

# **PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**



## **Projektu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007–2013 (wersja 2.2a)**

**Autorzy:**

**dr E. Klima (kierownik zespołu)**

**dr A. Janiszewska,**

**dr A. Rochmińska**

**WARSZAWA, SIERPIEŃ 2007**

## Spis treści

<b>1. WSTĘP</b>	<b>4</b>
1.1. PODSTAWY FORMALNOPRAWNE	4
1.2. METODOLOGIA PROGNOZY	6
<b>2. INFORMACJA O ZAWARTOŚCI PROJEKTU REGIONALNEGO PROGRAMU OPERACYJNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO 2007–2013</b>	<b>10</b>
2.1. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU REGIONALNEGO PROGRAMU OPERACYJNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO 2007–2013	10
2.2. POWIĄZANIA PROJEKTU RPO WM Z DOKUMENTAMI NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM	13
2.3. POWIĄZANIA PROJEKTU RPO WM Z DOKUMENTAMI NA SZCZEBLU KRAJOWYM I REGIONALNYM	14
2.4. ZESTAWIENIE WYBRANYCH CELÓW PRZYJĘTYCH W MIĘDZYNARODOWYCH, KRAJOWYCH I REGIONALNYCH STRATEGIACH I PROGRAMACH OCHRONY ŚRODOWISKA	18
<b>3. POTENCJAŁ I PROBLEMY ŚRODOWISKA NATURALNEGO</b>	<b>25</b>
3.1. POŁOŻENIE	25
3.2. BUDOWA GEOLOGICZNA I RZEŻBA TERENU	25
3.3. KLIMAT	27
3.4. WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	28
3.5. GLEBY	31
3.6. FLORA I FAUNA – RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA	32
3.7. FORMY OCHRONY PRZYRODY, OBSZARY NATURA 2000	34
<b>4. POTENCJAŁ I PROBLEMY SPOŁECZNO-GOSPODARCZE</b>	<b>41</b>
4.1. ZASOBY LUDNOŚCIOWE	41
4.2. POZIOM ZDROWOTNOŚCI LUDNOŚCI	44
4.3. WARUNKI MIESZKANIOWE	47
4.4. ROLNICTWO	48
4.5. PRZEMYSŁ	50
4.6. USŁUGI	51
4.7. INNOWACYJNOŚĆ GOSPODARKI	53
4.8. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA I SPOŁECZNA	56
4.9. ATRAKCYJNOŚĆ TURYSTYCZNA	65
<b>5. ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA NATURALNEGO</b>	<b>68</b>
5.1. ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA	68
5.2. HAŁAS I PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE	73
5.3. GOSPODARKA ODPADAMI	76
5.4. ZAGROŻENIA I STAN CZYSTOŚCI WÓD	83
5.5. DEGRADACJA GRUNTÓW I GLEB	88
5.6. ZAGROŻENIA BIORÓŻNORODNOŚCI	91
5.7. AWARIE	94
5.8. ŚRODOWISKO NATURALNE OBSZARÓW REALIZACJI DUŻYCH PROJEKTÓW – STAN I ZAGROŻENIA	95
5.9. PODSUMOWANIE – ANALIZA SWOT, REGIONALIZACJA ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA	120

<b>6.</b>	<b><u>OCENA PRIORYTETÓW I DUŻYCH PROJEKTÓW</u></b>	<b>127</b>
6.1.	PRIORYTET I i DP I	127
6.2.	PRIORYTET II	138
6.3.	PRIORYTET III i DP II, III, IV	147
6.4.	PRIORYTET IV	166
6.5.	PRIORYTET V	175
6.6.	PRIORYTET VI	185
6.7.	PRIORYTET VII	195
6.8.	PODSUMOWANIE (MACIERZ)	200
<b>7.</b>	<b><u>OCENA STANU ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM PROJEKTU RPO WM</u></b>	<b>213</b>
<b>8.</b>	<b><u>ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ZAWARTYCH W PROJEKCIE RPO WM</u></b>	<b>216</b>
<b>9.</b>	<b><u>ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE PROJEKTU RPO WM</u></b>	<b>219</b>
<b>10.</b>	<b><u>WNIOSKI KOŃCOWE</u></b>	<b>221</b>
<b>11.</b>	<b><u>STRESZCZENIE W JEZYKU NIESPECJALISTYCZNYM</u></b>	<b>228</b>
<b>12.</b>	<b><u>LITERATURA</u></b>	<b>235</b>
<b>13.</b>	<b><u>SPIS RYSUNKÓW I TABEL</u></b>	<b>243</b>

# 1. Wstęp

Ocenia się, że środowisko naturalne (pierwotne) to nie więcej niż kilka procent powierzchni ziemi. W rzeczywistości to, co nas otacza to środowisko antropogeniczne, czyli takie, które w mniejszym lub większym zakresie zostało przekształcone bądź całkowicie stworzone przez człowieka. Rozwój cywilizacyjny nieuchronnie pociąga za sobą przekształcenia ożywionych i nieożywionych elementów przyrody. Obecnie Polska stoi w przededniu intensyfikacji działań prorozwojowych. Ich skalę i kierunek określono w Narodowej Strategii Spójności 2007–2013. Jak można przeczytać w dokumencie „Instrumenty realizacji takiej strategii mają charakter zarówno instytucjonalno-systemowy (np. zmiany w sferze warunków prowadzenia działalności gospodarczej, prywatyzacja, budowa instytucji otoczenia biznesu, reforma systemu finansów publicznych), jak i finansowy (inwestycje w edukację, sektor badawczo-rozwojowy, infrastrukturę techniczną oraz działania restrukturyzacyjne).” Podobne zadania stoją przed województwami, a podstawowymi dokumentami programowania są Regionalne Programy Operacyjne (RPO).

Konieczność podniesienia konkurencyjności kraju i regionów oraz poprawa jakości życia mieszkańców nie może oznaczać jednak, że wolno nam ingerować w środowisko w dowolny i niekontrolowany sposób. Właśnie takim działaniom ma zapobiegać współczesne europejskie i polskie prawodawstwo. Podstawowym dokumentem jest Prawo ochrony środowiska z 21 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006, nr 129, poz. 902, tekst jednolity). Przede wszystkim z tego dokumentu wynika konieczność opracowania prognozy oddziaływania na środowisko Regionalnego Programu Operacyjnego każdego województwa w tym mazowieckiego.

## 1.1. Podstawy formalnoprawne

Treść i forma dokumentu „Prognoza Oddziaływania na Środowisko Projektu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007–2013” (dokument dostępny na stronie: [http://www.mazovia.pl/news\\_pliki/0/829.pdf](http://www.mazovia.pl/news_pliki/0/829.pdf)) wynika przede wszystkim z zapisów:

- Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006, nr 129, poz. 902, tekst jednolity),
- Ustawy o samorządzie województwa z dnia 5 czerwca 1998 r. (DzU, 2001, nr 142, poz. 1590, tekst jednolity),
- Dyrektywy 2001/42WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (DzU WE L 197/30 z 21 lipca 2001 r.),
- Dyrektywy 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG (DZU UE L 41 z dnia 14 lutego 2003 r.),
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1999 (DzU UE z L 210 z dnia 31 lipca 2006 r.)

Dział VI, rozdział 1, art. 40 Ustawy Prawo ochrony środowiska określają postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji planów i programów,

w tym projektów:

- koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju,

- planów zagospodarowania przestrzennego,
- strategii rozwoju regionalnego – co stanowić może przesłankę do opracowywania prognoz oddziaływania na środowisko regionalnych programów operacyjnych.

W myśl art. 41 powyższej ustawy prognoza oddziaływania na środowisko winna:

- zawierać informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- określać, analizować i oceniać istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- określać, analizować i oceniać stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- określać, analizować i oceniać istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów chronionych,
- określać, analizować i oceniać cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym albo krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- określać, analizować i oceniać przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko,
- przedstawiać rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu,
- przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru, w tym także wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy,
- zawierać informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- zawierać informacje o przewidywanych metodach analizy realizacji projektowanego dokumentu,
- zawierać informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- zawierać streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.

Dokonując oceny wpływu na środowisko Regionalnego Programu Operacyjnego dokonuje się oceny wpływu na to środowisko dużych projektów Indykatoryjnego Planu Inwestycyjnego RPO (DP IPI RPO). Wartość projektów musi przekraczać 50 mln euro.

Zakończenie procedury opracowywania projektu RPO dla każdego województwa musi być, zgodnie z zapisami ustawy (Prawo ochrony środowiska), łącznie z prognozą oddziaływania na środowisko poddane opinii wojewody i społeczeństwa (art. 43.1 i 2). Organ administracji opracowujący projekt dokumentu bierze pod uwagę ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko, opinię organu ochrony środowiska oraz wojewody, a także rozpatruje uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa w konsultacjach.

Zgodnie z zapisem Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006, nr 129 poz. 902, tekst jednolity) (art. 45) organem właściwym do uzgadniania zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko oraz opiniowania projektów jest, w odniesieniu do postępowań innych niż przeprowadzane przez centralne organy administracji rządowej, państwowy wojewódzki inspektor sanitarny. Zgodnie

z art. 42 ww ustawy organ opracowujący RPO ma obowiązek uzgodnienia kształtu POŚ, w tym przypadku, z Wojewodą Mazowieckim i Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Warszawie. Zarówno Wojewoda Mazowiecki (w piśmie z dnia 23 maja 2006r., znak WŚR.I.łk 0717/72/06) jak i Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny (w piśmie z dnia 18 lipca 2006r., znak ZNS. 7175-2117-867/06/HN) zwrócili uwagę na zastosowanie przy opracowaniu POŚ Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006, nr 129 poz. 902, tekst jednolity).

Konsultacje społeczne zostały ogłoszone na łamach „Rzeczpospolitej” 25 września 2006 r. Równoległe tekst POŚ projektu RPO WM w raz z formularzem zgłaszania uwag zamieszczono na stronie internetowej Urzędu Marszałkowskiego (www.mazovia.pl). Konsultacje trwały 21 dni, od 25 września do 16 października 2006 r. Autorzy POŚ ustosunkowali się do zgłoszonych uwag w stosownych pismach skierowanych do Urzędu, a w określonych przypadkach nanieśli zmiany w tekście omawianego dokumentu. W ostatecznej wersji POŚ projektu RPO WM uwzględniono również uwagi Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie zgłoszone w piśmie z dnia 2 listopada 2006 r. (znak ZNS.7170-840-270/06.EG) – Załącznik 1, oraz Wojewody z 27 października 2006 (znak WŚR.I.DC.0716/72/06) – Załącznik 2.

Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Warszawie zgłosił dwie uwagi do POŚ RPO WM. Pierwsza z nich dotyczyła nierozwiązanej w stopniu dostatecznym gospodarki odpadami medycznymi (w związku z powyższym dodano „Zdaniem Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie w dostatecznym stopniu nie rozwiązano problemu usuwania niebezpiecznych odpadów medycznych na terenie województwa mazowieckiego”). Druga z uwag odnosiła się do infrastruktury drogowej. Ponieważ zapisy RPO WM miały wysoki stopień ogólności i nie odnosiły się do konkretnych lokalizacji, autorzy POŚ RPO WM nie mogli uwzględnić tej uwagi. Wojewoda Mazowiecki nie wniósł żadnych uwag do PPOŚ RPO WM.

Dokument POŚ RPO WM został poddany 21. dniowym konsultacjom społecznym. W ich wyniku wpłynęło 8 uwag z Urzędu Miasta w Wołomie. Zostały one uwzględnione przy ostatecznym opracowaniu POŚ (Załącznik 3, 4, 5).

Warto podkreślić, że szczegółowe wytyczne dotyczące sporządzania ocen oddziaływania regionalnych programów operacyjnych znajdują się we wspomnianym wyżej Rozporządzeniu Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiającym przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylającym rozporządzenie (WE) nr 1260/1999 (DzU UE z L 210 z 31.07.2006 r.). W artykule 47 czytamy:

„Oceny mają na celu poprawę jakości, skuteczności i spójności pomocy funduszy oraz strategii i realizacji programów operacyjnych w odniesieniu do konkretnych problemów strukturalnych dotyczących dane państwa członkowskie i regiony, z jednoczesnym uwzględnieniem celu w postaci trwałego rozwoju i właściwego prawodawstwa wspólnotowego dotyczącego oddziaływania na środowisko oraz strategicznej oceny oddziaływania na środowisko”.

Konsultacje dotyczyły wersji 1.6. RPO WM i POŚ dla tego dokumentu. Zaktualizowana wersja RPO WM (2.2a) zostanie poddana procedurom konsultacyjnym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## ***1.2. Metodologia prognozy***

Prognozę oddziaływania na środowisko sporządzono dla dokumentu „Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Mazowieckiego 2007–2013” (wersja 2.2a projektu RPO WM). Jednocześnie, na podstawie dostarczonych przez Urząd Marszałkowski dokumentów (fische projektów), odniesiono się do wyznaczonych w Indykacyjnym Planie Inwestycyjnym RPO WM dużych projektów (DP).

Dokument jest udostępniony na stronie internetowej [www.mazovia.pl](http://www.mazovia.pl) (Samorząd województwa). Zakres przedmiotowy prognozy jest zaś szczegółowo wyznaczony przez zapisy Ustawy Prawo ochrony środowiska z 21 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006, nr 129, poz. 902, tekst jednolity) i akty pokrewne. Przedmiot prognozy i jednocześnie powiązania środowiska z działaniami i efektami RPO ilustruje rys. 1.



**Rysunek 1.** Zakres prognozy oddziaływania na środowisko RPO

Źródło: opracowanie własne.

Podstawowy cel merytoryczny prognozy sprowadzić można do pytania:

Jaki wpływ na środowisko będą miały działania<sup>1</sup> podjęte w ramach priorytetów wyznaczonych przez projekt RPO dla województwa mazowieckiego?

By rozwiązać tak postawiony problem należało przede wszystkim zdiagnozować stan środowiska województwa oraz określić najważniejsze problemy ochrony środowiska w regionie. W ramach kolejnych celów szczegółowych ustalono, jakie efekty może przynieść zaniechanie realizacji priorytetów projektu RPO WM oraz jakie środki trzeba podjąć w celu zniwelowania ewentualnego negatywnego wpływu realizacji priorytetów na środowisko. Określono także powiązania projektu RPO WM z dokumentami nadrzędnymi.

Kluczowe dla przeprowadzenia analizy było zdefiniowanie pojęcia „środowisko”. Zgodnie z zapisami Ustawy Prawo ochrony środowiska przyjęto, że jest to „ogół elementów przyrodniczych, w tym także przekształconych w wyniku działalności człowieka, a w szczególności powierzchnia ziemi, kopaliny, wody, powietrze, zwierzęta i rośliny, krajobraz oraz klimat”, a przez oddziaływanie na środowisko „rozumie się także oddziaływanie na zdrowie ludzi” (art. 3). Równie istotny z punktu widzenia prowadzonego badania był inny element składający się na środowisko – antroposfera, czyli ogólnie środowisko kulturowe. Oceniając zatem wpływ na środowisko rozpatruje się wpływ na dwa jego komponenty – przyrodę i człowieka ze sferą jego działalności.

Kolejne etapy tworzenia prognozy oddziaływania złożyły się na jej konstrukcję:

<sup>1</sup> Słowo „działanie” nie jest traktowane formalnie i będzie stosowane przemiennie z synonimami – przedsięwzięcia, projekty, akcje *etc.*

- Dokonano analizy zawartości projektu RPO WM i ustalenia jego powiązań z dokumentami nadrzędnymi i innymi.
- Zdiagnozowano stan środowiska. W części pierwszej przeanalizowano poszczególne elementy o charakterze naturalnym (klimat, szata roślinna i świat zwierzęcy, gleby, sieć hydrograficzna *etc.*) i charakterze społecznym (stan i struktury społeczne, gospodarka, infrastruktura *etc.*). Odrębnie omówiono stan środowiska na obszarach realizacji DP. Dane, na podstawie których dokonano analizy, zostały pozyskane z Oddziału Warszawskiego GUS, Regionalnej Bazy Danych GUS, baz danych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska (WIOŚ) oraz zaczerpnięte z literatury przedmiotu. Efektem końcowym tego etapu analizy było zidentyfikowanie najważniejszych problemów społeczno-gospodarczych województwa. W dalszych rozważaniach dało to możliwość odniesienia się do analizy SWOT przeprowadzonej w projekcie RPO WM. Druga część tego etapu prac pozwoliła na określenie najważniejszych problemów z zakresu ochrony środowiska w województwie i przeprowadzenie regionalizacji.
- W trzecim etapie dokonano analizy wpływu priorytetów i dużych projektów zaproponowanych w projekcie RPO WM na środowisko. Przyjęto za Dyrektywą 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko, że każdy z nich (nie oceniano priorytetu pomoc techniczna) analizować można w kontekście krótko- średnio- i długoterminowym oraz w kontekście wpływu wtórnego, skumulowanego, synergicznego, stałego i tymczasowego, pozytywnego i negatywnego. Kierując się zasadami i dotychczasową praktyką planowania regionalnego i przestrzennego za najważniejsze, i jednocześnie szczegółowo opisane, przyjęto oddziaływania pozytywne i negatywne oraz krótko-, średnio- i długoterminowe. Dwa pierwsze oddziaływania zanalizowano wykorzystując metody jakościowe. Narzędziem ułatwiającym analizę ze względu na czas oddziaływania stała się macierz relacyjna elementów środowiska i projektów prowadzonych w ramach priorytetów. W macierzy wyszczególniono dwie główne składowe: środowisko naturalne (powietrze, wody powierzchniowe, wody podziemne, gleby, flora, fauna, ukształtowanie powierzchni, kopaliny, krajobraz naturalny, Natura 2000) i środowisko człowieka (biologiczne i ekonomiczne podstawy bytu człowieka, tożsamość, krajobraz kulturowy). Na tym etapie ustalono czy istnieje, czy też nie, związek między typami projektów proponowanymi w ramach priorytetów a elementami środowiska, określono wstępnie siłę związku (w skali „wpływa” i „znaczaco wpływa”), lecz nie określono jego kierunku (czy pozytywny, czy negatywny wpływ) – analiza wielozmienna, metoda punktowa.

Pozostałe elementy oceny (wpływ stały, tymczasowy *etc.*) ujęto w syntetycznym zestawieniu tabelarycznym. Dodatkowo w kolejnym etapie odniesiono się do wpływu pozytywnego i negatywnego kojarząc go z efektami realizacji RPO WM.

W tej części POŚ oszacowano wstępnie wpływ na środowisko tzw. dużych projektów. Zastosowano ujęcie tabelaryczne.

- W czwartym etapie ustalono, jakie skutki środowiskowe wywoła realizacja priorytetów i dużych projektów, na podstawie wcześniejszych analiz wybrano następujące potencjalne efekty oddziaływania projektu RPO WM: emisja zanieczyszczeń, emisja hałasu, wytwarzanie odpadów, zmiany stosunków wodnych, wytwarzanie ścieków, straty w bioróżnorodności, ubytek gruntów rolnych lub leśnych, wykorzystanie surowców nieodnawialnych, poziom ekonomicznych podstaw bytu, przekształcenia krajobrazu, poziom zdrowotności mieszkańców i przemiany krajobrazu kulturowego. Zestawiono je w macierzy ze skategoryzowanymi projektami proponowanymi w ramach projektu RPO WM, w macierzy określono siłę i kierunek związku – dokonano bonitacji, odniesiono się do zaproponowanych przez autorów projektu RPO WM wskaźników łącząc je z miernikami oceny wpływu na środowisko.



- Ostatnia faza prognozy to podsumowanie – wyciągnięto wnioski, także w kontekście ewentualnego braku realizacji priorytetów projektu RPO WM oraz braku realizacji dużych projektów IPI RPO WM.

Podstawowe metody badawcze wykorzystane przy opracowaniu „Prognozy” to metoda punktowa i bonitacyjna. W metodzie punktowej algorytm postępowania zakłada:

1. zdefiniowanie macierzy danych,
2. zamianę wielkości bezwzględnych na rangi – w naszym przypadku określenie czy istnieje związek między projektami RPO WM w ramach zaproponowanych priorytetów a składowymi środowiska i jaką, o ile zachodzi, siłę ma ten związek,
3. utworzenie kolumn sumy rang,
4. podział wartości kolumny w zależności od ich dyspersji (Runge 1992).

W opracowaniu nie przeprowadzono dwóch ostatnich procedur. Metoda była podstawą opracowania regionalizacji województwa mazowieckiego.

Metoda bonitacyjna została użyta do określenia związku między grupami projektów RPO WM i DP IPI RPO WM a skutkami ich realizacji dla środowiska. Należy wyraźnie tu podkreślić, że skutki rozumiane są jako nie tylko okres bezpośredniego wykonywania działań, ale i jako rezultaty dające się odczuć po zakończeniu działań. W metodzie bonitacyjnej najważniejsze jest nadanie odpowiednich wartości punktowych odpowiednim kategoriom cech. Wartości odnoszą się do występowania lub nie jakiegoś zjawiska a także do natężenia zjawiska. W przypadku „Prognozy” określono siłę związku w skali od -2 (bardzo niekorzystny wpływ) do +2 (bardzo korzystny wpływ). Po zsumowaniu punktów dokonano waloryzacji skutków oddziaływania projektu RPO WM na środowisko. Należy zaznaczyć, że obie metody, punktowa i bonitacyjna pozwalają na waloryzację według cech jakościowych.

Do oceny zagrożeń środowiska województwa mazowieckiego wykorzystano też obok analizy SWOT jedną z metod analizy wielozmiennej – metodę punktową. Wykorzystanie tej metody pozwoliło na rozpoznanie rozkładu przestrzennego i identyfikację obszarów zagrożonych w różnym stopniu ze względu na cechy środowiskowe. Zastosowana metoda umożliwiła dokonanie podziału zbioru jednostek przestrzennych (powiatów) na podzbiory jednorodne. W ramach homogenicznych (jednorodnych) grup powiatów znalazły się jednostki o najwyższym stopniu podobieństwa ze względu na cechy uwzględnione w badaniu. Wynikiem końcowym postępowania badawczego jest regionalizacja województwa ze względu na stopień zagrożenia środowiska (traktowanego jako środowisko naturalne i człowiek). Przeprowadzona procedura statystyczna obejmowała kilka etapów. W pierwszym etapie postępowania opracowano macierz danych. Dobór cech do analizy był podyktowany postawionym celem badawczym oraz warunkami, jakie muszą spełniać cechy uwzględnione w macierzy danych. Warunkami tymi są: mierzalność, sumowalność, niezależność, zmienność, relatywność oraz rozkład przestrzenny. W następnym etapie dokonano zamiany wartości cech na rangi zgodnie z zasadą: wartość minimalna 1, następne zaś odpowiednio 2, 3, ..., n. Następnie utworzono kolumny sumy rang dla poszczególnych jednostek przestrzennych. Ostatnim etapem był podział wartości kolumny sumy rang na przedziały o podobnych wartościach. W celu przeprowadzenia analizy porównawczej szeregi sumy rang podzielono w każdym przypadku na 5 przedziałów o równej rozpiętości. Wyznaczone w ten sposób przedziały odpowiadały stopniom zagrożenia środowiska (bardzo słabemu, słabemu, średniemu, silnemu i bardzo silnemu).

## **2. Informacja o zawartości Projektu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007–2013**

### **2.1. Zawartość Projektu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007–2013**

Ocenie podlega dokument opublikowany przez Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w lipcu 2007 r., wersja 2.2a projektu RPO WM zawiera wstęp oraz siedem rozdziałów, łącznie liczy 168 stron. Do dokumentu dołączono dziewięć załączników.

Autorzy podkreślają, że projekt RPO WM powstał na podstawie regulacji Unii Europejskiej – rozporządzeń dotyczących funkcjonowania Funduszy Strukturalnych i strategicznych dokumentów polskiego rządu – Strategii Rozwoju Kraju 2007-2015 i Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia 2007–2013. Z drugiej strony nawiązuje do założeń polityki rozwoju regionalnego realizowanej przez Samorząd Województwa Mazowieckiego. Główne zasady, które przyjęto przy konstrukcji projektu sprowadzają się do programowania, partnerstwa i dodatkowości. Celem głównym jest zwiększenie konkurencyjności regionu i zwiększenie spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej województwa mazowieckiego. Realizacja przedsięwzięć zapisanych w projekcie RPO WM odbywać się będzie z poszanowaniem zasady zrównoważonego rozwoju, partnerstwa, zasady równości mężczyzn i kobiet oraz niedyskryminacji.

Pierwsza część RPO WM to charakterystyka społeczno-gospodarcza województwa mazowieckiego. W tej części opracowania przede wszystkim dostrzeżono ogromne wewnętrzne zróżnicowanie województwa.

Dalej omówiono bardzo skrótowo sytuację fizyczno-geograficzną i administracyjną. Szczegółowa analiza dotyczy:

- struktur ludnościowych – ruch naturalny, struktura zatrudnienia,
- rozwoju gospodarczego – poziom rozwoju mierzony PKB na głowę mieszkańca, porównanie z wybranymi regionami Unii Europejskiej, analiza zróżnicowania wewnątrz województwa, analiza rozwoju MSP, charakterystyka sektora B+R i rozwoju społeczeństwa informacyjnego, rola inwestycji zagranicznych, turystyka – walory i ruch turystyczny,
- infrastruktury – drogowej, kolejowej, lotniczej, łącznościowej, energetyki,
- zagrożeń środowiska naturalnego – powietrza, gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami,
- struktur społecznych – do wcześniej omówionej struktury zatrudnienia dołączono strukturę wykształcenia, problemy kultury, ochrony zdrowia, mieszkalnictwa, dokonano charakterystyki sektora NGO's i partnerstwa miast.

W następnej części rozdziału autorzy prezentują zakres pomocy, którą w ostatnich latach uzyskało województwo ze źródeł krajowych i zagranicznych. Do tych pierwszych zalicza się pieniądze przekazane na realizację Kontraktów Wojewódzkich Województwa Mazowieckiego (2001–2003 i 2004) w kwocie 1003,8 mln zł. Środki krajowe to także pieniądze uzyskane z Funduszu Pracy, Funduszu Ochrony Gruntów Rolnych, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska, Funduszu Rozwoju Kultury Fizycznej i innych. Środki zagraniczne zostały pozyskane w ramach pomocy przedakcesyjnej – programy ISPA i SAPARD, jak również z Banku Światowego, Europejskiego Banku Inwestycyjnego oraz Funduszy Strukturalnych (programy sektorowe i INTERREG) i Funduszu Spójności. Omówione są także zewnętrzne uwarunkowania rozwoju województwa. Następną częścią rozdziału jest analiza SWOT.

W kolejnej części RPO WM wyznaczono strategię działań na rzecz województwa. Określono ją za pomocą priorytetów. W dalszej części rozdziału, w formie tabelarycznej, wykazano zgodność Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego z unijnymi i krajowymi dokumentami planowania strategicznego.

Rozdział III to szczegółowa prezentacja priorytetów RPO WM.

Priorytety zaproponowane w projekcie Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego to:

- I. Tworzenie warunków dla rozwoju potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości na Mazowszu,
- II. Przyspieszenie e-Rozwoju Maowsza,
- III. Regionalny system transportowy,
- IV. Środowisko, zapobieganie zagrożeniom i energetyka,
- V. Wzmocnienie roli miast w rozwoju regionu,
- VI. Wykorzystanie walorów naturalnych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji,
- VII. Tworzenie i poprawa warunków dla rozwoju kapitału ludzkiego,
- VIII. Pomoc techniczna.

W rozdziale czwartym przedstawiono, w formie tabelarycznej, finansowanie priorytetów w kolejnych latach programowania. Następny rozdział (V) poświęcony jest sposobowi wdrażania priorytetów. Scharakteryzowano zaangażowanych nim także rolę instytucji zaangażowanych w proces rozwoju regionalnego, procedury wyboru projektów oraz zarządzania finansami, monitoringu i ewaluacji, a także i informację i promocję.

W rozdziale szóstym odnajdujemy wnioski i rekomendacje z oceny *ex-ante*. A w ostatnim rozdziale merytorycznym przedstawiony jest abstrakt Prognozy Oddziaływania na Środowisko projektu RPO WM. Dokument kończy się załącznikami. Są to:

- Indykatory wykaz dużych projektów,
- Schemat instytucjonalny RPO WM,
- Schemat organizacyjny wskazujący rozmieszczenie instytucji zarządzającej RPO WM, instytucji koordynującej RPO WM, instytucji certyfikującej i instytucji audytowej oraz instytucji odpowiedzialnej za otrzymywanie płatności z KE,
- Główne europejskie korytarze transportowe na tle systemów infrastruktury technicznej województwa,
- Lista wskaźników kontekstowych,
- Województwo mazowieckie – gminy według kategorii,
- Słownik pojęć,
- Wykaz skrótów,
- Bibliografia.

W Indykatorywnym Planie Inwestycyjnym Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007–2013 wyznaczono cztery duże projekty:

1. Płocki Park Przemysłowo-Technologiczny (PPP-T) – (DP I),
2. budowa obwodnicy śródmiejskiej na odcinku od Ronda Wiatraczna do połączenia z Dzielnicą Targówek – Etap I (DP II),

3. zakup 20 szt. czteroczłonowych nowych elektrycznych zespołów trakcyjnych (DP III),
4. uruchomienie lotniska komunikacyjnego poprzez modernizację istniejącej infrastruktury oraz budowę nowej, związanej z obsługą samolotów i pasażerów na terenie byłego lotniska wojskowego w Modlinie (Nowy Dwór Mazowiecki) – DP IV.

W ramach pierwszego dużego projektu zgłoszono do Indykatorywnego Planu Inwestycyjnego RPO WM 2007–2013 siedem projektów wiodących:

1. budowa i wyposażenie Centrum Usług Korporacyjnych dla rozwoju komponentu technologicznego i naukowo-badawczego PPP-T w Płocku,
2. budowa infrastruktury informatyczno logistycznej dla rozwoju komponentu technologicznego i naukowo-badawczego PPP-T w Płocku,
3. pierwszy etap budowy infrastruktury laboratoryjnej Parku Technologicznego i Naukowo – Badawczego w Płocku Partner wiodący: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Rafineryjnego w Płocku,
4. drugi etap budowy infrastruktury badawczo-wdrożeniowo-laboratoryjnej Parku Technologicznego i Naukowo-Badawczego w Płocku,
5. budowa i wyposażenie Inkubatora Technologicznego dla rozwoju komponentu technologicznego i naukowo-badawczego oraz wzmocnienia profilu w zakresie biotechnologii PPP-T w Płocku,
6. budowa Centrum Technologii Wiedzy dla powstania sieci transferu wiedzy i rozwoju innowacji w PPP-T,
7. budowa infrastruktury technicznej i materialnej Płockiego Parku Przemysłowo-Technologicznego w komponencie Parku Technologicznego – strefy 1 i 2.

Wszystkim projektom przypisano m.in.: cele strategiczne dla realizacji projektu, przedmiot (proponowany zakres rzeczowy) projektu, spodziewane (planowane) efekty. Inwestycje zlokalizowane będą w Warszawie, Płocku i Modlinie. Jeden z DP (DP III) nie ma charakteru przestrzennego. Obszar poszczególnych inwestycji nie wykracza poza granice powiatów (tab. 1).

**Tabela 1. Duże projekty Indykatorywnego Planu Inwestycyjnego RPO WM 2007–2013 – charakterystyka ogólna**

Lp.	Duże projekty	Projekty wiodące	Lokalizacja
I.	Budowa i rozwój komponentu technologicznego oraz Naukowo Badawczego PPP-T w Płocku dla regionalnej działalności innowacyjnej	1. Budowa i wyposażenie Centrum Usług Korporacyjnych dla rozwoju komponentu technologicznego i naukowo – badawczego PPP-T w Płocku	Płock PPP-T - w trójkącie ulic: Zglenickiego, Długa, Łukasiewicza
		2. Budowa infrastruktury informatyczno logistycznej dla rozwoju komponentu technologicznego i naukowo-badawczego PPP-T w Płocku	Płock PPP-T - w trójkącie ulic Długa, Łukasiewicza, Kobiałka
		3. Pierwszy etap budowy infrastruktury laboratoryjnej Parku Technologicznego i Naukowo – Badawczego w Płocku	Płock PPP-T - ul. Chemików nr 5
		4. Drugi etap budowy infrastruktury badawczo – wdrożeniowo - laboratoryjnej Parku Technologicznego i Naukowo – Badawczego w Płocku.	Płock PPP-T - na terenie Szkoły Nauk Technicznych i Społecznych Politechniki Warszawskiej przy ul. Łukasiewicza 17

		5. Budowa i wyposażenie Inkubatora Technologicznego dla rozwoju komponentu technologicznego i naukowo – badawczego oraz wzmacniania profilu w zakresie biotechnologii PPP-T w Płocku.	Płock PPP-T
		6. Budowa Centrum Technologii Wiedzy dla powstania sieci transferu wiedzy i rozwoju innowacji w PPPT	Płock PPP-T
		7. Budowa infrastruktury technicznej i materialnej Płockiego Parku Przemysłowo-Technologicznego w komponencie Parku Technologicznego – strefy 1 i 2.	Płock PPP-T - strefa 1 i 2
II.	Budowa obwodnicy śródmiejskiej na odc. od Ronda Wiatraczna do połączenia z Dzielnicą Targówek – Etap I	-	Warszawa - od Ronda Wiatraczna do połączenia z Dzielnicą Targówek
III.	Zakup 20 szt. czterocłonowych nowych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych	-	Województwo mazowieckie
IV.	Uruchomienie lotniska komunikacyjnego poprzez modernizację istniejącej infrastruktury oraz budowę nowej związanej z obsługą samolotów i pasażerów na terenie byłego lotniska wojskowego w Modlinie (Nowy Dwór Mazowiecki)	-	Modlin (Nowy Dwór Mazowiecki)

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Urzędu Marszałkowskiego.

## **2.2. Powiązania projektu RPO WM z dokumentami na szczeblu międzynarodowym**

Regionalny Program Operacyjny WM, w tym Indykatory Plan Inwestycyjny, powinien być spójny z ustaleniami i rekomendacjami wynikającymi z dokumentów Unii Europejskiej. Przy ustalaniu powiązań spójności pomiędzy projektem RPO WM a dokumentami planowania strategicznego na szczeblu międzynarodowym wzięto pod uwagę następujące dokumenty programowe Unii Europejskiej:

- Politykę spójności wspierającą wzrost gospodarczy i zatrudnienie: Strategiczne Wytoczne Wspólnoty (SWW),
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1999 (DzU UE z L 210 z dnia 31 lipca 2006 r.)
- Rozporządzenie (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 lipca 2006 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1783/1999 (DzU UE L 210 z dnia 31 lipca 2006 r.)

Dokument SWW zakłada, że: „Europa musi odnowić podstawę swojej konkurencyjności, zwiększyć swój potencjał wzrostu i wydajność, wzmocnić spójność społeczną, koncentrując się przede wszystkim na wiedzy, innowacyjności i optymalnym wykorzystaniu kapitału ludzkiego. Zgodnie z wytycznymi na rzecz wzrostu i zatrudnienia, programy otrzymujące wsparcie

w ramach polityki spójności powinny dążyć do skoncentrowania zasobów na następujących trzech priorytetowych działaniach:

- zwiększania atrakcyjności państw członkowskich, regionów i miast poprzez poprawę dostępności, zapewnienie odpowiedniej jakości i poziomu usług oraz ochronę środowiska,
- wspieranie innowacyjności, przedsiębiorczości oraz rozwoju gospodarki opartej na wiedzy poprzez wykorzystywanie możliwości w dziedzinie badań naukowych i innowacji, w tym nowych technologii informacyjnych i komunikacyjnych,
- tworzenie większej liczby lepszych miejsc pracy poprzez zainteresowanie większej liczby osób zdobyciem zatrudnienia oraz działalnością gospodarczą, zwiększenie zdolności dostosowawczych pracowników i przedsiębiorstw a także zwiększenie inwestycji w kapitał ludzki.

Drugim dokumentem, z którym projekt RPO WM powinien być spójny, jest Rozporządzenie Rady (WE) z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiające przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności. Dokument ten zakłada, że polityka spójności powinna przyczyniać się do wzrostu gospodarczego, zwiększenia konkurencyjności i zatrudnienia poprzez włączenie priorytetów Wspólnoty dotyczących trwałego rozwoju. W rozszerzonej Unii Europejskiej zwiększyły się dysproporcje gospodarcze, społeczne i terytorialne zarówno na poziomie regionalnym, jak i krajowym. Należy zatem zintensyfikować działania na rzecz konwergencji, konkurencyjności i zatrudnienia w całej Wspólnocie<sup>2</sup>. Wyznaczonymi kwestiami priorytetowymi w ramach wyznaczonych celów są:

- badania i rozwój technologiczny, innowacje i przedsiębiorczość,
- społeczeństwo informacyjne,
- transport,
- energia,
- ochrona środowiska i zapobieganie zagrożeniom,
- zwiększanie zdolności adaptacyjnych pracowników, firm, przedsiębiorstw i przedsiębiorców,
- poprawa dostępu do zatrudnienia i równowaga,
- poprawa integracji społecznej osób mniej uprzywilejowanych,
- poprawa kapitału ludzkiego.

Analiza ww. dokumentów programowych UE wykazała, że projekt RPO WM i zawarte w nim priorytety są spójne z kwestiami priorytetowymi i celami tych dokumentów.

### ***2.3. Powiązania projektu RPO WM z dokumentami na szczeblu krajowym i regionalnym***

Przy opracowaniu projektu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego uwzględniono zapisy zawarte w krajowych i regionalnych dokumentach strategicznych i programowych – przede wszystkim w kwestii konkurencyjności gospodarki, innowacyjności, rozwoju transportu, ochrony środowiska, poprawy jakości życia.

---

<sup>2</sup> DzU L 210 z 31.7.2006

Spśród dokumentów krajowych, podstawą przygotowania projektu RPO WM były Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013, określająca priorytety i obszary wykorzystania oraz system wdrażania funduszy unijnych: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR), Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS) oraz Funduszu Spójności w ramach budżetu Wspólnoty na lata 2007–2013.

Celem strategicznym wskazanym w Narodowych Strategicznych Ramach Odniesienia (NSRO) 2007–2013, jest „tworzenie warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki opartej na wiedzy i przedsiębiorczości zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz wzrost poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej”. Obok celu strategicznego NSRO zakłada realizację horyzontalnych celów szczegółowych, wynikających z wyzwań Strategii Lizbońskiej, Strategicznych Wytucznych Wspólnoty oraz wniosków wynikających z analizy słabych i mocnych stron polskiej gospodarki, a także stojących przed nią szans i zagrożeń, tj.:

- tworzenie warunków dla utrzymania trwałego i wysokiego tempa wzrostu gospodarczego,
- wzrost zatrudnienia poprzez rozwój kapitału ludzkiego oraz społecznego,
- podniesienie konkurencyjności polskich przedsiębiorstw, w tym szczególnie sektora usług,
- budowa i modernizacja infrastruktury technicznej, mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski i jej regionów,
- wzrost konkurencyjności polskich regionów i przeciwdziałanie ich marginalizacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej,
- rozwój obszarów wiejskich.

Celem generalnym projektu RPO WM jest: „Poprawa konkurencyjności regionu i zwiększenie spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej województwa”. Generalny cel projektu RPO WM rozwija cel szczegółowy wskazany w NSRO 2007–2013 dotyczący wzrostu konkurencyjności polskich regionów i przeciwdziałania ich marginalizacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej.

NSRO jest instrumentem realizacji Strategii Rozwoju Kraju na lata 2007–2015, dokumentu w założeniu nadrzędnego wobec innych strategii i programów rządowych i regionalnych. Zgodnie z celem głównym projektu SRK, którym jest „Podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców Polski; poszczególnych obywateli i rodzin”, projekt RPO WM jest (na terenie województwa mazowieckiego) podstawowym elementem realizacji priorytetu 6. projektu SRK – Rozwój regionalny i podniesienie spójności terytorialnej kraju.

Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013 (Narodowa Strategia Spójności) będą wdrażane za pomocą Programów Operacyjnych (sektorowe PO) oraz Regionalnych Programów Operacyjnych. Dla zapewnienia komplementarności dokumentów strategicznych sporządzanych na szczeblu krajowym i regionalnym wyznaczono tzw. linię demarkacyjną, wskazując podział inwestycji pomiędzy PO a RPO. W ramach projektu RPO WM zakłada się komplementarność działań z PO: Infrastruktura i Środowisko, Kapitał Ludzki, Innowacyjna Gospodarka, Rozwój Obszarów Wiejskich i Rozwój Polski Wschodniej.

Jednym z najważniejszych dokumentów regionalnych bezpośrednio wpływających na zapisy projektu RPO WM jest Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 przyjęta uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 29 maja 2006 r. Strategia jest dokumentem określającym politykę władz będącą koncepcją świadomego i systemowego sterowania długookresowym rozwojem regionu. Wizja jako punkt docelowy rozwoju województwa mazowieckiego przedstawia Mazowsze jako konkurencyjny region w układzie europejskim i globalnym.

Dążenia i aspiracje władz województwa w urzeczywistnieniu nakreślonej wizji rozwoju regionu oddaje sformułowana misja strategiczna:

Mazowsze jako najbardziej rozwinięty gospodarczo region w Polsce podejmuje uczestnictwo w rywalizacji z innymi rozwiniętymi regionami poprzez eliminowanie dysproporcji rozwojowych, rozwój nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy oraz zapewnienie mieszkańcom Mazowsza optymalnych warunków do rozwoju jednostki, rodziny, jak i całej społeczności, przy jednoczesnym zachowaniu spójnego i zrównoważonego rozwoju.

Wyznaczone w projekcie RPO WM priorytety w całości wpisują się w cel nadrzędny Strategii, który brzmi:

Wzrost konkurencyjności gospodarki i równoważenie rozwoju społeczno-gospodarczego w regionie podstawą poprawy jakości życia mieszkańców.

Realizacja celu nadrzędnego Strategii będzie możliwa poprzez następujące cele strategiczne:

1. Cel strategiczny – Budowa społeczeństwa informacyjnego i poprawa jakości życia mieszkańców województwa.
2. Cel strategiczny – Zwiększenie konkurencyjności regionu w układzie międzynarodowym.
3. Cel strategiczny – Poprawa spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej regionu w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Powiązania pomiędzy projektem RPO WM 2007–2013 a innymi strategicznymi dokumentami na poziomie krajowym i regionalnym prezentuje rys. 2, obrazujący wyznaczone priorytety, cele horyzontalne i strategiczne w dokumentach uwzględnionych w analizie.

Wpływ na zapisy projektu RPO WM miał też Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, a także wojewódzkie programy i strategie sektorowe w tym:

- Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2007–2010 z uwzględnieniem perspektywy do 2014, Projekt wstępny
- Plan Gospodarki Odpadami w Województwie Mazowieckim na lata 2004–2011,
- Samorządowy Program Rozwoju Mazowsza,
- Strategia e-Rozwoju Województwa Mazowieckiego,
- Wojewódzki Plan Zdrowotny,
- Wojewódzki Program Ochrony i Kształtowania Dziedzictwa Kulturowego,
- Program Polityki Kulturalnej Województwa Mazowieckiego,
- Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa Mazowieckiego,
- Regionalna Strategia Innowacji dla Mazowsza,
- Wojewódzki Program Opieki nad Zabytkami na lata 2006–2009.

W Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego przyjęto, że kluczowymi elementami węzłowymi dla zrównoważenia rozwoju Mazowsza będą aglomeracja warszawska i ośrodki subregionalne. Przyjęto, że misją Planu jest:

Stwarzanie warunków do osiągnięcia spójności terytorialnej oraz trwałego i zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego, poprawy warunków życia jego mieszkańców, stałego zwiększania efektywności procesów gospodarczych i konkurencyjności regionu.



Konsekwencją tak określonej misji, a także zgodnie z SRWM przyjęto, że priorytetowymi kierunkami wojewódzkiej polityki przestrzennej jest poprawa warunków funkcjonowania środowiska przyrodniczego, które odnoszą się do dwóch sfer jakości środowiska:

- ochrony walorów przyrodniczych,
- poprawy standardów środowiska.

Wszystkie duże projekty są spójne z Regionalnym Programem Operacyjnym WM. Realizacja projektów wiodących w przypadku DP I dotyczącego dalszego rozwoju PPP-T w Płocku „Budowa i rozwój komponentu technologicznego oraz Naukowo-Badawczego PPP-T w Płocku dla regionalnej działalności innowacyjnej” w sposób bezpośredni przyczyni się do osiągnięcia w regionie Mazowsza celów i rezultatów zakładanych w Regionalnym Programie Operacyjnym 2007–2013, w Priorytecie I „Tworzenie warunków dla rozwoju potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości na Mazowszu”. Zaowocuje także poprawą konkurencyjności Mazowsza dzięki stworzeniu korzystnych warunków dla rozwoju potencjału innowacyjnego i wsparcia rozwoju przedsiębiorczości, na obszarach pozametropolitalnych. Dodatkowo przyczyni się do osiągnięcia celów szczegółowych, tym:

- zwiększenia transferu innowacji do gospodarki,
- rozwoju sieci powiązań gospodarczych i powiązań kooperacyjnych między przedsiębiorstwami i przedsiębiorstwami a sferą badawczo-rozwojową,
- poprawy infrastruktury technicznej oraz instytucjonalnej poprzez wykorzystanie endogenicznego potencjału, w tym atrakcyjnego położenia regionu i rezerw terenowych dla inwestycji oraz wzmocnienie potencjału infrastrukturalnego w sferze badawczo-rozwojowej.

Wiodące projekty wpisują się w następujące grupy przedsięwzięć preferowanych w ramach Priorytetu I:

- „Kompleksowe przygotowanie terenów pod działalność gospodarczą”,
- „Budowa sieci współpracy nauka-gospodarka”,
- „Wspieranie sektora MSP”,
- „Promocja gospodarcza”.

Ponadto wybrane projekty wiodące nawiązują do celu szczegółowego „Podniesienie konkurencyjności mikroprzedsiębiorstw i MSP poprzez zapewnienie dostępu do nowych technologii, systemów certyfikacji i jakości”.

Dodatkowo wiodące projekty silnie oddziaływać będą na rezultaty osiągnięte w ramach Priorytetu II RPO WM „Przyspieszenie e – Rozwoju Mazowsza”.

Duży projekt II „Budowa obwodnicy śródmiejskiej na odcinku od Ronda Wiatraczna do połączenia z Dzielnicą Targówek – Etap I” jest zgodny z RPO WM, Priorytetem III „Regionalny system transportowy”. Realizuje cel główny Priorytetu polegający na poprawie spójności komunikacyjnej i przestrzennej Mazowsza oraz wspomaganie dyfuzji procesów rozwojowych z głównego ośrodka regionu – Warszawy, na pozostałe obszary województwa.

Budowa obwodnicy śródmiejskiej pozwoli na usprawnienie ruchu we wschodniej części miasta z pominięciem Śródmieścia. Wpłynie zatem na rozwój zdegradowanych terenów wschodniej części miasta, skąd rozwój będzie mógł być przenoszony dalej na obszar metropolitalny i całe województwo.

Duży projekt III „Zakup 20 szt. czteroczołowych nowych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych” jest zbieżny z założeniami podstawowych dokumentów w tym z RPO WM gdzie wpisuje się w założenia Priorytetu III „Regionalny System Transportowy”. Realizacja przedmiotowego projektu w sposób bezpośredni przyczyni się do osiągnięcia w regionie

Mazowska celów i rezultatów zakładanych w Regionalnym Programie Operacyjnym na lata 2007 – 2013:

- zwiększenia atrakcyjności turystycznej województwa,
- wzrostu spójności regionu,
- rozwoju społeczny i gospodarczy dzięki poprawie spójności regionu.

Zmniejszenie negatywnych oddziaływań transportu na środowisko oraz doprowadzenie do redukcji załoczenia motoryzacyjnego, zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza oraz redukcja hałasu realizuje jedną z polityk horyzontalnych UE – politykę ochrony środowiska. Natomiast dążenie do zapewnienia dogodnych warunków dojazdu do miejsc pracy, nauki oraz miejsc szkolenia i ośrodków kultury nawiązuje do polityki horyzontalnej UE – równych szans kobiet i mężczyzn oraz polityki zatrudnienia UE.

Całość dużego projektu IV „Uruchomienie lotniska komunikacyjnego poprzez modernizację istniejącej infrastruktury oraz budowę nowej związanej z obsługą samolotów i pasażerów na terenie byłego lotniska wojskowego w Modlinie (Nowy Dwór Mazowiecki)” jest zgodna z działaniami wskazanymi w RPO WM 2007–2013 Priorytet III oraz Strategią Rozwoju Województwa Mazowieckiego w zakresie poprawienia infrastruktury i zmniejszenia bezrobocia. Projekt lotniska komunikacyjnego w Modlinie ujęty został w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Nowego Dworu Mazowieckiego. Projekt jest zgodny z polityką horyzontalną UE w zakresie wyrównywania szans w dostępności komunikacji lotniczej. Projekt posiada raport o oddziaływaniu na środowisko i w tym zakresie realizować będzie zalecenia Wojewódzkiego Wydziału Ochrony Środowiska.

Powiązanie dużych projektów IPI z samym RPO WM dowodzi także ich związku z dokumentami nadrzędnymi.

#### ***2.4. Zestawienie wybranych celów przyjętych w międzynarodowych, krajowych i regionalnych strategiach i programach ochrony środowiska***

Przyjęta w 1997 r. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej zapewnia ochronę środowiska człowieka, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju. Dodatkowo art. 74 Konstytucji stanowi, że ochrona środowiska jest obowiązkiem, m. in. władz publicznych, które poprzez swą politykę powinny zapewnić bezpieczeństwo ekologiczne współczesnym i przyszłym pokoleniom.

Zasadę zrównoważonego rozwoju uwzględnia II Polityka ekologiczna państwa oraz dostosowane do niej strategie i programy środowiskowe, w tym przede wszystkim Polityka ekologiczna państwa na lata 2003–2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007–2010, Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej i strategia gospodarki wodnej. Wymienione dokumenty strategiczne uwzględniają zobowiązania i cele ochrony środowiska przyjęte w ratyfikowanych przez Rzeczpospolitą Polską konwencjach międzynarodowych, takich jak:

- Konwencja Ramsarska o obszarach wodno-błotnych, mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego (1975), ze zmianami wprowadzonymi w Paryżu (1982) i Reginie (1987);
- Konwencja w Bernie o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk (1979);
- Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Nowego Jorku (1992);
- Konwencja o różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro (1992);
- Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, wraz z Protokołem (1997);

Polityka ekologiczna państwa powinna polegać na równoważeniu rozwoju kraju i funkcjonować w harmonii celów ochrony środowiska z celami gospodarczymi i społecznymi. Nadrzędnym celem sformułowanym w długookresowej polityce ekologicznej jest „zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców, infrastruktury społecznej i zasobów przyrodniczych w warunkach zrównoważonego rozwoju”. Pod pojęciem bezpieczeństwa ekologicznego należy rozumieć nie tylko czyste powietrze, zdrowszą wodę i bezpieczną dla zdrowia żywność, ale także możliwości wypoczynku i rekreacji oraz trwałe występowanie wszystkich stwierdzonych obecnie dziko żyjących gatunków. Tak rozumiana polityka ekologiczna wpisuje się w funkcjonującą w tej dziedzinie od wielu lat praktykę w Unii Europejskiej, gdzie średniookresowe programy działań funkcjonują z dobrym skutkiem od wielu lat.

Za cel nadrzędny Krajowej strategii ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej uznano „zachowanie całego rodzimego bogactwa przyrodniczego oraz zapewnienie trwałości i możliwości rozwoju wszystkich poziomów jego organizacji”.

Strategia gospodarki wodnej nie formułuje celu nadrzędnego. Dla Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych brzmi on: „realizacja systemów kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków na terenach o skoncentrowanej zabudowie”.

Dokumentem realizującym cele polityki ekologicznej na poziomie województwa jest Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2007–2010 z uwzględnieniem perspektywy do 2014, którego celem nadrzędnym jest „Ochrona walorów przyrodniczych i poprawa standardów środowiska”.

Regionalny Program Operacyjny powinien uwzględniać zasady polityki ekologicznej państwa oraz cele strategiczne zawarte w wymienionych dokumentach środowiskowych. Poniżej dokonano wyboru celów istotnych, zawartych w dokumentach krajowych, które powinny być realizowane na terenie województwa mazowieckiego.

Cele II Polityki ekologicznej państwa:

- racjonalizacja użytkowania wody,
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- wzbogacanie i racjonalna eksploatacja zasobów leśnych,
- zapobieganiu powstawaniu odpadów oraz bezpieczne dla środowiska końcowe unieszkodliwianie odpadów pozostałych po procesie recyklingu i odzysku,
- zapobieganie zanieczyszczeniu wód podziemnych i powierzchniowych oraz przywrócenie wodom właściwego stanu ekologicznego,
- likwidacja zanieczyszczeń powietrza u źródła poprzez zmianę nośników energii oraz ograniczenie emisji pyłowej i gazowej do wielkości wynikających z przepisów i zobowiązań międzynarodowych,
- zmniejszenie skali narażenia mieszkańców na ponadnormatywny poziom hałasu emitowanego przez środki transportu.

Cele polityki ekologicznej państwa na lata 2003–2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007–2010:

- ochrona przyrody i krajobrazu,
- ochrona i zrównoważony rozwój lasów,
- ochrona gleb,
- ochrona wód podziemnych i zasobów kopalin,

- zmniejszenie materiałochłonności, wodochłonności, energochłonności i odpadowości gospodarki,
- wykorzystanie energii odnawialnej,
- kształtowanie stosunków wodnych i ochrona przed powodzią,
- dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,
- przeciwdziałanie zmianom klimatu.

Cele i działania Krajowej strategii ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej:

- wdrożenie programu Natura 2000,
- racjonalizacja sieci obszarów i obiektów chronionych,
- kompleksowa ochrona i umiarkowane użytkowanie ekosystemów wodno-błotnych oraz rzek i dolin,
- minimalizacja zanieczyszczeń wód, powietrza i gleb,
- zapewnienie wystarczających zasobów wodnych dla ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej,
- zachowanie agroróżnorodności w warunkach gospodarki rolnej.

Cele kierunkowe strategii gospodarki wodnej:

- zaspokojenie uzasadnionych potrzeb wodnych ludności i gospodarki przy poszanowaniu zasad zrównoważonego użytkowania wód,
- osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód, a w szczególności ekosystemów wodnych,
- podniesienie skuteczności ochrony przed powodzią i skutkami suszy.

Cele Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych wraz z zaktualizowanymi załącznikami:

- realizacja systemów kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków na terenach o skoncentrowanej zabudowie,
- konieczność osiągnięcia standardów jakości ścieków odprowadzanych do środowiska wodnego z oczyszczalni ścieków zgodnie z rozporządzeniami wykonawczymi, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego,
- zapewnienie 75% redukcji całkowitego azotu i fosforu w ściekach komunalnych w stosunku do zawartości w ściekach dopływających do oczyszczalni,
- odpowiednie zagospodarowanie w środowisku osadów powstających w oczyszczalni ścieków.

Cele Krajowego planu gospodarki odpadami:

- osiągnięcie stopnia selektywnej zbiórki odpadów komunalnych i recyklingu makulatury, tworzyw sztucznych, szkła i metali na poziomie 15%, dla odpadów opakowaniowych zaś na poziomie 25%,

- ograniczenie ilości deponowanych na składowiskach odpadów ulegających biodegradacji o 65% w stosunku do ilości z roku 1995,
- osiągnięcie stopnia wykorzystania odpadów przemysłowych na poziomie ponad 85% ,
- zamknięcie i likwidacja lub rekultywacja wszystkich składowisk niespełniających wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów.

Długoterminowe cele przyjęte w Programie ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2007–2010 z uwzględnieniem perspektywy do 2014:

- zmniejszenie zanieczyszczeń środowiska,
- zrównoważone wykorzystanie wody, materiałów i rozwój proekologicznych form gospodarowania,
- utworzenie spójnego systemu obszarów chronionych, w tym NATURA 2000,
- zwiększenie lesistości i ochrona lasów,
- poprawa stanu bezpieczeństwa ekologicznego,
- wzrost poziomu wiedzy ekologicznej.

Dodatkowo należy wskazać na dokumenty krajowe i regionalne wyznaczające kierunki wykorzystania środowiska naturalnego i uwzględniające cele jego ochrony. Są to:

- Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa Mazowieckiego,
- Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej,
- Krajowy Program Lesistości na lata 2001–2020 (aktualizacja 2003 r.),
- Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej,
- Strategia Rozwoju Turystyki na lata 2007–2013.

Zestawienie celów ochrony środowiska zawartych w różnych dokumentach pozwoliło na ocenę stopnia ich uwzględnienia w Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Mazowieckiego – tab.2.

Strategia Rozwoju Kraju (priorytety)	Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia (cele horyzontalne)	Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego (cele strategiczne i cele pośrednie)	Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego (priorytety)
Wzrost konkurencyjności i innowacyjności gospodarki	Poprawa jakości funkcjonowania instytucji publicznych oraz rozbudowa mechanizmów partnerstwa	Budowa społeczeństwa informacyjnego i poprawa jakości życia mieszkańców województwa.	Tworzenie warunków dla rozwoju potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości na Mazowszu
Poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej	Poprawa jakości kapitału ludzkiego i zwiększenie spójności społecznej	Zwiększenie konkurencyjności regionu w układzie międzynarodowym	Przyspieszenie e-Rozwoju Mazowsza
Wzrost zatrudnienia i podniesienie jego jakości	Budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski	Zwiększenie konkurencyjności regionu w układzie międzynarodowym	Regionalny system transportowy Środowisko, zapobieganie zagrożeniom i energetyka
Budowa zintegrowanej wspólnoty społecznej i jej bezpieczeństwa	Podniesienie konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw, w tym szczególnie sektora wytwórczego o wysokiej wartości dodanej oraz rozwój sektora usług	Zwiększenie konkurencyjności regionu w układzie międzynarodowym	Wzmocnienie roli miast w rozwoju regionu
Rozwój obszarów wiejskich	Wzrost konkurencyjności polskich regionów i przeciwdziałanie ich marginalizacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej	Poprawa spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej regionu w warunkach zrównoważonego rozwoju	Wykorzystanie walorów naturalnych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji
Rozwój regionalny i podniesienie spójności terytorialnej	Wyrównywanie szans rozwojowych i wspomaganie zmian strukturalnych na obszarach wiejskich	Poprawa spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej regionu w warunkach zrównoważonego rozwoju	Tworzenie i poprawa warunków dla rozwoju kapitału ludzkiego.

**Rysunek 2.** Priorytety Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego w powiązaniu z Narodową Strategią Spójności, Strategią Rozwoju Kraju i Strategią Rozwoju Województwa Mazowieckiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowania strategicznego.

**Tabela 2.** Cele ochrony środowiska zawarte w dokumentach krajowych a ich potencjalna realizacja w ramach priorytetów i dużych projektów projektu RPO WM

Cele ochrony środowiska	Priorytety i duże projekty
<b>Cele II Polityki ekologicznej państwa:</b>	
– racjonalizacja użytkowania wody	I, IV, DP I
– wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych	IV
– wzbogacanie i racjonalna eksploatacja zasobów leśnych	–
– zapobieganie powstawaniu odpadów oraz bezpieczne dla środowiska końcowe unieszkodliwianie odpadów pozostałych po procesie recyklingu i odzysku	IV, DP I
– zapobieganie zanieczyszczeniu wód podziemnych i powierzchniowych oraz przywrócenie wodom właściwego stanu ekologicznego	IV, DP I
– likwidacja zanieczyszczeń powietrza u źródła poprzez zmianę nośników energii oraz ograniczenie emisji pyłowej i gazowej do wielkości wynikających z przepisów i zobowiązań międzynarodowych	III, IV, DP II, DP III, DP IV
– zmniejszenie skali narażenia mieszkańców na ponadnormatywny poziom hałasu emitowanego przez środki transportu	III, DP II, DP III
<b>Cele polityki ekologicznej państwa na lata 2003–2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007–2010:</b>	
– ochrona przyrody i krajobrazu	IV
– ochrona i zrównoważony rozwój lasów	–
– ochrona gleb	IV, pośrednio III, DP III
– ochrona wód podziemnych i zasobów kopalin	pośrednio IV
– zmniejszenie materiałochłonności, wodochłonności, energochłonności i odpadowości gospodarki	I, pośrednio III, DP I, DP III
– wykorzystanie energii odnawialnej	IV
– kształtowanie stosunków wodnych i ochrona przed powodzią	IV
– dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego	I, IV, DP I
– przeciwdziałanie zmianom klimatu	pośrednio I, III, IV, pośrednio DP I, II, III,
<b>Cele i działania Krajowej strategii ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej:</b>	
– wdrożenie programu Natura 2000	IV
– racjonalizacja sieci obszarów i obiektów chronionych	pośrednio IV
– kompleksowa ochrona i umiarkowane użytkowanie ekosystemów wodno-błotnych oraz rzek i dolin	IV
– minimalizacja zanieczyszczeń wód powietrza i gleb	pośrednio I, pośrednio III, pośrednio IV, pośrednio DP I, II, III
– zapewnienie wystarczających zasobów wodnych dla ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej	–
– zachowanie agroróżnorodności w warunkach gospodarki rolnej	–
<b>Cele kierunkowe strategii gospodarki wodnej:</b>	
– zaspokojenie uzasadnionych potrzeb wodnych ludności i gospodarki przy poszanowaniu zasad zrównoważonego użytkowania wód	pośrednio IV
– osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód, a w szczególności ekosystemów wodnych	IV
– podniesienie skuteczności ochrony przed powodzią i skutkami suszy	IV

<b>Cele Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych wraz z zaktualizowanymi załącznikami:</b>	
– realizacja systemów kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków na terenach o skoncentrowanej zabudowie	IV
– konieczność osiągnięcia standardów jakości ścieków odprowadzanych do środowiska wodnego z oczyszczalni ścieków zgodnie z rozporządzeniami wykonawczymi jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego	IV
– zapewnienie 75% redukcji całkowitego azotu i fosforu w ściekach komunalnych w stosunku do zawartości w ściekach dopływających do oczyszczalni	IV
– odpowiednie zagospodarowanie w środowisku osadów powstających w oczyszczalni ścieków.	IV
<b>Cele Krajowego planu gospodarki odpadami:</b>	
– osiągnięcie stopnia selektywnej zbiórki odpadów komunalnych i recyklingu makulatury tworzyw sztucznych szkła i metali na poziomie 15%, dla odpadów opakowaniowych zaś na poziomie 25%	pośrednio IV
– ograniczenie ilości deponowanych na składowiskach odpadów ulegających biodegradacji o 65% w stosunku do ilości z roku 1995	pośrednio IV
– osiągnięcie stopnia wykorzystania odpadów przemysłowych na poziomie ponad 85%	pośrednio IV
– zamknięcie i likwidacja lub rekultywacja wszystkich składowisk niespełniających wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji budowy eksploatacji i zamknięcia jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów	pośrednio IV
<b>Długoterminowe cele przyjęte w Programie ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2007–2010 z uwzględnieniem perspektywy do 2014:</b>	
– zmniejszenie zanieczyszczeń środowiska	I, III, IV, V, DP I, DP II, DP III
– zrównoważone wykorzystanie wody materiałów i rozwój proekologicznych form gospodarowania	I, IV, DP I
– utworzenie spójnego systemu obszarów chronionych, w tym NATURA 2000	IV
– zwiększenie lesistości i ochrona lasów	–
– poprawa stanu bezpieczeństwa ekologicznego	IV, pośrednio I, DP I
– wzrost poziomu wiedzy ekologicznej	pośrednio I, DP I

Źródło: opracowanie własne.



## **3. Potencjał i problemy środowiska naturalnego**

### **3.1. Położenie**

Województwo mazowieckie położone jest w środkowej, środkowowschodniej części kraju. Jego rozciągłość równoleżnikowa i południkowa wynosi ok. 240 km. Obszar nie jest jednak zwarty, wyraźnie wyodrębnia się część południowa województwa – kształt możemy nazwać lekko wydłużonym. Najdalej wysunięte punkty znajdują się na 19° 30' i 23°10' długości geograficznej wschodniej oraz 51°02' i 53°28' szerokości geograficznej północnej.

Mazowieckie graniczy z aż sześcioma innymi województwami: warmińsko-mazurskim, podlaskim, lubelskim, świętokrzyskim, łódzkim i kujawsko-pomorskim. Granica województwa na wschodzie prawie styka się z granicą państwa – odległość od granicy wynosi 4 km. Mazowieckie to największe województwo w Polsce pod względem powierzchni sięgającej 35 598 km<sup>2</sup>, a więc równej 11,4% powierzchni kraju. Jest to także województwo o największej liczbie ludności – ponad 5,1 mln, co stanowi 13,5% ogólnej liczby ludności kraju (2005 r.).

Województwo zostało utworzone 1 stycznia 1999 r. Zgodnie z obowiązującym w Polsce prawem (Ustawa o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa z dnia 24 lipca 1998 r., DzU, 1998, nr 96, poz. 603 z późn. zm.) jest podzielone na powiaty (42) i gminy (314). Cztery miasta mają status powiatów grodzkich – Płock, Ostrołęka, Siedlce i Radom. Odrębną ustawą regulowany jest status Warszawy (Ustawa o ustroju miasta stołecznego Warszawy z dnia 15 marca 2002 r., DzU, 2002, nr 41, poz. 361, z późn. zm.). Z trzystu czternastu gmin 35 jest miejskich a 50 miejsko-wiejskich. W województwie funkcjonuje 7320 sołectw, znajduje się tu 8723 miejscowości wiejskich i 85 miast. Dla celów statystycznych mazowieckie podzielone jest na 5 podregionów: ciechanowsko-płocki, ostrołęcko-siedlecki, warszawski, radomski i miasto Warszawę.

Położenie komunikacyjne województwa należy ocenić jako bardzo dobre. Jest to konsekwencją znaczenia stolicy kraju. Przez region przebiegają najważniejsze szlaki komunikacyjne (wschód-zachód, północ-południe) i znajduje się tu też największe pasażerskie lotnisko Polski (im. F. Chopina). Położenie administracyjne i polityczne, ze względu na Warszawę, ocenić należy jako centralne.

Wnioski:

- położenie województwa ma korzystny charakter – centralno-wschodni.

### **3.2. Budowa geologiczna i rzeźba terenu**

Niemal całe województwo mazowieckie należy do prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego, oraz do Niziny Środkowopolskiej. J. Kondracki (1988) wyróżnił na obszarze województwa:

Nizinę Północnomazowiecką – na północ od doliny środkowej Wisły i dolnego Bugu oraz na wschód i południe od granicy ostatniego zlodowacenia pomiędzy Wisłą a Pisą i pasem wzniesień Czerwonego Boru. Sieć hydrograficzna kształtowana jest przez Narew i Wkrę, płynące południkowo. Krajobraz ma charakter polodowcowy, w dorzeczach rzek odnaleźć można pola sandrowe. Inne elementy krajobrazu to ostańce form polodowcowych dobrze zachowane na wysoczyznach międzydolinnych. Wzniesienia przekraczają tu nawet 200 m n.p.m., a wysokości względne dochodzą do 100 m. Nizina dzieli się na następujące

mezoregiony: Wysoczyznę Płońską, Równinę Raciąską, Wzniesienia Mławskie, Wysoczyznę Ciechanowską, Równinę Kurpiowską, Dolinę Dolnej Narwi i Międzyrzecze Łomżyńskie.

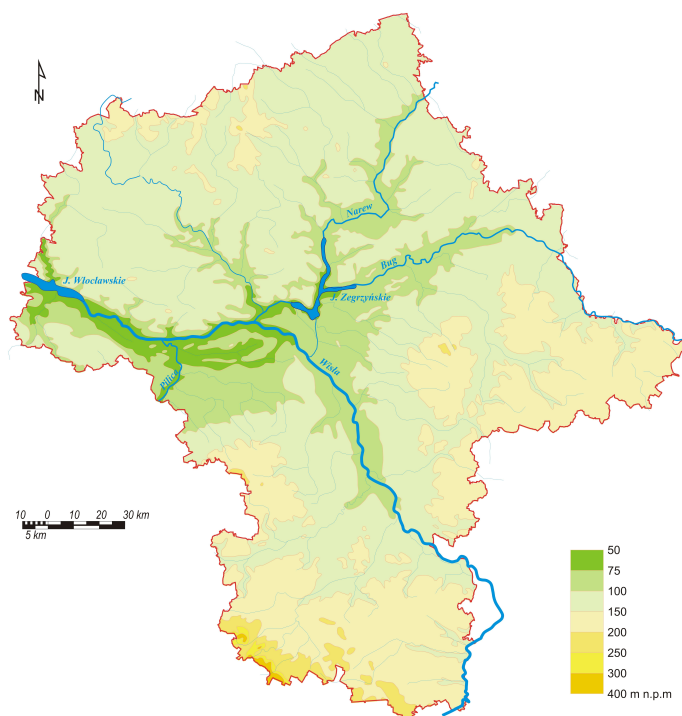
Nizinę Środkomazowiecką – kotlinowate obniżenie (trzeciorzędowa niecka mazowiecka). Tu zbiegają się doliny Wisły, Narwi, Bugu, Pilicy i Bzury. Teren jest częściowo denudowany. Tworzą go mezoregiony: Równina Kutnowska, Równina Łowicko-Błońska, Kotlina Warszawska, Dolina Dolnego Bugu, Dolina Środkowej Wisły, Równina Warszawska, Równina Kozienicka, Równina Wołomińska i Równina Garwolińska.

Wzniesienia Południomazowieckie – w skład województwa wchodzi Wysoczyzna Rawska, Dolina Białobrzaska i Równina Radomska. Ponownie mamy tu do czynienia z krajobrazem polodowcowym. W podłożu odnaleźć można gliny morenowe lub piaski glacyjofluwalne. Najwyższe wzniesienia koło Mszczonowa sięgają 210 m n.p.m.

Krańce północno-wschodnie województwa należą do prowincji Pojezierzy Południowobałtyckich (Kotlina Płocka, Pojezierze Dobrzyńskie, Równina Urszulewska). Południowe krańce województwa należą do Wyżyny Małopolskiej (Wyżyna Kielecka). Krańce południowo-wschodnie należą do prowincji Wyżyny Lubelsko-Lwowskiej.

Jak zaznaczono, krajobraz województwa zawdzięcza swój charakter działalności niszcząco-budującej lądolodu (złodowacenie środkowopolskie). Wyraźnie zaznacza się tu sieć hydrograficzna z największą rzeką kraju na czele – Wisłą. Ukształtowanie hipsometryczne wyznaczają dwie wartości skrajne – punkt najwyższy – Garb Goleniowski (325 m n.p.m.) i Jezioro Włocławskie (57 m n.p.m.) – por. rys. 3.

Obszar województwa nie obfituje w złoża naturalne. Podstawowymi surowcami obecnie eksploatowanymi są materiały budowlane – gliny i piaski. Warto podkreślić także znaczenie wód artezyjskich wykorzystywanych przez przemysł i ludność. Nie eksploatuje się położonych w okolicach Gostynina i doliny Radomki złóż węgla brunatnego. Kopaliny znajdują się także w okolicach Radomia – złoża fosforytu w rejonie Iłży oraz rudy żelaza w gminie Przytyk k. Radomia.



**Rysunek 3.** Ukształtowanie powierzchni województwa mazowieckiego

Źródło: opracowanie K. Dmochowskiej na podstawie *Mapa Polski*, 1994, PPWK, wyd. XXVII, Warszawa.

Wnioski:

- województwo ma dogodne ukształtowanie terenu dla prowadzenia działalności gospodarczej,
- praktycznie brak jest tu surowców naturalnych, co nie jest w nowoczesnej gospodarce barierą rozwoju.

### 3.3. *Klimat*

Klimat na obszarze województwa mazowieckiego kształtują ścierające się masy powietrza oceanicznego i kontynentalnego (z przewagą tych ostatnich). Najcieplejszym miejscem jest rejon Warszawy. Średnia roczna temperatura w Kotlinie Warszawskiej przekracza 8°C, na pozostałym obszarze województwa wynosi 7,5°C, obniżając się ku północnemu wschodowi do 7°C. Lata w rejonie są ciepłe, a zimy chłodne. Średnie roczne opady wynoszą 500–600 mm.

Topografia terenu i układ głównych dolin rzecznych województwa wymuszają napływ powietrza z kierunków zachodnich i wschodnich. Generalnie przeważa cyrkulacja z kierunków zachodnich. Latem i jesienią dominują wiatry zachodnie, wiosną znaczny udział mają wiatry z kierunku północnego i północno-zachodniego, zimą częste są wiatry południowo-wschodnie. Okres wegetacyjny na obszarze województwa trwa od 195 do 205 dni.

Według regionalizacji klimatycznej A. Wosia Mazowsze (większą jego część) zaliczono do następujących regionów:

- region XVIII – Środkomazowiecki,
- region XIX – Podlasko-Poleski.

Region Środkomazowiecki obejmuje swym zasięgiem środkową część Niziny Mazowieckiej, a w całości Kotlinę Warszawską. Ogólnie biorąc, granice klimatyczne tego regionu zarysowują się względnie słabo, uznać je należy za mało wyraźne. W porównaniu z innymi regionami, tutaj notuje się stosunkowo największą liczbę dni ciepłych i pochmurnych. Dni z taką pogodą średnio w roku jest prawie 63. Wśród nich szczególnie często pojawiają się dni z pogodą bardzo ciepłą i jednocześnie pochmurną bez opadu. Takich dni jest w roku średnio 41. Do licznych na tym obszarze należą także dni bardzo ciepłe bez opadu, których jest ok. 59. Nieco mniej w ciągu roku niż na innych terenach jest tutaj dni z pogodą przymrozkową bardzo chłodną (tylko ok. 38 dni), oraz umiarkowanie zimną i jednocześnie pochmurną, która średnio w roku cechuje ok. 12 dni.

Region Podlasko-Poleski obejmuje obszar Polesia Lubelskiego, część Niziny Podlaskiej oraz Wysoczyzny Siedleckiej. Jest to region, w którym, w porównaniu z pozostałymi, jest notowana najmniejsza liczba dni z pogodą umiarkowanie ciepłą. W ciągu roku jest ich średnio tylko ok. 119. Częściej niż w innych regionach zjawiają się tu dni z pogodą dość mroźną, słoneczną bez opadu. Region wyróżniają ponadto nieco większe liczby dni dość mroźnych bez opadu (19 dni) oraz nieco większa częstość występowania dni przymrozkowych z pogodą umiarkowanie zimną – 30 dni (Woś 1996).

Wnioski:

- warunki klimatyczne województwa są kształtowane przez masy powietrza oceanicznego i kontynentalnego,
- średnia roczna temperatura wynosi 7–8°C,

- przeważa cyrkulacja z kierunków wschodnich i zachodnich.

### 3.4. Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe w województwie mazowieckim zajmują 40,2 tys. ha (według GUS), co stanowi 1,1% ogólnej powierzchni województwa (Stan środowiska... 2005). Długość sieci hydrograficznej województwa, tj. łącznie rzek, potoków, strumieni, kanałów żeglownych i melioracyjnych, ocenia się na ok. 7000 km.

Sieć hydrograficzna województwa charakteryzuje się dużą liczbą cieków wodnych o małych przepływach, zbliżonych do nienaruszalnego, które okresowo wysychają. Duże ilości wody prowadzi jedynie Wisła i jej główne dopływy. Średnie odpływy jednostkowe, obrazujące ilość wody odpływającej średnio z 1 km<sup>2</sup> zawierają się w granicach 1–5 dm<sup>3</sup>/s km<sup>2</sup> (Stan środowiska... 2003).

Sieć rzeczna województwa tworzy układ koncentryczny z centrum w środkowej części Niecki Warszawskiej i odpływem w kierunku północno-zachodnim, wykorzystującym systemy odwadniania pradolin warszawsko-berlińskiej i toruńsko-eberswaldzkiej. Główną oś hydrograficzną oraz ekologiczną Mazowsza stanowi Wisła. Cały obszar województwa położony jest w dorzeczu Wisły i zajmuje 21,1% powierzchni dorzecza w granicach kraju. Wisłę charakteryzuje stosunkowo niski stopień uregulowania. Szerokość koryta jest zmienna i waha się od 340 m (na terenie Warszawy sztuczne przewężenie, tzw. gorset warszawski) do ponad 1 km (okolice Wyszogrodu). Największym dopływem Wisły jest Narew z dopływami Bug, Wkra, Orzyca i Omułwia. Z lewostronnych dopływów Wisły największe dorzecza mają Pilica, Bzura i Radomka (Stan środowiska... 2005).

Należy podkreślić, że większe rzeki przepływające przez teren województwa mają swoje tereny źródłiskowe poza nim. Rzekami, których stukilometrowe odcinki znajdują się na terenie Mazowsza są: Wisła (320 km), Narew, Bug, Wkra, Skrwa Prawa, Orzyc, Liwiec (w całości) oraz Zwolenka (w całości). Największą zlewnię na terenie województwa mazowieckiego mają: Wisła (ok. 35,6 tys. km<sup>2</sup>), Narew (ok. 18,7 tys. km<sup>2</sup>) oraz Bug (ok. 6,5 tys. km<sup>2</sup>) – por. tab. 3.

**Tabela 3.** Charakterystyka rzek o największej powierzchni zlewni w województwie mazowieckim

Lp.	Nazwa rzeki	Długość rzeki (w km)		Odbiornik	Powierzchnia zlewni (w km <sup>2</sup> )	
		ogółem	w woj. mazowieckim		ogółem	w woj. mazowieckim
1.	Wisła	1 070,0	320,0	Morze Bałtyckie	193 324,0	35 598,0
2.	Narew	484,0	160,1	Wisła	75 175,0	18 720,0
3.	Bug	772,0	193,4	Narew	39 284,1	6 495,0
4.	Wkra	249,1	177,1	Narew	5 322,0	4 407,0
5.	Liwiec	126,2	126,2	Bug	2 779,0	2 739,0
6.	Bzura	166,2	42,0	Wisła	7 787,5	2 700,0
7.	Radomka	107,0	91,6	Wisła	2 109,5	2 079,0
8.	Pilica	319,0	91,0	Wisła	9 273,0	1 750,0
9.	Skrwa Prawa	113,9	105,2	Wisła	1 704,0	1 295,0
10.	Iżanka	76,8	76,8	Wisła	1 127,4	993,1
11.	Świder	89,1	73,9	Wisła	1 149,8	962,5

Źródło: Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

Województwo mazowieckie jest stosunkowo ubogie w jeziora. Skupisko ich występuje na Pojezierzu Gostynińskim blisko granicy z województwem kujawsko-pomorskim

w powiatach sierpeckim, płockim i gostynińskim. Większe znaczenie hydrograficzne i gospodarcze w granicach województwa mazowieckiego ma 16 jezior o łącznej powierzchni około 2000 ha. Połowa występujących tu jezior to zbiorniki małe o powierzchni do 40 ha. Jezior dużych o powierzchni ponad 100 ha jest tylko 5. Największą powierzchnię ma bardzo płytkie jezioro Zdwońskie. Inne większe jeziora to: Lucieńskie, Białe, Urszulewskie i Szczutowskie. Jeziora o największych powierzchniach są zarazem zbiornikami o największych zasobach wody. Pojemność większą od 10 mln m<sup>3</sup> wód osiągają tylko jeziora Lucieńskie i Białe. Pod względem genetycznym dominują jeziora polodowcowe związane z ostatnim zlodowaczeniem – por. tab. 4 (Stan środowiska... 2005).

**Tabela 4.** Podstawowe dane morfometryczne jezior (o powierzchni powyżej 100 ha) województwa mazowieckiego

Lp.	Jezioro	Dane morfometryczne					
		powierzchnia (ha)	długość maks. (m)	szerokość maks. (m)	głębokość maks. (m)	głębokość średnia (m)	objętość (tys. m <sup>3</sup> )
1.	Zdwońskie	355,4	3 590	1 425	5,0	2,1	7 566
2.	Urszulewski	308,1	4 575	1 080	6,2	2,6	7 792
3.	Lucieńskie	203,3	3 385	930	20,0	8,4	17 015
4.	Białe	150,2	2 275	775	31,5	9,9	14 885
5.	Szczutowskie	101,0	2 190	690	4,4	1,9	1 689

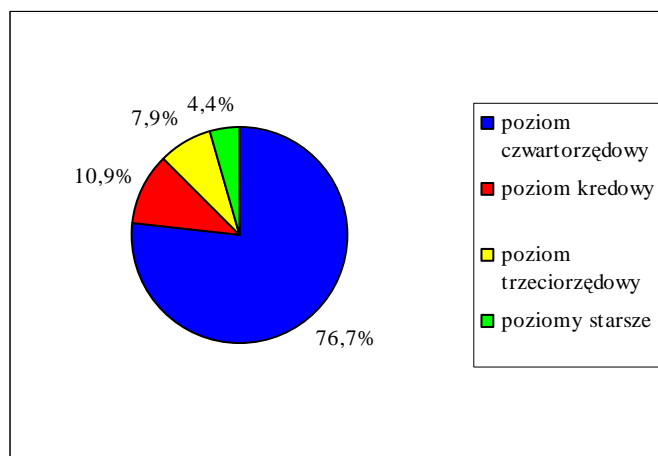
Źródło: Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

Ważnym elementem hydrograficznym są zbiorniki wodne utworzone w wyniku przegrodzenia dolin rzecznych zaporami wodnymi. Największe z nich: Zbiornik Włocławski na Wiśle o powierzchni 70,4 km<sup>2</sup> i Jezioro Zegrzyńskie na Narwi (33 km<sup>2</sup>) wykorzystywane są do celów energetycznych, zaopatrzenia w wodę oraz turystyki i rekreacji. Zbiorniki średnie (np. Domaniów – 475 ha) oraz małe (o powierzchni do 50 ha) mają istotne znaczenie dla rolnictwa i rekreacji (m. in.: Soczewka na Skrwie Lewej – 46 ha, Muchawka na rzece Muchawce – 26,5 ha, Ruda na Mławce – 24,3 ha i Nowe Miasto na Sonie – 31,6 ha) (Stan środowiska... 2005).

Zbiornik Włocławski jest położony w dwóch województwach – mazowieckim (powiat płocki) i kujawsko-pomorskim (powiat włocławski). Został utworzony w wyniku budowy zapory w latach 1963–1970 i spiętrzenia Wisły (zaporę we Włocławku). Aktualnie jest największym pod względem powierzchni, a drugim z uwagi na objętość zbiornikiem zaporowym w Polsce (408 mln m<sup>3</sup>). Zbiornik Włocławski ma charakter typowo rzeczny, korytowy. Dawne koryto Wisły (sprzed piętrzenia) stanowi 70% powierzchni dna zbiornika, a typowo płytkie rozlewisko na zalanym łądzie ok. 30% (Stan środowiska... 2005).

Jezioro Zegrzyńskie – znajduje się w granicach administracyjnych powiatu legionowskiego, wołomińskiego i wyszkowskiego. Powstał w 1963 r. w wyniku spiętrzenia wód Narwi i Bugu po wybudowaniu zapory w Dębem. Jezioro Zegrzyńskie pod względem zajmowanej powierzchni jest piątym, a pod względem objętości dwunastym zbiornikiem retencyjnym w Polsce (94,3 mln m<sup>3</sup>). Jezioro to jest połączone z Wisłą za pomocą Kanału Żerańskiego (Stan środowiska... 2005).

Łączne zasoby wód podziemnych na terenie województwa mazowieckiego wynoszą (stan na 31.12.2004 r.) 217 505 m<sup>3</sup>/h, tj. 11,5% zasobów krajowych. Zasadnicze znaczenie w zaspokajaniu potrzeb wodnych ma czwartorzędowy poziom wodonośny ze względu na największe zasoby (77% udokumentowanych zasobów eksploatacyjnych województwa), najłatwiejszą ich odnawialność oraz najpłytsze występowanie – do 150 m (rys. 4). Znaczne zasoby tych wód związane są z dolinami i pradolinami, a przez to narażone na kontakty z silnie zanieczyszczonymi wodami rzek (Stan środowiska... 2005).



**Rysunek 4.** Zasoby wód podziemnych w województwie mazowieckim (stan z 31.12.2004 r.)

Źródło: *Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku*, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa

Z trzeciorzędowego piętra wodonośnego (ok. 8% udokumentowanych zasobów eksploatacyjnych województwa) największe znaczenie ma oligoceński poziom wodonośny (występuje zazwyczaj na głębokości 180–250 m). Stanowi on bardzo ważny zbiornik wód podziemnych o dobrej i trwałej jakości, ze względu na występowanie w jego nadkładzie odpowiedniej izolacji od zanieczyszczeń powierzchniowych, jest więc bardzo cennym źródłem wód o dobrej jakości. Poziom ten najlepiej został rozpoznany w obrębie centralnej części Niecki Mazowieckiej, gdzie głównym użytkownikiem wód jest aglomeracja warszawska (ok. 150 studni – 3/4 wszystkich otworów). Wody podziemne z utworów kredowych i starszych wykorzystywane są w południowej i zachodniej części województwa (rejon Radomia i Płocka) – ok. 16% udokumentowanych zasobów eksploatacyjnych województwa. Na Mazowszu występują duże obszary pozbawione poziomów wodonośnych o znaczeniu użytkowym. Takie obszary są skoncentrowane głównie w zlewni dolnej Wkry, Skrwy Prawej i bezpośredniej prawobrzeżnej zlewni Wisły poniżej Modlina (Stan środowiska... 2005).

W rejonie miejscowości Konstancin Jeziorna występują również wody lecznicze. Są to wody mineralne typu chlorkowo-sodowego, bromkowe, jodkowe i żelaziste, borowe, ujmowane w ilości 5,4 tys. m<sup>3</sup>/rok. Województwo mazowieckie dysponuje też znacznymi zasobami wód geotermalnych, które mogą być wykorzystywane dla celów geotermalnych, w tym geoenerygetyki. Najbardziej zasobne zbiorniki wód geotermalnych o temperaturach powyżej 40°C występują w zachodniej części województwa, tj. na zachód od linii Białobrzegi–Warszawa–Ciechanów. Wody o najwyższych temperaturach (do 80°C) występują w obrębie rozległej Niecki Płockiej. W utworach wodonośnych województwa wydzielono 14 głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP), w tym siedem czwartorzędowych, trzy trzeciorzędowe, trzy jurajskie i jeden kredowy (Stan środowiska... 2005).

Na znacznych obszarach województwa nastąpiło ograniczenie retencji podziemnej związane z utrzymującą się suszą hydrologiczną. Lokalne i okresowe obniżenia zwierciadła wód podziemnych są spowodowane odwodnieniami budowlanymi i eksploatacją kopalni, natomiast trwałe obniżenia przypowierzchniowych horyzontów wodonośnych wywołane są jednostronną melioracją użytków rolnych (Stan środowiska... 2005).

#### Wnioski:

- występowanie dużej liczby cieków wodnych o małych przepływach zbliżonych do nienaruszalnego, które okresowo wysychają,
- występowanie układu koncentrycznego sieci rzecznej,
- obszar województwa jest ubogi w jeziora,
- główne znaczenie jako poziom wodonośny ma poziom czwartorzędowy narażony najbardziej na działania antropogeniczne,
- występowanie wód geotermalnych w zachodniej części województwa,
- występowanie obszarów pozbawionych poziomów wodonośnych o znaczeniu użytkowym,
- ograniczenie retencji podziemnej na znacznych obszarach, związane z utrzymującą się suszą hydrologiczną.

### 3.5. Gleby

Gleby województwa mazowieckiego, w większości powstałe na utworach polodowcowych lub osadach jeszcze młodszych, są najczęściej średniej i słabej jakości. Na terenie województwa dominują gleby brunatne, bielcowe i rdzawe. Na Równinie Łowicko-Błońskiej i Wysoczyźnie Ciechanowskiej występują czarne ziemie, w dolinach Wisły, Bugu i Bzury mady, a w dolinie Narwi i częściowo Pilicy – gleby torfowe.

Województwo mazowieckie charakteryzuje się nieco niższą niż przeciętnie w Polsce wartością użytkową gleb (tab. 5). Gleby o najlepszych klasach bonitacyjnych (I, II, III) występują w województwie na 17,8% powierzchni użytków rolnych. W kraju gleby najlepsze zajmują powierzchnię 26% użytków. Mniej jest tu także niż w Polsce (39,9%) gleb IV klasy bonitacyjnej – 37,1%. Najsłabsze gleby na Mazowszu (V i VI klasa) występują na powierzchni 45% użytków rolnych (w Polsce – 34%).

**Tabela 5.** Wartość użytkowa gleb w Polsce i województwie mazowieckim w 2000 r.

Klasy bonitacyjne	Polska		Województwo mazowieckie	
	w ha	w % ogółu użytków rolnych	w ha	w % ogółu użytków rolnych
Ogółem	18 536 936	100,0	2 405 579	100,0
I	67 782	0,4	1 715	0,1
II	536 413	2,9	16 360	0,7
III	4 201 920	22,7	409 860	17,0
IV	7 402 942	39,9	892 418	37,1
V	4 197 220	22,6	683 322	28,4
VI	2 114 888	11,4	399 847	16,6
w tym VIz	154 335	0,8	31 391	1,3
Grunty nie objęte klasyfikacją gleboznawczą	15 771	0,1	2 057	0,1

Źródło: *Ochrona środowiska 2005*, 2005, GUS, Warszawa

Gleby o najwyższej przydatności rolniczej położone są głównie w dolinie Wisły na Równinie Sochaczewsko-Błońskiej, na Wysoczyźnie Ciechanowskiej, Wysoczyźnie Płockiej oraz punktowo w gminach wschodnich i południowych Mazowsza. Gleby na tych terenach są przeważnie pochodzenia mułowo-murszowego oraz mineralno-murszowego i podlegają szczególnej ochronie prawnej przed zmianą sposobu użytkowania. Gleby średniej przydatności rolniczej – klasy bonitacyjnej IV – przeważają w zachodniej i środkowej części województwa oraz w gminach nadbużańskich. Są one w znacznej części wytworzone z glin o różnym stopniu spiaszczenia i z piasków gliniastych i podlegają ochronie warunkowej przed zmianą sposobu użytkowania. Klasy V i VI gleb o niskiej przydatności dla rolnictwa koncentrują się w północnej oraz centralnej części regionu. Zbudowane są z utworów polodowcowych, głównie piasków i glin zwałowych.

Mazowsze odznacza się nieco niższą niż przeciętnie w Polsce przydatnością produkcyjną gleb. Średni wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej wynosi 59 pkt. (przeciętnie w kraju 66,6 pkt., w skali 100 pkt.). Możliwości produkcyjnego wykorzystania gleb są przestrzennie bardzo zróżnicowane, co jest rezultatem urozmaiconej budowy geologicznej i morfologicznej (Program ochrony... 2003).

Wnioski:

- na terenie województwa dominują gleby brunatne, bielcowe i rdzawe,
- gleby o najwyższej wartości użytkowej zajmują w województwie ok. 18% powierzchni użytków rolnych,
- przydatność produkcyjna gleb Mazowsza jest nieco niższa niż w kraju.

### ***3.6. Flora i fauna – różnorodność biologiczna***

Bogactwem przyrodniczym województwa są pozostałości dawnych puszczy, które obecnie tworzą duże kompleksy leśne z licznymi fragmentami naturalnych zbiorowisk roślinnych i ostojami rodzimej fauny. W krajobrazie województwa wyróżnia się Puszcze: Kampinowską, Białą, Kozienicką, pozostałości Puszczy: Kurpiowskiej, Bolimowskiej, Wiskickiej, Korabiewskiej, Pilickiej, Kamienieckiej oraz duże kompleksy lasów: otwockich, chojnowskich, chotomowsko-legionowskich, nieporęckich, gostynińsko-włocławskich itp. Środowisko przyrodnicze województwa mazowieckiego pod względem gatunkowym oraz walorów przyrodniczych można zaliczyć do bogatszych i ciekawszych w kraju (Stan środowiska... 2004).

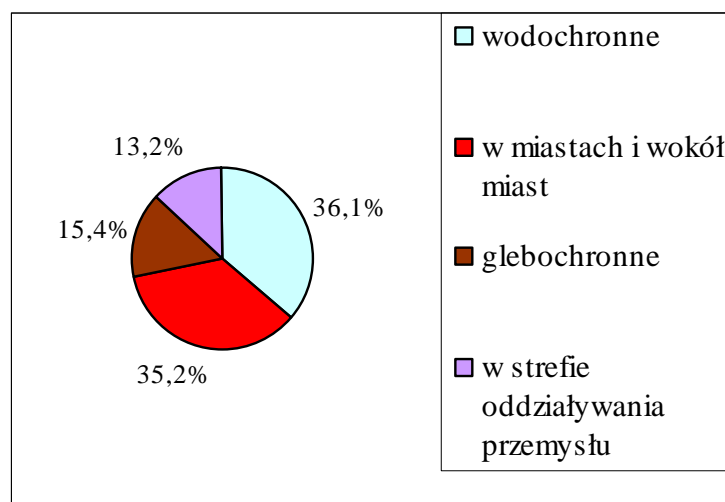
Mazowsze należy do regionów o bardzo niskiej lesistości poniżej średniej krajowej zajmując pod tym względem dopiero 15. miejsce w kraju. Lasy zajmują 22,1% powierzchni województwa (w kraju 28,7%). Największą lesistością charakteryzuje się północno-wschodni rejon województwa, najniższą zachodni i północno-zachodni. Powiaty o najwyższym stopniu lesistości to: wyszkowski (32,8%), ostrołęcki (30,7%), przysuski (30,6%), kozienicki (30,1%), szydłowiecki (29,9%), otwocki (29,7%), legionowski (29,4%), przasnyski (29,1%). Najniższą lesistością, poniżej 15%, charakteryzują się powiaty: pruskowski, grodziski, grójecki, płoński, sierpecki i zwoleński. Bardzo mały udział powierzchni leśnej występuje również w miastach na prawach powiatu: Płocku (4,6%), Radomiu (5,8%), Ostrołęce (6,6%), Siedlcach (6,8%) oraz w Warszawie (13,5%) (Powiaty w Polsce 2005).

Ogólnie lasy zajmują w województwie 784,3 tys. ha powierzchni, z tego 57,8% to lasy publiczne w większości w zarządach Regionalnych Dyrekcji Lasów Państwowych w Warszawie, Olsztynie, Radomiu, Łodzi, Lublinie i Białymstoku (ok. 91,6%). Duży udział mają jednak lasy prywatne (42,2% wszystkich lasów w województwie). Dominującym typem siedliskowym jest bór świeży (35,2% powierzchni lasów) oraz bór mieszany świeży (24,7%



powierzchni lasów). Ogółem siedliska borowe w województwie zajmują 82,0%. W strukturze gatunkowej przeważają sosna i modrzew 34,9% oraz buk 24% powierzchni lasów (Stan środowiska... 2004; 2005).

Ponad 21% pozostających lasów w województwie mazowieckim pełni funkcję lasów ochronnych, z tego 146,8 tys. ha w zarządzie Lasów Państwowych (87,1% wszystkich lasów ochronnych) oraz 20,9 tys. ha prywatnych. Duża ich część pełni funkcję wodochronną (36,1%), w miastach i wokół miast (35,2%), ponadto glebochronną (15,4%) oraz (13,2%) w strefie oddziaływania przemysłu – por. rys.5 (Ochrona środowiska... 2005).



**Rysunek 5.** Lasy ochronne w zarządzie Lasów Państwowych według pełnionej funkcji w województwie mazowieckim w 2004 r.

Źródło: *Ochrona środowiska 2005*, 2005, Informacje i Opracowania Statystyczne, Zakład Wydawnictw Statystycznych, GUS, Warszawa.

Celem zaktywizowania społeczeństwa w zakresie zarządzania lasami i ich ochrony oraz doskonalenia gospodarki leśnej na zasadach ekologicznych, na terenie województwa zostały wydzielone rozległe kompleksy leśne o szczególnych walorach przyrodniczych w postaci Leśnych Kompleksów Promocyjnych. Na terenie województwa mazowieckiego są dwa tego typu kompleksy (w całej Polsce jest ich 13 o łącznej powierzchni 627,4 tys. ha) – Lasy Puszczy Kozienickiej – RDLP Radom (29,9 tys. ha) oraz Lasy Gostynińsko-Włocławskie – RDLP Łódź, (27,3 tys. ha) (Stan środowiska... 2004).

Flora i fauna województwa mazowieckiego pod względem gatunkowym jest bardzo bogata. Spośród drzew i krzewów w południowej części województwa spotykamy cisy, w okolicach Warszawy rośnie brzoza czarna, borówka bagienna, chamedafne północna i brzoza niska. Wśród innych rzadkości formy występują lilia złotogłów, mieczyk dachówkowaty, irys syberyjski, zimozioł północny, wawrzynek wilczyko, przylaszczka, orlik, śnieżyczka przebiśnieg, zdrojówka. Jeśli natomiast chodzi o faunę, to na Mazowszu występują m. in. dwa gatunki dużych drapieżników chronionych wilk oraz ryś. Powszechnie występuje łasica, gronostaj, coraz częściej wydra oraz bóbr. Spośród ogólnej liczby ok. 250 gatunków gnieźdzących się i zlatujących do Polski, na terenie Mazowsza można spotkać 200 gatunków ptaków. Wśród nich spotykamy kulona, derkacza, bielika, orlika krzykliwego, kanię czarną, puchacza, bociana czarnego, cietrzewia i kraszkę. W granicach województwa mazowieckiego znajduje się również jedno z dwóch największych łęgów żółwia błotnego w Polsce (Stan środowiska... 2004). Za wyjątkowo cenne pod względem przyrodniczym uważane są także doliny Wisły i Bugu, włączone do paneuropejskich korytarzy ekologicznych.

Na szczególną uwagę zasługuje flora i fauna Kampinoskiego Parku Narodowego, którego obszar stanowi europejski węzeł ekologiczny. Flora Puszczy Kampinoskiej charakteryzuje się występowaniem zarówno gatunków atlantyckich, pontyjskich i górskich, jak i reliktywów postglacjalnych. Łącznie na terenie Puszczy występuje ok. 1400 gatunków roślin naczyniowych. Do szczególnie cennych należą 74 gatunki z listy gatunków objętych w Polsce ochroną ścisłą oraz 20 gatunków objętych ochroną częściową. Wśród 5000 gatunków zwierząt o udokumentowanym występowaniu na obszarze Kampinoskiego Parku Narodowego, 225 gatunków jest cennych w skali kraju, ponieważ znajdują się one na liście zwierząt objętych w Polsce ochroną. Z 52 gatunków ssaków występujących na terenie Parku 3 gatunki są efektem udanej reintrodukcji – łoś, bóbr europejski i ryś (Stan środowiska... 2005).

Wnioski:

- Występowanie bogatego świata roślin i zwierząt (wiele gatunków chronionych),
- występowanie pozostałości dawnych puszczy,
- bardzo niska lesistość poniżej średniej krajowej.

### 3.7. *Formy ochrony przyrody, obszary Natura 2000*

Obecnie w Polsce na mocy Ustawy O ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (DzU , 2004, nr 92, poz. 880 z późn. zm.) stosowane są następujące prawne formy ochrony przyrody:

- ochrona obszarowa: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary NATURA 2000;
- ochrona gatunkowa roślin i zwierząt;
- ochrona indywidualna: pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Na terenie województwa mazowieckiego występują wszystkie prawne formy ochrony przyrody wymienione w Ustawie O ochronie przyrody (tab. 6).

**Tabela 6.** Obiekty i obszary o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronione w województwie mazowieckim w 2004 r.<sup>a</sup>

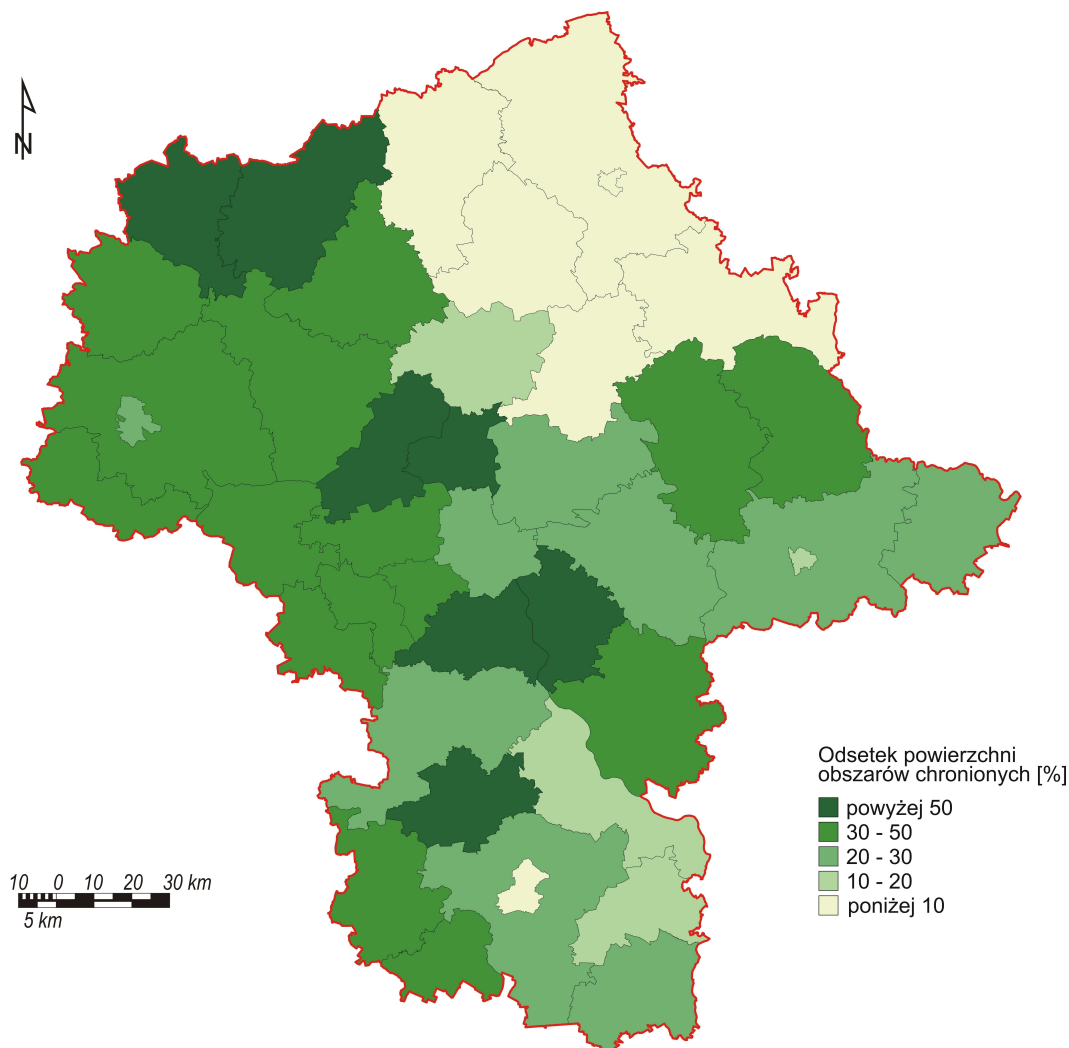
Lp.	Forma ochrony przyrody	Liczba obiektów	Powierzchnia [ha]
1	Parki narodowe <sup>f</sup>	1	38476,1
2	Rezerваты przyrody <sup>f</sup>	175	17670,0
3	Parki krajobrazowe <sup>f, g</sup>	5 <sup>b, c, d</sup>	168150,1
4	Obszary Chronionego Krajobrazu <sup>g</sup>	28 <sup>d, e</sup>	822333,6
5	Użytki ekologiczne	874	1816,7
6	Stanowiska dokumentacyjne	6	521,3
7	Zespoły przyrodniczo krajobrazowe	32	5134,9

<sup>a</sup> Łącznie z obiektami utworzonymi na mocy uchwały rady gminy; <sup>b</sup>Obiekt wykazano w województwie kujawsko-pomorskim, <sup>c</sup>łódzkim, <sup>d</sup>lubelskim, <sup>e</sup>podlaskim; <sup>f</sup>bez otuliny; <sup>g</sup>Bez rezerwatów i pozostałych form ochrony przyrody położonych na terenie parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu

Źródło: *Ochrona Środowiska 2005*, 2005, Informacje i Opracowania Statystyczne, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa.

W celu ochrony najcenniejszych zachowanych obiektów przyrodniczych w województwie powstał system obszarów chronionych, składający się z parku narodowego, parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody, obszarów chronionego krajobrazu i z obszarów

Natura 2000. Powierzchnia obszarów chronionych w latach 1999–2004 nie uległa zasadniczym zmianom i stanowi obecnie ok. 30% powierzchni województwa (Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego... 2006). W ośmiu powiatach województwa obszary chronione stanowią ponad 50% ich powierzchni ogólnej. Są to powiaty: otwocki (78,2%), żuromiński (74,1%), legionowski (72,1%), nowodworski (61%), białobrzegi (54,8%), piaseczyński (52,5%), mławski (50,2%) i sierpecki (50%). W sześciu powiatach powierzchnia chroniona stanowi poniżej 10% powierzchni ogólnej (rys. 6). To powiaty przasnyski (3,2%), ostrowski (1,1%), makowski (1,0%), ostrołęcki (0,4%) oraz (po 0,1%) wyszkowski, Radom (Powiaty w Polsce 2005).



**Rysunek 6.** Udział powierzchni chronionej w ogólnej powierzchni województwa mazowieckiego w 2004 r.

Źródło: opracowanie K. Dmochowskiej na podstawie *Powiaty 2005*, 2005, GUS, Warszawa.

Kampinoski Park Narodowy<sup>3</sup> utworzony został w 1959 r. dla ochrony najlepiej w Europie zachowanego kompleksu wydm śródłądowych wraz z całym jego przyrodniczym bogactwem oraz dziedzictwem historyczno-kulturowym Puszczy Kampinoskiej. Obszar Parku wynosi 38 548 ha, w tym 38 480 ha w województwie mazowieckim i 68 ha w województwie łódzkim (Ośrodek Hodowli Żubrów w Smardzewicach). Pod względem powierzchni jest to

<sup>3</sup>Park narodowy obejmuje obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1000 ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe (art. 8.1 – Ustawy O ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., DzU, 2004, nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

drugi co do wielkości PN w Polsce (po Biebrzańskim). Wokół Parku wyznaczona jest strefa ochronna (otulina) o powierzchni 37 756 ha. W 2000 r. Park został wpisany na listę rezerwatów biosfery UNESCO i wraz z otuliną tworzy Rezerwat Biosfery MaB Puszcza Kampinoska o powierzchni 76 200 ha (Stan środowiska...2005).

Na terenie województwa mazowieckiego znajduje się 9 parków krajobrazowych<sup>4</sup>, przy czym 4 z nich są położone częściowo na terenach sąsiednich województw (Stan środowiska... 2005).

Parki krajobrazowe województwa mazowieckiego w 2004 r. pozostające w całości w granicach województwa:

- Brudzeński PK – 3171 ha (otulina 4397 ha),
- Chojnowski PK – 6795,7 ha (otulina ok. 4727 ha),
- Koziński PK – 26 233,9 ha (otulina ok. 36 009,6 ha),
- Mazowiecki PK – 15 709,8 ha (otulina 7992 ha),
- Nadbużański PK – 74 136,5 ha (otulina 39 535,2 ha).

Parki krajobrazowe w części położone w granicach województwa:

- Gostynińsko-Włocławski PK – ok. 27 000 ha na terenie województwa (całość 38 950 ha, otulina 14 195 ha; mazowieckie, kujawsko-pomorskie),
- Górznińsko-Lidzbarski PK – 5230 ha na terenie województwa (całość 27 764,3 ha; mazowieckie, kujawsko-pomorskie, warmińsko-mazurskie),
- Bolimowski PK – 9 877 ha na terenie województwa (całość 23 130 ha, otulina 10 787,2 ha) (mazowieckie, łódzkie),
- PK "Podlaski Przełom Bugu,, – ok. 15 400 ha na terenie województwa (całość 30 906,2 ha, otulina 17 131,6 ha; mazowieckie, lubelskie) (Stan środowiska... 2005; Plan Zagospodarowania... 2004).

Z szacunkowych obliczeń wynika, że na terenie województwa mazowieckiego parki krajobrazowe zajmują ok. 183,6 tys. ha powierzchni. Tylko dwa z ww. wchodzi w skład zespołu – Zespołu Parków Krajobrazowych Brudzeńskiego i Gostynińsko-Włocławskiego.

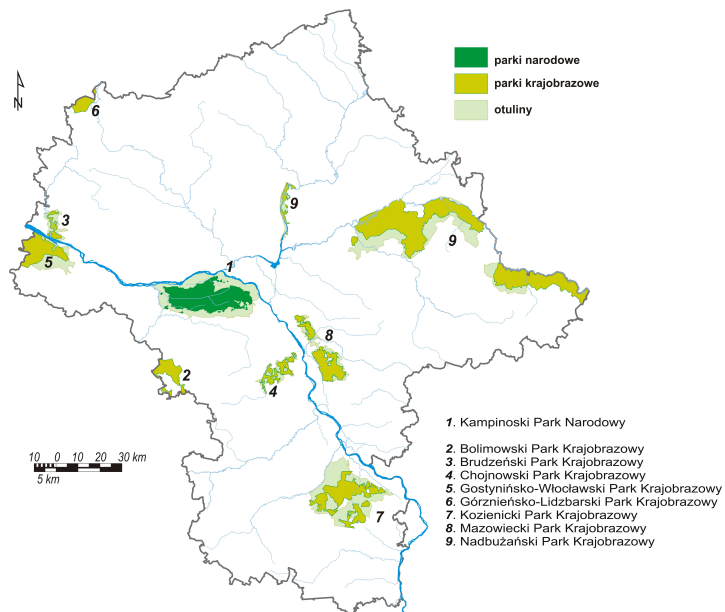
Na terenie województwa znajduje się 29 obszarów chronionego krajobrazu<sup>5</sup> zajmujących łącznie ok. 834,1 tys. ha powierzchni, w tym ok. 13,3 tys. ha objętych jest ochroną w formie rezerwatu lub inną formą ochrony. Do największych powierzchniowo należą Warszawski (ok. 148,5 tys. ha), Nadwkrzański (97,9 tys. ha), Nadwiślański I (S) (70,1 tys. ha) oraz (63,4 tys. ha)<sup>6</sup> Dolina rzek Pilicy i Drzewiczki (Stan środowiska... 2005).

---

<sup>4</sup> Park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju (art. 16.1) (Ustawa O ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., DzU, 2004, nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

<sup>5</sup>Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnią funkcję korytarzy ekologicznych (art. 23.1 Ustawy O ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., DzU, 2004, nr 92, poz. 880z późn. zm.).

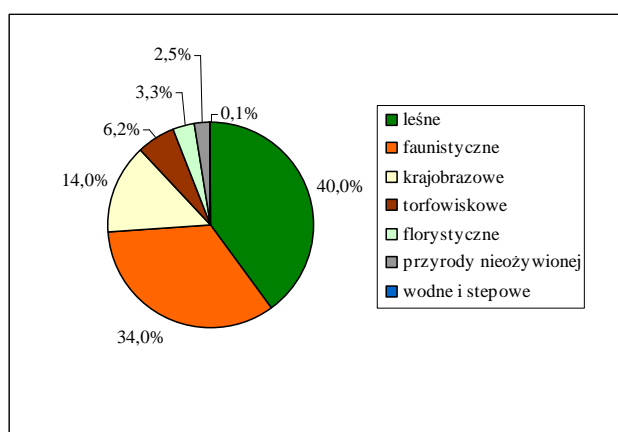
<sup>6</sup> W związku z utratą ważności planów miejscowych istnienie nie wszystkich obszarów chronionego krajobrazu zostało potwierdzone oddzielnymi uchwałami, część z nich czeka na wprowadzenie ich do nowych planów miejscowych, w związku z czym w statystyce podawana jest różna ich liczba i powierzchnia.



**Rysunek 7.** Parki narodowe i krajobrazowe w województwie mazowieckim

Źródło: opracowanie K. Dmochowskiej na podstawie *Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020: aktualizacja*, 2006 (maj), Samorząd Województwa Mazowieckiego, Opracowano w Mazowieckim Biurze Planowania Przestrzennego i Rozwoju Regionalnego pod kier. Z. Strzeleckiego, Warszawa.

Następną obszarową formą ochrony przyrody jest rezerwat<sup>7</sup>. W województwie mazowieckim powołano do życia 175 rezerwatów przyrody (najwięcej w kraju), a zajmują one łącznie 17 670 ha powierzchni. Średnia powierzchnia rezerwatu wynosi ok. 101 ha. Największy obszar (por. rys. 7) zajmują rezerваты leśne (40% całkowitej powierzchni rezerwatów), faunistyczne (34%) oraz krajobrazowe (14%). Nie występują natomiast rezerваты słonoroślów, a stepowe mają symboliczny (0,9 ha) udział (Ochrona środowiska 2005).

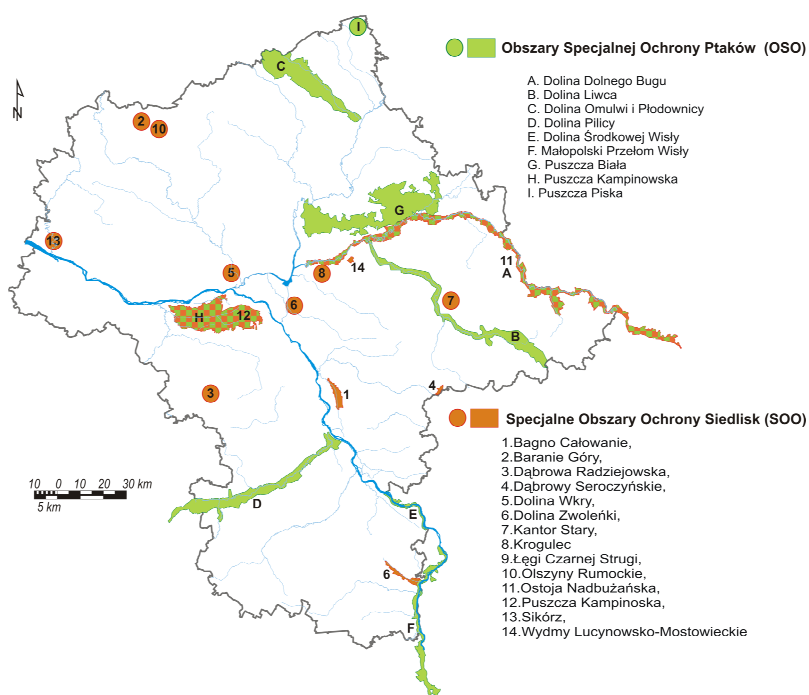


**Rysunek 8.** Udział powierzchni rezerwatów według rodzajów w województwie mazowieckim w 2004 r.

Źródło: *Ochrona środowiska 2005*, 2005, Informacje i Opracowania Statystyczne, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa.

<sup>7</sup> Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi (art. 13.1 Ustawy O ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., DzU, 2004, nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

W roku 2004 rozpoczęto tworzenie sieci ekologicznej Natura 2000. Stanowią ją obszary o szczególnie cennych i zagrożonych składnikach różnorodności biologicznej, wyselekcjonowane zgodnie z przyjętymi przez UE dyrektywami „Ptasią”<sup>8</sup> i „Siedliskową”<sup>9</sup>. Na Mazowszu wyznaczono 9 obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO). Są to: Puszcza Biała, Puszcza Kampinoska, Puszcza Piska (w całości), Dolina Liwca (prawie cała), Dolina Dolnego Bugu, Dolina Pilicy, Dolina Środkowej Wisły, Dolina Omulwi i Płodownicy (w większości na terenie województwa), Małopolski Przełom Wisły (tylko niewielka część), zajmujących łącznie ok. 232,3 tys. ha. W ramach sieci projektowanych jest tu utworzenie 14 ostoi siedliskowych (SOO): Bagno Całowanie, Baranie Góry, Dąbrowa Radziejowska, Dąbrowy Seroczyńskie, Ostoja Nadbużańska, Dolina Wkry, Dolina Zwolenki, Łęgi Czarnej Strugi, Olszyny Rumockie, Puszcza Kampinoska, Sikórz, Wydmy Lucynowsko-Mostowieckie, Kantor Stary, Krogulec, Pakosław (łącznie ok. 94 tys. ha). Lista obszarów sieci Natura 2000 nie jest zamknięta, wiele cennych obszarów zgłaszanych jest do Komisji Europejskiej przez organizacje pozarządowe, tzw. Shadow List (Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego... 2006, www.salamandra.org.pl). Z terenu województwa mazowieckiego na tej liście znalazło się 5 obszarów specjalnej ochrony ptaków: Dolina Wkry i Mławki, Dolina Kostrzynia, Bagno Całowanie, Puszcza Kozienicka, Dolina Dolnej Narwi, a także 7 obszarów specjalnej ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory: Dolina Pilicy, Forty Modlińskie, Lasy Gostynińsko-Włocławskie, Puszcza Kozienicka, Przełom Wisły w Małopolsce, Wisła Środkowa, Pakosław (Ochrona środowiska... 2005) – rys. 9.



**Rysunek 9.** Obszary NATURA 2000 w województwie mazowieckim w 2006 r.

Źródło: opracowanie K. Dmochowskiej na podstawie www.mos.gov.pl.

Obok ochrony obszarowej występuje na omawianym obszarze również ochrona indywidualna reprezentowana przez takie formy, jak pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

<sup>8</sup> Dyrektywa Ptasia w sprawie ochrony dzikich ptaków, 79/409/EWG.

<sup>9</sup> Dyrektywa Siedliskowa w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej flory i fauny, 92/43/EWG.

Jeżeli chodzi o pomniki przyrody<sup>10</sup> to na terenie omawianego województwa jest ich ogółem 4222 (najwięcej w kraju), stanowią je: pojedyncze drzewa (3151), grupy drzew (719), aleje (125), głązy narzutowe (193) oraz skałki, grotty, jaskinie i inne (34). Użytków ekologicznych<sup>11</sup> powołano 874 (1816,7 ha), stanowisk dokumentacyjnych<sup>12</sup> 6 (521,3 ha), a zespołów przyrodniczo-krajobrazowych<sup>13</sup> 32 (5134,9 ha) – (Ochrona środowiska 2005).

W utrzymaniu powiązań przyrodniczych między najcenniejszymi siedliskami ważną rolę odgrywają korytarze ekologiczne. Są to przede wszystkim doliny rzeczne i formy pradolinne oraz znaczne nierozczłonkowane kompleksy leśne i rolno-leśne. Główne korytarze ekologiczne związane są z rzekami – Wisłą, Bugiem, Narwią i Pilicą (korytarze o znaczeniu międzynarodowym), Wkrą, Skrwą, Bzurą, Słudwią, Świdrem i Liwcem (korytarze krajowe) i mniejszymi rzekami o znaczeniu regionalnym (Plan Zagospodarowania... 2004).

Ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk, gatunków rzadko występujących, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie umów międzynarodowych, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej (art. 46.1)<sup>14</sup>. Spośród listy chronionych gatunków roślin na terenie województwa mazowieckiego występują m. in. cisy, wiciokrzew pomorski, brzoza niska, rosiczka, irys syberyjski. Natomiast spośród chronionych zwierząt można tu spotkać m. in. minoga strumieniowego, żółwia błotnego, żmiję zygzakowatą, wilka, łasicę, bobra (Stan środowiska... 2004).

W roku 1983 została sformułowana przez K. Wolframa (1985) idea „Zielonych Płuc Polski”, obecnie obszar ten obejmuje województwa warmińsko-mazurskie i podlaskie oraz części mazowieckiego, kujawsko-pomorskiego i pomorskiego. W województwie mazowieckim jego północna i północno-wschodnia część, zamknięta widłami Wisły i Bugu, została włączona do obszaru „Zielonych Płuc Polski” (ZPP), będących częścią „Zielonych Płuc Europy”. Obszar funkcjonalny ZPP zajmuje powierzchnię 60 759 km<sup>2</sup>, co stanowi 19% powierzchni kraju oraz 42% województwa mazowieckiego (Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego... 2006; Stan środowiska... 2004). Obszar ZPP charakteryzuje się wyjątkowymi walorami przyrodniczymi. Tworzą je: urozmaicona rzeźba terenu, zróżnicowany krajobraz naturalny, bogata sieć hydrograficzna i szata roślinna oraz osobliwości fauny i flory (Stan środowiska... 2004).

Zagrożeniem dla obszarów cennych przyrodniczo jest zmniejszanie się, a na niektórych obszarach zanik (na skutek antropopresji) ekosystemów bagiennych, wodno-błotnych

---

<sup>10</sup> Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie (art. 40.1 Ustawy O ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., DzU, 2004, nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

<sup>11</sup> Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania (art. 42 Ustawy O ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., DzU, 2004, nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

<sup>12</sup> Stanowiskami dokumentacyjnymi są niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych (art. 41.1 Ustawy O ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., DzU, 2004, nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

<sup>13</sup> Zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi są fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne (art. 43 Ustawy O ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., DzU, 2004, nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

<sup>14</sup> Ustawa O ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (DzU, 2004, nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

i łąkowych oraz spadek odporności biologicznej drzewostanów (Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego... 2006).

Wnioski:

- funkcjonowanie systemu obszarów chronionych,
- duży udział obszarów chronionych w województwie (30%),
- występowanie wszystkich prawnych form ochrony przyrody,
- uznanie Kampinoskiego PN za Rezerwat Biosfery,
- duża powierzchnia województwa włączona do obszaru „Zielonych Płuc Polski”,
- zmniejszanie się, a na niektórych obszarach zanik (na skutek antropopresji) ekosystemów bagiennych, wodno-błotnych i łąkowych,
- spadek odporności biologicznej drzewostanów.



## 4. Potencjał i problemy społeczno-gospodarcze

### 4.1. Zasoby ludnościowe

Województwo mazowieckie jest najludniejszym województwem w Polsce, w 2004 r. liczyło 5146 tys. mieszkańców, co stanowiło 13,5% ludności w kraju. W latach 2000–2004 obserwujemy niewielki wzrost liczby ludności – o 30 987 osób, co stanowi przyrost o 0,6% w stosunku do roku wyjściowego (tab. 7). Wskaźnik urbanizacji pozostawał na tym samym poziomie (64,7%) i był wyższy od wartości dla kraju (61,5%).

Tabela 7. Rozwój ludności województwa mazowieckiego w latach 2000–2004

Rok	Ludność w tys.			Osób na 1 km <sup>2</sup>	Odsetek ludności miejskiej
	ogółem	miejska	wiejska		
2000	5 115 010	3 307 907	1 807 103	144	64,7
2001	5 121 681	3 310 993	1 810 688	144	64,6
2002	5 128 623	3 313 640	1 814 983	144	64,6
2003	5 135 732	3 322 188	1 813 544	144	64,7
2004	5 145 997	3 329 863	1 816 134	145	64,7

Źródło: Rocznik statystyczny województwa mazowieckiego 2000, 2005, US, Warszawa.

Według prognozy ludność województwa mazowieckiego w latach 2005–2030 zmniejszy się z 5 144 553 do 5 070 672 tys. osób (o 73 881 tys. osób), tj. o 1,4%. Prognoza przewiduje w początkowym okresie (2005–2020) wzrost liczby mieszkańców województwa, a następnie jej spadek. Przewidywania liczby ludności województwa mazowieckiego wskazują na odmienne trendy rozwojowe dotyczące ludności miejskiej i wiejskiej. Liczba ludności wiejskiej, według prognozy, będzie charakteryzować się w całym okresie prognozy tendencją wzrostową, liczba ludności miejskiej w początkowym okresie (2005–2010) będzie zaś rosła, a następnie nastąpi jej spadek. Jak wynika z prognozy, spadek liczby ludności w miastach nie zostanie zrekompensowany przyrostem ludności wiejskiej.

Na przyrost rzeczywisty ludności województwa mazowieckiego ma wpływ, obok przyrostu naturalnego, przyrost migracyjny. W okresie 2000–2004 odnotowano w województwie ujemny przyrost naturalny, ale decydujący wpływ na dodatni przyrost rzeczywisty miała migracja (tab. 8). Rozmiary przyrostu migracyjnego decydują i w przyszłości będą wpływać na liczbę ludności województwa mazowieckiego, przewyższając ujemny przyrost naturalny.

Tabela 8. Przyrost ludności województwa mazowieckiego w latach 2000–2004

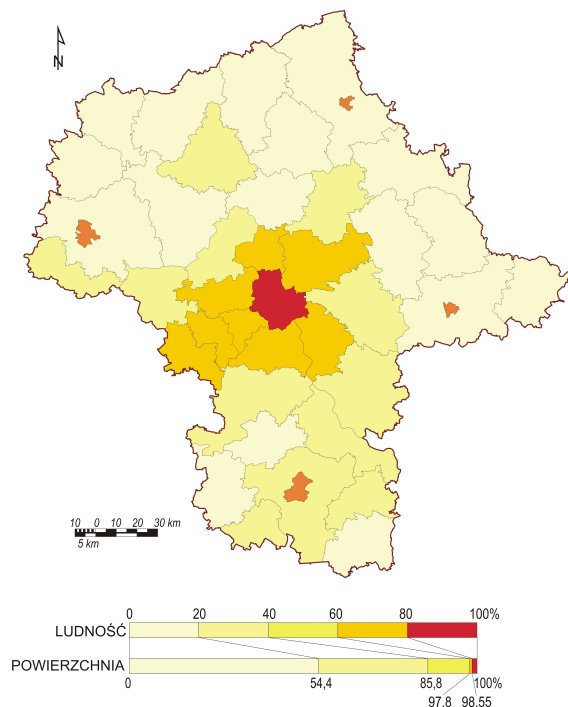
Rok	Przyrost ludności		
	rzeczywisty	naturalny	migracyjny
	na 1000 ludności		
2000	+1,0	-0,8	+1,8
2001	+1,2	-0,8	+2,0
2002	+1,5	-0,9	+2,4
2003	+1,5	-1,2	+2,7
2004	+1,2	-0,6	+2,8

Źródło: Rocznik statystyczny województwa mazowieckiego 2004, 2005, US, Warszawa.

Elementy składowe przyrostu rzeczywistego, tj. przyrost naturalny i saldo migracji wykazują w 2004 r. duże zróżnicowanie przestrzenne w województwie. Największym

ujemnym przyrostem naturalnym odznaczają się powiaty: lipski (-5,34‰), sokołowski (-3,46‰), łosicki (-2,99‰), przysuski (-1,99‰), gostyniński (-1,89‰) oraz m. Warszawa (-2,07‰). Dodatni przyrost o najwyższych wartościach odnotowano w Ostrołęce (+3,34‰), powiatach: wyszkowskim (+2,48‰), garwolińskim (+2,31‰), wołomińskim (+2,31‰) i radomskim (+2,12‰). Saldo migracji wykazuje jeszcze większe zróżnicowanie w ramach województwa. Do powiatów o wysokim saldzie migracyjnym (nawet w skali kraju) zaliczono: piaseczyński (+21,09‰), warszawski zachodni (+16,14‰), grodziski (+15,09‰), legionowski (+13,49‰) i wołomiński (+8,13‰). Są to powiaty leżące w bezpośrednim sąsiedztwie stolicy kraju. Największe ujemne saldo migracji wystąpiło w Ostrołęce (-7,10‰), Płocku (-4,99‰) oraz powiatach: żuromińskim (-5,17‰), sokołowskim (-4,85‰) i ostrowskim (-4,02‰). Wartości względne przyrostu rzeczywistego są zróżnicowane na terenie całego województwa. Powiaty o największym ubytku ludności to: lipski (-9,05‰), sokołowski (-8,34‰), łosicki (-6,42‰) i przysuski (-5,90‰). Spośród dziesięciu powiatów o największym ubytku ludności cztery należą do podregionu radomskiego. Najkorzystniejsza sytuacja pod względem przyrostu rzeczywistego występuje w powiatach: piaseczyńskim (+21,21‰), warszawskim zachodnim (+15,41 ‰), grodziskim (+13,78‰), legionowskim (+13,46‰). Tak wysokie wartości wynikają bezpośrednio z wysokiego salda migracji (Województwo... 2005).

Rozmieszczenie ludności regionu jest nierównomierne i odznacza się silną koncentracją przestrzenną (rys. 10). Z największą koncentracją ludności mamy do czynienia w aglomeracji warszawskiej. W stolicy mieszka blisko 33% mieszkańców całego województwa. Natomiast procesy dekoncentracji przestrzennej ludności nasiliły się szczególnie w najbardziej zacofanych obszarach województwa, przeżywających regres demograficzny. Na terenie województwa wiejska sieć osadnicza należy do najbardziej rozdrobnionych w kraju. Charakteryzuje się ono wysoką gęstością wiejskich jednostek osadniczych. Na 1000 hektarów użytków rolnych przypadają cztery miejscowości wiejskie. W województwie mazowieckim przeważają małe wsie – przeciętnie liczba mieszkańców nie przekracza 200 osób (Kuciński 2001).



**Rysunek 10.** Koncentracja ludności w województwie mazowieckim w 2004 r.

Źródło: opracowanie K. Dmochowskiej na podstawie *Województwo mazowieckie 2005 – Podregiony, powiaty, gminy*, 2005, US, Warszawa.

Struktura ludności województwa mazowieckiego według ekonomicznych grup wiekowych pozwala na wysunięcie następujących wniosków (tab. 8):

- systematycznie maleje udział dzieci i młodzieży – osoby w wieku przedprodukcyjnym – od 22,9% w 2000 r. do 20,2% w 2004 r.,
- rośnie udział ludności w wieku produkcyjnym (od 60,7 do 63,1%) i poprodukcyjnym (z 16,4 do 16,7%).

Według prognozy demograficznej na lata 2005–2030 dalszej zmianie ulegnie struktura ludności według ekonomicznych grup, zmniejszy się liczba osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym, a wzrośnie w wieku poprodukcyjnym. Znajdzie to odzwierciedlenie w udziałach tych grup w całkowitej liczbie ludności. Udział ludności w wieku przedprodukcyjnym zmniejszy się z 19,6 (2005 r.) do 14,9% (2030 r.), w wieku produkcyjnym z 63,5 (2005 r.) do 58,4% (2030 r.), a wzrost odnotujemy w udziale ludności w wieku poprodukcyjny z 16,9 (2005 r.) do 26,7% (2030 r.).

**Tabela 9.** Struktura ludności województwa mazowieckiego według grup ekonomicznych w 2004 r.

Rok	Liczba ludności w wieku					
	przedprodukcyjnym		produkcyjnym		poprodukcyjnym	
	w osobach	w %	w osobach	w %	w osobach	w %
2000	1 168 478	22,9	3 105 393	60,7	841 139	16,4
2001	1 131 487	22,1	3 142 992	61,4	847 202	16,5
2002	1 095 961	21,4	3 180 613	62,0	852 049	16,6
2003	1 062 780	20,7	3 217 872	62,7	855 080	16,6
2004	1 036 343	20,2	3 248 829	63,1	860 825	16,7

Źródło: *Rocznik statystyczny województwa mazowieckiego 2004, 2005, US, Warszawa.*

Struktura ludności według płci nie wykazuje na poziomie województwa zmian w okresie 2000–2004, współczynnik feminizacji kształtuje się na poziomie 108. Zróżnicowanie jest widoczne na poziomie powiatów. Powiaty zurbanizowane charakteryzują się wyższą feminizacją, a  $W_f$  przyjmuje wartości powyżej 100 (Warszawa – 117, Siedlce – 111, Radom – 109, Płock – 108, powiat przuszkowski – 111, sochaczewski i grodziski – 110). Odmienna struktura płci występuje w niektórych powiatach ziemskich, gdzie mamy do czynienia z równowagą liczebną kobiet i mężczyzn (powiaty lipski i makowski) bądź przewagą mężczyzn – powiaty białobrzeski, siedlecki, łosicki –  $W_f=99$  i ostrołęcki –  $W_f=97$  (Województwo... 2005).

Według prognozy omawiana struktura ludności ulegnie niewielkim zmianom, współczynnik feminizacji nieznacznie zmniejszy się – z 108,4 (2005 r.) do 107,5 (2030 r.). W miastach województwa mazowieckiego  $W_f$  będzie nadal wyższy (113,1 i 113,0) niż na terenach wiejskich (100,3 i 99,1) – (Rocznik...2005).

Miejską sieć osadniczą Mazowsza tworzy 85 miast (tab. 10). Największym z nich jest Warszawa, którą zamieszkuje 1 692 854 osób, co stanowi 32,9% ludności regionu. Kolejne miejsca zajmują miasta pełniące funkcje ośrodków subregionalnych: Radom – 227 613, Płock – 127 841, Siedlce – 77 017, Ostrołęka – 54 129 i Ciechanów – 46 274 osób. Z wyjątkiem Ciechanowa są to miasta na prawach powiatu. W sześciu największych miastach województwa mazowieckiego mieszka ponad 43% ludności regionu. Wśród 85 miast Mazowsza dominują małe i średnie miasta.

**Tabela 10.** Miasta i ludność w miastach w województwie mazowieckim w 2004 r.

Grupy miast według liczby ludności	Miasta	Ludność w miastach	
	w liczbach bezwzględnych	w % ogółu ludności	
Poniżej 5 000	25	78 982	1,5
5 000 – 9 999	14	101 719	2,0
10 000 – 19 999	22	341 684	6,6
20 000 – 49 000	17	522 456	10,2
50 000 – 99 999	4	236 714	4,6
100 000 – 199 999	1	127 841	2,5
200 000 i więcej	2	1 920 467	37,3
<i>Ogółem</i>	85	3 329 863	64,7

Źródło: Rocznik statystyczny województwa mazowieckiego 2004, 2005, US, Warszawa.

Spośród miast mazowieckich na szczególne wyróżnienie zasługuje Warszawa, której dominujące znaczenie w układzie osadniczym regionu związane jest z jej funkcją metropolitalną, kształtującą Obszar Metropolitalny Warszawy oraz miejscem w przestrzeni globalnej. Warszawa odgrywa ważną rolę społeczno-gospodarczą, kulturową oraz symboliczną, dotyczącą tożsamości historycznej narodu i państwa. Pełni funkcję centrum życia politycznego, społecznego i zarządzania gospodarką. W takim rozumieniu Warszawę można traktować jako biegun aktywności gospodarczej, kluczowy dla kraju węzeł transportowy, a także wiodący ośrodek nauki, szkolnictwa wyższego i kultury.

W miastach województwa mazowieckiego mieszkają 3 329 863 osoby, co stanowi 14,2% ludności miejskiej kraju. Wskaźnik urbanizacji dla województwa wynosi 64,7%. Najwyższym udziałem ludności miejskiej charakteryzują się powiaty położone wokół Warszawy. Bardzo niski procent ludności miejskiej występuje natomiast w powiatach siedleckim, ostrołęckim, przysuskim, lipskim, łosickim i plockim.

Wnioski:

- województwo dysponuje największym potencjałem ludnościowym w kraju,
- rozmieszczenie ludności jest nierównomierne, występuje silna koncentracja ludności,
- od kilku lat notuje się ujemny przyrost naturalny w województwie, jego wartości są zróżnicowane przestrzennie,
- na dodatni przyrost rzeczywisty województwa bezpośrednio wpływa dodatnie saldo migracji,
- społeczeństwo Mazowsza starzeje się, o czym świadczy wzrastający udział ludności w wieku poprodukcyjnym i malejący udział dzieci i młodzieży,
- w sieci osadniczej województwa dominuje Warszawa, rośnie jej znaczenie globalne.

#### **4.2. Poziom zdrowotności ludności**

Poziom zdrowotności ludności województwa mazowieckiego oceniono na podstawie wskaźników umieralności i zapadalności na choroby. Wśród wskaźników umieralności uwzględnia się umieralność ogólną, umieralność niemowląt i umieralność według podstawowych przyczyn zgonów.

Korzystnym zjawiskiem w województwie jest wydłużanie przeciętnej liczby lat dalszego trwania życia w momencie urodzenia. W subpopulacji mężczyzn wartość ta

zwiększyła się z 69,84 lat w 2000 r. do 71,01 lat w 2004 r., u kobiet zaś analogicznie z 78,60 do 79,87 lat (Rocznik... 2005).

Współczynnik umieralności (zgonów) ogółem w województwie wykazuje stosunkową trwałą tendencję i jest nieco wyższy od średniej krajowej (9,5‰ w 2004 r.). Zdecydowanie korzystniej przedstawia się sytuacja w przypadku umieralności niemowląt. Wartość współczynnika w okresie 2000–2004 spadła i sięgnęła wysokości 6‰ w 2004 r. (w całym kraju 6,8‰) – tab. 11.

Współczynnik umieralności wykazuje w powiatach województwa mazowieckiego duże zróżnicowanie. Do grupy powiatów, w których umieralność osiąga wartości niższe od średniej dla województwa, zaliczono m. in. Ostrołękę (6,51‰), Siedlce (7,45‰), Płock (8,07‰) oraz powiaty legionowski (8,31‰) i pruszkowski (8,65‰). Najwyższe wartości współczynnika występują w powiatach lipskim (14,12‰), sokołowskim (12,53‰) i żyrardowskim (11,60‰). W przypadku umieralności niemowląt rozpiętość wartości współczynnika jest jeszcze większa. Najwyższe wartości osiągnięte zostały w powiatach szydłowieckim (14,93‰), lipskim (11,87‰) i w Radomiu (9,91‰), najniższe zaś w sochaczewskim (1,24‰), kozienickim (1,69‰) i radomskim (1,83‰) (Województwo... 2005).

**Tabela 11.** Zgony ogółem i zgony niemowląt w województwie mazowieckim w latach 2000-2004

Rok	Zgony w ‰	Zgony niemowląt w ‰
2000	10,2	7,2
2001	10,1	7,3
2002	10,0	6,4
2003	10,3	6,7
2004	10,0	6,0

Źródło: *Rocznik statystyczny województwa mazowieckiego 2005*, 2005, US, Warszawa

W województwie mazowieckim w ogólnej strukturze zgonów – podobnie jak w całym kraju – na pierwszym miejscu notuje się choroby układu krążenia. Były one w 2004 r. powodem 45,5% zgonów. Na drugim miejscu wśród przyczyn zgonów znajdują się nowotwory złośliwe, które w 2004 r., spowodowały 25,3% ogólnej liczby zgonów. W skali województwa odsetek zgonów z powodu chorób układu oddechowego wyniósł 6,0%, a układu trawiennego 4,5% ogółu zgonów w województwie.

Na tle innych województw Mazowsze wyróżnia się największą w kraju liczbą osób mających prawo wykonywania zawodu lekarza, lekarza stomatologa i farmaceuty. Wskaźnik lekarzy uprawnionych do wykonywania zawodu na 10 000 mieszkańców wynosił w 2004 r. 43,5. Natomiast średnia liczba lekarzy pracujących przypadająca na 10 000 mieszkańców wyniosła w tym samym roku ok. 25 osób (w kraju ok. 22). Największe wartości tego wskaźnika, jak również zwiększanie się liczby lekarzy, odnotowano w Warszawie, Radomiu, Siedlcach i Ostrołęce. Potencjalny dostęp do lekarzy stomatologów kształtował się w 2004 r. dla Polski na poziomie 2,6 na 10 tys. mieszkańców, w województwie mazowieckim był nieco wyższy i sięgnął wartość 3. W omawianym województwie odsetek zatrudnionych lekarzy wyniósł w 2004 r. 15,6%, a lekarzy stomatologów – 15,3% (Rocznik... 2005).

W dostępie do opieki zdrowotnej ważny jest też dostęp do średniego personelu medycznego – pielęgniarek. Z punktu widzenia wskaźnika sytuacja w województwie była podobna jak w kraju (wskaźnik osiągnął wartość 47,1 pielęgniarek na 10 tys. mieszkańców w 2004 r.). Udział pielęgniarek pracujących w województwie w ogólnej liczbie tego personelu w kraju wyniósł 13,6% (tab. 12).

**Tabela 12.** Zasoby ochrony zdrowia (wybrane wskaźniki) w województwie mazowieckim w latach 2000–2004

Wartość wskaźników na 10 tys. ludności	Rok				
	2000	2001	2002	2003	2004
Liczba lekarzy	26,7	27,3	26,7	27,4	25,2
Liczba lekarzy dentyków	3,3	3,3	3,4	4,0	3,0
Liczba pielęgniarek	48,5	48,3	48,7	48,5	47,1
Łóżka w szpitalach ogólnych	47,4	47,5	46,9	47,1	45,7
Leczeni w szpitalach ogólnych	1 454,0	1 518,0	1 663,0	1 692,0	1 759,0

Źródło: *Rocznik statystyczny województwa mazowieckiego 2005*, 2005, US, Warszawa

Na poziom usług świadczonych w zakresie ochrony zdrowia obok potencjalnego dostępu do personelu medycznego ma wpływ także sieć placówek służby zdrowia (ich liczba i struktura) oraz jakość, a ostatnio także i koszt świadczonych w nich usług. Do placówek tych zalicza się zakłady opieki zdrowotnej, szpitale i apteki. Spośród funkcjonujących 94 szpitali ogólnych (w tym 13 niepublicznych), najwięcej placówek zlokalizowanych jest w Warszawie (ponad 40%). W pozostałych powiatach znajdował się średnio jeden szpital. Jedynie w Otwocku zlokalizowane są 4 szpitale, po 3 funkcjonują w powiecie pruszkowskim, wołomińskim i Radomiu, a po 2 działają w Płocku, Gostyninie, Siedlcach oraz powiatach radomskim, grójeckim, garwolińskim i mińskim. Pod względem wyposażenia w łóżka szpitalne na 10 tys. mieszkańców, Mazowsze w 2004 r. zajmowało dopiero 10. pozycję w kraju.

W województwie mazowieckim w 2004 r. działalność prowadziły 173 domy pomocy społecznej. Rozmieszczenie przestrzenne placówek jest nierównomierne. Największa ich koncentracja występuje w Warszawie (41) oraz w powiatach: warszawsko-zachodnim (19), otwockim (9), piaseczyńskim (8), płockim (7) i wołomińskim (7). W latach 2002–2004 liczba domów i zakładów pomocy społecznej wzrosła o 55 placówek, a tym samym zwiększyła się liczba miejsc w takich placówkach.

W jednostkach organizacyjnych pomocy społecznej w województwie w 2004 r. zatrudnionych było 5248 osób. Natomiast w pozostałych jednostkach pomocy społecznej – 7535 osób, w tym najwięcej, bo aż 71,6%, w domach pomocy społecznej. Pomoc społeczna udzielana jest osobom i rodzinom, które znalazły się w trudnej sytuacji życiowej, spowodowanej głównie ubóstwem, bezrobociem, bezradnością w sprawach opiekuńczo-wychowawczych, długotrwałą lub ciężką chorobą, niepełnosprawnością oraz alkoholizmem (Strategia... 2006).

#### Wnioski:

- na terenie województwa występuje zróżnicowanie przestrzenne wartości współczynników umieralności i umieralności niemowląt, notowane są duże dysproporcje pomiędzy powiatami grodzkimi i ziemskimi,
- zróżnicowany jest dostęp do usług opieki zdrowotnej i pomocy społecznej (personel i placówki),
- poziom świadczonych usług jest wyższy w miastach.

### 4.3. Warunki mieszkaniowe

Na jakość życia mieszkańców województwa mazowieckiego wpływają m. in. warunki mieszkaniowe. Warunki mieszkaniowe określa się wielkością zasobów mieszkaniowych, ale także wyposażeniem mieszkań w instalacje (wodociąg, ustęp, łazienka, gaz z sieci i centralne ogrzewanie).

Województwo mazowieckie zajmuje pierwsze miejsce w kraju pod względem liczby mieszkań. W końcu 2004 r. liczba ta stanowiła 14,6% ogólnej ich liczby. W województwie mazowieckim wielkość zasobów mieszkaniowych wyrażona liczbą mieszkań zwiększyła się w latach 2000–2004 o 177,5 tys. (10,6%) – tab. 13.

**Tabela 13.** Zasoby mieszkaniowe województwa mazowieckiego w latach 2000–2004

Wyszczególnienie	Rok				
	2000	2001	2002	2003	2004
Mieszkania w tys.	1 674,2	1 701,4	1 803,0	1 831,9	1 851,7
Izby na 1 000 ludności	1 086,7	1 104,6	1 226,8	1 249,3	1 261,3
Powierzchnia użytkowa mieszkań w m <sup>2</sup> na 1 000 ludności	19 175,5	19 596,0	23 207,9	23 753,4	24 060,7
Przeciętna powierzchnia użytkowa w m <sup>2</sup> na 1 mieszkanie	58,1	58,5	66,0	66,6	66,9
Mieszkania oddane do użytku w tys.	25,2	27,5	22,3	29,4	23,8

Źródło: Rocznik statystyczny województwa mazowieckiego 2005, 2005, US, Warszawa

Warunki mieszkaniowe mierzone liczbą osób przypadających na mieszkanie są w województwie nieco lepsze niż średnie w kraju. Na Mazowszu w 2004 r. na jedno mieszkanie przypadało 2,78 osoby, na jedną izbę zaś 24,1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej, podczas gdy średnio w kraju wskaźniki te wynoszą 3,01 osoby i 22,9 m<sup>2</sup>. W analizowanym okresie wzrosła także przeciętna powierzchnia użytkowa przypadająca na 1 mieszkanie, która wzrosła z 58,1 m<sup>2</sup> (2000 r.) do 66,9 m<sup>2</sup> (2004 r.).

Nasylenie mieszkaniem (liczba mieszkań na 1000 mieszkańców) w województwie mazowieckim jest zróżnicowane przestrzennie. Najwyższym poziomem nasycenia wyróżnia się Warszawa (437) oraz powiaty żyrardowski (375), pruszkowski (370) i grodziski (365). Najgorsza sytuacja występuje w powiatach: ostrołęckim, płockim, przasnyskim, radomskim i wyszkowskim (Strategia... 2006).

Według danych NSP 2002 r. udział mieszkań „starych”, tzn. wybudowanych przed 1945 r., w województwie kształtował się na poziomie 13% (w kraju 24%), a mieszkań wybudowanych po 1978 r. – 33% (w kraju 31%). Najwięcej mieszkań, które powstały przed 1945 r. znajduje się w podregionie warszawskim, ciechanowsko-płockim i południowej części podregionu ostrołęcko-siedleckiego (Strategia... 2006).

W latach 2000–2004 w województwie oddano do użytkowania 128,2 tys. mieszkań. Liczba mieszkań oddawanych do użytku w badanym okresie wykazywała się zmienną tendencją (tab. 12), lecz ciągle występuje ich deficyt. Biorąc pod uwagę okres wyjściowy (2000 r.) i końcowy (2004 r.) zwiększeniu uległa powierzchnia użytkowa mieszkań w m<sup>2</sup> na 1000 mieszkańców (z 430,1 do 447,4) i przeciętna powierzchnia 1 mieszkania w m<sup>2</sup> (z 87,3 do 96,4).

Wyposażenie mieszkań w instalacje jest bardzo zróżnicowane w układzie miasto–wieś. W miastach mieszkania w województwie mazowieckim w największym stopniu wyposażone są w wodociąg (97,7%), ustęp (95,5%), łazienkę (93,4%), najmniej mieszkań ma zaś możliwość korzystania z centralnego ogrzewania (89,7%) i sieciowego gazu (77,7%). Na

terenach wiejskich wszystkie wspomniane wskaźniki są niższe (wodociąg – 79,5%, ustęp – 65,4%, łazienka - 65,9%, centralne ogrzewanie – 61,0% i gaz z sieci – 14,6%).

Wnioski:

- w województwie występują nieco lepsze warunki mieszkaniowe niż w całym kraju,
- nasycenie mieszkaniem jest bardzo zróżnicowane przestrzennie,
- mieszkania w miastach są wyposażone w instalacje w większym stopniu niż na terenach wiejskich.

#### **4.4. Rolnictwo**

Województwo mazowieckie leży na granicy trzech regionów rolniczych Polski – centralnego, północno-wschodniego i małopolskiego. Region centralny, zachodnia część województwa, charakteryzuje się przewagą krajobrazu nizinnego, na północy pojeziernego, a na południu wyżynnego. Występuje tu dość suchy klimat, relatywnie długi okres wegetacyjny i urozmaicone gleby. Większość gospodarstw to gospodarstwa indywidualne. Rolnictwo ma charakter rynkowy, półtowarowy mieszany o przewadze produkcji zwierzęcej. Część gospodarstw produkuje tylko na potrzeby własne. Pojawia się także rolnictwo rynkowe, wysokospecjalistyczne i kapitałochłonne o charakterze plantacyjnym (owoce i warzywa).

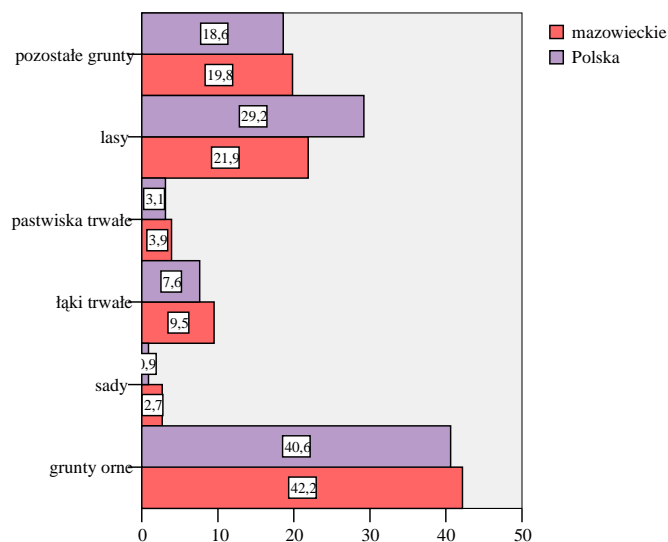
Region małopolski, południowa część województwa mazowieckiego, odznacza się zróżnicowanymi warunkami środowiska – klimatycznymi, glebowymi i ukształtowaniem terenu. Dominuje tu rolnictwo indywidualne, półtowarowe i produkujące na potrzeby własne.

Wschodnia część województwa to region północno-wschodni. Występuje tu krajobraz równinny i pojezierny. Klimat ma cechy kontynentalne, a okres wegetacyjny jest stosunkowo krótki. Przeważają gleby kompleksu żytńskiego bardzo dobrego i dobrego z udziałem gleb kompleksu pszennego dobrego i żytńskiego słabego. Brak jest dominacji jednego typu rolnictwa.

Województwo mazowieckie w znacznej części ma charakter rolniczy. Świadczy o tym stosunkowo duży odsetek zatrudnionych w tym sektorze (20,2% w 2004 r.) i duży odsetek użytków rolnych. W 2002 r. stanowiły one 60,8, w 2004 r. 58,2% powierzchni województwa i ponad 13% użytków rolnych Polski. Obszarami o relatywnie największej powierzchni tej kategorii użytkowania gruntów były w 2002 r. powiaty sierpecki (74,5%), płoński (72,6%), ciechanowski (71,9%) i zwoleński (71,4%). Powiatami gdzie wartości są najmniejsze są miasta na prawach powiatów, a oprócz nich powiaty legionowski (35,2%), piaseczyński (42,9%) i pruszkowski (44,6%), a więc tereny okółne Warszawy. Ogólnie tereny wiejskie stanowią 94% powierzchni województwa.

W strukturze użytkowania dominują grunty orne – ponad 42% powierzchni. Jest to wynik wyższy niż przeciętnie dla kraju. Więcej w mazowieckim jest też sadów (2,7%) i łąk (9,5%) – por. rys. 11. W strukturze gospodarstw o powierzchni ponad 1 ha dominują gospodarstwa od 5 do 10 ha – 27,1% ogółu w 2004 r. Co piąte gospodarstwo miało od 1 do 2 ha. Gospodarstw o powierzchni powyżej 20 ha było nieco ponad 5%. W stosunku do roku 2002 struktura nie uległa większym zmianom.





**Rysunek 11.** Struktura użytkowania gruntów Polsce i województwie mazowieckim w 2004 r. w odsetkach

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Rolnictwo w województwie mazowieckim, 2005*, US w Warszawie

W strukturze zasiewów dominują zboża (75,3%, w tym 55,6% podstawowe w 2004 r.). Areal tych upraw zmniejsza się jednak. Zmniejsza się także powierzchnia upraw ziemniaków – w 2004 r. 7,2%. Rośnie powierzchnia uprawy rzepaku i rzepiku. Od 2000 r. areal uprawy ich wzrósł pięciokrotnie, do 2,5%. Jest to jednak prawie o połowę mniej niż przeciętnie w kraju. W mazowieckim uprawia się również relatywnie mniej buraków cukrowych.

Bezwzględna wielkość powierzchni upraw przekłada się na stosunkowo znaczącą wielkość produkcji. Mazowieckie zajmuje pod względem ilościowym drugie miejsce w kraju w produkcji zbóż podstawowych i dziesiąte w przypadku rzepaku i rzepiku. Trzeba jednak zauważyć niską wydajność rolnictwa. Produkcja zbóż podstawowych z 1 ha wyniosła w 2004 r. 28,1 dt, podczas gdy średnio w Polsce wskaźnik ten sięga 34,4 dt. Dla rzepaku i rzepiku były to wartości: mazowieckie – 14,6 dt i Polska – 30,3 dt. Województwo jest potentatem w produkcji warzyw i owoców. W 2004 r. udział w krajowej produkcji owoców stanowił 37,3% a warzyw 13,2% co dawało mu pierwsze miejsce w Polsce. Region wybitnie sadowniczy i uprawy krzewów to powiaty położone na południe od Warszawy z grójeckim na czele.

W hodowli dominuje bydło. W 2004 r. na 100 ha w mazowieckim pogłowie bydła wynosiło 43,3 szt. (w Polsce średnio 38,1 szt.). Obsada trzody chlewnej była mniejsza niż przeciętnie w kraju – 84,1 szt. na 100 ha użytków, gdy w Polsce 106,5 szt. na 100 ha. W liczbach bezwzględnych produkcja żywca rzeźnego plasuje mazowieckie na drugim miejscu w kraju. Pod względem produktywności jest to szóste województwo w Polsce – 254,2 kg/ha użytków rolnych. Poniżej przeciętnej wypada także produktywność mleka, choć w liczbach bezwzględnych województwo jest największym producentem w kraju.

Stosunkowo niewielkie jest zużycie nawozów – 78 kg NPK, przy średniej dla Polski 99,3 kg. Nieco ponad przeciętne jest umaszynowanie mierzone liczbą ciągników. W mazowieckim na 100 ha użytków rolnych przypada 8,9 ciągnika (średnio w Polsce 8,4). Wyższym umaszynowaniem charakteryzują się gospodarstwa indywidualne.

Charakter i efektywność każdej produkcji rolnej zależą od czynników naturalnych, na które często mamy jedynie ograniczony wpływ, i szeregu elementów ekonomicznych. Kombinacja tych czynników sprawiła, że województwo mazowieckie charakteryzuje się dużą ilościową produkcją rolną (decyduje powierzchnia upraw) i relatywnie małą produktywnością.

Najważniejszą, jak się wydaje, cechą jest skupienie w województwie produkcji owocowo-warzywnej.

Jak wskazują autorzy aktualizacji Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego: „Korzystna jest zarysowująca się polaryzacja struktury agrarnej. Do podstawowych problemów obszarów wiejskich i rolnictwa Mazowsza należą niekorzystne zjawiska demograficzne – przeludnienie agrarne i proces starzenia się ludności wiejskiej. Udział rolnictwa w ogólnej liczbie pracujących jest zbliżony do średniej krajowej (ok. 16%<sup>9</sup>), lecz w 22 spośród 37 powiatów ziemskich województwa przekracza on 50%, a w 12 nawet 60% (w rozwiniętych krajach UE odsetek ten wyrażany jest z reguły liczbą jednocyfrową).”

Wnioski:

- znakomicie rozwinięte sadownictwo i warzywnictwo, dające podstawy do budowy przemysłu przetwórczego,
- słaba wydajność produkcji rolnej i hodowli.

#### **4.5. Przemysł**

Województwo mazowieckie cechuje najwyższy poziom rozwoju gospodarczego mierzony wartością produktu krajowego brutto. Udział Mazowsza w tworzeniu ogólnokrajowej wartości PKB wyniósł w 2004 r. 20,6%.

Biorąc pod uwagę wybrane wskaźniki charakteryzujące przemysł, pozycję tego sektora w województwie mazowieckim obrazują następujące wartości (2004 r.):

- 11,9% pracujących (2. pozycja w kraju po województwie śląskim),
- 17,5% wartości środków trwałych (2. pozycja w kraju po województwie śląskim),
- 15,2% nakładów inwestycyjnych (1. pozycja w kraju),
- 19,8% produkcji sprzedanej (1. pozycja w kraju) (Rocznik statystyczny przemysłu 2005).

Sytuacja ta wynika z dużego potencjału gospodarczego i zlokalizowania w centrum regionu stolicy kraju, w której koncentruje się życie społeczno-gospodarcze i lokalizowane są instytucje o znaczeniu krajowym i międzynarodowym. Warszawa w największym stopniu korzysta z przemian ustrojowo-gospodarczych, dzięki temu stała się dogodnym miejscem do lokalizacji i prowadzenia działalności gospodarczej, w dużym stopniu przyciągając inwestorów zagranicznych (Strategia... 2006).

Liczba pracujących w przemyśle w województwie mazowieckim w 2004 r. wyniosła 347 802 osób, co stanowiło 17,2% ogółu pracujących. W stosunku do 2000 r. liczba pracujących zmniejszyła się o 41 tys. osób. Najwięcej osób pracowało w przetwórstwie przemysłowym (92%), co wynika ze specyfiki gospodarki regionu.

Liczba osób pracująca w przemyśle i budownictwie jest bardzo zróżnicowana przestrzennie w województwie mazowieckim. Traktując liczbę zatrudnionych jako miernik rozwoju gospodarczego, w województwie wyraźnie dominuje Warszawa, w której pracuje 42% ogółu pracujących. W pozostałych czterech największych miastach Mazowsza pracuje blisko 14% ogółu. Wynika z tego, że ponad 55% potencjału ludzkiego skupione jest w pięciu miastach województwa.

Przemysł Mazowsza cechuje duże zróżnicowanie branżowe, co czyni go mniej zależnym od wahań koniunkturalnych na rynkach krajowych i światowych. Istotną rolę oprócz przemysłu rolno-spożywczego (ze względu na obszar i wielkość produkcji rolnej) odgrywa przemysł petrochemiczny (z największą w kraju rafinerią ropy naftowej w Płocku). Do znaczących pod względem wielkości produkcji przemysłowej należą również przemysł energetyczny, chemiczny, elektromaszynowy oraz produkcja sprzętu transportowego.

Województwo mazowieckie w 2004 r. wytworzyło 27,2% produktów uboju bydła i cieląt, 15,7% produktów uboju trzody chlewnej, 19% wędlin wieprzowych, 50,3% margaryny, 17,0% masła, 13,4% piwa, 15,9% papierosów, 12,4% obuwia, 13,1% papieru i tektury, 76,4% preparatów do prania i preparatów do czyszczenia, 63,8% odbiorników telewizji kolorowej, 12,6% energii elektrycznej (Rocznik statystyczny przemysłu 2005).

W województwie mazowieckim występuje największa w skali kraju koncentracja podmiotów gospodarczych. Na koniec 2004 r. w Bazie Regon zarejestrowanych było 585,5 tys. podmiotów (16,4% liczby podmiotów krajowych), spośród których 97,9% stanowi sektor prywatny. W przemyśle i budownictwie działalność prowadzi 20,7% podmiotów, a w samym przemyśle 10,8%. Największy udział mają MSP. Odnotowuje się tu tendencję wzrostową przy jednoczesnym zmniejszaniu zatrudnienia.

Województwo mazowieckie jest największym eksporterem i importerem w kraju. W strukturze eksportu przeważają maszyny i urządzenia, sprzęt elektryczny i elektrotechniczny, sprzęt transportowy, metale i wyroby z metalu. W imporcie dominują dobra zaopatrzeniowe. Głównymi partnerami województwa w eksporcie i imporcie są kraje Unii Europejskiej, zwłaszcza Niemcy, a także Włochy, Francja, Wielka Brytania, Holandia. Znaczący jest też udział Rosji, USA i Chin. W mazowieckim odnotowuje się także od wielu lat największy w Polsce wskaźnik BIZ (Strategia... 2006).

Wnioski:

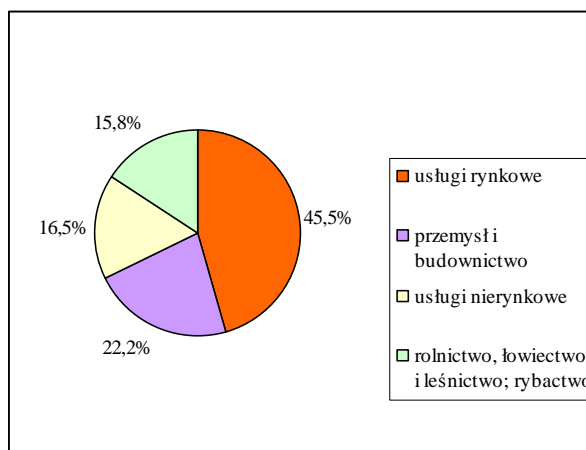
- województwo mazowieckie cechuje się bardzo wysoką pozycją w kraju biorąc pod uwagę mierniki charakteryzujące przemysł (produkcja sprzedana, nakłady inwestycyjne, środki trwałe i pracujący),
- specyfiką regionu jest przetwórstwo przemysłowe, występuje tu duże zróżnicowanie branżowe,
- liczba pracujących jest bardzo zróżnicowana przestrzennie, w Warszawie pracuje 42% ogółu pracujących,
- na Mazowszu występuje największa koncentracja podmiotów gospodarczych.

#### **4.6. Usługi**

W dobie transformacji coraz większe znaczenie w gospodarce odgrywają usługi. W 2004 r. w województwie mazowieckim 62% pracujących<sup>15</sup> było zatrudnionych w usługach (w tym 45,5% w usługach rynkowych, a 16,5% w usługach publicznych, czyli mniej niż przeciętnie w kraju) – zob. rys. 12.

---

<sup>15</sup>Według faktycznego miejsca pracy i faktycznego rodzaju działalności.

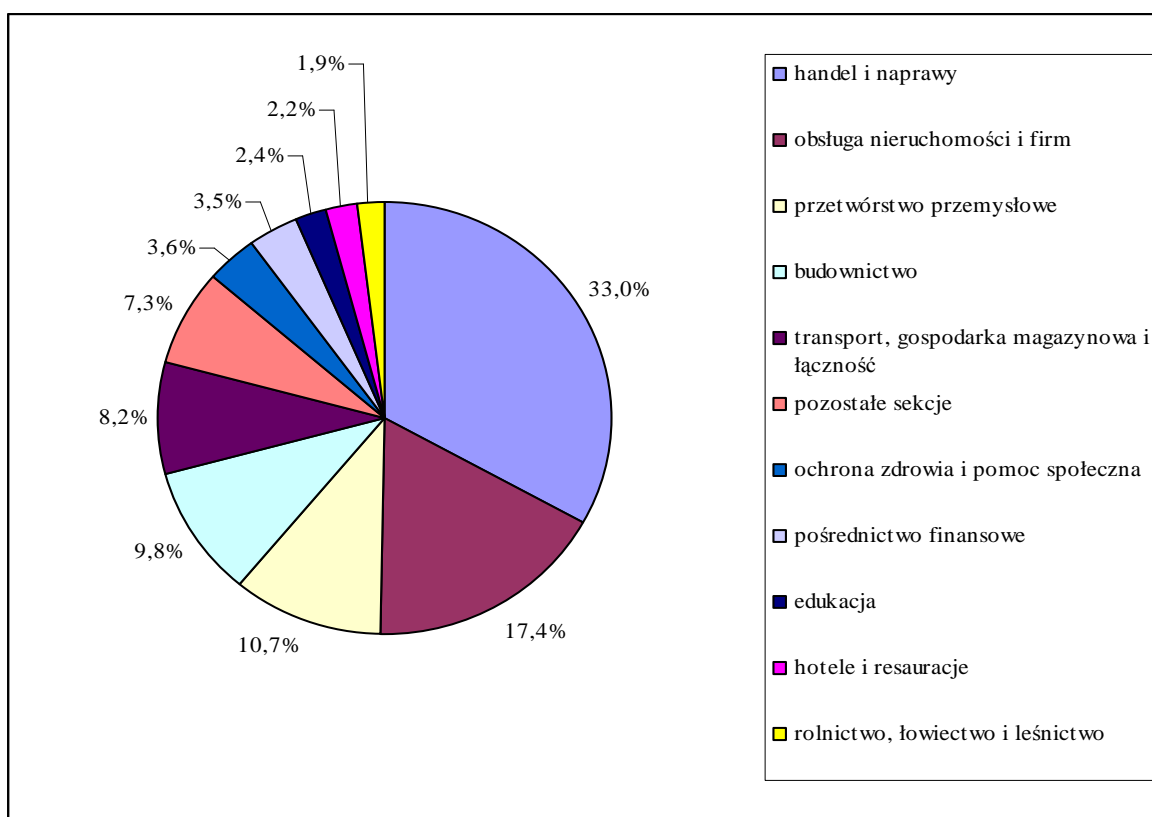


**Rysunek 12.** Pracujący według sektorów w województwie mazowieckim w 2004 r.

Źródło: *Rocznik statystyczny województwa mazowieckiego*, 2005, US, Warszawa

Zatrudnienie w usługach jest zróżnicowane według powiatów. Można to przeanalizować tylko częściowo dzięki danym na temat pracujących z punktu widzenia faktycznego miejsca pracy i rodzaju działalności (bez podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób). Należy jednak pamiętać, że dużo firm usługowych zatrudnia poniżej 9 osób i przez to wskaźniki w wielu wypadkach zaniżają faktyczne zatrudnienie, szczególnie w usługach rynkowych. W kilku powiatach województwa zatrudnienie w usługach przekroczyło 50%. Najwięcej osób w sektorze usługowym pracowało w m. st. Warszawa ok. 80% (w tym ok. 59% w usługach rynkowych) oraz w Radomiu, ok. 68% (33,4% w usługach rynkowych), Siedlcach 67,5% (w usługach rynkowych 32,6%), w powiecie pruszkowskim 62,6% (42,2%), Ostrołęce 59,2% (27,1%), legionowskim 58,8% (31,4%), warszawskim zachodnim 55 % (45,6%) i Płocku 53% (31,4%). Widać z powyższego zestawienia, że najwięcej osób pracuje w usługach w miastach oraz w powiatach wchodzących w skład aglomeracji warszawskiej. Bardzo istotne, szczególnie w obecnych czasach jest zatrudnienie w usługach rynkowych. W tego typu działalności najwięcej osób pracuje w m. st. Warszawa, w powiatach warszawskim zachodnim, pruszkowskim i Radomiu. Najniższymi wskaźnikami charakteryzują się następujące powiaty białobrzeski (20,7%), zwolenński (20,3%), lipski (20%), przysuski (19,6%), ostrołęcki (16,2%) oraz siedlecki (13,9%).

W 2004 r. z ogólnej liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON w województwie mazowieckim, prawie 77,6% stanowiły podmioty z sekcji usługowych. Zdecydowanie największa liczba owych podmiotów była zarejestrowana w sekcji handel i naprawy (33% wszystkich). Druga pod względem liczby podmiotów była sekcja obsługa nieruchomości i firm (17,4%), trzecie miejsce wśród sekcji usługowych zajmuje transport, gospodarka magazynowa i łączność (8,2%) – rys. 13.



**Rysunek 13.** Struktura podmiotów gospodarki narodowej według sekcji w 2004 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Rolnictwo w województwie mazowieckim*, 2005, US, Warszawa

#### Wnioski

- duży udział pracujących w usługach, szczególnie w usługach rynkowych,
- duży udział podmiotów zarejestrowanych (w REGON) w sekcjach usługowych,
- największy udział podmiotów z sekcji handel i naprawy wśród podmiotów usługowych.

### 4.7. Innowacyjność gospodarki

Działalność innowacyjna przedsiębiorstw obejmuje szereg działań o charakterze naukowym (badawczym), technicznym, organizacyjnym, finansowym i handlowym, których celem jest opracowanie i wdrożenie nowych lub istotnie ulepszonych produktów i procesów. Część z tych działań jest innowacyjna sama w sobie, część zaś może nie zawierać elementów innowacyjności, ale jest niezbędna do opracowania i wdrożenia innowacji.

Działalność innowacyjna może być prowadzona zarówno przez samo przedsiębiorstwo na jego własnym terenie (wewnątrz firmy), jak również może obejmować nabycie dóbr, usług (w tym usług konsultingowych) oraz wiedzy ze źródeł zewnętrznych (określanej zazwyczaj jako nabycie technologii zewnętrznej w postaci materialnej bądź niematerialnej).

Przedsiębiorstwo innowacyjne to takie przedsiębiorstwo, które w badanym okresie (najczęściej trzyletnim) wprowadziło przynajmniej jedną innowację technologiczną – nowy ulepszony produkt bądź nowy lub ulepszony proces, będące nowością przynajmniej w skali danego przedsiębiorstwa.

Do głównych rodzajów działalności innowacyjnej (źródeł innowacji) zalicza się:

- działalność badawczo-rozwojową (B+R),
- zakup gotowej technologii w formie patentów, licencji, usług technicznych, *etc.*,
- zakup „innowacyjnych” maszyn i urządzeń niezbędnych do wdrożenia nowych procesów produkcyjnych i produkcji nowych produktów.

Działalność badawcza i rozwojowa to systematycznie prowadzone prace twórcze, podjęte w celu zwiększenia zasobu wiedzy (w tym o człowieku, kulturze i o społeczeństwie), jak również dla znalezienia nowych zastosowań dla tej wiedzy. Od innych rodzajów działalności odróżnia ją dostrzegalny element nowości i eliminacji niepewności naukowej i/lub technicznej, czyli sposobu rozwiązania problemu niewynikający w sposób oczywisty z dotychczasowego stanu wiedzy (Działalność... 2002).

W sferze działalności badawczo-rozwojowej w Polsce obserwuje się wyraźną dominację województwa mazowieckiego. Spośród ogólnej liczby jednostek prowadzących działalność badawczo-rozwojową i naukową w Polsce ok. 31% zlokalizowanych jest na Mazowszu. Głównym ośrodkiem koncentracji jednostek B+R jest Warszawa, skupiająca około 75% potencjału województwa. W latach 2000–2004 zaobserwowano wzrost liczby jednostek działalności badawczo-rozwojowej, z 258 w 2000 r. do 297 w 2004 r. (o 15,1%).

Wzrost liczby placówek ze sfery B+R pociągnął za sobą także wzrost zatrudnienia (tab. 14). Liczba zatrudnionych w sektorze badawczo-rozwojowym w 2004 r. w województwie wynosiła 25 671 osób (EPC), co stanowiło 32,8% zatrudnionych w tej sferze w kraju. Tendencja spadkowa liczby zatrudnionych z lat 2000–2002 uległa odwróceniu w 2003 r. Liczba pracowników placówek naukowo-badawczych przypadających na 1000 osób aktywnych zawodowo wynosiła w województwie średnio 8,0, podczas gdy w kraju 3,6.

**Tabela 14.** Zatrudnieni w działalności B+R według poziomu wykształcenia w województwie mazowieckim w 2003 i 2004 r.

Rok	Ogółem	Z wykształceniem wyższym				Z wykształceniem pozostałym
		z tytułem naukowym profesora	ze stopniem naukowym		z tytułem zawodowym magistra, inżyniera, lekarza, licencjata	
			doktora habilitowanego	doktora		
2003	34 221	2 515	2 546	8 455	12 106	8 599
2004	34 702	2 646	2 451	8 781	12 710	8 114

Źródło: *Rocznik statystyczny województwa mazowieckiego 2005*, 2005, US, Warszawa

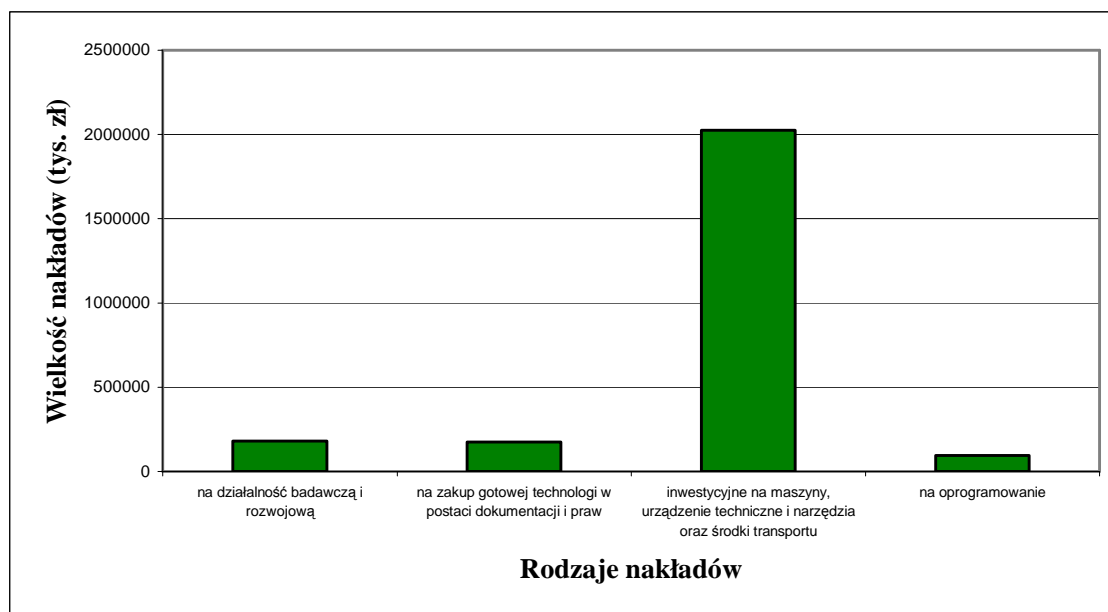
Pod względem poziomu wykształcenia, wśród zatrudnionych w działalności B+R w województwie mazowieckim przeważają osoby ze stopniem naukowym doktora oraz tytułem naukowym magistra, inżyniera, lekarza lub licencjata (w sumie blisko 62%). Samodzielni pracownicy naukowcy (z tytułem profesora bądź stopniem naukowym doktora habilitowanego) stanowią 14,7% ogólnej liczby zatrudnionych.

Wielkość nakładów poniesionych na działalność badawczo-rozwojową w województwie mazowieckim wynosiła w 2004 r. 2261,7 mln zł i była większa od nakładów w 2000 r. (2160,5 mln zł) i w 2003 r. (1997,4 mln zł). W województwie systematycznie spada wartość nakładów w relacji do PKB: 1,58% w 2002 r., 1,25% w 2003 r. do 1,19% w 2004 r. Mimo to, wielkość nakładów na Mazowszu w odniesieniu do PKB należy do najwyższych w kraju i jest wyższa od średniej krajowej wynoszącej w 2004 r. 0,56%.

W przypadku województwa mazowieckiego udział środków pochodzących z budżetu przekroczył w 2004 r. 62% ogólnej kwoty poniesionych nakładów na B+R (w kraju 61,7%). Środki własne stanowiły 22%, a fundusze z podmiotów gospodarczych tylko 17%. Dla porównania w UE średnia wysokość nakładów budżetowych wynosi ok. 34%, a nakłady podmiotów gospodarczych stanowią ponad 55% (Strategia... 2006). Kolejnym problemem jest relatywnie niski udział badań aplikacyjnych przy wysokim wskaźniku nakładów na badania podstawowe. Widać wyraźnie brak powiązań przemysłu i nauki.

Źródła finansowania nakładów na działalność B+R odzwierciedlają się w ich strukturze rodzajowej. W przeważającej części środki te pochodzą z budżetu państwa, a w niewielkim stopniu są wkładem sfery gospodarczej. Środki pochodzące z budżetu państwa w znacznej części przeznaczone są bowiem na finansowanie badań podstawowych, środki pochodzące z przedsiębiorstw kierowane są zaś na badania stosowane i prace rozwojowe. W przypadku mazowieckiej gospodarki najwięcej nakładów bieżących (38,3%) przekazywanych jest na finansowanie badań podstawowych, w dalszej kolejności na prace rozwojowe (33,7%) i badania stosowane (28%).

W analizowanym okresie 2000–2004 nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle wykazywały tendencję wzrostową, wynosiły bowiem w 2000 r. 2578 mln zł (21% nakładów w kraju, a w 2004 r. – 4204 mln zł (27,3% nakładów krajowych). Wśród nakładów innowacyjnych dominują nakłady inwestycyjne na maszyny, urządzenia techniczne i narzędzia oraz środki transportu – 48,2% (rys. 14).



**Rysunek 14.** Rodzaje nakładów na innowacyjność w przemyśle województwa mazowieckiego w 2004 r.

Źródło: *Rocznik statystyczny województwa mazowieckiego 2005*, 2005, US, Warszawa

Nakłady na innowacje są zróżnicowane w wybranych działach przemysłu. Znaczne nakłady poczynione zostały w przemyśle chemicznym (26,8% całości nakładów w przemyśle). Do przemysłów, w których udział nakładów jest również znaczący, zalicza się: produkcję artykułów i napojów (15,4%), produkcję maszyn i urządzeń (6,9%) oraz produkcję sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i telekomunikacyjnych (5,3%).

Efektem ponoszonych przez przedsiębiorstwa przemysłowe nakładów na innowacje jest m. in. wprowadzenie nowych innowacji procesowych. Obejmują one zastosowanie technologicznie nowych lub istotnie ulepszonych metod produkcyjnych i zmiany w wyposażeniu bądź organizacji produkcji. Jednym ze sposobów określenia efektów

wprowadzonych innowacji jest analiza wyposażenia przedsiębiorstw przemysłowych w środki automatyzacji procesów produkcyjnych, takich jak liczba linii produkcyjnych (automatycznych i sterowanych komputerem), liczba centrów obróbkowych robotów i manipulatorów przemysłowych oraz liczba komputerów wykorzystywanych do sterowania i regulacji procesami technologicznymi. W ostatnich latach badaniami statystycznymi objęto także liczbę przedsiębiorstw posiadających lokalne sieci komputerowe LAN oraz liczbę przedsiębiorstw korzystających z Internetu (Działalność... 2002).

W latach 2000–2004 w województwie mazowieckim nastąpił wzrost liczby środków automatyzacji produkcji, wykorzystania Internetu oraz lokalnych sieci komputerowych w przedsiębiorstwach (tab. 15).

**Tabela 15.** Środki automatyzacji procesów produkcyjnych i media elektroniczne w przemyśle województwa mazowieckiego w latach 2000–2004

Lata	Środki automatyzacji procesów produkcyjnych (w szt.)					Media elektroniczne		
	linie produkcyjne		centra obróbkowe	roboty i manipulatory przemysłowe		komputery *	przedsiębiorstwa mające lokalne sieci (LAN)	przedsiębiorstwa korzystające z usług internetu
	automatyczne	sterowane komputerem		razem	w tym roboty			
2000	1 013	670	191	307	145	2 000	572	622
2001	1 046	713	132	274	103	2 251	607	735
2002	1 151	906	181	433	170	2 519	661	817
2003	1 353	1 129	205	486	205	3 147	715	872
2004	1 652	1 482	260	692	362	3 381	bd	bd

\*komputery sterujące procesami technologicznymi

Źródło: *Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego*, 2006, Warszawa

Wnioski:

- w województwie mazowieckim w latach 2000–2004 wzrosła liczba jednostek prowadzących działalność badawczo-rozwojową,
- tendencję wzrostową wykazała także wielkość nakładów i zatrudnienie w sferze B+R,
- nakłady na działalność B+R są w województwie najwyższe w kraju,
- w badanym okresie nastąpił wzrost nakładów na działalność innowacyjną.

#### 4.8. Infrastruktura techniczna i społeczna

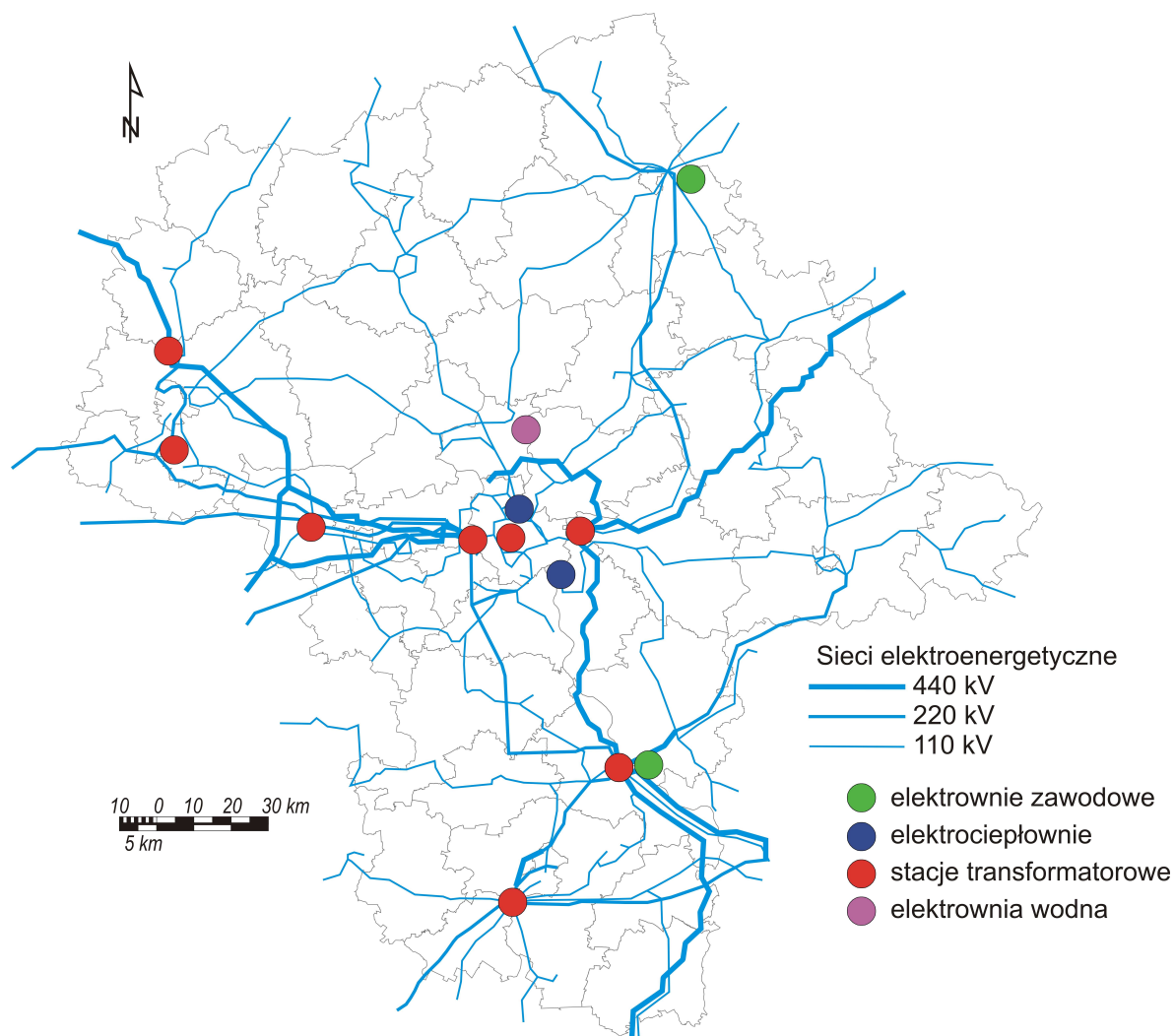
Zespół urządzeń i instytucji zapewniających sprawne funkcjonowanie społeczeństwa na danym terytorium nazywany jest infrastrukturą (Lijewski 2001). Nie ma zgodności, co do szczegółowej klasyfikacji infrastruktury (Łyp 2003, Dębski 2005), można jednak przyjąć, że dzieli się ona na techniczną (ekonomiczną) i społeczną. Ta pierwsza obejmuje urzędnia, dzięki którym mogą być świadczone usługi w zakresie transportu, komunikacji, energetyki, gospodarki wodnej i innych. Do infrastruktury społecznej zalicza się instytucje i urzędnia umożliwiające świadczenie usług administracyjnych, oświatowych, sądowniczych, bezpieczeństwa, służby zdrowia i opieki społecznej (Lijewski 2001).

Infrastruktura jest niezbędna do prowadzenia każdej działalności gospodarczej i funkcjonowania społeczeństwa w ogóle. Niestety jej stan w naszym kraju jest słaby. Najbardziej dotkliwie odczuwalne są braki w infrastrukturze transportowej. Stosunkowo dobrze rozwinięta jest infrastruktura energetyczna. Dotyczy to całego kraju, w tym województwa mazowieckiego. Z energii korzysta 99% mieszkańców kraju, sieć energetyczna



jest najdłuższa spośród wszystkich sieci infrastruktury technicznej. Linie napowietrzne niskiego napięcia mają 287 415 km długości, linie średniego napięcia 233 921 km, linii o napięciu 750 kV jest 114 km. Na terenie województwa mazowieckiego, tak jak w całym kraju, najdłuższe są linie niskiego i średniego napięcia (rys. 15). W 2004 r. było 1634 tys. odbiorców energii (gospodarstwa domowe). W stosunku do 2000 r. liczba ta wzrosła o 150 tys. Zwiększyło się także zużycie energii, z 3076,0 GWh do 3508,4 GWh. Statystycznie na jednego odbiorcę zużycie większe jest na wsi.

Jak zaznaczono w aktualizacji Strategii Województwa Mazowieckiego: „Województwo ma generalnie korzystną sytuację w dziedzinie energetyki. Posiada bowiem na swoim terenie dwie elektrownie systemowe, wspomagane elektrociepłowniami warszawskimi, wraz z układem sieci przesyłowych najwyższych napięć, a także dostęp do krajowej sieci gazociągów przesyłowych. Pewne problemy stwarza jednak niski stopień bezpieczeństwa elektroenergetycznego węzła warszawskiego oraz brak pełnego połączenia obwodowego sieciami najwyższych napięć, a także zły stan techniczny sieci elektroenergetycznych na obszarach wiejskich i niewystarczająca ilość stacji WN/SN. Coraz większego znaczenia nabiera brak alternatywnych źródeł zaopatrzenia w ropę naftową zakładu petrochemicznego w Płocku”.



**Rysunek 15.** Sieć energetyczna województwa mazowieckiego

Źródło: opracowanie K. Dmochowskiej na podstawie *Stan Środowiska w województwie mazowieckim w 2004, 2005*, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

Zdecydowanie słabiej rozwinięta jest sieć gazowa. O ile na terenach miejskich gaz dociera do odbiorców gazociągami, o tyle na terenach wiejskich korzystać oni mogą jedynie z butli. W 2004 r. długość sieci ogółem w województwie wynosiła 12 881,9 km, długość sieci rozdzielczej 10 952,40 km. Stanowiło to ok. 10% długości sieci krajowych. Przeciętnie w województwie gęstość rozdzielczej sieci gazowej wynosiła w 2004 r. 63,4 km na 100 km<sup>2</sup>.

Wyposażenie w tę infrastrukturę jest w województwie wybitnie nierównomierne. Tradycyjnie relatywnie najlepsza sytuacja występuje w Warszawie. Oprócz tego stosunkowo duża jest długość sieci rozdzielczej w powiatach wołomińskim, piaseczyńskim, grójeckim i pruszkowskim. Brak jest sieci gazowej w powiatach: żuromińskim, sochaczewskim, przasnyskim, makowskim i lipskim.

Należy odnotować, iż przez województwo mazowieckie przebiega rurociąg naftowy „Przyjaźń” wybudowany w latach 60. minionego wieku. W Płocku zaś znajduje się największa polska rafineria naftowa. Jej produkty rozprowadzane są do baz paliw płynnych zlokalizowanych m. in. w okolicach Warszawy, Bronowa, Koluszek i Poznania systemem rurociągów dystrybucyjnych.

Jak wyżej wspomniano najbardziej odczuwalny jest niedorozwój sieci drogowej w Polsce. Nie tyle chodzi o brak dróg, co o ich niską jakość i niedostosowanie do natężenia ruchu. Dyrekcja Generalna Dróg Krajowych i Autostrad (DGDKiA) oceniła, że w 2005 r. ok. 25% dróg było w złym stanie. Problem stanowi także brak obwodnic. To wszystko pociąga to za sobą zwiększoną liczbę wypadków i kosztów związanych z nadmiernym zużyciem paliwa i czasem przejazdu. W województwie mazowieckim w złym stanie było w 2005 r. około 30% dróg (Raport o stanie technicznym nawierzchni sieci dróg krajowych na koniec 2005 roku, [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)).

Układ dróg w województwie wyraźnie wskazuje na dominację Warszawy. Przez miasto przebiegają drogi: E67 (Budzisko–Białystok–Warszawa–Piotrków–Kudowa Zdrój), E30 (Terespol–Warszawa–Poznań–Kostrzyn), E77 (Warszawa–Chyżne) – por. rys. 16. Wkrótce planuje się powstanie autostrady A2, łączącej wschodnią i zachodnią granicę kraju. Część dróg ma charakter międzynarodowy i włączona jest w system sieci transeuropejskich TEN-s. Jednocześnie bardzo wyraźnie daje się odczuć brak obwodnic – Warszawy i innych miast.



**Rysunek 16.** Sieć transportowa województwa mazowieckiego

Źródło: opracowanie K. Dmochowskiej na podstawie *Mapa Polski*, 1994, PPWK, wyd. XXVII, Warszawa,.

Łączna długość dróg gminnych w województwie mazowieckim wynosiła w 10 514,9 km (29,6 km na 100 km<sup>2</sup>), dróg powiatowych 12 991,1 km (36,5 km na 100 km<sup>2</sup>). Długość dróg krajowych wynosiła 2188 km (12% ogólnej sieci dróg krajowych). Były to drogi o znaczeniu międzynarodowym i międzyregionalnym. Znajdowało się na nich 331 obiektów mostowych (14,9 km). Największa gęstość dróg gminnych występowała w miastach na prawach powiatu – w Warszawie (222,7), Płocku (137,1), Radomiu (199,3), Siedlcach (273,9), Ostrołęce (216,6). Najmniejszą gęstością dróg gminnych charakteryzowały się powiaty sierpecki (10,4), ostrołęcki (11,7), węgrowski (11,0). Mniejsze zróżnicowanie gęstości pojawia się w kategorii dróg powiatowych. Największa gęstość występowała w powiecie miasto Ostrołęka i wynosiła 101,7 km na 100 km<sup>2</sup>, najmniejsza zaś to 25,3 km na 100 km<sup>2</sup> – powiat makowski.

Województwo mazowieckie znajduje się w czołówce krajowej pod względem natężenia ruchu. W 2005 r. średni dobowy ruch wynosił na drogach międzynarodowych ponad 18 tys. pojazdów, a na drogach krajowych ponad 9,2 tys. pojazdów. Według danych DGDKiA w mazowieckim odnotowano mniejszy niż przeciętnie w kraju przyrost ruchu w latach 2000–2005 – 1,13. Dominuje motoryzacja indywidualna.

Jak zaznaczono wyżej słaba jakość dróg i ich niedostosowanie do natężenia ruchu są powodem m. in. licznych wypadków. W 2004 r. wydarzyło się ich 6307, z tego 967 śmiertelnych. Najwięcej wypadków zanotowano w powiecie radomskim (miasto Radom) – 555, najmniej w zwoleńskim – 33. Jeśli porównać dane dla województwa mazowieckiego z innymi województwami to okazuje się, że wskaźniki zbliżone są do przeciętnych, np. liczba wypadków na 1 km drogi wynosi 0,61, gdy w kraju 0,65.

Przez województwo mazowieckie przebiegają ważne szlaki kolejowe. Tak jak w przypadku dróg kołowych głównym węzłem jest Warszawa. Stolica ma bezpośrednie połączenia z miastami w Polsce i międzynarodowe, m. in. z Wiedniem, Wilnem, Berlinem i Moskwą. Choć obecnie 83% linii kolejowych jest zelektryfikowanych, to ich gęstość nie jest duża i wynosi 4,8 km na 100 km<sup>2</sup> – w kraju średnio 6,4. W 2004 r. długość eksploatowanych linii kolejowych wynosiła 1709 km, w tym 1016 km linii zelektryfikowanych dwu- i więcej torowych. Istotnym elementem sieci transportowej mazowieckiego jest Warszawska Kolej Dojazdowa (WKD). Jej trasa przebiega przez gminy Michałowice, Pruszków, Brwinów, Podkowę Leśną, Grodzisk Mazowiecki i Milanówek oraz w Warszawie – przez Włochy, Ochotę i Śródmieście. Długość linii WKD wynosi 36 km, w jej skład wchodzi 28 stacji i przystanków osobowych, na 8 z nich prowadzona jest odprawa podróżnych ([www.wkd.com.pl](http://www.wkd.com.pl)). Niestety infrastruktura kolejowa ulega degradacji przez co spada jej atrakcyjność.

W Warszawie działa największy w Polsce port lotniczy – Okęcie. W 2004 r. w województwie z transportu lotniczego skorzystało ponad 6 mln osób – ponad 3 mln przyjechało i wyjechało. W 2005 r. liczba pasażerów obsługanych przez Okęcie wzrosła do ponad 7 mln.

Tak jak w innych częściach kraju w województwie mazowieckim korzysta się jedynie w ograniczonym zakresie z transportu intermodalnego. Jak wiemy takie rozwiązania mogłyby w znaczący sposób podnieść szybkość przewozów, poprawić bezpieczeństwo i ekonomikę transportu. Odpowiednie połączenie różnych form przewozów mogłoby także zmniejszyć uciążliwość tej działalności dla środowiska.

Elementem infrastruktury technicznej jest infrastruktura łącznościowa. W województwie w 2004 r. funkcjonowało 870 placówek pocztowych. Trochę więcej niż połowa z nich znajdowała się na obszarach wiejskich. W ostatnich latach liczba placówek spadała tam jednak na korzyść wzrostu ich liczby w miastach. Wyższa niż przeciętnie w kraju była liczba telefonicznych łączy głównych – 391,1 na 1000 mieszkańców (w Polsce 328,6). Dobre jest także wyposażenie w infrastrukturę informatyczną i dostęp do Internetu na terenach

miejskich. Niedorozwój sieci występuje na terenach wiejskich, dotyczy to częściowo także dostępności do telefonii stacjonarnej. Telefonnia komórkowa dostępna jest na terenie całego województwa. Dane zamieszczone w dokumencie „Strategia e-rozwoju województwa mazowieckiego” ([www.mazovia.pl](http://www.mazovia.pl)) wyraźnie wskazują na bardzo dobrą pozycję województwa w zakresie rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Zajmuje ono czołową rolę pod względem dostępności do Internetu, liczby linii telefonii stacjonarnej, liczby bankomatów (tab. 16). W tym samym dokumencie autorzy podsumowują stan infrastruktury w województwie mówiąc o dobrym rozwoju obszarów metropolitalnych i niedorozwoju peryferii.

**Tabela 16.** Podstawowe wskaźniki rozwoju społeczeństwa informacyjnego dla województwa mazowieckiego

Wskaźnik	Wartość w regionie wskaźnika	Wartość w Polsce wskaźnika	Pozycja na tle innych województw
Liczba linii telefonii stacjonarnej/ 100 mieszkańców (dane za rok 2004)	38,9	32,7	1
Dostępność Internetu w gospodarstwach domowych (dane za rok 2003)	13,3%	10,7%	2
Dostępność Internetu wśród przedsiębiorców (dane za rok 2003)	71,2%	73,8%	8
Dostępność Internetu wśród mieszkańców	21,3%	17,0%	2
Dostępność Internetu w urzędach	20,4%	26,0%	11
Serwisy www administracji publicznej	83,7%	89,3%	12
Liczba bankomatów na 10 tys. mieszkańców	2,39	1,96	2
Abonenci telewizji kablowych na 1000 mieszkańców (dane za rok 2003)	117	95	4
Stopień (odsetek) pokrycia województwa mapą cyfrową (dane za rok 2003)	55%	61%	8

Źródło: *Strategia e-rozwoju województwa mazowieckiego*, [www.mazovia.pl](http://www.mazovia.pl).

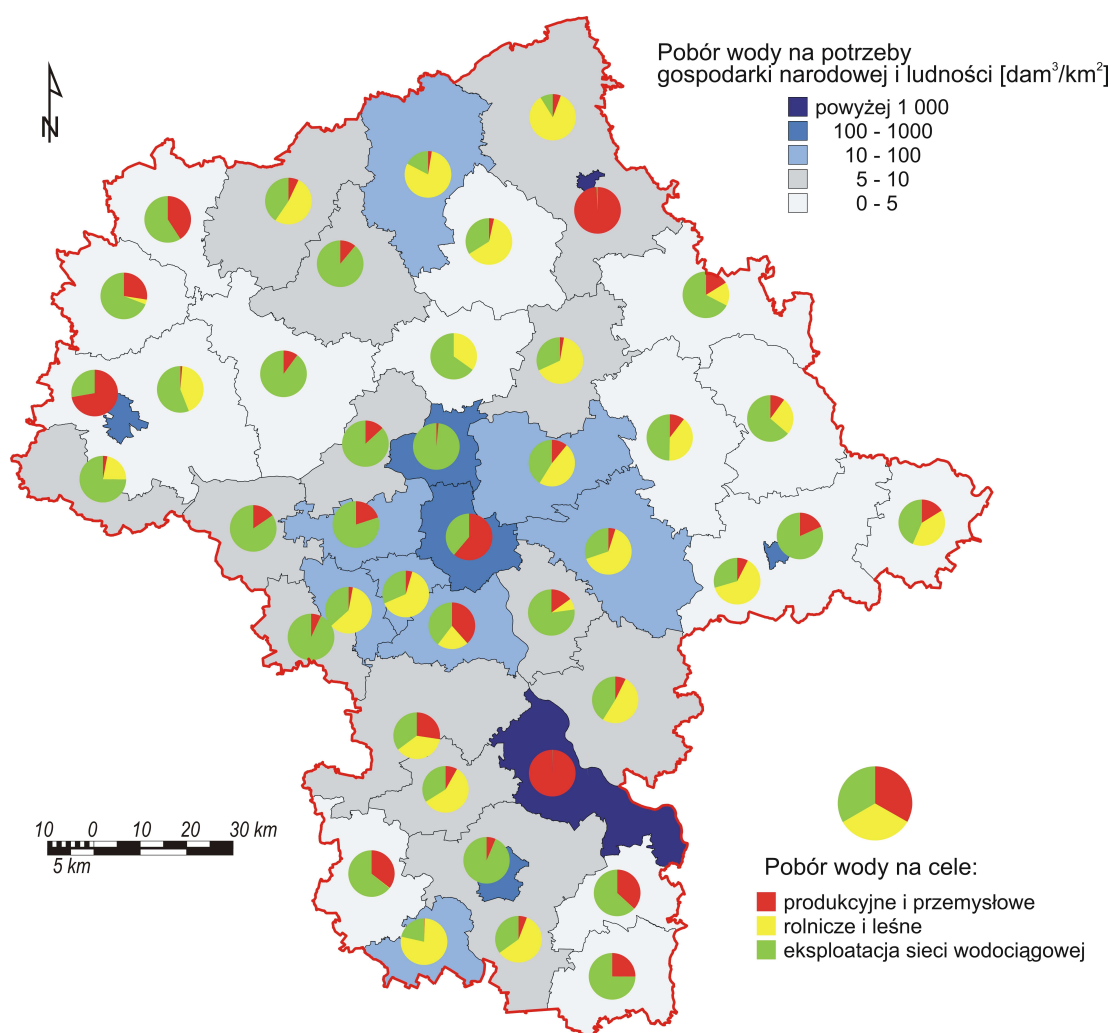
Gospodarka wodna województwa mazowieckiego opiera się na zasobach wód powierzchniowych i podziemnych. W 2004 r. na potrzeby gospodarki narodowej i ludności pobrano blisko 2,7 hm<sup>3</sup> wody, z czego dla ponad 93% źródło stanowiły wody powierzchniowe. Wody podziemne odgrywają znacznie większą rolę w przypadku zaopatrzenia w wodę ludności. Ze względu na największe zasoby, łatwą odnawialność oraz najpłytsze zaleganie intensywnie eksploatowane są poziomy wodonośne czwartorzędowy i oligoceński (Strategia rozwoju województwa... 2006).

Zarówno w strukturze poboru, jak i zużycia wody dominują produkcja przemysłowa zużywając w ciągu roku blisko 2,3 tys. hm<sup>3</sup> wody. W ramach eksploatacji sieci wodociągowej w 2004 r. zużyto 237,4 hm<sup>3</sup> wody, natomiast na cele rolnicze i leśne nieco ponad 100 hm<sup>3</sup> (Biuletyn statystyczny województwa... 2006).

Największy pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w przeliczeniu na 1 km<sup>2</sup> powierzchni występuje w Ostrołęce (14 749,8 hm<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>), w powiecie kozienickim (1783,4 hm<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>), Warszawie (583,0 hm<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>) i Płocku (282,4 hm<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>). Łącznie pobór w tych czterech jednostkach stanowi prawie 90% ogólnego poboru wody w województwie

(rys. 17). W tych samych powiatach dominuje pobór wody na cele przemysłowe i produkcyjne. Największy pobór wody do celów nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz do napełniania i uzupełniania stawów rybnych zanotowano w powiatach pszasnyskim i ostrołęckim – odpowiednio 12,2 i 10,3 tys.  $\text{dam}^3$ . Największy pobór wody na potrzeby komunalne w ramach eksploatacji sieci wodociągowej cechuje Warszawę, gdzie w 2004 r. wyniósł on ponad 1,1 mln  $\text{dam}^3$ . Wysokie pobory wody na cele komunalne występują również w powiecie legionowskim (ponad 44 tys.  $\text{dam}^3$ ) oraz w Radomiu i Płocku (odpowiednio 13,7 tys. i 6,9 tys.  $\text{dam}^3$ ).

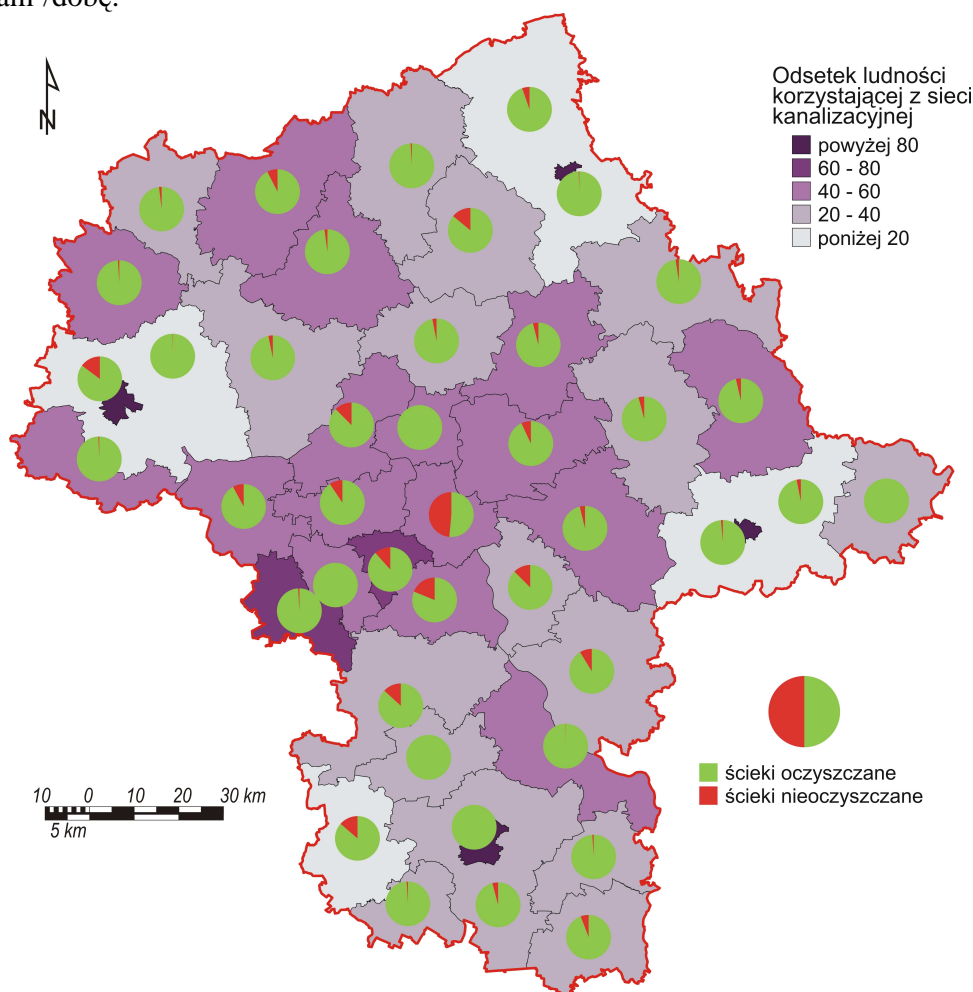
Średnie zużycie wody w województwie mazowieckim w 2004 r. wynosiło 7170,8  $\text{dam}^3/\text{dobę}$ . Największe w powiecie kozienickim i w Ostrołęce związane jest z istnieniem elektrowni, które łącznie w 2004 r. zużyły ponad 2 mln  $\text{dam}^3$  (Elektrownia Kozienice SA – 1 630 656,0  $\text{dam}^3$ , Zespół Elektrowni „Ostrołęka” – 423 474,0  $\text{dam}^3$ ). Zużycie wody przez obie elektrownie stanowi 89,8% wody zużywanej przez przemysł i produkcję w całym województwie mazowieckim.



**Rysunek 17.** Pobór wody w województwie mazowieckim na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2004 r. według powiatów.

Źródło: opracowanie K. Dmochowskiej na podstawie *Województwo mazowieckie 2005 – Podregiony, powiaty, gminy*, 2005, US, Warszawa

Pomimo wyposażenia w oczyszczalnie ścieków wszystkich miast województwa oraz wielu mniejszych jednostek osadniczych, z oczyszczalni korzysta zaledwie 65,5% mieszkańców miast (tylko ok. 44% mieszkańców Warszawy obsługiwana jest przez oczyszczalnie ścieków) oraz 7,9% mieszkańców wsi (wobec ok. 60% mieszkańców wsi korzystających z wodociągu sieciowego). Poważnym problemem jest nierozwiązana gospodarka ściekowa aglomeracji warszawskiej, skąd połowa ścieków komunalnych trafia nieoczyszczana bezpośrednio do Wisły, czego powodem jest brak oczyszczalni dla lewobrzeżnej części stolicy. Najwyższy odsetek (powyżej 80%) ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków (rys. 18) charakteryzuje Ostrołękę (99,7%), Płock (95,7%), Radom (93,3%) i Siedlce (90,9%). Średnio w województwie oczyszczalnie ścieków obsługiwały w 2004 r. 47,3% ludności. W województwie znajdują się 154 oczyszczalnie przemysłowe o przepustowości 356,9 dam<sup>3</sup>/dobę oraz 245 oczyszczalni komunalnych o przepustowości 977,3 dam<sup>3</sup>/dobę.



**Rysunek 18.** Sieć kanalizacyjna i ścieki w województwie mazowieckim w 2004 r. według powiatów.

Źródło: opracowanie K. Dmochowskiej na podstawie *Województwo mazowieckie 2005 – Podregiony, powiaty, gminy*, 2005, US, Warszawa

W województwie mazowieckim największe ilości ścieków (ok. 70%) odprowadzanych do wód powierzchniowych pochodzi z 4 miast, tj. Warszawy (138,5 hm<sup>3</sup>), Radomia, Płocka i Ostrołęki. Głównym źródłem ścieków odprowadzanych do wód lub do ziemi były zakłady produkcyjne i przemysłowe, które w roku 2004 odprowadziły 2244,9 hm<sup>3</sup> ścieków (91,3%), z czego 98,5% stanowiły wody chłodnicze. Największą ilość ścieków przemysłowych odprowadzał zakład rafineryjno-petrochemiczny ORLEN SA w Płocku. Ilość ścieków

przemysłowych odprowadzana do środowiska systematycznie rośnie (w 2000 r. – 1916,9 hm<sup>3</sup>). Jest to spowodowane wzrostem produkcji i powstawaniem nowych zakładów. Stały wzrost ilości odprowadzanych ścieków, pomimo wprowadzenia wodooszczędnych technologii czy zamkniętych obiegów wody, jest zjawiskiem niepokojącym.

Ścieki komunalne stanowiły 2,7% ogólnej ilości ścieków odprowadzonych w 2004 r. Nieco ponad 10% ścieków odprowadzanych wymagało oczyszczenia, z tego 2,8% nie zostało oczyszczonych. Większość ścieków wymagających oczyszczenia oczyszczanych jest biologicznie (76,4%). W województwie zwiększa się systematycznie ilość ścieków oczyszczanych (z 67,4% w 2001 r. do 72,5% w 2002 r.), na korzyść zmienia się też sposób oczyszczania, w oczyszczalniach nowo powstałych i modernizowanych stosuje się głównie metody biologiczne z podwyższonym usuwaniem biogenów (Program Ochrony Środowiska... 2003).

W mazowieckim w 2005 r. działało 1077 przedszkoli i było to o 51 więcej niż w 2000 r. Najmniej takich placówek było w powiecie szydłowieckim (3), sierpeckim i białobrzeskim (po 4). Aż 460 przedszkoli działało w Warszawie. Tu także największy był odsetek dzieci uczęszczających do placówek – 77% dzieci w wieku 3–6 lat, w 2004 r. Przeciętnie w województwie współczynnik ten wynosił 41%. Zróżnicowanie pod tym względem w powiatach było ogromne. Oprócz Warszawy stosunkowo duża liczba dzieci korzystała z usług przedszkoli w Płocku (71%) i Siedlcach (64%). Po kilkanaście procent dzieci w wieku 3–6 lat chodziło do placówek w powiatach: ostrołęckim, siedleckim, zwoleńskim, szydłowieckim i przysuskim

Większa liczba dzieci w przedszkolach w miastach jest konsekwencją miejskiego stylu życia – np. oboje rodzice pracujący zawodowo, jednopokoleniowe rodziny *etc.* Dla samych dzieci uczęszczanie do przedszkola może mieć znaczenie w przyszłości. Przedszkola dają bowiem podstawę do dalszej edukacji i są ważnymi miejscami socjalizacji najmłodszych.

Od roku 2000 stale zmniejsza się liczba uczniów szkół podstawowych – z 393 427 do 332 831. Zmalała także w tym okresie liczba szkół – z 2 027 do 1 752. W 2005 r. stosunkowo niewielka była liczba szkół prowadzonych przez instytucje społeczne i wyznaniowe oraz prywatnych. W całym województwie szkół podstawowych zarządzanych przez organizacje i stowarzyszenia społeczne było 85 (26 w Warszawie), szkół zarządzanych przez instytucje wyznaniowe 9 (7 w Warszawie), a placówek należących do pozostałych organizacji (z wyłączeniem samorządu i administracji państwowej i samorządowej) 43 (wszystkie w Warszawie). Liczba tych szkół rośnie. W roku szkolnym 2003/2004 liczba uczniów w placówce tego typu nie przekraczała 100, w szkołach publicznych sięgała prawie 190.

Stopień scholaryzacji dla populacji w wieku 7–18 lat jest w Polsce praktycznie równy 100%, co wynika z realizacji przepisów prawnych – obowiązku szkolnego. Miarą, dzięki której ocenić można poziom rozwoju szkolnictwa może być zatem liczba uczniów przypadająca na jednego nauczyciela lub liczba uczniów w oddziale. W 2002 r. przeciętnie na jednego pełnozatrudnionego nauczyciela w województwie mazowieckim przypadało 14,2 ucznia. Najlepsza sytuacja była w powiatach mało zurbanizowanych – siedleckim i sokołowskim poniżej 13 uczniów. W miastach wspomniany wskaźnik wzrastał do 17 nawet. Można także dostrzec zbieżność z typem demograficznym populacji – populacje młodsze osiągały wyższe wartości stosunku liczby uczniów do liczby nauczycieli. Statystycznie w jednym oddziale uczyło się w 2005 r. trochę ponad 19 uczniów, więcej w miastach, mniej na wsi.

Szkolnictwo gimnazjalne wykazuje się zbieżnymi, choć nie identycznymi zależnościami, co szkolnictwo podstawowe oraz nieco odmiennymi wskaźnikami i współczynnikami. W roku 2005 w całym województwie funkcjonowało 810 placówek, do których uczęszczało 195 095 uczniów. Przeciętnie w jednej klasie (oddziale) uczyło się ponad

24 dzieci. Liczba gimnazjów wzrosła o 36 w ciągu ostatnich pięciu lat. Wynika to z dostosowania liczby szkół do liczebności populacji uczniów.

Większa niż w podstawówkach była liczba uczniów w oddziale (średnio 24,3 osoby), zbliżona jest wartość dla Polski – (24). Najwięcej dzieci w klasach było w powiatach – mieście Radomiu, legionowskim, szydłowieckim, płońskim i radomskim – 26 i więcej. Najmniejszy współczynnik charakteryzował powiaty piaseczyński, sokołowski, nowodworski, siedlecki i makowski – poniżej 23 uczniów w klasie. Jak wykazuje analiza przestrzennego zróżnicowania współczynnika scholaryzacji, nie wszyscy uczniowie chodzą do szkół w tych powiatach, w których mieszkają. Największą popularnością cieszyły się w 2005 r. szkoły w Ostrołęce, Siedlcach i Płocku. Duża liczba uczniów z powiatu warszawskiego zachodniego, siedleckiego i legionowskiego chodziła do gimnazjów w innych powiatach (tab. 17).

**Tabela 17.** Pięć powiatów o najwyższym i najniższym współczynniku scholaryzacji

Powiat	Współczynnik scholaryzacji
<b>Największe wartości</b>	
M. Ostrołęka	112,50
M. Siedlce	110,50
M. Płock	109,60
M. Radom	106,80
Grodziski	106,40
<b>Najmniejsze wartości</b>	
Ostrołęcki	93,90
Piaseczyński	93,80
Legionowski	93,40
Siedlecki	92,90
Warszawski zachodni	87,60
Województwo	100,39

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDR, GUS, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl).

Zbliżone współczynniki opisują szkolnictwo ponadgimnazjalne. W roku szkolnym 2004/2005 w województwie było 407 liceów ogólnokształcących, z tego w Warszawie 173. Był powiat, w którym takie szkoły nie funkcjonowały w ogóle – siedlecki. W powiatach sierpeckim, białobrzeskim i zwoleńskim działało po jednym liceum. Przeciętnie w szkole uczyło się 270 dzieci, a w jednej klasie 28,4. Prawie 68% uczniów stanowiły dziewczynki.

Wyraźna dominacja Warszawy zaznacza się także w innych typach kształcenia ponadgimnazjalnego i jest związana z dużą koncentracją ludności. Jeżeli z analizy wyliczyć to miasto okaże się np., że największa liczba ponadpodstawowych szkół zawodowych (bez zasadniczych) jest w Płocku (10) i w powiecie sochaczewskim (11). W ogóle nie ma tego typu szkół w powiatach szydłowieckim, białobrzeskim, nowodworskim, węgrowskim, siedleckim i pułuskim. Cechą charakterystyczną jest także to, że w województwie stosunek liczby uczniów liceów do liczby uczniów szkół zasadniczych wynosi 6 do 1. Dominują zawodowe szkoły ponadgimnazjalne – 285, z tego w Warszawie 81. Poza stolicą województwa najczęściej takich szkół zlokalizowanych jest w powiatach sochaczewskim (13), garwolińskim (16), w Radomiu (15) i Płocku (13). W tych szkołach większość uczniów to chłopcy. Przeciętnie w klasie uczy się 28 dzieci.

Głównie za sprawą Warszawy województwo mazowieckie jest regionem ze znakomicie rozwiniętym szkolnictwem wyższym. W 2005 r. działało na jego terenie 101 szkół wyższych, w tym dwa uniwersytety i pięć szkół technicznych. Kształciło się tu ponad 350 tys. studentów. Liczba uczelni i liczba studentów stale rośnie. Od 2000 r. przybyło 26 szkół i 38,5 tys. studentów. W 2005 r. w mazowieckiem większa była liczba studentów niż uczniów szkół



podstawowych. Przeciętnie na 10 tys. mieszkańców przypada 679 osób kształcących się w szkołach wyższych, w przedziale wieku 19–24 lata współczynnik ten wynosi 6,8 tys. Przeciętnie w Polsce jest to odpowiednio 501 osób na 10 tys. mieszkańców i 4,8 tys.

Warto podkreślić, że największe warszawskie uczelnie – Uniwersytet Warszawski, Szkoła Główna Handlowa czy Politechnika Warszawska mają charakter ponadregionalny i przyciągają młodzież z całej Polski. O potencjale naukowym świadczy także kadra. W województwie w 2005 r. pracował co piąty polski profesor. Łącznie było tu zatrudnionych 17% polskich nauczycieli akademickich.

Wnioski:

- poziom rozwoju infrastruktury jest zróżnicowany rodzajowo (dobrze rozwinięta sieć energetyczna),
- słabe jest wyposażenie obszarów niezurbanizowanych w infrastrukturę,
- wysoki jest poziom szkolnictwa i dobry kapitał naukowo-badawczy.

#### **4.9. Atrakcyjność turystyczna**

Na atrakcyjność turystyczną każdego obszaru wpływają głównie dwie grupy czynników – walory przyrodnicze i antropogeniczne oraz elementy zagospodarowania turystycznego, w tym baza noclegowa, gastronomiczna, towarzysząca, paraturystyczna i dostępność komunikacyjna. Pod każdym z tych względów województwo mazowieckie jest atrakcyjnym regionem turystycznym w kraju, choć bardzo zróżnicowanym wewnątrz i o niejednakowej dostępności i atrakcyjności turystycznej.

Mazowsze jest regionem niejednorodnym kulturowo. Na jego obszarze można wyróżnić następujące główne regiony etnograficzne: kurpiowski, łowicki, podlaski, kozienicki, iłżecko-starachowicki, opoczyńsko-konecko-przysuski, sannicki i kołbielski (Strategia Rozwoju... 2006).

Do przyrodniczych walorów turystycznych należą duże zwarte kompleksy leśne (w tym puszcze), rzeki i jeziora. Województwo mazowieckie ma również bogate dziedzictwo kulturowe, charakteryzujące się dużą liczbą zabytków wpisanych do rejestru, co plasuje region na 4. pozycji w kraju. Zasoby materialne dziedzictwa kulturowego tworzą zabytki nieruchome, 5855 z nich figuruje w rejestrze zabytków (największe ich skupisko występuje w Warszawie – ok. 1300). Na wyróżnienie zasługują tu wpisane w 1980 r. na Listę Światowego Dziedzictwa Kulturowego i Przyrodniczego UNESCO Nowe i Stare Miasto (wraz z zamkiem królewskim) w Warszawie oraz objęty w 1994 r. statusem pomnika historii historyczny zespół Warszawy z Traktatem Królewskim i Wilanowem (Strategia Rozwoju...2006).

Przeszłość historyczna regionu wpłynęła na powstanie wielu materialnych walorów turystycznych. Wśród zachowanych w krajobrazie zasobów dziedzictwa kulturowego wymienić należy zespoły sakralne reprezentujące różne style architektoniczne, zamki, rejon zachowanego osadnictwa olenderskiego, układy urbanistyczne (w tym miast-ogrodów), budowle fortyfikacyjne i obronne, obiekty przemysłowe, liczne zespoły dworskie i pałacowo-parkowe, zabytkowe cmentarze, miejsca martyrologii, miejsca walk narodowowyzwoleńczych, miejsca wydarzeń historycznych, miejsca związane z ważnymi osobowościami, zabytkowe obiekty budownictwa drewnianego, zabytki techniki *etc.*

Według Planu Zagospodarowania... (2004) do najcenniejszych krajobrazów kulturowych w województwie należą:

- Opinogóra, Pułtusk, Skarpa Warszawska – krajobraz kulturowy komponowany,

- Płock – Nieszawa, Wyszogród – Czerwińsk, Solec n. Wisłą – krajobraz wiślany,
- Liw - Stara Wieś, Góra Kalwaria - krajobraz pielgrzymkowy
- Puszcza Biała, Kurpiowski - krajobraz etnograficzny,
- Modlin – krajobraz twierdzy,
- Przyczółek Warecko-Magnuszewski, Mława – linia obronna z 1939 r. „Ossów (Pole Bitwy Warszawskiej 1920 r.)”.

Według danych GUS w 2004 r. na terenie województwa mazowieckiego istniało ogółem 97 muzeów (w tym 22 oddziały muzealne), które odwiedziło 2849,9 tys. zwiedzających (w obu kategoriach 2. miejsce w kraju). Najwięcej jest muzeów historycznych (25), biograficznych (13), artystycznych (12), regionalnych (10) oraz etnograficznych (7). Ponadto znajdują się tu również muzea techniki (5), martyrologiczne (4), przyrodnicze (4), archeologiczne (2) i inne (15). Oprócz muzeów ważną funkcję kulturotwórczą spełniają galerie, których według GUS w 2004 r. istniało 32, więcej było ich tylko w województwie małopolskim (66) i łódzkim (39).

Z obiektów kultury obok ww. muzeów na terenie Mazowsza warte wymienienia są kina, teatry, instytucje muzyczne, rozrywkowe i biblioteki. W 2004 r. działały tu 64 kina stałe, w tym 3 minipleksy i 10 multipleksów (ok. 42,1 tys. miejsc na widowni). W przeliczeniu liczby miejsc na widowni w kinach stałych na 1000 mieszkańców województwo miało najwyższy w kraju współczynnik, który kształtował się na wysokości 8,2 (średnia dla kraju 5,9). Na tym terenie znajduje się też najwięcej teatrów 34 (30 w Warszawie), w tym 22 dramatyczne, 3 lalkowe, 2 opery, 2 operetki, filharmonia. Łącznie w teatrach i instytucjach muzycznych było prawie 14,5 tys. miejsc na widowni. Porównując różne wskaźniki dotyczące teatrów, instytucji muzycznych i rozrywkowych według województw widać, że omawiane województwo wypada najlepiej w kraju: miejsca w teatrach i instytucjach muzycznych na 1000 ludności 2,82 (1,77 w kraju); liczba ludności na 1 miejsce w teatrach i instytucjach 355 (564 w kraju); widzowie i słuchacze na 1000 ludzi 410 (244 w kraju). Ponadto na Mazowszu działa 1030 bibliotek i ich filii oraz 250 punktów bibliotecznych. Na jedną placówkę przypadało 4020 osób (14. miejsce w kraju, gdzie średnia wynosi 3625).

O atrakcyjności turystycznej danego regionu świadczy wielkość i zróżnicowanie bazy noclegowej. Według GUS w 2005 r. w województwie mazowieckim funkcjonowały 332 turystyczne obiekty zbiorowego zakwaterowania z ok. 37 tys. miejsc noclegowych. W tym 184 były to obiekty hotelowe (m. in. 120 hoteli, 13 moteli, 6 pensjonatów) a 148 to obiekty zakwaterowania zbiorowego (m. in. 23 ośrodki szkoleniowo-wypoczynkowe, 18 schronisk, 18 ośrodków wczasowych). Ze 120 hoteli 106 było już skategoryzowanych (w tym 8 pięciogwiazdkowych), a 14 było w trakcie kategoryzacji. Należy zwrócić uwagę, że, aż 71 obiektów hotelowych znajduje się w Warszawie (ok. 10,4 tys. miejsc noclegowych). W 2005 r. w obiektach hotelowych wynajęto w Polsce 12,2 mln pokoi, w tym ok. 5,0 mln turystom zagranicznym (40,6%). Największy stopień wykorzystania pokoi w obiektach hotelowych zanotowano w województwach małopolskim (51,4%) i mazowieckim (46,1%). Najwięcej turystów korzystających z noclegów w turystycznej bazie zbiorowego zakwaterowania zanotowano również w województwie małopolskim (2,5 mln) i mazowieckim (2,2 mln). Ponad połowa wszystkich noclegów udzielanych turystom zagranicznym została udostępniona przez obiekty położone w trzech województwach: zachodniopomorskim (21,4%), małopolskim (19,2%) i mazowieckim (14,7%). Wysoka pozycja województwa mazowieckiego wynika głównie ze stołecznej roli Warszawy i z funkcjonowaniem na jej terenie międzynarodowego lotniska.

W końcu 2004 r. na obszarze województwa zlokalizowane były 3664 km szlaków turystycznych. Najpopularniejsze są szlaki piesze, usytuowane zwłaszcza w Kampinoskim PN (350 km), w parkach krajobrazowych i w kompleksach leśnych. Na Mazowszu wyznaczono 462 km szlaków rowerowych, w tym na obszarze Parku Kampinoskiego 220 km. Na cennych przyrodniczo obszarach województwa mazowieckiego znajdują się również liczne ścieżki przyrodniczo-dydaktyczne. Na terenie lasów państwowych znajduje się 30 ścieżek edukacyjnych, w Puszczy Kampinoskiej 4, a w parkach krajobrazowych 36 pieszych i 6 rowerowych (Strategia Rozwoju... 2006).

#### Wnioski

- duże nagromadzenie zróżnicowanych turystycznych walorów antropogenicznych,
- duże nasycenie placówkami kulturalnymi,
- bogactwo walorów niematerialnych (m. in. obszary etnograficzne),
- zróżnicowana turystyczna baza zbiorowego zakwaterowania.

## 5. Zagrożenia środowiska naturalnego

### 5.1. Zanieczyszczenia powietrza

Powietrze atmosferyczne to obok hydrosfery i litosfery jeden z podstawowych elementów środowiska geograficznego. W atmosferze, ze względu na jej charakter rozprzestrzenianie zanieczyszczeń jest łatwiejsze i ma większy zasięg niż w przypadku innych komponentów środowiska. W wyniku ruchów mas powietrza zanieczyszczenia mogą być przenoszone na duże odległości i podnosić poziom skażenia atmosfery w miejscach czasem nawet bardzo oddalonych od punktów emisji. Źródła zanieczyszczeń powietrza można podzielić na naturalne – wynikające z działania samej przyrody (wybuchy wulkanów, pożary lasów i stepów, rozkład substancji organicznych) i sztuczne – spowodowane działalnością ludzką (energetyczne spalanie paliw, procesy technologiczne stosowane w zakładach, transport, produkcja rolna).

Zanieczyszczenia powietrza mogą dotrzeć wszędzie i nie dają się ograniczyć do określonego, wybranego obszaru, tak jak w przypadku zanieczyszczeń wód lub gleb. W związku z tym ochrona powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami ma podstawowe znaczenie w zapobieganiu degradacji środowiska.

Za podstawowe gazowe substancje zanieczyszczające atmosferę uważa się: tlenki azotu  $\text{NO}_x$ , przy czym tym ogólnym określeniem objęty jest tlenek azotu  $\text{NO}$  oraz dwutlenek azotu  $\text{NO}_2$ , dwutlenek siarki  $\text{SO}_2$ , ozon  $\text{O}_3$ , tlenek węgla  $\text{CO}$  i węglowodory. Do najważniejszych zanieczyszczeń pyłowych zalicza się pył i związki ołowiu.

Na stan zanieczyszczenia powietrza bezpośrednio wpływa wielkość wprowadzanych do atmosfery strumieni zanieczyszczeń. Dokonując oceny zanieczyszczeń powietrza należy uwzględnić wszystkie główne rodzaje emisji:

- punktowej (energetyka zawodowa, przemysłowa i komunalna, technologia przemysłowa),
- liniowej (transport),
- powierzchniowej (paleniska domowe).

Na jakość powietrza w województwie mazowieckim mają wpływ przede wszystkim:

- wielkość emisji,
- liczba i rozmieszczenie zakładów przemysłowych,
- położenie geograficzne województwa,
- ukształtowanie powierzchni,
- warunki klimatyczne, w tym anemometryczne (Stan środowiska... 2005).

Wielkość zanieczyszczeń powietrza w województwie mazowieckim w latach 2000–2004, którą obrazuje tab. 18, pokazuje tendencję wzrostową ilości zanieczyszczeń w analizowanym okresie, z wyjątkiem pyłów ( $\text{PM}_{10}$ ). Największy przyrost odnotowano w przypadku tlenku węgla (blisko 50%).

**Tabela 18.** Emisja zanieczyszczeń powietrza w województwie mazowieckim w latach 2000–2004

Rok	Rodzaj zanieczyszczenia (tys. Mg/rok)			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PM10
2000	131,0	40,7	12,3	13,9
2003	141,8	47,9	17,8	13,4
2004	141,9	45,7	18,4	12,5

Źródło: Rocznik statystyczny województwa mazowieckiego 2004, 2005, US, Warszawa.

W całości zinwentaryzowanej emisji na terenie województwa mazowieckiego największy udział ma emisja powierzchniowa (48,4%). Emisja zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł punktowych stanowi 29,8%, a ze źródeł liniowych – 21,8% (tab. 19). Biorąc pod uwagę rodzaje zanieczyszczeń powietrza największy udział ma w nich dwutlenek siarki (40,4%), który jest dominującym zanieczyszczeniem w emisji powierzchniowej. Duży jest też udział w strukturze zanieczyszczeń tlenku węgla (28,3%) i dwutlenku azotu (19,8%). Pyły, które zostały wyemitowane do atmosfery stanowią niespełna 12% całkowitej emisji i największa ich część pochodzi z emitorów powierzchniowych.

**Tabela 19.** Wielkość emisji podstawowych zanieczyszczeń powietrza w województwie mazowieckim ze wszystkich rodzajów emisji w 2004 r.\*

Rodzaj emisji	Wielkość emisji								
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		CO		PM10		Suma (Mg/rok)
	Mg/rok	% sumy	Mg/rok	% sumy	Mg/rok	% sumy	Mg/rok	% sumy	
Emisja punktowa	70 910	41,0	22 307	26,3	27 788	23,0	6 472	13,2	127 477
Emisja liniowa	6 399	3,7	34 774	41,0	48 568	40,2	3 579	7,3	93 320
Emisja powierzchniowa	95 643	55,3	27 735	32,7	44 461	36,8	38 976	79,5	206 815
Suma	172 952	100,0	84 816	100,0	120 817	100,0	49 027	100,0	427 612

\*Prezentowane dane pochodzą z bazy WIOŚ prowadzonej na potrzeby wyznaczania, w ramach rocznych ocen jakości powietrza w województwie mazowieckim, rozkładów stężeń zanieczyszczeń z wykorzystaniem metod modelowania matematycznego.

Źródło: Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

Zanieczyszczenie powietrza w województwie mazowieckim wykazuje duże zróżnicowanie przestrzenne, co jest wynikiem nierównomiernego rozmieszczenia działalności gospodarczej w tym województwie, która jest dominującym emitentem zanieczyszczeń powietrza. W wielu przypadkach wartości poszczególnych zanieczyszczeń powietrza w powiatach to skutek lokalizacji pojedynczych zakładów przemysłowych na ich terenie (tab. 20, rys. 19).

Emisja dwutlenku siarki jest najwyższa w powiecie kozienickim, w Warszawie, Płocku i Ostrołęce, przeważająca jej część pochodzi z emitorów punktowych. W powiatach o niskim wskaźniku urbanizacji największy udział w całkowitej emisji SO<sub>2</sub> mają źródła powierzchniowe. Podobny rozkład przestrzenny wykazuje dwutlenek azotu, przy czym w przypadku Warszawy źródłem zanieczyszczeń jest emisja liniowa (komunikacyjna).

Tlenek węgla powstaje w efekcie niecałkowitego spalania węgla lub paliw węglowodorowych. Znaczącym źródłem tego zanieczyszczenia poza przemysłem są spaliny samochodowe. Blisko 46% zanieczyszczeń powietrza tlenkiem węgla powstaje w Warszawie (emisja liniowa) i w powiecie ostrowskim (emisja punktowa).

W przypadku pyłu największe zanieczyszczenia występują w powiatach najbardziej zurbanizowanych, gdzie ilości zanieczyszczeń osiągają wartości rzędu 1–5,5 tys. Mg.

Przedstawione informacje dowodzą, że emisja punktowa (pochodząca ze źródeł przemysłowych) ma często mniejszy wpływ na stan jakości powietrza niż pozostałe źródła.

Ocenę jakości powietrza dokonuje się na podstawie kryteriów ochrony zdrowia ludzi oraz ochrony roślin, klasyfikując strefy następująco:

- klasa A – poziom zanieczyszczeń nie przekracza poziomu dopuszczalnego,
- klasa B – poziom zanieczyszczeń chociaż jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji,
- klasa C- poziom zanieczyszczeń chociaż jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji (Stan środowiska... 2005).

Województwo mazowieckie charakteryzuje się średnim stopniem zanieczyszczenia powietrza. W znacznej części województwa stwierdza się niski poziom stężeń zanieczyszczeń. Największe problemy występują w przypadku zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10, ale poziomy dopuszczalne w przypadku pyłu są bardzo niskie, a możliwość redukcji emisji ze źródeł niezorganizowanych jest niestety ograniczona. Niedotrzymanie poziomów dopuszczalnych stwierdzono w Warszawie, Radomiu, Ostrołęce i w strefie żyrardowskiej. Zanieczyszczenie dwutlenkiem siarki jest niskie, najwyższe wartości występują w największych miastach, szczególnie w sezonie grzewczym. Uśrednione wielkości dwutlenku azotu stanowią w skali województwa ok. 50% normy dopuszczalnej, w większych miastach do 75%. Oczywiście w Warszawie te stężenia są najwyższe, co jest niewątpliwie wynikiem dużej emisji tego zanieczyszczenia ze źródeł mobilnych. W przypadku ozonu normy dopuszczalne zostały dotrzymane. Tlenek węgla jest zanieczyszczeniem, którego poziomy stężeń w województwie i w miastach są niskie, najwyższe występują w Warszawie. Korzystna sytuacja występuje w przypadku ołowiu, którego stężenia w województwie stanowią ok. 5% normy dopuszczalnej.

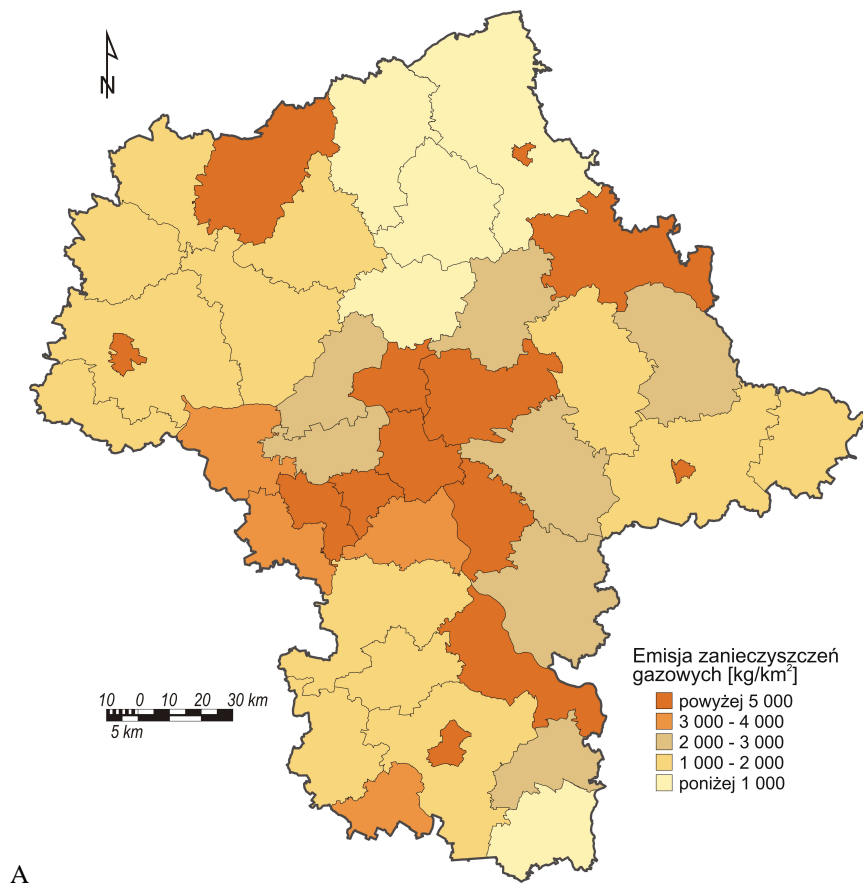
Wnioski:

- jakość powietrza na terenie województwa jest na średnim poziomie,
- dotrzymane są normy stężenia ozonu na terenie całego województwa,
- w ostatnich latach nastąpił wzrost emisji zanieczyszczeń gazowych,
- przekroczenia norm emisji pyłu stwierdzono w Warszawie, Radomiu, Ostrołęce i w strefie żyrardowskiej,
- najniższa jest jakość powietrza w miastach i na zurbanizowanych obszarach województwa mazowieckiego.

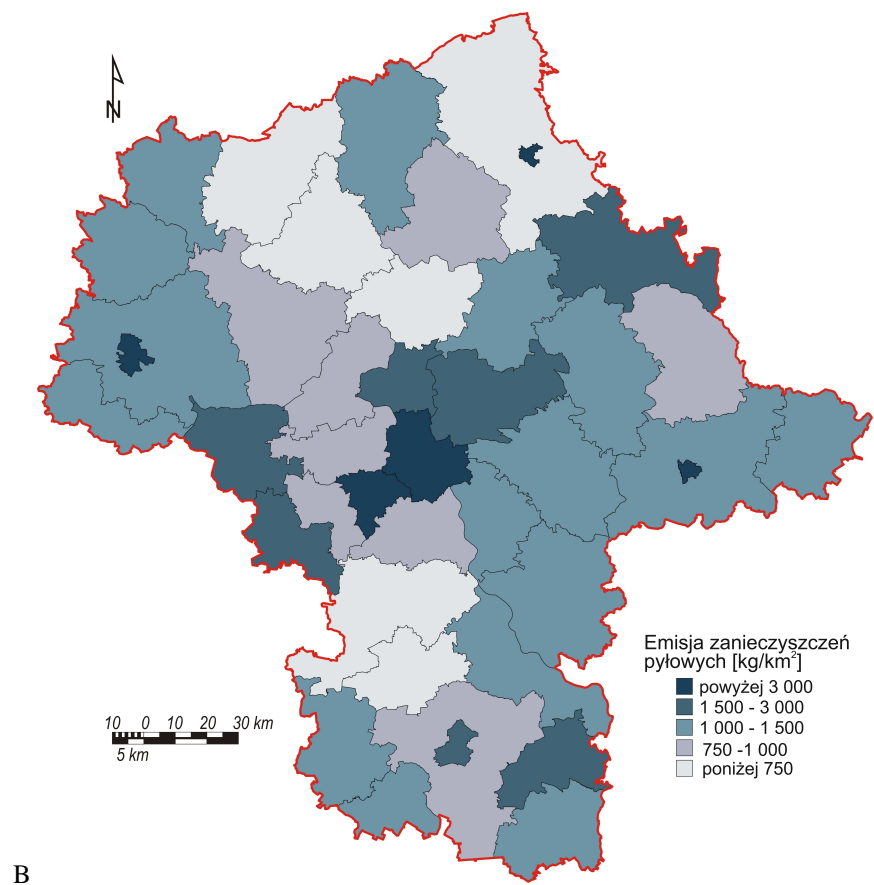
**Tabela 20.** Sumy emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO i PM10 w powiatach województwa mazowieckiego oraz udziały emisji punktowej, powierzchniowej i liniowej w emisji ogólnej w 2004r.

Powiaty	Emisja SO <sub>2</sub>				Emisja NO <sub>2</sub>				Emisja CO				Emisja PM10			
	Mg/rok	punktowa w %	powierzchniowa w %	liniowa w %	Mg/rok	punktowa w %	powierzchniowa w %	liniowa w %	Mg/rok	punktowa w %	powierzchniowa w %	liniowa w %	Mg/rok	Punktowa w %	powierzchniowa w %	liniowa w %
Białobrzegi	241	14,1	78,4	7,5	371	6,1	27,0	66,9	1 063	10,7	57,9	31,3	459	1,2	89,4	9,4
Ciechanowski	682	56,4	41,6	2,0	514	33,6	28,9	37,5	1 332	33,3	32,5	34,2	753	13,8	81,8	4,3
Garwoliński	910	14,1	82,3	3,6	912	7,9	44,7	47,4	2 421	10,9	38,3	50,8	1 746	2,4	93,0	4,5
Gostyniński	371	13,4	82,1	4,6	412	6,5	38,6	54,9	869	3,8	50,7	45,5	722	0,9	93,2	5,9
Grodziski	232	40,3	54,1	5,6	313	15,9	27,0	57,1	816	21,2	57,0	21,8	335	9,1	81,7	9,2
Grójecki	761	47,8	48,1	4,1	788	22,9	24,8	52,3	2 122	22,8	44,8	32,4	929	8,7	83,3	8,0
Kozienicki	56 654	99,5	0,5	0,0	23 123	98,3	0,6	1,1	5 410	77,4	10,1	12,5	1 318	55,4	41,2	3,4
Legionowski	727	54,8	43,2	2,0	497	23,6	35,6	40,8	1 056	11,8	49,2	39,0	770	7,5	87,9	4,6
Lipski	393	10,8	87,5	1,7	292	7,6	61,4	31,0	694	13,1	22,4	64,5	786	1,2	96,9	2,3
Łosicki	556	27,9	70,4	1,6	379	13,1	55,7	31,2	1 277	24,0	14,4	61,6	890	2,8	94,4	2,7
Makowski	685	50,0	49,6	0,4	350	38,6	51,0	10,4	1 044	38,3	5,8	55,9	800	7,7	91,5	0,8
Miński	994	27,0	70,5	2,5	818	13,2	44,6	42,2	2 105	17,9	36,0	46,1	1 642	3,6	92,8	3,6
Mławski	527	35,0	63,8	1,2	327	19,9	54,1	26,1	959	28,3	17,4	54,3	777	3,5	94,5	2,1
Nowodworski	520	62,6	34,5	2,8	477	38,0	20,2	41,7	1 042	29,4	45,9	24,7	558	25,6	68,1	6,3
Ostrołęcki	524	7,4	90,5	2,1	430	4,5	60,0	35,6	1 538	7,0	21,2	71,8	1 048	1,1	96,3	2,5
Ostrowski	2 901	83,2	15,6	1,2	3 507	80,3	6,9	12,8	24 609	93,8	3,3	2,9	1 904	43,1	52,2	4,7
Otwocki	554	24,0	69,5	6,5	779	11,8	27,0	61,2	1 775	12,2	52,3	35,5	914	2,5	87,3	10,2
Piaseczyński	326	42,9	46,6	10,5	648	10,0	17,3	72,7	1 609	7,7	76,8	15,4	412	3,7	76,9	19,5
Płocki	1 078	9,2	86,3	4,6	1 193	3,5	40,7	55,9	2 856	4,4	48,4	47,2	2 228	3,6	90,9	5,5
Płoński	1 097	57,6	40,3	2,1	850	36,0	27,1	36,9	2 067	38,2	33,8	27,9	1 181	12,6	82,7	4,7
Pruszkowski	1 559	84,9	14,0	1,2	875	57,7	14,4	28,0	1 370	32,6	45,3	22,1	921	44,0	51,3	4,7
Przasnyski	666	16,3	82,9	0,8	419	14,0	67,9	18,2	948	8,5	15,0	76,5	1 312	6,9	92,1	1,0
Przysuski	579	28,2	69,3	2,5	468	15,3	44,4	40,3	1 200	20,3	32,6	47,1	949	3,8	92,4	3,8
Pułtusk	337	26,6	69,2	4,1	332	4,3	36,1	59,6	948	11,8	49,1	39,1	539	1,7	92,3	6,0
Radomski	808	32,6	60,9	6,6	1 043	7,7	24,7	67,6	2 443	10,7	62,3	27,0	1 260	3,7	85,9	10,4
Siedlecki	930	6,8	88,5	4,6	1 058	2,9	41,1	56,0	2 434	4,7	40,2	55,1	1 912	0,8	93,9	5,3
Sierpecki	510	23,4	72,4	4,2	532	12,0	35,8	52,2	979	3,4	48,0	48,6	897	3,5	90,2	6,3
Sochaczewski	900	34,0	62,6	3,4	819	16,3	35,4	48,3	1 830	24,3	34,5	41,2	1 381	5,3	88,7	6,1
Sokołowski	776	48,4	46,8	4,8	867	18,7	23,5	57,8	2 498	19,6	34,2	46,2	863	2,4	86,7	10,9
Szydłowiecki	395	20,1	75,0	4,9	451	7,7	35,8	56,4	1 384	7,7	39,5	52,8	683	1,6	91,3	7,1
Warszawski zachodni	314	48,5	44,2	7,3	469	16,9	18,1	65,0	1 224	29,4	55,4	15,2	403	11,3	74,7	14,0
Węgorzewski	758	17,6	81,1	1,3	517	10,7	62,5	26,8	1 460	12,4	19,9	67,7	1 384	1,5	96,7	1,8
Wołomiński	1 693	40,5	56,9	2,6	1 535	25,9	36,6	37,5	3 326	18,8	40,9	40,3	2 535	12,4	83,3	4,4
Wyszkowski	585	34,7	60,1	5,1	1 089	46,3	17,2	36,6	1 314	8,3	55,9	35,8	915	7,1	84,4	8,5
Zwoleński	592	14,2	83,1	2,7	503	11,1	49,7	39,2	993	10,7	26,0	63,3	1 115	1,2	94,8	4,0
Zuromiński	447	15,2	83,2	1,6	307	5,3	63,1	31,6	964	29,0	20,7	50,3	861	2,3	95,7	2,0
Żyrardowski	707	36,9	60,6	2,5	577	21,4	38,9	39,7	1 029	9,8	35,6	54,7	1 063	6,6	88,8	4,7
m. Ostrołęka	20 756	99,6	0,4	0,0	6 641	99,2	0,7	0,1	1 505	92,0	1,2	6,8	1 660	89,5	10,4	0,1
m. Płock	25 836	97,9	1,8	0,4	9 007	87,7	2,6	9,7	2 764	20,5	53,3	26,1	1 990	42,0	47,5	10,5
m. Radom	1 373	96,4	0,0	3,6	1 308	50,0	0,0	50,0	2 181	32,2	67,8	0,0	254	56,3	0,0	43,6
m. Siedlce	601	71,5	27,1	1,4	519	55,9	20,3	23,7	844	36,1	38,2	25,7	470	20,1	76,3	3,6
m. st. Warszawa	41 096	48,7	28,2	23,1	18 481	25,8	13,2	61,0	30 514	17,1	12,2	70,7	5 486	18,4	46,6	35,0
Suma	172 952	41,0	55,3	3,7	84 816	26,3	32,7	41,0	120 817	23,0	36,8	40,2	49 027	13,2	79,5	7,3

Źródło: Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.



A



B

**Rysunek 19.** Emisja zanieczyszczeń gazowych (A) i pyłowych (B) w województwie mazowieckim w 2004 r.

Źródło: opracowanie K. Dmochowskiej na podstawie *Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku*, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.



## 5.2. Hałas i promieniowanie elektromagnetyczne

W myśl Ustawy Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006, nr 129, poz. 902, tekst jednolity) hałasem są dźwięki o częstotliwościach od 16 do 16 000 Hz. W praktyce wymiennie stosuje się pojęcie klimatu akustycznego. Jest to według innego określenia zespół zjawisk akustycznych występujących na danym terenie.

Hałas można podzielić, ze względu na jego pochodzenie, na antropogeniczny i nieantropogeniczny. Obecnie w środowisku najczęściej występuje ten pierwszy. Jego źródłami są głównie komunikacja (hałas drogowy, kolejowy i lotniczy) i przemysł. Ocenia się, że to właśnie hałas komunikacyjny najczęściej i w największym natężeniu wpływa na klimat akustyczny Polski. Poziomy dźwięku ze źródeł komunikacyjnych (kolej, transport drogowy) wynoszą od 75 do 95 dB. Są to wartości wyższe od przyjętych w normach (np. polskich normach dla określonych maszyn i urządzeń) i przepisach (np. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, z dnia 29 lipca 2004 r., DzU, 2004, nr 178, poz. 1841). Przewidują one bowiem natężenie hałasu w obszarze zabudowanym do 60 dB (tab. 21).

**Tabela 21.** Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe*		Instalacje i pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
	pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
a) Obszary A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki d) Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe poza miastem d) Tereny zabudowy zagrodowej	60	50	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową i koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych	65	55	55	45

\* Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i dla kolei linowych.

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 29 lipca 2004 r. (DzU, 2004, nr 178, poz.1841)

Obciążenie hałasem jest zróżnicowane przestrzennie w skali kraju i w skali województw. Najbardziej narażeni na jego działanie są mieszkańcy miast. Źródłem hałasu jest przede wszystkim komunikacja ( hałas drogowy). Szacuje się, że w kraju w porze dziennej na obszarach z przekroczeniami dopuszczalnych norm przebywa 8,8 mln osób, w porze nocnej 16,8 mln. Ponad 80% ekspozycji wiąże się z oddziaływaniem hałasu samochodowego. W ostatnich latach wyraźnie zwiększyło się zagrożenie tym zjawiskiem. W najbliższym czasie trend się utrzyma (Stan środowiska w Polsce... 2006).

Na hałas kolejowy narażonych jest ok. 1 mln osób w Polsce. W tym przypadku ekspozycja powoli, lecz stale zmniejsza się. Jest to związane z modernizacją linii kolejowych i wymianą taboru. Nie bez znaczenia jest także zamykanie licznych połączeń kolejowych. Potencjalne pogorszenie klimatu akustycznego może spowodować wprowadzenie szybkich pociągów.

Również ekspozycja w okolicach portów lotniczych. Przewiduje się dalsze pogorszenie sytuacji w związku z rozwojem lotnisk regionalnych – zwiększeniem liczby połączeń oraz obsługą małych samolotów i helikopterów (loty na niskich wysokościach, zwiększona liczba maszyn) (Stan środowiska w Polsce... 2006).

Monitoring w zakresie klimatu akustycznego prowadzą jednostki państwowe. W województwie mazowieckim takich badań dokonuje Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie. Pomiarów prowadzone są punktowo w wybranych miastach i innych miejscach województwa. Jak wykazały badania, największy procentowo obszar narażony na przekroczenia norm hałasu występuje w miastach – ponad 20% powierzchni (tab. 22). W Warszawie ponad 30% mieszkańców ekspozowanych jest na ponadnormatywny hałas drogowy.

**Tabela 22.** Szacunkowe powierzchnie różnych typów zabudowy ekspozowanych na hałas pochodzący od dróg krajowych i wojewódzkich w województwie mazowieckim, 2004

Zakres poziomu hałasu	Obszary (ha), ekspozowane na hałas, z zabudową			
	łącznie	zwartą w miastach powyżej 50 tys.	zwartą w miastach i miejscowościach poniżej 50 tys.	pozostałą
65 dB	20	330	2 500	40
60 dB	40	620	4 700	80
55 dB	75	1 150	8 600	150
50 dB	150	2 000	14 700	300
45 dB	260	3 000	21 800	500
Procent powierzchni ekspozowanej na hałas powyżej 45 dB w województwie mazowieckim w stosunku do całego kraju	11,4%	20,5%	13,3%	16,5%

Źródło: *Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku*, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

Mieszkańcy dużych miast narażeni są także na hałas tramwajowy. W Warszawie odnotowano znaczne przekroczenia norm tego czynnika. Podobny typ hałasu (szynowy) to hałas kolejowy. W mazowieckim obszar ponad 2043 tys. ha zagrożony był hałasem powyżej 50 dB, 9 tys. ha powyżej 70 dB.

Źródłem hałasu są też linie przesyłowe wysokiego napięcia. Dopuszczalne natężenie hałasu w porze dziennej wynosi 50 dB. Przekroczenia mogą powstać przy niekorzystnych

warunkach atmosferycznych (do 55 dB). Hałas powstaje także na terenie stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć w związku ze stosowaniem sprężarek do napędu łączników i transformatorów (Linie i stacje... 2005).

Ograniczenie uciążliwości i szkodliwości hałasu jest możliwe dzięki zmniejszeniu ekspozycji i ograniczeniu emisji. Ograniczenie emisji hałasu może nastąpić dzięki poprawie technicznej jakości używanych maszyn i urządzeń, w tym środków transportu. Ograniczenie ekspozycji z kolei wiąże się z ograniczeniem ruchu kołowego i lotniczego na terenach zurbanizowanych (np. budowa obwodnic, zamknięcie dla ruchu prywatnego określonych części miast), ze stosowaniem zabezpieczeń (np. ekrany akustyczne, odpowiednia stolarka okienna, zalesienia i pasy zieleni) i poprawą jakości infrastruktury (np. nawierzchni dróg, systemów zarządzania ruchem).

Jak podają autorzy raportu Stan środowiska w Polsce na tle celów i priorytetów Unii Europejskiej (2006) najważniejszymi zadaniami stojącymi przed naszym krajem w najbliższych latach, a wynikającymi m. in. z Polityki ekologicznej państwa są:

- ograniczenie hałasu na obszarach miejskich wokół lotnisk, terenów przemysłowych oraz głównych dróg i szlaków kolejowych do poziomu równoważnego, nie przekraczającego w porze nocnej 55 dB,
- pełna harmonizacja polskich przepisów ochrony środowiska przed hałasem z odpowiadającymi im przepisami Unii Europejskiej, a w szczególności – z uregulowaniami wprowadzanymi dyrektywą w sprawie oceny i zarządzania hałasem w środowisku.

Oprócz hałasu cechą współczesnej cywilizacji jest rosnące promieniowanie elektromagnetyczne – jonizujące i niejonizujące. Wszystkie bowiem urządzenia elektryczne wytwarzają pola elektromagnetyczne<sup>16</sup> (PEM) – obecność napięcia i przepływ prądu. Promieniowanie jonizujące to promieniowanie gamma, Roentgena lub nadfiolet. Promieniowanie niejonizujące to m. in. fale radiowe, światło widzialne, płytki nadfiolet.

Pola elektromagnetyczne klasyfikowane są ze względu na swoją częstotliwość. Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006, nr 129, poz. 902, tekst jednolity) prowadzi się monitoring pól elektrycznych, magnetycznych i elektromagnetycznych o natężeniu od 0 Hz do 300 GHz. Pola o częstotliwościach przekraczających 100 kHz mają charakter promieniowania elektromagnetycznego. Pola o częstotliwościach od 300 MHz do 300 GHz są promieniowaniem mikrofalowym. Dopuszczalne normy określa rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów z dnia 30 października 2003 r. (DzU, 2003, nr 192, poz. 1883).

W praktyce ochrony środowiska największe znaczenie jako źródła promieniowania mają urządzenia do przesyłu radiowego danych i głosu – nadajniki GSM, stacje radiowe i telewizyjne oraz linie wysokiego napięcia. Z drugiej strony warto podkreślić, że brak jest jednoznacznego potwierdzenia wpływu PEM (częstotliwość do 50/60 Hz) na człowieka i inne organizmy żyjące. Wyniki badań publikowanych przez WIOŚ Warszawa wskazują, że w 2004 r. w żadnym punkcie pomiarowym nie nastąpiło przekroczenie dopuszczalnych norm.

Wnioski:

- brak zagrożeń promieniowaniem elektromagnetycznym,

---

<sup>16</sup> W przyrodzie spotykamy także naturalne źródła promieniowania elektromagnetycznego, nie są one jednak szkodliwe dla człowieka. Źródłem takiego promieniowania jest np. sama ziemia i słońce – zakres 80–200 MHz.

- zagrożenia hałasem w obszarach zurbanizowanych i w pobliżu dróg.

### 5.3. Gospodarka odpadami

Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006, nr 129, poz. 902, tekst jednolity) oraz Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (DzU, 2001, nr 62, poz. 628 z późn. zm.), gospodarowanie odpadami definiuje jako zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie odpadów, w tym również nadzór nad takimi działaniami oraz nad miejscami unieszkodliwiania odpadów. Odpadami są substancje lub przedmioty określone w ustawie, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć się lub do ich pozbycia jest obowiązany.

Zarówno w unijnym, jak i w polskim katalogu odpadów występuje podział na:

- odpady z sektora gospodarczego zwane, odpadami przemysłowymi,
- odpady komunalne.

Odpady komunalne są określone w ustawie o odpadach jako: „...odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych”. Ustawa nie definiuje odpadów przemysłowych, dlatego do odpadów przemysłowych zalicza się wszystkie te odpady, które nie są odpadami komunalnymi.

Wielkość odpadów wytwarzanych w województwie mazowieckim w okresie 2000-2004 zwiększyła się o 1642,1 tys. ton (ponad 28%) por. tab. 23. Tendencja wzrostowa ilości wytwarzanych odpadów dotyczy obydwu grup odpadów, przy czym tempo wzrostu wielkości odpadów przemysłowych jest większe (33,3%) niż odpadów komunalnych (12,8 %).

**Tabela 23.** Odpady wytworzone w województwie mazowieckim w latach 2000–2004

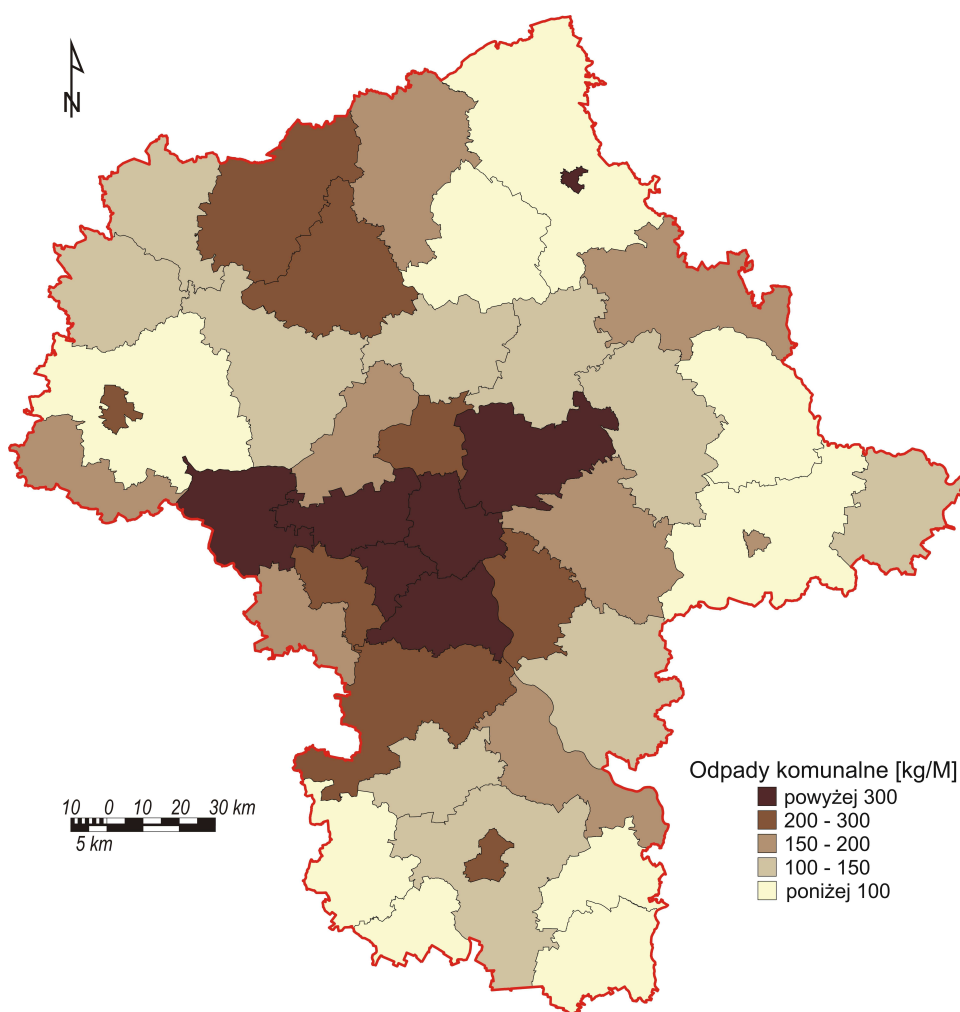
Wyszczególnienie	Rok				
	2000	2001	2002	2003	2004
Odpady komunalne (tys. Mg)	1 426,9	1 443,0	1 462,4	1 542,4	1 610,2
Odpady przemysłowe (tys. Mg)	4 383,5	5 059,9	4 916,2	5 917,7	5 842,3
Razem odpady	5 810,4	6 502,9	6 378,6	7 460,1	7 452,5
Udział województwa w całej masie wytworzonych odpadów komunalnych w kraju	11,7	13,0	13,9	15,5	16,5
Udział województwa w całej masie wytworzonych odpadów przemysłowych w kraju	3,5	4,0	4,2	4,9	4,7
Pozycja w kraju – odpady komunalne	2	2	1	1	1
Pozycja w kraju – odpady przemysłowe	6	4	5	4	4

Źródło: *Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku*, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

Województwo mazowieckie wytwarza największą w kraju ilość odpadów komunalnych i udział ten systematycznie w analizowanym okresie wzrastał (od 11,7% w 2000 r. do 16,5% w 2004 r.). Jest to efekt największego w kraju potencjału ludnościowego województwa mazowieckiego, który skutkuje największą ilością wytwarzanych odpadów. Z tego też powodu

blisko 62% odpadów pochodzi z gospodarstw domowych. Systematyczny wzrost notuje się także we wskaźniku rocznej emisji zebranych odpadów komunalnych w przeliczeniu na jednego mieszkańca województwa. Wartość wskaźnika wzrosła z 281 kg (2000 r.) do 313 kg (2004 r.) i w końcu badanego okresu była wyższa od wartości krajowej wskaźnika (256 kg na 1 mieszkańca).

Rozkład przestrzenny ilości zebranych odpadów komunalnych (bez zbieranych selektywnie) wykazuje duże zróżnicowanie. Największym „producentem” odpadów komunalnych jest m. Warszawa, które w 2004 r. wytworzyło 53,2% odpadów województwa mazowieckiego. Pozostałymi powiatami, które wytwarzają największe ilości odpadów komunalnych (powyżej 50 tys. Mg) są powiaty: pruszkowski, warszawski zachodni, m. Radom i m. Płock. Także w przypadku wartości wskaźnika rocznej emisji zebranych odpadów na 1 mieszkańca występuje duże zróżnicowanie przestrzenne. Można zaobserwować koncentryczny rozkład wartości tego wskaźnika z centrum tego rozkładu w Warszawie (rys. 20).



**Rysunek 20.** Emisja odpadów komunalnych w województwie mazowieckim w 2004 r.

Źródło: opracowanie K. Dmochowskiej na podstawie *Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku*, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

Gospodarka odpadami komunalnymi w województwie mazowieckim sprowadza się w większej części do ich unieszkodliwienia poprzez składowanie na wysypiskach (ok. 67% odpadów zdeponowano w 2004 r. na składowiskach), a tylko 3% odpadów unieszkodliwiono termicznie. Odpady deponowane były na 126 składowiskach na terenie województwa mazowieckiego. Prócz tego na 16 składowiskach poza granicami województwa, co wskazuje

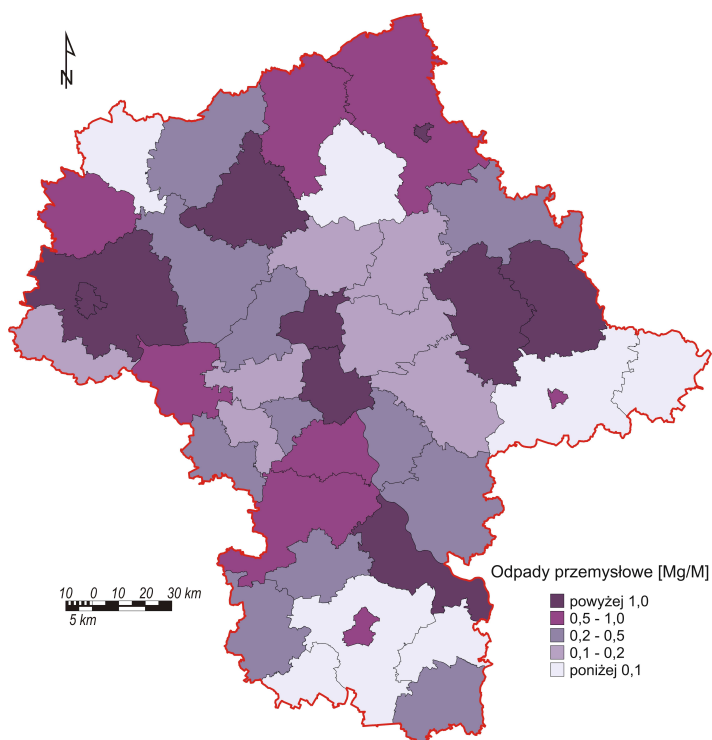
na niedostosowanie liczby obiektów do potrzeb mieszkańców. Według oceny WIOŚ tylko 13% składowisk w województwie na koniec 2004 r. spełniało wymogi obowiązującego prawa i standardy unijne, większość (60%) wymagała modernizacji, a 27% z nich kwalifikowało się do zamknięcia (Stan środowiska... 2005).

W województwie mazowieckim w 2004 r. odzyskowi poddano ok. 30% ogólnej masy wytworzonych odpadów komunalnych (bez zbieranych selektywnie), z tego ok. 12% przekompostowano (Stan środowiska... 2005).

Selektywną zbiórką objęto w województwie 38 123,1 Mg surowców wtórnych, co stanowiło 2,4% ogółu odpadów komunalnych. Struktura odpadów komunalnych zebranych podczas selektywnej zbiórki przedstawia się następująco: papier i tektura 27,9%, szkło 24,6%, odpady wielkogabarytowe 23,2%, tworzywa sztuczne 10,9%, tekstylia 9,1%, metale 4,2%.

Odpady przemysłowe powstają w wyniku działalności gospodarczej człowieka, w tym produkcyjnej (przemysłowej i rolniczej) i usługowej. Wielkość wytwarzanych odpadów przemysłowych pozostaje w związku z poziomem rozwoju gospodarczego. W województwie mazowieckim w 2004 r. wytworzono ponad 5,8 mln Mg odpadów przemysłowych, które stanowiły ponad 78% ogółu zebranych odpadów.

W grupie odpadów przemysłowych największy udział mają odpady z instalacji i urządzeń służących do zagospodarowywania odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych – 41,6% wszystkich odpadów. Na drugim miejscu znalazły się odpady powstałe w procesach termicznych (m. in.: mieszanki popiołowo-żużłowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych, popioły lotne z węgla), które stanowiły blisko 34% odpadów. Wysoki udział odpadów powstających podczas działalności usług komunalnych jest wynikiem tego, że największymi wytwórcami odpadów przemysłowych są Zakład Wodociągu Centralnego i Zakład Wodociągu Północnego Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w m. st. Warszawie SA oraz 2 elektrociepłownie – Siekierki, Żerań i 2 elektrownie – Ostrołęka, Koźienice (rys. 21).



**Rysunek 21.** Emisja odpadów przemysłowych w województwie mazowieckim w 2004 r.

Źródło: opracowanie K. Dmochowskiej na podstawie *Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku*, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

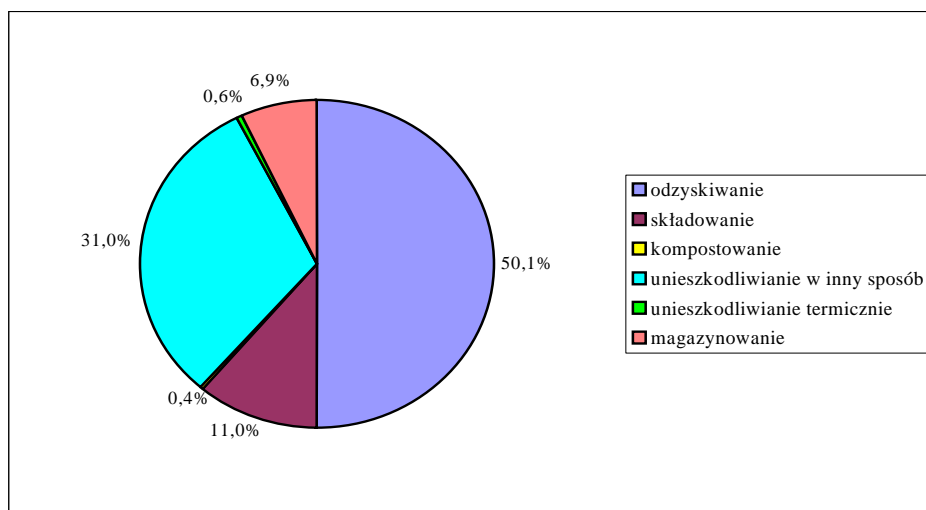
W ramach gospodarowania odpadami przemysłowymi ponad 50% jest odzyskiwanych, a pozostałe podlegają unieszkodliwianiu (rys 20). Pomimo bezwzględnego wzrostu odzyskiwanych odpadów ich udział w całości strumienia odpadów zmniejszył się w latach 2000–2004. Unieszkodliwianie wykazuje tendencję wzrostową na przełomie pięciu analizowanych lat – z 35,8% w 2000 r. do 43% w 2004 r. (tab. 24; rys.22).

**Tabela 24.** Gospodarowanie odpadami przemysłowymi w województwie mazowieckim w latach 2000–2004

Rok	Ogółem	Poddane odzyskowi	Unieszkodliwione		
			razem	poprzez składowanie	termicznie
w tys. Mg					
2000	4 383,5	2 521,7	1 657,8	1 570,4	43,7
2001	5 059,9	2 423,8	2 230,3	1 593,4	41,9
2002	4 916,2	2 137,2	2 490,2	1 510,2	50,6
2003	5 917,7	2 527,0	3 182,7	1 520,1	38,0
2004	5 842,3	2 927,7	2 512,4	641,7	34,0

Źródło: *Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku*, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

Spośród wszystkich odpadów przekazanych w województwie mazowieckim do odzysku ponad 43% stanowiły w 2004 r. odpady pochodzące z procesów termicznych, 22,4% z instalacji i urządzeń służących do zagospodarowania odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych, a 17,5% z działalności rolniczej. Najwięcej odzyskano odpadów w Warszawie (26,5%), następnie w powiatach kozienickim (18,6%) i legionowskim (11,8%).



**Rysunek 22.** Gospodarka odpadami przemysłowymi w województwie mazowieckim w 2004 r.

Źródło: *Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku*, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

Źródłem odpadów niebezpiecznych są procesy przemysłowe, rolnictwo a także część odpadów komunalnych. Oznacza to, że znacząca część źródeł tych odpadów ma charakter rozproszony, co stwarza określone trudności przy sporządzaniu bilansu poszczególnych strumieni odpadów.

W województwie mazowieckim udział wytworzonych odpadów niebezpiecznych w ogólnej masie odpadów przemysłowych był większy od analogicznego w kraju i wyniósł w 2004 r. 1,4% (tab. 25). Na terenie województwa mazowieckiego ewidencją objęto 1060

wytwórców odpadów niebezpiecznych, z czego niecałe 5% przedsiębiorstw wytworzyło ponad 90% ogólnej masy odpadów niebezpiecznych. Do największych wytwórców takich odpadów zaliczono: PKN ORLREN SA, ORLEN Eko Sp. z o.o. (Płock), SEPARATOR SERVICE Sp. z o.o., Zakłady Elektronowe LAMINA SA, THOMSON Multimedia Polska Sp. z o.o. (Piaseczno).

**Tabela 25.** Odpady niebezpieczne w masie odpadów przemysłowych w Polsce i województwie mazowieckim w latach 2000–2004

Wyszczególnienie	Rok				
	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Polska</i>					
Odpady przemysłowe ogółem (tys. Mg)	125 484	123 810	117 894	120 551	124 030
Odpady niebezpieczne (tys. Mg)	1 602	1 309	1 029	1 339	1 349
Udział	1,3	1,1	0,9	1,1	1,1
<i>Województwo mazowieckie</i>					
Odpady przemysłowe ogółem (tys. Mg)	4 384	5 060	4 916	5 918	5 842
Odpady niebezpieczne (tys. Mg)	70	84	78	96	80
Udział	1,6	1,7	1,6	1,6	1,4

Źródło: Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

Wśród odpadów niebezpiecznych występujących w województwie mazowieckim największą grupę tworzą odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz pirolitycznej przeróbki węgla – w sumie 31%. Duży udział w strumieniu odpadów niebezpiecznych mają także oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw, stanowiące 16,1% całości odpadów niebezpiecznych. Kolejną ilościowo znaczącą grupą były odpady powstałe w wyniku eksploatacji instalacji i urządzeń służących do zagospodarowywania odpadów, oczyszczalni ścieków oraz stacji uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych – 13,5%. W grupie odpadów niebezpiecznych znalazły się też odpady z chemicznej obróbki i powlekania powierzchni metali oraz innych materiałów i z procesów hydrometalurgii metali nieżelaznych oraz wody popłuczne, których udział wyniósł 11,4%. Odpady medyczne, które stanowią 3,8% odpadów niebezpiecznych są termicznie unieszkodliwiane w 9 instalacjach unieszkodliwiania odpadów medycznych, w tym: w Warszawie (2 placówki), Ciechanowie, Kozienicach, Mławie, Nowym Dworze Mazowieckim, Ostrołęce, Płocku i Płońsku (2004 r.). Zdaniem Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie w dostatecznym stopniu nie rozwiązano problemu usuwania niebezpiecznych odpadów medycznych na terenie województwa mazowieckiego.

Rozkład przestrzenny odpadów niebezpiecznych w województwie mazowieckim jest wynikiem lokalizacji zakładów wytwarzających największe ilości tychże odpadów. Powiatami przodującymi w emisji odpadów są więc m. Płock (44,7%), powiat piaseczyński (27,4%) i m. Warszawa (16,1%) (Stan środowiska... 2005).

W ramach gospodarki odpadami niebezpiecznymi w 2004 r. odzyskowi poddano 19,2% strumienia odpadów niebezpiecznych. Odpady takie poddawane unieszkodliwianiu stanowiły razem blisko 80% ogółu odpadów niebezpiecznych, w tym zdecydowaną większość unieszkodliwiano poza składowaniem (tab. 26). Powiaty, w których powstało najwięcej odpadów niebezpiecznych, również najwięcej poddały ich odzyskowi i unieszkodliwianiu poza składowaniem (m. Płock i powiat piaseczyński).

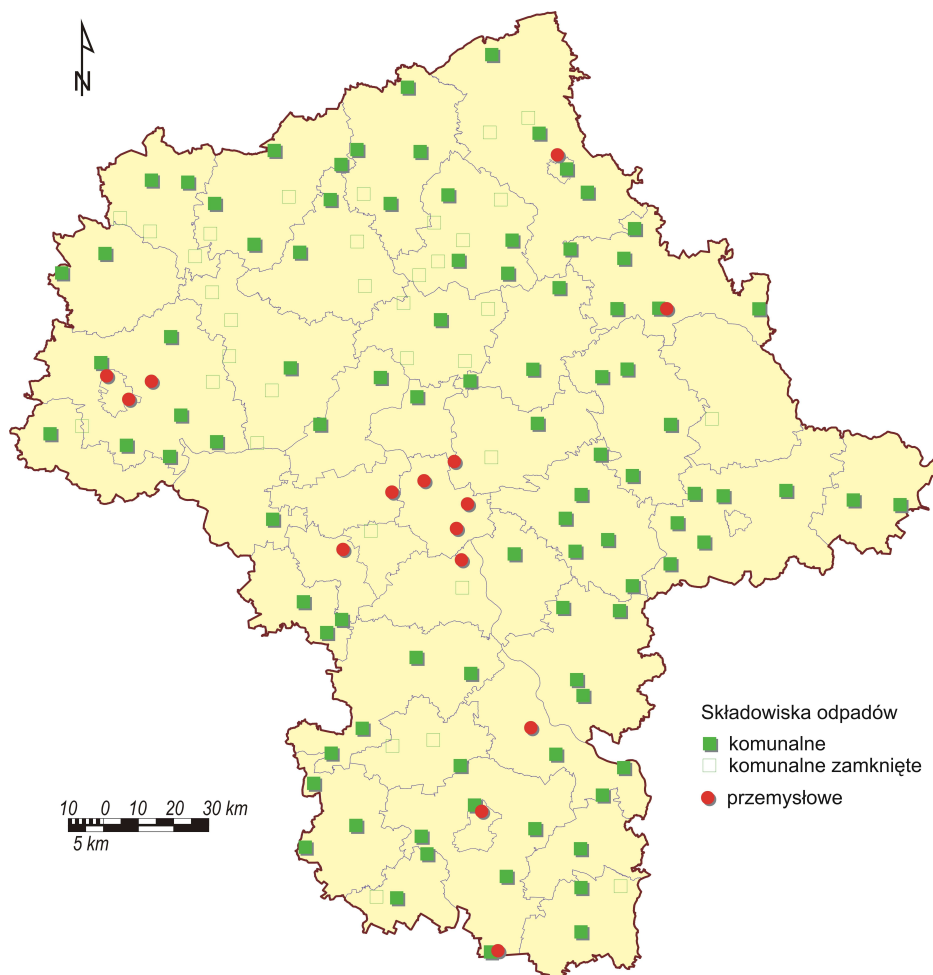


**Tabela 26.** Gospodarowanie odpadami niebezpiecznymi w województwie mazowieckim w latach 2000–2004

Rok	Ogółem	Poddane odzyskowi	Unieszkodliwione	
			poza składowaniem	przez składowane
			w Mg	
2000	70 000	23 245	45 223	302
2001	84 000	15 165	68 400	776
2002	78 000	19 721	57 833	4 949
2003	96 000	19 871	74 727	7 430
2004	80 000	15 625	58 822	4 874

Źródło: *Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku*, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

Unieszkodliwianie odpadów przemysłowych, w tym niebezpiecznych, poprzez składowanie dokonywane było w 2004 r. na składowiskach przemysłowych. Na terenie województwa mazowieckiego w 2004 r. funkcjonowało 15 składowisk przemysłowych (rys. 23).



**Rysunek 23.** Rozmieszczenie składowisk odpadów w województwie mazowieckim w 2004 r.

Źródło: opracowanie K. Dmochowskiej na podstawie *Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku*, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

Do składowania odpadów niebezpiecznych mogą być stosowane następujące rodzaje składowisk: mogilniki, zbiorniki zamknięte, zbiorniki otwarte, baseny, składowiska podziemne i nadziemne, składowiska podziemne.

Mogilniki to miejsca, w których zdeponowane zostały substancje wyjątkowo szkodliwe dla środowiska. Są to przeterminowane pestycydy i opakowania po nich. Według szacunkowych danych na terenie województwa mazowieckiego istnieje 12 mogilników, w których zdeponowano ok. 330 Mg przeterminowanych środków ochrony roślin. Ponadto zlokalizowano tu także 25 miejsc składowania lub przechowania przeterminowanych pestycydów, w których zgromadzono ok. 750 Mg tych niebezpiecznych odpadów. Miejsca te zlokalizowano kilka lat temu (2002 r.) i nie zostały one jeszcze zlikwidowane (Program Ochrony Środowiska... 2006).

Wśród odpadów niebezpiecznych występujących w województwie mazowieckim poważne zagrożenie stanowią odpady azbestowe, ponieważ azbest, odpady azbestowe oraz większość wyrobów otrzymanych przy użyciu tej substancji stanowią zagrożenie dla zdrowia ludności. W województwie mazowieckim ilość wyrobów zawierających azbest i zabudowanych w obiektach budowlanych oszacowano w 2000 r. na blisko 3 mln Mg. Było to największe nagromadzenie wyrobów z azbestem na terenie kraju. Decydujący udział w ogólnym bilansie wyrobów zawierających azbest mają płyty azbestowo-cementowe, powszechnie wykorzystywane w budownictwie mieszkaniowym w latach 60. i 70. ubiegłego wieku.

Program unieszkodliwiania odpadów azbestowych dla kraju rozłożony został na lata 2003–2032 (tab. 27). Udziały objętości odpadów zawierających azbest w województwie mazowieckim w ogólnej objętości tych odpadów w Polsce przyjmują następujące wartości w kolejnych podokresach: 2003–2012 (19,0%), 2013–2022 (19,1%), 2023–2032 (19,0%). Województwo mazowieckie pod względem przewidywanej objętości odpadów zawierających azbest wymagających składowania znajduje się na pierwszym miejscu w kraju.

**Tabela 27.** Przewidywana objętość odpadów zawierających azbest wymagających składowania w latach 2003–2032

Wyszczególnienie	Lata		
	2003-2012	2013-2022	2023-2032
	Objętość odpadów składowanych w pakietach [m <sup>3</sup> ]		
Polska	4 431 648	5 055 015	3 175 158
Województwo mazowieckie	844 052	964 637	602 899

Źródło: Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski, 2002, Warszawa.

Liczba składowisk potrzebnych do unieszkodliwienia usuniętych odpadów azbestowo-cementowych w danym województwie zależy od przyjętych koncepcji budowy:

- dużego centralnego składowiska o powierzchni ok. 10 ha na potrzeby regionu lub znacznej jego części,
- średnich składowisk o powierzchni ok. 5 ha,
- małych składowisk o powierzchni do 2 ha, lokalizowanych np. przy istniejących składowiskach komunalnych na wydzielonych częściach składowisk, z możliwością rozbudowy pozwalającą na składowanie odpadów w następnych dekadach.

Zakłada się, że w latach 2003–2032 niezbędne będą w Polsce 84 składowiska o powierzchni od 1 do 5 ha. Województwo mazowieckie takich składowisk będzie potrzebować 7, w tym 5 o powierzchni 5 ha i po jednym o powierzchni 1 ha i 2 ha (Program

usuwania azbestu... 2002). W województwie mazowieckim azbest jest kierowany do kwatery na azbest na składowisku odpadów komunalnych w Rachocinie (w powiecie sierpeckim) (Stan środowiska... 2005).

Należy tu podkreślić, że część odpadów niebezpiecznych znajdujących się w obiegu nie jest wykazywana w oficjalnych statystykach. Jednym z takich źródeł są np. gospodarstwa domowe i indywidualne gospodarstwa rolne. Odpady niebezpieczne pochodzące z tych gospodarstw trafiają praktycznie w całości na składowiska odpadów komunalnych.

Wnioski:

- w ramach gospodarki odpadami województwa problem unieszkodliwiania i zagospodarowania odpadów komunalnych nie jest dostatecznie rozwiązany, zbyt duży udział odpadów unieszkodliwianych przez składowanie,
- niski jest odsetek odpadów komunalnych podlegających recyklingowi,
- problemem pozostają wytwarzane odpady niebezpieczne i proces ich unieszkodliwiania,
- zagrożenie dla środowiska stanowią odpady zawierające azbest i sposób ich utylizacji,
- likwidacji wymagają mogilniki i miejsca składowania przeterminowanych pestycydów.

#### **5.4. Zagrożenia i stan czystości wód**

Obowiązek kontroli i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wynika z art. 49 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (DzU, 2005, nr 239, poz. 2019 tekst jednolity) przy czym zgodnie z ust. 2 tego artykułu badania jakości wód powierzchniowych należą do kompetencji wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. Zgodnie z programem badań realizowanym przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie w 2005 r. wyznaczono do badania 144 ppk. monitoringu na rzekach województwa mazowieckiego, uwzględniając znaczenie poszczególnych rzek z punktu widzenia ochrony środowiska oraz dla gospodarki województwa.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykonywał badania comiesięczne 48 rzek i kanałów (Monitoring rzek... 2005):

- w 144 punktach pomiarowo-kontrolnych (ppk) z oznaczeniem w 71 ppk 52 wskaźników w ramach monitoringu diagnostycznego, w 73 ppk z oznaczeniem zmniejszonego zakresu wskaźników (40), w tym:
  - w 7 ppk w ramach monitoringu jakości wód powierzchniowych, które są lub mogą być wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia,
  - w 47 ppk ze względu na monitorowanie środowiska bytowania ryb,
  - w 4 ppk badanie w ramach monitoringu wód powierzchniowych wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych.

Stan jakości wód w rzekach województwa mazowieckiego w roku 2005 uwzględniający wskaźniki fizyczne, chemiczne i biologiczne przedstawia się następująco (Monitoring rzek... 2005):

- brak wód bardzo dobrej (I klasa) i dobrej jakości (II klasa),

- wody zadowalającej jakości (klasa III) wystąpiły w 22 badanych przekrojach pomiarowych (15,3%),
- wody niezadowalającej jakości (IV klasa) stwierdzono w 96 punktach (66,7%),
- wody złej jakości (V klasa) wystąpiły w 26 punktach (18%).

Na powyższą ocenę wpływ mają zanieczyszczenia mikrobiologiczne (liczba bakterii grupy coli i liczba bakterii grupy coli typu kałowego), wskaźniki biogenne (azot Kjeldahla, fosforany, fosfor ogólny) oraz selen i barwa. W badanych rzekach tylko sporadycznie (poza selenem) stwierdzano występowanie zanieczyszczeń przemysłowych (w tym metali ciężkich) na poziomie IV–V klasy jakości (Monitoring rzek... 2005). Pomimo zmniejszania się ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych do cieków wodnych i w wyniku realizowanych inwestycji ochrony wód, stan czystości wody tylko w nieznacznym stopniu uległ poprawie, nadal dominują wody nadmiernie zanieczyszczone pozaklasowe, obejmujące aż 75% długości badanych rzek (Strategia Rozwoju... 2006).

W dokonanej ocenie przydatności wód powierzchniowych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia stwierdzono, że we wszystkich badanych punktach jakość wód nie odpowiadała wymaganiom określonym dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. O negatywnej ocenie zdecydowały przede wszystkim wskaźniki tlenowe (BZT5, ChZT-Cr, ogólny węgiel organiczny) i selen. Ocena przydatności wód do bytowania ryb w warunkach naturalnych wskazuje, że w żadnym z punktów nie były dotrzymane normy jakości wymagane dla prawidłowego rozwoju ryb łososiowatych i karpowatych. O negatywnej ocenie zdecydowały przede wszystkim wskaźniki tlenowe (BZT5 i tlen rozpuszczony), biogenne (azotyny, azot amonowy, fosfor ogólny) oraz całkowity chlor pozostały (Strategia Rozwoju... 2006).

Źródłami zanieczyszczeń rzek są m. in. emisja ścieków z zakładów przemysłowych i obiektów komunalnych oraz spływy powierzchniowe. Głównym odbiornikiem ścieków z terenu województwa jest Wisła (największe zrzuty zanieczyszczeń stanowią nieoczyszczone ścieki komunalne z terenu lewobrzeżnej Warszawy), a następnie Radomka i Narew (Program ochrony... 2003).

Spośród rzek badanych w roku 2005 najbardziej zanieczyszczone są Rokitnica, Stara Rokitnica, Mienia, Toczna i Utrata po dopływie ścieków z miast. Rzeki najmniej zanieczyszczone na terenie województwa, mające w większości badanych punktów wody III klasy to Krępianka, Iłżanka, Czarna, Pilica i Mołtawa oraz pojedyncze punkty m. in. na rzekach Mogielanka, Radomka, Łydynia, Kanał Troszyński i Orz (Monitoring rzek... 2005).

Jeziora w województwie mazowieckim badane są w sieci regionalnej. Na podstawie badań z lat 2001–2004 stwierdzono w województwie brak jezior odpowiadających I klasie czystości, 5 jezior o wodach odpowiadających II klasie czystości, 7 jezior o wodach III klasy czystości i 4 jeziora o wodach pozaklasowych. Badania jezior prowadzone od 1985 r. do 2004 r. wykazały zmniejszanie się liczby zbiorników o wodach odpowiadających II klasie czystości na rzecz jezior o wodach III klasy czystości (Stan środowiska... 2005).

W 2005 r. wykonano badania sześciu jezior. Były to jeziora Białe (II klasa), Ciechomicke (II klasa), Łackie Duże (non), Łackie Małe (non), Urszulewskie (III klasa) oraz Zdvorskie (non). Badane jeziora w większości są zbiornikami podatnymi na degradację. Są to jeziora zaliczane do zbiorników III kategorii podatności na degradację (z wyjątkiem Jeziora Białego - II kategoria podatności na degradację). Zdecydowały o tym przede wszystkim niekorzystne cechy morfometryczne jezior (m. in.: mała głębokość, długa linia brzegowa w stosunku do pojemności). Warunki zlewniowe (bezpośrednie zagospodarowanie zlewni) zbiorników były korzystniejsze (Stan jakości jezior... 2005).

Na terenie województwa mazowieckiego znajdują się 4 ujęcia wód powierzchniowych dla zaopatrzenia ludności (3 w Warszawie i jedno w Płocku). Z każdego ujęcia korzysta więcej niż 100 tys. osób (w Płocku razem z wodą podziemną). Ocenę przydatności wód do spożycia w 2004 r. dokonano z Wisły w Kępie Zawadowskiej (ujęcie dla Wodociągu Praskiego i Wodociągu Centralnego w Warszawie), w Grabówce (ujęcie dla Płocka) oraz z Jeziora Zegrzyńskiego z kilku cieków dopływających do niego (ujęcie wody dla wodociągu Północnego). We wszystkich badanych punktach jakość wód nie odpowiadała wymaganiom określonym dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, była niższa niż wymagana dla kategorii A3 (kategoria A3 – woda wymagająca wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania, koagulacji, dekantacji, filtracji, adsorpcji na węglu aktywnym, dezynfekcji (ozonowania, chlorowania końcowego). O negatywnej ocenie zdecydowały przede wszystkim wskaźniki tlenowe i selen (Stan środowiska... 2005).

Zagrożenie zanieczyszczeniem wód podziemnych wynika (Program ochrony... 2003):

- z infiltracji zanieczyszczeń z wód powierzchniowych (w dolinach rzek),
- z migracji węgłębnej zanieczyszczeń związków chemicznych z obszarów rolniczych, terenów zurbanizowanych i komunikacyjnych o słabej izolacyjności gruntowej warstw wodonośnych,
- z przenikania do wód gruntowych i warstw wodonośnych substancji szkodliwych i trujących z niezabezpieczonych składowisk odpadów przemysłowych (rejon Płocka, Radomia, Koźienic i Warszawy) i komunalnych,
- z eksploatacji surowców mineralnych, które mogą powodować przerwanie warstwy izolacyjnej.

Wody podziemne stanowią podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę do picia. Prowadzenie racjonalnej gospodarki zasobami tych wód gwarantuje ich zachowanie dla przyszłych pokoleń. Mimo istnienia naturalnej odporności zbiorników wód podziemnych na oddziaływania zewnętrzne, istnieje jednak realne zagrożenie degradacji. Ogólna ocena jakości wód podziemnych (dane 2004 r.) wskazuje, że w województwie mazowieckim (Stan środowiska... 2005):

- niewiele jest wód o bardzo dobrej jakości (I klasa) – 1,4% badanych punktów,
- do wód dobrej jakości (II klasa) zalicza się 5,7% badanych punktów,
- przeważają wody zadawalającej jakości (III klasa) – 50%,
- niezadawalającą jakość (IV klasa) stwierdzono w 38,6% prób,
- do wód o złej jakości (V klasa) zaliczono 4,3% prób.

Wód o dobrej jakości (I–III) jest w województwie 57,1% i jest ich niewiele mniej niż średnio w kraju (61%). Więcej natomiast stwierdza się wód niezadawalającej IV klasy jakości, tj. takich, gdzie na skutek procesów naturalnych oraz słabych oddziaływań antropogenicznych obserwuje się podwyższone wartości wskaźników – 38,6% (w kraju 31,7%). Do wód złej jakości zaliczono w województwie 4,3% przebadanych prób (w kraju 7,3%). Niską jakość (IV i V klasa) wykazują zarówno płytkie, podatne na wpływ czynników antropogenicznych, wody gruntowe (48,5%), jak i lepiej izolowane wody węgłębne (37,8%), na których jakość wpływały raczej czynniki geogeniczne. W województwie powszechnie użytkowane są wody czwartorzędu, wśród których dobrą jakość (klasa I, II, III) wykazuje ponad połowa (ok. 51%) wód gruntowych i wód węgłębnych. Wskaźnikami, które najczęściej powodowały obniżenie

jakości płytkich wód podziemnych (gruntowych) były: żelazo, amoniak, azotany i azotyny. Metale z grupy tzw. wskaźników toksycznych nie wykazują podwyższonych wartości i nie wpływają na jakość wód podziemnych województwa (Stan środowiska... 2005). W wielu rejonach (szczególnie w centralnej i południowej części województwa) zaznaczają się niekorzystne efekty intensywnej eksploatacji wód podziemnych (rozległe leje depresyjne – rejon Warszawy, Radomia, Pionek i Wierzbicy) (Program ochrony... 2003).

Najbardziej narażone na zanieczyszczenie są wody gruntowe występujące najpłycej i niezolowane od powierzchni utworami trudno przepuszczalnymi, zasilane intensywnie przez infiltrujące opady atmosferyczne. Zwierciadło pierwszego poziomu wód podziemnych występuje często bardzo płytko, na ok. połowie powierzchni województwa na głębokości mniejszej niż 5 m. Największe pogorszenie się jakości wód podziemnych w płytkich poziomach wodonośnych obserwowane jest w obrębie aglomeracji warszawskiej. Świadczy to o silnej antropopresji, a w przyszłości zagrażać będzie jakości wód wglębnych. Łączna powierzchnia terenów najbardziej podatnych na antropogeniczne wpływy (obszary ochronne GZWP) wynosi w województwie mazowieckim *ca* 9 tys. km<sup>2</sup>, tj. 25% jego powierzchni (Program ochrony... 2003).

Według WIOŚ ok. 93% ogółu badanych prób wody pitnej mieści się w granicach stężeń dopuszczalnych określonych dla azotanów i amoniaku. W 30% prób nie stwierdza się przekroczeń dopuszczalnych stężeń żelaza, a w 27% manganu. Biorąc pod uwagę wszystkie badane wskaźniki, 12,9% otworów spełnia standardy wód pitnych (Stan środowiska... 2005)

Podstawowymi źródłami antropogenicznego zanieczyszczenia wód powierzchniowych są odprowadzane do wód (surowe lub niedostatecznie oczyszczone) ścieki (Program ochrony... 2003):

- komunalne z jednostek osadniczych; największe zrzuty zanieczyszczeń koncentrują się w aglomeracji warszawskiej,
- przemysłowe (Warszawa i okolice, Płock, Radom, Ostrołęka, Koźienice, Siedlce),
- wody opadowe z terenów zurbanizowanych (wyloty kanalizacji burzowej),
- spływy powierzchniowe z terenów rolniczych (głównie związków biogenych) i komunikacyjnych.

Jednym z najważniejszych problemów występujących na terenie województwa mazowieckiego jest zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych spowodowane przez działalność rolniczą prowadzoną na terenach wiejskich. Podstawowym rodzajem zanieczyszczeń wód są składniki pokarmowe roślin, a przede wszystkim azotany i fosforany. Szacuje się, że rolnictwo dostarcza do wód 50–60% ogólnej ilości azotu i 30–40% ogólnej ilości fosforu. Głównymi przyczynami tego stanu są: stosowanie w nadmiernych dawkach lub w niewłaściwy sposób nawozów mineralnych i naturalnych, gromadzenie odchodów zwierzęcych (gnojówka i gnojowica) w nieszczelnych zbiornikach bezodpływowych oraz wylewanie ścieków ze zbiorników do lasów, cieków rzecznych lub w sposób niezgodny z zasadami nawożenia na pola uprawne, przechowywanie obornika w przyzmach polowych (brak płyt gnojowych), chemiczna ochrona roślin, niewłaściwy sposób meliorowania gruntów, *etc.* (Stan środowiska... 2005).

Pomimo funkcjonowania oczyszczalni ścieków we wszystkich miastach województwa oraz w wielu mniejszych jednostkach osadniczych, w 2004 r. z oczyszczalni korzystało zaledwie 47,3% mieszkańców województwa (tylko ok. 49,3% mieszkańców Warszawy obsługiwane jest przez oczyszczalnię ścieków). W województwie mazowieckim 72,5% ścieków przemysłowych i komunalnych jest oczyszczanych (w Warszawie 51,4%). Nadal więc 27,5% tego typu ścieków w skali województwa wymaga oczyszczenia (Ochrona środowiska...

2005). Pozostaje też nierozwiązany problem ścieków w Warszawie, gdyż ok. 50% ścieków komunalnych to ścieki nieoczyszczone, trafiające bezpośrednio do Wisły. Stan taki wywołany jest brakiem oczyszczalni ścieków dla lewobrzeżnej Warszawy. Duże ilości ścieków komunalnych i przemysłowych odprowadzano również z Płocka, Radomia i Ostrołęki (jednak 10-krotnie mniej niż z Warszawy). Ogółem ilość ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczenia, odprowadzanych do wód powierzchniowych i do gruntu, powstałych na obszarze województwa w latach 1999–2004 zmniejszyła się o ok. 18% (Strategia Rozwoju... 2006). W 2004 r. emisja ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczenia z terenu województwa mazowieckiego do wód powierzchniowych wynosiła 247,6 hm<sup>3</sup>, z czego 213,5 hm<sup>3</sup> (86,2%) stanowiły ścieki komunalne, 34,1 hm<sup>3</sup> (13,8%) ścieki przemysłowe. Było to 11,6% globalnej ilości ścieków wymagających oczyszczenia odprowadzanych do wód powierzchniowych lub do ziemi w Polsce, co stawia województwo mazowieckie na 3. miejscu w kraju, za województwami śląskim i małopolskim. Ścieki nieoczyszczone z terenu województwa mazowieckiego stanowiły 35,5% takich ścieków w Polsce, co w dalszym ciągu plasuje województwo na pierwszym miejscu w kraju (Stan środowiska... 2005).

Z największymi rzekami województwa wiąże się zagrożenie powodziowe powodowane nagłym przyborem wód w rzekach. Głównie narażone są na to tereny położone w dolinach Wisły, Bugu, Narwi, Pilicy i Bzury. Najbardziej zagrożona na powódź jest najniżej położona część regionu – Kotlina Warszawska, gdzie na niewielkim obszarze spotyka się kilka dużych dopływów (Narew z Bugiem, Wkra, Bzura). Zagrożenie powodziowe stwarza przede wszystkim rzeka Wisła. Łączna powierzchnia terenów zagrożonych powodzią głównych rzek województwa wynosi *ca* 2,3 tys. km<sup>2</sup>, tj. 6,5% powierzchni województwa (Program ochrony... 2003).

W województwie mazowieckim duże ilości wody prowadzi jedynie Wisła i jej główne dopływy, natomiast znaczny udział w sieci rzecznej mają tu cieki o przepływach zbliżonych do nienaruszalnego, co ma swoje odzwierciedlenie w występującym w północnej i południowej części województwa deficycie wód powierzchniowych. Przyczyną tego stanu jest zmniejszenie naturalnej retencji gruntowej (wylesienie) i nieracjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi – nadmierna regulacja koryt rzecznych oraz osuszenie bagien, torfowisk i użytków rolnych przez wprowadzenie w ramach melioracji systemów odwadniających (Program ochrony... 2003).

#### Wnioski:

- w rzekach brak wód I i II klasy, przeważają wody niezadowolającej jakości (IV klasy) – 66,7% i złej jakości (V klasy) – 18%,
- w rzekach we wszystkich badanych punktach jakość wód nie odpowiadała wymaganiom określonym dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, oraz w żadnym z punktów nie były dotrzymane normy jakości wymagane dla prawidłowego rozwoju ryb łososiowatych i karpionowatych,
- jeziora – brak wód I klasy,
- ujęcia wód powierzchniowych mające na celu zaopatrzenie ludności – we wszystkich badanych punktach jakość wód nie odpowiadała wymaganiom określonym dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, była niższa niż wymagana dla kategorii A3,
- wód gruntowych o dobrej jakości (I–III) jest w województwie 57,1%, stwierdza się wiele wód niezadowolającej, IV klasy jakości,

- powszechnie użytkowane są wody czwartorzędu, wśród których dobrą jakość (klasa I, II, III) wykazuje ponad połowa (ok. 51%) wód gruntowych i wód głębszych,
- notuje się występowanie niekorzystnych efektów intensywnej eksploatacji wód podziemnych (leje depresyjne – rejon Warszawy, Radomia, Pionek i Wierzbicy),
- problemem jest zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych spowodowane przez działalność rolniczą, przede wszystkim przez azotany i fosforany,
- niewystarczający jest udział ścieków oczyszczonych – nadal 27,5% ścieków przemysłowych i komunalnych nie jest oczyszczana,
- występowanie w dolinach wielu rzek zagrożenia powodziowego,
- nierozwiązana gospodarka ściekowa na terenie Warszawy i aglomeracji warszawskiej i wynikająca z tego kumulacja zanieczyszczeń wód Wisły na terenie Warszawy,
- dysproporcje między długością sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, występujące głównie na obszarach wiejskich i małych miast, powodujące zagrożenie środowiska nieoczyszczonymi ściekami i utrudniające pracę wielu oczyszczalni,
- występowanie deficytu wód powierzchniowych w północnej i południowej części województwa

### 5.5. Degradacja gruntów i gleb

Stopień uszkodzenia gruntów określa się za pomocą pojęć degradacji i dewastacji. Grunty zdegradowane to grunty, których rolnicza lub leśna wartość użytkowa zmalała, w szczególności w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych albo wskutek zmian środowiska oraz działalności przemysłowej czy wadliwego wykorzystania rolniczego. Grunty zdewastowane to grunty, które utraciły całkowicie wartość użytkową w wyniku przyczyn, o których mowa była powyżej.

W województwie mazowieckim w 2004 r. grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji i zagospodarowania, wystąpiły na powierzchni 4344 ha (6,4% ogólnej powierzchni gruntów zdewastowanych i zdegradowanych w Polsce) – tab. 28. Wielkość ta nieznacznie zmniejszyła się w porównaniu z rokiem 2000 (5061 ha). Rocznie rekultywacji i zagospodarowaniu podlega niewielka powierzchnia tych gruntów (2,9% w 2000 r., 1,2% w 2004 r.). W przeważającej części rekultywacja jest prowadzona przez działalność rolniczą. Obszary przemysłowej degradacji gleb występują punktowo w rejonie Warszawy, Koźnienic, Płocka i Ostrołęki.

**Tabela 28.** Degradacja gruntów w województwie mazowieckim w latach 2000–2004

Rok	Grunty wymagające rekultywacji (ha)			Grunty w ciągu roku (ha)	
	ogółem	zdewastowane	zdegradowane	zrekultywowane	zagospodarowane
2000	5 061	5 011	50	132	14
2003	5 296	5 228	68	61	15
2004	4 344	4 318	26	25	27

Źródło: *Rocznik statystyczny województwa mazowieckiego 2004, 2005*, US, Warszawa.

Na terenie województwa mazowieckiego grunty odłogowane i ugorowane w 2001 r. stanowiły 12,1% powierzchni gruntów ornych i odsetek ten był wyższy od wartości krajowej (11,0%) – tab. 29. Województwo pod względem powierzchni takich gruntów zajmowało 7.



pozycję w kraju. Zdecydowana większość powierzchni odłogów i ugorów znajdowała się w 2004 r. w gospodarstwach indywidualnych (89,6%).

**Tabela 29.** Powierzchnia odłogów i ugorów w województwie mazowieckim w latach 2000–2004

Rok	Grunty odlogowane i ugorowane		
	ogółem (tys. ha)	w tym gospodarstwa indywidualne (tys. ha)	ogółem w % powierzchni gruntów ornych
2000	172,6	107,8	9,8
2003	249,3	224,4	16,1
2004	186,7	167,2	12,1

Źródło: *Ochrona środowiska 2005*, 2005, GUS, Warszawa

Gleby podlegają degradacji pod wpływem różnych czynników zarówno o charakterze naturalnym, jak i antropogenicznym. Do naturalnych czynników należy zaliczyć erozję wietrzną, erozję wodną powierzchniową i erozję wąwozową. Istotnym problemem jest erozja wietrzna, która dotyczy ok. 33% powierzchni województwa i występuje głównie na obszarach gleb lekkich i nadmiernie wylesionych. Stopień zagrożenia jest jednak słaby lub średni (93%). Zagrożenie gruntów rolnych i leśnych erozją wietrzną i wąwozową jest niewielkie i wynosi odpowiednio 15 i 1,7%, a stopień zagrożenia jest słaby (59,4 i 76,3%).

Wśród antropogenicznych zagrożeń oprócz rolnictwa należy wymienić zanieczyszczenia emitowane z przemysłu i sektora komunalnego. Szczególne zagrożenia stanowią:

- emisja do powietrza zanieczyszczeń technologicznych z przemysłu oraz energetyczne spalanie paliw, zanieczyszczenia wód ściekami a także odciekami ze składowisk,
- zanieczyszczenia powierzchni odpadami.

Jedną z przyczyn zanieczyszczenia gleb stanowią występujące w nadmiarze azotany, których źródłem jest nadmierne nawożenie gleb związkami azotu. Nadmierne zakwaszenie gleb stanowi poważny czynnik ich degradacji. Kwasowa degradacja gleby nasila się z roku na rok wskutek stosowania skoncentrowanych nawozów mineralnych, malejącego nawożenia organicznego, składowania na powierzchni odpadów, działania opadów atmosferycznych, niedostatecznego wapnowania gruntów rolnych i leśnych. W województwie mazowieckim zużycie nawozów sztucznych jest niższe niż w całej Polsce, w 2004 r. zużycie w Polsce wynosiło 89,1 kg/ha, a w województwie mazowieckim – 78,0 kg/ha.

Oprócz wyżej wymienionych ważnym czynnikiem powodującym zanieczyszczenia gleby są poważne awarie – zarówno przemysłowe jak i wypadki związane z transportem substancji niebezpiecznych (Stan środowiska... 2005).

Ocena jakości gleb użytkowanych rolniczo dotyczy odczynu (pH) gleby i zawartości przyswajalnych makroelementów (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, Mg). Dla każdej gleby cechą charakterystyczną jest odczyn warunkujący chemiczne, fizyczne i biologiczne jej właściwości. Odczyn może ulegać dużym zmianom, nawet w stosunkowo krótkim czasie, zarówno pod wpływem czynników klimatycznych, jak i w wyniku działalności antropogenicznej. Za zdegradowane gleby uważane są m. in. takie, które mają odczyn bardzo kwaśny, oraz gleby o bardzo niskiej zawartości podstawowych składników. Stan taki jest niekorzystny dla rolnictwa, ale także dla środowiska. Z gleb nadmiernie zakwaszonych i zubożonych w składniki pokarmowe, następuje większe wypłukiwanie do wód, co powoduje ich zanieczyszczenie i eutrofizację. W glebach zakwaszonych wzrasta szybko przyswajalność i pobieranie przez rośliny większości metali ciężkich.

W województwie mazowieckim ok. 64% gleb ma odczyn bardzo kwaśny bądź kwaśny. W przypadku 38% przebadanych gleb konieczne jest wapnowanie. Najwięcej gleb zakwaszonych występuje w powiatach szydłowieckim (83,8%), legionowskim (86,6%), mińskim (86,7%), wołomińskim (86,6%), wyszkowskim (85,7%) i węgrowskim (82,7%) (Stan środowiska... 2005).

Pod względem zawartości makroskładników gleby województwa mazowieckiego są średnio zasobne w przyswajalny fosfor. Gleby województwa cechują się małą zasobnością w przyswajalny potas i niedoborem magnezu.

Fosfor odgrywa wyjątkowo ważną rolę we wszystkich procesach fizjologicznych roślin, niedobory tego składnika w glebie powodują obniżkę plonów i ich jakości. Gleby o bardzo niskiej zawartości fosforu stanowią w województwie 9%, o niskiej zawartości 26% (łącznie 35%). Najwięcej gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości fosforu występuje w powiecie szydłowieckim (92,8%), radomskim (68,2%), zwoleńskim (74,6%) i lipskim (65,8%).

Potas obok fosforu i azotu jest składnikiem pobieranym przez rośliny w dużej ilości. W województwie mazowieckim gleby o bardzo niskiej zawartości potasu przyswajalnego stanowią średnio 34%, o niskiej jego zawartości potasu 35%, czyli łącznie gleby o bardzo niskiej i niskiej zawartości tego pierwiastka zajmują 69% powierzchni. Największymi brakami przyswajalnego potasu cechują się gleby powiatu szydłowieckiego (81%). Dla środowiska korzystna jest średnia i wysoka zawartość składników, a niekorzystna zarówno zawartość bardzo niska i niska, jak i zawartość bardzo wysoka. Magnez jest składnikiem pobieranym przez rośliny w dużej ilości. Niedobór magnezu stwierdzono w ok. 21% gleb województwa mazowieckiego, przy czym największy w powiatach sokołowskim, szydłowieckim i zwoleńskim.

Głównym źródłem zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi są przemysłowe emisje pyłów i gazów. Nadmierna kumulacja metali ciężkich w warstwie powierzchniowej gleb stanowi jedną z podstawowych przyczyn degradacji chemicznej właściwości gleb, a ich przemieszczanie w głąb profilu glebowego jest stosunkowo powolne (Stan środowiska... 2005). Gleby użytkowane rolniczo w województwie mazowieckim mają skład odpowiadający glebom naturalnym (I<sup>o</sup>) lub nie zanieczyszczonym (II<sup>o</sup>). Zawartość metali ciężkich i zanieczyszczenie gleb tymi składnikami w województwie jest niewielkie i kształtuje się głównie na poziomie zawartości naturalnej.

Wnioski:

- na terenie województwa występuje znaczny odsetek gruntów odłogowanych i ugorowanych,
- ponad 30% gruntów zagrożonych jest erozją wietrzną,
- na Mazowszu mamy do czynienia z nadmiernym zakwaszeniem gleb,
- niska jest zasobność gleb w niektóre makroskładniki mineralne,
- pozytywnym zjawiskiem jest niska zawartość metali ciężkich w glebach województwa.

## 5.6. Zagrożenia bioróżnorodności

Różnorodność biologiczna przyrody ulega ciągłym zmianom. Jest to wynik zarówno naturalnych procesów ewolucyjnych, jak też bezpośredniej i pośredniej presji cywilizacyjnej. Region Mazowsza, jak również reszta północno-wschodniej części kraju, to obszary o dobrze zachowanej przyrodzie, gdzie dość licznie występują gatunki, które w pozostałych regionach Europy są silnie zagrożone lub wymarłe (Stan środowiska... 2005).

Do najważniejszych współczesnych zagrożeń dla przyrody polskiej należą:

- zmiany cech siedlisk, spowodowane m. in. eutrofizacją, odwodnieniem, zakwaszeniem gleby bądź skażeniem toksycznymi związkami chemicznymi, przekształcenia struktury krajobrazu i likwidacja siedlisk/ekosystemów na skutek zmian sposobów użytkowania ziemi,
- fragmentacja siedlisk,
- negatywna presja człowieka na gatunki postrzegane jako niepożądane,
- nadmierna eksploatacja populacji gatunków użytkowych,
- zmiany systemu uprawy i hodowli,
- inwazja gatunków obcych lub zaplanowane ich introdukcje.

U podstaw tych zagrożeń leżą:

- postawy i aspiracje życiowe znacznej części społeczeństwa polskiego wyrażające się wzrastającą konsumpcją dóbr, w tym zasobów środowiska przyrodniczego,
- gwałtowny wzrost motoryzacji i związana z tym rozbudowa układów komunikacyjnych powodująca zajmowanie nowych obszarów oraz fragmentację i izolację ekosystemów,
- zmiany tradycyjnego systemu upraw i hodowli, wynikające z intensyfikacji produkcji, stosowania nasion nowoczesnych odmian roślin oraz preferowania ras o wysokiej wydajności,
- zmiany struktury własności ziemi, szczególnie w wyniku prywatyzacji państwowych gruntów rolnych, co prowadzi do przebudowy przyrodniczych elementów krajobrazowych, stosunkowo niska wrażliwość przyrodnicza społeczeństwa – w tym przedstawicieli władz rządowych i samorządowych,
- niski dochód narodowy oraz brak dostatecznych środków na ochronę przyrody.

Każda sfera działalności ludzkiej wpływa w mniejszym lub większym stopniu na środowisko, niosąc za sobą różne zagrożenia (tab. 30).

**Tabela 30.** Najważniejsze oddziaływania różnych stref działalności człowieka na środowisko przyrodnicze (według A. Weigle Ochrona różnorodności biologicznej)

Strefa działalności	Zagrożenie przejawiające się m. in. w:	Wpływ na środowisko
Rolnictwo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzeniu upraw wielkopowierzchniowych, zamianie użytków zielonych na grunty orne</li> <li>• stosowaniu nawozów, środków ochrony roślin, mechanizacji rolnictwa</li> <li>• tworzeniu zamkniętych hodowli zwierząt gospodarskich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ograniczenie powierzchni naturalnej i półnaturalnej przyrody, zanikanie zadrzewień śródpolnych, oczek wodnych, miedz</li> <li>• ustępowanie gatunków typowych dla agrocenoz</li> <li>• zmiana warunków siedliskowych</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wprowadzanie nowych, wysokoplennych odmian roślin uprawnych i ras zwierząt gospodarskich, w tym także genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zanikanie starych, tradycyjnych odmian i ras</li> <li>• możliwość krzyżowania się gatunków</li> </ul>
Leśnictwo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększaniu wielkości pozyskania drewna m. in. poprzez obniżanie wieku rębności, braku pielęgnacji drzewostanów (zwłaszcza w lasach prywatnych)</li> <li>• wprowadzaniu gatunków szybko rosnących bez względu na warunki siedliskowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• degradacja ekosystemów, w tym ubożenie ich struktury</li> <li>• zmiany warunków siedliskowych i ustępowanie gatunków wrażliwych</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kłusownictwie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zmniejszanie się populacji</li> </ul>
Gospodarka wodna i rybactwo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystywaniu wód podziemnych do celów komunalnych i przemysłowych</li> <li>• zabudowie hydrotechnicznej cieków, w tym budowie zapór i zbiorników zaporowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiany warunków siedliskowych (przesuszenie siedlisk, degradacja gleb)</li> <li>• zanikanie ekosystemów hydrogenicznych (torfowiska, wilgotne łąki)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zanieczyszczeniu wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku zrzutu nieoczyszczonych lub niedostatecznie oczyszczonych ścieków oraz spływów powierzchniowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiany warunków siedliskowych w wyniku eutrofizacji wód, a w efekcie przekształcenie ekosystemów i ustępowanie gatunków wrażliwych</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zajmowaniu pod produkcję naturalnych zbiorników wodnych</li> <li>• wprowadzaniu obcych gatunków lub odmian</li> <li>• nadmiernej eksploatacji zasobów oraz kłusownictwie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zmniejszanie się populacji gatunków dziko żyjących, ustępowanie rodzimych gatunków słabszych</li> </ul>
Przemysł i transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eksploatacji zasobów surowcowych</li> <li>• zrzutach wód podgrzanych</li> <li>• ogrzewaniu powierzchni ziemi wzdłuż sieci przesyłających ciepło</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• degradacja krajobrazu (tworzenie się hałd, osuwisk i zapadlisk)</li> <li>• zmiany warunków siedliskowych, a w efekcie ustępowanie gatunków wrażliwych</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• budowie napowietrznych linii przesyłowych</li> <li>• wzroście natężenia ruchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• giniecie gatunków (zwłaszcza ptaków)</li> <li>• tworzenie bariery migracyjnej</li> <li>• giniecie zwierząt na drogach</li> <li>• ustępowanie gatunków wrażliwych</li> </ul>
Turystyka i rekreacja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dużym ruchu turystycznym oraz niekontrolowanym rozwoju baz rekreacyjnych, zwłaszcza na obszarach cennych przyrodniczo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ograniczenie powierzchni naturalnej i półnaturalnej przyrody</li> <li>• degradacja krajobrazu</li> </ul>
Gospodarka przestrzenna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zajmowaniu terenów otwartych pod potrzeby mieszkaniowe, turystyczno-rekreacyjne</li> <li>• rozbudowie infrastruktury związanej z systemami transportowymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiany warunków siedliskowych, przekształcanie ekosystemów i ustępowanie gatunków wrażliwych</li> <li>• synantropizacja roślin i zwierząt</li> </ul>

Źródło: *Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku*, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

Czynniki wpływające na zmiany w składzie gatunkowym flory (Jakubowska-Gabara, Kurowski, Witosławski 2001):

- potęgujące się zmiany środowiska o zasięgu globalnym, np. zanieczyszczenia atmosfery, obniżenie poziomu wód gruntowych,
- osuszanie i dewastacja torfowisk oraz zmiana użytkowania łąk i muraw,

- spontaniczne procesy sukcesyjne zachodzące w wielu typach zbiorowisk, np. sukcesja zbiorowisk leśnych i zaroślowych na terenach, gdzie zaprzestano użytkowania (zanikanie stanowisk oraz ograniczanie populacji cennych gatunków łąkowych i torfowiskowych),
- zajmowanie przestrzeni pod kopalnie, drogi, tereny przemysłowe i budowlane, składowiska odpadów *etc.*,
- zmiana w sposobach uprawy roli (osuszanie, użyźnianie, mechanizacja, chemizacja rolnictwa, zmiany dotychczasowych sposobów gospodarowania np. zaniechanie użytkowania wilgotnych i bagiennych łąk) - zanikają niektóre gatunki towarzyszące uprawom,
- likwidacja tzw. siedlisk marginalnych, takich jak naturalne wilgotne zagłębienia, skarpy, rowy *etc.*

Do czynników, które wpłynęły i nadal wpływają na przemiany fauny należą (Markowski i inni 2001):

- wylesianie/zalesianie,
- osuszanie torfowisk i bagien i innych terenów podmokłych,
- zabiegi pielęgnacyjne w lasach,
- tworzenie sztucznych zbiorników wodnych,
- zmiana tradycyjnych form produkcji rolnej (chemizacja i mechanizacja prac polowych, zanikanie drewnianego budownictwa),
- melioracja,
- komasacja gruntów rolnych i związany z tym zanik miedz i dróg polnych,
- wiosenne wypalanie traw,
- zajmowanie nieużytków pod działki rekreacyjne i budowlane,
- powstawanie dzikich wysypisk śmieci,
- nadmierny ruch turystyczny,
- zanieczyszczenie wód,
- zmiana zagospodarowania terenu (np. budowa dróg, powstawanie terenów przemysłowych).

Do istotnych zagrożeń wpływających na stan zdrowotny i sanitarny lasów województwa mazowieckiego należą czynniki abiotyczne, antropogeniczne i biotyczne. Do czynników abiotycznych należą czynniki termiczno-wilgotnościowe – stały niedobór opadów atmosferycznych, okresowe wahania poziomu wód gruntowych, wysokie amplitudy temperatur w skali rocznej; właściwości gleb – duży udział powierzchniowy drzewostanów zlokalizowanych na glebach piaszczystych, terenach powydumowych oraz słabej jakości gleb porolnych charakteryzujących się słabą żyznością i niskim poziomem wód gruntowych; huraganowe wiatry i trąby powietrzne. Biotyczne czynniki są efektem oddziaływania organizmów żywych (z wyłączeniem człowieka) – to choroby grzybowe, wirusowe, bakteryjne, szkodniki owadzie, niektóre kręgowce, *etc.* Czynniki antropogeniczne wynikają

zaś z zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, gleb, wód, pożary lasu (RDLP, [www.lasy.com.pl](http://www.lasy.com.pl)). W województwie mazowieckim w 2004 r. doszło do aż 1326 pożarów lasów (18,9% wszystkich pożarów lasów w Polsce). Przyczyną ponad połowy z nich – 739 (55,7%) było podpalenie (Ochrona środowiska...2005).

## 5.7. Awarie

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006, nr 129, poz. 902, tekst jednolity) – art. 3, poważna awaria:

- to zdarzenie odbiegające od stanu normalnego (np. wypadek cysterny drogowej, awaria instalacji przemysłowej, rozszczelnienie zbiornika *etc.*), w szczególności emisja, pożar lub eksplozja,
- zachodzi w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu,
- występuje w nim co najmniej jedna substancja niebezpieczna, w ilości która prowadzi do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi bądź środowiska albo powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Niestety województwo mazowieckie należy do regionów z największą liczbą awarii w porównaniu z przeciętną krajowej. Jak podaje Główny Inspektorat Ochrony Środowiska od 2003 r. liczba zdarzeń przekracza 20 rocznie (tab. 31). Awarie są związane głównie z transportem (w tym z przesyłem ropy) i z produkcją przemysłową.

**Tabela 31.** Liczba zdarzeń w poszczególnych województwach, 2003–2006

Województwo	Liczba zdarzeń			
	2003	2004	2005	I półrocze 2006
Mazowieckie	27	25	23	24
Śląskie	13	9	23	7
Kujawsko-Pomorskie	11	27	16	12
Warmińsko-Mazurskie	5	8	13	1
Zachodniopomorskie	16	10	13	4
Dolnośląskie	12	10	11	4
Małopolskie	7	9	9	10
Pomorskie	10	9	8	9
Lubelskie	14	12	7	7
Podlaskie	6	6	6	3
Opolskie	11	4	6	3
Świętokrzyskie	1	0	5	0
Lubuskie	3	4	3	1
Podkarpackie	4	9	3	3
Łódzkie	3	2	2	0
Wielkopolskie	2	6	2	2
Ogółem	145	150	150	90

Źródło: opracowanie własne na podstawie archiwum GIOS, Warszawa, [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl).

Duża liczba awarii ma związek z kilkoma faktami:

- przez województwo przebiega ropociąg „Przyjaźń” oraz sieć przesyłowa rafinerii w Płocku,

- zlokalizowany jest tu największy w Polsce zakład produkujący paliwa – PKN Orlen,
- jest to region silnie uprzemysłowiony, znajduje się tu największa liczba zakładów sklasyfikowanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje
- o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku (ZZR) albo zakładów o dużym ryzyku (ZDR) wystąpienia poważnej awarii przemysłowej z dnia 9 kwietnia 2002 r. – DzU 2002, nr 58, poz. 535 (34 zakłady, w tym 21 zakładu dużego ryzyka i 13 zakładów zwiększonego ryzyka)–(GIOŚ 2006),
- przez teren województwa przebiegają liczne szlaki komunikacyjne, w tym tranzytowe o znaczeniu międzynarodowym.

Wnioski:

- zagrożenia poważnymi awariami.

## **5.8. Środowisko naturalne obszarów realizacji dużych projektów – stan i zagrożenia**

### Warszawa

Niemal całe województwo mazowieckie należy do prowincji Nizu Środkowoeuropejskiego, oraz do Niziny Środkowopolskiej. Warszawa według regionalizacji fizyczno-geograficznej położona jest na granicy kilku mezoregionów, których oś nawiązuje do układu głównej doliny rzecznej rozdzielającej makroregion Niziny Mazowieckiej. Mezoregiony obejmujące obszar Warszawy oraz jej otoczenie należą do dwóch odmienne genetycznie typów krajobrazów, które cechują się odmiennymi właściwościami przyrodniczymi. Są to (Kondracki 1998):

- równiny peryglacjalne (wysoczyzny polodowcowe) związane z obszarami akumulacji lodowcowej i wodno-lodowcowej zwykle zbudowane z glin, pyłów i pokryw piaszczystych,
- tarasy rzeczne zbudowane z osadów aluwialnych głównie piaszczysto-pyłastych z płatami osadów organicznych (torfy).

Warszawa położona jest w centralnej części jednostki geologicznej zwanej Niecką Mazowiecką. Ta struktura geologiczna utworzona została w osadach ery mezozoicznej i wypełniona jest wieloma warstwami osadów różnego wieku. Głębokie podłoże budują skały mezozoiczne – jury i kredy, tworzące charakterystyczne nieckowate zagłębienie. Na morskie utwory kredy składają się margle i mułowce górnego mastrychtu, których strop w centralnej części niecki znajduje się na głębokości od 260 do 290 m p.p.t. Na nich zalegają osady trzeciorzędowe reprezentowane przez osady oligocenu, miocenu i pliocenu. Osady oligocenu tworzą ciągłą pokrywę wyściełającą strop utworów kredowych. Poziom oligoceński charakteryzuje się cennymi zasobami wód podziemnych. Miąższość osadów tego okresu waha się od 50 do 60 m. Utwory czwartorzędowe reprezentowane są przez osady plejstocenu i holocenu. Miąższość utworów czwartorzędowych zależy od położenia stropu wypiętrzeń łąk plejstocenijskich (Opracowanie ekofizjograficzne... 2006).

Podstawowymi jednostkami morfologicznymi na terenie Warszawy są: morenowa wysoczyzna (tzw. Równina Warszawska) i dolina Wisły. Granice obu jednostek stanowi Skarpa Warszawska. Południowo-wschodnie rejony miasta położone są na zboczach wysoczyzny morenowej (tzw. Równiny Wołomińskiej). Budowa geologiczna każdej jednostki

morfologicznej wynika z genezy, dynamiki i rozmiaru procesów, które ją formowały (Opracowanie ekofizjograficzne... 2006).

Warszawa położona jest w obrębie następujących zbiorników wód podziemnych:

- GZWP 215 – Tr Subniecka Warszawska – zbiornik wód podziemnych w utworach trzeciorzędowych (o całkowitej powierzchni ok. 51000 km<sup>2</sup>),
- GZWP 215A – Tr Subniecka Warszawska – zbiornik wód podziemnych w utworach trzeciorzędowych obejmujący centralną część Niecki Mazowieckiej (powierzchnia ok. 17500 km<sup>2</sup>),
- GZWP 222 – Dolina Środkowej Wisły, odcinek Warszawa-Puławy – zbiornik wód podziemnych w utworach czwartorzędowych (o całkowitej powierzchni 2674 km<sup>2</sup>).

Północna i wschodnia część Warszawy znajduje się w strefie ochronnej głównego zbiornika wód podziemnych Doliny Środkowej Wisły (GZWP nr 222). Powierzchnia strefy ma 220,7 km<sup>2</sup>. Obszar głównego zbiornika jest podstawowym źródłem zaopatrzenia w wodę miast i osiedli położonych w jego obrębie, a zwłaszcza rejonu Warszawy oraz międzyrzecza Wisły i Narwi. Jest on również obszarem zasilania głębiej położonego zbiornika wód poziomu oligoceńskiego (GZWP 215 i 215 A) – Subniecki Warszawskiej. Część prawobrzeżnej Warszawy została wyłączona ze strefy ochrony szczególnej zbiornika, ze względu na bardzo złą jakość wód podziemnych (Opracowanie ekofizjograficzne... 2006).

W rejonie Warszawy poza ujęciami wody z Wisły pobierane są wody z poziomu czwartorzędowego i trzeciorzędowego. Głównym poziomem użytkowym jest czwartorzędowe piętro wodonośne, odznaczające się dużą zasobnością. Bardzo ważnym zbiornikiem wód podziemnych o trwałych zasobach dobrej jakości jest oligoceński poziom wodonośny, występujący na głębokości od 170 do 250 m p.p.t. Szczególne, strategiczne znaczenie tego zbiornika wynika z jego znacznej zasobności, dużej głębokości zalegania warstwy wodonośnej warunkującej skuteczną ochronę przed zanieczyszczeniami. Zanieczyszczenie wód tego poziomu ma charakter punktowy. Największym użytkownikiem wód tego poziomu jest aglomeracja warszawska, gdzie zlokalizowanych jest ok. 150 studni głębinowych w tym około 100 studni publicznych (tzw. źródeł ulicznych) (Opracowanie ekofizjograficzne... 2006).

Podstawowym elementem sieci hydrograficznej jest Wisła. Poza nią na terenie miasta znajduje się wiele małych, naturalnych i sztucznych cieków i zbiorników wodnych. Długość warszawskiego odcinka Wisły wynosi ok. 31 km. Wisła jest rzeką o śnieżno-deszczowym zasilaniu w wodę, co skutkuje wczesnowiosennymi wezbraniami wód oraz jesiennymi stanami niskimi. Pionowe wahania zwierciadła wody w Wiśle wynoszą w ciągu roku średnio 4-5 m, a ekstremalnie przekraczają 7 m. Szerokość koryta wielkich wód Wisły – położonego w międzywalu – wynosi od ok. 450 m – w rejonie mostu Śląsko-Dąbrowskiego, ok. 1000 m – przy północnej granicy i ok. 1300 m – przy południowej granicy Warszawy. Głównym źródłem zaopatrzenia Warszawy w wodę jest Wisła, lecz ok. 30% zaopatrzenia wodociągów miejskich pochodzi z ujęcia z Zalewu Zegrzyńskiego w Wieliszewie (Opracowanie ekofizjograficzne... 2006).

Pobór wody surowej z Wisły i Zalewu Zegrzyńskiego, służącej do celów produkcyjnych i bytowych, odbywa się z ujęć powierzchniowych. Po uzdatnieniu zasila ona system wodociągowy, obsługujący 80% terenu miasta:

- Wodociąg Centralny – pokrywający 56% zapotrzebowania na wodę, w ilości 239,8 tys. m<sup>3</sup>/dn w 2003 r., zaopatrujący lewobrzeżną część miasta,
- Wodociąg Praski – pokrywający 15% zapotrzebowania na wodę, w ilości 63,5 tys. m<sup>3</sup>/dn w 2003 r.,



- Wodociąg Północny – ujmujący wody z Zalewu Zegrzyńskiego, pokrywający zapotrzebowanie miasta w ok. 29%, w ilości 123,4 tys. m<sup>3</sup>/dn w 2003 r. zaopatrujący północne rejony lewobrzeżnej i prawobrzeżnej Warszawy<sup>17</sup>,
- Rejon Warszawy, położony w znacznej części w dolinie Wisły, charakteryzuje się przewagą zasilania infiltracyjnego, choć jednocześnie występuje przepływ wody podziemnej do rzeki z terenów wysoczyznowych otaczających dolinę. Od wielkości zasilania infiltracyjnego, które jest podstawowym czynnikiem wpływającym na warunki hydrodynamiczne, w tym stany wód podziemnych i powierzchniowych, zależy stopień i ryzyko zagrożenia wód zanieczyszczeniami. Wahania poziomu wód powierzchniowych oraz ich jakość zależą od zmienności opadu atmosferycznego w skali wieloletniej i sezonowej. Na terenie Warszawy relacja pomiędzy opadem, infiltracją, a spływem jest zaburzona. Nieprzepuszczalne powierzchnie betonowe, asfaltowe, brukowe oraz dachy budowli uniemożliwiają lub znacznie ograniczają infiltrację wód opadowych i roztopowych. Odpływ wody następuje przede wszystkim za pomocą kanalizacji deszczowej, czyli na znacznej głębokości i z dużym spadkiem. Sprzyja temu szybkie odprowadzanie wody do odbiorników, jakimi są cieki i zbiorniki powierzchniowe (Opracowanie ekofizjograficzne... 2006).

Warszawa położona jest w mazowiecko-podlaskim regionie klimatycznym, gdzie ścierają się masy powietrza kontynentalnego i oceanicznego (atlantyckiego) powodując dużą zmienność stanów pogody w ciągu roku i w okresach wieloletnich. Przez prawie 8. miesiące w ciągu roku przewaga powietrze polarno-morskie. Masy kontynentalne kształtują klimat podczas epizodów, których całkowita długość wynosi ok. 3. miesiące, zaś powietrze arktyczne pojawia się w okresie 1. miesiąca. Jeszcze rzadziej Warszawa znajduje się pod wpływem suchego i gorącego powietrza zwrotnikowego. W związku z tym w Warszawie przeważają wiatry z sektora zachodniego (24,7%). Duży udział mają także wiatry północno-zachodnie (10,7%) w cieplej porze roku oraz południowo-zachodnie (10,5%) w chłodnej porze roku. Wiosną i jesienią dominują wiatry wschodnie (12,8%) i południowo-wschodnie (13,9%). Najmniejszy udział mają wiatry północne (7,2%) i północno-wschodnie (5,9%). Powietrze o najwyższej jakości napływa do Warszawy z zachodu i północno-zachodu (Puszcza Kampinoska) – Opracowanie ekofizjograficzne... 2006.

Cechy klimatu Warszawy – typowe dla klimatu miejskiego – różnią się od warunków klimatycznych panujących w jej otoczeniu. Duże różnice parametrów między miastem a terenami sąsiednimi dotyczą m.in. temperatury powietrza, opadu, wilgotności powietrza. Natężenie promieniowania słonecznego i czas trwania usłonecznienia Warszawy zależą przede wszystkim od przejrzystości atmosfery i stopnia zachmurzenia, które związane są z warunkami lokalnymi: położeniem Warszawy i stopniem zanieczyszczenia powietrza. Na obszarze Warszawy stwierdzone zostało znacznie niższe usłonecznienie niż na terenach położonych poza miastem. Waha się ono od 1580 h/rok na peryferiach miasta, do poniżej 1450 h/rok w jego centrum – zarówno w części lewobrzeżnej, jak i prawobrzeżnej. Na terenach położonych poza miastem usłonecznienie wynosi średnio powyżej 1600 h/rok około 4,5 godziny na dobę. Na podstawie wieloletnich obserwacji określono tendencje obniżania się wartości usłonecznienia w Warszawie, wynoszącą około 87 godzin na 100 lat. (Lorenc, Mazur 2003). Średnia roczna temperatura powietrza w Warszawie wynosi 8,2°C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń (średnia temperatura ok. -2,0°C), a najcieplejszym lipiec (średnia temperatura 18,0°C). Na terenie Warszawy obserwowane jest zjawisko „miejskiej wyspy ciepła”. Występuje ona w centralnych dzielnicach Warszawy, w których przeważa zwarta zabudowa i sztuczne nawierzchnie. Obserwuje się tu podwyższoną temperaturę powietrza w stosunku do terenów otaczających. Warszawska wyspa ciepła (WWC) jest wynikiem zmian w

<sup>17</sup> Dane Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Warszawie.

bilansie radiacyjnym, różnego przewodnictwa cieplnego i różnej pojemności cieplnej powierzchni miejskich i pozamiejskich, a także wyższej emisji sztucznego ciepła i zanieczyszczeń powietrza w tej części miasta. Średnia różnica temperatury między WWC a terenami otaczającymi wynosi: w zimie – ok. 0,6°C, w lecie – ok. 0,8°C. Ekstremalne różnice temperatury przy małej dynamice przewietrzania dochodzą do 5 – 9°C. Średnie roczne sumy opadów w Warszawie wahają się od około 500 mm do powyżej 600 mm. Są one wyraźnie większe w porównaniu z opadami Niziny Mazowieckiej (poniżej 500 mm). Miasto stanowi wyraźną przeszkodę dynamiczną w przemieszczaniu się mas powietrznych, jest także źródłem jąder kondensacji, co przyczynia się do kondensacji pary wodnej i większych sum opadów. Średnia roczna suma opadów wynosi 534 mm. Najintensywniejsze opady notowane są w lipcu – średnio 91 mm, a najniższe w styczniu – 19 mm. Rozkład przestrzenny i wielkość opadów na terenie miasta jest zróżnicowany. Najmniejszą ilość opadów w skali rocznej otrzymują dzielnice centralne, największą ilość opadów otrzymują dzielnice zachodnie (Opracowanie ekofizjograficzne... 2006).

Duża intensywność zabudowy i zainwestowania w Warszawie powoduje, że gleby w mieście ulegają ciągłemu przekształcaniu. Największą powierzchnię na terenach niezabudowanych, bądź o znacznym procentowym udziale powierzchni biologicznie czynnej (60-80%) zajmują urbanoziemy i industroziemy. W tej klasie największy udział mają: gleby leśne terenów bez zabudowy, gleby leśne terenów z zabudową. Głównymi typami gleb na terenach leśnych są: gleby bielcowe i płowe, występujące na piaskach aluwialnych tarasów Wisły i na piaskach eolicznych wydm. Podrzędnie występują tu także gleby brunatne, a mady w międzywalu Wisły i na jej tarasie zalewowym. Klasę kulturoziemów reprezentują gleby użytkowane rolniczo. Wyróżniono wśród nich: gleby orne terenów bez zabudowy i gleby miejskie terenów podmiejskich z zabudową występujące w południowo-zachodniej i zachodniej części Warszawy (Opracowanie ekofizjograficzne... 2006).

Lista zbiorowisk składających się na współczesną roślinność Warszawy (tzw. roślinność rzeczywista) obejmuje ponad 90 zespołów (Chojnacki 1991). Zbiorowiska leśne i nieleśne zbliżone do naturalnych i półnaturalne zajmują łącznie ok. 23,2% powierzchni miasta. Analiza rozkładu przestrzennego wskazuje na ich zgrupowanie w strefie zewnętrznej miasta, a jedynie wąskie fragmenty w postaci klinów ciągną się w kierunku centrum, gdzie towarzyszą innym naturalnym elementom krajobrazu – Skarpie Warszawskiej, tarasowi zalewowemu Wisły, wzgórzom wydmowym. Pozostałe zbiorowiska nieleśne występują z reguły jako niewielkie płyty na gruntach piaszczystych na obrzeżach lasów i niektórych parków, w podmokłych zagłębieniach terenu, w zarastających zbiornikach wodnych oraz w toni jeziorek, stawów i wzdłuż brzegów Wisły. Zbiorowiska synantropijne stanowią zasadniczy składnik roślinności Warszawy (Opracowanie ekofizjograficzne... 2006).

Położenie Warszawy nad jedną z największych rzek europejskich o relatywnie słabym przekształceniu antropogenicznym wpływa na znaczny udział terenów chronionych w jej sąsiedztwie. Należą do nich Kampinoski Park Narodowy oraz dwa parki krajobrazowe – Mazowiecki oraz Chojnowski Park Krajobrazowy. Wszystkie trzy stanowią wraz z obszarami Natura 2000 trzon osłony ekologicznej Warszawy – główna część tzw. zielonego pierścienia (Opracowanie ekofizjograficzne... 2006). W m. st. Warszawa w 2005 r. prawnej ochronie podlegało 12028 ha powierzchni co stanowiło 22,3% ogólnej jego powierzchni (Stan środowiska... 2006).

Przekształcenia powierzchni ziemi wynikają przede wszystkim z lokalizacji na terenie Warszawy zakładów przemysłowych i składowisk odpadów przemysłowych. Innymi czynnikami powodującymi degradację gruntów są „dzikie” wysypiska odpadów oraz postępująca urbanizacja terenów peryferyjnych (Wilanów, Białołęka, Wawer, Bemowo). Przekształcenia te obejmują rzeźbę terenu oraz właściwości fizyko-chemiczne gleby. Przekształceniom podlegają także tereny narażone na niebezpieczeństwo osuwania się mas ziemnych (ruchy masowe) i na erozję, położone przede wszystkim w rejonie stoku Skarpy

Warszawskiej i skarp tarasów Wisły, tereny położone w międzywalu Wisły i w strefie korytowej innych cieków wodnych oraz stoki nasypów i wykopów drogowych (Opracowanie ekofizjograficzne... 2006).

Typowa degradacja chemiczna gleb ma miejsce w przypadku ich zanieczyszczenia substancjami chemicznymi. Do substancji tych należą metale ciężkie, węglowodory wielopierścieniowe i pozostałości środków ochrony roślin. Zanieczyszczenie gleb w Warszawie spowodowane jest emisją zanieczyszczeń ze źródeł punktowych, powierzchniowych i liniowych. Do pierwszych należą: przemysłowe emitery zanieczyszczeń powietrza (głównie elektroenergetyka), miejsca zrzutu ścieków, składowiska, złomowiska, spalarnie odpadów, magazyny paliw i sieć ich dystrybucji, stacje przeladunkowe, bazy i poligony wojskowe położone na terenie Warszawy lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Zanieczyszczenia powierzchniowe (obszarowe) powstają w efekcie: stosowania w produkcji ogrodniczej i w rolnictwie środków ochrony roślin i nawozów, kwaśnych deszczów, zrzutów ścieków, odcieków ze składowisk oraz opadów pyłów i gazów. Najgroźniejsze zanieczyszczenia gleb powodowane są przez pestycydy używane w produkcji rolniczej i ogrodniczej, które zawierają związki ołowiu, arsenu, kadmu, rtęci i cynku. Gleby w Warszawie uległy skażeniu tymi środkami wskutek nadmiernego ich stosowania na niewielkich obszarowo terenach intensywnej produkcji ogrodniczej. Do źródeł liniowych należą arterie komunikacyjne (drogi, trasy kolejowe i tramwajowe) oraz ciek wodne. Gleby aluwialne i aluwia Wisły zanieczyszczane są substancjami zawartymi w ściekach odprowadzanych z kilku kolektorów. Aluwia innych cieków wodnych na terenie Warszawy także zanieczyszczone są substancjami chemicznymi pochodzącymi ze ścieków (Opracowanie ekofizjograficzne... 2006).

W 2005 roku ogólna ilość odpadów przemysłowych wytworzonych w województwie mazowieckim była na podobnym poziomie jak w 2004 roku. Wskaźnik emisji jednostkowej odpadów w przeliczeniu na 1 km<sup>2</sup> województwa w 2005 roku wynosił 164,7 Mg, gdy dla kraju wartość ta kształtowała się na poziomie 398,5 Mg. W województwie najwyższe wartości tego wskaźnika zanotowano m.in. w Warszawie. Wskaźnik ilości odpadów przemysłowych wytworzonych rocznie w przeliczeniu na jednego mieszkańca w 2005 roku w województwie wynosił 1,1 Mg i był prawie 3-krotnie niższy niż w Polsce. W 2005 roku w m. st. Warszawie wytworzono 4684,5 Mg/km<sup>2</sup> odpadów przemysłowych, co w przeliczeniu na 1 mieszkańca wyniosło 1,4 Mg. W województwie mazowieckim w 2005 roku najwięcej odpadów przemysłowych wytworzono m.in. na terenie miasta stołecznego Warszawy (2421,9 tys. Mg – co stanowi 41,4% ogólnej ich masy w województwie). W bazie danych WIOŚ w Warszawie w 2005 roku zarejestrowano 1 937 wytwórców odpadów, w tym 229 wytwarzających powyżej 1 tys. Mg na rok.

Do głównych wytwórców odpadów na terenie Warszawy w 2005 roku należały:

- MPWiK w m. st. Warszawie SA Zakład Wodociągu Centralnego - 1479,2 tys. Mg/rok (25,2 % ogólnej masy w województwie),
- MPWiK w m. st. Warszawie SA Zakład Wodociągu Północnego – 1008,6 tys. Mg/rok (17,2% ogólnej masy w województwie),
- Vattenfall Heat Poland SA Zakład Elektrociepłownia SIEKIERKI – 272,9 tys. Mg/rok (4,6% ogólnej masy w województwie),
- Vattenfall Heat Poland SA Zakład Elektrociepłownia ŻERAŃ i Ciepłownia Wola – 215,4 tys. Mg/rok (3,7% ogólnej masy w województwie).

Składowiska odpadów przemysłowych zajmują ponad 120 ha. Największa ilość odpadów magazynowanych i składowanych na terenie Warszawy należy do odpadów z procesów termicznych, odpadów z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, oczyszczalni ścieków oraz uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych. Elektrownie Warszawskie SA i Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i

Kanalizacji w Warszawie wytwarzają 85% wszystkich odpadów z grupy innych niż niebezpieczne. Przeważająca część tych odpadów jest magazynowana lub składowana na terenie Warszawy (Opracowanie ekofizjograficzne... 2006).

Oceny stanu jakości powietrza realizowane są w ramach państwowego monitoringu środowiska. Warszawa została zaklasyfikowana do klasy C. Podstawą do takiej klasyfikacji było przekroczenie dopuszczalnych poziomów stężeń pyłu PM10 oraz norm dopuszczalnych dla dwutlenku azotu (Stan środowiska... 2006).

Badania prowadzone w ramach monitoringu powietrza potwierdzają, że wysokie wartości stężeń zanieczyszczeń występują w miastach, w bliskim sąsiedztwie ulic o bardzo dużym natężeniu ruchu, szczególnie w słabo przewietrzanych ciągach ulicznych o wysokiej i gęstej zabudowie mieszkaniowej, gdzie dochodzi do kumulacji zanieczyszczeń. Wynikiem tego są podwyższone wartości stężeń 1-godzinnych i 24-godzinnych wszystkich zanieczyszczeń. Najwyższe stężenia występują w największych miastach województwa mazowieckiego w tym w Warszawie. Roczne oceny stanu jakości powietrza pokazują, że istotnym czynnikiem, determinującym wielkości stężeń zanieczyszczeń są warunki meteorologiczne. Zwiększona emisja zanieczyszczeń z ciepłowni, elektrociepłowni oraz lokalnych kotłowni w okresie mroźnych i długich zim powoduje wzrost stężeń dwutlenku siarki i pyłu zawieszonego, natomiast okres lata o dużej ilości słonecznych dni wpływa na wzrost stężeń ozonu. Zauważa się również, że stężenia dwutlenku azotu, szczególnie w Warszawie mają tendencję wzrostową.

W przypadku pozostałych zanieczyszczeń zanotowano przekroczenia wartości średniorocznej dla dwutlenku azotu na stacji komunikacyjnej w Warszawie. Średnioroczne stężenia wybranych zanieczyszczeń w 2005 roku w m. st. Warszawie wynoszą SO<sub>2</sub> - 12,9 µg/m<sup>3</sup>, NO<sub>2</sub> - 55,6 µg/m<sup>3</sup>, pył PM10 - 51,7 µg/m<sup>3</sup> (Stan środowiska... 2006).

Na stan zanieczyszczenia powietrza bezpośrednio wpływa wielkość wprowadzanych do atmosfery strumieni zanieczyszczeń. Dokonując oceny zanieczyszczeń powietrza należy uwzględnić wszystkie główne rodzaje emisji: punktowej (energetyka zawodowa, przemysłowa i komunalna, technologia przemysłowa), liniowej (transport), powierzchniowej (paleniska domowe). Rozkład wielkości emisji zanieczyszczeń dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla i pyłu PM10 na terenie województwa mazowieckiego uwzględniający sumę emisji z poszczególnych źródeł (punktowych, powierzchniowych i liniowych) wskazuje, że w przypadku wszystkich rodzajów zanieczyszczeń m.st. Warszawa znajduje się w najwyższej kategorii o najwyższych emisjach: SO<sub>2</sub> (25791-56700 Mg/rok/powiat) - głównym źródłem jest emisja liniowa (komunikacyjna), NO<sub>x</sub> (8751-23100 Mg/rok/powiat)- jest wynikiem dużej emisji tego zanieczyszczenia ze źródeł mobilnych, CO (5401 - 34050 Mg/rok/powiat) - w 2004 r. blisko 46% zanieczyszczeń powietrza tlenkiem węgla powstawało w Warszawie (emisja liniowa), PM10 (8950 Mg/rok/powiat) (Stan środowiska... 2005, 2006).

Główne rzeki województwa mazowieckiego: Wisła, Narew z Bugiem i Wkrą prowadziły w 2005 roku, prawie we wszystkich punktach pomiarowych, wody na poziomie IV klasy jakości. Wisła w 2005 r. na punkcie pomiarowo-kontrolnym posiadała wody IV klasy czystości, średnie stężenie zanieczyszczeń w mg/l wynosiło BZT<sub>5</sub> - 4,6; fosfor ogólny - 0,4; azotany - 8,6 (Stan środowiska...2006). Na terenie województwa mazowieckiego znajdują się 4 ujęcia wód powierzchniowych dla zaopatrzenia ludności w wodę (trzy w Warszawie i jedno w Płocku). Wodę do badań pobrano z Wisły w Kępie Zawadowskiej (powyżej ujęć dla Wodociągu Praskiego i Wodociągu Centralnego w Warszawie), oraz z Zalewu Zegrzyńskiego (ujęcie wody dla Wodociągu Północnego) i z kilku dopływających do niego cieków. We wszystkich badanych punktach jakość wód nie odpowiadała wymaganiom, określonym dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia i była niższa niż wymagana nawet dla kategorii A3. O negatywnej ocenie zdecydowały przede wszystkim wskaźniki tlenowe (BZT<sub>5</sub>, ChZT-Cr, ogólny węgiel organiczny) i selen (Stan środowiska... 2006).

Dane z badań wód w rzekach i kanałach wykonanych w ostatnich latach wskazują, że mimo niezadowalającej i złej jakości wody w Wiśle, wykazuje ona nieznaczny spadek tempa degradacji. Badania prowadzone przez Biuro Ochrony Środowiska w latach 2002-2003, którymi objęto 12 zbiorników wodnych w Warszawie, wykazały pozaklasową jakość wody, czyli wody złej jakości we wszystkich badanych zbiornikach. Na stan zanieczyszczeń wód Wisły w rejonie Warszawy największy wpływ mają ścieki przemysłowe i komunalne odprowadzane z terenu miasta. Głównym źródłem zanieczyszczeń wód powierzchniowych są ścieki komunalne i deszczowe odprowadzane do Wisły i innych cieków wodnych, pełniących funkcje odbiorników. Ostateczne porównanie masy ładunków zanieczyszczeń odpływających z obszaru Warszawy i dopływających do niej (z południa) wykazuje znaczny wzrost ich wielkości na terenie Warszawy. Warszawa jest największą aglomeracją pobierającą wodę i odprowadzającą ścieki do Wisły. Kanalizacja w Warszawie jest w większości typu ogólnospławnego. Dzieli się na dwa niezależne systemy – lewobrzeżny i prawobrzeżny. System lewobrzeżny odprowadza ścieki komunalne bez oczyszczania, głównie przez kolektor Burakowski i Bielański. Ogólna ilość ścieków odprowadzanych tymi kolektorami wynosiła w 2004 roku 345 tys. m<sup>3</sup>/dobę. Oczyszczalnia „Południe”, która ma częściowo rozwiązać problem gospodarki ściekowej w tej części miasta, jest w fazie rozruchu. System prawobrzeżny prawie w całości odprowadza ścieki komunalne i przemysłowe do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni „Czajka” o przepustowości 400 tys. m<sup>3</sup>/dobę, a ilość oczyszczonych ścieków w 2004 r. wynosiła 170 tys. m<sup>3</sup>/dobę. Zaledwie 1/3 ścieków odprowadzanych z terenu miasta jest poddawana oczyszczaniu, a stopień ich oczyszczania nie odpowiada standardom określonym w Dyrektywie Wodnej UE (Opracowanie ekofizjograficzne... 2006). Strukturę oczyszczania ścieków w województwie mazowieckim w znaczący sposób zdominowały nieoczyszczane ścieki komunalne odprowadzane w 2005 roku z lewobrzeżnej części Warszawy do Wisły (około 95%). Oczyszczalnia została oddana do użytkowania pod koniec 2005 r. Największe ilości ścieków komunalnych i przemysłowych odprowadzono w 2005 r. z Warszawy, a następnie w ilościach około 10-krotnie niższych z trzech miast: Płocka, Radomia i Ostrołki (Stan środowiska... 2006).

Dane z obserwacji prowadzonych w latach osiemdziesiątych i na początku lat dziewięćdziesiątych w obszarze głównego zbiornika wód podziemnych – Dolina Środkowej Wisły (GZWP 222) oraz wyniki badań prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w latach 2001-2004 świadczą o tym, że wody podziemne poziomu czwartorzędowego są od lat zanieczyszczone, a jakość wód wciąż się obniża. Niezadowalająca i zła jest jakość wód podziemnych, z zanieczyszczeniami antropogenicznymi dominującymi na obszarze Warszawy prawobrzeżnej i w rejonie Siekierok oraz w obrębie przestrzennych ognisk zanieczyszczeń. Zanieczyszczenie czwartorzędowego poziomu wodonośnego stwierdzono w dolinie Wisły, na terenach pozbawionych wierzchniej warstwy izolacyjnej w sąsiedztwie cieków i kanałów odprowadzających ścieki. Zawierają one duże ilości żelaza i manganu (składniki naturalne), ale ponadto występują w nich ponadnormatywne ilości toksycznych związków azotu, fosforu, siarczanów, chlorków oraz detergenty. Długotrwałe procesy urbanizacji i uprzemysłowienia spowodowały również zanieczyszczenie poziomów wodonośnych pozornie dobrze izolowanych utworami o małej przepuszczalności. Taka sytuacja istnieje na znacznym obszarze lewobrzeżnej Warszawy, szczególnie na Woli i w Śródmieściu, lokalnie na Mokotowie. Wody oligoceńskie charakteryzują się znaczną stabilnością składu chemicznego. Są dobrze chronione przed wpływami antropogenicznymi przez nadległe warstwy nieprzepuszczalnych i słabo przepuszczalnych utworów trzeciorzędowych i czwartorzędowych. Omawiane wody najczęściej mieszczą się w klasie wód o dobrej i zadowalającej jakości. Jednak badania prowadzone w ramach krajowej sieci monitoringu coraz częściej wykazują, że odpowiadają one klasie wód o niezadowalającej jakości z powodu ponadnormatywnej zawartości żelaza, amoniaku, manganu i węgla organicznego (Opracowanie ekofizjograficzne... 2006).

Poziom hałas w środowisku jest jednym z istotnych czynników mających wpływ na jakość życia w Warszawie. Z oceny przeprowadzonej na podstawie map akustycznych oraz liczby osób zameldowanych w zasięgu stref oddziaływania ponadnormatywnego hałasu wynika, że ponad 65% mieszkańców Warszawy narażonych jest na hałas przekraczający wartości dopuszczalne w miejscu zamieszkania. Warszawa jest najbardziej zagrożona hałasem ze wszystkich miast w Polsce, zarówno pod względem liczby ludności narażonej na hałas jak i powierzchni objętej ponadnormatywnym hałasem. Klimat akustyczny Warszawy kształtowany jest przede wszystkim przez hałas komunikacyjny (hałas drogowy, tramwajowy, kolejowy, lotniczy). Ponadnormatywne poziomy hałasu stwierdzone zostały na ok. 80% długości dróg krajowych i wojewódzkich. Zidentyfikowane obszary szczególnego zagrożenia hałasem w stolicy położone są w sąsiedztwie głównych ciągów komunikacyjnych, gdzie zmierzony poziom równoważny hałasu przy fasadzie budynku przekracza permanentnie 75 dB. Największy udział w powstawaniu wysokich poziomów hałasu mają pojazdy ciężkie i autobusy. Poza głównymi ciągami komunikacyjnymi najbardziej niekorzystny klimat akustyczny stwierdzono w centralnej części Warszawy. Ponadnormatywne wartości poziomu dźwięku występują tu przede wszystkim wzdłuż ulic o największym natężeniu ruchu. Przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu w środowisku (65 dB w porze dziennej i 55 dB w porze nocnej dla stref śródmiejskich miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową) stwierdza się od wielu lat na terenach położonych wzdłuż głównych arterii komunikacyjnych w centralnych dzielnicach Warszawy. Znaczący wpływ na klimat akustyczny Warszawy ma również hałas lotniczy, który oddziałuje na duże obszary w mieście (Włochy, Mokotów, Ursynów, Ursus, Bemowo) i charakteryzuje się wysokimi poziomami emisji. Jednak droga rozprzestrzeniania się fali dźwiękowej uniemożliwia zastosowanie efektywnych zabezpieczeń przed hałasem lotniczym. Hałas przemysłowy emitowany jest przez urządzenia w zakładach przemysłowych, usługowych i rzemieślniczych, bazach transportowych oraz w dużych kompleksach handlowych (supermarkety, galerie itp.). Źródłem hałasu przemysłowego są przede wszystkim systemy wentylacyjne i klimatyzacyjne, urządzenia chłodnicze, sprężarki, szlifierki, piły, transport wewnętrzny i ciężki transport dostawczy. Na terenie Warszawy do obiektów uciążliwych zaliczane są: zakłady przemysłu spożywczego (FSB Piekarnie), kotłownie komunalne, zakłady rzemieślnicze o zróżnicowanym profilu: ślusarstwo, warsztaty samochodowe, betoniarnie, zakłady stolarskie, bazy transportowe, położone w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej lub obiektów przeznaczonych na stały bądź czasowy pobyt dzieci i młodzieży. Ograniczanie hałasu komunikacyjnego może następować poprzez: modernizację taboru (obniżenie emisji hałasu o ok. 5 dB), wymianę nawierzchni dróg na tzw. cichą (redukcja emisji o 3,5 dB), budowę ekranów akustycznych, odpowiednie zarządzanie ruchem miasta (obniżenie o ok. 5 dB) i indywidualną ochronę budynków w postaci zwiększenia izolacyjności akustycznej okien (Opracowanie ekofizjograficzne... 2006).

## Płock

Płock jest miastem z uprawnieniami powiatu grodzkiego, położonym w północno-zachodniej części województwa mazowieckiego. Położenie Płocka wytyczają następujące współrzędne geograficzne: 52°32' szerokości geograficznej północnej oraz 19°40' długości geograficznej wschodniej. Zgodnie z podziałem na jednostki terytorialne GUS, miasto znajduje się w podregionie ciechanowsko - płockim. Powierzchnia miasta wynosi 88,06 km<sup>2</sup>.

Płock położony jest nad Wisłą, w odległości około 120 km od Warszawy i 112 km od Łodzi. Prawobrzeżna część miasta znajduje się na skarpie wiślanej, około 47 m nad poziomem rzeki. Według podziału fizyczno-geograficznego J. Kondrackiego obszar ten zalicza się do prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego i makroregionów: Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego oraz Pradoliny Toruńsko-

Eberswaldzkiej. W granicach Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej leży mezoregion Kotlina Płocka, natomiast w granicach Pojezierza Chełmińskiego-Dobrzyńskiego - mezoregion Pojezierza Dobrzyńskiego. Miasto Płock położone jest pomiędzy tymi dwoma mezoregionami. Historyczny Płock leży na wysoczyźnie zaliczanej do Pojezierza Dobrzyńskiego, a tylko przedmieście Płocka - Radziwie jest zlokalizowane na tarasie zalewowym na lewym brzegu Wisły w Kotlinie Płockiej (Program ochrony środowiska dla miasta Płocka 2004).

Miasto Płock otoczone jest ze wszystkich stron gminami należącymi do ziemskiego powiatu płockiego. Z miastem Płock graniczą bezpośrednio następujące gminy:

- od północy Stara Biała i Radzanowo,
- od południa Łąck i Gąbin,
- od zachodu Nowy Duninów,
- od wschodu Gąbin i Słupno.

Pod względem budowy geologicznej Płock leży na pograniczu dwóch jednostek strukturalnych, co m.in. powoduje, że budowa geologiczna utworów kenozoicznych jest bardzo skomplikowana. W bezpośrednim podłożu występują głównie osady czwartorzędowe (plejstocen i holocen), związane genetycznie ze zlodowaceniami Wisły, Odry i Warty. W profilu pionowym na wysoczyźnie przeważają gliny zwałowe, mułki zastoiskowe, iły i mułki warstwowe, a w dolinie Wisły osady akumulacji rzecznej - mady i namuły. Lokalnie występują również utwory piaszczyste i żwirowe, związane z akumulacją lodowcową, rzeczną i eoliczną. Na terenie Płocka obecnie nie wydobywa się kopalin pospolitych. Kruszywo naturalne pozyskuje się refulując Wisłę. Wydobycie piasku poza jego znaczeniem gospodarczym wynikającym z wykorzystania go do celów budowlanych ma i ten walor, że przyczynia się do zmniejszenia zamulenia Wisły (Program ochrony... 2004).

Klimat rejonu Płocka charakteryzuje się następującymi parametrami:

- średnia dobową temperatura - ok. 2° C w styczniu i 17,5° C w lipcu,
- średnia maksymalna temperatura - 0° C w styczniu, 23,5° C w lipcu,
- średnia minimalna temperatura - 20,9° C - 21,6° C,
- długość zimy - 89-95 dni,
- długość lata - 86-89 dni,
- liczba dni z pokrywą śnieżną - ok. 60 dni.

Według rejonizacji rolniczo-klimatycznej Polski, obszar Płocka leży w zasięgu dzielnicy środkowej, która charakteryzuje się niskimi opadami (w skali wielolecia kształtują się poniżej 500 mm rocznie). W rejonie Płocka opady wynoszą ok. 500 mm rocznie. Najobfitsze opady notowane są w lipcu, najmniej opadów występuje od stycznia do kwietnia i w październiku. Przeważającym kierunkiem wiatrów jest kierunek zachodni, latem wzrasta udział wiatrów północno-zachodnich, zimą południowo-zachodnich (Program ochrony... 2004).

Na obszarach miasta występują stany inwersyjne temperatury powietrza na poziomie poniżej 200 m n.p.m. To niekorzystne zjawisko utrudnia rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń powietrza z niskich źródeł. Dla wszystkich emitorów wyrzucających zanieczyszczenia powyżej warstwy inwersyjnej jest to korzystna sytuacja, gdyż warstwa hamująca nie pozwala na opadanie zanieczyszczeń w pobliżu emitorów. Daje się to szczególnie zauważyć w rejonie

Płocka, w postaci ścielących się na wielokilometrowych dystansach smug zanieczyszczeń z wysokich emitorów Zakładu Produkcyjnego w Płocku PKN ORLEN SA. Jednocześnie w warstwie przyziemnej występuje ograniczona dyfuzja pionowa powodująca hamowanie procesów unoszenia mas powietrza, ich mieszanie i przewietrzanie terenu. Zjawisku temu towarzyszy zwykle wzmożenie uciążliwości emitowanych zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery. Gminy sąsiadujące z Płockiem są stale narażone na tego rodzaju procesy.

Miasto Płock leży w dorzeczu dolnej Wisły. Wisła na analizowanym terenie płynie w kierunku zbliżonym do równoleżnikowego i dzieli miasto na dwie części: północnej i południowej. Do Płocka ma ona charakter rzeki naturalnej, występują tu liczne kępy i łachy piaszczyste. Przeciętne przepływy jednostkowe w przekroju Płocka wynoszą  $856 \text{ m}^3/\text{s}$  (Program ochrony... 2004).

Do najważniejszych źródeł zanieczyszczeń wód powierzchniowych na terenie Płocka należą:

- punkty zrzutu ścieków z oczyszczalni komunalnych i przemysłowych,
- punkty zrzutu nieoczyszczonych ścieków,
- spływy obszarowe z terenów rolnych,
- nieuregulowane spływy wód deszczowych z terenów zurbanizowanych i uprzemysłowionych,
- źle składowane i zabezpieczone przyzmy obornika położone w pobliżu cieków wodnych,
- przesięki z nieszczelnych szamb z posesji położonych przy ciekach,
- niewłaściwie skonstruowane indywidualne systemy oczyszczania ścieków (oczyszczalnie przydomowe lub drenaże rozsączające, w rzeczywistości nie spełniające swojej funkcji),
- potencjalna migracja zanieczyszczeń z zanieczyszczonych gruntów i gleb, szczególnie dotyczy to produktów ropopochodnych w rejonie Zakładu Produkcyjnego PKN ORLEN SA.

Wykonane w ramach monitoringu regionalnego badania wód powierzchniowych wykazały, że rzeki: Wisła, Rosica, Słupianka i Brzeźnica prowadzą wody pozaklasowe pod względem ich czystości. Głównymi zanieczyszczeniami są substancje biogenne i skażenie bakteriologiczne. Na terenie miasta decydujący wpływ na jakość wód mają zrzuty ścieków z Płocka, a w szczególności z osiedli niewyposażonych w kanalizację sanitarną (np. osiedle Trzepowo).

Klasyfikacja ogólna uwzględniająca cechy fizyko-chemiczne, bakteriologiczne i hydrobiologiczne obliczona na podstawie stężeń charakterystycznych wykazała, że na obszarze miasta Płocka do 1998 roku nie było wód spełniających kryteria dla I i II klasy czystości. Normom III klasy czystości odpowiadał tylko górny odcinek Rosicy, a pozostałe rzeki prowadziły wody pozaklasowe. Rzeka Wisła - główna rzeka miasta pod kątem fizykochemicznym spełniała już wtedy warunki III klasy czystości. O zaliczeniu rzeki do wód pozaklasowych zdecydował stan sanitarny i wskaźnik hydrobiologiczny-chlorofil. W pozostałych rzekach o niekorzystnej ocenie tj. ich pozaklasowości zdecydowały pojedyncze wskaźniki. Wartości stężeń szeregu parametrów mieściły się w normatywach I i II klasy czystości.



Wskaźnikami, które najczęściej obniżały klasę czystości były: miano coli typu kałowego, fosforany, fosfor ogólny, azot azotynowy i zawiesina ogólna. Korzystnym elementem oceny wód rzecznych w Płocku jest sporadyczne tylko występowanie substancji toksycznych, w tym benzo/a/pirenu i metali ciężkich.

Odrębnym problemem jest niska jakość wód Zbiornika Włocławskiego, do którego odprowadzane są ścieki m.in. z terenu Płocka, w tym z Zakładu Produkcyjnego PKN ORLEN SA. Zbiornik, podobnie jak wszystkie zbiorniki utworzone na rzekach, wskutek zmian w hydrodynamice rzeki podlega naturalnemu zamulaniu ze względu na osadzanie się materiału transportowanego przez wodę. Szacuje się, że do chwili obecnej przybyło w zbiorniku 45 mln m<sup>3</sup> osadów, a roczne tempo sedymentacji wynosi 1,7 mln m<sup>3</sup> osadów rocznie.

Według podziału regionalnego zwykłych wód podziemnych Polski (B. Paczyński) obszar miasta znajduje się w obrębie regionu mazowieckiego (I), który charakteryzuje się występowaniem wielopiętrowego porowego systemu kenozoicznego i niżej położonego systemu szczelinowego. Południowa część miasta należy do rejonu mazowiecko-kujawskiego (Ib) a północna do rejonu chełmińsko-dobrzyńskiego (Ic). Na omawianym terenie wydzielono dwa obszary Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP):

- w utworach czwartorzędowych nr 220 - Pradolina Środkowej Wisły – obejmuje głównie teren na południe od rzeki Wisły, tylko 23,5% całego obszaru zbiornika położone jest po prawej stronie Wisły (osiedle Borowiczki – Wykowo),
- w utworach trzeciorzędowych nr 215 – Subniecka Warszawska.

Na terenie miasta wyróżniono trzy piętra wodonośne: czwartorzędowe, trzeciorzędowe i kredowe. Wody czwartorzędowe występują na głębokości od kilku - kilkunastu metrów w dolinie Wisły i jej dopływów: Słupianki i Skrwy oraz innych mniejszych cieków do ok. 60-100 m, przeważnie w strukturach kopalnych strefy wysoczyznowej. Wody neogeńskie obecne na głębokości 40-70 m w okolicy Płocka-Radziwia do 140-160 m na Wysoczyźnie Płockiej. Wody paleogeńsko-kredowe w piaskach, piaskowcach, marglach i wapieniach, występujących na głębokościach od 100 m w dolinie Wisły do 180-220 m strefie wysoczyznowej i rejonie osiedla Borowiczki.

Największe zasoby i znaczenie użytkowe ma piętro czwartorzędowe. Występują w jego obrębie dwa poziomy wodonośne odizolowane od siebie pakietem glin zwałowych zlodowacenia środkowopolskiego o miąższości ok. 30 m. Główny użytkowy czwartorzędowy poziom wodonośny – podglinowy, występujący w piaskach drobnoziarnistych oraz średnioziarnistych ze żwirami i otoczkami, charakteryzuje się zmienną głębokością występowania oraz miąższością warstwy wodonośnej i dużą odnawialnością zasobów. Na przeważającym obszarze poziom ten jest izolowany od powierzchni terenu nadkładem glin zwałowych i ma charakter swobodny, związany ze zwierciadłem wody w Wiśle.

Na obszarze Płocka w obrębie utworów czwartorzędowych przeważają wody średniej jakości (klasa IIb), wymagające prostego uzdatniania ze względu na podwyższoną zawartość żelaza i manganu. Jakość wód pięter podczwartorzędowych trzeciorzędowych i górnokredowych rozpoznana jest w części południowo-wschodniej w rejonie Płocka. Piętra te pozostają w bezpośrednim kontakcie hydraulicznym, przez co posiadają zbliżony skład chemiczny. Na charakter chemizmu wód podziemnych wpływa ascenzyjne zasolenie wód kredowych i trzeciorzędowych. Zaznacza się to w typie wód. Wody najbardziej zasolone są typu Na-HCO<sub>3</sub>-Cl, natomiast wody o najmniejszym wpływie ascenzji wód zasolonych mają

typ  $\text{HCO}_3\text{-Ca-Na-Mg}$ . Wody piętra trzeciorzędowego i trzeciorzędowo-górnokredowego należą do klasy jakości IIb. Posiadają podwyższone zawartości żelaza i manganu oraz barwę. W Płocku w rejonie Radziwia i na wysoczyźnie w pobliżu Wisły występuje III klasa jakości ze względu na znaczne zawartości Cl i Na (są bliskie lub przekraczają wartości dopuszczalne dla wód pitnych) oraz wysoką barwę i utleniałość.

Na obszarze miasta Płocka istnieje zagrożenie wód podziemnych czynnikami antropogenicznymi i endogenicznymi. Miasto z rozbudowaną infrastrukturą mieszkaniowo-przemysłową to rejon najbardziej uciążliwy w okolicy dla środowiska przyrodniczego. Zagrożone są wody czwartorzędowego poziomu wodonośnego na południu Płocka, gdzie brak jest pokrywy izolującej. W części wysoczyznowej miasta występują podczwartorzędowe utwory wodonośne, które nie są zagrożone skażeniem antropogenicznym ze względu na znaczną obecność pokrywy izolującej, natomiast są zagrożone ascencją wód zasolonych. Negatywne oddziaływanie miasta Płocka na jakość wód podziemnych odbywa się również pośrednio przez emisje zanieczyszczeń do powietrza i zrzucaniu ścieków do wód powierzchniowych (Program ochrony... 2004).

Największe potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych stwarza Zakład Produkcyjny PKN ORLEN SA. W strefie jego oddziaływania są dwa czwartorzędowe poziomy wodonośne: przypowierzchniowy i wgłębny. Poziom wgłębny występuje na głębokości ok. 30 m na rzędnych ok. 60 m n.p.m. Poziom ten jest eksploatowany przez ujęcie zakładowe w Starej Białej. Poziom przypowierzchniowy występuje praktycznie na terenie całego zakładu. Poziom ten zalega na kompleksie glin zwałowych o miąższości ok. 30 m, izolujących niżej leżący użytkowy poziom wodonośny. Na zwierciadle wód podziemnych poziomu przypowierzchniowego stwierdzono występowanie plam węglowodorów, jak i obecność fazy rozpuszczonej. Zanieczyszczenia te dyskwalifikują tę wodę dla celów pitnych.

Zagrożeniem dla wód podziemnych na terenie miasta Płocka jest także obecność rurociągów przesyłowych substancji ropopochodnych. Stanowią one szczególne zagrożenie na obszarach, gdzie brak jest izolacji. Bardzo wysoki stopień zagrożenia wydzielony został w mieście Płock, w części południowej, na obszarze pozbawionym izolacji. Przebiegają przez ten rejon rurociągi naftowe i produktów naftowych, funkcjonują tu 3 stacje paliw. Nie jest to teren obecnie szczególnie zurbanizowany, nie ma większych zakładów, jednak przeznaczenie go na potrzeby miasta pozwala przyjąć bardzo wysoki stopień zagrożenia. Taki stopień zagrożenia przyjęto również dla obszarów, gdzie stwierdzono obecność wód zasolonych w poziomie trzeciorzędowo-kredowym i trzeciorzędowym (Program ochrony... 2004a).

Wysoki stopień zagrożenia został wyodrębniony dla obszarów, gdzie warstwa wodonośna pozbawiona jest izolacji oraz gdzie występują pojedyncze ogniska zanieczyszczeń. Do tego stopnia zagrożenia zaliczono tereny w Płocku, gdzie występują podczwartorzędowe poziomy wodonośne o dobrej izolacji od powierzchni terenu, lecz zagrożone ascenzyjnym dopływem zasolonych wód z mezozoicznych pięter wodonośnych.

Średni stopień zagrożenia wydzielony został w rejonach o częściowej izolacji poziomu wodonośnego, gdzie stwierdzono ogniska zanieczyszczeń. Występuje na wysoczyźnie w rejonach przebiegu rurociągów naftowych i produktów naftowych. Wyróżniono tym stopniem zagrożenia teren Zakładu Produkcyjnego PKN ORLEN SA oraz jego otoczenie jako potencjalnie najbardziej narażone na negatywne oddziaływanie z jego strony. Poziom zanieczyszczony w wyniku działalności Zakładu Produkcyjnego PKN ORLEN SA oddzielony jest od czwartorzędowego, użytkowego poziomu wodonośnego ciągłym kompleksem glin o

miąższości rzędu 20-30 m. Również na obszarze Kotliny Płockiej wyróżniono ten obszar w rejonie Płock-Góry gdzie znajduje się przepompownia ropy naftowej z rurociągiem (Program ochrony... 2004a).

Na stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie miasta Płocka mają wpływ zanieczyszczenia pochodzące:

- z procesów spalania paliw – zbiorowe i indywidualne ogrzewanie pomieszczeń (zanieczyszczenia: pył, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla),
- ze środków transportu kołowego (zanieczyszczenia: tlenki azotu, węglowodory, tlenek węgla, pył, ołów),
- z procesów produkcyjnych (zanieczyszczenia: węglowodory i ich pochodne, fluor, pyły siarki, siarkowodór i inne specyficzne dla danej produkcji substancje) (Program ochrony... 2004a).

Na terenie miasta Płocka zanieczyszczenie powietrza powodują źródła energetyczne i technologiczne, kotłownie olejowe osiedli mieszkaniowych i obiektów użyteczności publicznej oraz kotłownie indywidualne budynków mieszkalnych. Ważnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza jest również przemysł chemiczny i transport.

Głównym emitentem zanieczyszczeń do powietrza na terenie Płocka jest Zakład Produkcyjny PKN ORLEN SA. Zanieczyszczenia do powietrza wprowadzane są przez wiele źródeł zlokalizowanych na terenie zakładu. Wśród największych można wymienić Elektrociepłownię, instalację Krakingu Katalitycznego, instalacje DRW, Wydział Aromatów, Oczyszczalnię Ścieków. Wprowadzane do powietrza zanieczyszczenia pochodzą zarówno z procesów energetycznego spalania paliw, jak i ze źródeł technologicznych obróbki ropy. Głównymi zanieczyszczeniami wytwarzanymi przez zakład są dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył, szeroka gama węglowodorów aromatycznych (toluen, ksylen, benzen) i alifatycznych. Do oceny wielkości emisji do powietrza wykorzystano dane Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Wynika z nich, że emisja z obszaru Płocka (2004 r.) stanowi około 9,3% globalnej emisji w województwie mazowieckim. Do atmosfery z terenu miasta wprowadzanych jest 1 990 Mg zanieczyszczeń pyłowych i 37 607 Mg zanieczyszczeń gazowych (Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 r., 2005).

Udział zakładu w emisji pyłu wynosi 65,6% i aż 97,5% gazów w stosunku do emisji całego miasta, a dla zanieczyszczeń charakterystycznych tj. dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i węglowodorów wynosi odpowiednio: 99,2%, 96,0% i 95,6%. W oparciu o przedstawione dane można jednoznacznie stwierdzić, że wszelkie zmiany w wielkości wyemitowanych zanieczyszczeń przez płocki kombinat niewątpliwie wpływają na łączną wielkość zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza przez całe miasto Płock (Program ochrony... 2004).

Pomimo wzrostu przerobu ropy naftowej oraz oddaniu nowych instalacji do eksploatacji emisja zanieczyszczeń do atmosfery zmalała w przeciągu kilku lat. Ponadto należy nadmienić, że w okresie minionych pięciu lat oddano do eksploatacji szereg nowych instalacji m.in.: Hydrokraking, Hydroodsiarczanie Gudronu, Produkcja Wodoru, Destylacja Rurowo - Wieżowa VI, a także Reforming VI.

Na efekt zmniejszenia emisji typowych zanieczyszczeń energetycznych (dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenku węgla) miało wpływ szereg czynników, z których najważniejszym jest całoroczna praca wszystkich obiektów Kompleksu Hydroodsiarczania

Wsadu na Kraking. Spowodowało to możliwość skierowania do pieców technologicznych oleju i gazu opałowego o bardzo niskiej zawartości siarki. Obniżona zawartość wodoru w gazie opałowym oraz montaż w Elektrociepłowni palników niskoemisyjnych pozwoliło na ograniczenie emisji tlenków azotu.

Należy podkreślić, że znaczna część ciepła dla potrzeb grzewczych budownictwa mieszkaniowego w Płocku, jest pokrywana z Elektrociepłowni PKN, a tylko w niewielkich ilościach przez inne źródła typu kotłownie lokalne, osiedlowe. Tak więc zdecydowana większość zanieczyszczeń energetycznych wytwarzanych dla celów grzewczych jest wykazywana w wielkościach podawanych przez ZP PKN ORLEN SA (Program ochrony... 2004a).

Pozostałe zakłady zlokalizowane na terenie miasta charakteryzują się znacznie niższą emisją zanieczyszczeń do powietrza. Należą do nich m.in. zakłady przemysłu spożywczego – Zakłady Mięsne SA, Płockie Zakłady Drobiarskie SADROB SA, zakłady przemysłu samochodowego – Autoryzowana Stacja Obsługi TOYOTA, Autoryzowana Stacja Obsługi Renault, zakłady lakiernicze, zakłady komunalne – Wodociągi Płockie Sp. z o.o. i inne zakłady. Większość z wymienionych powyżej zakładów emituje do atmosfery substancje powstające podczas spalania paliw do celów energetycznych jak i technologicznych.

Źródłami emisji są także olejowe i gazowe kotłownie związane z gospodarką ciepłą:

- Kotłownia Mazowieckiej Spółdzielni Mieszkaniowej w Płocku przy ul. Otolińskiej 25,
- Kotłownia osiedlowa Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Borowickiej 7,
- Kotłownie Spółdzielni Mieszkaniowej Budowlani. w Płocku, ul. Armii Krajowej 16,
- Kotłownie Międzyzakładowej Spółdzielni Mieszkaniowej Chemik. w Płocku,
- Kotłownie Płockiej Spółdzielni Mieszkaniowej Lokatorsko-Własnościowej w Płocku, ul. Kochanowskiego,
- Kotłownia Spółdzielni Mieszkaniowej Komunalnik. w Płocku, ul. Okrzei 2,
- Kotłownie MZGM ul. Polna 7 w Płocku (Program ochrony... 2004).

Jednym z bardziej uciążliwych obiektów na terenie miasta jest kotłownia opalana miałem węglowym, należąca do byłego Zakładu Przemysłu Dziewiarskiego Cotex., zakupiona obecnie przez Zakład Elpast, która z uwagi na przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń substancji zanieczyszczających do powietrza powinna być zamieniona na kotłownię ekologiczną.

Istotnym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie Miasta jest emisja zanieczyszczeń z emitorów o niskiej wysokości (od kilku, kilkunastu do maksymalnie 40 m). Z tego powodu są one szczególnie uciążliwe dla środowiska. Są to zazwyczaj lokalne kotły grzewcze oraz paleniska domowe. Z reguły duża ilość tych emitorów i niekorzystne warunki rozprzestrzeniania na ograniczonym terenie kształtują poziom stężeń w ich najbliższym otoczeniu. Zjawisko takie występuje na terenach o zwartej zabudowie z dużą ilością indywidualnych palenisk w budynkach mieszkalnych oraz w zakładach usługowych i przemysłowych małej wielkości (dotyczy szczególnie Starego Miasta i Śródmieścia) (Program ochrony... 2004a).

Nieco mniejszym problemem z punktu widzenia lokalnych parametrów czystości powietrza jest niska emisja na terenach zabudowy luźnej, gdyż istnieją lepsze warunki przewietrzania i depozycji zanieczyszczeń, a co za tym idzie relatywnie niższe stężenia. Zanieczyszczeniem wskaźnikowym niskiej emisji jest benzo-a-piren, należący do grupy węglowodorów aromatycznych. Głównym problemem zapobiegania w przypadku niskiej emisji jest brak inwentaryzacji źródeł i wielkości emisji oraz danych o rodzaju i ilości stosowanych paliw (np. spalanie odpadów w instalacjach nie przeznaczonych do tego celu). Charakterystyczną cechą niskiej emisji jest jej sezonowa zmienność. W okresach grzewczych notuje się wzrost emisji energetycznej w porównaniu do okresów ciepłych.

Drugim ważnym elementem niskiej emisji są zanieczyszczenia komunikacyjne, obejmujące takie substancje jak: tlenki azotu, pyły, tlenek węgla, dwutlenek siarki, aldehydy. Ponadto spaliny w swym składzie zawierają węglowodory aromatyczne i alifatyczne, z których szereg (w tym benzo/a/piren) wykazuje silne działanie rakotwórcze. Samochody są jednym z głównych źródeł emisji zanieczyszczeń, takich jak ołów (z benzyny) i azbest (okładziny samochodowe i tarcze sprzęgieł) zarówno do powietrza jak i do gleby. Emisja ta wraz z postępującym zwiększaniem się ilości pojazdów na szlakach komunikacyjnych, wykazuje tendencję wzrostową. Szczególnie wysokie zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów występuje na skrzyżowaniach głównych ulic miasta, przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest m.in. zły stan techniczny pojazdów, zła eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu lub zbyt małą przepustowością dróg (Program ochrony... 2004a).

W celu poprawy stanu czystości powietrza na terenie Płocka należy zwrócić uwagę przede wszystkim na doprowadzenie alternatywnych źródeł ciepła. Należy dążyć do likwidacji palenisk węglowych i zapewnić mieszkańcom dostęp do gazociągu lub sieci ciepłych, w szczególności w centralnych częściach miasta.

W celu redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy stanu powietrza w mieście zrealizowane zostały w latach 1998-2002 prace polegające na modernizacji źródeł ciepła w budynkach komunalnych, użyteczności publicznej i zakładach przemysłowych.

Na terenie Płocka zlokalizowano 12 stacji pomiarowych, z tego 1 prowadzona jest przez WIOŚ, 7 - przez Stację Sanitarno - Epidemiologiczną i 4 - przez Polski Koncern Naftowy ORLEN SA.

Zanieczyszczenie w mieście kształtowało się w różny sposób w poszczególnych obszarach Płocka. Najwyższe stężenie dwutlenku siarki ( $23,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) odnotowano w punkcie Chełpowo, a więc w bezpośrednim sąsiedztwie Zakładu Produkcyjnego PKN ORLEN SA, a następnie w punkcie przy Al. Jachowicza ( $18,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) tj. w centrum miasta. Są to wartości i tak znacznie niższe niż wielkość dopuszczalna. W pozostałych punktach pomiarzone stężenia były znacznie niższe i nie przekroczyły 20% wartości normy (Program ochrony ...2004).

W zakresie stężeń dwutlenku azotu stwierdzono wystąpienie przekroczenia wartości dopuszczalnej w punkcie usytuowanym przy ulicy Kilińskiego - pomiarzone stężenie  $51,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Natomiast w innych rejonach miasta występowały wartości nieco przekraczające połowę dopuszczalnych stężeń. Wystąpienie przekroczenia stężenia dwutlenku azotu właśnie w tym punkcie należy niewątpliwie wiązać z komunikacją i tworzeniem się bardzo często korków na ulicy, stanowiącej dojazd do jedynej przeprawy mostowej Płocka.

Stężenia pyłu zawieszonego we wszystkich punktach pomiarowych utrzymywały się na podobnym poziomie i nie przekraczały 1/3 wartości normatywnej.

Do głównych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie miasta, które są najbardziej uciążliwe dla mieszkańców zalicza się indywidualne paleniska, kotłownie w centrum i komunikację. Zależność tę możemy prześledzić w oparciu o pomiary wykonywane przez automatyczną stację pomiarową OPSIS, zlokalizowaną w centrum Płocka.

Uśrednione wartości stężeń głównych zanieczyszczeń dla miasta Płocka wynoszą odpowiednio:

- pył zawieszony  $21,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- dwutlenek siarki  $8,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- dwutlenek azotu  $21,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- benzen  $2,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- tlenek węgla  $371 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Raport o stanie środowiska... 2005).

W ostatnich latach obserwuje się pozytywną tendencję do zmniejszania ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery na terenie miasta. Początkowo spowodowane było to spadkiem produkcji energii cieplnej oraz restrukturyzacją przemysłu, w ostatnich latach zaś działaniami proekologicznymi podejmowanymi przez zakłady stanowiące największe zagrożenie dla środowiska.

Według wyników rocznej oceny powietrza (WIOŚ 2005) teren Płocka został zakwalifikowany do strefy A (ze względu na kryteria ochrony zdrowia). Stężenia zanieczyszczeń charakteryzuje zmienność sezonową, związana z warunkami klimatycznymi. Natomiast na podwyższenie stężeń większości zanieczyszczeń wpływają: niska temperatura, znikome opady atmosferyczne oraz słaby wiatr. Głównym źródłem emisji dwutlenku siarki, pyłu oraz tlenku węgla jest spalanie paliw w celach grzewczych, dlatego też stężenia tych zanieczyszczeń cechuje duża zmienność sezonowa zależna od temperatury powietrza i konieczność ogrzewania pomieszczeń. Emisja dwutlenku siarki powstaje głównie ze spalania paliw. Dominujący udział w zanieczyszczaniu ma spalanie węgla, koksu oraz olejów opałowych. Zużycie tych paliw jest maksymalne w czasie jesiennym i zimowym, stąd też zdecydowanie większe jest zasiarczenie atmosfery w tym okresie. Pomiary  $\text{SO}_2$  wykazują wyższe zanieczyszczenie powietrza w czasie zimy (Program ochrony... 2004a).

Zmienność sezonową wykazuje również pył zawieszony i dwutlenek azotu. Wartości stężeń w miesiącach zimnych są wyższe niż w miesiącach ciepłych. Jednak różnice w wielkościach stężeń pomiędzy sezonami są niższe niż w przypadku dwutlenku siarki. Dla tych zanieczyszczeń istotny jest również wpływ innych źródeł zanieczyszczeń, niż procesy spalania w celach grzewczych. W stężeniach pyłu dużą rolę odgrywa emisja tzw. niezorganizowana, np. pylenie ze źle zagospodarowanych obszarów, pokrytych kurzem ulic. W stężeniach dwutlenku azotu poza emisją z procesów spalania występuje również emisja tlenków azotu ze środków transportu.

Odory wiążą się z dyskomfortem związanym z przedostawaniem się gazów złoonych do powietrza atmosferycznego. Na terenie miasta odory mają głównie oddziaływanie lokalne. Jednakże, obciążenie atmosfery substancjami złoonymi powoduje, że nawet niewielkie niezorganizowane emisje zanieczyszczeń odorowych, przy zaistnieniu niekorzystnych warunków meteorologicznych, mogą stanowić dużą uciążliwość dla mieszkańców i w Płocku okresy takie zdarzają się.

Do źródeł wytwarzających gazy złowonne (odory) na terenie Płocka można zaliczyć:

- oczyszczalnie ścieków, także przemysłowych np. w Zakładzie Produkcyjnym PKN ORLEN SA (gazy złowonne mogą powstać w wyniku procesów zachodzących na oczyszczalni oraz napowietrzania osadu), także podczyszczalnie ścieków w zakładach przemysłowych (np. w SADROBIE SA),
- procesy technologiczne odbywające się w zakładach przemysłowych, szczególnie w Zakładzie Produkcyjnym PKN ORLEN SA,
- zbiorniki bezodpływowe (szamba) wraz z ich opróżnianiem oraz transport odpadów przez miasto,
- magazynowanie odpadów przemysłowych (Program ochrony... 2004a).

Niezorganizowana emisja odorów w Płocku jest determinowana głównie istnieniem największego w kraju zakładu rafineryjno-petrochemicznego ZP PKN ORLEN SA, ale również związana jest z działalnością wielu zakładów przetwórczych z branży rolno-spożywczej, np. zakładów przetwórstwa mięsnego, a także zakładów chemicznych i usług lakierniczych.

Hałas stanowi jedno ze źródeł zanieczyszczenia środowiska, wzrastające w ostatnich latach w związku z rozwojem komunikacji, uprzemysłowieniem i postępującą urbanizacją. Odczuwany jest przez ich mieszkańców jako jeden z najbardziej uciążliwych czynników wpływających ujemnie na środowisko i samopoczucie. Hałas wywołuje zmęczenie, złe samopoczucie, utrudnia wypoczynek, może prowadzić do częściowej lub całkowitej utraty słuchu. Ponadto powoduje poważne zmiany psychosomatyczne, jak zagrożenie nadciśnieniem, zaburzenia nerwowe, zaburzenia w układzie kostnonaczyniowym (Program ochrony... 2004a).

Wyróżnia się trzy główne rodzaje hałasu, według źródła powstawania:

- hałas przemysłowy powodowany przez urządzenia i maszyny w obiektach przemysłowych i usługowych,
- hałas komunikacyjny pochodzący od środków transportu drogowego, kolejowego i lotniczego,
- hałas komunalny występujący w budynkach mieszkalnych, szczególnie wielorodzinnych i w obiektach użyteczności publicznej.

Głównymi źródłami hałasu przemysłowego występującymi na terenie miasta Płocka, posiadającymi decyzję o dopuszczalnym poziomie hałasu przenikającym do środowiska i kontrolowanymi przez WIOŚ są:

- Zakład Produkcyjny PKN ORLEN, SA - na terenie którego zgromadzone są liczne źródła wytwarzające hałas. Do głównych źródeł hałasotwórczych zaliczamy instalacje: Kłaking Katalityczny II (kompresory, ejektory, wyrzutnia pary), Ekstrakcje Aromatów (chłodnice powietrza, wloty do wentylatorów), Elektrociepłownię (kotły, wlot czerpni powietrza), Rafineryjny Blok Wodny (pompy I i II stopnia),
- Krajowa Spółka Cukrowa w Toruniu Oddział Cukrownia Borowiczki w Płocku (ostatnia kampania 2003 r., cukrownia zlikwidowana w lutym 2004 r.) - w której zainstalowane są następujące urządzenia wytwarzające hałas: wentylatory kotłowni, budynek produkcyjny, turbinownia, oczyszczalnia ścieków,

- Zakłady Mięsne SA - podstawowe źródła hałasu to: maszynownia chłodnicza, chłodnia YORK, sprężarkownia,
- Levi Strauss Poland Sp. z o.o. ul. Otolińska - podstawowe źródła hałasu to: kotłownia, sprężarkownia, wentylatory i agregat chłodniczy,
- Płockie Zakłady Drobiarskie SADROB. SA - na terenie których zlokalizowane są następujące urządzenia wytwarzające hałas: kontenery chłodnicze i maszynownia chłodnicza,
- Zakład Cukierniczy, ul. Obrońców Płocka 1920 r.,
- Pol-Svec (Family Frost) ul. Gierzyńskiego,
- CNH Polska Sp. z o.o.,
- Stacja Pomp Nr 3 w Górach - PERN Przyjaźń,
- SILOPOL Sp. z o.o.,
- Auchan Polska Sp. z o.o. Centrum Handlowo - Usługowo - Rozrywkowe w Płocku,
- Zakład Stolarski ul. Lubuska 15 (Program ochrony... 2004a).

Wyżej wymienione zakłady posiadają decyzje, które określają dopuszczalny poziom hałasu emitowanego do środowiska na poziomie 50 dB (A) w dzień i 40 dB (A) w nocy.

Wszystkie zakłady przemysłowe, które posiadają decyzję o dopuszczalnym poziomie hałasu są kontrolowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony środowiska w Warszawie Delegaturę w Płocku. W oparciu o wykonane pomiary poziomu dźwięku, zakładom emitującym ponadnormatywny hałas z instalacji do środowiska, wymierzane są kary pieniężne. Zakłady te są również zobowiązane do stosowania różnych zabezpieczeń wpływających na zmniejszenie emisji hałasu do środowiska. W 2003 roku zakładami, w których stwierdzono ponadnormatywny hałas były: PERN Przyjaźń w Płocku Stacja Pomp nr 3 Góry - przekroczenie dopuszczalnego poziomu o 5,1 dB/A w porze nocnej oraz ZP PKN ORLEN SA - przekroczenie o 9 dB/A w porze nocnej w gminie Stara Biała.

Do najpowszechniejszych i najbardziej uciążliwych źródeł hałasu należy komunikacja drogowa. środki transportu są ruchomymi źródłami hałasu decydującymi o parametrach klimatu akustycznego przede wszystkim na terenach zurbanizowanych. Poziomy dźwięku środków komunikacji drogowej są wysokie i wynoszą 75-90 dB, przy dopuszczalnych natężeniach hałasu w środowisku w otoczeniu budynków mieszkalnych do 67 dB w porze nocnej i do 75 dB w porze dziennej.

Na podstawie pomiarów przeprowadzonych w 2006 roku należy zauważyć, że prawie we wszystkich punktach pomiarowych poziom dźwięku w porze dziennej przekraczał 60 dB, a w porze nocnej 55 dB. Najwyższe wartości hałasu - podobnie jak w 2002 roku - stwierdzono przy ul. Kolejowej. Najniższe poziomy dźwięku odnotowano natomiast w punktach przy ulicach Wyszogrodzkiej i Piłsudskiego (Program ochrony... 2004a).

Przeprowadzone badania poziomu dźwięku potwierdzają jednoznacznie narastającą uciążliwość hałasową powodowaną przez ruch samochodowy. W celu zredukowania źródeł hałasu komunikacyjnego jak również poprawy czystości powietrza atmosferycznego podjęto działania mające na celu wyprowadzenie transportu komunikacyjnego poza centrum miasta.



Jedyna przeprawa mostowa od kilku lat utraciła swoją przepustowość, głównie ze względu na duży ruch tranzytowy, a także na ilość pojazdów przejeżdżających przez miasto do ZP PKN ORLEN SA.

Hałas kolejowy na terenie miasta ma marginalne znaczenie ze względu na mniejszą gęstość sieci trakcyjnej, mniejsze natężenie ruchu oraz, w większości, usytuowanie linii na terenach o słabej gęstości zabudowy.

Na przestrzeni lat 1996-2003 dokonała się prawdziwa eksplozja telefonii komórkowej. W Płocku powstało wiele stacji bazowych telefonii komórkowej na dachach wysokich budynków mieszkalnych (Wyszogrodzka) lub obiektach użyteczności publicznej (Starostwo Powiatowe, Akademik Politechniki, Hotel PKN ORLEN, więzienie) oraz na kominach (byłego Zakładu Mleczarskiego w Radziwiu, w Cukrowni Borowiczki, w Zakładach Mięśnych w Płocku, kominie byłej Elektrowni). Stacje bazowe w mieście są tak zlokalizowane, że nie powodują uciążliwości dla ludzi (Program ochrony... 2004a).

Źródłem pól elektromagnetycznych są linie energetyczne i urządzenia elektroenergetyczne. Przez obszar miasta przebiegają następujące linie elektroenergetyczne 110 kV: Płock – Sierpc, Płock – Gostynin, Płock – Raciąż, Płock - Staroźreby - Płońsk, Płock – Gąbin – Szkarada –Sochaczew, Płock – Wyszogród – Sochaczew. Ponadto przez teren miasta przebiegają linie elektroenergetyczne o napięciu 400 kV: relacji Miłosna przez Płock – Kruszczewo, relacji Płock –Grudziądz – Miłosna – Rogowiec oraz linie elektroenergetyczne o napięciu 220 kV: relacji Mory przez Płock – Podolszyce. Dla tej ostatniej linii, będącej własnością Polskich sieci Energetycznych Centrum przeprowadzono w 1999 roku ocenę oddziaływania na środowisko, jednakże nie stwierdzono takiego wpływu. W Płocku funkcjonują również stacje elektroenergetyczne. Przy niektórych z nich (stacje 110/15 kV) Zakład Energetyczny Płock S.A. wykonał pomiary pól elektromagnetycznych. Wyniki wykazały, że natężenia tych pól były poniżej normy dopuszczalnej oraz nie przekraczały granic własności terenu KT Centertel oraz Polska Telefonii Cyfrowa.

Potencjalne zagrożenia środowiska (sytuacje awaryjne lub katastrofy) na terenie Płocka głównie mogą mieć charakter chemiczny, pożarowy, wybuchowy i skażenia środowiska. Potencjalne źródła zagrożenia to:

- urządzenia techniczne (instalacje) w zakładach magazynujących lub stosujących w procesie produkcji toksyczne środki przemysłowe (amoniak, chlor, produkty ropopochodne, inne chemiczne),
- transport materiałów i substancji niebezpiecznych (toksycznych, łatwopalnych, wybuchowych) głównie na drogach krajowych, wojewódzkich oraz szlakach kolejowych, a także rurociągami, powodując m.in. potencjalne zagrożenie zanieczyszczenia gleb oraz pożarowe na terenach leśnych,
- magazynowanie materiałów i substancji niebezpiecznych,
- występowanie palnej i zwartej zabudowy, jak również lokalizacji zwartych, iglastych kompleksów leśnych, co stwarza zagrożenie pożarowe (Program ochrony... 2004a).

Wymienione wyżej zagrożenia, poza zasięgiem lokalnym ograniczającym się do terenu danego zakładu, w niesprzyjających warunkach mogą potencjalnie przyjąć rozmiary niebezpieczeństwa o zasięgu lokalnym – obejmującym część obszaru miasta lub nieznacznie

wykraczającym poza jego granice administracyjne.

Miasto Płock, ze względu na lokalizację na jego terenie największego koncernu naftowego w kraju, jest zaliczany do terenów szczególnie zagrożonych poważnymi awariami. Zagrożenia te wiążą się z przerobem, magazynowaniem i transportem takich substancji, jak: chlor, siarkowodór, fluorowodór, etylen, propylen, butadien, tlenek etylenu, benzyna, gazy płynne i inne substancje ropopochodne. Oprócz zagrożeń związanych z produkcją przemysłową, ryzyko stwarza również transport materiałów i substancji niebezpiecznych do ZP PKN ORLEN SA, oraz spedycja gotowych produktów z zakładu.

Na terenie Płocka funkcjonują dwie firmy zaliczane do stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii:

- Zakład Produkcyjny PKN ORLEN SA,
- Basell ORLEN Polyolefins Sp. z o.o.

Oprócz nich występują tu także zakłady o podwyższonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii i są to zakłady: Orlen Petrogaz Sp. z o.o. i Pegebe SA Przedsiębiorstwo Gazyfikacji Bezprzewodowej.

Płock jest miastem, przez które transportowane są materiały niebezpieczne. Transport tych materiałów odbywa się siecią dróg publicznych, koleją i rurociągami. Z Zakładu Produkcyjnego PKN ORLEN SA koleją wywożone są produkty w ilości około 6,5 mln Mg rocznie. Do koncernu trafia natomiast 0,56 mln Mg materiałów, głównie substancji ropopochodnych. Ilościowo, 53 produkty sklasyfikowano jako niebezpieczne, a 6 jako bardzo niebezpieczne. Są to substancje żrące, wybuchowe, toksyczne, palne, (np. kwas siarkowy, chlorowodór, etylen, tlenek etylenu, gaz płynny, chlor, fenol, fluorowodór).

Materiały niebezpieczne przewożone są również ulicami miasta. Główne obciążenie związane jest z przewozem paliw płynnych, produktów ropopochodnych i petrochemicznych. Ogółem, z ZP PKN ORLEN SA wywożone jest ok. 2,8 mln Mg tych produktów, a przywożone do koncernu 80 tys. Mg. Dane te nie dotyczą pojazdów firm obcych, np. podwykonawców w ruchu lokalnym.

Przewożone substancje, w razie wypadku, mogą powodować masowe zagrożenie dla środowiska i życia ludzi. Przedostanie się tych substancji do wód powierzchniowych może spowodować skażenie tych wód na wielką skalę, co w przypadku rzeki Wisły miałoby znaczenie ponadregionalnej katastrofy ekologicznej.

Źródłem powstawania odpadów na terenie miasta Płocka jest sektor komunalny oraz sektor gospodarczy. Na terenie miasta w 2004 roku wytworzono ok. 52,6 tys. Mg odpadów komunalnych (według danych WIOŚ). Jednostkowa emisja odpadów komunalnych wyniosła 256 kg na 1 mieszkańca Płocka.

Odpady komunalne wytwarzane na terenie miasta Płocka dostarczane są do ZUOK Sp. z o.o. w Kobiernikach oraz na składowisko odpadów komunalnych w Cieszewie gm. Drobin. Na terenie miasta Płocka funkcjonują firmy posiadające instalację do odzysku odpadów, szczególnie folii i tworzyw sztucznych. W sektorze gospodarczym powstało w 2004 roku 245 tys. Mg odpadów (GUS 2005). Procesom odzysku poddano ok. 82,9% odpadów (tj. 203,2 tys. Mg), natomiast unieszkodliwiono poza składowaniem ok. 16,2%, co stanowi 39,8 tys. Mg. Na składowiskach zdeponowano 2 tys. Mg odpadów. Na terenach zakładów wytwarzających

zmagazynowano 2,3 tys. Mg odpadów. Wytwórcy odpadów w Płocku zagospodarowują je przeważnie we własnym zakresie lub przekazują odpady do firm specjalistycznych w Płocku i poza Płockiem. Główne kierunki odzysku odpadów to: wykorzystanie w procesach technologicznych, na cele budowlane, paszowe, do kształtowania powierzchni gruntów, do nawożenia. Wśród metod unieszkodliwiania odpadów przeważa metoda termiczna. Prawie cała ilość odpadów unieszkodliwionych została poddana rozkładowi termicznemu w Zakładzie Produkcyjnym PKN ORLEN SA w Płocku (Program ochrony... 2004a).

### Nowy Dwór Mazowiecki

Nowy Dwór Mazowiecki jest położony na Nizinie Środkowomazowieckiej. Południowa część miasta należy do Kotliny Warszawskiej, a północno-zachodnia część Nowego Dworu Mazowieckiego obejmująca Modlin do Wysoczyzny Płońskiej.

Kotlina Warszawska została uformowana w wyniku procesów erozji i akumulacji rzecznej trwających przez cały młodszy plejstocen i holocen. Kształt zbliżony do dzisiejszego kotlina uzyskała w okresie interglacjału eemskiego, kiedy powstała dolina erozyjna i podczas ostatniego zlodowacenia (Wisły) – gdy przepływ Wisły był blokowany przez łądolód zlodowacenia północnopolskiego (Wisły). Wówczas utworzyły się nadzalewowe tarasy plejstoceny. Najmłodszy taras zalewowy powstał w holocenie po uformowaniu się Bałtyku i powstaniu przełomu Wisły pod Fordonem. W Kotlinie Warszawskiej doliny Wisły i Narwi osiągnęła szerokość do kilkunastu kilometrów (Program ochrony... 2004b).

Rzeźba terenu wykazuje stosunkowo małe zróżnicowanie. Formy zaznaczające się dość wyraźnie w krajobrazie powstały w wyniku procesów fluwialnych oraz holocenyckich faz wydmotwórczych z udziałem akumulacji rzecznej – taras zalewowy łąkowy i taras wydmowy. Taras zalewowy ciągnie się wzdłuż Wisły i Narwi, a jego powierzchnia jest pochylona zgodnie z biegiem obu rzek. Różnice wysokości bezwzględnych nie przekraczają 8,0 m. Ze względu na wiek, genezę, i ukształtowanie powierzchni terenu holocenycki taras zalewowy można podzielić na dwie części. Starsza część została ukształtowana przez akumulację rzeki o rozwinięciu meandrującym. Śladem szerokich meandrów są płytkie zakola. Powierzchnia tej części tarasu jest względnie wyrównana dzięki nagromadzonej warstwie osadów powodziowych oraz akumulacji organicznej i organiczno – deluwialnej. Można tu wyróżnić: starorzecza oraz wąskie i głębokie dolinki smużne i przelewowe. Młodsza część tarasu zalewowego to taras rzeki współczesnej o rozwinięciu roztokowym. Jego powierzchnia charakteryzuje się żywą rzeźbą aluwialną. Na obszarze tarasu wydmowego występują wydmy paraboliczne oraz słabo zarysowane wydmy nabudowane stożkami napływowymi z Wysoczyzny Ciechanowskiej (Program ochrony... 2004b).

Wysoczyzna Płońska położona jest w makroregionie Nizina Północnomazowiecka. Powstała w wyniku procesów akumulacji glacialnej związanych z kolejnymi nasunięciami łądolodów skandynawskich. Ostatnim, decydującym, glacialnym, etapem rzeźbotwórczym była recesja łądolodu fazy zakroczymskiej stadiału Wkry zlodowacenia Warty. W dalszych etapach wysoczyzna podlegała procesom denudacji polegających na powolnym wyrównywaniu powierzchni.

Wysoczyzna Płońska jest równiną morenową urozmaiconą łańcuchem kemów i moren ciągnących się równolegle do doliny Wisły. Wysokości bezwzględne wynoszą tu 90 – 112 m, średnio 105 m n.p.m. Dominuje rzeźba niskofalista bardziej urozmaiconą wzdłuż granicy południowej. Południowy skraj wysoczyzny tworzy wysoką i stromą krawędź podmywaną bezpośrednio przez Wisłę. Krawędź ta porożcinana jest przez liczne dolinki i parowy o znacznych różnicach wysokości względnych w stosunku do otaczającego terenu. Obserwujemy tu, co najmniej dwie generacje form erozyjnych: starsze, plejstocenyckie zbcze

skarpy doliny Narwi w Głasicy oraz młodsze, holocenijskie urwiste zbocze skarpy na zachodnim odcinku Twierdzy (Program ochrony... 2004b).

Miasto usytuowane jest na tarasie nadzalewowym pomiędzy Wisłą, Narwią i Wkrą, które łączą się w jego granicach. Wisła wyznacza południową i południowo - zachodnią granicę miasta na długości 7,5 km, a Narew z Wkrą północną. Wzdłuż dolin rzek prowadzą dwa międzynarodowe korytarze ekologiczne wzdłuż rzek Wisła i Narew oraz krajowy ciąg ekologiczny powiązany z doliną Wkry.

W bliskiej odległości od Nowego Dworu Mazowieckiego zostały wyznaczone obszary specjalnej ochrony predystynowane do objęcia ochroną prawną:

- specjalny obszar ochrony siedlisk, Dolina Wkry,
- obszar specjalnej ochrony ptaków i specjalny obszar ochrony siedlisk, których granice całkowicie się pokrywają, Puszcza Kampinoska,
- obszar specjalnej ochrony ptaków, Dolina Środkowej Wisły,
- obszar Forty Modlińskie.

Obszar Dolina Wkry leży w kompleksie leśnym Pomiechówek, po obu stronach przełomu rzeki Wkry. Obejmuje pradolinę Wkry wraz z przyległymi łęgami oraz z wysoczyzną i jej stromym stokiem z grądami zboczowymi. Geobotanicznie obszar należy do okręgu Warszawskiego w Pasie Wielkich Dolin. Szczególnie licznie w rezerwacie występują łęgi. Pokrywa zielna jest w nich na ogół mało zmieniona. Występują tu gleby typu mad i torfów niskich, miejscami czarnych ziem. Jedyny starszy drzewostan położony jest w pradolinie strumienia bez nazwy wpadającego do Wkry. Panują tu 65-85 letnie drzewostany olszowo-jesionowe z domieszką wiązu szypułkowego i świerka. Najcenniejszym krajobrazowo jest ok. 70-letni drzewostan z panującym jesionem. Drugim zbiorowiskiem są potencjalne lasy grądowe *Tilio-Carpinetum* w odmianach typowej, zboczowej i niskiej. Skład drzewostanowy grądów jest zdominowany przez sztuczne odnowienia sosnowe z domieszką dębu. Na stokach spotyka się grąd zboczowy (*Tilio-Carpinetum campanuletosum*), który prawdopodobnie powstał z kserotermicznych zarośli, o czym świadczy brak w runie typowych "grądowych" gatunków kserotermicznych grup syngenetycznych, natomiast pozostał bogaty skład krzewów z poprzednio panującego zbiorowiska ([www.natura2000.mos.gov.pl](http://www.natura2000.mos.gov.pl)).

Wierzchowina jest rozkopana, dosyć znaczne jest tu zarastanie sosną i aktualnie występują te zespoły *Pino-Quercetum*. Odcinek rzeki Wkry jest porośnięty szuwarami, zaś wysepki i częściowo plaże – zbiorowiskami wiklinowymi. Stwierdzono obecność bobra *Castor fiber* i wydry *Lutra lutra*. W rzece występują podwodne, przybrzeżne zbiorowiska rdestnicowe i dość bogata ichtiofauna. Bogata jest również awifauna ([www.natura2000.mos.gov.pl](http://www.natura2000.mos.gov.pl)).

Puszcza Kampinoska jest dużym kompleksem leśnym położonym na Nizinie Środkowomazowieckiej w bliskim sąsiedztwie aglomeracji warszawskiej. Zajmuje terasy zalewowe i nadzalewowe Wisły oraz fragment Równiny Błońskiej. Krajobraz tego terenu został ukształtowany ponad 12 tysięcy lat temu, gdy płynące z południa rzeki napotkały czoło ustępującego lądolodu skandynawskiego i skierowały się wzdłuż niego ku zachodowi, żłobiąc szerokie na ok. 18 km koryta. Właściwy taras Puszczy Kampinoskiej zbudowany jest z piasków i żwirów rzecznych. Pod koniec epoki lodowcowej na łachach Prawisły rozwinęły się procesy eoliczne, tworząc wydmy, które sięgają do 30 m wysokości względnej i prezentują różne formy morfologiczne: łuki, parabole, wały, grzędy i zespoły wydmy, przypominające do złudzenia mini łańcuchy górskie. Około 12,5 tysiąca lat temu wydmy zostały utrwalone roślinnością i stanowią dziś na powierzchni blisko 20 tysięcy ha unikatowy na skalę europejską twór przyrodniczy. Pasy bagienne zajmują tereny dawnego koryta Prawisły. Wzdłuż nich ciągną się równoleżnikowo dwa pasy wydmy. Ok. 70% powierzchni zajmują lasy. Na pasach wydmy dominują drzewostany sosnowe z domieszką gatunków liściastych, głównie dębów. Strone pld. i wsch. zbocza wydmy (wznoszących się miejscami do 30 m) porastają

dąbrowy świetliste i grądy. Pasy bagienne, obecnie częściowo osuszone, pokrywają szuwały, turzycowiska, łąki i lasy liściaste, tworzące zespoły olszowe, łęgowe i grądowe. Głównym ciekim wodnym obszaru jest rzeka Łasica z systemem kanałów.

Puszcza Kampinowska jest to ostoja ptasia o randze europejskiej E 45. Obszar wchodzi w skład Rezerwatu Biosfery „Puszcza Kampinowska”. Występują tam co najmniej 43 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 3 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi. Obszar ważny jest jako ostoja derkacza. Stwierdzono ponad 150 łęgowych gatunków ptaków, w tym rzadkie ptaki drapieżne. W okresie łęgowym obszar zasiedla dzierzba rudogłowa – co najmniej 10% populacji krajowej, bocian czarny, sowa błotna, świerszczak i trzmielojad - co najmniej 1% populacji krajowej, bączek, krociatka, lelek i muchołówka mała - około 1% populacji krajowej. W stosunkowo dużym zagęszczeniu występują: bocian biały, derkacz, gąsiorek, lerka i srokosz. Obszar ma duże znaczenia dla zachowania bioróżnorodności w centralnej Polsce. Zidentyfikowano tu 14 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, z priorytetowymi lasami łęgowymi i ponad 10 gatunków z Załącznika II tej Dyrektywy. Bardzo bogata jest flora Puszczy Kampinowskiej; opisano stąd 100 gatunków mchów, 150 gat. porostów, około 1250 gat. roślin naczyniowych, w tym relikty postglacjalne, oraz endemit Polski – brzoza czarna. Występuje tu 69 gatunków roślin naczyniowych ściśle chronionych. Dobrze poznana fauna Puszczy szacowana jest na ok. 16000 gatunków. Wśród bezkręgowców opisano m.in. 180 gatunków pszczołowych, 172 gat. biegaczowatych, 30 gat. komarów. Wśród kręgowców występuje: 13 gat. płazów, 6 gat. gadów, 50 gat. ssaków, w tym trzy po udanej reintrodukcji: łoś (w 1951 r.), bóbr (1980 r.) i ryś (1992 r.) (natura2000.mos.gov.pl).

Obszar Dolina Środkowej Wisły to długi, zachowujący naturalny charakter rzeki roztokowej, odcinek Wisły pomiędzy Dęblinem a Płockiem, z licznymi wyspami (od łąch piaszczystych po dobrze uformowane wyspy porośnięte roślinnością zielną). Największe z wysp są pokryte zaroślami wierzbowymi i topolowymi. Brzegi rzeki wraz z terasą zalewową zajmują intensywnie eksploatowane zarośla wikliny, łąki i pastwiska, na których wypasane są duże stada bydła. Pozostały tu również fragmenty dawnych lasów łęgowych. Ostoja ptasia o randze europejskiej E 46. Występują co najmniej 22 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. Bardzo ważna ostoja ptaków wodno-błotnych - gniazduje 40-50 gatunków. W okresie łęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: brodziec piskliwy, krwawodziób, mewa czarnogłowa, mewa pospolita, ostrogój, płaskonos, podgorzałka, podróżniczek, rybitwa białoczelna, rybitwa rzeczna, sieweczka obrożna, sieweczka rzeczna, śmieszka, zimorodek; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje bocian czarny, czajka i rycyk. W okresie wędrówek w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje bocian czarny (do 245 osobników). W okresie zimy występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego czapli siwej i krzyżówki; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu zimuje gągoł i bielczek; ptaki wodno-błotne występują zimą w koncentracjach powyżej 20 000 osobników. Obszar bardzo ważny dla ptaków zimujących i migrujących (www.natura2000.mos.gov.pl).

Obszar Forty Modlińskie obejmuje następujące obiekty: Fort IV - Janówek (zimowisko nietoperzy), Fort V - Dębina (zimowisko nietoperzy), 6 schronów koło Cybulic (zimowisko nietoperzy), Fort XIb - Strubiny (zimowisko nietoperzy), Fort XIII - Błogosławie (zimowisko nietoperzy), Fort XIVa - Goławice (zimowisko nietoperzy) kazamaty sąsiadujące od północy z Twierdzą Modlin (kolonia rozrodcza). Forty te wchodzi w skład pierścienia fortecznego wokół Twierdzy Modlin - jednej z największych w Europie budowli tego typu. Historia obiektów fortecznych w tym miejscu (widły Bugu i Wisły) sięgają czasów Potopu Szwedzkiego. Budowę Twierdzy w kształcie obecnym rozpoczęto budować z rozkazu Napoleona. W II poł. XIX w. dobudowano forty tym samym przekształcając obiekt w tzw. Twierdzę fortową. Niektóre jej obiekty do dziś są wykorzystywane przez Wojsko Polskie. Jedno z największych zimowisk mopka w Polsce północnej i wschodniej. Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał 107

punktów, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. Na terenie obszaru stwierdzono 3 gatunki nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. W jednym z obiektów latem 2006 r. znaleziono kolonię rozrodczą nocka dużego ([www.natura2000.mos.gov.pl](http://www.natura2000.mos.gov.pl)).

Zgodnie z charakterystyką klimatyczną J. Stachy'ego, Nowy Dwór Mazowiecki znajduje się w regionie mazowiecko-podlaskim w zasięgu wpływów klimatu kontynentalnego. Jest to obszar o średniej wielkości opadów atmosferycznych 500–550 mm. Najwyższe miesięczne sumy opadów przypadają na miesiące letnie. Średnia roczna wysokość temperatury wynosi od 7 do 8°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec. Natomiast najniższe temperatury odnotowuje się w styczniu. Liczba dni z przymrozkami waha się od 60 do 70. Pokrywa śnieżna zalega przez ok. 60 dni w roku. Okres wegetacyjny trwa od 210 do 220 dni. Wilgotność względna powietrza wynosi od ok. 78% do ok. 82%. Średnie roczne zachmurzenie notuje się poniżej wartości 6,6 w skali pokrycia nieba 0–10. Jednocześnie na obszarze powiatu, nad dolną Wkrą, odnotowuje się największą w województwie mazowieckim, liczbę dni pogodnych, czyli z zachmurzeniem poniżej  $\frac{2}{10}$ , ponad 50. Przeciętnie 65% czasu w roku, nad omawianym obszarem zalegają masy morskiego powietrza polarne. Świadczy to o przewadze cyrkulacji z kierunków zachodnich. Wiatry zachodnie występują tu przez 19–20% dni w roku. Udział pozostałych kierunków z sektora zachodniego jest, podobnie jak wiatrów wschodnich kierunków południowo-wschodnich, kilkunastoprocentowy. Najmniej wiatrów wieje z północy i północnego-wschodu, a także z kierunku południowego. Wiatry napływające ze wschodu charakteryzują się małymi prędkościami i niewielką oscylacją. Około  $\frac{2}{3}$  wiatrów wschodnich wykazuje prędkość poniżej 2 m/s. Ze względu na większą aktywność układów barycznych i frontów oraz brak wyraźnych przeszkód terenowych dla przepływu powietrza, średnia prędkość wiatru z sektora zachodniego mieści się w przedziale 3–4 m/s (Program ochrony... 2004b).

Poziom trzeciorzędowy wód ma mniejsze znaczenie w okolicach Nowego Dworu Mazowieckiego i jest związane z poziomem oligoceńskim. Poziom ten występuje w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP 215 A – Subniecka Warszawska (część centralna) według Kleczkowskiego. W okolicach Nowego Dworu Mazowieckiego poziom oligoceński występuje na głębokości 200–220 m, a jego średnie wydajności wynoszą 30–50 m<sup>3</sup>/h.

Teren miasta położony jest w obrębie dwóch głównych zbiorników wód podziemnych w utworach czwartorzędowych: GZWP 222 – Zbiornik Środkowej Wisły, GZWP 214 – Zbiornik Działdowo. Zbiornik GZWP – 222 – Dolina Środkowej Wisły Warszawa – Puławy obejmuje południową część Nowego Dworu Mazowieckiego. Północny fragment Nowego Dworu Mazowieckiego jest położony w obrębie Zbiornika GZWP – 214 – Zbiornik Działdowo. Jakość wód w okolicy Nowego Dworu Mazowieckiego jest zła, głównie ze względu na wysoką zawartość związków azotu. Wody te wymagają złożonych procesów uzdatniania wody (Program ochrony... 2004b).

Rzeki okalające miasto (Wisła, Narew, Wkra) są bezpośrednimi lub pośrednimi odbiornikami ścieków z całego powiatu nowodworskiego, dlatego jakość ich wód jest niezadowolająca. Prowadzony monitoring w latach 1999–2002 wykazał II i III klasę czystości Narwi w punkcie pomiarowym w Nowym Mieście Mazowieckim (Program ochrony... 2004b).

Nowy Dwór Mazowiecki sąsiaduje z gminami: Zakroczym, Pomiechówek i Czosnów (powiat nowodworski) oraz Wieliszew i Jabłonna (powiat legionowski). Współrzędne geograficzne Nowego Dworu Mazowieckiego to: 52° 26' szerokości geograficznej północnej i 20° 43' długości geograficznej wschodniej. Centralna część miasta leży średnio na wysokości 75 m n.p.m. Najniższy punkt znajduje się na brzegu Narwi i wynosi 70,7 m n.p.m. Najwyższymi punktami są: lasek Księża Góra i dawny cmentarz żydowski- przekraczające

wysokość 85 m n.p.m. Średnia wysokość położenia dzielnic: Modlin Twierdza i Modlin Stary to ok. 100 m n.p.m. (wys. max. 107,6 m. n.p.m.) (Program ochrony... 2004b).

Miasto jest siedzibą powiatu nowodworskiego. Leży 34 km na północ od Warszawy, przy szlakach komunikacyjnych:

- droga kołowa E-77 (trasa szybkiego ruchu Warszawa-Gdańsk),
- droga kolejowa (łącząca Warszawę z portami Wybrzeża),
- droga rzeczna (północ – południe).

Zaopatrzenie miasta Nowy Dwór Mazowiecki w wodę pochodzi z dwóch ujęć: „Warszawska” i „Wisła”. Ujęcie „Warszawska” główne i największe ujęcie miasta zaopatruje w wodę całą część miasta Nowy Dwór Mazowiecki leżącą po lewej stronie rzeki Narew. Ujęcie „Wisła” zaopatruje w wodę Modlin Stary. Długość sieci wodociągowej wynosi w mieście 40,2 km, zaś kanalizacyjnej 29,3 km. Ścieki z miasta odprowadzane są do oczyszczalni ścieków „Południe”. Blisko 84% ścieków w 2005 r. była oczyszczona.

W 2006 r. w mieście wytworzono 8 043,3 t odpadów komunalnych, z czego 68,9% stanowiły odpady z gospodarstw domowych. Odpady przemysłowe były wytwarzane przez 2 zakłady, a wartość wytworzonych odpadów wyniosła w 2006 r. 12,1 tys. ton. Ponad połowa odpadów przemysłowych została poddana odzyskowi (55,4%). Odpady wywożone są na wysypisko miejskie w Zakroczmie (Stan środowiska... 2005).

Spalanie paliw w celu produkcji energii jest największym stacjonarnym źródłem zanieczyszczenia powietrza w uprzemysłowionym świecie. Jest ono pierwotnym źródłem emisji dwutlenku siarki i głównym źródłem tlenków azotu. Może być również źródłem emisji pyłów. Dla ograniczenia tych niekorzystnych zjawisk w latach 1995-1998 w Nowym Dworze Mazowieckim została zrealizowana przeizolowanie sieci magistralnej co pozwoliło na likwidację 26 kotłowni lokalnych o niskiej emisji zanieczyszczeń poprzez włączenie zasobów ogrzewanych przez te kotłownie do systemu miejskiej sieci ciepłej. Spowodowało to zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery miasta – pyłów ok. 170 t/rok, dwutlenku siarki 175 t/rok, tlenku węgla ok. 130 t/rok i tlenków azotu o ok. 50 t/rok. Gorsza sytuacja jest w Modlinie Starym gdzie przeważa zabudowa jednorodzinna i w części domów nadal jako paliwo jest używany węgiel lub koks. Spalanie tych paliw powoduje większą emisję zanieczyszczeń do atmosfery. Dlatego też należy dążyć do gazyfikacji tej dzielnicy w celu stworzenia mieszkańcom warunków do modernizacji istniejących instalacji grzewczych.

Monitoring zanieczyszczeń powietrza realizowany jest w oparciu o stacje pomiarowe w sieci regionalnej nadzorowanej przez WIOŚ. Na terenie Nowego Dworu Mazowieckiego punkty pomiarowe monitoringu powietrza zlokalizowano przy ul. Przejazd 9 (w latach 2002, 2003) i ul. Chemików 1 (w okresie 1997 – 2001). W klasyfikacji końcowej pod względem ochrony zdrowia miasto zostało zaliczone do strefy C. Parametrem, który kwalifikuje strefę nowodworską do klasy C jest stężenie pyłu zawieszonego (Program ochrony... 2004b).

Wnioski:

- obszary miejskie o znacznym narażeniu na wysoką emisję spalin, hałas, zagrożenia awariami, duża produkcja wszystkich odpadów,
- zagrożenia stanu czystości wód powierzchniowych.

## 5.9. Podsumowanie – analiza SWOT, regionalizacja środowiska województwa

### SWOT (środowisko przyrodnicze i jego zagrożenia)

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>– duży udział obszarów chronionych (30%)</li> <li>– występowanie wszystkich prawnych form ochrony przyrody</li> <li>– uznanie Kampinoskiego PN za Rezerwat Biosfery</li> <li>– duża powierzchnia województwa włączona do obszaru „Zielonych Płuc Polski”</li> <li>– prawidłowe funkcjonowanie systemu obszarów chronionych</li> <li>– występowanie pozostałości dawnych puszczy</li> <li>– bogaty świat roślin i zwierząt (występowanie wielu gatunków chronionych)</li> <li>– występowanie zasobów wód geotermalnych</li> <li>– bogate zasoby wód podziemnych</li> <li>– dobra jakość ponad połowy użytkowanych wód czwartorzędowych</li> <li>– przeważającą część województwa stanowią tereny równinne</li> <li>– korzystne warunki klimatyczne dla gospodarki i rolnictwa z punktu widzenia warunków termiczno-opadowych</li> <li>– występowanie obszarów przyrodniczych atrakcyjnych turystycznie</li> <li>– nieprzekraczane normy stężenia ozonu</li> <li>– spadek poboru i zużycia wody</li> <li>– niska zawartość metali ciężkich w glebach</li> <li>– niski stopień degradacji gleb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ograniczenie retencji podziemnej, związanej z suszą hydrologiczną</li> <li>– duża ilość cieków wodnych o małych przepływach, które okresowo wysychają</li> <li>– występowanie deficytu wód powierzchniowych w północnej i w południowej części województwa</li> <li>– występowanie obszarów pozbawionych poziomów wodonośnych o znaczeniu użytkowym</li> <li>– występowanie w dolinach wielu rzek zagrożenia powodziowego</li> <li>– przewaga wód powierzchniowych o niezadowalającej i złej jakości</li> <li>– nie spełnianie wymagań jakościowych dla ujęć wód powierzchniowych</li> <li>– wysoki odsetek wód gruntowych o niezadowalającej klasie jakości</li> <li>– zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych przez azotany i fosforany</li> <li>– niska lesistość poniżej średniej krajowej i spadek odporności biologicznej drzewostanów</li> <li>– brak dostatecznego rozwiązania problemu unieszkodliwiania i zagospodarowania odpadów komunalnych</li> <li>– nierozwiązany kompleksowo problem odpadów niebezpiecznych (niski odsetek odpadów prawidłowo utylizowanych) i zagrożenie odpadami zawierającymi azbest</li> <li>– konieczność likwidacji mogiłników i miejsc składowania przeterminowanych pestycydów</li> <li>– niski odsetek odpadów komunalnych podlegających recyklingowi</li> <li>– rosnąca emisja zanieczyszczeń gazowych</li> <li>– przekroczenia norm imisji pyłu w Warszawie, Radomiu, Ostrołęce i w strefie żyrardowskiej</li> <li>– niska jakość powietrza w miastach i na obszarach zurbanizowanych</li> <li>– przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w sąsiedztwie szlaków komunikacyjnych i w strefie przylotniskowej</li> <li>– występowanie znacznego odsetka gruntów odłogowanych i ugorowanych</li> <li>– zagrożenia gruntów erozją wietrzną (ponad 30%),</li> <li>– nadmierne zakwaszenie gleb i niska zasobność gleb w niektóre makroskładniki mineralne</li> <li>– niski odsetek gleb o najwyższej wartości użytkowej,</li> <li>– niska przydatność produkcyjna gleb</li> <li>– niewystarczający udział ścieków oczyszczonych (przemysłowych i komunalnych)</li> <li>– dysproporcje między długością sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, dotyczące głównie obszarów wiejskich i małych miast</li> <li>– zmniejszanie się lub zanik ekosystemów bagiennych, wodno-błotnych i łąkowych</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– nierozwiązana gospodarka ściekowa na terenie Warszawy i aglomeracji warszawskiej</li> <li>– występowanie licznych awarii związanych z produkcją przemysłową i transportem</li> </ul>
<b>Szanse</b>	<b>Zagrożenia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– wdrożenie całościowego programu Natura 2000 po przyjęciu przez Komisję Europejską</li> <li>– realizacja idei obszaru funkcjonalnego „Zielone Płuca Polski”</li> <li>– dalsze finansowanie działań prośrodowiskowych z funduszy unijnych (w tym wzrost środków)</li> <li>– rozwój alternatywnej energetyki opartej na źródłach odnawialnych</li> <li>– rozwój rolnictwa ekologicznego</li> <li>– realizacja programów prowadzących do wzrostu zalesienia</li> <li>– upowszechnianie i wdrażanie w gospodarce „czystych” technologii produkcji</li> <li>– rozwój postępu technologicznego (szczególnie w zakresie urządzeń ograniczających emisję zanieczyszczeń)</li> <li>– pozyskanie firm z sektora nowoczesnych technologii i rozwój firm kooperujących</li> <li>– upowszechnienie w gospodarce stosowania proekologicznych zasad</li> <li>– wzrost świadomości i postaw proekologicznych w społeczeństwie</li> <li>– aktywizacja działalności pozarządowych organizacji proekologicznych</li> <li>– popularyzacja społecznych akcji proekologicznych typu „Sprzątanie świata”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– nieprecyzyjne ustawodawstwo z zakresu planowania przestrzennego i ochrony środowiska</li> <li>– istnienie lub powstawanie nowych źródeł zanieczyszczeń w pobliżu granic województwa (szczególnie emisji gazowych, pyłowych oraz zanieczyszczeń rzek, które mają swoje źródła poza obszarem województwa)</li> <li>– niedostateczna jakość ścieków oczyszczonych i niedostatecznie dostosowana do potrzeb gospodarka odpadami</li> </ul>

### SWOT – (środowisko społeczno-ekonomiczne)

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzystne położenie komunikacyjne na ważnych międzynarodowych i krajowych szlakach komunikacyjnych</li> <li>– województwo dysponuje największym potencjałem ludnościowym w kraju</li> <li>– dodatni przyrost rzeczywisty wynikający z dodatniego salda migracji</li> <li>– wysoka pozycja w kraju pod względem potencjału gospodarczego</li> <li>– dobrze rozwinięty sektor usług rynkowych (głównie w miastach i aglomeracji warszawskiej)</li> <li>– największa koncentracja podmiotów gospodarczych</li> <li>– tendencja wzrostowa w wielkości liczby jednostek, nakładów i zatrudnienia w sferze B+R</li> <li>– najwyższe w kraju nakłady na działalność B+R</li> <li>– tendencja wzrostowa nakładów na działalność innowacyjną</li> <li>– duże nagromadzenie zróżnicowanych turystycznych walorów antropogenicznych</li> <li>– duże nasycenie placówkami kulturalnymi</li>   <li>– bogactwo walorów niematerialnych (m. in. obszary etnograficzne)</li> <li>– zróżnicowana turystyczna baza zbiorowego zakwaterowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– nierównomierne rozmieszczenie ludności, silna koncentracja ludności</li> <li>– ujemny przyrost naturalny (wartości zróżnicowane przestrzennie)</li> <li>– starzenie się społeczeństwa (wzrastający udział ludności w wieku poprodukcyjnym)</li> <li>– wysokie wskaźniki umieralności i umieralności niemowląt w powiatach o niskim stopniu rozwoju gospodarczego</li> <li>– niedorozwój gospodarczy północnych, wschodnich i południowych powiatów</li> <li>– dominacja Warszawy w sieci osadniczej</li> <li>– duże zróżnicowanie przestrzenne liczby pracujących (Warszawa 42%)</li> <li>– niedorozwój sieci gazowniczej poza obszarami metropolitalnymi</li> <li>– niska jakość sieci energetycznej</li> <li>– mała gęstość dróg, zły stan techniczny dróg i brak obwodnic miast</li> <li>– słabo rozwinięta sieć połączeń kolejowych</li>   <li>– utrudniony dostęp do usług społecznych w powiatach o niskim stopniu urbanizacji</li> <li>– zagrożenie wykluczeniem ze społeczeństwa informacyjnego ludności z obszarów wiejskich</li> </ul>

– rozwój na wysokim poziomie produktywności sadownictwa i warzywnictwa	– koncentracja obiektów noclegowych najwyższych kategorii w Warszawie – uboga baza surowcowa – niska produktywność rolnictwa (z wyłączeniem ogrodnictwa i sadownictwa)
<b>Szanse</b>	<b>Zagrożenia</b>
– budowa autostrad zwiększających dostępność komunikacyjną obszaru województwa i budowa międzykontynentalnego portu lotniczego – wzrost dostępu do zewnętrznych źródeł finansowania – pozyskanie firm z sektora nowoczesnych technologii i rozwój firm kooperujących – rozwój społeczeństwa informacyjnego – współpraca sektora gospodarczego ze środowiskiem naukowym – rozwój firm sektora spożywczo-przetwórczego z wykorzystaniem nowoczesnych technologii	– dalsze wewnętrzne różnicowanie rozwoju i postępująca marginalizacja terenów peryferyjnych – opóźnienia w terminarzu oddania lub brak realizacji budowy autostrad i dróg ekspresowych i brak strategicznych działań z poziomu krajowego dla warszawskiego węzła transportowego – negatywne tendencje demograficzne, np. depopulacja, zaburzona struktura płci i niekorzystna struktura wieku, wzrost emigracji (odpływ młodych, wykształconych osób) – pauperyzacja społeczeństwa – zagrożenie zamachami terrorystycznymi w stolicy

Ocena zagrożeń środowiska województwa mazowieckiego została przeprowadzona z uwzględnieniem dwóch grup cech. Pierwsza z nich odnosiła się do zagrożeń środowiska przyrodniczego (cechy przyrodnicze). Wśród nich znalazły się:

- ilość odpadów komunalnych w Mg przypadająca na 1 mieszkańca powiatu,
- ilość odpadów przemysłowych w Mg przypadająca na 1 mieszkańca powiatu,
- wielkość emisji SO<sub>2</sub> w Mg przypadająca na 1 km<sup>2</sup> powiatu,
- wielkość emisji NO<sub>2</sub> w Mg przypadająca na 1 km<sup>2</sup> powiatu,
- wielkość emisji CO w Mg przypadająca na 1 km<sup>2</sup> powiatu,
- wielkość emisji pyłu w Mg przypadająca na 1 km<sup>2</sup> powiatu,
- wielkość ścieków nieczyszczonych w hm<sup>3</sup> na jednego mieszkańca powiatu.

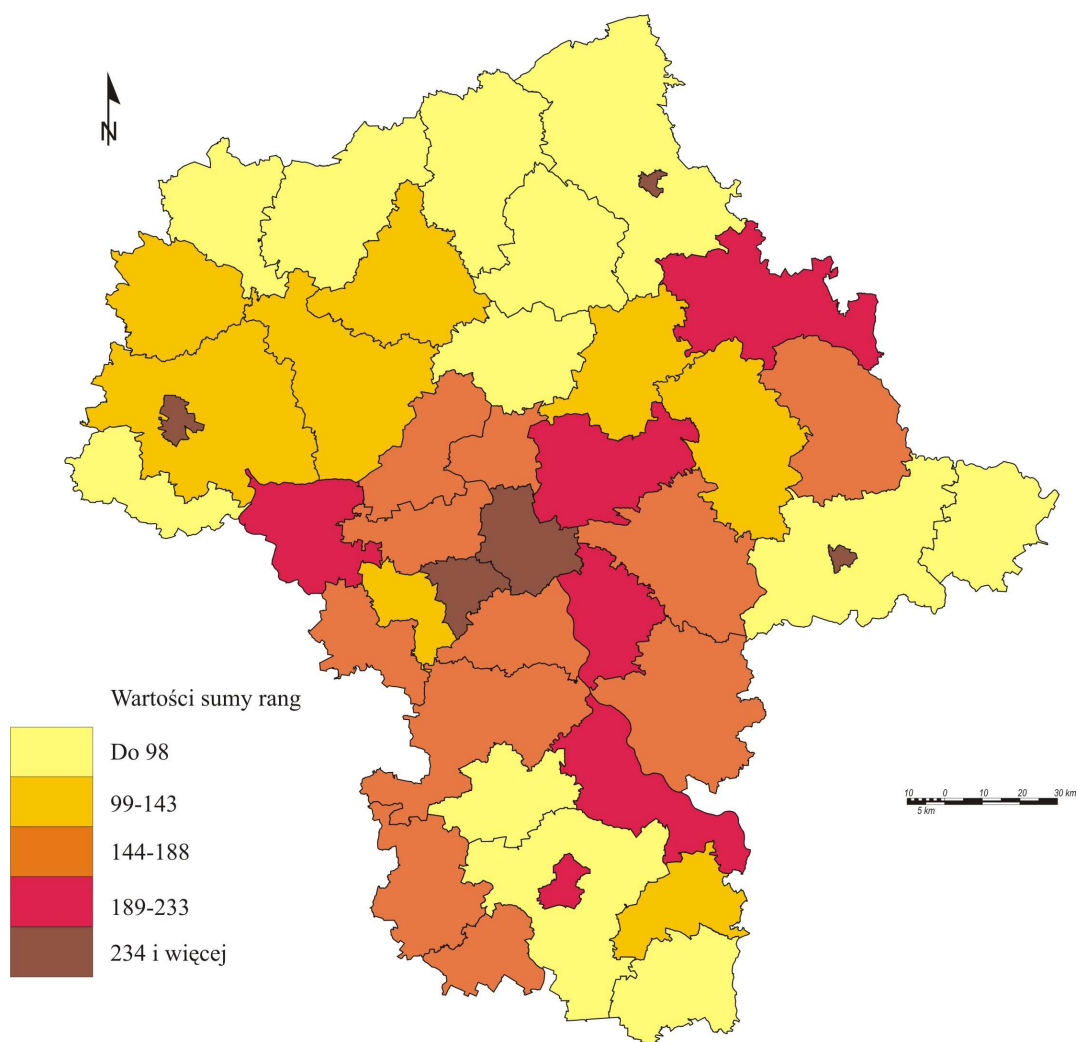
Drugą grupę stanowiły tzw. cechy ludnościowe, do których zaliczono:

- liczbę zgonów na 1000 mieszkańców powiatu,
- liczbę zgonów niemowląt na 1000 mieszkańców powiatu,
- liczbę zgonów z powodu nowotworów na 1000 mieszkańców powiatu,
- liczbę zgonów z powodu chorób układu krążenia na 1000 mieszkańców powiatu,
- liczbę zgonów z powodu chorób układu oddechowego na 1000 mieszkańców powiatu,
- liczbę zgonów z powodu chorób układu trawiennego na 1000 mieszkańców powiatu.

Otrzymano w ten sposób macierz danych z 13 cechami dla 42 powiatów województwa. Po przeprowadzeniu procedury statystycznej uzyskano macierz z rangami dla cech badawczych i ich sumy (tab. 32). Ze względu na specyfikę cech uwzględnionych w badaniu, analizie poddano oddzielnie cechy przyrodnicze i ludnościowe, jak również dokonano oceny ogólnej dotyczącej obydwu grup cech.

Analiza rozkładu przestrzennego cech przyrodniczych pozwoliła na wysunięcie następujących wniosków (rys. 24):

- blisko połowa powiatów znalazła się w grupie o bardzo słabym lub słabym stopniu zagrożenia,
- ponad ¼ powiatów była zagrożona w stopniu średnim,
- zagrożenie środowiska silne i bardzo silne wystąpiło w 11 powiatach,
- regiony o najniższym stopniu zagrożenia (bardzo słaby, słaby) rozmieszczone są w północnej, północno-wschodniej, północno-zachodniej i południowej części województwa,
- najwyższy stopień zagrożenia występuje w centralnej i wschodniej części województwa oraz w największych miastach.



**Rysunek 24.** Regiony według zagrożeń dla środowiska przyrodniczego w 2004 r.

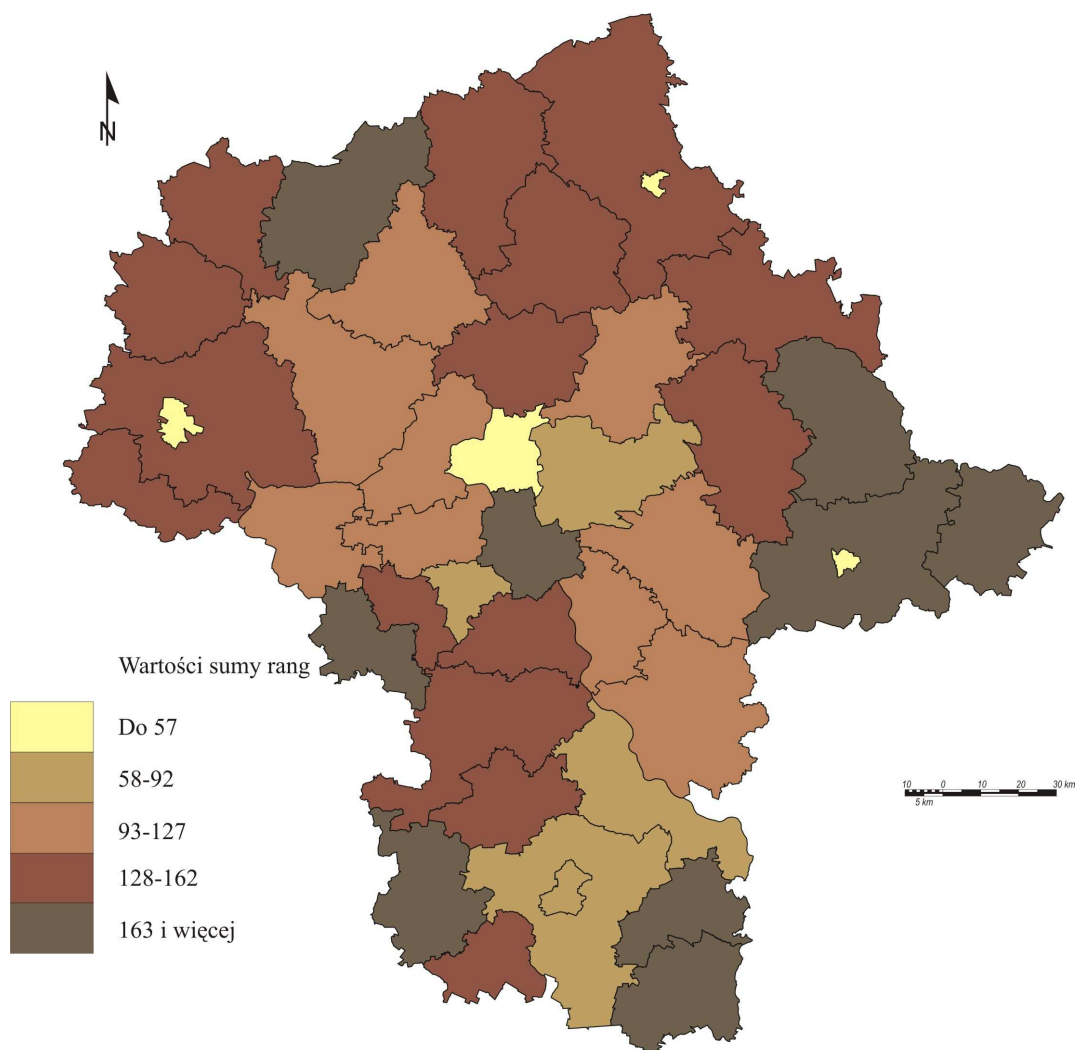
Źródło: opracowanie własne.

Przeprowadzona analiza wykazała związek pomiędzy stopniem zagrożenia środowiska przyrodniczego a rodzajem i natężeniem prowadzonej w powiatach województwa mazowieckiego działalności gospodarczej. W najwyższym stopniu środowisko jest zagrożone na terenach najbardziej zurbanizowanych (największe miasta z Warszawą na czele) i w powiatach, w których zlokalizowany jest przemysł najbardziej uciążliwy dla środowiska (petrochemiczny, energetyczny, chemiczny, maszynowy, spożywczy). Warszawa, w której występuje koncentracja aktywności gospodarczej, nakładów inwestycyjnych, podmiotów działalności gospodarczej i kapitału ludzkiego, jest obszarem

najbardziej zagrożonym (tab. 32). Obszarami najmniej zagrożonymi są powiaty o charakterze rolniczym.

Przeprowadzona regionalizacja powiatów dla cech ludnościowych wykazała (rys. 25):

- słabe i średnie zagrożenie w 18 powiatach,
- dla ponad połowy powiatów rozpoznano zagrożenie silne i bardzo silne,
- regiony najmniej zagrożone to miasta (z wyjątkiem Warszawy) i powiaty graniczące z Warszawą od północnego-zachodu, północnego-wschodu i południowego wschodu,
- Warszawa znalazła się w grupie obszarów najsilniej zagrożonych ze względu na cechy ludnościowe, w grupie tej jest jednak najmniej zagrożona,
- do innych powiatów zagrożonych zaliczono powiaty peryferyjnie położone w województwie.



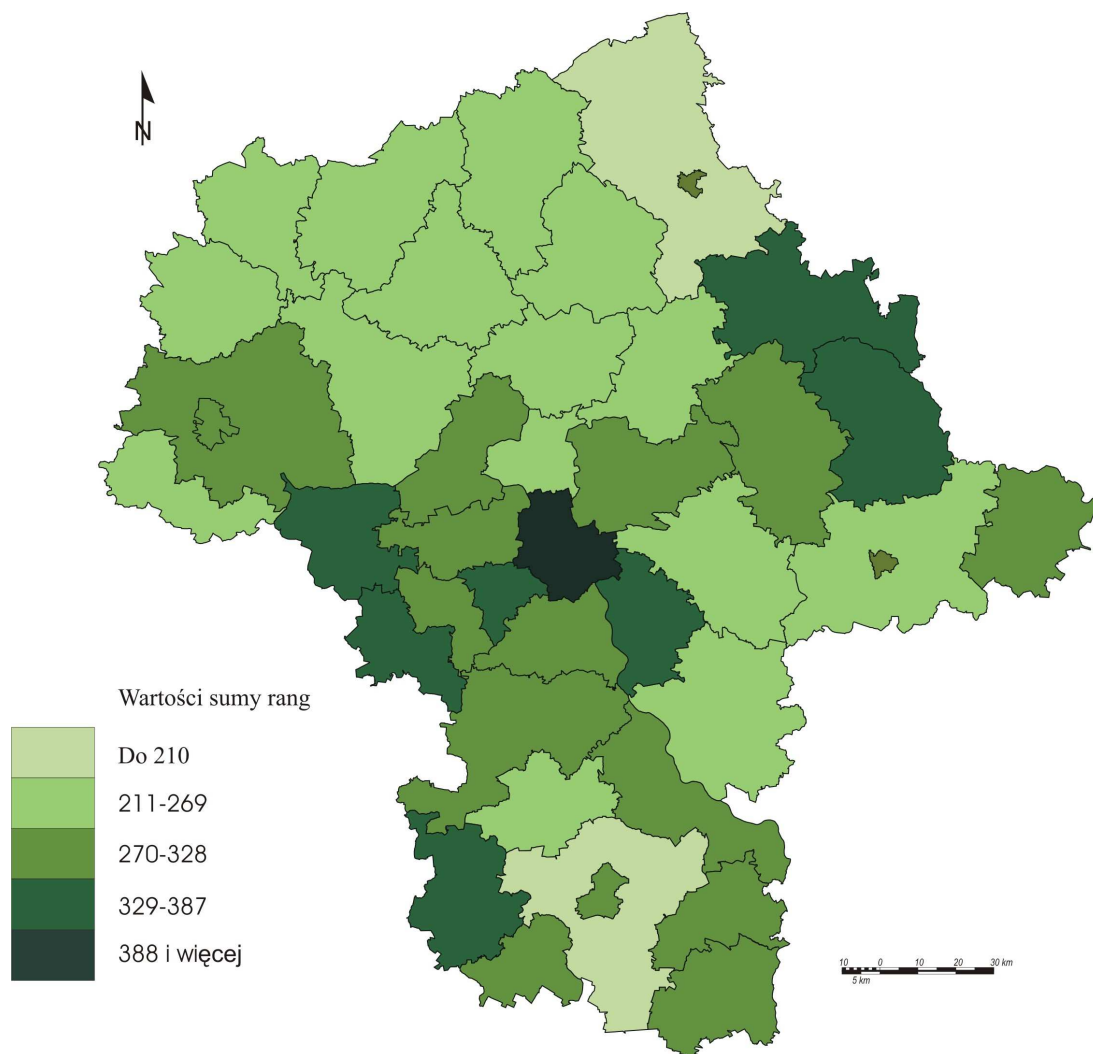
**Rysunek 25.** Regiony według zagrożeń dla człowieka w 2004 r.

Źródło: opracowanie własne.

Zagrożenie ze względu na grupę cech ludnościowych, w której znalazły się umieralność ogólna, niemowląt oraz powody zgonów, pozostaje w ścisłym związku z poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego, dostępnością do usług społecznych (ochrona zdrowia, pomoc społeczna) oraz jakością środowiska naturalnego. Dlatego też najmniejsze zagrożenie wystąpiło w miastach województwa (z wyjątkiem Warszawy), gdzie dostępność do

placówek i personelu ochrony zdrowia jest wysoka. W przypadku regionów najbardziej zagrożonych czynnikiem wpływającym w najwyższym stopniu na poziom zagrożenia jest jakość środowiska.

Zastosowanie metody punktowej umożliwiło wyznaczenie regionów o różnym stopniu zagrożenia ze względu na cechy przyrodnicze i ludnościowe łącznie (rys. 26). Wartości sumy rang i rozkład przestrzenny w tym przypadku są uzależnione od elementów składowych. Zróżnicowanie przestrzenne wyznaczonych regionów jest zbliżone do regionalizacji w nieco większym stopniu ze względu na cechy przyrodnicze niż ludnościowe, co świadczyłoby, że na ogólny stopień zagrożenia w województwie mazowieckim większy wpływ mają właśnie te cechy.



**Rysunek 26.** Regiony według zagrożeń dla środowiska w 2004 r.

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 32.** Zróżnicowanie cech przyrodniczych i ludnościowych w powiatach województwa mazowieckiego w 2004 r. – metoda punktowa

Powiaty	Odpady przemysłowe w Mg/M	Odpady komunalne w Mg/M	Emisja SO <sub>2</sub> w Mg/km <sup>2</sup>	Emisja NO <sub>2</sub> w Mg/km <sup>2</sup>	Emisja CO w Mg/km <sup>2</sup>	Emisja pyłu w Mg/km <sup>2</sup>	Ścieki nieoczyszczonyne w hm <sup>3</sup> /M	Zgony ogółem na 1000 M	Zgony niemowląt na 1000 M	Przyczyny zgonów na 1000 M				Suma rang dla cech środowiskowych	Suma rang dla cech ludnościowych	Ogólna suma rang
										nowotwory	choroby układu krążenia	choroby układu oddechowego	choroby układu trawiennego			
Białobrzegi	24	30	2	11	20	6	1	23,5	5	35	28	39	22	96	152,5	248,5
Ciechanowski	34	24	18	9	10	5	22	12	34	21	7	13,5	6	122	93,5	215,5
Garwoliński	15	13	22	22	24	26	31	17,5	23	3	36	17	14,5	153	111	264
Gostyński	11	8	15	18	11	22	8	26	27	34	12	34,5	19	93	152,5	245,5
Grodziski	14	31	17	24	27	14	2	23,5	28	31,5	21	38	8,5	130	150,5	280,5
Grójce	33	37	14	14	21	7	40	32	20	25,5	38	13,5	19	166	148	314
Kozienicki	42	20	39	39	36	28	6	27	2	9,5	23	15,5	12,5	210	89,5	299,5
Legionowski	40	10	34	33	31	34	3	4	24	5	4	6,5	11	185	54,5	239,5
Lipski	16	5	6	6	4	16	26	42	41	41	42	6,5	22	79	194,5	273,5
Łosicki	6	7	23	10	19	21	4	40	19	27	37	31,5	42	89	196,5	285,5
Makowski	7	9	19	3	5	8	33	38	21	37	24	24	8,5	84	152,5	236,5
Miński	13	18	27	21	23	27	21	16	12	9,5	22	26,5	31	150	117	267
Mławski	18	16	4	2	3	3	30	30	35	36	16	26,5	37,5	76	181	257
Nowodworski	23	25	25	20	15	11	35	14	11	31,5	8	19	33	154	116,5	270,5
Ostrołęcki	28	3	1	1	1	1	18	22	32	12	15	36,5	25,5	53	143	196
Ostrowski	25	17	35	35	38	31	16	21	31	28,5	32	24	10	197	146,5	343,5
Otwocki	17	32	29	32	32	29	37	13	13	33	30	1	35	208	125	333
Piaseczyński	31	36	5	28	30	4	41	8	38	17,5	13	30	30	175	136,5	311,5
Płocki	37	2	13	17	17	25	28	35	15	28,5	20	33	12,5	139	144	283
Płoński	20	21	26	13	12	13	17	28	8	15	27	19	25,5	122	122,5	244,5
Pruszkowski	22	40	36	36	35	38	39	5	7	24	9	8	33	246	86	332
Przasnyski	29	14	8	4	2	19	9	36	36	38	19	12	1	85	142	227
Przysuski	19	35	24	12	13	23	36	33,5	29	16	41	21,5	28,5	162	169,5	331,5
Pułtowski	8	15	3	7	6	2	25	29	18	42	17	9	33	66	148	214
Radomski	5	6	7	19	18	12	19	10	3	6	18	2,5	25,5	86	65	151
Siedlecki	1	1	10	16	16	24	10	37	39	7	34	42	14,5	78	173,5	251,5
Sierpecki	30	19	12	15	7	17	14	31	16	30	33	19	19	114	148	262
Sochaczewski	32	27	31	30	29	32	34	19	1	25,5	25	24	22	215	116,5	331,5
Sokołowski	38	12	21	23	26	10	29	41	10	23	39	41	36	159	190	349
Szydłowiecki	2	23	28	27	33	30	7	17,5	42	8	31	21,5	25,5	150	145,5	295,5
Warszawski zachodni	9	42	11	25	28	9	38	6	30	19	6	10	37,5	162	108,5	270,5
Węgrowski	35	22	16	8	9	20	20	20	17	11	35	29	28,5	130	140,5	270,5
Wołomiński	12	29	33	34	34	37	32	9	33	4	5	15,5	16	209	82,5	293,5
Wyszowski	10	26	20	31	14	15	24	11	9	20	11	34,5	7	140	92,5	232,5
Zwoleński	4	4	30	26	22	33	11	33,5	37	13	40	31,5	40,5	130	195,5	325,5
Zuromiński	3	11	9	5	8	18	15	15	14	40	26	36,5	17	69	148,5	217,5
Zyrardowski	21	28	32	29	25	35	12	39	6	22	29	40	40,5	182	176,5	358,5
m. Ostrołęka	41	34	42	42	41	42	27	1	4	1	1	11	4	269	22	291
m. Płock	39	39	41	41	40	41	13	3	25	17,5	3	2,5	3	254	54	308
m. Radom	26	33	37	37	37	36	5	7	40	14	10	5	5	211	81	290
m. Siedlce	27	38	38	38	39	40	23	2	26	2	2	4	2	243	38	281
m. st. Warszawa	36	41	40	40	42	39	42	25	22	39	14	28	39	280	167	447

Źródło: opracowanie własne.

## 6. Ocena priorytetów i dużych projektów

### 6.1. Priorytet I i DP I

#### PRIORYTET I

#### TWORZENIE WARUNKÓW DLA ROZWOJU POTENCJAŁU INNOWACYJNEGO I PRZEDSIĘBIORCZOŚCI NA MAZOWSZU

##### Cel główny

Poprawa konkurencyjności Mazowsza poprzez tworzenie korzystnych warunków dla rozwoju potencjału innowacyjnego i wsparcia rozwoju przedsiębiorczości.

##### Cele szczegółowe:

- zwiększenie transferu innowacji do gospodarki poprzez wzmocnienie potencjału infrastrukturalnego sfery badawczo - rozwojowej oraz wspieranie inwestycji w badania i przedsięwzięcia rozwojowe,
- rozwój sieci powiązań gospodarczych poprzez wspieranie powstawania i rozwoju klastrów i powiązań kooperacyjnych między przedsiębiorstwami i przedsiębiorstwami a sferą badawczo – rozwojową,
- rozwój sieci instytucji otoczenia biznesu i zwiększenie dostępności do usług doradczych,
- zwiększenie dostępności firm do kapitału zewnętrznego poprzez tworzenie systemu wsparcia finansowego przedsiębiorstw,
- podniesienie konkurencyjności mikroprzedsiębiorstw i MSP poprzez dostosowanie do wymogów rynkowych, w tym zapewnienie dostępu do nowych technologii, systemów certyfikacji i jakości,
- poprawa infrastruktury technicznej oraz instytucjonalnej poprzez wykorzystanie endogenicznego potencjału, w tym atrakcyjnego położenia regionu i rezerw terenowych dla inwestycji.

Priorytet I skupia się na budowie gospodarki Mazowsza zdolnej konkurować z innymi regionami w Europie. Będzie to możliwe dzięki wspieraniu przedsiębiorczości i sektora badawczo-naukowego. Wzmocnienie wsparcia dla MSP nastąpi poprzez zwiększenie dostępności firm do kapitału zewnętrznego, do nowych technologii, systemów certyfikacji i jakości. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe także dzięki rozwojowi sieci instytucji otoczenia biznesu. W sferze badawczo-rozwojowej ma nastąpić poprawa infrastruktury technicznej oraz instytucjonalnej, która ma doprowadzić do zwiększenia transferu innowacji do gospodarki.

W ramach priorytetu planowane są przedsięwzięcia:

- wzmocnienie sektora badawczo-rozwojowego,
- budowa sieci współpracy nauka – gospodarka,
- wspieranie sektora MSP,

- dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania (fundusze regionalne pożyczkowe, poręczeniowe) oraz wsparcie we wprowadzaniu przyjaznych środowisku technologii,
- kompleksowe przygotowanie terenów pod działalność gospodarczą,
- wzmocnienie instytucji otoczenia biznesu,
- promocja gospodarcza.

## Ocena oddziaływania na środowisko

W zainicjowanej w Lizbonie strategii unowocześniania oraz reform europejskiej gospodarki centralne miejsce zajęła kwestia zwiększania dynamiki przedsiębiorczości w Europie. Sektor małych i średnich przedsiębiorstw stanowi podparę europejskiej gospodarki i jest głównym źródłem miejsc pracy. Małe i średnie przedsiębiorstwa są jednocześnie szczególnie wrażliwe na zmiany otoczenia gospodarczego, regulacyjnego i administracyjnego. Inicjatywy europejskie zmierzające do stworzenia nowoczesnej, dynamicznej i konkurencyjnej gospodarki odniosą zatem sukces jedynie wtedy, gdy rozwój przedsiębiorczości stanie się głównym elementem agendy przedstawionych w Lizbonie reform, a sektor MSP zacznie być postrzegany jako główny motor rozwoju innowacyjności, wzrostu zatrudnienia oraz społecznej integracji w Europie.

W Unii Europejskiej działa ok. 19 milionów przedsiębiorstw z sektora MSP (*Biuletyn Euro Info...* 2001). Biorąc pod uwagę także pozostałe państwa Europy Zachodniej, nie będące członkami UE (Norwegia, Lichtenstein i Szwajcaria), liczba przedsiębiorstw z sektora MSP wzrasta do 21 milionów. Dają one zatrudnienie w sumie ponad 117 mln ludzi. Dane te obrazują, jak ogromną siłę stanowią małe i średnie przedsiębiorstwa w Unii Europejskiej.

Priorytet I „Tworzenie warunków dla rozwoju potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości na Mazowszu” jest spójny z celem odnowionej Strategii Lizbońskiej, która eksponuje konieczność wzmocnienia konkurencyjności gospodarki europejskiej, tak by w najbliższej perspektywie czasowej stała się potęgą światową. W cel Strategii Lizbońskiej wpisuje się projekt RPO WM, który zakłada m. in. poprawę konkurencyjności Mazowsza poprzez rozwój potencjału innowacyjnego i wsparcie rozwoju przedsiębiorczości.

Jednym z czynników poprawy sytuacji społeczno-gospodarczej jest sektor badawczo-rozwojowy. Znaczenie tej sfery działalności zwiększa się wraz z rozwojem społeczeństwa informatycznego i gospodarki opartej na wiedzy. W związku z powyższym poziom lub przewaga konkurencyjna danego kraju w globalnej gospodarce zależy właśnie od potencjału i możliwości ciągłego rozwoju sektora B+R zarówno w skali całego kraju, jak i poszczególnych regionów. Zdaniem A. Kuklińskiego (2000) na początku wieku XXI wizja rozwoju regionalnego powinna uwzględnić cztery jego cechy konstytutywne: „jest to rozwój zglobalizowany, wiedzochłonny, proinnowacyjny i holistyczny”.

Szczególnie ważnymi czynnikami w budowie przewagi konkurencyjnej są innowacyjność i transfer technologii. W nowoczesnym ujęciu tworzenie konkurencyjnej przewagi komparatywnej jest skoncentrowane na zasobach intelektualnych, strukturze zasobów ludzkich, wysokim poziomie życia, zdolności do innowacji, umiejętności organizacji i możliwościach przekazu informacji (Rynio 2004).

W ramach priorytetu przewidziane jest wzmocnienie sektora badawczo-rozwojowego poprzez m. in. budowę, rozbudowę i modernizację infrastruktury badawczej jednostek naukowych. Proponowane przedsięwzięcia mogą potencjalnie (krótkoterminowo) wpłynąć na środowisko w takim samym stopniu jak inne działania inwestycyjne o charakterze budowlanym. Zasięg oddziaływania będzie miał w tym przypadku charakter wpływu na niewielką skalę



przestrzenną. Podobne oddziaływanie może wystąpić w przypadku realizacji przedsięwzięcia: „Budowa sieci współpracy nauka – gospodarka”. Będzie ono związane m. in. z powstaniem parków przemysłowych i inkubatorów przedsiębiorczości. Potencjalnie większe zagrożenie dla środowiska może wystąpić w przypadku prowadzonej w nich działalności gospodarczej (szkodliwej i uciążliwej dla środowiska). W takiej sytuacji oddziaływanie na środowisko będzie długoterminowe.

Wspieranie sektora MSP ma nastąpić m. in. dzięki rozwojowi przedsiębiorstw innowacyjnych. Poprzez innowacyjność należy rozumieć zdolność i motywację przedsiębiorstw do ustawicznego poszukiwania i wykorzystywania w praktyce wyników prac badawczych i rozwojowych, nowych koncepcji, pomysłów i wynalazków. Innowacyjność oznacza również doskonalenie i rozwój istniejących technologii produkcyjnych, eksploatacyjnych i dotyczących sfery usług, wprowadzanie nowych rozwiązań w organizacji i zarządzaniu, doskonalenie i rozwój infrastruktury, zwłaszcza dotyczącej gromadzenia, przetwarzania i udostępniania informacji. Działalność innowacyjna przedsiębiorstw z samej istoty rzeczy nie przesądza, że będzie ona miała charakter prośrodowiskowy. Może bowiem stanowić potencjalne źródło zagrożeń dla środowiska naturalnego i człowieka. Z drugiej strony może być dużą szansą na pozytywne oddziaływanie na środowisko. Przejawiać się to może w formie wdrażania ekoinnowacyjnych technologii, czyli takich, które zapobiegają zanieczyszczeniu środowiska i tzw. czystych technologii, oraz skutecznego systemu zarządzania środowiskiem. Sprzyjać to może np. zmianom struktury gałęziowej przemysłu, gdzie w miejsce tradycyjnych środowiskochłonnych (wodo-, tereno-, i energochłonnych) i zanieczyszczających środowisko gałęzi, będą się rozwijać gałęzie mające znacznie mniejszy wpływ na środowisko.

Wspieranie rozwoju przedsiębiorstw innowacyjnych w województwie mazowieckim potencjalnie może przyczynić się do poprawy bilansu energetycznego Mazowsza poprzez zwiększenie popularności wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Także w przypadku energetyki odnawialnej powinny być uwzględniane kryteria ekologiczne (np. identyfikacja szlaków przelotu ptaków przy energetyce wiatrowej, czy też nie upowszechnianie na masową skalę upraw roślin energetycznych prowadzących do monokultur lub bazujących na odmianach genetycznie zmodyfikowanych).

Potencjalne zagrożenie dla środowiska może również wystąpić przy realizacji przedsięwzięcia związanego z kompleksowym przygotowaniem terenów pod działalność gospodarczą. Stopień zagrożenia środowiska będzie uzależniony od zakresu przestrzennego terenów przygotowanych pod inwestycje i rozmiarów ingerencji. Jeśli zachowane zostaną zasady ochrony środowiska, rozmiary niekorzystnego wpływu mogą być zminimalizowane. Istotne jest, aby zmiany krajobrazu naturalnego były jak najmniejsze i nie zagrażały obszarom chronionym, w tym włączonym w europejską sieć Natura 2000.

Przedsięwzięcia dotyczące usług doradczych i promocyjnych z istoty swego charakteru nie będą oddziaływać negatywnie na środowisko, mogą się za to przyczynić w dłuższej perspektywie czasu do podniesienia świadomości ekologicznej mieszkańców.

Proponowane przedsięwzięcia będą miały znaczenie dla samopoczucia i zdrowia mieszkańców województwa mazowieckiego. Można przypuszczać, że zwiększy się poczucie komfortu psychicznego przedsiębiorców. Ponadto realizacja działań generujących wzrost zatrudnienia ogólnie wpłynie na podniesienie poziomu życia społeczeństwa i będzie pozytywnie oddziaływała na jego kondycję i żywotność. Także w przypadku przedsięwzięć skierowanych na poprawę efektywności przedsiębiorstw (w tym instalacji redukujących emisje zanieczyszczeń do środowiska) ich oddziaływanie na poziom zdrowotności mieszkańców może być bardzo korzystne.

Krótko- i średnioterminowe oddziaływanie priorytetu I na środowisko:

Środowisko naturalne:

Korzyści<sup>18</sup>:

- mniejsza presja na środowisko – wzrost znaczenia przemysłów proekologicznych.

Zagrożenia:

- możliwość wystąpienia niekorzystnych zmian środowiskowych w wyniku bezpośrednich przedsięwzięć inwestycyjnych (inwestycje w MSP, tworzenie i rozwój parków naukowych i technologicznych, przygotowanie terenów pod działalność gospodarczą),
- przekształcenia krajobrazu naturalnego.

Człowiek:

Korzyści:

- poprawa sytuacji ekonomicznej.

Zagrożenia:

- przekształcenia krajobrazu kulturowego.

Długoterminowe oddziaływanie priorytetu I na środowisko:

Środowisko naturalne:

Korzyści:

- zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do środowiska,
- efektywniejsze użytkowanie zasobów,
- zmniejszenie wodo-, tereno- i energochłonności,
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Zagrożenia:

- potencjalne pogorszenie stanu i jakości środowiska w wyniku wdrażania innowacji o niskim stopniu efektywności,
- niekorzystne zmiany krajobrazu naturalnego.

Człowiek:

Korzyści:

- poprawa poziomu zdrowotności ludności,
- wzrost zatrudnienia i poprawa jakości życia,
- potencjalna poprawa stanu technicznego dóbr materialnych.

Zagrożenia:

---

<sup>18</sup> „Korzyści” i „zagrożenia” traktowane są jak wymieniany w Dyrektywie 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko wpływ pozytywny i negatywny projektu na środowisko.

- potencjalne pogorszenie stanu zdrowotności mieszkańców,
- przekształcenia krajobrazu kulturowego,
- możliwość wykluczenia określonych grup społecznych.

Ocenę syntetyczną przedstawiono w tab. 33.

## DUŻY PROJEKT I

### PŁOCKI PARK PRZEMYSŁOWO-TECHNOLOGICZNY

Cel główny:

Dalszy rozwój Płockiego Parku Przemysłowo-Technologicznego (PPP-T).

Cele szczegółowe:

- dostarczenie właściwej dla potrzeb inwestorów infrastruktury materialnej o wysokim standardzie umożliwiających prowadzenie działalności w oparciu o nowoczesne technologie ITC oraz sferę rozwoju nauki i badań w sferze e-rozwoju i e-gospodarki oraz obiektu dla głównej funkcji badawczo-laboratoryjno-naukowych o wysokim standardzie,
- tworzenie i implementacja nowoczesnych rozwiązań w zakresie obsługi inwestorów korporacyjnych oraz indywidualnych Parku oraz przedsiębiorstw działających na terenie miasta Płocka i regionu oraz krajowej sieci instytucji, w tym stymulowanie i promowanie powstawania i rozwoju sieci kooperacji pomiędzy przedsiębiorcami,
- stworzenie nowoczesnego, zgodnego ze standardami Unii Europejskiej i spełniającego oczekiwania inwestorów obiektu dla realizacji funkcji badawczo-naukowo-rozwojowych (B+R) w celu implementacji i komercjalizacji nowoczesnych technologii do sfery gospodarczej, przy wykorzystaniu korzystnych warunków infrastrukturalnych, ekonomicznych i prawnych funkcjonujących w programie Płockiego Parku Przemysłowo-Technologicznego oraz potencjału Partnerów projektu,
- skoncentrowanie rozproszonych funkcji i działań badawczo-rozwojowych partnerów Płockiego Parku Przemysłowo-Technologicznego,
- tworzenie stabilnych warunków biznesowych dla firm technologicznych będących w początkowej fazie rozwoju z wykorzystaniem efektów synergii z pozostałymi projektami realizowanymi w ramach komponentu technologicznego, naukowo-badawczego oraz przemysłowego,
- stymulowanie budowy sieci współpracy i kooperacji przedsiębiorstw innowacyjnych opartych na nowoczesnych technologiach dla wdrażania innowacji w szeroko rozumianej gospodarce,
- stworzenie w regionie warunków do uruchomienia procesów stabilnego i systematycznego zwiększania liczby miejsc pracy na rynku pracy opartych na wytwarzaniu konkurencyjnych produktów w zakresie nowoczesnej technologii wiedzy oddziałujących na gospodarkę krajową poprzez możliwość implementacji rozwiązań innowacyjnych w sferze przedsiębiorstw i instytucji,
- stworzenie nowoczesnego, zgodnego ze standardami Unii Europejskiej i spełniającego oczekiwania inwestorów obszaru inwestycyjnego pozwalającego na skuteczne

ekonomicznie i korzystnie społecznie prowadzenie działalności gospodarczej poprzez stworzenie korzystnych warunków infrastrukturalnych, ekonomicznych i prawnych,

- dostarczenie właściwej dla potrzeb inwestorów infrastruktury technicznej na wyznaczonym obszarze aktywności inwestycyjnej komponentu,
- dywersyfikacja działalności gospodarczej.

Duży projekt I skupia się na rozbudowie kompleksu przemysłowo-technologiczno-badawczego zdolnego współpracować i konkurować z innymi regionami w Polsce i Europie. Będzie to możliwe dzięki m.in. wspieraniu przedsiębiorczości i sektora badawczo-naukowego. Jest to projekt głównie zakładający stworzenie dobrze funkcjonującego klastra (grona) w oparciu o wiodący zakład produkcyjny PKN ORLEN S.A. Obok ww. zakładu produkcyjnego inicjatorami i kreatorami PPP-T są władze miasta Płock oraz wyższe uczelnie.

W ramach priorytetu planowane są przedsięwzięcia:

- w sferze inwestycyjnej:
  - budowa infrastruktury technicznej i materialnej,
  - zakup aparatury i wyposażenia,
- w sferze działalności badawczej i wdrożeniowej:
  - wynagrodzenie zespołów badawczo-wdrożeniowych, wynagrodzenie ekspertów krajowych i zagranicznych zaangażowanych w działalność badawczo-wdrożeniową zespołów,
- w sferze działań wspierających:
  - akcje marketingowe i promocyjne,
  - szkolenia, konferencje i seminaria.

Ocena oddziaływania na środowisko

Zgodna ze Strategią Lizbońską jest misja rozbudowy Płockiego Parku Przemysłowo-Technologicznego. Dotyczy ona trwałego rozwoju Płocka, ośrodka zorientowanego na kreowanie i wspomaganie procesów gospodarczych opartych na nowoczesnych technologiach, innowacyjnych projektach naukowo-badawczych oraz edukacji zapewniającej jego uczestnikom dogodne warunki prowadzenia biznesu oraz rozwoju i komercjalizacji nowych technologii. Taka działalność doprowadzić ma do systematycznego zwiększania innowacyjności i konkurencyjności produktów i usług dostosowanych do potrzeb rynkowych. To z kolei ma przyczynić się do wzrostu znaczenia Płocka jako ośrodka liczącego się w Europie.

Dla realizacji tak postawionej misji PPP-T konieczne jest wdrożenie partnerstwa w biznesie, poprzez współpracę z inwestorami Parku. Współpraca dotyczyć będzie lokowania inwestycji przemysłowych oraz kapitałowych, prowadzenia działalności edukacyjnej oraz badawczo-wdrożeniowej, tworzenia i rozwoju firm MSP opierających działalność na nowoczesnych technologiach. W PPP-T zakłada się także tworzenie pozytywnych działań dla powiązań pomiędzy sferą gospodarki a sferą nauki badań oraz edukacji. Na obszarze Parku ma wystąpić koncentracja różnorodnych form przedsiębiorczości i transferu wiedzy. Ma to

doprowadzić do powstania obszaru wyróżniającego się wysokim nasyceniem dostępności infrastruktury technicznej i profesjonalnymi usługami, które to sprzyjać będą dla inwestorów. Dzięki temu możliwe będzie w PPP-T prowadzenie działalności gospodarczej ściśle powiązanej z sferą naukowo-badawczą w obszarze trzech zintegrowanych ze sobą komponentów, tj. Parku Przemysłowego, Parku Technologicznego oraz Parku Naukowo-Badawczego.

Inicjatywy europejskie zmierzające do stworzenia nowoczesnej, dynamicznej i konkurencyjnej gospodarki odniosą zatem sukces jedynie wtedy, gdy rozwój przedsiębiorczości stanie się głównym elementem agendy przedstawionych w Lizbonie reform, a sektor MSP zacznie być postrzegany jako główny motor rozwoju innowacyjności, wzrostu zatrudnienia oraz społecznej integracji w Europie.

Inwestycje w ramach dużego projektu „Budowa i rozwój komponentu technologicznego oraz Naukowo Badawczego PPP-T w Płocku dla regionalnej działalności innowacyjnej” mają być zlokalizowane w strefie bezpośrednio przylegającej do przemysłowego kwartału Płocka gdzie zlokalizowany jest wiodący zakład produkcyjny dla tego miasta PKN ORLEN SA. Taka lokalizacja tego przedsięwzięcia nie będzie więc tworzyć konfliktów funkcjonalno-przestrzennych. Ponadto komponenty technologiczny i badawczo-rozwojowy zdywersyfikują ten teren pod względem funkcyjnym poprzez wprowadzenie rozbudowanej funkcji usługowej. Istotnym wydaje się również fakt, że teren pod inwestycje został poddany wpływom antropogenicznym (głównie zakładów PKN ORLEN SA) więc reprezentuje już typ krajobrazu kulturowego (czyli przekształconego). Jednak należy zaznaczyć, że cały kompleks położony jest w północno-zachodniej części miasta, co nie jest korzystne ze względu na warunki aerodynamiczne (przewaga wiatrów z tych kierunków).

Proponowane w DP I projekty wiodące obejmują działania w sferze działań inwestycyjnych, w sferze działalności badawczo-wdrożeniowej oraz w sferze działań wspierających. Planowane działania inwestycyjne dotyczą budowy infrastruktury technicznej i materialnej (w tym budynków dla celów produkcyjnych, badawczo-laboratoryjnych oraz biurowych), oraz zakupu wyposażenia specjalistycznego i biurowo-socjalnego. W ramach działań badawczo-wdrożeniowych projekt obejmuje wynagrodzenia zespołów badawczo-rozwojowych i ekspertów. Sfera działań wspierających skierowana jest na akcje marketingowe i promocyjne skierowane do potencjalnych inwestorów i przedsiębiorców. Ocena oddziaływania na środowisko przyrodnicze projektów DP I będzie dotyczyć sfery działalności inwestycyjnej, pozostałe działania będą neutralne bądź korzystne dla środowiska przyrodniczego, np. działalność edukacyjna i promocja nowoczesnych technologii. Natomiast wszystkie mogą mieć wpływ na ekonomiczne podstawy bytu i poziom zdrowotności ludności.

Pierwszy etap poszczególnych inwestycji cząstkowych związany będzie z wznoszeniem różnego rodzaju obiektów lub adaptacją już istniejących budynków pod nowe funkcje. Budowa nowych elementów bazy materialnej (budynków, infrastruktury) będzie krótkoterminowo oddziaływać na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego w takim samym stopniu jak inne działania inwestycyjne o charakterze budowlanym. Zasięg oddziaływania będzie miał w tym przypadku charakter wpływu na niewielką skalę przestrzenną. Będą miały miejsce m.in. takie zjawiska i procesy jak: degradacja gleb, niszczenie szaty roślinnej, zaburzenie bioróżnorodności, zmiany ukształtowania terenu, lokale zmiany stosunków wodnych, wzrost natężenia hałasu (związanego z pracami budowlanymi) na terenie budowy jak i na drogach dojazdowych do poszczególnych kompleksów, wzrost zapylenia. Wszelkie prace w tej fazie powinny być prowadzone z zastosowaniem wszelkich norm bezpieczeństwa oraz z poszanowaniem środowiska przyrodniczego tak aby ograniczyć negatywne wpływy. Ważne jest również zachowanie jak największej powierzchni biologicznie czynnej. Prace budowlane wygenerują jednak nowe miejsca pracy co wpłynie na poprawę budżetów domowych wielu rodzin.

W dalszym horyzoncie czasowym wpływ na środowisko przyrodnicze oraz człowieka będzie związany z prowadzoną w PPP-T działalnością, w ramach wyżej wymienionych

komponentów. Potencjalnie większe zagrożenie dla środowiska może wystąpić w przypadku prowadzonej w nich działalności gospodarczej (szkodliwej i uciążliwej dla środowiska). W takiej sytuacji oddziaływanie na środowisko będzie długoterminowe. W związku z planowanym rozwojem badań chemicznych na tym terenie może wzrosnąć zagrożenie skażeniem środowiska różnego rodzaju chemikaliami. Z drugiej jednak strony prowadzone badania mogą się przyczynić do rozwoju lepszych proekologicznych technologii produkcyjnych oraz nowych bardziej przyjaznych środowisku produktów. Wykorzystywanie różnorodnych urządzeń oraz aparatury może stwarzać problem z utylizacją zużytego sprzętu.

Planowane inwestycje powinny odegrać dużą rolę w rozwoju ekonomicznym i społecznym nie tylko miasta, ale również regionu. Powstaną nowe miejsca pracy, wykorzystany zostanie potencjał ludnościowy, podniesie się prestiż miasta i regionu – proponowane przedsięwzięcia będą miały więc znaczenie dla samopoczucia i zdrowia mieszkańców. Realizacja działań generujących wzrost zatrudnienia ogólnie wpłynie na podniesienie poziomu życia społeczeństwa i będzie pozytywnie oddziaływała na jego kondycję i żywotność. W przypadku przedsięwzięć skierowanych na poprawę efektywności przedsiębiorstw (w tym instalacji redukujących emisję zanieczyszczeń do środowiska) ich oddziaływanie na poziom zdrowotności mieszkańców może być bardzo korzystne. W związku z założoną w dużej mierze jednak specjalizacją tego obszaru zatrudnienie znajdą osoby o wybranych profilach kształcenia co może mieć wpływ na marginalizację pewnych grup mieszkańców.

Krótko- i średnioterminowe oddziaływanie DP I na środowisko:

#### Środowisko naturalne:

Korzyści:

- brak

Zagrożenia:

- wystąpienie potencjalnych niekorzystnych zmian środowiskowych w wyniku bezpośrednich przedsięwzięć inwestycyjnych (m.in. budowa obiektów wielkokubaturowych, infrastruktury technicznej),

#### Człowiek:

Korzyści:

- poprawa sytuacji ekonomicznej.

Zagrożenia:

- przekształcenia krajobrazu kulturowego.

Długoterminowe oddziaływanie DP I na środowisko:

#### Środowisko naturalne:

Korzyści:

- zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do środowiska,
- efektywniejsze użytkowanie zasobów,
- zmniejszenie wodo-, tereno- i energio- i materiałochłonności,

Zagrożenia:

- potencjalne pogorszenie stanu i jakości środowiska w wyniku wdrażania innowacji o niskim stopniu efektywności,
- zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej,
- nadmierne wytwarzanie odpadów (niewłaściwa utylizacja zużytej aparatury i sprzętu).

Człowiek:

Korzyści:

- poprawa bezpieczeństwa (spadek awaryjności),
- poprawa poziomu zdrowotności ludności i sytuacji demograficznej miasta,
- wzrost zatrudnienia i poprawa jakości życia,
- podniesienie prestiżu miasta.

Zagrożenia:

- potencjalne pogorszenie stanu zdrowotności mieszkańców,
- możliwość wykluczenia określonych grup społecznych.

Ocenę syntetyczną przedstawiono w tab. 33.

Komentarz:

*Ocena ogólna priorytetu pozytywna*

*Ocena ogólna DP I pozytywna*

Dążenie do poprawy konkurencyjności Mazowsza będzie miało zróżnicowany wpływ na środowisko przyrodnicze, człowieka, dobra materialne i kulturowe województwa. Realizacja części proponowanych przedsięwzięć w ramach tego priorytetu powodować może wpływ pozytywny, innych umiarkowanie negatywny, a jeszcze inne mogą oddziaływać różnokierunkowo i z różną siłą, co zależy od sposobu realizacji wielu założonych przedsięwzięć. W perspektywie długookresowej przewiduje się pozytywny wpływ na środowisko i człowieka pod warunkiem przestrzegania zasad proekologicznych i prośrodowiskowych. Szczególną ostrożność należy zachować przy inwestycjach na terenie lub w bezpośrednim pobliżu obszarów z listy Natura 2000.

W przypadku DP I, którego celem jest poprawa konkurencyjności Płocka, należy odnotować zróżnicowany wpływ na środowisko przyrodnicze oraz człowieka – samego miasta, a nawet całego województwa.

**Tabela 33.** Macierze relacyjne elementów środowiska i proponowanych przedsięwzięć w ramach priorytetu I i DP I (A) oraz kategorii wpływu na środowisko priorytetu I i DP I (B)

A.

Typy przedsięwzięć w ramach priorytetu i DP	Elementy środowiska													
	środowisko przyrodnicze										człowiek			
	powietrze	wody powierzchniowe	wody podziemne	gleby	flora	fauna	ukształtowanie terenu	kopaliny	krajobraz naturalny	Natura 2000	zdrowotność	ekonomiczne podstawy bytu	tożsamość	krajobraz kulturowy
Wzmocnienie sektora badawczo-rozwojowego	x	•	•	•	•	•	x	x	•	x	x	•	x	•
Budowa sieci współpracy nauka-gospodarka	x	x	x	x	x	x	x	x	•	x	x	•	x	•
Wspieranie sektora MSP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	•	x	•	x	x
Dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania (fundusze regionalne pożyczkowe, poręczeniowe) oraz wsparcie we wprowadzaniu przyjaznych środowisku technologii	x	•	•	•	•	•	x	x	•	x	•	•	x	x
Kompleksowe przygotowanie terenów pod działalność gospodarczą	x	x	x	x	x	x	x	x	•	••	x	•	x	•
Wzmocnienie instytucji biznesu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	•	x	x	x
Promocja gospodarcza	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	•	x	•



Płocki Park Przemysłowo-Technologiczny – DP I	x	x	•	x	•	•	•	x	x	x	x	•	x	•
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	•	•	•	•

• wpływ na środowisko, •• znaczący wpływ na środowisko, x brak wpływu na środowisko, górny prawy róg oddziaływanie krótko- i średnioterminowe, dolny lewy róg oddziaływanie długoterminowe

B.

Elementy środowiska	Rodzaje wpływu na środowisko priorytetu I i DP I									
	wtórny	skumulowany	synergistyczny	stały	tymczasowy	pozytywny	negatywny	krótkoterminowy	średnioterminowy	długoterminowy
Różnorodność biologiczna	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Ludność	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Zdrowie	T	T	T	T	T	T/N	T/N	T	T	T
Fauna	T	T	T	T	T	T	N	T	T	T
Flora	T	T	T	T	T	N	T	T	T	T
Powierzchni ziemi	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Wody	T	T	T	T	T	T/N	T/N	N	N	T
Powietrze	T/N	N	N	N	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N
Czynniki klimatyczne	N	N	N	N	N	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N
Dobra materialne	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Dziedzictwo kulturowe	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Krajobraz	N	N	N	N	T	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N

T – wpływ wystąpi, N – wpływ nie wystąpi

Źródło: opracowanie własne.

## 6.2. Priorytet II

### PRIORYTET II

#### PRZYSPIESZENIE e - ROZWOJU MAZOWSZA

Cel główny:

Rozwój społeczeństwa informacyjnego poprzez wsparcie przedsięwzięć wynikających z e-Strategii Województwa Mazowieckiego na lata 2007-2013

Cele szczegółowe:

- przeciwdziałanie wykluczeniu informacyjnemu,
- rozwój e-usług dla obywateli,
- rozwój technologii komunikacyjnych i informacyjnych dla MSP.

W założeniach priorytet nawiązuje do zapisów dokumentu „Strategia e-Rozwoju Województwa Mazowieckiego” przyjętego 4 września 2006 r. Wizja zawarta w „Strategii” brzmi:

„Społeczeństwo województwa mazowieckiego powszechnie korzystające z otaczających je systemów i narzędzi opartych na technologiach informacji i komunikacji (ICT), które wspomagają życiowe i zawodowe szanse mieszkańców oraz zapewniają ich udział w globalnej wymianie wiedzy i doświadczeń” ([http://www.mazovia.pl/news\\_pliki/0/692.pdf](http://www.mazovia.pl/news_pliki/0/692.pdf)).

Misją jest:

„Władze publiczne, biznes, środowisko naukowe i organizacje pozarządowe Mazowsza wspólnie działają na rzecz rozwoju regionalnej gospodarki opartej na wiedzy poprzez upowszechnienie ICT jako narzędzi dynamizujących przedsiębiorczość i powszechną edukację, kreujących zdolny do zagospodarowania innowacji potencjał ludzki oraz wspierających zwiększanie szans życiowych mieszkańców obszarów słabo strukturalnie rozwiniętych” ([http://www.mazovia.pl/news\\_pliki/0/692.pdf](http://www.mazovia.pl/news_pliki/0/692.pdf)).

Z przeprowadzonej analizy SWOT wynika konieczność powiązania działań dla biznesu, społeczeństwa i administracji. Ponadto autorzy „Strategii” dostrzegają konieczność „udroźnienia” transferu wiedzy, przygotowania potencjalnych beneficjentów – uczestników społeczeństwa informacyjnego (np. szkolenia), współdziałania różnych partnerów przy pozyskiwaniu funduszy unijnych, zapewnienia szerokopasmowego dostępu do Internetu, wykorzystania potencjału firm ulokowanych w Warszawie i w regionie we wsparciu działań administracji. Ostatecznie sformułowano cztery priorytety spójne ze Strategią rozwoju województwa do 2020 r. (tab. 34).

**Tabela 34.** Priorytety „Strategii e-rozwoju województwa mazowieckiego”

Priorytet	Definicja priorytetu	Opis priorytetu
I Stworzenie systemu usług on-line dla mieszkańców	Zapewnienie mieszkańcom województwa mazowieckiego powszechnego dostępu do różnorodnych usług świadczonych drogą elektroniczną na całym obszarze regionu	Priorytetem tym objęte będą działania na rzecz stworzenia, upowszechnienia i promowania interoperacyjnie skomunikowanych oraz zgodnych z krajowymi standardami systemów usług dostępnych drogą elektroniczną dla mieszkańców Mazowsza. Wielokanałowo świadczone będą zarówno znane dotąd usługi publiczne, jak i nowe, udostępnione zgodnie z wynikami analizy realnych potrzeb mieszkańców oraz nowych wyzwań cywilizacyjnych
II Pobudzenie rozwoju gospodarki opartej na wiedzy	Pobudzenie rozwoju gospodarki opartej na wiedzy bazującej na innowacyjnych rozwiązaniach ICT w celu wzmocnienia jej konkurencyjności, stymulowania zrównoważonego rozwoju i kreowania podaży pracy	Priorytetem tym objęte zostaną działania inwestycyjne, doradcze, edukacyjne oraz promocyjne, zapewniające i wspomagające powstanie efektywnych i wykorzystujących synergię działań różnych partnerów (w tym administracji publicznej) usług wsparcia dla przedsiębiorców bazujących na ICT. Kluczowe znaczenie będzie miało rozwijanie usług dla przedsiębiorców przez podmioty sektora publicznego dla zwiększenia ich produktywności oraz podaży nowej pracy
III Przeciwdziałanie wykluczeniu informacyjnemu	Przeciwdziałanie wykluczeniu informacyjnemu mieszkańców obszarów wiejskich oraz grup szczególnie narażonych na objęcie wykluczeniem informacyjnym	Diagnoza stanu wyjściowego „Strategii e-Rozwoju” wskazuje na występowanie w regionie znaczących obszarowo terytoriów wykluczenia informacyjnego. Program działań inwestycyjnych, edukacyjnych, promocyjnych na rzecz Rozwoju ukierunkowany będzie na redukcję obszarów wykluczenia informacyjnego, a także na zapobieganie tworzeniu się nowych grup społecznych nim objętych. W ramach tego priorytetu realizowane będą także działania edukacyjne na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego
IV Zarządzanie e-Rozwojem oraz kreowanie i pomnażanie kapitału ludzkiego	Stworzenie regionalnego systemu: transferu wiedzy o praktycznym wykorzystaniu innowacyjnych rozwiązań ICT, zarządzania programowaniem, oraz wdrażaniem strategii	Zarządzanie e-Rozwojem regionalnym wymaga odpowiednich narzędzi i podstaw instytucjonalnych. Realizacja tego priorytetu wiąże się ze: a) stworzeniem instytucji zarządzającej programowaniem, wdrażaniem, monitoringiem i ewaluacją strategii e-Rozwoju, b) powstaniem „centrów kompetencji” wspierających działania partnerów regionalnych realizujących projekty strategii oraz koordynujących transfer wiedzy na temat e-Rozwoju z regionów krajów UE, c) zawiązaniem „sieci tematycznych”, d) wykreowaniem organizacyjnych struktur wsparcia współpracy sektora ICT z administracją publiczną e) kreowaniem nowych kierunków studiów wyższych i badań związanych z e-Rozwojem

Źródło: „Strategia e-rozwoju województwa mazowieckiego”, [http://www.mazovia.pl/news\\_pliki/0/692.pdf](http://www.mazovia.pl/news_pliki/0/692.pdf)

Choć autorzy projektu RPO WM jasno stwierdzają w celu głównym powiązanie priorytetu projektu RPO WM z „e-Strategią” to nie podają explicite, jakie działania będą podejmowane. Można je jednak zamknąć w następujących przedsięwzięciach:

- budowa lub rozbudowa szkieletowych lokalnych i regionalnych sieci szerokopasmowych łączonych z siecią szerokopasmową na poziomie centralnym,
- budowa i wdrażanie platform elektronicznych dla zintegrowanego systemu wspomagania zarządzania na poziomie regionalnym i lokalnym,
- tworzenie Publicznych Punktów Dostępu do Internetu (PIAP), elektronicznych usług dla ludności, w tym w administracji samorządowej (np. elektroniczny obieg dokumentów), systemów informacji elektronicznej na poziomie regionalnym i lokalnym,
- budowa i przebudowa systemów zarządzania terytorium – budowa platform elektronicznych, wdrażanie systemu GIS,

- wsparcie sektora MSP w zakresie rozbudowy e-usług.

Można zatem podzielić te działania na trzy kategorie, spójne z założeniami celu „Konwergencja” polityki regionalnej UE na lata 2007– 2013:

1. budowa sieci i punktów dostępu,
2. tworzenie aplikacji i dostępności do usług publicznych on-line,
3. rozwój e-usług, w tym oferowanych na rzecz MSP i administracji.

#### Ocena oddziaływania na środowisko

Przy ocenie wpływu realizacji priorytetu „Przyspieszenie e-Rozwoju Mazowsza” na środowisko będą brane pod uwagę właśnie te trzy zasadnicze kategorie.

Już na wstępie należy zauważyć, iż wpływ budowy i funkcjonowania społeczeństwa informacyjnego (SI) na środowisko przyrodnicze jest relatywnie mały. W bezpośredni sposób ujawnia się on jedynie w fazie budowy infrastruktury teleinformatycznej. Będziemy mieć wtedy do czynienia z zagrożeniami, jaki niesie każda budowa tego typu. Z pewnością skutki negatywne będą w tym wypadku minimalizowane, jeżeli inwestorzy wykorzystają istniejące już uzbrojenie (np. uzupełnią istniejące sieci) lub zastosują technologie nie wymagające budowy infrastruktury stałej (liniowej) – przesył drogą radiową. W każdym wypadku zakres robót jest stosunkowo ograniczony i na pewno nie można porównać go ze skalą budowy infrastruktury drogowej lub energetycznej.

W kategoriach długoterminowych i pośrednich wpływ budowy społeczeństwa informacyjnego na środowisko przyrodnicze zaznacza się w zwiększonej produkcji odpadów – sprzętu elektronicznego (monitory, komputery, czytniki kart, karty chipowe *etc.*). Z pewnością problemy takie pojawią się w konsekwencji przystosowania obecnego wyposażenia instytucji i firm do korzystania i świadczenia usług *on-line* i innych. Warto jednak zaznaczyć, że obowiązujące obecnie w Polsce przepisy regulują zasady postępowania ze użytym sprzętem elektronicznym (Ustawa o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym z dnia 29 lipca 2005 r., DzU, 2005, nr 180, poz. 1495). Pewne zagrożenie stanowić może także promieniowanie elektromagnetyczne. Również w tym zakresie w polskim prawie znajdują się odpowiednie regulacje - Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów z dnia 30 października 2003 r. (DzU, 2003, nr 192, poz. 1883), a przeprowadzone do tej pory badania nie wskazały jednoznacznie na negatywne oddziaływanie promieniowania na organizmy żywe. Elementy infrastruktury mogą kolidować z istniejącym na danym obszarze krajobrazem.

Realizacja priorytetu będzie miała długo- i krótkoterminowe rezultaty w części antropogenicznej środowiska. Jest to przecież z definicji tworzenie nowego rodzaju społeczeństwa. W krajobrazie kulturowym zaznaczyć się mogą elementy takie jak publiczne punkty dostępu do sieci, publiczne punkty dostępu do innych usług (czytniki kart, bankomaty *etc.*), elementy infrastruktury (maszty/anteny nadawcze). W sferze społecznej podstawowe zagrożenie wiąże się z możliwością wykluczenia wybranych grup społecznych z udziału w społeczeństwie informacyjnym. Autorzy projektu RPO WM dostrzegają ten problem w kontekście metropolia *vs.* peryferie. Warto jednak pamiętać, że wykluczenie wiąże się nie tylko z brakiem dostępu do np. sieci teleinformatycznej, ale także z brakiem wiedzy i umiejętności jej wykorzystywania.

Niewątpliwie pojawiają się także korzyści płynące z budowy SI. Przede wszystkim jest to łatwy i szybki dostęp do informacji i usług, ograniczenie kosztów transportu, składowania

i pochodnych. Zastosowanie rozwiązań teleinformatycznych w firmach daje możliwość podniesienia jakości zarządzania. Rozwój e-learningu daje potencjalnie szansę podniesienia kwalifikacji osób pozbawionych dostępu do szkół oraz ułatwia kształcenie ustawiczne zwiększając tym samym atrakcyjność korzystających na rynku pracy. W końcu istnieje możliwość bezpośredniego wykorzystania ICT w ochronie środowiska (np. monitoring zagrożeń, zarządzanie *etc.*). Jest to także nieocenione narzędzie w edukacji.

#### Krótko- i średnioterminowe oddziaływanie priorytetu II na środowisko

Budowa i rozbudowa sieci (infrastruktury), tworzenie aplikacji i dostępności do usług publicznych *on-line* (systemy teleinformatyczne) oraz rozwój e-usług w MSP – wpływ krótkoterminowy

##### Środowisko naturalne

###### Korzyści:

(wynikające z budowy i rozbudowy infrastruktury teleinformatycznej)

- brak

###### Zagrożenia:

- przebieg dróg dojazdowych do budów przez siedliska i szlaki migracyjne ptaków,
- przebieg dróg dojazdowych do budów przez siedliska i szlaki migracyjne innych zwierząt,
- synantropizacja,
- wycinka i usunięcie roślin (drzew, krzewów *etc.*),
- zakłócenie systemów hydrologicznych – melioracja, budowa systemów odwadniających,
- degradacja gruntów pod drogami dojazdowymi do budowy,
- zanieczyszczenie gleb przez ścieki wytwarzane podczas budowy,
- zanieczyszczenie wód przez ścieki wytwarzane podczas budowy,
- nadmierna emisja hałasu podczas budowy,
- nadmierna emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych podczas budowy.

##### Człowiek:

###### Korzyści:

- utworzenie nowych miejsc pracy (przy budowie i rozbudowie, tworzeniu systemów),
- podniesienie poziomu kultury informatycznej.

###### Zagrożenia:

- wypadkowe związane z czynnościami wykonywanymi na budowie,
- wypadkowe związane z ruchem drogowym prowadzonym w związku z budową,
- narażenie na czynniki szkodliwe (substancje chemiczne, fizyczne, biologiczne i inne) i narażenie na czynniki uciążliwe,

- czasowa zmiana struktury użytkowania gruntów, wyłączenie gruntów z użytkowania rolniczego lub innego:
  - niedopasowanie przebiegu dróg do potrzeb mieszkańców,
  - konflikty społeczne związane z przebiegiem sieci.

#### Długoterminowe oddziaływanie priorytetu II na środowisko

Budowa i rozbudowa sieci (infrastruktury), tworzenie aplikacji i dostępności do usług publicznych on-line (systemy teleinformatyczne) oraz rozwój e-usług w MSP – wpływ długoterminowy

#### Środowisko naturalne

##### Korzyści:

- ograniczenie emisji gazów i pyłów w związku brakiem konieczności przemieszczania się,
- oszczędności materiałowe w związku z korzystaniem z elektronicznych form zapisu *etc.*,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców przez łatwiejszy dostęp do informacji na ten temat.

##### Zagrożenia:

- promieniowanie elektromagnetyczne,
- odpady stałe.

#### Człowiek:

##### Korzyści:

- ograniczenie wypadkowości przez ograniczenie transportu,
- łatwiejszy dostęp do pracy, usług *etc.*,
- podniesienie atrakcyjności gospodarczej regionu – zwiększenie liczby miejsc pracy (brutto i netto),
- zmniejszenie uciążliwości związanej z hałasem i zanieczyszczeniem środowiska w związku z ograniczeniem przemieszczania,
- poprawa jakości życia w związku z możliwością szybszego dostępu do instytucji publicznych,
- obniżenie kosztów usług publicznych,
- zmiana krajobrazu kulturowego – wprowadzenie trwałych elementów (np. uliczne punkty dostępu, maszty nadawcze),
- podniesienie poziomu edukacji ogólnej,
- zwiększenie atrakcyjności turystycznej (przez łatwiejszy dostęp),
- wzbogacenie walorów antropogenicznych – wytwory techniki i inżynierii budowlanej,

- otwarcie na nowe kultury, łatwiejszy dostęp do informacji – dostęp *via* Internet.

Zagrożenia:

- promieniowanie elektromagnetyczne (potencjalnie),
- wykluczenie z rynku pracy osób pozbawionych dostępu do sieci,
- wykluczenie z rynku pracy osób pozbawionych umiejętności korzystania z systemów,
- osłabienie więzi społecznych i ograniczenie kontaktów interpersonalnych,
- konflikty społeczne związane z przebiegiem sieci i lokalizacją punktów dostępu,
- utrata tożsamości – społeczeństwo globalne.

Ocenę syntetyczną przedstawiono w tab. 35.

Komentarz

*Ocena ogólna priorytetu pozytywna*

Proponowany priorytet wykazuje dużą zgodność z innymi dokumentami programowania na szczeblu regionalnym, krajowym i europejskim. Jego największy wpływ zaznacza się w sferze społecznej – środowisko człowieka. W tej sferze dostrzec można także największe zagrożenia, przede wszystkim wykluczenie ze społeczeństwa informacyjnego. Autorzy projektu RPO WM zakładają jednak w jednym z celów szczegółowych przeciwdziałanie takiemu zjawisku.

Wpływ realizacji priorytetu na środowisko przyrodnicze jest umiarkowany. W długim okresie można spodziewać się zwiększonej ilości odpadów stałych (sprzęt elektroniczny i elektryczny) oraz potencjalnie promieniowania elektromagnetycznego. W obu przypadkach polskie prawo reguluje postępowanie ograniczające uciążliwość tych zjawisk.

Tabela 35. Macierz relacyjna elementów środowiska i proponowanych w ramach priorytetu II przedsięwzięć (A) oraz kategorii wpływu na środowisko (B)

A.

Typy przedsięwzięć w ramach priorytetu	Elementy środowiska													
	środowisko przyrodnicze										człowiek			
	powietrze	wody powierzchniowe	wody podziemne	gleby	flora	fauna	ukształtowanie terenu	kopaliny	krajobraz naturalny	Natura 2000	zdrowotność	ekonomiczne podstawy bytu	tożsamość	krajobraz kulturowy
<b>KATEGORIA: BUDOWA SIECI TELEINFORMATYCZNEJ</b>														
Budowa lub rozbudowa szkieletowych lokalnych i regionalnych sieci szerokopasmowych łączonych z siecią szerokopasmową na poziomie centralnym	X	•	•	•	•	•	X	X	X	•	X	•	•	•
Tworzenie Publicznych Punktów Dostępu do Internetu	X	•	•	•	•	•	X	X	X	X	X	•	•	•
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	•	•	•
<b>KATEGORIA: TWORZENIE APLIKACJI I DOSTĘPNOŚCI DO USŁUG PUBLICZNYCH ON-LINE</b>														
Budowa i wdrażanie platform elektronicznych dla zintegrowanego systemu wspomagania zarządzania na poziomie regionalnym i lokalnym	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	•	X	X
Budowa i przebudowa lub wyposażanie centrów zarządzania sieciami regionalnymi lub lokalnymi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	•	X	X
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	•	•	X
Budowa lub rozbudowa systemów zarządzania terytorium	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	•	X	X
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	•	•	X



**KATEGORIA: ROZWÓJ E-USŁUG**

Tworzenie elektronicznych usług dla ludności, w tym w administracji samorządowej (np. elektroniczny obieg dokumentów), systemów informacji elektronicznej na poziomie regionalnym i lokalnym, wsparcie MSP w zakresie rozwoju e-usług	X	●	●	●	●	●	X	X	X	X	X	X	●	●	●
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	●	●	●	●

● wpływ na środowisko, ●● znaczący wpływ na środowisko, x brak wpływu na środowisko, górny prawy róg oddziaływanie krótko- i średnioterminowe, dolny lewy róg oddziaływanie długoterminowe

B.

Elementy środowiska	Rodzaje wpływu na środowisko									
	wtórny	skumulowany	synergistyczny	stały	tymczasowy	pozytywny	negatywny	krótkoterminowy	średnioterminowy	długoterminowy
Różnorodność biologiczna	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Ludność	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Zdrowie	T	T	T	T	T	T/N	T/N	T	T	T
Fauna	T	T	T	T	T	T	N	T	T	T
Flora	T	T	T	T	T	N	T	T	T	T
Powierzchni ziemi	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Wody	T	T	T	T	T	T/N	T/N	N	N	T
Powietrze	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Czynniki klimatyczne	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Dobra materialne	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Dziedzictwo kulturowe	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Krajobraz	T/N	N	N	T/N	T/N	T/N	T/N	N	T/N	N

T – wpływ wystąpi, N – wpływ nie wystąpi

Źródło: opracowanie własne.

### 6.3. *Priorytet III i DP II, III, IV*

## PRIORYTET III REGIONALNY SYSTEM TRANSPORTOWY

#### Cele główne:

Poprawa spójności komunikacyjnej i przestrzennej województwa mazowieckiego oraz wspomaganie dyfuzji procesów rozwojowych z głównego ośrodka regionu – Warszawy oraz z ośrodków subregionalnych na pozostałe obszary województwa.

#### Cele szczegółowe:

- poprawa standardu i jakości regionalnej sieci drogowej oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- poprawa dostępności i jakości usług w zakresie regionalnego transportu publicznego,
- rozwój regionalnego transportu lotniczego.

Zaproponowane działania podzielić można na trzy grupy, dotyczące:

1. infrastruktury drogowej, w tym szczególnie poprawiającej bezpieczeństwo ruchu, jakość i komfort transportu, uzupełniającej (turystycznej – np. ścieżki rowerowe) i dodatkowej (np. kanalizacja teletechniczna),
2. transportu publicznego,
3. lotnisk regionalnych.

#### Ocena oddziaływania na środowisko

W ramach działań przewidzianych w punkcie „infrastruktura drogowa” zakłada się inwestycje (budowa, rozbudowa i modernizacja) pozwalające na włączenie dróg regionalnych i lokalnych (wojewódzkie, powiatowe i gminne) w system krajowy i międzynarodowy (TEN). Jednocześnie priorytet będzie dawał możliwość realizacji budów, przebudów i modernizacji węzłów, skrzyżowań, obiektów mostowych, wiaduktów, estakad i tuneli w ciągach tych dróg. Uzupełnieniem mają być inwestycje z zakresu bezpieczeństwa ruchu drogowego, ochrony środowiska, turystyki lub przyczyniające się do realizacji polityki horyzontalnej w zakresie infrastruktury społeczeństwa informacyjnego. Wspierać będzie się działania na rzecz integracji wewnątrz regionu i na rzecz integracji regionu z przestrzenią europejską.

Projekty w ramach działania „transport publiczny” w mniejszym zakresie dotyczą tworzenia infrastruktury. Pojawia się tu jedynie możliwość finansowania budów parkingów typu „Parkuj i jedź”, a więc integrujących różne rodzaje transportu. Większość środków ma być przeznaczona na „zakup nowego, używanego oraz modernizacji istniejącego taboru dla przewozów o charakterze regionalnym, a także tworzenia zintegrowanego systemu regionalnego transportu publicznego mającego na celu m. in. poprawę jakości obsługi podróżnych, monitoring bezpieczeństwa, koordynację i synchronizację rozkładów jazdy.”

Z punktu widzenia wpływu na środowisko proponowane działania i priorytety podzielić można na dwie kategorie:

- związane z budową, przebudową i modernizacją infrastruktury transportowej (drogi, węzły, terminale, lotniska, parkingi *etc.*),
- związane z wyposażeniem technicznym przewoźników.

W każdym przypadku dostrzec można długo- średnio- i krótkoterminowy wpływ na wszystkie elementy środowiska. Budowa, przebudowa i modernizacja infrastruktury drogowej, i dalej jej eksploatacja, to działalność należąca do najbardziej zagrażających walorom naturalnym naszego otoczenia. Warto zwrócić uwagę, że przekształcenia dotyczą użytkowanego bezpośrednio pasa i pasa ochronnego. Najbardziej spektakularne efekty pojawiają się w krajobrazie naturalnym, do którego wprowadzone zostają elementy antropogeniczne – drogi, wiadukty, parkingi, estakady *etc.* Drogi wytyczone z brakiem uwzględnienia położenia obszarów chronionych (np. objętych ochroną w ramach programu Natura 2000), tras migracji i siedlisk ptaków i zwierząt mogą w znaczny sposób przyczynić się do zachwiania równowagi ekologicznej na danym terenie. Inne niekorzystne działania wiążą się z koniecznością wycinki drzew i krzewów czy zaburzeniem stosunków wodnych w związku z odwodnieniem pasa drogi i pobocza.

Eksploatacja dróg pociąga za sobą zwiększenie natężenia emisji zanieczyszczeń gazowych – spaliny, produkty ścierania nawierzchni. Transport samochodowy jest źródłem największego zanieczyszczenia powietrza w miastach. Powoduje on wzrost stężeń tlenu węgla, tlenków azotu i ozonu przyziemnego. Dodatkowo powstają uciążliwości takie, jak hałas – ponownie największy w miastach i związany z komunikacją, ścieki i odpady stałe (zmiotki, śmieci pozostawiane przez podróżnych). Znacząco wzrasta zanieczyszczenie gleb. Podobne efekty wywołuje eksploatacja lotnisk i transport lotniczy. Istnieje także możliwość zanieczyszczenia gleb paliwem (również awaryjnie zrzucanym przez samoloty) oraz dojścia do poważnej awarii (wypadek lotniczy).

Budowa dróg pociąga za sobą zwiększone zapotrzebowanie na materiały budowlane, co z kolei wiąże się z eksploatacją lokalnych złóż piasków, żwirów i innych surowców. Prowadzona niewłaściwie może spowodować degradację środowiska.

Bezpośrednią konsekwencją funkcjonowania wszelkiego rodzaju dróg jest pogorszenie jakości życia osób mieszkających lub przebywających czasowo w ich pobliżu. Poprawa infrastruktury i zwiększenie natężenia ruchu może pociągać za sobą wzrost zagrożenia wypadkowego. Każdy transport substancji niebezpiecznych niesie dodatkowe ryzyko awarii bądź katastrofy (wycieki przewożonych substancji). Z drugiej strony należy wskazać na pozytywne aspekty rozbudowy infrastruktury transportowej. Uplynnienie ruchu wiąże się z mniejszą emisją spalin i hałasu. Rozwój transportu zbiorowego pozwala zaś na zmniejszenie natężenia ruchu. Zastosowanie „inteligentnych” systemów zarządzania przepływami, budowa bezkolizyjnych skrzyżowań i obwodnic spowoduje spadek liczby wypadków drogowych.

W dalszej perspektywie infrastruktura transportowa (dostępność komunikacyjna) podnosi atrakcyjność gospodarczą całego regionu i strefy w najbliższym sąsiedztwie danej inwestycji. Może to znaleźć przełożenie na tworzenie nowych i utrzymanie starych miejsc pracy, a dalej na wzrost dochodów indywidualnych i instytucji. Poprawa infrastruktury pozwala także na wygenerowanie oszczędności związanych z czasem dojazdu i energią/paliwem potrzebną na jego pokonanie. W kategoriach funkcjonowania społeczności lokalnych poprawia się bezpieczeństwo (szybki dojazd służb interwencyjnych).

Wpływ infrastruktury transportowej zaznacza się także w sferze środowiska kulturowego. Bezpośrednia konsekwencja budowy nowych dróg to zmiana krajobrazu kulturowego i wprowadzenie do niego nowych elementów, częściowo usunięcie istniejących wcześniej (wyburzenia). Region może stracić wybrane walory antropogeniczne (turystyka), ale zyskać na atrakcyjności dzięki poprawie dojazdu.

Drogi, ale także lotniska, mogą stać się potencjalnie barierą rozdzielającą lokalne wspólnoty i to zarówno w sensie dosłownym, jak i w przenośni (konflikty dotyczące przebiegu dróg czy budowy lotnisk). Jako element modernizacji mogą przyczynić się do negatywnej reakcji na zmiany.

Inwestycje w zakresie infrastruktury transportowej prowadzą także do zmiany kategorii użytkowania gruntów. Określone straty mogą dotyczyć gruntów rolnych i leśnych. Na każdym etapie budowy i eksploatacji infrastruktury transportowej wszystkie z komponentów środowiska naturalnego mogą być zagrożone. Trzeba jednak podkreślić, że zagrożenie dotyczy pasa dróg i pasa do nich przyległego. Z drugiej strony trudno mówić o jakimkolwiek rozwoju ekonomicznym bez rozwoju infrastruktury. Jak się podkreśla, powinna ona wyprzedzać inne inwestycje gospodarcze.

Krótko- i średnioterminowe oddziaływanie priorytetu III na środowisko:

Budowa i modernizacja infrastruktury transportowej (drogi kołowe, transport lotniczy, parkingi), zakup i modernizacja taboru – wpływ krótkoterminowy.

Środowisko naturalne:

Korzyści:

- nasadzenia w pasach przydrożnych.

Zagrożenia:

- przebieg przez siedliska i szlaki migracyjne ptaków dróg budowanych i dróg dojazdowych do budów,
- przebieg przez siedliska i szlaki migracyjne innych zwierząt dróg budowanych i dróg dojazdowych do budów,
- introdukcja gatunków roślin niepożądanych, nie będących częścią ekosystemów,
- synantropizacja,
- wycinka i usunięcie roślin (drzew, krzewów *etc.*),
- zakłócenie systemów hydrologicznych – melioracja, budowa systemów odwadniających,
- degradacja gruntów pod drogami dojazdowymi do budowy,
- zanieczyszczenie gleb przez ścieki wytwarzane podczas budowy,
- zanieczyszczenie wód przez ścieki wytwarzane podczas budowy,
- zakłócenia naturalnego krajobrazu, np. niwelacja terenu, wprowadzenie w krajobraz naturalny elementów antropogenicznych,
- nadmierna eksploatacja kopalin, szczególne zagrożenia wynikające z eksploatacji złóż surowców budowlanych metodą odkrywkową,
- nadmierna emisja hałasu,
- nadmierna emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

Człowiek:

Korzyści:

- utworzenie nowych miejsc pracy (przy budowie i modernizacji),
- intensyfikacja badań archeologicznych, prace przed inwestycjami,
- poprawa jakości podróżowania,
- ograniczenie wypadkowości,
- oszczędność czasu, oszczędność paliw.

Zagrożenia:

- wypadkowe, związane z ruchem drogowym prowadzonym w związku z budową,
- narażenie na czynniki szkodliwe (substancje chemiczne, fizyczne, biologiczne i inne) i narażenie na czynniki uciążliwe,
- zmiana struktury użytkowania gruntów, wyłączenie gruntów z użytkowania rolniczego lub innego,
- zmiana krajobrazu kulturowego – wyburzenia, zmiana istniejącej tkanki urbanistycznej,
- utrata walorów turystycznych,
- utrata potencjalnych dóbr kultury (archeologiczne),
- niedopasowanie przebiegu dróg (lokalizacji innej infrastruktury, portów lotniczych) do potrzeb mieszkańców,
- konflikty społeczne związane z przebiegiem dróg i innych elementów infrastruktury.

Długoterminowe oddziaływanie priorytetu III na środowisko:

Budowa i modernizacja infrastruktury transportowej (drogi kołowe, transport lotniczy, parkingi), zakup i modernizacja taboru – wpływ długoterminowy.

Środowisko naturalne:

Korzyści:

- ograniczenie emisji gazów i pyłów w związku z udrożnieniem i przyspieszeniem przejazdów,
- ograniczenie hałasu w związku z udrożnieniem i przyspieszeniem przejazdów,
- ograniczenie emisji gazów i pyłów w związku z przyspieszeniem przejazdów i z poprawą stanu technicznego taboru,
- ograniczenie hałasu w związku z przyspieszeniem przejazdów i z poprawą stanu technicznego taboru.

Zagrożenia:

- przebieg przez siedliska i szlaki migracyjne ptaków,
- przebieg przez siedliska i szlaki migracyjne innych zwierząt,

- zakłócenie systemów hydrologicznych – działanie systemów odwadniających,
- degradacja gruntów pod elementami infrastruktury transportowej,
- zanieczyszczenie gleb przez ścieki wytwarzane podczas eksploatacji,
- zanieczyszczenie wód przez ścieki wytwarzane podczas eksploatacji,
- zakłócenia naturalnego krajobrazu,
- nadmierna emisja hałasu,
- nadmierna emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych,
- synantropizacja.

#### Człowiek:

##### Korzyści:

- ograniczenie wypadkowości,
- łatwiejszy dostęp do pracy, usług *etc.*,
- podniesienie atrakcyjności gospodarczej regionu – zwiększenie liczby miejsc pracy (brutto i netto),
- zmniejszenie uciążliwości związanej z hałasem i zanieczyszczeniem środowiska w związku z poprawą przepustowości, uruchomieniem obwodnic i poprawą transportu publicznego w miastach,
- zwiększenie atrakcyjności turystycznej (przez łatwiejszy dostęp),
- wzbogacenie walorów antropogenicznych – wytwory techniki i inżynierii budowlanej,
- oszczędność czasu, poprawa komfortu podróży,
- zmniejszenie uciążliwości związanej z hałasem i zanieczyszczeniem środowiska,
- zwiększenie atrakcyjności turystycznej (przez łatwiejszy dostęp),
- ograniczenie zużycia paliw.
- pojawienie się reprezentantów innych niż lokalna kultur.

##### Zagrożenia:

- zagrożenia wypadkowe i awariami,
- narażenie na czynniki szkodliwe (substancje chemiczne, fizyczne, biologiczne i inne) i narażenie na czynniki uciążliwe,
- zmiana struktury użytkowania gruntów, wyłączenie gruntów z użytkowania rolniczego lub innego,
- zmiana krajobrazu kulturowego – wprowadzenie trwałych elementów (sieć dróg, infrastruktura towarzysząca, lotnisko),
- spadek atrakcyjności turystycznej w związku z zaburzeniem krajobrazu naturalnego,

- niedopasowanie przebiegu dróg do potrzeb mieszkańców,
- konflikty społeczne związane z przebiegiem dróg,
- zakłócenia przebiegu istniejących wcześniej dróg lokalnych.

Ocenę syntetyczną przedstawiono w tab. 36.

## DUŻY PROJEKT II

### BUDOWA OBWODNICY ŚRÓDMIEJSKIEJ NA ODCINKU OD RONDA WIATRACZNA DO POŁĄCZENIA Z DZIELNICĄ TARGÓWEK – ETAP I

Cele projektu:

Stymulowanie rozwoju funkcji metropolitalnych Warszawy poprzez budowę trasy obwodowej usprawniającej połączenia w Warszawie – wschodnia część miasta.

Przedmiot projektu:

Budowa obwodnicy śródmiejskiej na odcinku od Ronda Wiatraczna do połączenia z Dzielnicą Targówek – Etap I

Szczegółowy zakres działań w ramach projektu:

Budowa Wschodniego odcinka Obwodnicy Śródmieścia łączącego dwa ważne węzły komunikacyjne: Rondo „Wiatraczna” i Węzeł „Żaba”.

Ocena oddziaływania na środowisko

W ramach działań przewidzianych w Priorytecie III RPO WM przewiduje się między innymi poprawę standardu i jakości regionalnej sieci drogowej oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego (cel szczegółowy). Projekt „Budowa obwodnicy śródmiejskiej Warszawy” wpisuje się w te założenia.

Jest to inwestycja infrastrukturalna i pociąga za sobą długo- średnio- i krótkoterminowy wpływ na wszystkie elementy środowiska. Budowa, przebudowa i modernizacja infrastruktury drogowej, i dalej jej eksploatacja, to działalność należąca do najbardziej zagrażających walorom naturalnym naszego otoczenia. W przypadku omawianego dużego projektu takie oddziaływanie występuje zupełnie marginalnie, gdyż inwestycja prowadzona jest na terenie miasta. Jest to obszar już przekształcony, na którym nie występują naturalne elementy środowiska – tereny przemysłowe, komunikacyjne. Ukształtowanie i pokrycie terenu ma charakter wybitnie wtórny.

Niestety należy wskazać także inne niekorzystne oddziaływanie transportu, w tym transportu samochodowego. Polega ono na zwiększeniu emisji spalin i zanieczyszczeń, podniesieniu poziomu hałasu, zwiększonym zagrożeniu wypadkami i awariami.



Przy ocenie budowy, a dalej eksploatacji obwodnicy śródmiejskiej Warszawy trzeba jednak szczegółowo uwzględnić specyfikę obszaru. W tym przypadku proponowana inwestycja może mieć pozytywny wpływ na środowisko poprzez zmniejszenie negatywnych skutków oddziaływania warszawskiego transportu samochodowego w jego obecnym kształcie. Obwodnica ma za zadanie usprawnić ruch i poprawić dostępność miasta – połączyć Dzielnice Targówek i Pragę Południe oraz odciążać ulicę Grochowską. Przyczyni się to zatem do zmniejszenia emisji spalin i zanieczyszczeń.

Uciążliwość w fazie budowy może polegać na lokalnych zakłóceniach płynności ruchu. Ze względu na funkcje terenu inna uciążliwość dla mieszkańców nie wystąpi.

Jeszcze większe pozytywne znaczenie DP II widać, gdy rozpatruje się wpływ na środowisko człowieka. Przeniesienie ruchu na obszary bez lub z ograniczoną zabudową mieszkaniową poprawi komfort życia – ograniczy hałas, emisję spalin i innych zanieczyszczeń. Ograniczone będzie także ryzyko wystąpienia awarii i wypadków. Upłynnienie ruchu powinno także podnieść odczuwalną jakość życia mieszkańców i przyjezdnych związaną z czasem i kosztami podróży.

Tak jak przy innych inwestycjach drogowych konieczne jest uzupełnienie ich o środki ograniczające negatywny wpływ na środowisko. W tym przypadku poza parametrami technicznymi można na przykład wykorzystać inteligentne systemy zarządzania ruchem i ekrany dźwiękochłonne. Przede wszystkim jednak pamiętać należy, iż prawdziwie pozytywne efekty inwestycji osiągnięte będą po jej całkowitym zakończeniu – budowie całej obwodnicy i innych dróg.

Krótko- i średnioterminowe oddziaływanie DP II na środowisko:

#### Środowisko naturalne:

Korzyści:

- nasadzenia w pasach przydrożnych.

Zagrożenia:

- wycinka i usunięcie roślin (drzew, krzewów *etc.*),
- zakłócenie systemów hydrologicznych – melioracja, budowa systemów odwadniających,
- degradacja gruntów pod drogami dojazdowymi do budowy,
- zanieczyszczenie wód przez ścieki wytwarzane podczas budowy,
- nadmierna emisja hałasu,
- nadmierna emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

#### Człowiek:

Korzyści:

- utworzenie nowych miejsc pracy (przy budowie i modernizacji) i inne gospodarcze.

Zagrożenia:

- wypadkowe, związane z ruchem drogowym prowadzonym w związku z budową,
- narażenie na czynniki szkodliwe (substancje chemiczne, fizyczne, biologiczne i inne) i narażenie na czynniki uciążliwe,

- zmiana struktury użytkowania gruntów,
- zmiana krajobrazu kulturowego – wyburzenia, zmiana istniejącej tkanki urbanistycznej.

Średnio- i długoterminowe oddziaływanie DP II na środowisko:

#### Środowisko naturalne:

Korzyści:

- ograniczenie emisji gazów i pyłów w związku z udrożnieniem i przyspieszeniem przejazdów,
- ograniczenie hałasu w związku z udrożnieniem i przyspieszeniem przejazdów.

Zagrożenia:

- zakłócenie systemów hydrologicznych – działanie systemów odwadniających,
- degradacja gruntów,
- nadmierna emisja hałasu,
- nadmierna emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

#### Człowiek:

Korzyści:

- ograniczenie wypadkowości,
- łatwiejszy dostęp do pracy, usług *etc.*,
- podniesienie atrakcyjności gospodarczej,
- zmniejszenie uciążliwości związanej z hałasem i zanieczyszczeniem środowiska w związku z poprawą przepustowości,
- wzbogacenie walorów antropogenicznych – wytwory techniki i inżynierii budowlanej,
- oszczędność czasu, poprawa komfortu podróży, poprawa jakości życia,
- zmniejszenie uciążliwości związanej z hałasem i zanieczyszczeniem środowiska udrożnionych szlaków,
- zwiększenie atrakcyjności turystycznej (przez łatwiejszy dostęp),
- ograniczenie zużycia paliw.

Zagrożenia:

- zagrożenia wypadkowe i awariami,
- narażenie na czynniki szkodliwe (substancje chemiczne, fizyczne, biologiczne i inne) i narażenie na czynniki uciążliwe,
- zmiana struktury użytkowania gruntów,
- zmiana krajobrazu kulturowego,

- konflikty społeczne związane z przebiegiem dróg.

Ocenę syntetyczną przedstawiono w tab. 36.

### DUŻY PROJEKT III

#### ZAKUP 20 SZT. CZTEROCZŁONOWYCH NOWYCH ELEKTRYCZNYCH ZESPOŁÓW TRAKCYJNYCH

#### Cele projektu:

Podniesienie jakości i wzrost poziomu bezpieczeństwa świadczonych usług oraz poszerzenie dostępnej oferty.

#### Przedmiot projektu:

Zakup 20 szt. czteroczonowych, jednoprzestrzennych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych (EZT) do wykonywania regionalnych przewozów kolejowych na terenie województwa mazowieckiego z zapewnieniem świadczenia usług serwisowych oraz przeszkoleniem personelu użytkownika.

#### Szczegółowy zakres działań w ramach projektu:

Procedura przetargowa w gestii Samorządu Województwa Mazowieckiego.

#### Ocena oddziaływania na środowisko

Projekt dotyczy wyposażenia technicznego przewoźników. Ocena jego oddziaływania na środowisko obejmuje zatem fazę eksploatacji inwestycji. Ocena fazy inwestycji – przeprowadzenie przetargu, jest w tym przypadku nielogiczna. Autorzy projektu nie zakładają dostosowania infrastruktury do wymagań technicznych nowozakupionego taboru, a zatem już na wstępie należy zaznaczyć ograniczony negatywny wpływ na otoczenie. Nie oznacza to jednak zupełnie neutralnego oddziaływania projektu.

Jak założono w RPO WM jednym z podstawowych celów jest poprawa spójności regionu. W omawianym projekcie należy upatrywać realnych sposobów jego realizacji. Trzeba wyraźnie podkreślić potencjalnie pozytywny wpływ działań na antroposferę. Głównie spodziewać się można poprawy jakości życia poprzez ułatwienie przemieszczania i potencjalnie ograniczenie ruchu samochodowego, co niesie za sobą ograniczenie emisji hałasu i spalin oraz innych zanieczyszczeń, ograniczenie zagrożenia wypadkowego. Na wyraźne podkreślenie zasługuje realizacja innych zmierzających do tego celu działań np. budowa parkingów typu „parkuj i jedź”. Z punktu widzenia użytkowników generują się korzyści związane ze skróceniem czasu dojazdu.

W wypadku DP III nie występują konsekwencje w postaci pogorszenia stanu środowiska. Autorzy proponują zakup nowoczesnego taboru o niskiej awaryjności i, jak należy przypuszczać, energooszczędnego (ograniczenie zużycia energii nastąpi także dzięki zwiększeniu prędkości) i cichego.

Tak jak przy ocenie całego Priorytetu III RPO WM odnotować należy, że w dalszej perspektywie cała infrastruktura transportowa i jej jakość podnosi atrakcyjność gospodarczą całego regionu. Może to znaleźć przełożenie na tworzenie nowych i utrzymanie starych miejsc pracy, a dalej na wzrost dochodów indywidualnych i instytucji.

Zagrożenia jak mogą pojawić się w związku z eksploatacją nowego taboru to zagrożenia związane przemieszczaniem w ruchu publicznym – awarie i wypadki.

Krótko- i średnioterminowe oddziaływanie DP III na środowisko:

- Na tym etapie brak wpływu. Projekt neutralny.

Długoterminowe oddziaływanie DP III na środowisko:

Środowisko naturalne:

Korzyści:

- ograniczenie emisji gazów i pyłów w związku z przyspieszeniem przejazdów i z poprawą stanu technicznego taboru,
- ograniczenie emisji gazów i pyłów w związku z planowanym zwiększeniem pasażerów – zmiana środka transportu,
- ograniczenie hałasu w związku z przyspieszeniem przejazdów i z poprawą stanu technicznego taboru.

Zagrożenia:

- brak.

Człowiek:

Korzyści:

- ograniczenie wypadkowości,
- łatwiejszy dostęp do pracy, usług *etc.*,
- podniesienie atrakcyjności gospodarczej regionu – zwiększenie liczby miejsc pracy (brutto i netto),
- zmniejszenie uciążliwości związanej z hałasem i zanieczyszczeniem środowiska w związku z poprawą przepustowości i poprawą transportu publicznego w miastach i poza nimi,
- zwiększenie atrakcyjności turystycznej (przez łatwiejszy dostęp),
- oszczędność czasu, poprawa komfortu podróży,
- zmniejszenie uciążliwości związanej z hałasem i zanieczyszczeniem środowiska,

- ograniczenie zużycia paliw.

Zagrożenia:

- zagrożenia wypadkowe i awariami,
- narażenie na czynniki szkodliwe (substancje chemiczne, fizyczne, biologiczne i inne) i narażenie na czynniki uciążliwe.

Ocenę syntetyczną przedstawiono w tab. 36.

#### DUŻY PROJEKT IV

URUCHOMIENIE LOTNISKA KOMUNIKACYJNEGO POPRZEZ MODERNIZACJĘ ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY ORAZ BUDOWĘ NOWEJ ZWIĄZANEJ Z OBSŁUGĄ SAMOLOTÓW I PASAŻERÓW NA TERENIE BYŁEGO LOTNISKA WOJSKOWEGO W MODLINIE (NOWY DWÓR MAZOWIECKI)

Cele projektu:

Poprawa infrastruktury komunikacyjnej regionu Mazowieckiego oraz zwiększenie przepływu pasażerów z i do Mazowsza, wykreowanie nowych inicjatyw gospodarczych, społecznych i biznesowych.

Przedmiot projektu:

Dostosowanie lotniska komunikacyjnego do wymogów lotniczych oraz ochrony środowiska

Szczegółowy zakres działań w ramach projektu:

Remont i przedłużenie pasa startowego oraz dróg kołowania, remont dwóch hangarów obsługi, remont jednego hangaru straży pożarnej, remont i rozbudowa budynków SG, UC, SOL, Administracji i Policji, budowa terminala pasażerskiego, budowa infrastruktury drogowej oraz parkingowej na lotnisku, budowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, budowa infrastruktury energetycznej i ciepłowniczej, budowa infrastruktury okołolotniskowej.

Ocena oddziaływania na środowisko

Z punktu widzenia wpływu na środowisko proponowany projekt będzie oddziaływał na środowisko w sposób zróżnicowany w zależności od fazy jego realizacji (wpływ krótko-, średnio- i długoterminowy). Oznacza to odmienne oddziaływanie w czasie samej rozbudowy portu i później w czasie jego eksploatacji. Dodatkowo jest to inwestycja, która jest przykładem konfliktu między skutkami dla środowiska przyrodniczego i antropogenicznego.

Budowa i eksploatacja lotniska może wpłynąć na poprawę sytuacji społeczno-gospodarczej całego regionu. Oznacza to podniesienie konkurencyjności bezpośredniego

otoczenia inwestycji i obszarów oddalonych, wzrost zatrudnienia, dopływ nowoczesnych technologii, częściowe udroźnienie przepływów komunikacyjnych, wzrost atrakcyjności turystycznej, poprawę jakości życia mieszkańców *etc.*

Niewątpliwie jednak budowa i eksploatacja lotnisk pociąga za sobą również szereg negatywnych dla środowiska naturalnego i człowieka konsekwencji. Najbardziej spektakularne efekty mogą pojawić się w krajobrazie naturalnym, do którego wprowadzone zostają elementy antropogeniczne. Omawiana inwestycja, jako że położona w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów Natura 2000 będzie oddziaływać jednak nie tylko na unikalny krajobraz, ale także na bioróżnorodność. Szczególnie w fazie użytkowania lotniska kumulować się mogą niekorzystne zjawiska takie jak: wzrost hałasu, zagrożenie awariami, wzrost zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, bezpośrednie zagrożenie życia ptaków w przypadku kolizji z samolotem oraz zagrożenie dla innych zwierząt. Budowa lotniska a w jeszcze większym stopniu jego funkcjonowanie może ograniczyć liczbę ptaków na tym terenie, w tym objętych ochroną. Bliskość występowania obszarów Natura 2000, tj. Doliny Wkry, Doliny Środkowej Wisły, Puszczy Kampinoskiej oraz Fortów Modlińskich jest bez wątpienia elementem, który może doprowadzić do zaistnienia sytuacji konfliktowych pomiędzy portem lotniczym a terenami prawnie chronionymi.

Z niekorzystnym wpływem na środowisko możemy mieć także do czynienia w przypadku funkcjonowania infrastruktury lotniczej w tym magazynów paliw i smarów. Zagrożenie dla środowiska może wynikać z przedostania się do gruntów substancji niebezpiecznych co potencjalnie może prowadzić do degradacji gleby oraz przeniknięcia ich do wód podziemnych lub spływu do wód powierzchniowych.

Rozbudowa portu lotniczego w Modlinie jest inwestycją obejmującą znaczne obszary (ok. 1400 ha), na których dojdzie do przekształceń krajobrazu naturalnego oraz kulturowego. Zmianie ulegnie struktura użytkowania terenów wykorzystanych pod inwestycje transportu lotniczego. Gleby tego obszary ulegną degradacji, a co za tym idzie nastąpią zmiany w świecie flory i fauny.

Krótko- i średnioterminowe oddziaływanie DP IV na środowisko:

#### Środowisko naturalne:

Korzyści:

- brak

Zagrożenia:

- zakłócenia w przebiegu szlaków migracyjnych ptaków i innych zwierząt,
- synantropizacja,
- wycinka i usunięcie roślin (drzew, krzewów *etc.*),
- zakłócenie systemów hydrologicznych – melioracja, budowa systemów odwadniających,
- degradacja gleb i gruntów,
- zakłócenia naturalnego krajobrazu, np. niwelacja terenu, wprowadzenie w krajobraz naturalny elementów antropogenicznych,
- nadmierna emisja hałasu,

- nadmierna emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

#### Człowiek:

##### Korzyści:

- utworzenie nowych miejsc pracy (przy budowie i modernizacji),
- możliwość prowadzenia badań archeologicznych, prace przed inwestycjami.

##### Zagrożenia:

- wypadkowe, związane z ruchem drogowym prowadzonym w związku z budową,
- zmiana struktury użytkowania gruntów, wyłączenie gruntów z użytkowania rolniczego lub innego,
- zmiana krajobrazu kulturowego,
- konflikty społeczne związane z lokalizacją lotniska i innych elementów infrastruktury.

#### Długoterminowe oddziaływanie DP IV na środowisko:

#### Środowisko naturalne:

##### Korzyści:

- brak

##### Zagrożenia:

- przebieg przez siedliska i szlaki migracyjne ptaków i innych zwierząt,
- zakłócenie systemów hydrologicznych – działanie systemów odwadniających,
- wytwarzanie ścieków,
- zanieczyszczenie gleb i wód przez substancje niebezpieczne wykorzystywane podczas eksploatacji,
- zakłócenia naturalnego krajobrazu,
- nadmierna emisja hałasu,
- nadmierna emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych,
- synantropizacja.

#### Człowiek:

##### Korzyści:

- ograniczenie wypadkowości,
- łatwiejszy dostęp do pracy, usług *etc.*,
- podniesienie atrakcyjności gospodarczej regionu – zwiększenie liczby miejsc pracy (brutto i netto),

- odciążenie lotniska MPL im. F. Chopina - Warszawa-Okęcie
- zwiększenie atrakcyjności turystycznej (przez łatwiejszy dostęp),
- wzbogacenie walorów antropogenicznych – wytwory techniki i inżynierii budowlanej,
- oszczędność czasu, poprawa komfortu podróży,
- modernizacja Twierdzy Modlin,
- rewitalizacja terenów powojkowych,
- pojawienie się reprezentantów innych niż lokalna kultur.

Zagrożenia:

- zagrożenia wypadkowe i awariami,
- narażenie na czynniki szkodliwe (substancje chemiczne, fizyczne, biologiczne i inne) i narażenie na czynniki uciążliwe,
- zmiana krajobrazu kulturowego – wprowadzenie trwałych elementów (sieć dróg, infrastruktura towarzysząca, lotnisko),
- spadek atrakcyjności turystycznej w związku z zaburzeniem krajobrazu naturalnego.

Ocenę syntetyczną przedstawiono w tab. 36.

Komentarz:

*Ocena ogólna priorytetu umiarkowanie pozytywna*

*Ocena ogólna DP II pozytywna*

*Ocena ogólna DP III zdecydowanie pozytywna*

*Ocena ogólna DP IV warunkowo pozytywna*

Nie można mówić o rozwoju społeczno-gospodarczym żadnego regionu bez zapewnienia tam infrastruktury transportowej. Transport to również jedna ze wspólnych polityk Unii Europejskiej. Planując zatem przedsięwzięcia w tym zakresie należy uwzględnić założenia wspólnotowe. W dokumencie „European transport policy for 2010: time to decide” (White Paper COM 2001, 370, final, 12.9.2001), znalazły się zapisy mówiące o konieczności:

- przesunięcia ciężaru między różnymi rodzajami transportu (m. in. rewitalizacja kolei, włączenie transportu morskiego i żeglugi śródlądowej, poprawa funkcjonowania sektora drogowego – zmierzająca głównie do zwiększenia bezpieczeństwa, transport multimodalny),
- eliminacja wąskich gardeł, włączenie do europejskiego systemu transportowego obszarów peryferyjnych,
- umieszczenie użytkowników w centrum zainteresowania – poprawa komfortu i bezpieczeństwa,



- odpowiedź na efekty globalizacji.

Bez wątpienia na pierwszym miejscu znajduje się poprawa bezpieczeństwa podróży i poprawa jakości transportu. Działania jakie można podjąć to z jednej strony budowa infrastruktury, ale z drugiej edukacja, zabezpieczenia natury prawnej, rozwój transportu multimodalnego.

Działania te mają wpływ na ochronę środowiska i mogą znaleźć odbicie w proponowanych przez autorów projektu RPO WM działaniach. W tym kontekście wydaje się uzasadnione zwrócenie uwagi na znaczenie bezpieczeństwa w transporcie w województwie mazowieckim. Może ono być zwiększone nie tylko przez budowę obwodnic lub skrzyżowań bezkolizyjnych, ale także przez stosowanie inteligentnych systemów zarządzania ruchem, co zostało przedstawione przez autorów projektu RPO WM. Poprawa bezpieczeństwa musi dotyczyć zarówno obszarów miejskich, jak i pozamiejskich.

Autorzy planują w ramach prezentowanego priorytetu rozwój inteligentnych systemów transportu i inwestycje w infrastrukturę towarzyszącą. Podkreślić należy trafność powiązania budowy infrastruktur transportowej z telekomunikacyjną. Z pewnością ograniczy to antropopresję.

Należy podkreślić, że sposób realizacji inwestycji drogowych i innych oraz dopuszczalny zakres ich wpływu na środowisko regulowany jest w Polsce odpowiednimi normami prawnymi. Wymienić tu trzeba:

- Ustawę Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006 r. nr 129, poz. 902, tekst jednolity.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji z dnia 6 sierpnia 2006 r. (DzU, 2002, nr 87, poz. 796),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 29 lipca 2004 r. (DzU, 2004, nr 178, poz. 1841),
- Ustawę O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z 23 lipca 2003 r. (DzU, 2003, nr 162, poz. 1568),
- Ustawa Prawo wodne z 18 lipca 2001 r. (DzU, 2005 r. nr 239, poz. 2019, tekst jednolity),
- Ustawa o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych z dnia 10 kwietnia 2003 r. (DzU, 2003, nr 80, poz. 721, z póź. zm.)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (DzU, 2005, nr 92, poz. 769)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (DzU, 2004, nr 257, poz. 136),

Obligatoryjne stosowanie tych i innych przepisów ogranicza negatywne oddziaływanie na środowisko, w tym na obszary Natura 2000, oraz człowieka.

Ocena wpływu na środowisko realizacji DP II i III (w fazie inwestycji i eksploatacji ) jest zbieżna z oceną dla innych, proponowanych działań. Zakres przedmiotowy i terytorialny (bliskość obszaru Natura 2000) DP IV zmusza do realizacji inwestycji z zachowaniem szczególnej ostrożności i dbałości o środowisko naturalne. Niestety w przypadku transportu lotniczego możliwości użycia zabezpieczeń przeciw negatywnym wpływom na środowisko są ograniczone.

Tabela 36. Macierz relacyjna elementów środowiska i proponowanych przedsięwzięć w ramach priorytetu III i DP II, III i IV (A) oraz kategorii wpływu na środowisko priorytetu III i DP II, III i IV (B)

A.

Typy przedsięwzięć w ramach priorytetu i DP	Elementy środowiska													
	środowisko przyrodnicze										człowiek			
	powietrze	wody powierzchniowe	wody podziemne	gleby	flora	fauna	ukształtowanie terenu	kopaliny	krajobraz naturalny	Natura 2000	zdrowotność	ekonomiczne podstawy bytu	tożsamość	krajobraz kulturowy
<b>KATEGORIA: BUDOWA, PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY TRANSPORTOWEJ (DROGI, WĘZŁY, TERMINALE, LOTNISKA, PARKINGI ETC.)</b>														
Budowa i/lub modernizacja dróg regionalnych/lokalnych	X	•	•	•	••	••	••	X	•	••	X	•	X	•
Budowa i/lub modernizacja infrastruktury towarzyszącej	X	•	•	••	••	••	X	X	•	••	X	•	X	•
Budowa i/lub modernizacja parkingów typu „parkuj i jedź”	X	•	•	X	•	•	X	X	•	••	X	•	X	•
Budowa i rozbudowa lotnisk wraz z infrastrukturą towarzyszącą	X	•	•	••	••	••	X	X	•	••	X	•	X	•
<b>KATEGORIA: WYPOSAŻENIE W URZĄDZENIA TECHNICZNE I MODERNIZACJA TABORU PRZEWOŹNIKÓW</b>														
Zakup i/lub modernizacja taboru do przewozów regionalnych	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>KATEGORIA: DUŻE PROJEKTY</b>														
DP II	X	•	•	•	•	•	X	X	X	X	X	•	X	•

DP III	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DP IV	X	•	•	•	••	••	••	••	X	•	••	••	X	•	X	•

• wpływ na środowisko, •• znaczący wpływ na środowisko, x brak wpływu na środowisko, górny prawy róg oddziaływanie krótko- i średnioterminowe, dolny lewy róg oddziaływanie długoterminowe

B.

Elementy środowiska	Rodzaje wpływu na środowisko priorytetu III i DP II, III, IV									
	wtórny	skumulowany	synergistyczny	stały	tymczasowy	pozytywny	negatywny	krótkoterminowy	średnioterminowy	długoterminowy
Różnorodność biologiczna	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Ludność	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Zdrowie	T	T	T	T	T	T/N	T/N	T	T	T
Fauna	T	T	T	T	T	T	N	T	T	T
Flora	T	T	T	T	T	N	T	T	T	T
Powierzchni ziemi	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Wody	T	T	T	T	T	T/N	T/N	N	N	T
Powietrze	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T

Czynniki klimatyczne	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Dobra materialne	T/N	N	T/N	T	N	T/N	T/N	N	T/N	N
Dziedzictwo kulturowe	T/N	N	T/N	T	N	T/N	T/N	N	T/N	N
Krajobraz	T/N	N	T/N	T	N	T/N	T/N	N	T/N	N

T – wpływ wystąpi, N – wpływ nie wystąpi

Źródło: opracowanie własne.

## 6.4. *Priorytet IV*

### PRIORYTET IV

#### ŚRODOWISKO, ZAPOBIEGANIE ZAGROŻENIOM I ENERGETYKA

Cel główny:

Poprawa stanu środowiska naturalnego województwa mazowieckiego.

Cele szczegółowe:

- ograniczenie ilości zanieczyszczeń przedostających się do powietrza, wód i gleb oraz przeciwdziałanie ich negatywnym skutkom,
- rozbudowa i modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej i ciepłowniczej regionu i zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i kogeneracyjnych o wysokiej sprawności,
- wzrost bezpieczeństwa mieszkańców województwa mazowieckiego poprzez tworzenie systemów zapobiegania i zwalczania zagrożeń naturalnych i katastrof ekologicznych oraz usprawnienie zarządzania środowiskiem,
- zachowanie bioróżnorodności.

Główne przedsięwzięcia w ramach tego priorytetu związane są z infrastrukturą, wykorzystywaniem odnawialnych źródeł energii oraz z monitoringiem środowiska. W efekcie ich realizacji ma nastąpić m. in. poprawa stanu środowiska naturalnego (polepszenie jakości powietrza, wód i gleby) i standardu życia mieszkańców, stworzenie korzystnych warunków do rozwoju przedsiębiorstw działających zgodnie z zasadami poszanowania środowiska, wzrost zadowolenia mieszkańców i zwiększenie konkurencyjności Mazowsza. Ponadto realizacja priorytetu przyczyni się do zapewnienia bezpieczeństwa ekologicznego i energetycznego regionu oraz przyniesie wymierne korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe.

#### Przedsięwzięcia

1. Inwestycje w infrastrukturę:

- inwestycje w infrastrukturę w zakresie wodociągów i kanalizacji,
- inwestycje w infrastrukturę w zakresie ochrony powietrza,
- inwestycje w infrastrukturę w zakresie gospodarki odpadami,
- rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych,
- rozbudowa i modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej.

2. Energetyka odnawialna:

- inwestycje w technologie wykorzystujące energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych i kogeneracyjnych o wysokiej sprawności, służące ograniczeniu nadmiernego zużycia paliw,
- inwestycje umożliwiające przyłączanie OZE do sieci elektroenergetycznej.

### 3. Monitoring i ochrona środowiska:

- tworzenie spójnych, regionalnych systemów monitoringu środowiska,
- tworzenie systemów prognozowania, ostrzegania, reagowania i likwidacji skutków zagrożeń zarówno naturalnych, jak i technologicznych oraz inwestycje w tym zakresie,
- usprawnienia zarządzania środowiskiem,
- projekty w zakresie zachowania i ochrony istniejących zasobów dziedzictwa naturalnego na terenach parków narodowych, obszarów Natura 2000 i leśnych kompleksów promocyjnych.

### 4. Wprowadzanie przyjaznych środowisku technologii w instytucjach publicznych.

#### Ocena oddziaływania na środowisko

Na potrzeby niniejszego opracowania przedsięwzięcia zaplanowane w ramach projektu RPO WM zostały zagregowane w czterech grupach: inwestycje w infrastrukturę, monitoring i ochrona środowiska, energetyka odnawialna oraz wprowadzanie przyjaznych środowisku technologii w instytucjach publicznych.

Projekty w ramach przedsięwzięć związanych z infrastrukturą określonych w projekcie RPO WM są korzystne z punktu widzenia środowiska przyrodniczego. Ingerencja w środowisko przyrodnicze nastąpi głównie w trakcie budowy elementów infrastruktury. Tego typu elementy zagospodarowania mają przebieg liniowy, więc ich oddziaływanie ogranicza się głównie do terenów inwestycyjnych oraz obszarów przyległych. Należy pamiętać, że każda budowa powoduje ingerencję w to środowisko i często zaburza ekosystemy. Wpływ na środowisko będzie zróżnicowany, w zależności od rodzaju infrastruktury, w przypadku podziemnej (np. wodno-kanalizacyjna) degradacji ulegnie gleba, naruszone zostaną stosunki wodne, zniszczona zostanie szata roślinna i w efekcie świat zwierzęcy. W przypadku elementów napowietrznych (np. energetyka) wpływ będzie ograniczony głównie do miejsc słupów trakcyjnych, transformatorów, anten. W przypadku terenów zadrzewionych może to spowodować zniszczenie szaty roślinnej (wycinka drzew).

Wszelkie prace lokalizacyjne i budowlane powinny być przeprowadzane po dokładnym zapoznaniu się z ewentualnym wpływem na środowisko przyrodnicze oraz z istniejącymi przepisami prawnymi, w tym ze standardami urbanistycznymi.

Funkcjonowanie części z tych elementów infrastruktury pociąga za sobą również ujemne skutki dla środowiska. Tradycyjny system kanalizacyjny sprzyja stałemu obniżaniu poziomu wód gruntowych i, co się z tym wiąże, nadmiernemu osuszaniu gruntu, a co z kolei prowadzi do zachwiania równowagi ekologicznej obszaru (np. zanik wrażliwej roślinności), oczyszczalnie ścieków zaliczane są do typów budowli NIMBI, czyli społecznie potrzebnych, ale nie akceptowalnych w pobliżu (generują hałas i nieprzyjemny zapach). Przewód ciepłowniczy powoduje podgrzanie gruntu w porze zimowej i tym samym pobudza wegetację roślin – może więc wpływać na szatę roślinną i świat zwierzęcy. Przebieg linii energetycznej (wytwarzanie pola elektroenergetycznego) może negatywnie wpływać na zdrowotność ludzi, szatę roślinną i świat zwierzęcy. Linie te powodują giniecie gatunków (zwłaszcza ptaków), ustępowanie gatunków wrażliwych, to może wpływać na zmniejszenie bioróżnorodności danych terenów. Napięcie 110 kV i niższe klasyfikowane jest jako pogarszające stan środowiska. W terenie zabudowanym

konieczne jest utrzymanie stosunkowo dużych obszarów wolnych od zabudowy, a w praktyce możliwe jest ich wykorzystanie jedynie pod zieleń niską lub np. parkingi. Ze względu na promieniowanie elektromagnetyczne (PEM) konieczne jest utworzenie pasa wolnego od zabudowy. Infrastruktura energetyczna jako widoczny element krajobrazu zaburza go niszcząc krajobraz naturalny i powodując znaczne obniżenie walorów krajobrazu kulturowego.

Wszelkie typy projektów mające na celu ograniczanie i zwalczanie skutków zagrożeń naturalnych oraz przeciwdziałanie skutkom poważnych awarii są bardzo korzystne dla środowiska przyrodniczego. Ważne z punktu widzenia środowiska są proekologiczne działania edukacyjne, których jednak się nie przewiduje w ramach tego priorytetu. Kształtowanie świadomości ekologicznej ludności jest istotną działalnością w ramach ochrony przyrody i zapobiegania degradacji środowiska.

W ramach wspierania ochrony przyrody w projekcie RPO WM zakłada się wspieranie przedsięwzięć „w zakresie zachowania i ochrony istniejących zasobów dziedzictwa naturalnego na terenach parków narodowych, obszarów Natura 2000 i leśnych kompleksów promocyjnych”. Nie wiadomo jednak o jakie konkretne przedsięwzięcia chodzi, nie można więc ustosunkować się do ich wpływu na środowisko przyrodnicze.

Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych nie pozostaje bez wpływu na środowisko. Mogą tutaj powstawać zagrożenia ekologiczne i liczne uciążliwości. Energię „odnawialną” uznaje się za „proekologiczną”, ale wsparcie dla budowy infrastruktury związanej z pozyskaniem takiej energii może wywoływać negatywne skutki środowiskowe. W projekcie RPO WM brak jest sprecyzowania, jakie źródła „energii odnawialnej” będą preferowane, co utrudnia ocenę wpływu tych działań na środowisko. Elektrownie wiatrowe mogą negatywnie wpływać na ptaki, zwłaszcza gdy są zlokalizowane na szlakach ich wędrówek, generować hałas oraz niszczyć krajobraz. Elektrownie wodne negatywnie wpływają na ekosystem (przerwywają ciągłość ekologiczną) cieku i ichtiofaunę, szczególnie w przypadku ryb wędrownych. Warto wskazać na produkty spalania biomasy, uciążliwość jej przygotowania, ścieki i nieczystości powstające w tym procesie. Do potencjalnych paliw zalicza się także produkowane na plantacjach rośliny energetyczne (np. wierzba wiciowa). W tym wypadku może zostać naruszony lokalny ekosystem i krajobraz naturalny oraz kulturowy. Wynika z tego, że przy wdrażaniu przedsięwzięć związanych z „energiami odnawialnymi” trzeba brać pod uwagę szczegółowo wszystkie plusy i minusy. Niewątpliwie jednak, tak jak w przypadku innych elementów infrastruktury technicznej i społecznej, szeroko rozumiana infrastruktura energetyczna i produkcja energii jest podstawą rozwoju gospodarczego każdego regionu. W zakładach produkujących urządzenia do wytwarzania energii z OZE oraz produkcji biokomponentów i biopaliw mogą powstać nowe miejsca pracy. Z punktu widzenia środowiska zakłady takie mogą jednak odznaczać się uciążliwością.

Krótko- i średnioterminowe oddziaływanie priorytetu IV na środowisko:

#### Środowisko naturalne:

Korzyści:

- brak

Zagrożenia:

- przebieg terenów budowlanych i dróg dojazdowych do budów przez siedliska i szlaki migracyjne innych zwierząt,
- synantropizacja,
- wycinka i usuwanie roślin (drzew, krzewów *etc.*),
- zakłócenie systemów hydrologicznych,



- degradacja gruntów pod drogami dojazdowymi do budowy,
- zanieczyszczenie gleb i wód przez ścieki wytwarzane podczas budowy,
- zakłócenia naturalnego krajobrazu, wprowadzenie elementów antropogenicznych,
- nadmierna emisja hałasu oraz zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

#### Człowiek

##### Korzyści:

- utworzenie nowych miejsc pracy (przy budowie i modernizacji),
- budowa dróg dojazdowych do budów.

##### Zagrożenia:

- wypadkowe, związane z czynnościami wykonywanymi na budowie,
- narażenie na czynniki szkodliwe i uciążliwe,
- zmiana struktury użytkowania gruntów, wyłączenie gruntów z użytkowania rolniczego lub innego,
- utrata walorów turystycznych,
- konflikty społeczne związane z przebiegiem instalacji i lokalizacją zakładów.

#### Długoterminowe oddziaływanie priorytetu IV na środowisko:

##### Środowisko naturalne

##### Korzyści:

- poprawa wszystkich komponentów środowiska (powietrze, wody podziemne i powierzchniowe, krajobraz, flora, fauna, gleby *etc.*),
- lepsza i szybsza wiedza o stanie i zagrożeniach środowiska dzięki systemowi monitoringu (możliwość stosowania zasady prewencji),
- szybsze reagowanie, tym samym bardziej efektywne, dzięki narzędziom do analizowania zagrożeń,
- ograniczenie emisji gazów i pyłów w związku z wykorzystaniem OZE (z pominięciem biomasy),
- zagospodarowanie odpadków organicznych,
- ograniczenie zużycia energii w związku z poprawą sprawności sieci i urządzeń energetycznych i pośrednie zmniejszenie uciążliwości i szkodliwości produkcji energii elektrycznej.

##### Zagrożenia:

- przebieg przez siedliska i szlaki migracyjne innych zwierząt,
- zakłócenie systemów hydrologicznych,

- degradacja gruntów pod elementami infrastruktury,
- zanieczyszczenie wód,
- zakłócenia naturalnego krajobrazu (np. energetyczna),
- powstawanie produktów spalania (np. biomasy),
- promieniowanie elektromagnetyczne.

#### Człowiek:

##### Korzyści:

- zdrowsze środowisko,
- podniesienie standardu życia,
- pozytywny wpływ na zrównoważony rozwój gospodarczy województwa, a tym samym na wzrost jego konkurencyjności,
- poprawa jakości wody pitnej,
- spowolnienie procesów niszczenia zabytków dzięki czystszyemu środowisku (powietrze),
- podniesienie atrakcyjności gospodarczej regionu – nowe miejsca pracy,
- obniżenie kosztów energii elektrycznej.

##### Zagrożenia:

- zagrożenia awariami,
- promieniowanie elektromagnetyczne,
- zmiana struktury użytkowania gruntów, wyłączenie gruntów z użytkowania rolniczego lub innego,
- zmiana krajobrazu kulturowego – wprowadzenie trwałych elementów (sieci przesyłu, stacje transformatorowe *etc.*),
- spadek atrakcyjności turystycznej,
- konflikty społeczne związane z przebiegiem traktacji,
- zakłócenia działania urządzeń w związku z promieniowaniem elektromagnetycznym.

Ocenę syntetyczną przedstawiono w tab. 37.

#### Komentarz

##### *Ocena ogólna priorytetu pozytywna*

Realizacja wszystkich działań w ramach tej grupy jest niezbędna i w efekcie korzystna dla środowiska. Ich wdrożenie powinno w ewidentny sposób przyczynić się do poprawy poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego.

Tabela 37. Macierz relacyjna elementów środowiska i proponowanych przedsięwzięć w ramach priorytetu IV (A) oraz kategorii wpływu na środowisko (B)  
A.

Typy przedsięwzięć w ramach priorytetu	Elementy środowiska													
	środowisko przyrodnicze										człowiek			
	powietrze	wody powierzchniowe	wody podziemne	gleby	flora	fauna	uksztalowanie terenu	kopaliny	krajobraz naturalny	Natura 2000	zdrowotność	ekonomiczne podstawy bytu	tożsamość	krajobraz kulturowy
<b>KATEGORIA: INWESTYCJE W INFRASTRUKTURĘ</b>														
W zakresie wodociągów i kanalizacji	x	•	•	•	•	•	•	x	•	•	x	•	x	•
W zakresie ochrony powietrza	x	•	•	•	•	•	x	x	•	•	•	x	x	x
W zakresie gospodarki odpadami	•	•	•	•	•	•	x	x	x	•	•	x	x	•
Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych	x	x	x	x	•	•	•	x	•	•	x	•	x	x
Rozbudowa i modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej	x	•	•	•	•	•	x	x	•	•	x	•	x	x
	•	x	x	x	•	x	x	x	•	•	•	x	•	•

KATEGORIA: ENERGETYKA ODNAWIALNA														
Inwestycje w technologie wykorzystujące energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych i kogeneracyjnych o wysokiej sprawności, służące ograniczeniu nadmiernego zużycia paliw	x	•	•	•	•	•	•	x	•	x	x	•	x	x
Inwestycje umożliwiające przyłączenie OZE do sieci elektroenergetycznej	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	•	•	x	••
KATEGORIA: MONITORING I OCHRONA ŚRODOWISKA														
Tworzenie spójnych, regionalnych systemów monitoringu środowiska	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tworzenie systemów prognozowania, ostrzegania, reagowania i likwidacji skutków zagrożeń zarówno naturalnych, jak i technologicznych oraz inwestycje w tym zakresie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Usprawnienia zarządzania środowiskiem	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Projekty w zakresie zachowania i ochrony istniejących zasobów dziedzictwa naturalnego na terenach parków narodowych, obszarów Natura 2000 i leśnych kompleksów promocyjnych	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

KATEGORIA: WPROWADZANIE PRZYJAZNYCH ŚRODOWISKU TECHNOLOGII W INSTYTUCJACH PUBLICZNYCH																								
Wprowadzanie przyjaznych środowisku technologii w instytucjach publicznych	•	x	•	x	•	x	•	x	•	x	•	x	x	•	x	•	x	x	•	x	x	•	x	x

● wpływ na środowisko, ●● znaczący wpływ na środowisko, x brak wpływu na środowisko, górny prawy róg oddziaływanie krótko- i średnioterminowe, dolny lewy róg oddziaływanie długoterminowe

B.

Elementy środowiska	Rodzaje wpływu na środowisko									
	wtórny	skumulowany	synergistyczny	stały	tymczasowy	pozytywny	negatywny	krótkoterminowy	średnioterminowy	długoterminowy
Różnorodność biologiczna	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Ludność	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Zdrowie	T	T	T	T	T	T/N	T/N	T	T	T
Fauna	T	T	T	T	T	T	N	T	T	T
Flora	T	T	T	T	T	N	T	T	T	T
Powierzchni ziemi	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Wody	T	T	T	T	T	T/N	T/N	N	N	T
Powietrze	T	T	T	T	T	T	T/N	T	T	T
Czynniki klimatyczne	T	T	T	T	T	T	T/N	T	T	T
Dobra materialne	T	T	T	T	T	T	T/N	T	T	T
Dziedzictwo kulturowe	T	T	T	T	T	T	T/N	T	T	T
Krajobraz	T	T	T	T	T	T	T/N	T	T	T

T – wpływ wystąpi, N – wpływ nie wystąpi

Źródło: opracowanie własne.

## 6.5. *Priorytet V*

### PRIORYTET V

#### WZMACNIANIE ROLI MIAST W ROZWOJU REGIONU

##### Cel główny:

Wykorzystanie potencjału endogenicznego miast dla aktywizacji społeczno-gospodarczej regionu.

##### Cele szczegółowe:

- poprawa stanu systemów komunikacji publicznej w miastach,
- odnowa obszarów zdegradowanych i zagrożonych marginalizacją.

Projekty mają się przyczynić do zwiększenia atrakcyjności miast dla lokowania nowych rodzajów działalności gospodarczej i powstania nowych miejsc pracy. W ramach tego priorytetu główne inwestycje dotyczą usprawnień w infrastrukturze transportu publicznego i organizacji ruchu, odnowy terenów zdegradowanych, co ma zahamować dalszą degradację infrastruktury i pogłębianie zjawiska wykluczenia społecznego oraz umożliwi rozwój sektora MSP i powstawanie nowych miejsc pracy.

##### Przedsięwzięcia:

##### 1. Poprawa systemu transportu publicznego w miastach, z wyłączeniem WOM:

- zakup taboru,
- tworzenie zintegrowanych systemów miejskiego transportu publicznego,
- tworzenie infrastruktury towarzyszącej w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego i ochrony środowiska,
- budowa zintegrowanego systemu monitorowania i zarządzania ruchem.

##### 2. Działania rewitalizacyjne na terenach przemysłowych i powojaskowych:

- rewitalizacja obiektów,

##### 3. Odnowa zasobów mieszkaniowych.

##### 4. Rozbudowa i poprawa infrastruktury transportowej.

## Ocena oddziaływania na środowisko

Na potrzeby niniejszego opracowania przedsięwzięcia zaplanowane w ramach projektu RPO WM zostały zagregowane w czterech grupach: poprawa systemu transportu publicznego w miastach, z wyłączeniem WOM, działania rewitalizacyjne na terenach przemysłowych i powojkowych, odnowa zasobów mieszkaniowych, rozbudowa i poprawa infrastruktury transportowej.

Na każdym etapie budowy i eksploatacji infrastruktury transportowej wszystkie z komponentów środowiska naturalnego mogą być zagrożone (dotyczy to tylko pasa dróg i bezpośrednio terenów przyległych). W priorytecie tym działania inwestycyjne obejmują tereny miast, czyli tych przestrzeni środowiska geograficznego, które są już poddane silnej antropopresji. Zmiany w ekosystemach mogą być spowodowane zanieczyszczeniem gleb, wód powierzchniowych i podziemnych. Tu jako główne źródło zanieczyszczeń podać można wycieki

z pojazdów (w czasie budowy i eksploatacji dróg i infrastruktury towarzyszącej), wpływ z drogi substancji chemicznych stosowanych przy ich utrzymaniu. Zagrożają one glebom i wodom. W wyniku budowy drogi zmniejsza się powierzchnia biologicznie czynna, co wpływa na wzrost wielkości spływu powierzchniowego i zmniejszenie infiltracji wody w głąb oraz zwiększa się ilość ścieków.

Negatywne skutki ruchu samochodowego to emisja zanieczyszczeń gazowych (spaliny samochodowe, ścieranie nawierzchni *etc.*), produkcja odpadów (śmieci pozostawiane przez pasażerów, zmiotki z dróg *etc.*), hałas. Transport samochodowy jest źródłem największego zanieczyszczenia powietrza w miastach. Równocześnie powoduje wzmożony hałas, szczególnie odczuwalny w miastach i w sąsiedztwie wielkich skrzyżowań drogowych. Bezpośrednią konsekwencją funkcjonowania wszelkiego rodzaju dróg jest zatem pogorszenie jakości życia osób mieszkających lub przebywających czasowo w ich pobliżu.

Z drugiej strony należy wskazać na pozytywne aspekty rozbudowy i modernizacji infrastruktury transportowej. Upłynnienie ruchu wiąże się z mniejszą emisją spalin i hałasu. Rozwój transportu zbiorowego pozwala zaś na zmniejszenie natężenia ruchu. Zastosowanie „inteligentnych” systemów zarządzania przepływami, budowa bezkolizyjnych skrzyżowań i obwodnic spowoduje spadek liczby wypadków drogowych. Poprawa infrastruktury pozwala także na wygenerowanie oszczędności związanych z czasem dojazdu i energią/paliwem potrzebną na jego pokonanie. W kategoriach funkcjonowania społeczności lokalnych poprawia bezpieczeństwo (szybki dojazd służb interwencyjnych). Usprawnienie transportu miejskiego może jednak nastąpić nie tylko przez podniesienie jakości taboru przewoźników publicznych, ale także przez rozbudowę ścieżek rowerowych, przystanków, parkingów *etc.* Sama rozbudowa

i modernizacja istniejącej już infrastruktury nie powoduje zaboru nowych terenów a usprawnienie ruchu ogranicza emisję hałasu, spalin i prowadzi do ograniczenia zużycia energii (paliwa).

W pierwszej fazie procesu rewitalizacji, gdy na wybranych terenach będą prowadzone prace modernizacyjne, renowacyjne, przebudowa, wymiana infrastruktury, ewentualne wyburzenia pojawią się w krótkim okresie na owych terenach i w ich bezpośrednim otoczeniu zagrożenia dla środowiska i ludności. Będą one wynikały z wprowadzenia ciężkiego sprzętu, prac remontowych, stosowania różnych materiałów budowlanych. Środowisko miejskie podlega mocnemu oddziaływaniu antropopresji, w związku z powyższym działania związane z rewitalizacją terenów powinny być korzystne dla środowiska przyrodniczego, a szczególnie dla środowiska człowieka. „Odnowa miast” poprzez m. in. rewitalizację, modernizację terenów zdegradowanych wpłynie pozytywnie na poszczególne komponenty środowiska nie tylko na obszarach poddanych tym zabiegom, ale również na całe środowisko miasta, a tym samym na jakość życia w nim. Bardzo istotne jest, żeby przeprowadzenie tego typu „zabiegów”



odbywało się z uwzględnieniem zasad tworzenia zdrowego środowiska miejskiego, które może istnieć tylko pod warunkiem uwzględnienia w planowaniu elementów przyrodniczych.

Korzyści dla środowiska przyrodniczego wynikać będą z estetyzacji budynków i przestrzeni, co wpłynie na poprawę krajobrazu kulturowego tych terenów. Szczególne znaczenie mają projekty modernizacji infrastruktury technicznej budynków, co wpłynie na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń. Dzięki szczelniejszej kanalizacji ulegnie zmniejszeniu infiltracja ścieków do gruntu, polepszenie sieci wodociągowej wpłynie na zmniejszenie ubytku wody podczas przesyłu (zmniejszenie zużycia), modernizacja instalacji elektrycznej zmniejszy jej awaryjność (zniwelowanie zagrożeń pożarowych – również dzięki instalacjom przeciwpożarowym). Wprowadzenie systemów gromadzenia odpadów zniweluje powstawanie „dzikich wysypisk”, a segregacja odpadów wpłynie na możliwości recyklingu (zmniejszy się liczba odpadów gromadzonych na wysypiskach). Ważnymi z punktu widzenia środowiska przyrodniczego są działania zmierzające do podniesienia efektywności energetycznej budynków poprzez modernizację systemu ciepłowniczego i izolacyjnego, urządzeń centralnego ogrzewania, sieci ciepłowniczych oraz promocja odnawialnych źródeł energii. Dzięki zmianom w systemie wentylacyjnym możliwe jest uszczelnianie ścian zewnętrznych budynku, a te z kolei umożliwiają zastosowanie oszczędniejszych energetycznie rozwiązań grzewczych. Tego typu działania wpłyną na zmniejszenie zapotrzebowanie na energię, z wszelkiego rodzaju pozytywnymi konsekwencjami dla środowiska (zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska w miejscach wytwarzania energii i ciepła). Celem zmian w instalacjach, oprócz komfortu użytkowego, jest więc oszczędność wody, energii elektrycznej, zmniejszenie zanieczyszczeń środowiska (sprawniejsza kanalizacja, prawidłowa zbiórka odpadów stałych), ulepszenie zabezpieczeń przeciwpożarowych, a także przeciw włamaniom i niepożądanym intruzom.

Istotną rolę w funkcjonowaniu obszarów, w tym szczególnie w miastach, odgrywają tereny czynne biologicznie. Zbyt intensywne zagospodarowanie może doprowadzić do nadmiernego spływu wód opadowych z terenu miast (spływ z powierzchni dachowej czy asfaltu wynosi 90–100%). Miasta stanowią skupiska licznych źródeł zanieczyszczeń. Spłukiwanie zanieczyszczeń z ulic, czy innych powierzchni uszczelnionych, w trakcie trwania opadów bądź roztopów stanowi poważne zagrożenie dla środowiska glebowego i wodnego. Bardzo ważnym elementem jest w mieście struktura korytarzy ekologicznych, należy więc przy planowanych rodzajach inwestycji uwzględniać ich przebieg, a w miarę możliwości je wzmacniać. W projekcie RPO WM nie zwrócono uwagi m. in. na rehabilitację miejsc rekreacji i terenów zieleni. Powinno się dążyć nie tylko do rehabilitacji tych terenów, ale również do tworzenia nowych terenów zieleni w ramach rewitalizowanych obszarów.

Krótko- i średnioterminowe oddziaływanie priorytetu V na środowisko:

#### Środowisko naturalne:

Korzyści:

- brak.

Zagrożenia:

- wzrost zapylenia (w niektórych przypadkach bardzo szkodliwe, np. przy materiałach azbestowych),
- niszczenie gleby, szaty roślinnej i zwierzęcej,
- deniwelacje terenu,

- wzrost poziomu hałasu,
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych i gruntowych,
- zmiana struktury użytkowania gruntów, wyłączenie gruntów z użytkowania rolniczego lub innego.

#### Człowiek:

##### Korzyści:

- utworzenie nowych miejsc pracy (przy budowie i modernizacji).

##### Zagrożenia:

- zmiana krajobrazu kulturowego – wprowadzenie trwałych elementów (sieć dróg),
- niedopasowanie przebiegu dróg do potrzeb mieszkańców,
- konflikty społeczne związane z przebiegiem dróg,
- zakłócenia przebiegu istniejących wcześniej dróg lokalnych,
- zagrożenia wypadkowe i awariami,
- narażenie na czynniki szkodliwe i uciążliwe (substancje chemiczne, fizyczne, biologiczne i inne),
- zmiana struktury użytkowania gruntów,
- zmiana krajobrazu kulturowego – wyburzenia, zmiana istniejącej tkanki urbanistycznej.

Średnio- i krótkoterminowe oddziaływanie priorytetu V na środowisko:

#### Środowisko naturalne:

##### Korzyści:

- oszczędność wody, energii elektrycznej,
- ulepszenie zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- polepszenie estetyki krajobrazu,
- likwidacja dzikich wysypisk – jako źródeł zanieczyszczeń,
- eliminacja szkodliwych substancji (np. azbestu).

##### Zagrożenia:

- przebieg dróg budowanych przez siedliska i szlaki migracyjne ptaków,
- przebieg dróg przez siedliska i szlaki migracyjne innych zwierząt,
- synantropizacja,
- wycinka i usunięcie roślin (drzew, krzewów *etc.*),
- zakłócenie systemów hydrologicznych,

- zanieczyszczenie gleb przez ścieki wytwarzane podczas budowy,
- nadmierna emisja hałasu,
- nadmierna emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych,
- zanieczyszczenie gleb i wód przez ścieki wytwarzane podczas eksploatacji.

#### Człowiek:

##### Korzyści:

- poprawa warunków mieszkaniowych,
- rozwiązanie problemów społecznych – przez dostosowywanie wartości użytkowych istniejącej zabudowy do obecnych potrzeb użytkowników,
- poprawa wyglądu całego obszaru – korzystny efekt wizualny (wpływ na zdrowie psychiczne ludzi),
- scalanie i porządkowanie przestrzenne adaptowanych elementów układu (bardziej czytelny i przyjazny układ elementów przestrzeni),
- lepsze wykorzystanie przestrzeni, przejrzyste dla użytkowników układy komunikacyjne, poprawa połączeń z innymi obszarami,
- poprawa wyposażenia w infrastrukturę (m. in. tańsza eksploatacja),
- poprawa sytuacji w zakresie środowiska życia,
- poprawa warunków bytowych mieszkańców,
- poprawa bezpieczeństwa,
- polepszenie sytuacji mieszkaniowej i standardu lokali użytkowych,
- pozytywne oddziaływanie na otoczenie,
- maksymalne wykorzystanie wartości przestrzennych i użytkowych istniejącej zabudowy oraz elementów rozplanowania i środowiska naturalnego,
- zwiększenie atrakcyjności gospodarczej obszaru objętego projektem,
- proces odnowy miast wpłynie na wzrost ich potencjału społeczno-gospodarczego, a w rezultacie na zwiększenie ich atrakcyjności dla potencjalnych inwestorów,
- zachowanie materialnego dziedzictwa kultury dla przyszłych pokoleń,
- tereny i obiekty zabytkowe – prezentacja tradycji historycznych miasta oraz wykorzystanie dziedzictwa epoki industrializacji, zachowanie symboliki *etc.*,
- ograniczenie emisji gazów i pyłów w związku z udroźnieniem i przyspieszeniem przejazdów,
- ograniczenie hałasu w związku z udroźnieniem i przyspieszeniem przejazdów,
- ograniczenie wypadkowości,
- łatwiejszy dostęp do pracy, usług *etc.*

#### Zagrożenia:

- zmiany w strukturze społecznej obszarów – „wyrzucenie” rodzimej ludności i pojawienie się nowego „elementu” społecznego.

Ocenę syntetyczną przedstawiono w tab. 38.

#### Komentarz

##### *Ocena ogólna priorytetu pozytywna*

Po prawidłowym przeprowadzeniu założonych prac w ramach „odnowy miast” na jakości powinno zyskać środowisko, ludzie oraz kultura. Wszelkie działania winny być ukierunkowane

i nadzorowane przez specjalistów, muszą być prowadzone z zastosowaniem zasad zrównoważonego rozwoju i ładu przestrzennego. Przy realizacji przedsięwzięć konieczne jest branie pod uwagę wielkości terenów czynnych biologicznie oraz powiązanie terenów otwartych

z systemem ekologicznym miasta. Obowiązkowo przy takich projektach powinna być brana pod uwagę sieć korytarzy ekologicznych, tak aby nie burzyć już istniejących, a w miarę możliwości uzupełniać i wzmacniać istniejącą sieć.

Tabela 38. Macierz relacyjna elementów środowiska i proponowanych przedsięwzięć w ramach priorytetu V (A) oraz kategorii wpływu na środowisko (B)

A.

Typy przedsięwzięć w ramach priorytetu	Elementy środowiska													
	środowisko przyrodnicze										człowiek			
	powietrze	wody powierzchniowe	wody podziemne	gleby	flora	fauna	ukształtowanie terenu	kopaliny	krajobraz naturalny	Natura 2000	zdrowotność	ekonomiczne podstawy bytu	tożsamość	krajobraz kulturowy
<b>KATEGORIA: POPRAWA SYSTEMU TRANSPORTU PUBLICZNEGO W MIASTACH Z WYŁĄCZENIEM WOM</b>														
Zakup taboru	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	•	x	x	x	x	x	x	x	x	x	•	•	x	x
Tworzenie zintegrowanych systemów miejskiego transportu publicznego	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	•	x	x

Tworzenie infrastruktury towarzyszącej w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego i ochrony środowiska	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Budowa zintegrowanego systemu monitorowania i zarządzania ruchem	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	•	•	x	x
<b>KATEGORIA: DZIAŁANIA REWITALIZACYJNE NA TERENACH POPRZEMYSŁOWYCH I POWOJSKOWYCH</b>														
Rewitalizacja obiektów	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	•
<b>KATEGORIA: ODNOWA ZASOBÓW MIESZKANIOWYCH</b>														
Odnowa zasobów mieszkaniowych	x	•	•	•	•	•	x	x	x	x	•	x	•	•

**KATEGORIA: ROZBUDOWA I POPRAWA INFRASTRUKTURY TRANSPORTOWEJ**

Rozbudowa i poprawa infrastruktury transportowej	x	•	•	•	•	•	x	x	x	x	x	•	x	•	•
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

● wpływ na środowisko, ●● znaczący wpływ na środowisko, x brak wpływu na środowisko, górny prawy róg oddziaływanie krótko- i średnioterminowe, dolny lewy róg oddziaływanie długoterminowe

B.

Elementy środowiska	Rodzaje wpływu na środowisko									
	wtórny	skumulowany	synergistyczny	stały	tymczasowy	pozytywny	negatywny	krótkoterminowy	średnioterminowy	długoterminowy
Różnorodność biologiczna	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Ludność	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Zdrowie	T	T	T	T	T	T/N	T/N	T	T	T
Fauna	T	T	T	T	T	T	N	T	T	T
Flora	T	T	T	T	T	N	T	T	T	T
Powierzchni ziemi	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Wody	T	T	T	T	T	T/N	T/N	N	N	T
Powietrze	N	N	N	N	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N
Czynniki klimatyczne	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Dobra materialne	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Dziedzictwo kulturowe	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Krajobraz	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T

T – wpływ wystąpi, N – wpływ nie wystąpi

Źródło: opracowanie własne.



## 6.6. *Priorytet VI*

### PRIORYTET VI

#### WYKORZYSTANIE WALORÓW NATURALNYCH I KULTUROWYCH DLA ROZWOJU TURYSTYKI I REKREACJI

Cel główny:

Wzrost znaczenia turystyki jako czynnika stymulującego rozwój społeczno-gospodarczy regionu.

Cele szczegółowe:

- promocja i zwiększanie atrakcyjności turystycznej regionu,
- poprawa oferty kulturalnej i wzrost dostępności do kultury.

Zadaniem przedsięwzięć realizowanych w ramach priorytetu jest zwiększenie atrakcyjności turystycznej regionu i zbudowanie wizerunku Mazowsza jako miejsca atrakcyjnego dla mieszkańców, turystów oraz inwestorów. Wytworzenie na podstawie wartości kulturowych, przyrodniczych i krajobrazowych atrakcyjnej oferty produktu turystycznego i jego skuteczna promocja na rynku krajowym i międzynarodowym to szansa aktywizacji gospodarczej w sektorze turystyki dla lokalnej i regionalnej społeczności, co wpłynie m. in. na powstanie nowych miejsc pracy. W ramach priorytetu można realizować projekty zlokalizowane w miastach i poza terenami miast dotyczące rewitalizacji, konserwacji, renowacji, rewaloryzacji, modernizacji, adaptacji historycznych obiektów i zespołów zabytkowych wraz z ich otoczeniem, w tym obiektów sakralnych, zespołów fortyfikacyjnych, budowli i zespołów obronnych oraz zabytkowych obiektów przemysłowych.

Przedsięwzięcia:

1. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury turystycznej i kulturalnej:

- rozwój infrastruktury turystycznej, sportowej i rekreacyjnej,
- rozwój społeczeństwa informacyjnego w obszarze kultury.

2. Inwestycje w budynki oraz ich wyposażenie:

- odnowa i ochrona obiektów i zespołów zabytkowych,
- digitalizacja zasobów dziedzictwa kulturowego.

3. Promocja i informacja:

- działania promujące walory turystyczne
- promocja produktów turystycznych,

4. Tworzenie spójnych produktów turystycznych:

- rozwój produktów turystycznych.

#### Ocena oddziaływania na środowisko.

Na potrzeby niniejszego opracowania przedsięwzięcia zaplanowane w ramach projektu RPO WM zostały zagregowane w czterech grupach: „rozbudowa i modernizacja infrastruktury turystycznej i kulturalnej”, „inwestycje w budynki oraz ich wyposażenie”, „promocja i informacja”, „tworzenie spójnych produktów turystycznych”.

W literaturze przedmiotu wydziela się różne rodzaje turystyki. W projekcie RPO WM nie sprecyzowano jednak rodzajów turystyki, które będą preferowane. Poszczególne rodzaje turystyki w inny sposób mogą oddziaływać na środowisko (w tym przyrodnicze). Trudno więc precyzyjnie ocenić jej wpływ na środowisko przyrodnicze. Zaleca się rozwijanie turystyki „miękkiej” (alternatywnej, zrównoważonej), natomiast unikanie tzw. „twardej” (masowej), ponieważ ta pierwsza jest bardziej przyjazna środowisku. Tereny atrakcyjne z punktu widzenia turystyki pokrywają się często z obszarami cennymi przyrodniczo. Należy więc podchodzić bardzo ostrożnie do rozwoju turystyki na tych obszarach, aby nie zniszczyć środowiska naturalnego, a przede wszystkim wartościowych ze względu na środowisko ekosystemów. Rozwój turystyki powinien odbywać się z zachowaniem podstawowych zasad ochrony przyrody i zasad ekorozwoju.

Turystyka jest tą działalnością ludzką, która w ewidentny sposób wpływa negatywnie na środowisko przyrodnicze, co wykazują liczne badania naukowe. Te negatywne oddziaływania związane są głównie z budową i funkcjonowaniem infrastruktury turystycznej oraz z rozwojem ruchu turystycznego.

Sama rozbudowa infrastruktury turystycznej wpływa niekorzystnie na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego. Infrastruktura turystyczna zajmuje duże powierzchnie gruntów, niszczone jest gleba, następuje jej degradacja (również przez wprowadzenie ciężkiego sprzętu przy budowie) oraz antropopresja w tym przypadku wpływająca niekorzystnie na naturalne siedliska roślin i zwierząt (może niszczyć bioróżnorodność) jednocześnie oddziałując na wody gruntowe. Zabudowa niezgodna z naturalnym krajobrazem regionu oraz kanonami tradycyjnej architektury miejscowej może wpłynąć na zubożenie krajobrazu naturalnego i kulturowego. Budowa poszczególnych elementów infrastruktury turystycznej może też doprowadzić do wylesiania terenów (negatywny wpływ na siedliska roślin i zwierząt, glebę, wody, mikroklimat).

Jeszcze większe i długookresowe zmiany w środowisku przyrodniczym spowoduje funkcjonowanie infrastruktury turystycznej. Następuje w związku z nią wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną ze wszystkimi negatywnymi skutkami jej wytwarzania. W efekcie pojawienia się nowych obiektów powstaną nowe źródła zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby. Zanieczyszczenie powietrza będzie w dużej mierze uzależnione od rodzajów zastosowanych źródeł grzewczych. Do celów eksploatacji bieżącej obiektów i urządzeń towarzyszących zużywana jest duża ilość wody, co wpływa na wzrost zużycia wody, a w rezultacie nastąpi wzrost produkcji ścieków komunalnych, które przy niedostatecznej lub źle funkcjonującej infrastrukturze kanalizacyjnej mogą powodować zanieczyszczenie wód gruntowych i powierzchniowych (zagrożenie eutrofizacją wód), gleby, a tym samym flory i fauny. Każda nowa inwestycja zmniejsza powierzchnię biologicznie czynną, co powoduje wzrost spływu powierzchniowych wód. Pośrednio ma to wpływ na poziom wód gruntowych oraz zanieczyszczenie wód powierzchniowych i gruntowych.

Konsekwencją rozbudowy bazy materialnej turystyki jest wzmożony ruch turystyczny, który niesie ze sobą negatywny wpływ na środowisko, szczególnie, jeżeli jego skala jest masowa i nie jest on w pełni kontrolowany. Pojawienie się turystów na danym terenie stanowi

źródło nowych zjawisk (inne ulegają spotęgowaniu), które w większym lub mniejszym stopniu oddziałują na środowisko. Przybywanie turystów zmechanizowanych powoduje wzrost motoryzacji, a z tym związany jest wzrost zanieczyszczenia powietrza oraz gleby, szczególnie w pobliżu ciągów komunikacyjnych (na drogach dojazdowych do walorów turystycznych i elementów zagospodarowania turystycznego), wzrasta też zagrożenie wyciekami substancji niebezpiecznych dla środowiska (np. wyciek olejów) do gruntu lub do zbiorników wodnych. Wzrasta również poziom hałasu (wynikający z zachowań turystów oraz używania przez nich sprzętów generujących dźwięk), co ma wpływ na zakłócenia w świecie zwierzęcym, szczególnie szkodliwe dla ptaków w okresie lęgowym.

Przybiera na sile zaśmiecanie środowiska różnymi odpadami (m. in. puszki, butelki, worki foliowe), głównie wzdłuż szlaków turystycznych, wpływa to niekorzystnie na florę i faunę, glebę, zwiększa zagrożenie pożarowe (zwłaszcza lasów), zakłóca naturalny krajobraz (obniża estetykę). Szczególnie wzdłuż szlaków turystycznych następuje pogorszenie stanu sanitarnego spowodowane m. in. załatwianiem potrzeb fizjologicznych przez ludzi i brakiem toalet, co powoduje zmiany w kwasowości i zanieczyszczenie gleby oraz wód podziemnych, powstaje do tego nieprzyjemna woń. Zwłaszcza na szlakach turystycznych o wzmożonym ruchu turystycznym (pieszym, rowerowym) może następować degradacja gleb. Częstym zjawiskiem jest też niekontrolowana penetracja terenu i tworzenie tzw. dzikich szlaków. Towarzyszy temu zaśmiecanie środowiska, synantropizacja flory i fauny, degradacja gleby.

Turyści mają spory wpływ również na bioróżnorodność na danym terenie. Straty w szacie roślinnej często są wynikiem deptania, łamania gałęzi drzew, zbierania roślin i grzybów. Może to doprowadzić do zmiany składu gatunkowego i wyparcia gatunków rodzimych – synantropizacja szaty roślinnej, co z kolei pociąga za sobą erozję gleby. Natomiast szkody w świecie zwierząt – płoszenie zwierzyny (hałas, antropopresja) przez turystów (głośne zachowanie), sprzęt mechaniczny (samochody, motory, sprzęt wodno-motorowy), giniecie zwierząt pod kołami aut, wzmożone odłowy ryb w zbiornikach wodnych i rzekach dokonywane przez turystów, jak również dla gastronomii turystycznej – wszystko to może spowodować zmiany w liczebności populacji, wyparcie gatunków rodzimych, zmiany w zachowaniach zwierząt pod wpływem dokarmiania (ich uzależnienie od sztucznego odżywiania).

W priorytecie zakłada się stworzenie nowych produktów turystycznych, należy jednak pamiętać, iż istnieją różne jego kategorie: produkty turystyczne proste – usługa, rzecz, obiekt, wydarzenie – oraz złożone – impreza, szlak, miejsce – (Kaczmarek, Stasiak, Włodarczyk 2002). Każdy rodzaj takiego produktu w inny sposób oddziałuje na poszczególne komponenty środowiska, w związku z czym zaleca się każdorazowo przy tworzeniu produktu turystycznego analizowanie wpływu konkretnego już produktu na środowisko.

Przemysłana promocja może korzystnie wpłynąć na kształtowanie postaw pro-ekologicznych społeczności lokalnej, jak również przyjeżdżających turystów, i przyczynić się do zniwelowania negatywnych skutków działalności turystycznej na danym terenie. Należy jednak pamiętać, że głównym zadaniem promocji jest sprzedanie „towaru”, w tym wypadku danego produktu turystycznego, czyli zachęcenie do przyjazdu jak największej liczby „kupujących” na ten teren, co wpłynie na zwiększenie ruchu turystycznego na owym obszarze z jego wszelkimi negatywnymi konsekwencjami dla środowiska.

Turystyka, jak wykazano, wpływa negatywnie na środowisko przyrodnicze, z drugiej jednak strony rozwija się często głównie dzięki walorom przyrodniczym. Należy więc pamiętać o tym, aby natężenie funkcji turystycznych i rekreacyjnych na poszczególnych obszarach nie wpłynęło na dewaloryzację lub zniszczenie jego walorów turystycznych (przyrodniczych), które są lub będą podstawą rozwoju.

W przypadku rozwoju turystyki należy rozpatrywać wpływ krótkookresowy związany bezpośrednio m. in. z budową, rozbudową i modernizacją obiektów infrastruktury

turystycznej, oraz wpływ długookresowy, związany przede wszystkim z funkcjonowaniem obiektów materialnej bazy turystycznej, a także z rozwojem na danym terenie ruchu turystycznego.

Średnio- i krótkoterminowe oddziaływanie priorytetu VI na środowisko:

Środowisko naturalne:

Korzyści:

- brak.

Zagrożenia:

- zmiana użytkowania terenu – niszczenie gleby, krajobrazu, naturalnych siedlisk roślin i zwierząt – wpływ na zmiany bioróżnorodności,
- wylesianie terenów pod budowę elementów infrastruktury turystycznej (negatywny wpływ na siedliska roślin i zwierząt, glebę, wody, mikroklimat),
- zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej – wpływ na obieg wody w przyrodzie.

Człowiek:

Korzyści:

- nowe miejsca pracy.

Zagrożenia:

- wzmożony hałas przy budowie,
- wypadki.

Długoterminowe oddziaływanie priorytetu VI na środowisko:

Środowisko naturalne:

Korzyści:

- poprawa kondycji walorów przyrodniczych (np. wód) związana z działaniami ochronnymi.

Zagrożenia:

- wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną ze wszystkimi negatywnymi skutkami jej wytwarzania,
- zubożenie krajobrazu,
- zanieczyszczenie powietrza – wzrost motoryzacji, powstawanie nowych obiektów będących źródłem emisji,
- wzrost zużycia wody do celów eksploatacji bieżącej obiektów i urządzeń towarzyszących,
- wzrost ilości ścieków komunalnych,
- zanieczyszczenie wód gruntowych i powierzchniowych (zagrożenie eutrofizacją wód), gleby, a tym samym flory i fauny,

- zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej,
- wzrost zagrożenia wyciekami substancji niebezpiecznych dla środowiska (np. wyciek olejów) do gruntu lub do zbiorników wodnych,
- zaśmiecanie środowiska różnymi odpadami (m. in. puszki, butelki, worki foliowe),
- pogorszenie stanu sanitarnego, szczególnie wzdłuż szlaków turystycznych,
- szkody w świecie flory i fauny (niszczenie roślinności, płoszenie zwierząt) – zmiany składu gatunkowego i wyparcia gatunków rodzimych,
- degradacja gleb,
- wzrost poziomu hałasu.

#### Człowiek:

##### Korzyści:

- nowe miejsca pracy (spadek bezrobocia),
- poprawa estetyki obejść domowych, miejscowości i regionów,
- aktywizacja społeczności lokalnych przez wyzwalanie nowych inicjatyw,
- poprawa jakości życia i warunków mieszkaniowych,
- generowanie rozwoju różnego rodzaju usług – rozwój gospodarczy obszaru,
- odbudowa i rozwój tożsamości regionalnej (odrodzenie rzemiosła ludowego, tradycji, obchodów świąt),
- polepszenie „kondycji” obiektów zabytkowych,
- zachowanie dóbr kultury w dobrym stanie dla przyszłych pokoleń,
- lepszy dostęp do obiektów kultury,
- wzrost wiedzy o regionie (historii, tradycji, kulturze, *etc.*),
- ułatwienie dostępu niepełnosprawnym do ciekawych miejsc i obiektów.

##### Zagrożenia:

- przejmowanie wzorców zachowań od turystów przez miejscową ludność (niszczenie struktur społecznych i rozbijanie wspólnot lokalnych, wzrost postaw konsumpcyjnych ludności miejscowej),
- pogorszenie jakości życia lokalnych mieszkańców; wzrost zjawisk patologicznych (utrudnienia komunikacyjne, kłopoty z zakupami, brud, hałas, zanieczyszczenie środowiska, wzrost przestępczości, prostytucji, alkoholizmu, narkomanii),
- komercjalizacja kultury regionalnej (wszystko „na sprzedaż”, powstawanie kiczu, pseudopamiątek),
- powstawanie kosmopolitycznych form architektonicznych burzących krajobraz kulturowy regionu,

- niszczenie obiektów zabytkowych, wykopalisk archeologicznych, zbiorów muzealnych, dzieł sztuki.

Ocenę syntetyczną przedstawiono w tab. 39.

Komentarz:

*Ocena ogólna priorytetu umiarkowanie pozytywna*

W projekcie RPO WM w ramach tego priorytetu nie wspomniano nic o edukacji, która może wpłynąć na podnoszenie świadomości ekologicznej lokalnego społeczeństwa i turystów. W ramach edukacji można tworzyć ścieżki dydaktyczne, wydawać materiały promocyjne, w których oprócz przedstawienia atrakcyjności terenu znajdują się informacje proekologiczne, organizacja imprez o zabarwieniu ekologicznym.

Rozwój turystyki na poszczególnych obszarach będzie miał negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze, natomiast powinien zdecydowanie korzystnie wpłynąć na aktywizację gospodarczą i społeczną tych terenów. Żeby zminimalizować negatywne oddziaływania rozwój ten powinien być ukierunkowany i nadzorowany przez odpowiednie służby, tak aby nie przekroczyć chłonności i pojemności turystycznej terenu. Zalecany jest regularny monitoring stopnia rozwoju turystyki i wielkości ruchu turystycznego na poszczególnych obszarach, np. poprzez wykorzystanie znanych z literatury mierników „stopnia rozwoju turystyki”.

Uwzględnianie wymienionych parametrów i wskaźników w polityce przestrzennej na poziomie miejscowości, gmin i regionów turystycznych należy uznać za konieczne z punktu widzenia nie tylko potrzeby racjonalnego gospodarowania zasobami przestrzeni turystycznej, lecz także rozwoju samej turystyki, która powinna wpisać się w model ekorozwoju zarówno tej dziedziny gospodarki, jak i kraju. Turystyka, czerpiąc z walorów przestrzeni turystycznej (walorów przyrodniczych), powinna być odpowiedzialna za stan walorów i sposób ich wykorzystania. Zadaniem osób odpowiedzialnych za rozwój branży turystycznej oraz aktywizację funkcji turystycznej w miejscowościach i regionach turystycznych (gminach, powiatach, województwach) powinno być zatem partycypowanie w procesie tworzenia skutecznych zasad i norm gwarantujących ład przestrzenny. Można powiedzieć, że dalszy pomyślny rozwój miejscowości i regionów turystycznych będzie wymagać wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju (Kornak, Rapacz 2001).

Wszelkie działania związane z aktywizacją turystyczną poszczególnych rejonów powinny się odbywać z poszanowaniem podstawowych zasad zrównoważonego rozwoju, ochrony przyrody i ładu przestrzennego, wtedy możliwe jest zminimalizowanie negatywnego oddziaływania turystyki na środowisko przyrodnicze.

Kształtowanie turystyki według zasad ekorozwoju polegać powinno przede wszystkim na zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska o walorach turystycznych oraz na prowadzeniu usług turystycznych i paraturystycznych w ramach określonych dla osiągnięcia celów turystyki zasobów, ich odporności na antropopresję turystyczną oraz inne skutki oddziaływania na środowisko, wynikające z działalności branż towarzyszących turystyce (Hołderna-Mielcarek 2001). Ważne jest również przestrzeganie idei „Sustainable Tourism”, która oznacza utrzymanie równowagi między potrzebami nabywców (odwiedzających), potrzebami i ochroną środowiska oraz interesem i kulturą społeczności lokalnej. Jest to dążenie do modelu zarządzania na obszarach penetracji turystycznej, w wyniku którego uzyskujemy wzrost satysfakcji odwiedzającego przy zagwarantowaniu rozwoju ekonomicznego tych obszarów, ochrony środowiska i jakości życia (Weiermair 1999).

Realizacja przedsięwzięć w ramach tego priorytetu jest bardzo ważna, szczególnie ze względu na aktywizację społeczno-gospodarczą poszczególnych obszarów województwa.

W związku z powyższym należy rozwijać turystykę, jednak z poszanowaniem zasady zrównoważonego rozwoju oraz z zasadami ochrony przyrody.

Tabela 39. Macierz relacyjna elementów środowiska i proponowanych przedsięwzięć w ramach priorytetu VI (A) oraz kategorii wpływu na środowisko (B)

A.

Typy przedsięwzięć w ramach priorytetu	Elementy środowiska													
	środowisko przyrodnicze										człowiek			
	powietrze	wody powierzchniowe	wody podziemne	gleby	flora	fauna	ukształtowanie terenu	kopaliny	krajobraz naturalny	Natura 2000	zdrowo-ność	ekonomiczne podstawy bytu	tożsamość	krajobraz kulturowy
<b>KATEGORIA: ROZBUDOWA I MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY TURYSTYCZNEJ I KULTURALNEJ</b>														
Rozwój infrastruktury turystycznej, sportowej i rekreacyjnej	x	•	•	•	•	•	•	•	x	•	•	x	•	x
Rozwój społeczeństwa informacyjnego w obszarze kultury	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>KATEGORIA: INWESTYCJE W BUDYNKI ORAZ ICH WYPOSAŻENIE</b>														
Odnowa i ochrona obiektów i zespołów zabytkowych	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	•	•	•
Digitalizacja zasobów dziedzictwa kulturowego	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



KATEGORIA: PROMOCJA I INFORMACJA														
Działania promujące walory turystyczne	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Promocja produktów turystycznych	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
KATEGORIA: TWORZENIE SPÓJNYCH PRODUKTÓW TURYSTYCZNYCH														
Rozwój produktów turystycznych	•	•	•	•	•	•	•	x	•	x	x	•	•	x

• wpływ na środowisko, •• znaczący wpływ na środowisko, x brak wpływu na środowisko, górny prawy róg oddziaływanie krótko- i średnioterminowe, dolny lewy róg oddziaływanie długoterminowe

B.

Elementy środowiska	Rodzaje wpływu na środowisko									
	wtórny	skumulowany	synergistyczny	stały	tymczasowy	pozytywny	negatywny	krótkoterminowy	średnioterminowy	długoterminowy
Różnorodność biologiczna	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Ludność	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Zdrowie	T	T	T	T	T	T/N	T/N	T	T	T
Fauna	T	T	T	T	T	T	N	T	T	T
Flora	T	T	T	T	T	N	T	T	T	T
Powierzchni ziemi	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Wody	T	T	T	T	T	T/N	T/N	N	N	T
Powietrze	T	T	T	T	T	T/N	T/N	N	N	T
Czynniki klimatyczne	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Dobra materialne	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Dziedzictwo kulturowe	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Krajobraz	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T

T – wpływ wystąpi, N – wpływ nie wystąpi

Źródło: opracowanie własne.

## 6.7. *Priorytet VII*

### PRIORYTET VII TWORZENIE I POPRAWA WARUNKÓW DLA ROZWOJU KAPITAŁU LUDZKIEGO

#### Cel główny

Poprawa dostępności i jakości infrastruktury o charakterze społecznym.

#### Cele szczegółowe:

- poprawa dostępności i jakości opieki zdrowotnej,
- poprawa dostępności i jakości infrastruktury edukacyjnej,
- poprawa dostępności i jakości infrastruktury pomocy społecznej.

Celem priorytetu VII jest poprawa dostępności i jakości usług społecznych w zakresie ochrony zdrowia, pomocy społecznej i edukacji. Poprawa jakości świadczonych usług społecznych przełoży się na zwiększenie atrakcyjności Mazowsza nie tylko dla jego mieszkańców, ale i dla potencjalnych inwestorów. Będzie to miało wpływ na polepszenie ogólnej jakości życia mieszkańców województwa mazowieckiego i pozwoli w pewnym stopniu zniwelować dysproporcje pomiędzy zróżnicowanymi ze względu na infrastrukturę społeczną regionami województwa. Przedsięwzięcia podjęte w tym priorytecie są odpowiedzią na aktualne problemy demograficzne Mazowsza. Proponowane przedsięwzięcia przyczynią się także do zwiększenia spójności regionu w wymiarze społecznym. Będą także pośrednio stymulować rozwój gospodarczy, któremu sprzyja pozytywna atmosfera osadnicza i inwestycyjna w regionie.

#### Przedsięwzięcia realizowane w ramach Priorytetu VII:

- modernizacja placówek opieki zdrowotnej oraz ich wyposażenie w nowoczesny sprzęt medyczny,
- modernizacja ośrodków pomocy społecznej i poprawa jakości ich wyposażenia,
- budowa, rozbudowa, modernizacja systemu oświaty oraz szkół wyższych oraz poprawa stanu i wyposażenia infrastruktury dydaktycznej i pomocniczej w obiektach i ich otoczeniu.

#### Ocena oddziaływania na środowisko

Proponowane przedsięwzięcia w ramach priorytetu VII dotyczą przede wszystkim budowy, przebudowy i modernizacji obiektów ochrony zdrowia, pomocy społecznej i edukacji

w taki sposób, by spełniały wymogi stawiane przed tego typu placówkami w Unii Europejskiej. Do innych przedsięwzięć tego priorytetu zaliczono wyposażenie placówek infrastruktury społecznej w odpowiedni sprzęt.

Oddziaływanie zaproponowanych przedsięwzięć na środowisko będzie słabe lub nawet w ogóle nie wystąpi. Jest to m. in. wynik zakresu przestrzennego i charakteru działań przewidzianych do realizacji (przebudowa, modernizacja), które z natury rzeczy nie niosą ze sobą istotnych zagrożeń dla środowiska. Negatywny wpływ na środowisko potencjalnie w niewielkim zakresie może wystąpić przy realizacji inwestycji budowlanych.

Realizacja zaproponowanych przedsięwzięć może przynieść korzystne skutki dla środowiska w przypadku prośrodowiskowego sposobu rozwiązania systemów grzewczych nowopowstających lub modernizowanych budynków, jak również zastosowania ekologicznych materiałów termoizolacyjnych.

Jednym z przedsięwzięć w ramach priorytetu VII jest wyposażenie placówek infrastruktury społecznej w nowoczesny sprzęt medyczny. W wyniku wymiany zużytego sprzętu pojawić się może problem właściwego jego składowania i utylizacji.

Krótko- i średnioterminowe oddziaływanie priorytetu I na środowisko:

Środowisko naturalne:

Korzyści:

- brak.

Zagrożenia:

- brak.

Człowiek:

Korzyści:

- podniesienie jakości i dostępności infrastruktury społecznej,
- potencjalna poprawa stanu technicznego dóbr materialnych.

Zagrożenia:

- przekształcenia krajobrazu kulturowego.

Długoterminowe oddziaływanie priorytetu I na środowisko:

Środowisko naturalne:

Korzyści:

- poprawa wskutek ograniczenia zanieczyszczeń stanu jakości środowiska będącej wynikiem modernizacji placówek infrastruktury.

Zagrożenia:

- możliwość ewentualnych zagrożeń w sytuacji niewłaściwej gospodarki odpadami.

Człowiek:

Korzyści:

- poprawa poziomu zdrowotności ludności, jakości kształcenia,

- poprawa ekonomicznego bytu mieszkańców,
- poprawa jakości życia, jakości kapitału ludzkiego,
- niwelowanie dysproporcji w wymiarze społecznym i zapobieganie wykluczeniu społecznemu,
- poprawa stanu technicznego dóbr materialnych.

Zagrożenia:

- brak.

Ocenę syntetyczną przedstawiono w tab. 40.

*Ocena ogólna priorytetu pozytywna*

Komentarz

Podsumowując należy podkreślić niewielki wpływ przedsięwzięć priorytetu VII na środowisko naturalne. Zdecydowanie większego wpływu należy oczekiwać w przypadku człowieka. Realizowane działania przyczynić się mogą do poprawy zdrowia, samopoczucia mieszkańców, jakości kapitału ludzkiego, a w dłuższym horyzoncie czasowym do odczuwalnej poprawy jakości ich życia. Sprzyjać to będzie rozwojowi regionalnemu i zacieraniu się różnic w wymiarze społecznym.

Tabela 40. Macierz relacyjna elementów środowiska i proponowanych przedsięwzięć w ramach priorytetu VII (A) oraz kategorii wpływu na środowisko (B)  
A.

Typy przedsięwzięć w ramach priorytetu	Elementy środowiska													
	środowisko przyrodnicze										człowiek			
	powietrze	wody powierz- chniowe	wody podzie- mne	gleby	flora	fauna	ukształ- towanie terenu	kopaliny	krajobraz naturalny	Natura 2000	zdrowotność	ekonomiczne podstawy bytu	tożsamość	krajobraz kulturowy
Modernizacja placówek opieki zdrowotnej oraz wyposażenie ich w nowoczesny sprzęt medyczny	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	•	X	X	•
Modernizacja ośrodków pomocy społecznej i poprawa jakości ich wyposażenia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	•	X	X	•
Budowa, rozbudowa, modernizacja systemu oświaty oraz szkół wyższych oraz poprawa stanu i wyposażenia infrastruktury dydaktycznej i pomocniczej w obiektach i ich otoczeniu	X	X	X	X	X	X	X	X	•	X	X	•	X	•

• wpływ na środowisko, •• znaczący wpływ na środowisko, x brak wpływu na środowisko, górny prawy róg oddziaływanie krótko- i średnioterminowe, dolny lewy róg oddziaływanie długoterminowe

B.

Elementy środowiska	Rodzaje wpływu na środowisko									
	wtórny	skumulowany	synergistyczny	stały	tymczasowy	pozytywny	negatywny	krótkoterminowy	średnioterminowy	długoterminowy
Różnorodność biologiczna	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Ludność	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Zdrowie	T	T	T	T	T	T/N	T/N	T	T	T
Fauna	T	T	T	T	T	T	N	T	T	T
Flora	T	T	T	T	T	N	T	T	T	T
Powierzchni ziemi	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Wody	T	T	T	T	T	T/N	T/N	N	N	T
Powietrze	T	T	T	T	N	T/N	T/N	N	T	T
Czynniki klimatyczne	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Dobra materialne	N	N	N	N	N	N	T/N	T/N	T/N	N
Dziedzictwo kulturowe	N	N	N	N	N	N	T/N	T/N	T/N	N
Krajobraz	T/N	N	N	T/N	T/N	N	T/N	T/N	T/N	N

T – wpływ wystąpi, N – wpływ nie wystąpi

Źródło: opracowanie własne.

## 6.8. Podsumowanie (macierz)



Jak wykazała analiza, proponowane w projekcie RPO WM przedsięwzięcia w różnym stopniu wpływają na środowisko i poszczególne jego komponenty. Często potencjalnie negatywne skutki równoważone są przez te o wpływie pozytywnym. Dzieje się tak w odniesieniu do konkretnych elementów i do całości środowiska. Dodatkowo warto zauważyć, iż priorytety zostały zaprojektowane tak, że mają wspierać całościowe rozwiązanie danego problemu, a nie jedynie jego części. Mamy więc do czynienia z łączeniem wielorakich działań w ramach jednego priorytetu.

Z punktu widzenia prowadzonej analizy i dalszego wnioskowania nastęcza to pewnych trudności. Dlatego też jako podstawowe narzędzie badawcze wybrano macierz relacyjną i metodę punktową oraz bonitacyjną. Zestawiono poszczególne przedsięwzięcia (według kategorii) ze skutkami, jakie wywoła w środowisku ich realizacja (tab. 41, rys. 27, rys. 28). Każdej parze przydzielano punkty z przedziału  $[-2; 2]$ , czyli z pięciostopniowej skali. Wartość  $-2$  oznacza bardzo negatywny wpływ na środowisko, wartość  $+2$  wpływ bardzo pozytywny, działanie o wpływie neutralnym otrzymywało 0 punktów. Ze względu na stopień skomplikowania opisywanych zjawisk posługiwano się złożoną punktacją stosując jednocześnie wartości dodatnie i ujemne, a całkowita liczba kategorii przedsięwzięć wyniosła 27. Łączna liczba wyszczególnionych potencjalnych skutków środowiskowych ich oddziaływania to 12. Maksymalna liczba punktów dla każdego skutku środowiskowego (np. emisja zanieczyszczeń) wnosi 54, całkowity obszar zmienności  $[-54; +54]$ . W przypadku analizy według kategorii działań maksymalna liczba punktów wynosi 24, a obszar zmienności  $[-24; +24]$ .

Z analizy macierzy wynika, że realizacja priorytetów może w największy sposób zagrozić bioróżnorodności ( $-14$  pkt.). Problemem mogą być także przekształcenia krajobrazu i wytwarzane odpady. Najbardziej pozytywny wpływ ujawni się potencjalnie w poziomie ekonomicznych podstaw bytu mieszkańców województwa ( $+32$  pkt.), przemianach krajobrazu kulturowego ( $+17$  pkt.) i w poziomie ich zdrowotności ( $+13$  pkt.) – tab. 41. Suma punktów dodatnich wyniosła  $+103,0$ , a ujemnych  $-92,0$ . Średnia wartość punktów dodatnich to  $+8,58$ , przeciętna wartość punktów ujemnych  $-7,67$  (rys. 29). Wyraźnie widać większe zróżnicowanie pierwszego szeregu – odchylenie standardowe  $9,08$  (tab. 42). Oznacza to, że mamy do czynienia z mocno zróżnicowanymi pozytywnymi skutkami realizacji priorytetów. Można także zauważyć, iż ani wartość maksymalna ani minimalna nie są zbliżone do granic przedziału zmienności  $[-54; +54]$ , chociaż wyraźniej zaznaczają się skutki pozytywne realizacji priorytetów. Analiza rozkładu wartości zero (brak efektów działań w środowisku) wykazuje, że najmniejsze skutki dotyczyć będą surowców odnawialnych i zmiany stosunków wodnych. Najmniej punktów zerowych otrzymały zaś zmiany w krajobrazie kulturowym (rys. 30).



**Tabela 41.** Macierz zbiorcza – skutki oddziaływania realizacji przedsięwzięć proponowanych w projekcie RPO WM na środowisko

Priorytet, rodzaj działań mogących znacząco oddziaływać na środowisko	Skutki środowiskowe												
	emisja zanieczyszczeń	emisja hałasu	wytwarzanie odpadów	wytwarzanie ścieków	zmiany stosunków wodnych	wykorzystanie surowców nieodnawialnych	ubytek gruntów rolnych lub leśnych	przekształcenia krajobrazu naturalnego	straty w bioróżnorodności	poziom zdrowotności	poziom ekonomicznych podstaw bytu	przemiany krajobrazu kulturowego	suma dla kategorii
<b>PRIORYTET I – PRZEDSIĘWZIĘCIA</b>													
Wzmocnienie sektora badawczo-rozwojowego	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	+1	+1	-3/+2
Budowa sieci współpracy nauka-gospodarka	-1	-1	-1	-1	0	-1/+1	-1	-1	-1	0/+1	+2	+1	-8/+5
Wspieranie sektora MSP	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	0	-1/+1	0	-1	-1	-1/+1	+2	-1/+1	-9/+9
Dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania oraz wsparcie we wprowadzaniu przyjaznych środowisku technologii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	0	+2
Kompleksowe przygotowanie terenów pod działalność gospodarczą	0	0	0	0	-1	0	-2	-2	-2	0	+1	+1	-7/+2
Wzmocnienie instytucji biznesu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	+1
Promocja gospodarcza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	+1
<b>Suma dla elementów środowiska w kategorii</b>	<b>-2/+1</b>	<b>-2/+1</b>	<b>-2/+1</b>	<b>-2/+1</b>	<b>-1</b>	<b>-2/+2</b>	<b>-4</b>	<b>-5</b>	<b>-5</b>	<b>-1/+2</b>	<b>+10</b>	<b>-1/+4</b>	
<b>PRIORYTET II – KATEGORIE PRZEDSIĘWZIĘĆ</b>													
Budowa sieci teleinformatycznej	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	-1/+1
Tworzenie aplikacji i dostępności do usług publicznych on-line	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	-1/+1
Rozwój e-usług	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	-1/+1
<b>Suma dla elementów środowiska w kategorii</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>+3</b>	<b>0</b>	

PRIORYTET III – KATEGORIE PRZEDSIĘWZIĘĆ													
Budowa, przebudowa i modernizacja infrastruktury transportowej (drogi, węzły, terminale, lotniska, parkingi <i>etc.</i> )	-2/+1	-2/+1	-1	-1	-1	0	-2	-1	-1	-1/+1	+2	-2/+2	-14/+7
Wypożyczenie w urządzenia techniczne i modernizacja taboru przewoźników	+2	+2	0	+1	0	0	0	0	0	+2	+1	0	+8
<b>Suma dla elementów środowiska w kategorii</b>	-2/+3	-2/+3	-1	-1/+1	-1	0	-2	-1	-1	-1/3	+3	-2/+2	X
PRIORYTET IV – KATEGORIE PRZEDSIĘWZIĘĆ													
Investycje w infrastrukturę	+1	0	+2	+2	+1	+1	0	-1	-1	+1	+1	+1	-2/+11
Energetyka odnawialna	-1/0	0	-1/0	0	-1/0	+1	-1/0	-1	-1/0	+1	+1	-1	-7/+3
Monitoring i ochrona środowiska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0	0	0/+1
Wprowadzanie przyjaznych środowisku technologii w instytucjach publicznych	+1	0	+1	+1	0	0/+1	0	0	0	+1	+2	0	0/+7
<b>Suma dla elementów środowiska w kategorii</b>	-1/+2	0	-1/+3	+3	-1/+1	0/+3	-1/0	-2	-2/0	0/+4	+4	-1/+1	X
PRIORYTET V – KATEGORIE PRZEDSIĘWZIĘĆ													
Poprawa systemu transportu publicznego w miastach wyłączeniem WOM	+1	-1	-1/0	-1	-1/0	0	-1/0	-1/0	-1/0	-1/0	+1	-1/+1	-9/+3
Działania rewitalizacyjne na terenach poprzemysłowych i powojaskowych	0	0	0	+1	0/+1	0	0	0	-1/+1	+1	+1	+2	-1/+7
Odnowa zasobów mieszkaniowych	-1/0	0	-1	-1	-1/0	0	0	0	0	0	+2	+1	-8/+3
Rozbudowa i poprawa infrastruktury transportowej	-1/0	-1/0	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	+2	-1/+1	-9/+3
<b>Suma dla elementów środowiska w kategorii</b>	-2/+1	-2	-3	-3/+1	-3/+1	0	-2	-2	-3/+1	-1/+1	+6	-2/+5	X

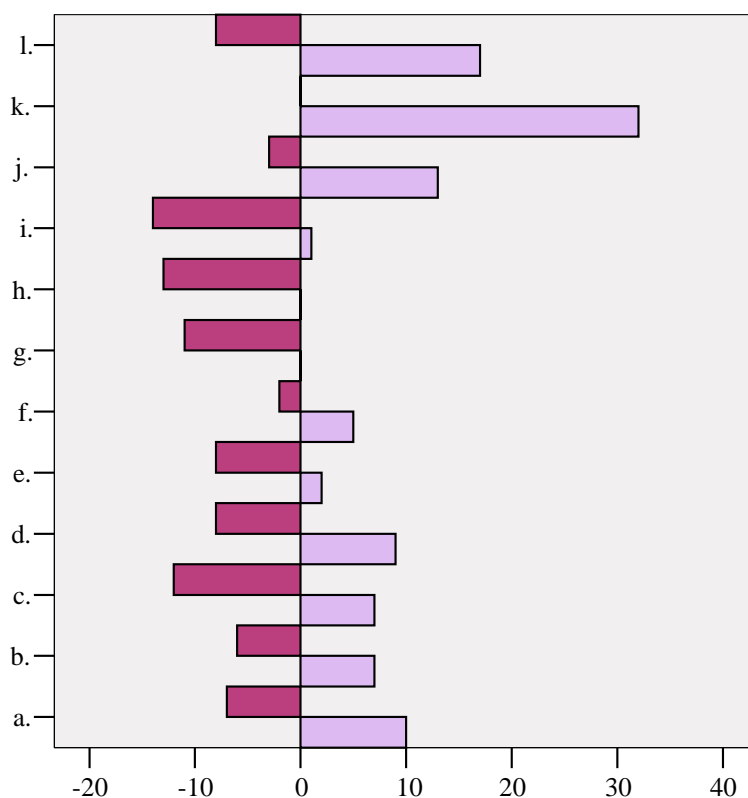
PRIORYTET VI – KATEGORIE PRZEDSIĘWZIĘĆ													
Rozbudowa i modernizacja infrastruktury turystycznej i kulturalnej	-1/0	0	-1	-1	-1/0	0	-1/0	-1/0	-1/0	0	+2	-1/+1	-8/+3
Inwestycje w budynki oraz ich wyposażenie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1
Promocja i informacja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tworzenie spójnych produktów turystycznych	0	-1/0	-1/0	-1/0	-1/0	0	-1/0	-1/0	-1/0	0	+2	-1	-8/+2
<b>Suma dla elementów środowiska w kategorii</b>	-1/0	-1/0	-2/0	-2/0	-2/0	0	-2/0	-2/0	-2/0	0	+4	-2/+2	<del>X</del>
PRIORYTET VII – PRZEDSIĘWZIĘCIA													
Modernizacja placówek opieki zdrowotnej oraz wyposażenie ich w nowoczesny sprzęt medyczny	+1	+1	+1	+1	0	0	0	0	0	+2	0	+1	+7
Modernizacja ośrodków pomocy społecznej i poprawa jakości ich wyposażenia	+1	+1	+1	+1	0	0	0	0	0	+1	0	+1	+6
Budowa, rozbudowa, modernizacja systemu oświaty oraz szkół wyższych oraz poprawa stanu i wyposażenia infrastruktury dydaktycznej i pomocniczej w obiektach i ich otoczeniu	+1	+1	+1	+1	0	0	-1	-1	-1	0	+2	+1	-3/+7
<b>Suma dla elementów środowiska w kategorii</b>	+3	+3	+3	+3	0	0	-1	-1	-1	+3	+2	+3	<del>X</del>
<b>Suma ogółem dla elementów środowiska</b>	<b>-8/+10</b>	<b>-7/+7</b>	<b>-12/+7</b>	<b>-8/+9</b>	<b>-8/+2</b>	<b>-2/+5</b>	<b>-12</b>	<b>-13</b>	<b>-14/+1</b>	<b>-3/+13</b>	<b>+32</b>	<b>-8/+17</b>	<del>X</del>

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 42.** Obciążenie środowiska – macierz sumaryczna skutków wywołanych przez przedsięwzięcia proponowane w projekcie RPO WM

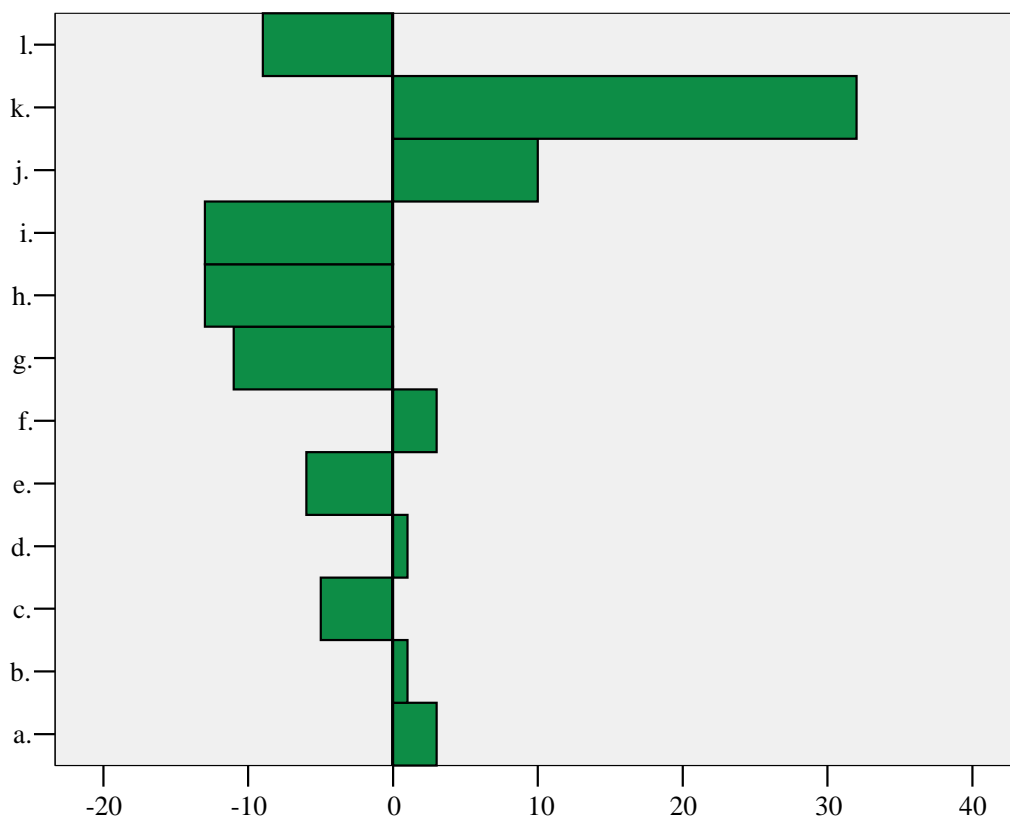
Lp.	Wyszczególnienie	Suma punktów dodatnich	Suma punktów ujemnych	Ogólna suma punktów
a.	Emisja zanieczyszczeń	+10	-7	+3
b.	Emisja hałasu	+7	-6	+1
c.	Wytwarzanie odpadów	+7	-12	-5
d.	Wytwarzanie ścieków	+9	-8	+1
e.	Zmiany stosunków wodnych	+2	-8	-6
f.	Wykorzystanie surowców nieodnawialnych	+5	-2	+3
g.	Ubytek gruntów rolnych lub leśnych	0	-11	-11
h.	Przekształcenia krajobrazu	0	-13	-13
i.	Straty w bioróżnorodności	+1	-14	-13
j.	Poziom zdrowotności	+13	-3	+10
k.	Poziom ekonomicznych podstaw bytu	+32	0	+32
l.	Przemiany krajobrazu kulturowego	+17	-8	+9

Źródło: opracowane własne.



**Rysunek 27.** Sumy dodatnich i ujemnych skutków wywołanych przez przedsięwzięcia proponowane w projekcie RPO WM (oznaczenie literowe jak w tab. 42)

Źródło: opracowane własne.



**Rysunek 28.** Ogólna suma punktów skutków wywołanych przez przedsięwzięcia proponowane w projekcie RPO WM (oznaczenie literowe jak w tab. 42)

Źródło: opracowane własne.

Najbardziej neutralny dla środowiska jest priorytet VI („Wykorzystanie walorów naturalnych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji”) i priorytet II („Przyspieszenie e-Rozwoju Mazowsza”) – rys. 31. Wśród działań brak wpływu potencjalnie wystąpi przy realizacji „Promocji i informacji” (priorytet VI) oraz „Monitoringu i ochrony środowiska” (priorytet IV).

Największy pozytywny wpływ na środowisko może mieć „Wspieranie sektora MSP” – +9 pkt. Trzeba tu podkreślić, iż jednocześnie działanie to otrzymało taką samą liczbę punktów ujemnych -9 pkt. Podobne zestawienie ocen pojawiło się w priorytetach IV w kategorii „Inwestycje w infrastrukturę” – -2;+11 pkt. oraz III, w kategorii przedsięwzięć „Budowa, przebudowa i modernizacja infrastruktury transportowej” – -14;+7 pkt. (tab. 44, rys. 32). Takie oceny wskazują na, podkreślany już wcześniej, różnorodny i niejednoznaczny potencjalny wpływ przedsięwzięć na środowisko. Dodatkowo warto zaznaczyć, że propozycje sformułowane są ogólnie – tak jak wymagają tego przepisy, nie ocenia się np. szczegółowych lokalizacji.

Wielozmienna analiza statystyczna pozwala na stwierdzenie, że tak jak to było we wcześniej omawianych przypadkach, większe zróżnicowanie pojawia się przy ocenach negatywnych. Zarówno średnia arytmetyczna, jak i geometryczna, a także odchylenie standardowe mają dla tego szeregu większe wartości (tab. 43). Jeżeli jednak uwzględnić przy obliczeniach oceny neutralne (0 pkt.) to wyższą średnią arytmetyczną uzyskamy dla szeregu punktów dodatnich. Zmieni się także wartość mediany dla szeregu punktów ujemnych. Wynosi ona -8 dla szeregu bez uwzględnienia punktów zerowych i -1 dla szeregu z ich uwzględnieniem. Takie wyniki potwierdzają, że ocen negatywnych wystawiono mniej.

Analiza wpływu na środowisko według pozostałych elementów określonych w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko daje podstawy do stwierdzenia, że większość priorytetów i duże projekty nie pozostaną bez wpływu na środowisko (tab. 45).

**Tabela 43.** Zestawienie zbiorcze wyników analizy statystycznej dla tab. 41 - Obciążenie środowiska – macierz sumaryczna skutków wywołanych przez przedsięwzięcia proponowane w projekcie RPO WM

Wyszczególnienie	Punkty dodatnie	Punkty ujemne	Ogółem
Liczba analizowanych przypadków	12	12	12
Średnia arytmetyczna	+8,58	-7,67	-0,3333
Mediana	7	-8	-2
Wartość minimalna	0	0	-13
Wartość maksymalna	32	-14	+32,00
Odchylenie standardowe	9,08	4,41	12,58
Wariancja	82,45	19,52	159,879
Średnia geometryczna	0,00	0,00	.(a)
Suma	+103	-92	x

(a) – dane zawierają wartości ujemne.

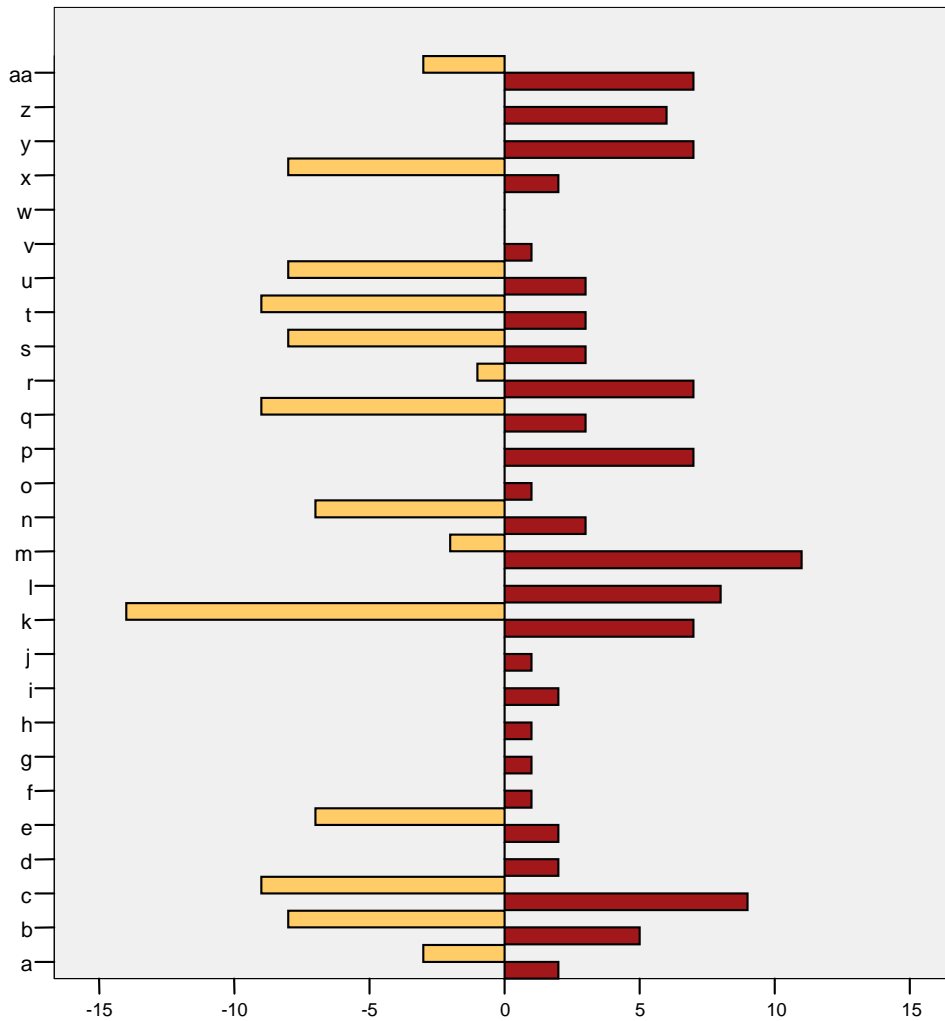
Źródło: opracowane własne.

**Tabela 44.** Oddziaływanie przedsięwzięć proponowanych w projekcie RPO WM na środowisko według kategorii

Lp.	Wyszczególnienie	Punkty dodatnie	Punkty ujemne	Ogólna suma
<b>PRIORYTET I</b>				
a	Wzmocnienie sektora badawczo-rozwojowego	+2	-3	-1
b	Budowa sieci współpracy nauka – gospodarka	+5	-8	-3
c	Wspieranie sektora MSP	+9	-9	0
d	Dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania	+2	x	+2
e	Kompleksowe przygotowanie terenów pod działalność gospodarczą	+2	-7	-5
f	Wzmocnienie instytucji biznesu	+1	x	+1
g	Promocja gospodarcza	+1	x	+1
<b>PRIORYTET II</b>				
h	Budowa sieci teleinformatycznej	+1	x	+1
i	Tworzenie aplikacji i dostępności do usług publicznych on-line	+2	x	+2
j	Rozwój e-usług	+1	x	+1
<b>PRIORYTET III</b>				
k	Budowa, przebudowa i modernizacja infrastruktury transportowej (drogi, węzły, terminale, lotniska, parkingi <i>etc.</i> )	+7	-14	-7
l	Wyposażenie w urządzenia techniczne i modernizacja taboru przewoźników	+8	x	+8

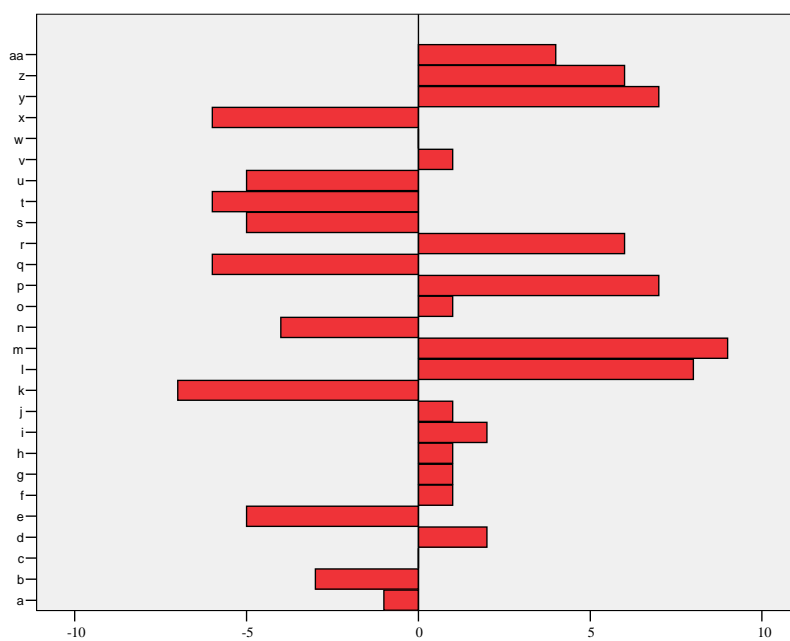
PRIORYTET IV				
m	Inwestycje w infrastrukturę	+11	-2	+9
n	Energetyka odnawialna	+3	-7	-4
o	Monitoring i ochrona środowiska	+1	x	+1
p	Wprowadzanie przyjaznych środowisku technologii w instytucjach	+7	x	+7
PRIORYTET V				
q	Poprawa systemu transportu publicznego w miastach z wyłączeniem WOM	+3	-9	-6
r	Działania rewitalizacyjne na terenach przemysłowych i powojaskowych	+7	-1	+6
s	Odnowa zasobów mieszkaniowych	+3	-8	-5
t	Rozbudowa i poprawa infrastruktury transportowej	+3	-9	-6
PRIORYTET VI				
u	Rozbudowa i modernizacja infrastruktury turystycznej i kulturalnej	+3	-8	-5
v	Inwestycje w budynki oraz ich wyposażenie	+1	x	+1
w	Promocja i informacja	x	x	0
x	Tworzenie spójnych produktów turystycznych	+2	-8	-6
PRIORYTET VII				
y	Modernizacja placówek opieki zdrowotnej oraz wyposażenie ich w nowoczesny sprzęt medyczny	+7	x	+7
z	Modernizacja ośrodków pomocy społecznej i poprawa jakości ich wyposażenia	+6	x	+6
aa	Budowa, rozbudowa, modernizacja systemu oświaty oraz szkół wyższych oraz poprawa stanu i wyposażenia infrastruktury dydaktycznej i pomocniczej w obiektach i ich otoczeniu	+7	-3	+4

Źródło: opracowane własne.



**Rysunek 29.** Oddziaływanie przedsięwzięć proponowanych w projekcie RPO WM na środowisko według kategorii – sumy punktów dodatnich i ujemnych (oznaczenie literowe jak w tab. 44)

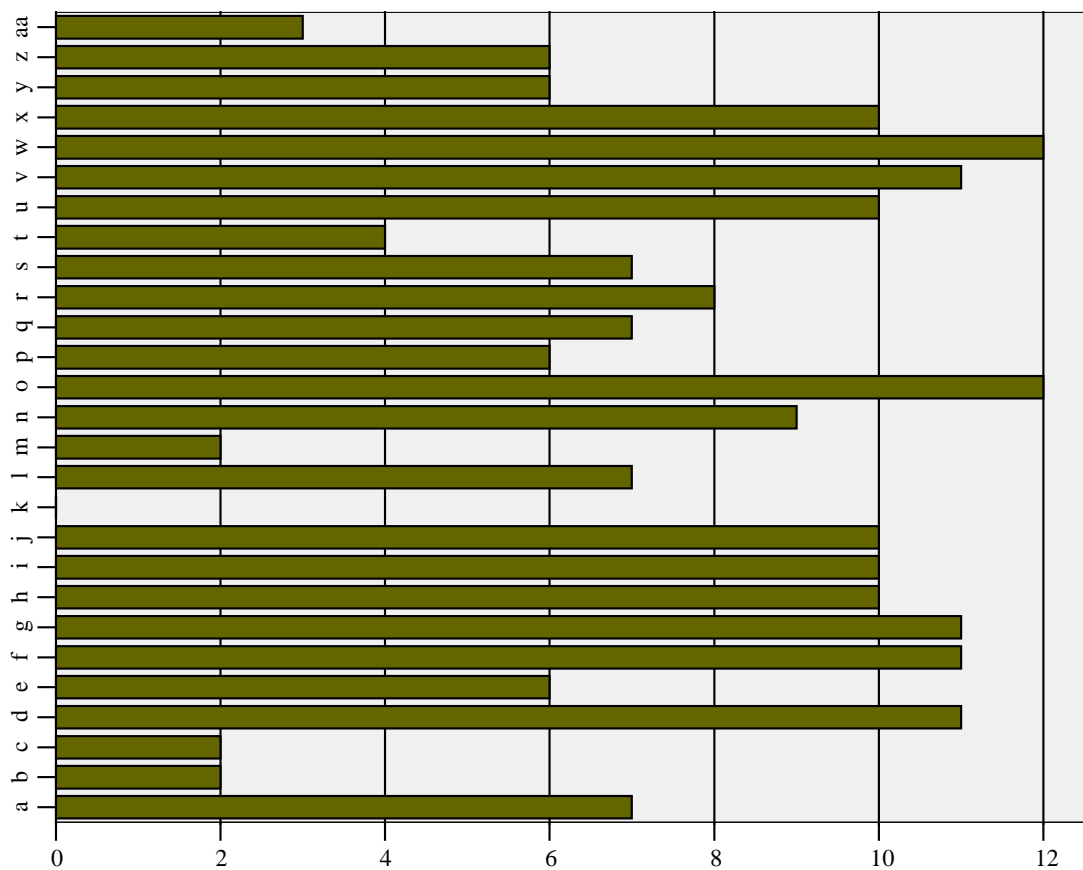
Źródło: opracowane własne.





**Rysunek 30.** Oddziaływanie przedsięwzięć proponowanych w projekcie RPO WM na środowisko według kategorii przedsięwzięć – ogólna suma punktów (oznaczenie literowe jak w tab.44)

Źródło: opracowane własne.



**Rysunek 31.** Liczba ocen zerowych (neutralnych) wpływu przedsięwzięć na środowisko według kategorii przedsięwzięć (oznaczenia literowe jak w tab. 44)

Źródło: opracowane własne.

**Tabela 45.** Zestawienie zbiorcze wyników analizy statystycznej dla tabeli 44 - Oddziaływanie przedsięwzięć proponowanych w projekcie RPO WM na środowisko według kategorii

Wyszczególnienie	Punkty dodatnie (z uwzględnieniem braków pkt. w danej kategorii)	Punkty ujemne (z uwzględnieniem braków pkt. w danej kategorii)	Punkty dodatnie	Punkty ujemne	Ogólna suma
Liczba analizowanych przypadków	26	14	27	27	27
Średnia arytmetyczna	4,04	-6,86	3,9259	3,4074	0,5185
Mediana	3	-8	3	-1	1
Wartość minimalna	1	-14	0	-14	-7
Wartość maksymalna	11	-1	11	0	9
Odchylenie standardowe	2,96	3,48	3,00	4,27	4,80
Wariancja	8,76	12,13	9,02	18,26	23,08
Średnia geometryczna	3,08	x	0,0000	0,0000	0,0000
Suma	105	-96	105	-96	x

Źródło: opracowane własne.

Analogiczną procedurę oceniającą zastosowano przy ocenie dużych projektów. Łączna liczba wyszczególnionych potencjalnych skutków środowiskowych ich oddziaływania to 12. Maksymalna liczba punktów dla każdego skutku środowiskowego (np. emisja zanieczyszczeń) wnosi 8, całkowity obszar zmienności [-8; +8]. W przypadku analizy według kategorii działań maksymalna liczba punktów wynosi 24, a obszar zmienności [-24; +24].

W najwyższym stopniu na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego potencjalnie będzie oddziaływać rozbudowa lotniska w Modlinie. Tego typu inwestycje zawsze pociągają za sobą ingerencję, często negatywną, w każdy element środowiska naturalnego. Najbardziej neutralna ta inwestycja będzie tylko dla stosunków wodnych i wytwarzania surowców odnawialnych. Dodatkowo trudno o minimalizację wywołanych negatywnych przekształceń. Duże znaczenia dla oceny ma fakt, że lotnisko sąsiaduje z obszarami chronionymi Natura 2000.

W wymiarze społecznym inwestycja ma bardziej pozytywny charakter. Główne korzyści to poprawa ekonomicznych podstaw bytu i przemiany krajobrazu kulturowego. Liczba punktów dodatnich [+4] nie równoważy jednak liczby punktów ujemnych [-16] – tab. 46.

Sumy punktów dla pozostałych dużych projektów IPI RPO WM są dodatnie. Najlepiej oceniony został DP III – zakup nowego taboru kolejowego. Szczegółowa analiza punktacji pozwala na stwierdzenie neutralności inwestycji dla środowiska naturalnego i zdecydowanie pozytywnego wymiaru w zakresie społecznym – suma punktów +4.

Budowa obwodnicy śródmiejskiej i PPP-T wykazują duże podobieństwo w oddziaływaniu na środowisko. Nieco większe skutki pociągnie za sobą pierwsza inwestycja [-4/+5].

Jak wynika z przeprowadzonej oceny w każdym przypadku korzyści społeczne dominują nad przyrodniczymi. Wśród skutków społecznych najwyższą punktację uzyskały ekonomiczne podstawy bytu [+7]. Można dodać, że taka ocena dotyczy każdej fazy wdrażania i eksploatacji DP. Relatywnie dodatnio oceniono także wpływ projektów na przemiany krajobrazu kulturowego [+4].

Najbardziej widoczne, negatywne skutki inwestycji wystąpią jako emisja zanieczyszczeń [-4]. Są one jednak nieco równoważone przez DP II i III [po +1 pkt w tej kategorii]. Każdy z projektów, poza DP III, pociągnie za sobą zwiększone wytwarzanie odpadów i emisję hałasu [po -3 pkt].

Reasumując można powiedzieć, że przewidywane skutki są akceptowalne. Podkreślić jednak trzeba konieczność wprowadzenia wszelkich możliwych działań minimalizujących negatywne oddziaływanie zarówno priorytetów jak i dużych projektów, szczególnie DP IV.

**Tabela 46.** Macierz zbiorcza – skutki oddziaływania realizacji DP IPI RPO WM na środowisko

Duże projekty	Skutki środowiskowe												
	emisja zanieczyszczeń	emisja hałasu	wytwarzanie odpadów	wytwarzanie ścieków	zmiany stosunków wodnych	wykorzystanie surowców nieodnawialnych	ubytek gruntów rolnych lub leśnych	przekształcenia krajobrazu naturalnego	straty w bioróżnorodności	poziom zdrowotności	poziom ekonomicznych podstaw bytu	przemiany krajobrazu kulturowego	suma dla kategorii
Płocki Park Przemysłowo-Technologiczny	-1/0	0	-1/0	-1/0	0	0	0	0	0	0/+1	+2	+1	-3/+4
Budowa obwodnicy Śródmiejskiej na odc. od Ronda Wiatraczna do połączenia z Dzielnicą Targówek – Etap I	-1/+1	-1/0	-1/0	0	0	0	0	0	0	-1/+1	+2	+1	-4/+5
Zakup 20 szt. czterocłonowych nowych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	+4
Uruchomienie lotniska komunikacyjnego poprzez modernizację istniejącej infrastruktury oraz budowę nowej związanej z obsługą samolotów i pasażerów na terenie byłego lotniska wojskowego w Modlinie (Nowy Dwór Mazowiecki)	-2	-2	-1	-1	-1/0	0	-2	-2	-2	-1	+2	-2/+2	-16/+4
<b>Suma dla elementów środowiska w kategorii</b>	<b>-4/+2</b>	<b>-3/+1</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>-2</b>	<b>-2</b>	<b>-2</b>	<b>-2/+3</b>	<b>+7</b>	<b>-2/+4</b>	<b>X</b>

Źródło: opracowanie własne.

## **7. Ocena stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem projektu RPO WM**

Podstawą oceny stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem projektu RPO WM i dużych projektów IPI RPO WM są:

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (DzU, 2004, nr 257, poz. 136),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (DzU, 2005, nr 92, poz. 769).

Rozporządzenie z 2004 r. określa:

1. rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, wymagających sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko,
2. rodzaje przedsięwzięć, dla których obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagany,
3. przypadki, w jakich zmiany dokonywane w obiektach są kwalifikowane jako przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko,
4. szczegółowe uwarunkowania związane z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

W ramach typów projektów projektu RPO WM mogą znaleźć się rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i wymagać sporządzenia osobnego raportu o oddziaływaniu ich na środowisko oraz rodzaje przedsięwzięć, dla których obowiązek sporządzenia takiego raportu może być wymagany. Poziom ogólności zapisu projektów w ramach projektu RPO WM utrudnia jednoznaczną ocenę ich stopnia szkodliwości dla środowiska i klasyfikacji ich do ww. grup. Analiza porównawcza krajowych PO, projektu RPO WM i ww. Rozporządzeń Rady Ministrów pozwoliła na identyfikację typów projektów RPO WM, które teoretycznie mogą znaleźć się w kategoriach wymienionych w ww. Rozporządzeniach Rady Ministrów. Do kategorii tych należą:

- inwestycje z zakresu energetyki – elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej o mocy cieplnej rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich nominalnym obciążeniu, nie niższej niż 25 MW, a przy stosowaniu paliwa stałego, w tym biomasy w rozumieniu przepisów o standardach emisyjnych z instalacji – nie niższej niż 10 MW; instalacje planowane na lądzie wykorzystujące siłę wiatru do produkcji energii, o mocy nominalnej elektrowni nie mniejszej niż 100 MW oraz takie o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m; elektrownie wodne o mocy nie niższej niż 2,5 MW,
- biopaliwa – instalacje do wyrobu substancji przy zastosowaniu procesów chemicznych, służące do: wytwarzania podstawowych produktów lub półproduktów chemii organicznej, w tym wyrobów lakierowych, elastomerów, gum lub nadtlenków; wytwarzania podstawowych produktów lub półproduktów chemii nieorganicznej, w tym nadtlenków, instalacje do wytwarzania końcowych produktów użytkowych przez mieszanie, emulgowanie lub konfekcjonowanie chemicznych półproduktów lub produktów podstawowych; instalacje do produkcji paliw z produktów roślinnych,
- infrastruktura transportowa – drogi publiczne o nawierzchni utwardzonej, z wyłączeniem przedsięwzięć polegających na budowie zjazdów z dróg publicznych; lotniska lub lądowiska helikopterów; linie kolejowe; instalacje do przesyłu gazu oraz towarzyszące tłocznie lub stacje

redukcyjne, z wyłączeniem gazociągów o ciśnieniu nie większym niż 0,5 Mpa i przyłączy do budynków; instalacje do przesyłu substancji chemicznych wraz z towarzyszącymi tłoczniami lub stacjami redukcyjnymi; instalacje do przesyłu pary wodnej lub ciepłej wody, z wyłączeniem osiedlowych sieci ciepłowniczych i przyłączy do budynków,

- gospodarka odpadami – instalacje do wytwarzania lub przetwarzania azbestu i produktów zawierających azbest; instalacje związane z odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów, w tym niebezpiecznych; składowiska odpadów niebezpiecznych; stacje i punkty demontażu pojazdów, a także zakłady przetwarzania odpadów powstałych z tych pojazdów, a także zakłady przetwarzania odpadów z nich powstałych; instalacje – z wyłączeniem instalacji spalających gaz wysypiskowy, słomę lub odpady z mechanicznej obróbki drewna, instalacji do unieszkodliwiania odpadów z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybactwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności – do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów innych niż niebezpieczne przy zastosowaniu procesów termicznych lub chemicznych, w tym instalacje do krakingu odpadów; instalacje do przetwarzania lub przechowywania odpadów promieniotwórczych; punkty do zbierania lub przeładunku odpadów, w tym złomu,

- infrastruktura wodno-kanalizacyjna – urządzenia lub zespoły urządzeń umożliwiające pobór wód podziemnych lub sztuczne systemy zasilania wód podziemnych, o zdolności poboru wody nie niższej niż 10 m<sup>3</sup>/h; urządzenia do przesyłu wody, kiedy średni przepływ z wielolecia w zlewni, z której woda jest pobierana, wynosi nie mniej niż 2 mld m<sup>3</sup> rocznie oraz ilość przesyłanej wody przekracza 5 % tego przepływu; kanały odkryte lub rurociągi, służące do przesyłania wody, z wyłączeniem przyłączy doprowadzających wodę do budynków; sieci kanalizacyjne, którymi odprowadzane są ścieki, z wyłączeniem przyłączy odprowadzających ścieki z budynków; instalacje do oczyszczania ścieków, przewidziane do obsługi nie mniej niż 400 równoważnych mieszkańców,

- infrastruktura turystyczno-kulturalna – ośrodki wypoczynkowe lub hotele, umożliwiające pobyt nie mniej niż 100 osób, poza obszarami miejskimi wraz z towarzyszącą infrastrukturą; stałe pola kempingowe lub karawaningowe, umożliwiające pobyt nie mniej niż 100 osób; parki rozrywki o powierzchni nie mniejszej niż 5 ha,

- infrastruktura radiokomunikacyjna – instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, emitujące pola elektromagnetyczne, których równoważna moc promieniowana izotropowo wynosi nie mniej niż 15 W, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 30 kHz do 300 GHz.

Priorytet „Badania i rozwój technologii, innowacji oraz przedsiębiorczości” projektu RPO WM potencjalnie może wiązać się z licznymi inwestycjami szkodliwymi lub znacząco pogarszającymi stan środowiska. Zgodnie z literą ww. Rozporządzeń dotyczy to przede wszystkim grup działań takich jak: inwestycje w przemyśle spożywczym, chemicznym, skórzanym, drzewnym i papierniczym.

Szczegółowa ocena wpływu na środowisko projektowanych inwestycji będzie mogła być dokonana dopiero po wyznaczeniu ich lokalizacji. W przypadku inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko taka ocena jest obligatoryjna. Szczegółowymi uwarunkowaniami, zgodnie z ww. Rozporządzeniami, związanymi z kwalifikowaniem przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko są:

- rodzaj i charakterystyka przedsięwzięcia z uwzględnieniem: skali przedsięwzięcia i wielkości zajmowanego terenu oraz ich wzajemnych proporcji; powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności nakładania się oddziaływań; wykorzystywania zasobów naturalnych; emisji i występowania innych uciążliwości; ryzyka wystąpienia poważnej awarii, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii,

- usytuowanie przedsięwzięcia ze zwróceniem uwagi na możliwe zagrożenie środowiska, zwłaszcza przy istniejącym użytkowaniu terenu, zdolność samooczyszczania się środowiska i odnawianie się zasobów naturalnych, walory przyrodnicze i krajobrazowe oraz uwarunkowania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (uwzględniające: obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych; obszary wybrzeży; obszary górskie lub leśne; obszary objęte ochroną, w tym

strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych; obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary sieci Natura 2000; obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone; obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne; gęstość zaludnienia; obszary przylegające do jezior; obszary ochrony uzdrowiskowej).

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (DzU, 2004, nr 257, poz. 136) w projekcie RPO WM znajdują się dwa duże projekty należące do rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Są to:

- uruchomienie lotniska komunikacyjnego poprzez modernizację istniejącej infrastruktury oraz budowę nowej związanej z obsługą samolotów i pasażerów na terenie byłego lotniska wojskowego w Modlinie (Nowy Dwór Mazowiecki),
- budowa obwodnicy Śródmiejskiej na odc. Od Ronda Wiatraczna do połączenia z Dzielnicą Targówek – Etap I.

Znalazły się one w drugiej grupie ww. Rozporządzenia – infrastruktura transportowa. W takim przypadku każdorazowo należy wykonać szczegółowe raporty o oddziaływaniu na środowisko. Będzie to możliwe po merytorycznym uszczegółowieniu projektu.

## 8. Rozwiązania alternatywne do zawartych w projekcie RPO WM

Charakter dokumentu jakim jest RPO narzuca autorom relatywnie wysoki stopień ogólności programowania. Konsekwencją jest brak możliwości precyzyjnego wyznaczenia działań alternatywnych dla proponowanych priorytetów. Nie inaczej jest w przypadku projektu RPO WM. Określenie działań zastępczych w praktyce będzie możliwe dopiero po określeniu dokładnych lokalizacji inwestycji, a przede wszystkim ich rodzaju. Na obecnym etapie można jedynie wskazać pewne kierunki rozwiązań alternatywnych. Ponadto zaznaczyć trzeba, że duża liczba proponowanych działań ma pozytywny lub minimalnie negatywny skutek dla środowiska i proponowanie działań alternatywnych nie ma uzasadnienia. Część działań stanowić może także alternatywę dla siebie. Tak jest w przypadku energii ze źródeł odnawialnych.

W przypadku projektu RPO WM analizę przeprowadzono dla kategorii interwencji Funduszy Strukturalnych UE na lata 2007 – 2013, które zostały określone dla poszczególnych priorytetów. Spośród 47 działań jedynie w 5 kategoriach można zaproponować alternatywy (tab. 47).

**Tabela 47.** Działania alternatywne dla kategorii interwencji projektu RPO WM wg priorytetów

Nr kategorii	Kategorie interwencji	Alternatywa
<b>Priorytet I</b>		
01	Działalność B+RT w ośrodkach badawczych	Nieuzasadniona
02	Infrastruktura B+RT	Nieuzasadniona
03	Transfer technologii i udoskonalanie sieci współpracy między MSP i innymi podmiotami	Nieuzasadniona
04	Wspieranie B+RT, w szczególności w MSP (w tym dostęp do usług B+RT w centrach badań)	Nieuzasadniona
05	Usługi zaawansowanego wsparcia dla przedsiębiorstw i grup przedsiębiorstw	Nieuzasadniona
06	Wsparcie na rzecz MSP w zakresie promocji produktów i procesów przyjaznych dla środowiska	Nieuzasadniona
07	Inwestycje w przedsiębiorstwa bezpośrednio związane z innowacjami	Brak możliwości wyznaczenia na obecnym etapie programowania
08	Inne inwestycje w przedsiębiorstwa	Brak możliwości wyznaczenia na obecnym etapie programowania
09	Inne działania służące stymulowaniu innowacji i ducha przedsiębiorczości w MSP	Brak możliwości wyznaczenia na obecnym etapie programowania
<b>Priorytet II</b>		
10	Infrastruktura telekomunikacyjna (w tym sieci szerokopasmowe)	Brak możliwości wyznaczenia na obecnym etapie programowania
11	Technologie informacyjne i komunikacyjne (dostęp, bezpieczeństwo, interoperacyjność, zapobieganie ryzyku, badania, innowacje, )	Nieuzasadniona
13	Usługi i aplikacje dla obywateli (e-zdrowie, e-administracja, e-nauczanie, e-wykluczenie)	Nieuzasadniona
14	Usługi i aplikacje dla MSP (handel drogą elektroniczną, edukacja/szkolenia, tworzenie sieci)	Nieuzasadniona
15	Inne działania mające na celu poprawę dostępu MSP do TiK i ich wydajne użytkowanie	Nieuzasadniona



Priorytet III		
18	Tabor kolejowy	Brak możliwości wyznaczenia na obecnym etapie programowania
23	Drogi regionalne/lokalne	Rozwój transportu czystego ekologicznie
28	Inteligentne systemy transportowe	Nieuzasadniona
29	Porty lotnicze	Brak możliwości wyznaczenia na obecnym etapie programowania
52	Promowanie czystego transportu miejskiego	Nieuzasadniona
Priorytet IV		
33	Elektryczność	Rozwój energii odnawialnej (geotermiczna)
35	Gaz ziemny	Brak możliwości wyznaczenia na obecnym etapie programowania
39	Energia odnawialna: wiatrowa	Rozwój energii geotermicznej
40	Energia odnawialna: słoneczna	Nieuzasadniona
41	Energia odnawialna: biomasa	Rozwój energii geotermicznej
42	Energia odnawialna: hydroelektryczna, geotermiczna i inne	Nieuzasadniona
43	Efektywność energetyczna, kogeneracja, zarządzanie energią	Nieuzasadniona
44	Gospodarka odpadami komunalnymi i przemysłowymi	Nieuzasadniona
45	Gospodarka i zaopatrzenie w wodę pitną	Nieuzasadniona
46	Oczyszczanie ścieków	Nieuzasadniona
47	Jakość powietrza	Nieuzasadniona
48	Zintegrowany system zapobiegania i kontroli zanieczyszczeń	Nieuzasadniona
50	Rewaloryzacja obszarów przemysłowych i rekultywacja skażonych gruntów	Nieuzasadniona
51	Promowanie bioróżnorodności i ochrony przyrody (w tym Natura 2000)	Nieuzasadniona
53	Zapobieganie zagrożeniom naturalnym i technologicznym	Nieuzasadniona
54	Inne działania na rzecz ochrony środowiska i zapobieganie zagrożeniom	Nieuzasadniona
Priorytet V		
25	Transport miejski	Brak możliwości wyznaczenia na obecnym etapie programowania
61	Zintegrowane projekty na rzecz rewitalizacji obszarów miejskich i wiejskich	Brak możliwości wyznaczenia na obecnym etapie programowania
78	Infrastruktura mieszkalnictwa	Brak możliwości wyznaczenia na obecnym etapie programowania

Priorytet VI		
24	Ścieżki rowerowe	Brak możliwości wyznaczenia na obecnym etapie programowania
55	Promowanie walorów przyrodniczych	Nieuzasadniona
56	Ochrona i waloryzacja dziedzictwa przyrodniczego	Nieuzasadniona
57	Inne typy wsparcia na rzecz wzmocnienia usług turystycznych	Brak możliwości wyznaczenia na obecnym etapie programowania
58	Ochrona i zachowanie dziedzictwa kulturowego	Nieuzasadniona
59	Rozwój infrastruktury kulturalnej	Brak możliwości wyznaczenia na obecnym etapie programowania
60	Inne typy wsparcia na rzecz wzmocnienia usług kulturalne	Brak możliwości wyznaczenia na obecnym etapie programowania
Priorytet VII		
75	Infrastruktura systemu oświaty	Nieuzasadniona
76	Infrastruktura ochrony zdrowia	Nieuzasadniona
77	Infrastruktura opiekuńczo-wychowawcza	Nieuzasadniona
79	Pozostała infrastruktura społeczna	Brak możliwości wyznaczenia na obecnym etapie programowania

Źródło: opracowanie własne.

Zaproponowane w ramach Indykatoryjnego Planu Inwestycyjnego RPO WM trzy duże projekty zostały ocenione jako wpływające na środowisko w sposób ograniczony lub jako pozytywne bądź neutralne dla środowiska – DP I-III. W ich przypadku nie ma logicznego uzasadnienia formułowania alternatyw dla proponowanych działań.

Największe oddziaływanie na środowisko ujawni się w przypadku modernizacji i uruchomienia lotniska w Modlinie – DP IV. W praktyce jedyną alternatywą może być zaniechanie inwestycji na planowanym obszarze, czyli przesunięcie jej tak by ograniczyć niekorzystny wpływ na obszary Natura 2000 (tab. 48).

**Tabela 48.** Działania alternatywne dla dużych projektów RPO WM

Wyszczególnienie	Alternatywa
Płocki Park Przemysłowo-Technologiczny (wszystkie projekty wiodące)	Nieuzasadniona
Budowa obwodnicy śródmiejskiej na odcinku od ronda wiatraczna do połączenia z dzielnicą Targówek – etap I	Nieuzasadniona
Zakup 20 szt. Czterocłonowych nowych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych	Nieuzasadniona
Uruchomienie lotniska komunikacyjnego poprzez modernizację istniejącej infrastruktury oraz budowę nowej związanej z obsługą samolotów i pasażerów na terenie byłego lotniska wojskowego w Modlinie (Nowy Dwór Mazowiecki)	Inna lokalizacja/ Brak możliwości wyznaczenia na obecnym etapie programowania

Źródło: opracowanie własne.

## 9. Oddziaływanie transgraniczne projektu RPO WM

Obowiązek oszacowania transgranicznego oddziaływania regionalnych programów operacyjnych wynika z zapisów Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006, nr 129 poz. 902, tekst jednolity) oraz Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzonej w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (DzU, 1999, nr 96, poz. 1110). Konwencja w art. 1 jako „oddziaływanie transgraniczne” określa „jakiegokolwiek oddziaływanie, nie mające wyłącznie charakteru globalnego, na terenie podlegającym jurysdykcji Strony, spowodowane planowaną działalnością, której fizyczna przyczyna jest w całości lub częściowo położona na terenie podlegającym jurysdykcji innej Strony”.

Specjalna uwaga zwrócona powinna być na inwestycje i działalność zlokalizowane blisko granic międzynarodowych, a także bardziej odległe, które mogą powodować powstawanie znaczących oddziaływań transgranicznych daleko od miejsca zlokalizowania inwestycji.

W załączniku pierwszym ww. Konwencji odnajdujemy katalog rodzajów działalności podlegających ocenie. Należą do niego:

„1. Rafinerie ropy naftowej (z wyjątkiem instalacji wytwarzających jedynie smary z ropy naftowej) i instalacje do gazyfikacji i upłynniania węgla lub łupków bitumicznych o wydajności 500 ton lub więcej na dobę.

2. Elektrownie ciepłe i inne instalacje energetyczne o wyjściowej mocy cieplnej 300 megawatów lub więcej oraz elektrownie jądrowe i inne reaktory jądrowe (z wyjątkiem instalacji badawczych do produkcji i konserwacji materiałów rozszczepialnych i paliworodnych, których moc maksymalna nie przekracza 1 kilowata ciągłego obciążenia cieplnego).

3. Instalacje zaprojektowane wyłącznie do produkcji lub wzbogacania paliw jądrowych do przerobu napromieniowanych paliw jądrowych lub do magazynowania, usuwania i przerobu odpadów promieniotwórczych.

4. Duże instalacje do pierwszego wystąpienia surówki żelaza i stali oraz do produkcji metali nieżelaznych.

5. Instalacje do wydobywania azbestu oraz do przerobu i przetwarzania azbestu i produktów zawierających azbest; w odniesieniu do produktów azbestowo-cementowych z roczną produkcją większą niż 20.000 ton produktu końcowego, w odniesieniu do materiałów ściernych z roczną produkcją większą niż 50 ton produktu końcowego oraz w odniesieniu do innego wykorzystania azbestu w ilości większej niż 200 ton rocznie.

6. Kombinaty chemiczne

7. Budowa autostrad, dróg szybkiego ruchu, tras dla dalekobieżnego ruchu kolejowego oraz lotnisk o podstawowej długości pasa startowego 2.100 metrów lub więcej.

8. Rurociągi ropy naftowej i gazu o dużych przekrojach.

9. Porty handlowe oraz śródlądowe szlaki wodne i porty śródlądowe, które pozwalają na ruch jednostek pływających o wyporności ponad 1.350 ton.

10. Instalacje do usuwania odpadów przez spalanie, obróbkę chemiczną lub składowanie toksycznych i niebezpiecznych odpadów.

11. Wielkie zapory i zbiorniki wodne.

12. Wydobywanie wód gruntowych w przypadkach, gdy roczna objętość wydobywanej wody wynosi 10 milionów metrów sześciennych lub więcej.

13. Wytwarzanie pulpy drzewnej i papieru w ilości 200 ton lub więcej masy powietrzno-suchej na dobę.

14. Wydobywanie na dużą skalę i przerób na miejscu rud metali lub węgla.

15. Produkcja węglowodorów na morzu pełnym.

16. Duże urządzenia do magazynowania ropy naftowej, produktów petrochemicznych i chemicznych.

17. Wyrab lasów na dużych powierzchniach”.

Wydaje się, że jedynie działania podejmowane w ramach priorytetu III – „Regionalny system transportowy” mogą być zaliczone do działań o potencjalnie transgranicznym wpływie na środowisko. Dotyczy to także DP IV – modernizacji lotniska w Modlinie. Inne działania mogą mieć wymiar transgraniczny, jeżeli spełniają przynajmniej jedno lub kilka kryteriów wymienionych w Załączniku III Konwencji:

„ a) wielkość: rozmiar proponowanej działalności jest duży dla danego jej typu,

b) lokalizacja: planowana działalność jest zlokalizowana na obszarze lub w pobliżu obszaru o szczególnej wrażliwości lub o szczególnym znaczeniu dla środowiska (takim jak obszary wodno-błotne podlegające Konwencji ramsarskiej, parki narodowe, rezerваты przyrody, tereny będące miejscem szczególnego naukowego zainteresowania lub tereny ważne z punktu widzenia archeologii, kultury lub historii), jak również gdy planowana działalność zlokalizowana jest w miejscu, w którym właściwości planowanej działalności mogłyby mieć znaczący wpływ na ludność,

c) narażenia: planowana działalność wykazuje szczególnie złożone i potencjalnie szkodliwe skutki, w tym powodujące poważne oddziaływania na ludzi lub na cenne gatunki i organizmy zagrażające istnieniu lub potencjalnemu użytkowaniu narażonego obszaru oraz powodujące dodatkowe obciążenia, które przekraczają graniczną wytrzymałość środowiska.”

Charakter projektu RPO WM i stopień ogólności tego dokumentu nie pozwalają na dokładne wyznaczenie inwestycji spełniających wymienione przesłanki.

## 10. Wnioski końcowe

Każda działalność gospodarcza pociąga za sobą określone skutki dla środowiska. W zależności od rodzaju działalności mogą mieć one charakter negatywny lub pozytywny. W ogromnej większości przypadków można mówić o dodatnich i ujemnych aspektach środowiskowych tych samych działań. Realizacja priorytetów w projekcie RPO WM, jak i ich zaniechanie, mogą odbić się zarówno na części przyrodniczej, jak i antropogenicznej otaczającej nas przestrzeni. Zestawienie kategorii działań i skutków ich zaniechania jak również działań łagodzących zestawiono w tab. 49.

**Tabela 49.** Potencjalne konsekwencje zaniechań oraz działania łagodzące realizacji priorytetów i dużych projektów RPO WM

Wyszczególnienie	Konsekwencje zaniechania	Działania łagodzące
<b>PRIORYTET I</b>		
Wzmocnienie sektora badawczo-rozwojowego	wykorzystywanie starych materiałów i energochłonnych technologii – emisja zanieczyszczeń, pogorszenie jakości życia, obniżenie konkurencyjności regionu, dalsza degradacja (w tym społeczna) obszarów peryferyjnych	Promowanie rozwoju produkcyjnej działalności proekologicznej, badań środowiskowych oraz upowszechnianie wiedzy na temat nowych czystych technologii
Budowa sieci współpracy nauka-gospodarka		
Wspieranie sektora MSP		
Dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania oraz wsparcie we wprowadzaniu przyjaznych środowisku technologii		
Kompleksowe przygotowanie terenów pod działalność gospodarczą		
Wzmocnienie instytucji biznesu		
Promocja gospodarcza		
<b>PRIORYTET II</b>		
Budowa sieci teleinformatycznej	wykorzystywanie starych materiałów i energochłonnych technologii – emisja zanieczyszczeń, pogorszenie jakości życia, obniżenie konkurencyjności regionu, dalsza degradacja (w tym społeczna) obszarów peryferyjnych, dalsze różnicowanie poziomu rozwoju regionu, powiększanie grupy osób wykluczonych	Stosowanie najnowszych technologii teleinformatycznych, zorganizowanie sieci punktów odbioru i utylizacji zużytego sprzętu
Tworzenie aplikacji i dostępności do usług publicznych on-line		
Rozwój e-usług		
<b>PRIORYTET III</b>		

Budowa, przebudowa i modernizacja infrastruktury transportowej (drogi, węzły, terminale, lotniska, parkingi <i>etc.</i> )	duże zużycie paliw – emisja zanieczyszczeń, podwyższona emisja hałasu, zagrożenie bezpieczeństwa podróży i mieszkańców	Stosowanie najnowszych technologii przy budowie infrastruktury w celu zmniejszenia hałasu, budowa zabezpieczeń ograniczających dostęp zwierząt na teren infrastruktury, ograniczanie wpływu powierzchniowego dzięki racjonalnej gospodarce powierzchnią biologicznie czynną, niwelowanie negatywnych efektów wizualnych,
Wyposażenie w urządzenia techniczne i modernizacja taboru przewoźników		
<b>PRIORYTET IV</b>		
Inwestycje w infrastrukturę	postępująca degradacja stanu środowiska przyrodniczego, pogarszająca się jakość życia mieszkańców, dalsze różnicowanie poziomu rozwoju regionu	Promowanie najlepszych dostępnych technologii efektywnych energetycznie oraz energii pochodzącej ze skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła
Energetyka odnawialna	duże zużycie paliw – emisja zanieczyszczeń, produkcja odpadów, wyczerpanie zasobów energii odnawialnej	
Monitoring i ochrona środowiska	zagrożenie bezpieczeństwa ekologicznego	
<b>PRIORYTET V</b>		
Poprawa systemu transportu publicznego w miastach z wyłączeniem WOM	duże zużycie paliw – emisja zanieczyszczeń, podwyższona emisja hałasu, zagrożenie bezpieczeństwa podróży i mieszkańców	Rozwój i upowszechnienie w miastach systemu „parkuj i jedź”, racjonalne zagospodarowanie powierzchni biologicznie czynnej, promowanie efektywnych energetycznie form budownictwa mieszkaniowego, przestrzeganie norm dotyczących zagospodarowania niebezpiecznych odpadów,
Działania rewitalizacyjne na terenach przemysłowych i powojkowych	obniżenie konkurencyjności regionu, dalsza degradacja (w tym społeczna) obszarów peryferyjnych i wybranych obszarów metropolitalnych,	
Odnowa zasobów mieszkaniowych		
Rozbudowa i poprawa infrastruktury transportowej	duże zużycie paliw – emisja zanieczyszczeń, podwyższona emisja hałasu, zagrożenie bezpieczeństwa podróży i mieszkańców	
<b>PRIORYTET VI</b>		
Rozbudowa i modernizacja infrastruktury turystycznej i kulturalnej	obniżenie konkurencyjności regionu, dalsza degradacja (w tym społeczna) obszarów peryferyjnych i wybranych obszarów metropolitalnych	Bezkonfliktowa lokalizacja obiektów infrastruktury turystycznej z obszarami cennymi przyrodniczo, sterowanie ruchem turystycznym poprzez racjonalne zorganizowanie infrastruktury z
Inwestycje w budynki oraz ich wyposażenie		
Promocja i informacja		

Tworzenie spójnych produktów turystycznych		zakresu dostępności komunikacyjnej wewnętrznej, zachęcanie do tworzenia zintegrowanych produktów turystycznych przyjaznych środowisku
<b>PRIORYTET VII</b>		
Modernizacja placówek opieki zdrowotnej oraz wyposażenie ich w nowoczesny sprzęt medyczny	pogorszenie jakości życia mieszkańców, nadmierne zużycie energii, obniżenie poziomu zdrowotności, obniżenie poziomu jakości usług społecznych, dalsze różnicowanie poziomu rozwoju regionu	promowanie efektywnych energetycznie form budownictwa infrastruktury społecznej, przestrzeganie norm dotyczących zagospodarowania niebezpiecznych odpadów, nadzór nad utylizacją zużytego sprzętu
Modernizacja ośrodków pomocy społecznej i poprawa jakości ich wyposażenia		
Budowa, rozbudowa, modernizacja systemu oświaty oraz szkół wyższych oraz poprawa stanu i wyposażenia infrastruktury dydaktycznej i pomocniczej w obiektach i ich otoczeniu	pogorszenie jakości życia mieszkańców, nadmierne zużycie energii	
<b>DUŻE PROJEKTY</b>		
Płocki Park Przemysłowo-Technologiczny	wykorzystywanie starych materiałów i energochłonnych technologii – emisja zanieczyszczeń, pogorszenie jakości życia, obniżenie konkurencyjności regionu, degradacja (w tym społeczna), dalsze różnicowanie poziomu rozwoju regionu, powiększanie grupy osób wykluczonych	Promowanie rozwoju produkcyjnej działalności proekologicznej, badań środowiskowych oraz upowszechnianie wiedzy na temat nowych czystych technologii
Budowa obwodnicy śródmiejskiej na odcinku od ronda wiatraczna do połączenia z dzielnicą Targówek – etap I	duże zużycie paliw – emisja zanieczyszczeń, podwyższona emisja hałasu, zagrożenie bezpieczeństwa podróżnych i mieszkańców	Stosowanie najnowszych technologii przy budowie infrastruktury w celu zmniejszenia hałasu, budowa zabezpieczeń ograniczających dostęp zwierząt na teren infrastruktury, ograniczanie wpływu powierzchniowego dzięki racjonalnej gospodarce powierzchnią biologicznie czynną, niwelowanie negatywnych efektów wizualnych,
Zakup 20 szt. Czterocłonowych nowych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych	duże zużycie paliw – emisja zanieczyszczeń, podwyższona emisja hałasu, zagrożenie bezpieczeństwa podróżnych i mieszkańców, pogorszenie konkurencyjności regionu, pogorszenie jakości życia mieszkańców	Zachęta do zakupu taboru najnowszego technologicznie i najbardziej przyjaznego dla środowiska

<p>Uruchomienie lotniska komunikacyjnego poprzez modernizację istniejącej infrastruktury oraz budowę nowej związanej z obsługą samolotów i pasażerów na terenie byłego lotniska wojskowego w Modlinie (Nowy Dwór Mazowiecki)</p>	<p>duże zużycie paliw – emisja zanieczyszczeń, podwyższona emisja hałasu, zagrożenie bezpieczeństwa podróżnych i mieszkańców, pogorszenie konkurencyjności regionu, pogorszenie jakości życia mieszkańców</p>	<p>Podjęcie działań mających na celu minimalizację niekorzystnego wpływu na obszary chronione w tym NATURA 2000, wdrażanie wszelkich możliwych zabezpieczeń mających na celu przeciwdziałanie powstania potencjalnych awarii lub katastrofy ekologicznej, racjonalna organizacja infrastruktury komunikacyjnej na terenie lotniska w powiązaniu z infrastrukturą na zewnątrz</p>
--	---	--

Źródło: Opracowanie własne



PRIORYTET V	
Poprawa systemu transportu publicznego w miastach z wyłączeniem WOM	duże zużycie paliw – emisja zanieczyszczeń, podwyższona emisja hałasu, zagrożenie bezpieczeństwa podróżnych i mieszkańców
Działania rewitalizacyjne na terenach przemysłowych i powojkowych	obniżenie konkurencyjności regionu, dalsza degradacja (w tym społeczna) obszarów peryferyjnych i wybranych obszarów metropolitalnych, duże zużycie paliw – emisja zanieczyszczeń, podwyższona emisja hałasu, zagrożenie bezpieczeństwa podróżnych i mieszkańców
Odnowa zasobów mieszkaniowych	
Rozbudowa i poprawa infrastruktury transportowej	
PRIORYTET VI	
Rozbudowa i modernizacja infrastruktury turystycznej i kulturalnej	obniżenie konkurencyjności regionu, dalsza degradacja (w tym społeczna) obszarów peryferyjnych i wybranych obszarów metropolitalnych
Inwestycje w budynki oraz ich wyposażenie	
Promocja i informacja	
Tworzenie spójnych produktów turystycznych	
PRIORYTET VII	
Modernizacja placówek opieki zdrowotnej oraz wyposażenie ich w nowoczesny sprzęt medyczny	pogorszenie jakości życia mieszkańców, nadmierne zużycie energii, obniżenie poziomu zdrowotności, obniżenie poziomu jakości usług społecznych, dalsze różnicowanie poziomu rozwoju regionu
Modernizacja ośrodków pomocy społecznej i poprawa jakości ich wyposażenia	
Budowa, rozbudowa, modernizacja systemu oświaty oraz szkół wyższych oraz poprawa stanu i wyposażenia infrastruktury dydaktycznej i pomocniczej w obiektach i ich otoczeniu	pogorszenie jakości życia mieszkańców, nadmierne zużycie energii
DUŻE PROJEKTY	
Płocki Park Przemysłowo-Technologiczny	wykorzystywanie starych materiałowo-energochłonnych technologii – emisja zanieczyszczeń, pogorszenie jakości życia, obniżenie konkurencyjności regionu, degradacja (w tym społeczna), dalsze różnicowanie poziomu rozwoju regionu, powiększanie grupy osób wykluczonych
Budowa obwodnicy śródmiejskiej na odcinku od ronda wiatraczna do połączenia z dzielnicą Targówek – etap I	duże zużycie paliw – emisja zanieczyszczeń, podwyższona emisja hałasu, zagrożenie bezpieczeństwa podróżnych i mieszkańców
Zakup 20 szt. Czterocłonowych nowych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych	duże zużycie paliw – emisja zanieczyszczeń, podwyższona emisja hałasu, zagrożenie bezpieczeństwa podróżnych i mieszkańców, pogorszenie konkurencyjności regionu, pogorszenie jakości życia mieszkańców
Uruchomienie lotniska komunikacyjnego poprzez modernizację istniejącej infrastruktury oraz budowę nowej związanej z obsługą samolotów i pasażerów na terenie byłego lotniska wojskowego w Modlinie (Nowy Dwór Mazowiecki)	duże zużycie paliw – emisja zanieczyszczeń, podwyższona emisja hałasu, zagrożenie bezpieczeństwa podróżnych i mieszkańców, pogorszenie konkurencyjności regionu, pogorszenie jakości życia mieszkańców

Źródło: opracowanie własne.

Do każdego z priorytetów i dużych projektów autorzy zaproponowali wskaźniki efektów (produktu i rezultatu). Mogą one być ocenione jako poprawne i zgodne z metodologią monitoringu i ewaluacji Komisji Europejskiej UE (*Indicators...*). Wskaźniki te można zastosować jako mierniki analizy realizacji projektowanego dokumentu. Analizę taką należy

przeprowadzić w połowie okresu programowania i pod jego koniec. Jednocześnie konieczny jest stały monitoring środowiska, wynikający z odrębnych ustaw i rozporządzeń.

Analiza szczegółowa wskaźników

#### Priorytet I

Wskaźniki prawidłowe, pomimo że są one wyrażone w liczbach bezwzględnych i nie można na ich podstawie określić skali opisywanych zjawisk, ani skali zmian. Wskaźniki mają charakter ilościowy, nie pokazują więc zmian o charakterze jakościowym.

#### Priorytet II

Wskaźniki prawidłowe, korespondują ze stosowanymi w UE. Wartości bazowe i końcowe uszczegółowione.

#### Priorytet III

Wskaźniki prawidłowe, korespondują ze stosowanymi w UE. Dobrze rozpoznane rezultaty i oddziaływanie. Wartości bazowe i końcowe uszczegółowione.

#### Priorytet IV

Zaproponowane wskaźniki są prawidłowe. Brak jest w ramach wskaźników rezultatu takich, które mówiłyby o bioróżnorodności, np. liczba zwierząt zagrożonych. Miernikiem takim może być (według Klubu Przyrodników) powierzchnia (w ha) ochronionych lub zrenaturyzowanych ekosystemów. Wskaźniki mają charakter ilościowy, nie pokazują więc zmian o charakterze jakościowym.

#### Priorytet V

Jednym z głównych mierników prawidłowego wdrażania projektów jest stosunek terenów objętych inwestycjami do powierzchni czynnej biologicznie. W ustawodawstwie nie ma obowiązkowych norm, natomiast w urbanistyce są przedstawiane zalecane wielkości wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej. Zaleca się wprowadzenie jako wskaźników rezultatu, np. udziału powierzchni biologicznie czynnej w całkowitej powierzchni miasta lub udziału terenów zieleni w mieście.

Brak wskaźników dotyczących rewitalizacji terenu.

Nie jest jasny wskaźnik dotyczący wzrostu atrakcyjności miast – konieczny jest bardziej szczegółowy opis.

#### Priorytet VI

Zaproponowano zbyt małą liczbę wskaźników. Wskaźniki rezultatu nie opisują działań z zakresu turystyki. Zalecane jest stosowanie mierników z tego zakresu, które wyrażają relacje między wielkością ruchu turystycznego a obciążeniem środowiska naturalnego oraz kulturowego. Do takich mierników należą m. in.: wskaźnik naturalnej chłonności turystycznej terenu, wskaźnik chłonności turystycznej, wskaźnik pojemności ekologicznej, wskaźnik pojemności turystycznej, wskaźnik chłonności gospodarczej terenu, wskaźnik pojemności wynikowej, wskaźnik pojemności socjopsychologicznej, wskaźnik pojemności fizycznej.

#### Priorytet VII

Zaproponowane wskaźniki są prawidłowe, choć należy wskazać, że wcześniej wymieniane wskaźniki (wersja RPO 1.6.) lepiej obrazowały zmiany jakościowe – ważne w przypadku działań z Priorytetu VII, np. średni czas oczekiwania na świadczone usługi, liczba nowych pensjonariuszy placówek pomocy społecznej.

Dla dużych projektów skonstruowano wskaźniki dotyczące planowanych efektów realizacji inwestycji. Wskaźniki te mają zróżnicowaną postać dla poszczególnych projektów. W przypadku DP II, DP III i DP IV wyznaczono efekty rozwoju bez określenia wartości

liczbowych. Sformułowano jedynie ogólne efekty ich realizacji (wyjątek DP III – zwiększenie liczby osób przewożonych regionalnym transportem kolejowym o 4,5-5 mln osób w skali roku). Projekt DP I wyznacza efekty realizacji w postaci produktu, rezultatu i oddziaływania. Są to mierniki wyrażające wartości bezwzględne. W większości mierniki te dotyczą liczby przedsiębiorstw i instytucji korzystających z infrastruktury, powierzchni i liczby wybudowanych budynków, liczby zakupionego nowego sprzętu i wyposażenia oraz nowych miejsc pracy. W niektórych przypadkach większe uzasadnienie miałyby zastosowanie wskaźników prezentujących wartości względne, które lepiej zobrazują efekty planowanych projektów.

## 11. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Przedmiotem opracowanej Prognozy jest ocena oddziaływania na środowisko Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2007–2013 w tym dużych projektów Indykatywnego Planu Inwestycyjnego.

Celem zasadniczym prognozy jest określenie wpływu na środowisko przedsięwzięć zapisanych w projekcie RPO WM i ich skutków środowiskowych.

Zgodnie z art. 41. Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006, nr 129, poz. 902, tekst jednolity) ocena oddziaływania na środowisko RPO WM powinna m. in. zawierać informacje o zawartości, głównych celach RPO WM oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami, określać, analizować i oceniać istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji RPO WM, określać, analizować i oceniać stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, określać, analizować i oceniać istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów chronionych, analizować i oceniać cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym albo krajowym, istotne z punktu widzenia RPO WM oraz, w jaki sposób te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu.

W pierwszej części opracowania przedstawiono podstawę prawną sporządzenia Prognozy, główne cele, a także metody wykorzystane do oceny oddziaływania RPO WM na środowisko.

Rozdział drugi dotyczył zawartości RPO WM, powiązań z innymi dokumentami strategicznymi i aktami z zakresu ochrony środowiska. W wyniku przeprowadzonej analizy dokumentów wykazano spójność pomiędzy RPO WM a dokumentami strategicznymi na szczeblu krajowym i międzynarodowym.

Charakterystykę wybranych elementów środowiska przyrodniczego przedstawiono w rozdziale trzecim. Wśród nich uwzględniono położenie geograficzne, ukształtowanie powierzchni, klimat, wody powierzchniowe i podziemne, florę i faunę. W rozdziale tym analizowano także formy ochrony przyrody w tym obszary Natura.

Rozdział czwarty prezentuje potencjał społeczno-gospodarczy Mazowsza. Omówiono tu następujące zagadnienia: potencjał ludnościowy, poziom zdrowotności, przemysł, usługi, innowacyjność gospodarki, infrastrukturę techniczną i społeczną, atrakcyjność turystyczną.

Część piąta Prognozy omawia zagrożenia środowiska takie, jak zanieczyszczenia powietrza, hałas i promieniowanie elektromagnetyczne; odpady, zagrożenie zanieczyszczeniem wód, degradacja gleb i gruntów, awarie i straty w bioróżnorodności.

W rozdziale szóstym przeprowadzono ocenę oddziaływania przedsięwzięć RPO WM na środowisko, uwzględniając dwa jego komponenty, tj. środowisko przyrodnicze i człowieka. W efekcie opracowano macierz skutków środowiskowych, w której zaprezentowano wpływ priorytetów oraz dużych projektów na elementy środowiska.

Rozdział siódmy przedstawia ocenę stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem projektu RPO WM. W następnej kolejności zaprezentowano rozwiązania alternatywne do zawartych w projekcie RPO WM (rozdział VIII) oraz oddziaływanie transgraniczne (rozdział IX).

W dziesiątym rozdziale dokonano podsumowania i wykazano jakie konsekwencje może mieć brak realizacji priorytetów RPO WM oraz wskazano działania łagodzące dla środowiska.. Skutki środowiskowe, do których dojdzie w wyniku realizacji zamierzonych przedsięwzięć, mogą mieć różny charakter (bezpośrednie, pośrednie), mogą też oddziaływać w

różnym horyzoncie czasowym. Z drugiej strony zaniechanie realizacji RPO WM może również wywołać negatywne efekty dla środowiska.

Zgodnie z art. 42 ww ustawy organ opracowujący RPO ma obowiązek uzgodnienia kształtu POŚ, w tym przypadku, z Wojewodą Mazowieckim i Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Warszawie. Zarówno Wojewoda Mazowiecki (w piśmie z dnia 23 maja 2006r., znak WŚR.I.łk 6 0717/72/06) jak i Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny (w piśmie z dnia 18 lipca 2006 r., znak ZNS. 7175-2117-867/06/HN) zwrócili uwagę na zastosowanie przy opracowaniu POŚ Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006, nr 129 poz. 902, tekst jednolity). Uwagi zostały uwzględnione.

Dokument POŚ RPO WM został poddany 21. dniowym konsultacjom społecznym. W ich wyniku wpłynęło 8 uwag z Urzędu Miasta w Wołomie. Zostały one uwzględnione przy ostatecznym opracowaniu POŚ.

Ocenie w ramach POŚ podlega dokument opublikowany w lipcu 2007 r., wersja 2.2a. (wcześniej przeprowadzono analizę wersji 1.6.). Projekt RPO WM zawiera wstęp oraz siedem rozdziałów, łącznie liczy 172 strony. Do dokumentu dołączono dziewięć załączników.

Celem głównym RPO WM jest zwiększenie konkurencyjności regionu i zwiększenie spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej województwa mazowieckiego.

Pierwsza część RPO WM to charakterystyka społeczno-gospodarcza województwa mazowieckiego. W tej części opracowania przede wszystkim dostrzeżono ogromne wewnętrzne zróżnicowanie województwa.

Dalej omówiono bardzo skrótowo sytuację fizyczno-geograficzną i administracyjną. Szczegółowa analiza dotyczy:

- struktur ludnościowych – ruch naturalny, struktura zatrudnienia,
- rozwoju gospodarczego – poziom rozwoju mierzony PKB na głowę mieszkańca, porównanie z wybranymi regionami Unii Europejskiej, analiza zróżnicowania wewnątrz województwa, analiza rozwoju MSP, charakterystyka sektora B+R i rozwoju społeczeństwa informacyjnego, rola inwestycji zagranicznych, turystyka – walory i ruch turystyczny,
- infrastruktury – drogowej, kolejowej, lotniczej, łącznościowej, energetyki,
- zagrożeń środowiska naturalnego – powietrza, gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami,
- struktur społecznych – do wcześniej omówionej struktury zatrudnienia dołączono strukturę wykształcenia, problemy kultury, ochrony zdrowia, mieszkalnictwa, dokonano charakterystyki sektora NGO's i partnerstwa miast.

W następnej części rozdziału autorzy prezentują zakres pomocy, którą w ostatnich latach uzyskało województwo ze źródeł krajowych i zagranicznych. Do tych pierwszych zalicza się pieniądze przekazane na realizację Kontraktów Wojewódzkich Województwa Mazowieckiego (2001–2003 i 2004) w kwocie 1003,8 mln zł. Środki krajowe to także pieniądze uzyskane z Funduszu Pracy, Funduszu Ochrony Gruntów Rolnych, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska, Funduszu Rozwoju Kultury Fizycznej i innych. Środki zagraniczne zostały pozyskane w ramach pomocy przedakcesyjnej – programy ISPA i SAPARD, jak również z Banku Światowego, Europejskiego Banku Inwestycyjnego oraz Funduszy Strukturalnych (programy sektorowe i INTERREG) i Funduszu Spójności. Omówione są także zewnętrzne uwarunkowania rozwoju województwa. Następną częścią rozdziału jest analiza SWOT.

W kolejnej części RPO WM wyznaczono strategię działań na rzecz województwa. Określono ją za pomocą priorytetów. W dalszej części rozdziału, w formie tabelarycznej,

wykazano zgodność Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego z unijnymi i krajowymi dokumentami planowania strategicznego.

Rozdział III to szczegółowa prezentacja priorytetów RPO WM.

Priorytety zaproponowane w projekcie Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego to:

- I. Tworzenie warunków dla rozwoju potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości na Mazowszu,
- II. Przyspieszenie e-Rozwoju Maowsza,
- III. Regionalny system transportowy,
- IV. Środowisko, zapobieganie zagrożeniom i energetyka,
- V. Wzmocnienie roli miast w rozwoju regionu,
- VI. Wykorzystanie walorów naturalnych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji,
- VII. Tworzenie i poprawa warunków dla rozwoju kapitału ludzkiego,
- VIII. Pomoc techniczna.

W rozdziale czwartym przedstawiono, w formie tabelarycznej, finansowanie priorytetów w kolejnych latach programowania. W ostatnim rozdziale zaprezentowano sposób wdrażania priorytetów. Scharakteryzowano rolę instytucji zaangażowanych w proces rozwoju regionalnego, procedury wyboru projektów oraz zarządzania finansami, monitoringu i ewaluacji, a także partnerstwo i informację.

W rozdziale szóstym odnajdujemy wnioski i rekomendacje z oceny *ex-ante*. A w ostatnim rozdziale merytorycznym przedstawiony jest abstrakt Prognozy Oddziaływania na Środowisko projektu RPO WM. Do dokumentu dołączono 9 załączników, a wśród nich Indykatory wykaz dużych projektów.

Regionalny Program Operacyjny WM powinien być spójny z ustaleniami i rekomendacjami wynikającymi z dokumentów Unii Europejskiej. Przy ustalaniu powiązań spójności pomiędzy RPO WM a dokumentami planowania strategicznego na szczeblu międzynarodowym wzięto pod uwagę następujące dokumenty programowe Unii Europejskiej:

- Politykę spójności wspierającą wzrost gospodarczy i zatrudnienie: Strategiczne Wytyczne Wspólnoty (SWW),
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1999 (DzU UE z L 210 z dnia 31 lipca 2006 r.)
- Rozporządzenie (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 lipca 2006 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1783/1999 (DzU UE L 210 z dnia 31 lipca 2006 r.)

Przy opracowaniu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego uwzględniono zapisy zawarte w krajowych i regionalnych dokumentach strategicznych i programowych – przede wszystkim w kwestii konkurencyjności gospodarki, innowacyjności, rozwoju transportu, ochrony środowiska, poprawy jakości życia.

Spośród dokumentów krajowych, podstawą przygotowania RPO WM były Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013, określająca priorytety i obszary wykorzystania oraz system wdrażania funduszy unijnych: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR), Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS) oraz Funduszu Spójności w ramach budżetu Wspólnoty na lata 2007–2013.

Celem generalnym RPO WM jest: „Poprawa konkurencyjności regionu i zwiększenie spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej województwa”. Generalny cel RPO WM rozwija cel szczegółowy wskazany w NSRO 2007–2013 dotyczący wzrostu konkurencyjności polskich regionów i przeciwdziałania ich marginalizacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej.

Jednym z najważniejszych dokumentów regionalnych bezpośrednio wpływających na zapisy RPO WM jest Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 przyjęta uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 29 maja 2006 r. Strategia jest dokumentem określającym politykę władz będącą koncepcją świadomego i systemowego sterowania długookresowym rozwojem regionu. Wizja jako punkt docelowy rozwoju województwa mazowieckiego przedstawia Mazowsze jako konkurencyjny region w układzie europejskim i globalnym.

Dążenia i aspiracje władz województwa w urzeczywistnieniu nakreślonej wizji rozwoju regionu oddaje sformułowana misja strategiczna:

Mazowsze jako najbardziej rozwinięty gospodarczo region w Polsce podejmuje uczestnictwo w rywalizacji z innymi rozwiniętymi regionami poprzez eliminowanie dysproporcji rozwojowych, rozwój nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy oraz zapewnienie mieszkańcom Mazowsza optymalnych warunków do rozwoju jednostki, rodziny, jak i całej społeczności, przy jednoczesnym zachowaniu spójnego i zrównoważonego rozwoju.

Wyznaczone w projekcie RPO WM priorytety w całości wpisują się w cel nadrzędny Strategii, który brzmi:

Wzrost konkurencyjności gospodarki i równoważenie rozwoju społeczno-gospodarczego w regionie podstawą poprawy jakości życia mieszkańców.

Realizacja celu nadrzędnego Strategii będzie możliwa poprzez następujące cele strategiczne:

4. Cel strategiczny – Budowa społeczeństwa informacyjnego i poprawa jakości życia mieszkańców województwa.
5. Cel strategiczny – Zwiększenie konkurencyjności regionu w układzie międzynarodowym.
6. Cel strategiczny – Poprawa spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej regionu w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Wpływ na zapisy RPO WM miał też Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, a także wojewódzkie programy i strategie sektorowe.

W Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego przyjęto, że kluczowymi elementami węzłowymi dla zrównoważenia rozwoju Mazowsza będą aglomeracja warszawska i ośrodki subregionalne. Przyjęto, że misją Planu jest:

Stwarzanie warunków do osiągnięcia spójności terytorialnej oraz trwałego i zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego, poprawy warunków życia jego mieszkańców, stałego zwiększania efektywności procesów gospodarczych i konkurencyjności regionu.

Konsekwencją tak określonej misji, a także zgodnie z SRWM przyjęto, że priorytetowymi kierunkami wojewódzkiej polityki przestrzennej jest poprawa warunków funkcjonowania środowiska przyrodniczego, które odnoszą się do dwóch sfer jakości środowiska:

- ochrony walorów przyrodniczych,
- poprawy standardów środowiska.

Założenie przedstawionych dokumentów korespondują ze zidentyfikowanymi w województwie problemami środowiskowymi. Analiza stanu środowiska przeprowadzona w ramach POŚ RPO WM pozwoliła zidentyfikować 32 jego problemy. Do najważniejszych należą:

- niska jakość powietrza w Warszawie i na terenach silnie zurbanizowanych,
- nierozwiązany problem właściwego sposobu unieszkodliwiania i zagospodarowania odpadów komunalnych,
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku działalności rolniczej,
- degradacja gleb w efekcie zakwaszenia i erozji wietrznej,
- przekroczenia natężenia hałasu (na terenach zurbanizowanych i wzdłuż dróg kołowych),
- niska lesistość.

Programowanie regionalne określone przez władze województwa mazowieckiego w dokumencie RPO WM uwzględnia cele ochrony środowiska zawarte w dokumentach krajowych takich jak:

- II Polityka ekologiczna państwa,
- Polityka ekologiczna państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010,
- Krajowa strategia ochrony dokumentach umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej,
- Strategia gospodarki wodnej,
- Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych wraz dokumentach zaktualizowanymi załącznikami,
- Krajowy plan gospodarki odpadami,
- Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy do 2014.

Projekt RPO WM bierze pod uwagę także cele ochrony środowiska następujących dokumentów międzynarodowych:

- Konwencja Ramsarska o obszarach wodno-błotnych, mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego (1975), ze zmianami wprowadzonymi w Paryżu (1982) i Reginie (1987);
- Konwencja w Bernie o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk sporządzona (1979);
- Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Nowego Jorku (1992);
- Konwencja o różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro (1992);
- Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, wraz z Protokołem (1997);



Podstawą oceny stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem RPO WM są:

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (DzU, 2004, nr 257, poz. 136),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (DzU, 2005, nr 92, poz. 769).

Ocena wpływu inwestycji na stan środowiska oparta została także o:

- Dyrektywę Ptasią, w sprawie ochrony dzikich ptaków, 79/409/EWG,
- Dyrektywę Siedliskową w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej flory i fauny, 92/43/EWG.

W ramach typów projektów RPO WM mogą znaleźć się rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i wymagać sporządzenia osobnego raportu o oddziaływaniu ich na środowisko oraz rodzaje przedsięwzięć, dla których obowiązek sporządzenia takiego raportu może być wymagany. Poziom ogólności zapisu projektów w ramach RPO WM utrudnia jednoznaczną ocenę ich stopnia szkodliwości dla środowiska i klasyfikacji ich do ww. grup. Analiza porównawcza krajowych PO, RPO WM i ww. Rozporządzeń Rady Ministrów pozwoliła na identyfikację typów projektów RPO WM, które teoretycznie mogą znaleźć się w kategoriach wymienionych w ww. Rozporządzeniach Rady Ministrów. Do kategorii tych należą:

- inwestycje z zakresu energetyki,
- biopaliwa,
- infrastruktura transportowa,
- gospodarka odpadami,
- infrastruktura wodno-kanalizacyjna,
- infrastruktura turystyczno-kulturalna,
- infrastruktura radiokomunikacyjna.

Analiza porównawcza ww. dokumentów wykazała, że priorytet „Badania i rozwój technologii, innowacji oraz przedsiębiorczości” RPO WM potencjalnie może wiązać się z licznymi inwestycjami szkodliwymi lub znacząco pogarszającymi stan środowiska. Zgodnie z literą ww. Rozporządzeń dotyczy to przede wszystkim grup działań takich jak: inwestycje w przemyśle spożywczym, chemicznym, skórzanym, drzewnym i papierniczym. Wśród dużych projektów rozbudowę lotniska w Modlinie należy zaliczyć do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Z analizy przedstawionego materiału wynika, że realizacja priorytetów może w największym stopniu zagrozić bioróżnorodności. Problemem mogą być także przekształcenia krajobrazu i wytwarzane odpady. Najbardziej pozytywny wpływ ujawni się potencjalnie w poziomie ekonomicznych podstaw bytu mieszkańców województwa i w poziomie ich zdrowotności. Pozytywne skutki realizacji priorytetów są mocno zróżnicowane. Najmniejsze skutki dotyczyć będą surowców odnawialnych i zmiany stosunków wodnych.

Jeżeli rozpatrywać każdy z priorytetów oddzielnie, to okaże się, że najbardziej neutralnym dla środowiska jest priorytet VI („Wykorzystanie walorów naturalnych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji”) i priorytet II („Przyspieszenie e-Rozwoju Mazowsza”). Szczegółowa analiza działań wykazała, że wpływ na środowisko nie pojawi się przy realizacji „Promocji i informacji” (priorytet VI) i „Monitoringu i ochrony środowiska” (priorytet IV). Największy pozytywny wpływ na środowisko może mieć „Wspieranie sektora

MSP”. Trzeba tu podkreślić, że jednocześnie wykazano, iż działanie to może oddziaływać na środowisko bardzo negatywnie. Podobnie oceniono priorytet IV oraz III, w kategorii przedsięwzięć „Budowa, przebudowa i modernizacja infrastruktury transportowej”. Takie oceny wskazują na, podkreślany już wcześniej, różnorodny i niejednoznaczny potencjalny wpływ przedsięwzięć na środowisko. Dodatkowo warto zaznaczyć, że propozycje sformułowane są ogólnie – tak jak wymagają tego przepisy, nie ocenia się szczegółowych lokalizacji.

Analiza skutków środowiskowych mogących potencjalnie wystąpić w efekcie realizacji RPO WM, wykazała zróżnicowany wpływ poszczególnych przedsięwzięć na elementy środowiska. Największy wpływ na środowisko rozpoznano wśród przedsięwzięć następujących priorytetów: „Regionalny system transportowy”, „Wzmocnienie roli miast w rozwoju regionu”, „Tworzenie warunków dla rozwoju potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości na Mazowszu” i „Środowisko, zapobieganie zagrożeniom i energetyka”.

Analiza wpływu na środowisko wg pozostałych elementów określonych w Dyrektywie 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko daje podstawy do stwierdzenia, że większość priorytetów nie pozostaną bez wpływu na środowisko. W ramach tej samej metodologii oceniono wpływ na środowisko dużych projektów. Wyniki oceny są zbieżne z wynikami dla priorytetów. W tym przypadku podkreślono jednak potencjalny wpływ na obszary Natura 2000, szczególnie projekty dotyczące przebudowy lotniska Modlin i budowy obwodnicy śródmiejskiej w Warszawie.

Ujawniono także wyraźne zróżnicowanie potencjalnych skutków zaniechań oraz działań łagodzących dla środowiska w przypadku realizacji działań RPO WM i dużych projektów. Poza oczywistymi skutkami jakie pociągnie za sobą wstrzymanie działań w zakresie ochrony środowiska, przykładem może być priorytet „Regionalny system transportowy”. Inwestycje w infrastrukturę transportową, np. budowę obwodnic, pozwolą na odciążenie wybranych dróg i zmniejszenie w ich pasie emisji zanieczyszczeń i hałasu. Brak inwestycji spowoduje dalszą degradację środowiska i pogorszenie jakości życia. Szczegółowa ocena wpływu na środowisko projektowanych inwestycji będzie mogła być dokonana dopiero po wyznaczeniu ich lokalizacji.

W ramach POŚ WM zgodnie z wymaganiami określono rozwiązania alternatywne dla kategorii interwencji i dużych projektów RPO WM. W przypadku większości kategorii interwencji podjęcie działań alternatywnych jest nieuzasadnione bądź brak jest możliwości ich wyznaczenia na obecnym etapie programowania. Jedynie w priorytecie IV zaproponowano rozwiązania dotyczące rozwoju energii odnawialnej na miejsce energii pozyskiwanych z tradycyjnych źródeł.

Monitorowanie znaczącego wpływu na środowisko wynikającego z realizacji RPO WM będzie prowadzone wg obowiązujących procedur przez odnośne instytucje:

- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska,
- Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

## 12. Literatura

- Bank Danych Regionalnych (BDR), GUS, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)
- Biuletyn Euro Info dla małych i średnich firm*, nr 9 (37), 2001
- Biuletyn Statystyczny Województwa Mazowieckiego*, II kwartał 2006, GUS, Warszawa
- Chojnacki J., 1990, *Roślinność na tle krajobrazu miasta* [w:] Środowisko przyrodnicze Warszawy. PWN Warszawa
- Dębski J., 2005, *Gospodarka przestrzenna jako nauka*, Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok
- Dyrektywa Ptasia*, w sprawie ochrony dzikich ptaków, 79/409/EWG
- Dyrektywa Siedliskowa* w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej flory i fauny, 92/43/EWG
- Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko* (DzU WE L 197/30 z 21 lipca 2001 r.)
- Dyrektywy 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 r.*, w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG (DzU UE L 41 z dnia 14 lutego 2003 r.).
- Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych w latach 1998–2000*, 2002, GUS, Warszawa
- European transport Policy for 2010: time to decide, White Paper COM, 2001, 370, final 19.9.2001*
- Fierla I., 2001, *Geografia gospodarcza Polski*, PWE, Warszawa
- Hołderna - Mielcarek B., 2001, Podstawy zarządzania strategicznego turystyką w regionie, Rynek Turystyczny nr 3.
- II Polityka Ekologiczna Państwa*, 2001, Rada Ministrów, Warszawa
- Indicators for Monitoring and Evaluation: An indicative methodology, Working Paper 3, bez daty*
- Jakubowska-Gabara J., Kurowski J. K., Witośławski P., 2001, Flora, [w:] *Zarys monografii województwa łódzkiego. Funkcja regionalna Łodzi i jej rola w kształtowaniu województwa*, S. Liszewski (red.), ŁTN, Łódź
- Kaczmarek J., Stasiak A., Włodarczyk B., 2002, *Produkt turystyczny*, Wyd. UŁ, Łódź
- Kondracki J., 1988, *Geografia fizyczna Polski*, PWN, Warszawa
- Kondracki J., 1998, *Geografia regionalna Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN
- Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r.* (DzU, 1997, nr 78, poz. 483)
- Konwencja o różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro* (DzU, 2002, nr 184, poz. 1532)
- Konwencja Ramsarska o obszarach wodno-błotnych* (DzU, 1978, nr 7, poz. 24)
- Konwencja w Bernie o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk* (DzU, 1996, nr 58, poz. 263)
- Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym*, sporządzonej w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (DzU, 1999, nr 96, poz. 1110)
- Kornak A. S., Rapacz A., 2001, Zarządzanie turystyką i jej podmiotami w miejscowości i regionie, Wyd. Akademii Ekonomicznej, Wrocław
- Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z programem działań*, Ministerstwo Środowiska, 2003, Warszawa
- Krajowy Program oczyszczania ścieków komunalnych*, 2003, Warszawa
- Krajowy Program Zwiększania Lesistości aktualizacja 2003 r.*, maj 2003, Ministerstwo Środowiska, Warszawa
- Kuciński K., 2001, *Osadnictwo*, [w:] I. Fierla, red., *Geografia gospodarcza Polski*, PWE, Warszawa
- Kukliński A., 2000, Edukacja jako podstawa rozwoju regionalnego, Warszawa
- Linie i stacje energetyczne w środowisku człowieka*, 2005, Informator, wyd. 3, PSE, Warszawa
- Lorenc H., Mazur A. 2003, *Współczesne problemy klimatu Warszawy*. IMGW, Warszawa
- Łyp B., 2003, *Wybrane problemy infrastruktury technicznej w planowaniu przestrzennym*: skrypt, Warszawa
- Mapa Polski, 1994, PPWK, wyd. XXVII, Warszawa*
- Markowski J., Kowalczyk J. K., Wojciechowski Z., 2001, Fauna, [w:] *Parki Krajobrazowe Polski Środkowej*, J. K. Kurowski (red.) UŁ, Łódź
- Monitoring rzek w 2005 roku*, 2005, WIOŚ, Warszawa
- Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie*.
- Narodowa Strategia Spójności* (dokument przyjęty przez Radę Ministrów 1 sierpnia 2006), 2006, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa
- Ochrona środowiska 2005*, 2005, Informacje i Opracowania Statystyczne, Zakład Wydawnictw

Statystycznych, GUS, Warszawa.

*Opracowanie ekofizjograficzne do Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m. st. Warszawy*, 2006, Urząd Miasta Stołecznego Warszawy, Biuro Naczelnego Architekta Miasta, Miejska Pracownia Planowania Przestrzennego i Strategii Rozwoju

Pismo Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z dnia 18 lipca 2006r., znak ZNS. 7175-2117-867/06/HN

Pismo Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z dnia 2 listopada 2006r., znak ZNS. 7170-840-270/06.EG

Pismo Wojewody Mazowieckiego z dnia 23 maja 2006r., znak WŚR.I.1k 0717/72/06

*Plan Gospodarki Odpadami w Województwie Mazowieckim na lata 2004–2011*, 2003, Warszawa

*Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego*, 2004, Samorząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa.

*Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010*, 2002, Rada Ministrów, Warszawa

*Polityka spójności wspierająca wzrost gospodarczy i zatrudnienie. Strategiczne wytyczne Wspólnoty na lata 2007-2013*, 2006, Rada Europejska

*Powiaty w Polsce*, 2005, GUS, Warszawa.

Program Możliwości Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Mazowieckiego przyjęty przez Sejmik Województwa Mazowieckiego w dniu 9 października 2006 r. (Uchwała Nr 208/06).

*Program ochrony środowiska dla miasta Płocka, Zakład Geologii Środowiskowej Państwowego Instytutu Geologicznego, 2004a, Płock*

*Program ochrony środowiska dla powiatu nowodworskiego, 2004b, Warszawa*

*Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2007–2010 z uwzględnieniem perspektywy do 2014, Projekt wstępny*, 2006, Warszawa

*Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego*, 2003, Mazowieckie Biuro Planowania Przestrzennego Rozwoju Regionalnego w Warszawie, Warszawa

Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013, projekt nr 4 Zaakceptowany przez Komitet Rady Ministrów, 24 lipca 2006 r., Warszawa, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego

*Program Operacyjny, Infrastruktura i Środowisko, 2007-2013 (wstępna wersja)*, 1 sierpnia 2006, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa

*Program Operacyjny, Innowacyjna Gospodarka na lata 2007-2013*, 28 lipca 2006, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa

*Program Operacyjny, Kapitał Ludzki, 2007-2013 (wstępna wersja)*, maj 2006, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa

*Program Operacyjny, Rozwój Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, (projekt)*, lipiec 2006, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa

*Program Polityki Kulturalnej Województwa Mazowieckiego*, 2004, Warszawa

Program Rozwoju Rolnictwa Ekologicznego na Mazowszu w latach 2004 - 2006, Zarząd Województwa Mazowieckiego, [www.mazovia.pl](http://www.mazovia.pl)

*Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*, 2002, Warszawa

Program zwiększania lesistości dla Województwa Mazowieckiego do roku 2020, projekt wstępny (wersja do konsultacji), wrzesień 2006, Zarząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa

*Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007–2013*, wersja 1.6., czerwiec 2006, Urząd Marszałkowski w Warszawie

Projekt Strategii Rozwoju Turystyki na lata 2007-2013, Ministerstwo Gospodarki i Pracy, czerwiec 2005, Dokument Rządowy przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 21 czerwca 2005 r., Warszawa

Przez edukację do zrównoważonego rozwoju, Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej, 2001, Ministerstwo Środowiska, Warszawa

*Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu Kioto, wraz z Protokołem* (DzU, 2005, nr 203 poz. 1684)

*Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Nowego Jorku* (DzU, 1996, nr 53 poz. 238)

Regionalna Strategia Innowacji dla Mazowsza, 2006, projekt RIS MAZOVIA, Departament Strategii i Rozwoju Regionalnego Biuro Społeczeństwa Informacyjnego i Innowacyjności, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego

*Rocznik statystyczny przemysłu 2005, 2006, GUS, Warszawa*  
*Rocznik statystyczny województwa mazowieckiego 2005, 2005, US, Warszawa*  
*Rolnictwo w województwie mazowieckim, 2005, US, Warszawa*  
*Rozporządzenie (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 lipca 2006 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1783/1999 (DzU UE L 210 z dnia 31 lipca 2006 r.)*  
*Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej z dnia 9 kwietnia 2002 r. DzU 2002, nr 58, poz. 535*  
*Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 29 lipca 2004 r. (DzU, 2004, nr 178, poz. 1841)*  
*Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów z dnia 30 października 2003 r., (DzU, 2003, nr 192, poz. 1883)*  
*Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji z dnia 6 czerwca 2002 r. (DzU, 2002, nr 87, poz. 796)*  
*Rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1999, (DzU UE L 210 z 31 lipca 2006 r.)*  
*Rozporządzenie Rady Ministrów zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko z dnia 10 maja 2005 r. (DzU, 2005, nr 92, poz. 769)*  
*Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko z dnia 9 listopada 2004 r. (DzU, 2004, nr 257, poz. 136),*  
*Runge J., 1992, Wybrane zagadnienia analizy przestrzennej w badaniach geograficznych, Wyd. U Ś, Katowice*  
*Rynio D., 2004, Rola innowacji w kształtowaniu przewagi konkurencyjnej regionu na przykładzie Dolnego Śląska i Weser-Ems, [w:] A. Jewtuchowicz (red.), Wiedza, innowacyjność, przedsiębiorczość a rozwój regionów, Wyd. UŁ, Łódź*  
*Samorządowy Program Rozwoju Mazowsza, 2005, Warszawa*  
*Stan jakości jezior badanych w 2005 roku, 2005, WIOŚ, Warszawa*  
*Stan środowiska w Polsce na tle celów i priorytetów Unii Europejskiej. Raport Wskaźnikowy 2004, 2006, Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa*  
*Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2002 roku, 2003, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa*  
*Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2003 roku, 2004, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa*  
*Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.*  
*Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2005 roku, 2006, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, Warszawa*  
*Strategia e-Rozwoju Województwa Mazowieckiego, 2005/2006, Warszawa-Tarnów (www.mazovia.pl)*  
*Strategia Gospodarki Wodnej (dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 13 września 2005), 2005, Ministerstwo Środowiska, Warszawa*  
*Strategia Lizbońska – droga do sukcesu zjednoczonej Europy, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, wyd. 1, maj 2002, Warszawa*  
*Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej, wrzesień 2000, Ministerstwo Środowiska, Warszawa,*  
*Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015 (projekt) (dokument wstępnie zaakceptowany przez Radę Ministrów w dniu 27 czerwca 2006), 2006, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa*  
*Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015 (projekt) (dokument wstępnie zaakceptowany przez Radę Ministrów w dniu 27 czerwca 2006), 2006, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa*  
*Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020: aktualizacja, 2006 (maj), Samorząd*

Województwa Mazowieckiego, Opracowano w Mazowieckim Biurze Planowania Przestrzennego i Rozwoju Regionalnego pod kier. Z. Strzeleckiego, Warszawa

*Uchwała Rady Ministrów* nr 219 z dnia 29 października 2002 r. w sprawie krajowego planu gospodarki odpadami (M.P.03.11.159 z dnia 28 lutego 2003 r.)

Ustawa *O ochronie przyrody* z dnia 16 kwietnia 2004 r. (DzU, 2004, nr 92, poz. 880 z późn. zm.)

Ustawa *O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* z dnia 23 lipca 2003 r. (DzU, 2003, nr 162, poz.1568)

Ustawa *o odpadach* z dnia 27 kwietnia 2001 r. (DzU, 2001, nr 62, poz. 628 z późn. zm.)

Ustawa *o samorządzie województwa* z 5 czerwca 1998 r. (DzU, 2001, nr 142 poz. 1590 z późn. zm.)

Ustawa *o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych* z dnia 10 kwietnia 2003 r. (DzU, 2003, nr 80, poz. 721, z późn. zm.)

Ustawa *o ustroju miasta stołecznego Warszawy* z dnia 15 marca 2002 r. (DzU, 2002, nr 41, poz. 361 z późn. zm.)

Ustawa *o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa* z dnia 24 lipca 1998 r., (DzU, 1998, nr 96, poz. 603 z późn. zm.)

Ustawa *o samorządzie województwa* z 5 czerwca 1998 r.(DzU, 2001, nr 142 poz. 1590 z późn. zm.)

Ustawa *o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym* z dnia 29 lipca 2005 r. (DzU, 2005, nr 180, poz. 1495)

Ustawa *Prawo ochrony środowiska* z 27 kwietnia 2001 r.(DzU, 2006, nr 129, poz. 902, tekst jednolity)

Ustawa *Prawo wodne* z 18 lipca 2001 r., (DzU, 2005, nr 239, poz. 2019, tekst jednolity)

Weiemair K., 1997, za: G. Gołembski, Charakterystyka zintegrowanego systemu zarządzania jakością w regionie turystycznym, Konferencja Tour Salon `99, Poznań 1999

*Wojewódzki Plan Zdrowotny*, 2003, Warszawa

*Wojewódzki Program Ochrony i Kształtowania Dziedzictwa Kulturowego*, 2005, Warszawa

Wojewódzki Program Opieki Nad Zabytkami na lata 2006-2009, grudzień 2005 r., Zarząd Województwa Mazowieckiego, Załącznik do Uchwały Nr 226/05 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 19 grudnia 2005 r., Warszawa,

*Województwo mazowieckie 2005 – Podregiony, powiaty, gminy*, 2005, US, Warszawa

Wolfram K., 1985: Zielone Płuca Polski, Przyroda polska, nr 5/6

Woś A., 1996, *Zarys klimatu Polski*, Wyd. Naukowe UAM, Poznań

[www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)

[www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl)

[www.mos.gov.pl](http://www.mos.gov.pl)

[natura2000.mos.gov.pl](http://natura2000.mos.gov.pl)

[www.salamandra.org.pl](http://www.salamandra.org.pl)

[www.wkd.com.pl](http://www.wkd.com.pl)

Bank Danych Regionalnych (BDR), GUS, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

*Biuletyn Euro Info dla małych i średnich firm*, nr 9 (37), 2001

*Biuletyn Statystyczny Województwa Mazowieckiego*, II kwartał 2006, GUS, Warszawa

Dębski J., 2005, *Gospodarka przestrzenna jako nauka*, Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok

Dyrektywa Ptasia, w sprawie ochrony dzikich ptaków, 79/409/EWG

Dyrektywa Siedliskowa w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej flory i fauny, 92/43/EWG

Dyrektwy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (DzU WE L 197/30 z 21 lipca 2001 r.)

Dyrektwy 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 r., w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG (DzU UE L 41 z dnia 14 lutego 2003 r.).

*Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych w latach 1998–2000*, 2002, GUS, Warszawa

*European transport Policy for 2010: time to decide, White Paper COM, 2001, 370, final 19.9.2001*

Fierla I., 2001, *Geografia gospodarcza Polski*, PWE, Warszawa

Hołderna - Mielcarek B., 2001, Podstawy zarządzania strategicznego turystyką w regionie, Rynek Turystyczny nr 3.

*II Polityka Ekologiczna Państwa*, 2001, Rada Ministrów ,Warszawa

*Indicators for Monitoring and Evaluation: An indicative methodology, Working Paper 3, bez daty*

Jakubowska-Gabara J., Kurowski J. K., Witosławski P., 2001, Flora, [w:] *Zarys monografii województwa łódzkiego. Funkcja regionalna Łodzi i jej rola w kształtowaniu województwa*, S. Liszewski (red.), ŁTN, Łódź

Kaczmarek J., Stasiak A., Włodarczyk B., 2002, *Produkt turystyczny*, Wyd. UŁ, Łódź

Kondracki J., 1988, *Geografia fizyczna Polski*, PWN, Warszawa

*Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r.* (DzU, 1997, nr 78, poz. 483)

*Konwencja o różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro* (DzU, 2002, nr 184, poz. 1532)

*Konwencja Ramsarska o obszarach wodno-błotnych* (DzU, 1978, nr 7, poz. 24)

*Konwencja w Bernie o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk* (DzU, 1996, nr 58, poz. 263)

*Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym*, sporządzonej w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (DzU, 1999, nr 96, poz. 1110)

Kornak A. S., Rapacz A., 2001, Zarządzanie turystyką i jej podmiotami w miejscowości i regionie, Wyd. Akademii Ekonomicznej, Wrocław

*Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z programem działań*, Ministerstwo Środowiska, 2003, Warszawa

*Krajowy Program oczyszczania ścieków komunalnych*, 2003, Warszawa

*Krajowy Program Zwiększania Lesistości aktualizacja 2003 r.*, maj 2003, Ministerstwo Środowiska, Warszawa

Kuciński K., 2001, *Osadnictwo*, [w:] I. Fierla, red., *Geografia gospodarcza Polski*, PWE, Warszawa

Kukliński A., 2000, Edukacja jako podstawa rozwoju regionalnego, Warszawa

*Linie i stacje energetyczne w środowisku człowieka*, 2005, Informator, wyd. 3, PSE, Warszawa

Łyp B., 2003, *Wybrane problemy infrastruktury technicznej w planowaniu przestrzennym*: skrypt, Warszawa

*Mapa Polski, 1994*, PPWK, wyd. XXVII, Warszawa

Markowski J., Kowalczyk J. K., Wojciechowski Z., 2001, Fauna, [w:] *Parki Krajobrazowe Polski Środkowej*, J. K. Kurowski (red.) UŁ, Łódź

*Monitoring rzek w 2005 roku*, 2005, WIOŚ, Warszawa

*Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie*. *Narodowa Strategia Spójności* (dokument przyjęty przez Radę Ministrów 1 sierpnia 2006), 2006, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa

*Ochrona środowiska 2005*, 2005, Informacje i Opracowania Statystyczne, Zakład Wydawnictw Statystycznych, GUS, Warszawa.

Pismo Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z dnia 18 lipca 2006r., znak ZNS. 7175-2117-867/06/HN

Pismo Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z dnia 2 listopada 2006r., znak ZNS. 7170-840-270/06.EG

Pismo Wojewody Mazowieckiego z dnia 23 maja 2006r., znak WŚR.I.1k 0717/72/06

*Plan Gospodarki Odpadami w Województwie Mazowieckim na lata 2004–2011*, 2003, Warszawa

*Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego*, 2004, Samorząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa.

*Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010*, 2002, Rada Ministrów, Warszawa

*Polityka spójności wspierająca wzrost gospodarczy i zatrudnienie. Strategiczne wytyczne Wspólnoty na lata 2007-2013*, 2006, Rada Europejska

*Powiaty w Polsce*, 2005, GUS, Warszawa.

Program Możliwości Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Mazowieckiego przyjęty przez Sejmik Województwa Mazowieckiego w dniu 9 października 2006 r. (Uchwała Nr 208/06).

*Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2007–2010 z uwzględnieniem perspektywy do 2014*, Projekt wstępny, 2006, Warszawa

*Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego*, 2003, Mazowieckie Biuro Planowania Przestrzennego Rozwoju Regionalnego w Warszawie, Warszawa

Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013, projekt nr 4 Zaakceptowany przez Komitet Rady Ministrów, 24 lipca 2006 r., Warszawa, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego

*Program Operacyjny, Infrastruktura i Środowisko, 2007-2013 (wstępna wersja)*, 1 sierpnia 2006, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa

*Program Operacyjny, Innowacyjna Gospodarka na lata 2007-2013*, 28 lipca 2006, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa

*Program Operacyjny, Kapitał Ludzki, 2007-2013 (wstępna wersja)*, maj 2006, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa

*Program Operacyjny, Rozwój Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, (projekt),* lipiec 2006, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa

*Program Polityki Kulturalnej Województwa Mazowieckiego,* 2004, Warszawa

Program Rozwoju Rolnictwa Ekologicznego na Mazowszu w latach 2004 - 2006, Zarząd Województwa Mazowieckiego, [www.mazovia.pl](http://www.mazovia.pl)

*Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski,* 2002, Warszawa

Program zwiększania lesistości dla Województwa Mazowieckiego do roku 2020, projekt wstępny (wersja do konsultacji), wrzesień 2006, Zarząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa

*Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007–2013,* wersja 1.6., czerwiec 2006, Urząd Marszałkowski w Warszawie

Projekt Strategii Rozwoju Turystyki na lata 2007-2013, Ministerstwo Gospodarki i Pracy, czerwiec 2005, Dokument Rządowy przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 21 czerwca 2005 r., Warszawa

Przez edukację do zrównoważonego rozwoju, Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej, 2001, Ministerstwo Środowiska, Warszawa

*Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu Kioto, wraz z Protokołem* (DzU, 2005, nr 203 poz. 1684)

*Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Nowego Jorku* (DzU, 1996, nr 53 poz. 238)

Regionalna Strategia Innowacji dla Mazowsza, 2006, projekt RIS MAZOVIA, Departament Strategii i Rozwoju Regionalnego Biuro Społeczeństwa Informacyjnego i Innowacyjności, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego

*Rocznik statystyczny przemysłu 2005,* 2006, GUS, Warszawa

*Rocznik statystyczny województwa mazowieckiego 2005,* 2005, US, Warszawa

*Rolnictwo w województwie mazowieckim,* 2005, US, Warszawa

*Rozporządzenie (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 lipca 2006 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1783/1999* (DzU UE L 210 z dnia 31 lipca 2006 r.)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej z dnia 9 kwietnia 2002 r. DzU 2002, nr 58, poz. 535

Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 29 lipca 2004 r. (DzU, 2004, nr 178, poz. 1841)

Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów z dnia 30 października 2003 r., (DzU, 2003, nr 192, poz. 1883)

Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji z dnia 6 czerwca 2002 r. (DzU, 2002, nr 87, poz. 796)

*Rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1999,* (DzU UE L 210 z 31 lipca 2006 r.)

*Rozporządzenie Rady Ministrów zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko z dnia 10 maja 2005 r.* (DzU, 2005, nr 92, poz. 769)

*Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko z dnia 9 listopada 2004 r.* (DzU, 2004, nr 257, poz. 136),

Runge J., 1992, *Wybrane zagadnienia analizy przestrzennej w badaniach geograficznych,* Wyd. U Ś, Katowice

Rynio D., 2004, *Rola innowacji w kształtowaniu przewagi konkurencyjnej regionu na przykładzie Dolnego Śląska i Weser-Ems,* [w:] A. Jewtuchowicz (red.), *Wiedza, innowacyjność, przedsiębiorczość a rozwój regionów,* Wyd. UŁ, Łódź

*Samorządowy Program Rozwoju Mazowsza,* 2005, Warszawa



*Stan jakości jezior badanych w 2005 roku*, 2005, WIOŚ, Warszawa  
*Stan środowiska w Polsce na tle celów i priorytetów Unii Europejskiej. Raport Wskaźnikowy 2004*, 2006, Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa  
*Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2002 roku*, 2003, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa  
*Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2003 roku*, 2004, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa  
*Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku*, 2005, WIOŚ, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.  
*Strategia e-Rozwoju Województwa Mazowieckiego*, 2005/2006, Warszawa-Tarnów (www.mazovia.pl)  
*Strategia Gospodarki Wodnej* (dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 13 września 2005), 2005, Ministerstwo Środowiska, Warszawa  
*Strategia Lizbońska – droga do sukcesu zjednoczonej Europy*, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, wyd. 1, maj 2002, Warszawa  
*Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej*, wrzesień 2000, Ministerstwo Środowiska, Warszawa,  
*Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015* (projekt) (dokument wstępnie zaakceptowany przez Radę Ministrów w dniu 27 czerwca 2006), 2006, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa  
*Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015* (projekt) (dokument wstępnie zaakceptowany przez Radę Ministrów w dniu 27 czerwca 2006), 2006, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa  
*Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020: aktualizacja*, 2006 (maj), Samorząd Województwa Mazowieckiego, Opracowano w Mazowieckim Biurze Planowania Przestrzennego i Rozwoju Regionalnego pod kier. Z. Strzeleckiego, Warszawa  
*Uchwała Rady Ministrów nr 219 z dnia 29 października 2002 r. w sprawie krajowego planu gospodarki odpadami* (M.P.03.11.159 z dnia 28 lutego 2003 r.)  
*Ustawa O ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r.* (DzU, 2004, nr 92, poz. 880 z późn. zm.)  
*Ustawa O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r.* (DzU, 2003, nr 162, poz.1568)  
*Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r.* (DzU, 2001, nr 62, poz. 628 z późn. zm.)  
*Ustawa o samorządzie województwa z 5 czerwca 1998 r.* (DzU, 2001, nr 142 poz. 1590 z późn. zm.)  
*Ustawa o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych z dnia 10 kwietnia 2003 r.* (DzU, 2003, nr 80, poz. 721, z późn. zm.)  
*Ustawa o ustroju miasta stołecznego Warszawy z dnia 15 marca 2002 r.* (DzU, 2002, nr 41, poz. 361 z późn. zm.)  
*Ustawa o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa z dnia 24 lipca 1998 r.*, (DzU, 1998, nr 96, poz. 603 z późn. zm.)  
*Ustawa o samorządzie województwa z 5 czerwca 1998 r.*(DzU, 2001, nr 142 poz. 1590 z późn. zm.)  
*Ustawa o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym z dnia 29 lipca 2005 r.* (DzU, 2005, nr 180, poz. 1495)  
*Ustawa Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 r.*(DzU, 2006, nr 129, poz. 902, tekst jednolity)  
*Ustawa Prawo wodne z 18 lipca 2001 r.*, (DzU, 2005, nr 239, poz. 2019, tekst jednolity)  
 Weiemair K., 1997, za: G. Gołembski, Charakterystyka zintegrowanego systemu zarządzania jakością w regionie turystycznym, Konferencja Tour Salon `99, Poznań 1999  
*Wojewódzki Plan Zdrowotny*, 2003, Warszawa  
*Wojewódzki Program Ochrony i Kształtowania Dziedzictwa Kulturowego*, 2005, Warszawa  
*Wojewódzki Program Opieki Nad Zabytkami na lata 2006-2009*, grudzień 2005 r., Zarząd Województwa Mazowieckiego, Załącznik do Uchwały Nr 226/05 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 19 grudnia 2005 r., Warszawa,  
*Województwo mazowieckie 2005 – Podregiony, powiaty, gminy*, 2005, US, Warszawa  
 Wolfram K., 1985: Zielone Płuca Polski, Przyroda polska, nr 5/6  
 Woś A., 1996, *Zarys klimatu Polski*, Wyd. Naukowe UAM, Poznań  
[www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)  
[www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl)  
[www.mos.gov.pl](http://www.mos.gov.pl)  
[www.salamandra.org.pl](http://www.salamandra.org.pl)  
[www.wkd.com.pl](http://www.wkd.com.pl)



## 13. Spis rysunków i tabel

### Spis rysunków

Rysunek 1. Zakres prognozy oddziaływania na środowisko RPO.....	7
Rysunek 2. Priorytety Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego w powiązaniu z Narodową Strategią Spójności, Strategią Rozwoju Kraju i Strategią Rozwoju Województwa Mazowieckiego.....	22
Rysunek 3. Ukształtowanie powierzchni województwa mazowieckiego .....	26
Rysunek 4. Zasoby wód podziemnych w województwie mazowieckim (stan z 31.12.2004 r.) .....	30
Rysunek 5. Lasy ochronne w zarządzie Lasów Państwowych według pełnionej funkcji w województwie mazowieckim w 2004 r. ....	33
Rysunek 6. Udział powierzchni chronionej w ogólnej powierzchni województwa mazowieckiego w 2004 r. ....	35
Rysunek 7. Parki narodowe i krajobrazowe w województwie mazowieckim .....	37
Rysunek 8. Udział powierzchni rezerwatów według rodzajów w województwie mazowieckim w 2004 r. ....	37
Rysunek 9. Obszary NATURA 2000 w województwie mazowieckim w 2006 r. ....	38
Rysunek 10. Koncentracja ludności w województwie mazowieckim w 2004 r. ....	42
Rysunek 11. Struktura użytkowania gruntów Polsce i województwie mazowieckim w 2004 r. w odsetkach .....	49
Rysunek 12. Pracujący według sektorów w województwie mazowieckim w 2004 r. ....	52
Rysunek 13. Struktura podmiotów gospodarki narodowej według sekcji w 2004 r. ....	53
Rysunek 14. Rodzaje nakładów na innowacyjność w przemyśle województwa mazowieckiego w 2004 r. ....	55
Rysunek 15. Sieć energetyczna województwa mazowieckiego .....	57
Rysunek 16. Sieć transportowa województwa mazowieckiego .....	58
Rysunek 17. Pobór wody w województwie mazowieckim na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2004 r. według powiatów .....	61
Rysunek 18. Sieć kanalizacyjna i ścieki w województwie mazowieckim w 2004 r. według powiatów. ....	62
Rysunek 19. Emisja zanieczyszczeń gazowych (A) i pyłowych (B) w województwie mazowieckim w 2004 r. ....	72
Rysunek 20. Emisja odpadów komunalnych w województwie mazowieckim w 2004 r. ....	77
Rysunek 21. Emisja odpadów przemysłowych w województwie mazowieckim w 2004 r. ....	78
Rysunek 22. Gospodarka odpadami przemysłowymi w województwie mazowieckim w 2004 r. ....	79
Rysunek 23. Rozmieszczenie składowisk odpadów w województwie mazowieckim w 2004 r. ....	81
Rysunek 24. Regiony według zagrożeń dla środowiska przyrodniczego w 2004 r. ....	123
Rysunek 25. Regiony według zagrożeń dla człowieka w 2004 r. ....	124
Rysunek 26. Regiony według zagrożeń dla środowiska w 2004 r. ....	125
Rysunek 27. Sumy dodatnich i ujemnych skutków wywołanych przez przedsięwzięcia proponowane w projekcie RPO WM (oznaczenie literowe jak w tab. 42) .....	204
Rysunek 28. Ogólna suma punktów skutków wywołanych przez przedsięwzięcia proponowane w projekcie RPO WM (oznaczenie literowe jak w tab. 42) .....	205
Rysunek 29. Oddziaływanie przedsięwzięć proponowanych w projekcie RPO WM na środowisko według kategorii – sumy punktów dodatnich i ujemnych (oznaczenie literowe jak w tab. 44) .....	208

Rysunek 30. Oddziaływanie przedsięwzięć proponowanych w projekcie RPO WM na środowisko według kategorii przedsięwzięć – ogólna suma punktów (oznaczenie literowe jak w tab.44) .....	209
Rysunek 31. Liczba ocen zerowych (neutralnych) wpływu przedsięwzięć na środowisko według kategorii przedsięwzięć (oznaczenia literowe jak w tab. 44) .....	209

### Spis tabel

Tabela 1. Duże projekty Indykatoryjnego Planu Inwestycyjnego RPO WM 2007–2013 – charakterystyka ogólna .....	12
Tabela 2. Cele ochrony środowiska zawarte w dokumentach krajowych a ich potencjalna realizacja w ramach priorytetów projektu RPO WM .....	23
Tabela 3. Charakterystyka rzek o największej powierzchni zlewni w województwie mazowieckim .....	28
Tabela 4. Podstawowe dane morfometryczne jezior (o powierzchni powyżej 100 ha) województwa mazowieckiego .....	29
Tabela 5. Wartość użytkowa gleb w Polsce i województwie mazowieckim w 2000 r. ....	31
Tabela 6. Obiekty i obszary o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronione w województwie mazowieckim w 2004 r. <sup>a</sup> .....	34
Tabela 7. Rozwój ludności województwa mazowieckiego w latach 2000–2004 .....	41
Tabela 8. Przyrost ludności województwa mazowieckiego w latach 2000–2004 .....	41
Tabela 9. Struktura ludności województwa mazowieckiego według grup ekonomicznych w 2004 r. ....	43
Tabela 10. Miasta i ludność w miastach w województwie mazowieckim w 2004 r. ....	44
Tabela 11. Zgony ogółem i zgony niemowląt w województwie mazowieckim w latach 2000-2004 .....	45
Tabela 12. Zasoby ochrony zdrowia (wybrane wskaźniki) w województwie mazowieckim w latach 2000–2004 .....	46
Tabela 13. Zasoby mieszkaniowe województwa mazowieckiego w latach 2000–2004 .....	47
Tabela 14. Zatrudnieni w działalności B+R według poziomu wykształcenia w województwie mazowieckim w 2003 i 2004 r. ....	54
Tabela 15. Środki automatyzacji procesów produkcyjnych i media elektroniczne w przemyśle województwa mazowieckiego w latach 2000–2004 .....	56
Tabela 16. Podstawowe wskaźniki rozwoju społeczeństwa informacyjnego dla województwa mazowieckiego .....	60
Tabela 17. Pięć powiatów o najwyższym i najniższym współczynniku scholaryzacji .....	64
Tabela 18. Emisja zanieczyszczeń powietrza w województwie mazowieckim w latach 2000–2004 .....	69
Tabela 19. Wielkość emisji podstawowych zanieczyszczeń powietrza w województwie mazowieckim ze wszystkich rodzajów emisji w 2004 r.* .....	69
Tabela 20. Sumy emisji SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO i PM <sub>10</sub> w powiatach województwa mazowieckiego oraz udziały emisji punktowej, powierzchniowej i liniowej w emisji ogólnej w 2004r. ....	71
Tabela 21. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych .....	73
Tabela 22. Szacunkowe powierzchnie różnych typów zabudowy eksponowanych na hałas pochodzący od dróg krajowych i wojewódzkich w województwie mazowieckim, 2004 .....	74
Tabela 23. Odpady wytworzone w województwie mazowieckim w latach 2000–2004 .....	76
Tabela 24. Gospodarowanie odpadami przemysłowymi w województwie mazowieckim w latach 2000–2004 .....	79

Tabela 25. Odpady niebezpieczne w masie odpadów przemysłowych w Polsce i województwie mazowieckim w latach 2000–2004.....	80
Tabela 26. Gospodarowanie odpadami niebezpiecznymi w województwie mazowieckim w latach 2000–2004.....	81
Tabela 27. Przewidywana objętość odpadów zawierających azbest wymagających składowania w latach 2003–2032.....	82
Tabela 28. Degradacja gruntów w województwie mazowieckim w latach 2000–2004.....	88
Tabela 29. Powierzchnia odłogów i ugorów w województwie mazowieckim w latach 2000–2004 .....	89
Tabela 30. Najważniejsze oddziaływania różnych stref działalności człowieka na środowisko przyrodnicze (według A. Weigle Ochrona różnorodności biologicznej).	92
Tabela 31. Liczba zdarzeń w poszczególnych województwach, 2003–2006.....	94
Tabela 32. Zróżnicowanie cech przyrodniczych i ludnościowych w powiatach województwa mazowieckiego w 2004 r. – metoda punktowa .....	126
Tabela 33. Macierze relacyjne elementów środowiska i proponowanych przedsięwzięć w ramach priorytetu I i DP I (A) oraz kategorii wpływu na środowisko priorytetu I i DP I (B) .....	136
Tabela 34. Priorytety „Strategii e-rozwoju województwa mazowieckiego” .....	139
Tabela 35. Macierz relacyjna elementów środowiska i proponowanych w ramach priorytetu II przedsięwzięć (A) oraz kategorii wpływu na środowisko (B).....	144
Tabela 36. Macierz relacyjna elementów środowiska i proponowanych przedsięwzięć w ramach priorytetu III i DP II, III i IV (A) oraz kategorii wpływu na środowisko priorytetu III i DP II, III i IV (B).....	163
Tabela 37. Macierz relacyjna elementów środowiska i proponowanych przedsięwzięć w ramach priorytetu IV (A) oraz kategorii wpływu na środowisko (B) .....	171
Tabela 38. Macierz relacyjna elementów środowiska i proponowanych przedsięwzięć w ramach priorytetu V (A) oraz kategorii wpływu na środowisko (B).....	181
Tabela 39. Macierz relacyjna elementów środowiska i proponowanych przedsięwzięć w ramach priorytetu VI (A) oraz kategorii wpływu na środowisko (B) .....	192
Tabela 40. Macierz relacyjna elementów środowiska i proponowanych przedsięwzięć w ramach priorytetu VII (A) oraz kategorii wpływu na środowisko (B).....	198
Tabela 41. Macierz zbiorcza – skutki oddziaływania realizacji przedsięwzięć proponowanych w projekcie RPO WM na środowisko .....	201
Tabela 42. Obciążenie środowiska – macierz sumaryczna skutków wywołanych przez przedsięwzięcia proponowane w projekcie RPO WM.....	204
Tabela 43. Zestawienie zbiorcze wyników analizy statystycznej dla tab. 41 - Obciążenie środowiska – macierz sumaryczna skutków wywołanych przez przedsięwzięcia proponowane w projekcie RPO WM.....	206
Tabela 44. Oddziaływanie przedsięwzięć proponowanych w projekcie RPO WM na środowisko według kategorii.....	206
Tabela 45. Zestawienie zbiorcze wyników analizy statystycznej dla tabeli 44 - Oddziaływanie przedsięwzięć proponowanych w projekcie RPO WM na środowisko według kategorii .....	210
Tabela 46. Macierz zbiorcza – skutki oddziaływania realizacji DP IPI RPO WM na środowisko.....	212
Tabela 47. Działania alternatywne dla kategorii interwencji projektu RPO WM wg priorytetów .....	216
Tabela 48. Działania alternatywne dla dużych projektów RPO WM.....	218
Tabela 49. Potencjalne konsekwencje zaniechań oraz działania łagodzące realizacji priorytetów i dużych projektów RPO WM .....	221

**Załącznik 1: Opinia Państwowego Sanitarnego Inspektora Wojewódzkiego w Warszawie**

02 LIS 2006

PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI  
INSPEKTOR SANITARNY w WARSZAWIE  
00-875 Warszawa, ul. Żelazna 79,  
tel. 629-56-01 tel. 626-80-34.

Warszawa, dn.  
*Reni Blawczyk*  
m

ZNS.7170-840-270/06.EG

### Opinia sanitarna

Na podstawie art. 40 ust. 1 pkt 3, art. 43 ust. 1 i art. 45 pkt 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska - tj. Dz.U.Nr 129 z 2006r., poz. 902, Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Warszawie po zapoznaniu się z przesłanym przy piśmie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie Departament Strategii i Rozwoju Regionalnego, ul. Kłopotowskiego 5 w Warszawie:

- regionalnym programem operacyjnym województwa mazowieckiego 2007 - 2013 (wstępny projekt),
- prognozą oddziaływania na środowisko ww. projektu

### opiniuje

pozytywnie ww. projekt z następującymi zastrzeżeniami:

1. Przy rozwiązywaniu problemów związanych z polityką transportową zwłaszcza z projektowaniem dróg niezbędne jest przeprowadzenie dogłębnej analizy pod kątem wyboru terenu przez który ma przebiegać droga. Podwyższenie kategorii dróg istniejących przebiegających przez obszary intensywnie zabudowane może stwarzać problemy uniemożliwiające mimo zastosowania wysokosprawnych zabezpieczeń (np. przed nadmierną emisją hałasową) zachowanie zgodnych z przepisami standardów jakości środowiska. Ten problem w zasadzie został w przedłożonym projekcie ominięty mimo, że stwarza największe trudności niekiedy niemożliwe do rozwiązania z punktu widzenia nawet najnowszej techniki.
2. W przedłożonych dokumentacjach pominięty został problem rozwiązania gospodarki usuwania niebezpiecznych odpadów medycznych - na terenie woj. mazowieckiego problem ten nie posiada systemowych rozwiązań.

### Uzasadnienie

Zgodnie z art. 43 ust. 1 i art. 45 pkt 2 ustawy Prawo ochrony środowiska Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie Departament Strategii i Rozwoju Regionalnego, ul. ks. I. Kłopotowskiego 5 w Warszawie przedłożył Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu w Warszawie przy piśmie znak: SR.II.0724-14/06 do zaopiniowania:

- wstępny projekt regionalnego programu operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007 - 2013 rok.
- prognozę oddziaływania na środowisko ww. projektu.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007 - 2013r. został przygotowany w oparciu o regulacje zawarte w art. 36 projektu Rozporządzenia Rady Ministrów wprowadzającego przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR), Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS) i Funduszu Spójności (FS).



Wg autorów projektu realizacja RPOWM przyczyni się do zwiększenia konkurencyjności regionu i zwiększenia spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej województwa mazowieckiego.

Dołączona do projektu prognoza oddziaływania na środowisko omawia wpływ na środowisko działań podjętych w ramach priorytetów wyznaczonych przez RPO dla województwa mazowieckiego.

Załączniki - regionalny projekt operacyjny województwa mazowieckiego 2007 - 2013 r oraz prognoza oddziaływania na środowisko pozostają w aktach WSSE do wykorzystania służbowego.

**Otrzymuje:**

1. Urząd Marszałkowski  
Województwa Mazowieckiego w Warszawie  
Departament Strategii i Rozwoju Regionalnego  
ul. Ks. I. Kłopotowskiego 5, 03-718 Warszawa

Urząd Państwowego Województwa Mazowieckiego  
Inspektorat Sanitarny w Warszawie  
Kierownik Oddziału Zapobiegawczego  
i Nadzoru Sanitarnego  
mgr inż. Halina Nowak-Nejno



## Załącznik 2: Opinia Wojewody Mazowieckiego

26-PAZ-2006 23:46 Od: WSR

6204538

Do: 22 5979752

P.1/1



**WOJEWODA MAZOWIECKI**

WŚR.I.DC.0716/22/06

seti  
R. J.

Warszawa, 27.10.2006r.

**Marszałek Województwa  
Mazowieckiego w Warszawie  
ul. Brechta 3  
03-472 Warszawa**

W odpowiedzi na pismo z dnia 21.09.2006 r. znak: SR.II.0722-1/06 w sprawie zaopiniowania wstępnego projektu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007 – 2013 wraz z prognozą oddziaływania na środowisko – Wydział Środowiska i Rolnictwa Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie nie zgłasza uwag do wyżej wymienionego projektu.

Jednocześnie informujemy, że w RPO oraz w Prognozie Oddziaływania na Środowisko RPO w przedsięwzięciach realizowanych w ramach Priorytetu IV Inwestycja w ochronę środowiska w projektach realizowanych w zakresie zachowania i ochrony istniejących zasobów dziedzictwa naturalnego winny być uwzględnione także pozostałe, oprócz wymienionych, formy ochrony tj. rezerwaty, parki narodowe, obszary chronionego krajobrazu, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne i zespoły przyrodniczo – krajobrazowe oraz wszelkie działania w tym również proekologiczne podejmowane w celu ochrony środowiska tj. ochrona różnorodności biologicznej i edukacja. W liście beneficjentów Priorytetu IV należy wskazać Dyrektorów Parków Narodowych, Wojewodę Mazowieckiego (Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody oraz Dyrektorów Parków Krajobrazowych).



Z upoważnienia Wojewody  
DYREKTOR  
Wydziału Środowiska i Rolnictwa  
Ewa Słepiewska

**Załącznik 3:** Stanowisko Urzędu Miasta Wołomin w sprawie POŚ projektu RPO WM

URZĄD MIEJSKI  
05-200  
Wołomin ul.  
Ogrodowa 4  
RP-  
0202/1/34/06

Wołomin, dnia 25.09.2006r.

**Urząd Marszałkowski  
Województwa Mazowieckiego  
Departament Strategii  
i Rozwoju  
Regionalnego  
ul. Ks. I. Kłopotowskiego 5**

Dotyczy: **Prognozy oddziaływania na środowisko  
projektu wstępnego Regionalnego Programu  
Operacyjnego Województwa Mazowieckiego  
na lata 2007-2013**

W nawiązaniu do informacji Zarządu Województwa Mazowieckiego o sporządzeniu i skierowaniu do konsultacji społecznych „Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007-13” zamieszczonej na stronie internetowej Urzędu Marszałkowskiego, po zapoznaniu się z w/w dokumentem Gmina Wołomin przedstawia następujące stanowisko w przedmiotowej sprawie:

I. Zgodnie z art. 40 ust. 1 Prawa ochrony środowiska istnieje obowiązek przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w sprawie skutków realizacji niektórych planów i programów. Ustawodawca wskazał 3 grupy dokumentów strategicznych dla których występuje obowiązek przeprowadzenia postępowania w sprawie oddziaływania na środowisko.

Autorzy opracowania powinni we wstępie wskazać konkretną przesłankę z art. 40 ust. 1 Prawa ochrony środowiska, stanowiącą podstawę prawną opracowania, a także wśród przepisów prawa wspólnotowego wymienić Art. 47 Rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006r. ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1999 (Dz. Urz. WE z L 210/25 z 31.07.2006r., str. ).

**Brak jest również informacji czy dopełniony został obowiązek z art. 42 Prawa ochrony środowiska, zobowiązujący organ administracji opracowujący projekt dokumentu do uzgodnienia z organem ochrony środowiska (z Wojewodą Mazowieckim) oraz z Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Warszawie zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko.**

Ponieważ podstawę opracowania RPO stanowi głównie zaktualizowana w maju 2006r. strategia rozwoju województwa, której uchwalenie jak się wydaje nastąpiło bez w sprawie oceny oddziaływania na środowisko (brak informacji publicznej o postępowaniu SOOS w tym zakresie), niezbędna jest ocena c/y nie będzie to negatywnie skutkowało w przyszłości dla Mazowsza (doświadczenia z Funduszu Spójności utwierdzają w przekonaniu, że jest to całkiem prawdopodobne). Ze stron internetowych innych województw wynika, że jednak w ramach aktualizacji strategii województwa przeprowadzono procedurę SOOS a także wydzielono okres 7-letni 2007-2013 dostosowując dokument do przyszłych wymagań projektu ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (w dniu 31 sierpnia 2006r. projekt został zaakceptowany przez Radę Ministrów).

2. Sporządzona prognoza odnosi się do projektu dokumentu niekompletnego, bowiem istotnym w tym względzie będzie załącznik, stanowiący integralną część Programu Operacyjnego, określający ok. 20 projektów kluczowych, których realizacja będzie współfinansowana z funduszy strukturalnych w drodze pozakonkursowej. Tym samym RPO Województwa stanie się dokumentem imiennie określającym planowane

przedsięwzięcia inwestycyjne, a więc nie tylko określającym politykę rozwoju regionalnego w zakresie strategii interwencji z funduszy strukturalnych ale również określającym ramy przyszłych decyzji inwestycyjnych. Skala planowanych przedsięwzięć będzie miała duże znaczenie regionalne, a tym samym silnie będzie oddziaływać na środowisko. Należy sądzić, że lista ta obejmie w szczególności przedsięwzięcia w zakresie budowy regionalnej infrastruktury transportowej (obwodnice, regionalne lotniska). Brak kompletności ocenianego dokumentu, co podkreślają sami autorzy prognozy, powoduje ułomność postępowania od samego jego początku.

Zakres prognozy, **zdaniem tut. Urzędu, nie odpowiada w pełni wymogom Załącznikom I i II Dyrektywy 2001/42/WE parlamentu Europejskiego i Rady UK z dnia 27.06.2001 r., w sprawie wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.07.2001, str. 30)**. Projekt zmian ustawy Prawo ochrony środowiska z lipca br. m.in., dotyczący brzmienia przepisów rozdziału 1 Działu VI „Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko” wskazuje, że nie nastąpiło pełne wdrożenie zapisów Dyrektywy na gruncie krajowych przepisów ustawowych i wykonawczych.

**Powyższe zmiany dotyczą rozumienia pojęcia „wpływu”, które winno obejmować wpływ wtórny, skumulowany, synergiczny, krótko-, średnio- i długoterminowy, stały i tymczasowy, pozytywny i negatywny. Jego ocena winna następować nie tylko w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska, ale ustalać wzajemne między nimi powiązania.**

Charakterystyka Programu Operacyjnego w niewystarczającym zakresie określa stopień w jakim ten program ustala ramy dla projektów i ich warunków dotyczących lokalizacji, rodzaju, wielkości i funkcjonowania ( min. dotyczy to odniesienia się do listy projektów kluczowych).

Zwraca się uwagę, że prognoza winna dotyczyć wpływu na „środowisko” , przy czym jego definicja winna być zgodna z aktualnym jej brzmieniem w ustawie Prawo ochrony środowiska: „ogół elementów przyrodniczych, w tym także przekształconych w wyniku działalności człowieka, a w szczególności powierzchnię ziemi, kopaliny, wody, powietrze, krajobraz, klimat oraz elementy różnorodności biologicznej, a także wzajemne oddziaływania pomiędzy tymi elementami” (str. 6 prognozy niezgodność).

1 Wśród analizowanych dokumentów krajowych i regionalnych w zakresie analizy wynikających z nich celów ochrony środowiska całkowicie pominięto:

Krajowy **Program Lesistości na lata 2001-2020 (aktualizacja 2003r.)**

Strategię Rozwoju Energetyki Odnawialnej

Narodową Strategię Edukacji Ekologicznej

Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa

Mazowieckiego (projekt).

Strategia Rozwoju Turystyki na lata 2007-2013

Jest to istotne z uwagi na wynikające z diagnozy stanu m.in. wnioski i informacje typu: w części zachodniej województwa występują cenne zasoby wód geotermalnych Mazowsze należy do regionów o bardzo niskiej lesistości poniżej średniej krajowej (lasy zajmują 22,1% pow. woj. przy średniej krajowej 28,7% i europejskiej 30%).

**Omiatania przyczyniające się do zwiększania lesistości i ochrony lasów, w tym stepowienia obszarów wodno-błotnych, zapewnienie ciągłości powiązań przyrodniczych w szczególności paneuropejskich korytarzy ekologicznych, inwestycje na rzecz obszarów Natura 2000 nie zostały wskazane w RPO, co powinno zostać zauważone w prognozie.**

5. Posłuluje się uzupełnienie wniosków w części dot. oceny potencjału środowiska, w sposób zgodny z aneksem do zaktualizowanej strategii rozwoju. Autorzy aktualizacji trafnie zdefiniowali najbardziej charakterystyczne cechy województwa i brak jest konieczności w tym względzie dokonywania modyfikacji:

a) pkt. 3.4. „Wody powierzchniowe”:

- **Kumulacja zanieczyszczenia wód Wisły na terenie Warszawy**

-W części zachodniej województwa występowanie cennych zasobów wód geotermalnych.

b) pkt. 3.6. „Flora i fauna”:

- Doliny rzek Wisły i Bugu stanowią cenne walory przyrodnicze (paneuropejskie korytarze ekologiczne).

c) pkt. 3.7. „Formy ochrony przyrody”:

- od 1999r. pow. obszarów chronionych nie uległa znaczącej zmianie.

**W rozdziale konieczne umieszczenie mapy obszarów Natura 2000 na terenie województwa (zgłoszonych KE i potencjalnych).**

d) pkt. 4.1. „Zasoby ludnościowe”:

- **Warszawa wyróżnia się spośród wszystkich miast funkcją metropolitalną oraz rosnącym jej znaczeniem globalnym.**

- Wiejska sieć osadnicza należy do najbardziej rozdrobnionych w kraju,
- Cechą charakterystyczną sieci osadniczej jest jej wielofunkcyjność.
- Największy ubytek ludności występuje w subregionie radomskim.

e) pkt. 4.4 „Rolnictwo”:

- **Coraz silniej zarysowująca się polaryzacja struktury agrarnej.**

- Relatywnie niski poziom wykształcenia ludności wiejskiej.
- Przeludnienie agrarne, proces starzenia się ludności wiejskiej.
- Wysoki odsetek pracujących w rolnictwie.

- **Wysoka nieefektywność, konieczność restrukturyzacji obszarów wiejskich.**

f) pkt. 4.3. „Warunki mieszkaniowe”:

- Bardzo zróżnicowany standard zasobów mieszkaniowych, co daje słabą pozycję w kraju.

- Nadal występuje niewystarczająca dostępność mieszkań.

g) pkt. 4.5 „Przemysł”, pkt 4.6. „Usługi”, pkt. 4.7. „Innowacyjność gospodarki”:

- **Degradacja społeczno-gospodarcza peryferyjnych obszarów województwa (pogłębiające się różnice pomiędzy obszarem metropolitalnym i pozametropolitalnym).**

- Utrzymująca się tendencja wzrostu liczby podmiotów MSP przy jednoczesnym spadku zatrudnienia.

- Największa w kraju aktywność inwestorów zagranicznych - obszar Mazowsza atrakcyjny dla inwestorów.

- W usługach nierynkowych zatrudnienie mniejsze niż w kraju.

- Słaba współpraca sektora B+R z gospodarką Mazowsza oraz nieskoordynowanie prac badawczych z jej potrzebami.

- Relatywnie niski poziom finansowania badań przez sferę gospodarczą w stosunku do występującego potencjału (na Mazowszu skupiona 1/3 potencjału występującego w Polsce).

h) pkt. 4.8. „Infrastruktura techniczna i społeczna”:

- **Sieć dróg o niskiej przepustowości, nie odpowiadająca standardom europejskim, nie spełniająca wymogów normatywnych, brak połączeń obwodowych do prowadzenia ruchu tranzytowego.**

- Degradacja istniejącej infrastruktury kolejowej, a tym samym niska atrakcyjność kolei regionalnych i podmiejskich.

- Wzrost motoryzacji indywidualnej spadek udziału transportu publicznego

- Brak rozwoju intermodalnego transportu towarów.

- Niski stopień bezpieczeństwa energetycznego węzła warszawskiego.

j) rozdz. 5 „Zagrożenia środowiska”:

- Niedostosowanie liczby obiektów gospodarki odpadami do masy powstających odpadów.

- Zbyt duży udział unieszkodliwianych odpadów przez składowanie.

- Konieczność dostosowania w krótkim czasie obiektów gospodarki odpadami do standardów europejskich.

- **Kumulacja zagrożeń na terenie Warszawy.**

Ilustracje graficzne budzą wątpliwości w zakresie powiatu wołomińskiego, np. rysunki 21.

Zawarta w pkt.5.8 analiza SWOT wymaga przyjęcia właściwej hierarchii w szczególności słabych stron środowiska województwa. Wydaje się że kolejność jest w dużej mierze przypadkowa (układ powinien zaczynać się od najważniejszych z ważnych lub najpilniejszych problemów z pilnych). W „Zagrożeniach” należy wymienić niewywiązanie się w ustalonych terminach z zobowiązań przedakcesyjnych. Nie do końca można się zgodzić ze sformułowaniem „nieprecyzyjne ustawodawstwo z zakresu planowania przestrzennego i ochrony środowiska”. Raczej brak jest stabilizacji i kompetencji we właściwym rozumieniu prawa wspólnotowego przy przenoszeniu go na grunt krajowy, w tym stosowanie większych restrykcji proceduralnych niż w UE (np. uprzednie przeprowadzanie procedury OOS na etapie lokalizacyjnym i realizacyjnym).

Zawarte po stronie „Szans” twierdzenie, że nastąpiło wdrożenie całościowego programu Natura 2000 jest nieprawdziwe (to może odnosić się do regulacji prawnych - program ten (ostateczne wyznaczenie obszarów) zostanie wdrożony jak zostanie przyjęty przez KE).  
W ocenie zagrożenia środowiska pominięto istotną jakość ścieków oczyszczonych i sprawy gospodarki odpadami.

6. Uwagi do oceny priorytetów RPO:

Autorzy **nie tylko** powinni brać pod uwagę wyliczenie przykładowych projektów ale **wskazane w Programie Operacyjnym kategorii interwencji**.

Stąd, przykładowo nie jest prawdziwe twierdzenie, że w ramach **III** Priorytetu nie planuje się rozwoju „transportu multimodalnego” a także zarzut że brak jest alternatywnych form transportu np. ścieżek rowerowych. W Priorytecie **III** wskazana jest kat. interwencji 24 „Ścieżki rowerowe” oraz kod 26 „Transport intermodalny”, kod 28 „Inteligentne systemy transportowe”. Wątpliwości budzi wynik oceny Priorytetu II, a mianowicie, że wpływ realizacji tego priorytetu na środowisko jest znikomy (w tym miejscu ocena wpływu powinna dotyczyć „środowiska” a nie „środowiska przyrodniczego”- str. 106. Wydaje się, że planowana skala rozwoju informatyzacji, rozwój innowacyjności gospodarki stworzy większe problemy w gospodarce odpadami niż sądzą autorzy prognozy. Ponadto zbyt marginalnie traktowane jest promieniowanie elektromagnetyczne przy budowie stacji bazowych, kumulacji zagrożeń, w tym wpływ tych urządzeń na ptaki i krajobraz (maszty).

Autorzy prognozy przy opisie regulacji prawnych w Komentarzu do Priorytetu **III** nie odnoszą się do potencjalnych skutków uchwalonej przez Sejm KP w dniu 08.09.2006r. zmiany specustawy z dnia 10.04.2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych (Dz. U. z 2003r. Nr 80, poz. 721 z późn. zm), tj. do planowanego objęcia je przedmiotem nie tylko dróg krajowych ale wszystkich dróg publicznych.

7 W tabelach macierzy relacyjnych elementów środowiska i proponowanych przedsięwzięć w ramach priorytetu RPO oraz w macierzy zbiorczej brak oceny wpływu na obszary Natura 2000. Wydaje się konieczne wyodrębnienie jako samodzielnego elementu.

Wątpliwości budzi ocena skutków realizacji budowy, przebudowy i modernizacji infrastruktury transportowej w Priorytecie **III** w tabeli 40 w zakresie emisji zanieczyszczeń, hałasu, ubytków gruntów.

8. Uwagi redakcyjne.

Należy podać prawidłowo miejsce publikacji powoływanych aktów prawnych, w szczególności ich tekstów jednolitych łącznie z Prawem ochrony środowiska (tj. z 2006r. Nr 129 poz. 902). Wśród wymienionych regulacji brak ratyfikowanej przez Polskę Konwencji z Aarhus (Dz. U. z 2003r. nr 78 poz.706).

Wątpliwości budzi dokonanie zdiagnozowania środowiska w dużej mierze na podstawie Regionalnej Bazy danych GUS, w której często podane dane są niezgodne ze stanem faktycznym i dotyczą co najwyżej 2004r. Na str. 7 wśród elementów macierzy brakuje wymienionej różnorodności biologicznej, dziedzictwa architektonicznego i archeologicznego, obszarów Natura 2000, wzajemnego oddziaływania między czynnikami.

Proponuje się zmianę niektórych rozdziałów i podrozdziałów:

3.6. Flora i fauna, różnorodność biologiczna.

3.7. Formy ochrony przyrody, obszary Natura 2000.

3.8. Dziedzictwo kulturowe i krajobrazowe.

Z-ca Burmistrza  
*mgr Krzysztof Antczak*

**Załącznik 4:** Wykaz zmian w POŚ projektu RPO WM wynikających ze stanowiska Urzędu Miasta Wołomin

Numer uwagi (zgodny z numeracją zawartą w piśmie znak RP- 0202/1/34/06)	Zmiany i komentarze do zmian
1.	<p>Dodano: <i>strategii rozwoju regionalnego – co stanowić może przesłankę do opracowywania prognoz oddziaływania na środowisko regionalnych programów operacyjnych.</i>(s.4)</p> <p>Dodano: <i>Rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. Ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1999 (DzU UE z L 210 z 31.07.2006 r.)</i></p> <p>Dodano: <i>Warto podkreślić, że szczegółowe wytyczne dotyczące sporządzania ocen oddziaływania regionalnych programów operacyjnych znajdują się we wspomnianym wyżej Rozporządzeniu Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. Ustanawiającym przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylającym rozporządzenie (WE) nr 1260/1999 (DzU UE z L 210 z 31.07.2006 r.). W artykule 47 czytamy:</i></p> <p><i>„Oceny mają na celu poprawę jakości, skuteczności i spójności pomocy funduszy oraz strategii i realizacji programów operacyjnych w odniesieniu do konkretnych problemów strukturalnych dotyczących dane państwa członkowskie i regiony, z jednoczesnym uwzględnieniem celu w postaci Trwałego rozwoju i właściwego prawodawstwa wspólnotowego dotyczącego oddziaływania na środowisko oraz strategicznej oceny oddziaływania na środowisko”.</i></p> <p>Dodano: <i>Zgodnie z zapisem Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006, nr 129 poz. 902, tekst jednolity) (art. 45) organem właściwym do uzgadniania zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko oraz opiniowania projektów jest, w odniesieniu do postępowań innych niż przeprowadzane przez centralne organy administracji rządowej, państwowy wojewódzki inspektor sanitarny. Zgodnie z art. 42 ww ustawy organ opracowujący RPO ma obowiązek uzgodnienia kształtu POŚ, w tym przypadku, z Wojewodą Mazowieckim i Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Warszawie. Zarówno Wojewoda Mazowiecki (w piśmie z dnia 23 maja 2006r., znak WŚR.I.tk 0717/72/06) jak i Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny (w piśmie z dnia 18 lipca 2006r., znak ZNS. 7175-2117-867/06/HN) zwrócili uwagę na zastosowanie przy opracowaniu POŚ Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006, nr 129 poz. 902, tekst jednolity).</i></p> <p>Uwaga dotycząca POŚ dla Strategii nie dotyczy POŚ RPO bezpośrednio, ale brak ww. dokumentu spowodował, że nie uwzględniono go.</p>
2.	<p>POŚ WM opracowano dla dostarczonego przez Urząd Marszałkowski dokumentu – strona internetowa <a href="http://www.mazovia.pl">www.mazovia.pl</a>, potwierdzono aktualność w Urzędzie.</p>

3.	<p>POŚ projektu wstępnego RPO WM została opracowana w oparciu wiele dokumentów, z których najważniejszym jest Prawo ochrony środowiska z 21 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006, nr 129, poz. 902, tekst jednolity). Jest to Ustawa, która stanowi podstawę opracowania Prognozy Oddziaływania na Środowisko Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia i która była wymieniana przez instytucje opiniujące - Wojewoda Mazowiecki i Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny.</p> <p>Zgodnie z zapisami samej Ustawy wdraża ona między innymi Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. W sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.07.2001). W związku z powyższym dokonanie oceny oddziaływania RPO WM na środowisko na podstawie obowiązującego Prawa Ochrony Środowiska wydaje się zasadne.</p> <p>Zaproponowana definicja środowiska została oparta o definicję zawartą w Ustawie Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006, nr 129 poz. 902, tekst jednolity). Dodanie sfery antropologicznej do środowiska podyktowane zostało wieloletnią tradycją i praktyką programowania regionalnego w Polsce (Leszczyki 1977, Winiarski 1976, Kudłacz 1999). Warto podkreślić również, że art. 52 Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (DzU, 2006, nr 129 poz. 902, tekst jednolity) wymienia elementy antropologiczne jako podlegające ocenie w dalszej procedurze.</p>
4.	<p>Dodano: <i>Dodatkowo należy wskazać na dokumenty krajowe i regionalne wyznaczające kierunki wykorzystania środowiska naturalnego i uwzględniające cele jego ochrony. Są to:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa Mazowieckiego,</i></li> <li>• <i>Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej,</i></li> <li>• <i>Krajowy Program Lesistości na lata 2001-2020 (aktualizacja 2003 r.),</i></li> <li>• <i>Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej,</i></li> <li>• <i>Strategia Rozwoju Turystyki na lata 2007-2013.</i></li> </ul> <p>Wydaje się, że problemy lesistości rozwiązywane będą w PO Infrastruktura i Środowisko, co wynika z linii demarkacyjnej ustalonej między RPO a PO. Podobnie odnieść należy się do pozostałych wymienionych przypadków.</p>
5.	<p>A. Dodano na stronie 27: <i>występowanie wód geotermalnych w zachodniej części województwa,</i> - jednocześnie zwracamy uwagę, że wyżej w tekście znajduje się dokładny opis zjawiska.</p> <p>Dodano na stronie 81: <i>i wynikająca z tego kumulacja zanieczyszczeń wód Wisły na terenie Warszawy</i></p> <p>B. Dodano na stronie 29: <i>za wyjątkowo cenne pod względem przyrodniczym uważane są także doliny Wisły i Bugu, włączone do paneuropejskich korytarzy ekologicznych.</i></p> <p>C. Dodano mapę</p>

D. W tekście na stronie 39 znajduje się fragment: *spośród miast mazowieckich na szczególne wyróżnienie zasługuje Warszawa, której dominujące znaczenie w układzie osadniczym regionu związane jest z jej funkcją metropolitalną, kształtującą obszar metropolitalny warszawy oraz miejscem w przestrzeni globalnej.*

Mimo to we wnioskach dodano: *rośnie jej znaczenie globalne*

Dodano na stronie 37: *wartości względne przyrostu rzeczywistego są zróżnicowane na terenie całego województwa. Powiaty o największym ubytku ludności to: lipski (-9,05%), sokołowski (-8,34%), łosicki (-6,42%) i przysuski (-5,90%). Spośród dziesięciu powiatów o największym ubytku ludności cztery należą do podregionu radomskiego. Najkorzystniejsza sytuacja pod względem przyrostu rzeczywistego występuje w powiatach: piaseczyńskim (+21,21%), warszawskim zachodnim (+15,41%), grodziskim (+13,78%), legionowskim (+13,46%). Tak wysokie wartości wynikają bezpośrednio z wysokiego salda migracji.*

Dodano na stronie 37: *na terenie województwa wiejska sieć osadnicza należy do najbardziej rozdrobnionych w kraju. Charakteryzuje się ona wysoką gęstością wiejskich jednostek osadniczych. Na 1000 hektarów użytków rolnych przypadają cztery miejscowości wiejskie. W województwie mazowieckim przeważają małe wsie – przeciętnie liczba mieszkańców nie przekracza 200 osób Kuciński 2001).*

Wydaje się, że podkreślanie wielofunkcyjności miast jest zbędne. Każde miasto pełni wiele funkcji endo- i egzogenicznych. Tylko wybrane jednostki osadnicze charakteryzują się dominacją jednej funkcji.

E. Dodano na stronie 46: *jak wskazują autorzy aktualizacji strategii rozwoju województwa mazowieckiego: „korzystna jest zarysowująca się polaryzacja struktury agrarnej. Do podstawowych problemów obszarów wiejskich i rolnictwa Mazowsza należą niekorzystne zjawiska demograficzne – przeludnienie agrarne i proces starzenia się ludności wiejskiej. Udział rolnictwa w ogólnej liczbie pracujących jest zbliżony do średniej krajowej (ok. 16%9), lecz w 22 spośród 37 powiatów ziemskich województwa przekracza on 50%, a w 12 nawet 60% (w rozwiniętych krajach UE odsetek ten wyrażany jest z reguły liczbą jednocyfrową).”*

F. Dodano na stronie 43: *lecz ciągle występuje ich deficyt*

Na stronach 43 i 44 w wystarczający sposób opisano standard mieszkań.

G. Dodano na stronie 50: *w przeważającej części środki te pochodzą z budżetu państwa, a w niewielkim stopniu są wkładem sfery gospodarczej.*

Dodano na stronie 50: *kolejnym problemem jest relatywnie niski udział badań aplikacyjnych przy wysokim wskaźniku nakładów na badania podstawowe. Widać wyraźnie brak powiązań przemysłu i nauki.*

Dodano na stronie 47: *największy udział mają MSP. Odnotowuje się tu tendencję wzrostową przy jednoczesnym zmniejszaniu zatrudnienia.*

Dodano na stronie 47: *w mazowieckim odnotowuje się także od wielu lat największy w Polsce wskaźnik biz.*

Dodano na stronie 47: *czyli mniej niż przeciętnie w kraju.*

H. Dodano na stronie 54: *problem stanowi także brak obwodnic.*

Dodano na stronie 53: *jak zaznaczono w aktualizacji strategii województwa mazowieckiego: „województwo ma generalnie korzystną sytuację w dziedzinie energetyki. Posiada bowiem na swoim terenie dwie elektrownie*



	<p><i>systemowe, wspomagane elektrociepłowniami warszawskimi, wraz z układem sieci przesyłowych najwyższych napięć, a także dostęp do krajowej sieci gazociągów przesyłowych. Pewne problemy stwarza jednak niski stopień bezpieczeństwa elektroenergetycznego węzła warszawskiego oraz brak pełnego połączenia obwodowego sieciami najwyższych napięć, a także zły stan techniczny sieci elektroenergetycznych na obszarach wiejskich i niewystarczająca ilość stacji wn/sn. Coraz większego znaczenia nabiera brak alternatywnych źródeł zaopatrzenia w ropę naftową zakładu petrochemicznego w Płocku”.</i></p> <p><i>Dodano na stronie 55: niestety infrastruktura kolejowa ulega degradacji przez co spada jej atrakcyjność.</i></p> <p><i>Dodano na stronie 55: dominuje motoryzacja indywidualna.</i></p> <p><i>Dodano na stronie 55: tak jak w innych częściach kraju w województwie mazowieckim korzysta się jedynie w ograniczonym zakresie z transportu intermodalnego. Jak wiemy takie rozwiązania mogłyby w znaczący sposób podnieść szybkość przewozów, poprawić bezpieczeństwo i ekonomikę transportu. Odpowiednie połączenie różnych form przewozów mogłoby także zmniejszyć uciążliwość tej działalności dla środowiska.</i></p> <p><i>I. Rysunek 21 został sporządzony na podstawie dokumentu stan środowiska w województwie mazowieckim w 2004 roku, 2005, WIOŚ, inspekcja ochrony środowiska, warszawa. Nie stwierdzono popełnienia błędu. W powiecie wołomińskim są zlokalizowane trzy składowiska – Wołomin (zamknięte), tłuszcz i marki (przemysłowe).</i></p> <p><i>Dodano na stronie 73: prócz tego na 16 składowiskach poza granicami województwa, co wskazuje na niedostosowanie liczby obiektów do potrzeb mieszkańców.</i></p> <p><i>Dodano na stronie 73: i standardy unijne</i></p> <p><i>Dodano na stronie 78: zbyt duży udział odpadów unieszkodliwianych przez składowanie</i></p> <p><i>Do kumulowania odpadów na terenie warszawy odniesiono się na stronie 73</i></p> <p><i>W sformułowaniu nieprecyzyjne ustawodawstwo z zakresu planowania przestrzennego i ochrony środowiska (s. 91) mieszczą się podnoszone przez urząd miasta Wołomin problemy i zastrzeżenia odnoszące się na przykład do braku stabilizacji prawa i innych.</i></p> <p><i>Dodano na stronie 91: po przyjęciu przez komisję europejską – jednocześnie zwracamy uwagę, że „szanse” w dużej mierze odnoszą się do działań przyszłych</i></p> <p><i>Dodano na stronie 91: niedostateczna jakość ścieków oczyszczonych</i></p> <p><i>Dokonano zmiany kolejności elementów w tabelach SWOT i dodano: niedostatecznie dostosowana do potrzeb gospodarka odpadami</i></p>
6.	Uwzględniono uwagi
7.	Zgodnie z komentarzem do uwagi nr 3 obszary Natura 2000 nie są odrębnym elementem środowiska. W tekście prognozy wskazano na te obszary jako szczególnie wrażliwe. Ze względu na ogólny charakter projektu RPO WM w tym wypadku brak jest możliwości wskazania konkretnych zagrożeń i

	korzyści. Uwzględniono uwagi dotyczące oceny skutków realizacji priorytetu III
<b>8.</b>	Ujednolicono i unaczęsniono zapis aktów prawnych. Wydaje się, że wiarygodność danych i samej instytucji jaką jest Główny Urząd Statystyczny jest duża i pozwala na dokonanie niezbędnych w POŚ analiz. Treść macierzy wynika z przyjętych definicji (patrz komentarz do uwagi nr 3). Zmieniono tytuły podrozdziałów 3.6 i 3.7. W przypadku sugerowanego podrozdziału 3.8. Zwracamy uwagę, że informacje na temat dziedzictwa kulturowego znajdują się w podrozdziale 4.9. Atrakcyjność turystyczna.

**Załącznik 5:** Odpowiedź na uwagi przesłane przez Urząd Miejski w Wołominie

Ewa Klima  
Brzechwy 9/143  
93-219 Łódź

Łódź 25.10.2006r.

Urząd Marszałkowski  
Województwa Mazowieckiego  
Departament Strategii  
i Rozwoju Regionalnego  
ul. Ks. I. Kłopotowskiego 5

W nawiązaniu do przekazanego pisma Urzędu Miejskiego w Wołominie znak RP-0202/1/34/06 uprzejmie informujemy, że w przygotowywanej Prognozie Oddziaływania na Środowisko projektu wstępnego RPO WM dokonano określonych zmian w tekście ostatecznym POŚ. Wykaz zmian w załączniku.

Dr Ewa Klima