

STAN ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM W 2011 ROKU





**Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
w Warszawie**

**STAN ŚRODOWISKA
W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM W 2011 ROKU**

Raport opracowany
w Wydziale Monitoringu Środowiska
WIOŚ w Warszawie

Zatwierdził:
Adam Ludwikowski
Mazowiecki Wojewódzki
Inspektor Ochrony Środowiska
w Warszawie

Adam Ludwikowski

Warszawa 2012 r.

SPIS TREŚCI

WSTĘP	3
1. DANE OGÓLNE O WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM.....	4
2. OCHRONA POWIETRZA	13
3. WODY POWIERZCHNIOWE.....	55
4. GOSPODARKA ODPADAMI.....	87
5. OCHRONA PRZED HAŁASEM	148
6. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE.....	173
7. PRZYRODA	181

WSTĘP

„Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2011 roku” to kolejne opracowanie Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie udostępnione w formie elektronicznej na stronie internetowej Inspektoratu pod adresem: www.wios.warszawa.pl w zakładce PUBLIKACJE, nie wydawane w formie książkowej.

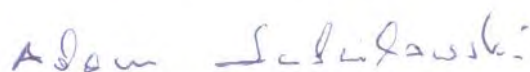
Przedstawione zostały w nim oceny podsumowujące wyniki badań i pomiarów wykonanych w 2011 roku w ramach państwowego monitoringu środowiska w zakresie następujących komponentów: powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych, hałasu, pól elektromagnetycznych i przyrody. W publikacji przedstawiono także informacje o gospodarce odpadami w województwie mazowieckim oraz oddziaływaniu różnych źródeł emisji na poszczególne elementy środowiska. Wiarygodna diagnoza stanu środowiska oraz świadomość przyczyn i skutków zmian w nim zachodzących, pozwoli zapobiegać degradacji środowiska oraz podejmować racjonalne działania w celu przywrócenia lub utrzymania standardów jego jakości.

Należy podkreślić, że badania stanu środowiska, prowadzone w ramach państwowego monitoringu środowiska mogły być realizowane w tak szerokim zakresie dzięki finansowemu wsparciu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie oraz dotacji z Norweskiego Mechanizmu Finansowego, wykorzystanej na zakup nowoczesnego sprzętu specjalistycznego do laboratorium i automatycznych stacji pomiarowych jakości powietrza.

Nasz Raport „Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2011 r.” kierujemy do wszystkich, których interesuje stan środowiska, mając nadzieję, że spełni on rolę edukacyjną i wzbogaci wiedzę społeczeństwa o tym zagadnieniu i problemach z nim związanych.

Zapraszamy do odwiedzania strony internetowej Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie (www.wios.warszawa.pl) oraz strony internetowej Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (www.gios.gov.pl), na których przedstawione są w sposób bardziej szczegółowy zagadnienia poruszane w Raporcie w skali województwa oraz całego kraju.

Adam Ludwikowski



**Mazowiecki Wojewódzki
Inspektor Ochrony Środowiska**

1. DANE OGÓLNE O WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM

POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE

Województwo mazowieckie jest największym i zarazem najludniejszym województwem w Polsce. Zajmuje powierzchnię 35,6 tys. km², co stanowi 11,4% powierzchni kraju. Graniczy z sześcioma województwami: warmińsko-mazurskim, podlaskim, lubelskim, świętokrzyskim, łódzkim, kujawsko-pomorskim.

Obejmuje większość obszaru historycznego Mazowsza, część środkowego Podlasia oraz Ziemię Radomską. Według kryteriów fizyczno-geograficznych, prawie całe województwo należy do prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, jedynie południowe jego krańce do prowincji Wyżyny Polskie, a niewielkie fragmenty na wschodzie do Niżu Wschodniobałtycko-Białoruskiego. Wysokości bezwzględne powierzchni na ogół nie przekraczają 200 m n.p.m. Najniższy punkt (53 m n.p.m.) znajduje się na terenie osiedla Radziwie w Płocku, zaś najwyższy punkt (408 m n.p.m.), to góra Altana na Garbie Gielniowskim koło Szydłowca.

W krajobrazie dominują bezzeiorne równiny denudacyjne zbudowane z glin morenowych, piasków i pokryw peryglacjalnych ze żwirowymi ostańcami moren i starszych zlodowaceń. Równiny są pocięte dolinami rzek i urozmaicone kotlinowymi obniżeniami.

Województwo mazowieckie położone jest w dorzeczu Wisły Środkowej. Wisła w granicach województwa przepływa na długości około 320 km. Inne duże rzeki, których długość w województwie przekracza 100 km to: Bug, Narew, Orzyc, Liwiec, Wkra, Skrwa Prawa. Większe lewobrzeżne dopływy Wisły to: Radomka, Pilica, Jeziorka i Bzura. Naturalne jeziora zajmują nieznaczną powierzchnię województwa, występują głównie w zachodniej części w powiatach gostyńskim, płockim i sierpeckim jako Pojezierze Gostyńskie (największe Jezioro Zdrowskie – 355,3 ha). W obrębie województwa funkcjonują trzy duże zbiorniki zaporowe: Włocławski, Zegrzyński i Domaniów (łączna powierzchnia – 108,4 km², pojemność – 513,8 hm³).

Województwo posiada znaczne zasoby eksploatacyjne wód podziemnych stanowiące 12,3% zasobów krajowych. Występują tu wody podziemne związane z utworami geologicznymi: czwartorzędowymi, trzeciorzędowymi, kredowymi i jurajskimi. Eksploatowane wody pochodzą głównie z utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych.

Województwo nie jest zasobne w surowce mineralne. Podstawową grupę stanowią kopaliny pospolite, do których należą głównie kruszywa naturalne i surowce ilaste. Fosforyty, gliny ogniotrwałe, piaski formierskie, węgiel brunatny występują w niewielkich ilościach.

Przeważają gleby brunatne, bielcowe oraz rdzawe powstałe na podłożu piasków różnej genezy, glin i utworów pyłowych. W dolinach rzecznych występują mady pochodzenia aluwialnego. Gleby województwa wykazują duże zróżnicowanie kompleksów przydatności

rolniczej z wyraźną przewagą kompleksów słabej i średniej jakości. Najbardziej wartościowe gleby (kompleksy przydatności rolniczej 1 – 3) stanowią około 20% powierzchni województwa. Znaczne jest zakwaszenie gleb. Około 64% użytków rolnych to gleby o odczynie kwaśnym i bardzo kwaśnym (pH poniżej 5). Zagrożeniem dla gleb jest erozja wietrzna, którą objętych jest około 33% gruntów rolnych.

Dane i informacje o województwie prezentuje Mazowiecki System Informacji Przestrzennej: http://www.wrotamazowska.pl/msip_main/atts/154/glebowo_rolnicza1.jpg

Lasy zajmują 22,8% powierzchni województwa. Pomimo systematycznego zalesiania wskaźnik lesistości plasuje województwo na przedostatnim miejscu w kraju (przed województwem łódzkim). Duże kompleksy leśne tworzą: Puszcza Kurpiowska, Puszcza Kampinoska, Puszcza Kozienicka i Puszcza Mariańska. Region posiada walory turystyczne liczące się w skali kraju oraz w skali międzynarodowej. Są to przede wszystkim zabytki i miejsca historyczne Warszawy oraz liczne atrakcje przyrodnicze (obszary prawnie chronione stanowią 29,7% powierzchni województwa).

Klimat województwa ma charakter przejściowy między morskim i kontynentalnym. Na wschodzie zaznaczają się wpływy klimatu kontynentalnego, wyrażające się większymi rocznymi wahaniami temperatur, niższymi temperaturami w zimie, krótszym okresem wegetacyjnym. W 2011 roku średnia roczna temperatura kształtowała się następująco: około 8,8°C w północnej części województwa, 9,2°C we wschodniej części województwa, 10°C w części środkowo-zachodniej. Najczęściej występowały wiatry o prędkości z zakresu od 4,1 m/s do 4,9 m/s o kierunku zachodnim oraz południowo-zachodnim. Najniższe sumy opadów zarejestrowano w południowej części województwa (420-450 mm), a najwyższe w północnej i północno-wschodniej części (ok. 600 mm). Dane meteorologiczne za 2011 rok dla stacji IMGW w Warszawie są następujące: temperatura średnioroczna 9,1° C, roczna suma opadów 604 mm, usłonecznienie 2 418 godzin/rok. Charakterystyki meteorologiczne w województwie mazowieckim w 2011 roku przedstawiono szczegółowo w rozdziale „Ochrona powietrza”.

Łączna powierzchnia terenów zagrożonych powodzią ze strony głównych rzek województwa wynosi około 2,3 tys. km², co stanowi 6,5% jego powierzchni. Zagrożenie stwarza przede wszystkim rzeka Wisła. Najbardziej narażona na powódź jest Kotlina Warszawska. Znaczne obszary narażone na wody powodziowe występują także w gminach położonych w dolinach Narwi, Bugu, Pilicy i Bzury.

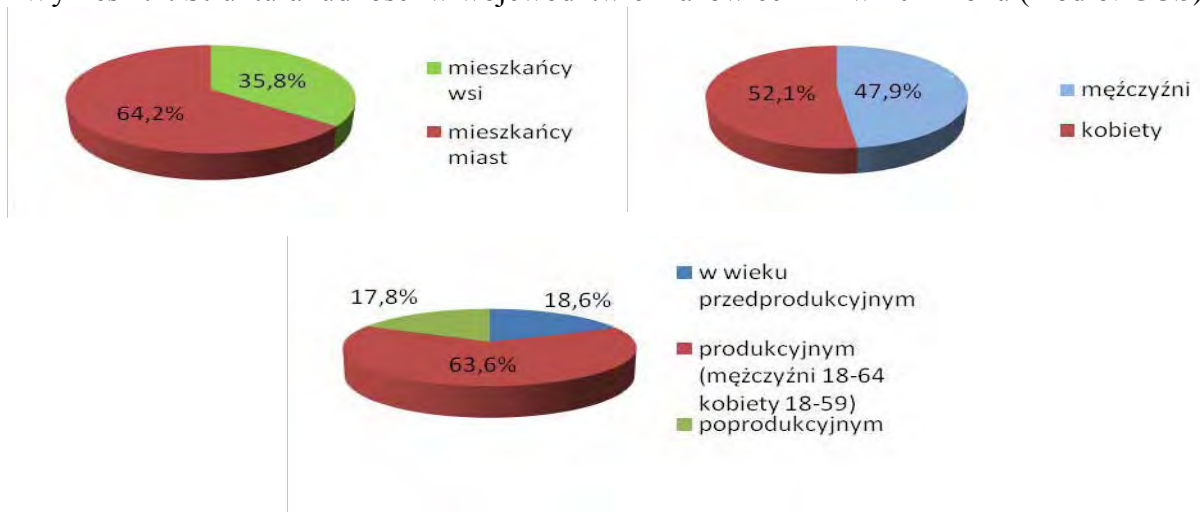
DANE ADMINISTRACYJNE

Województwo mazowieckie, obok województwa łódzkiego, zaliczane jest do regionu centralnego Polski. W skład województwa wchodzi 42 powiaty, w tym pięć miast na prawach powiatu (Warszawa, Radom, Płock, Siedlce, Ostrołęka) oraz 314 gmin: 35 miejskich, 50 miejsko-wiejskich i 229 wiejskich. W województwie prawa miejskie posiada 85 miejscowości, w tym 3 miasta liczące powyżej 100 tys. mieszkańców (Warszawa, Radom, Płock) i 4 miasta powyżej 50 tys. mieszkańców (Siedlce, Ostrołęka, Pruszków, Legionowo).

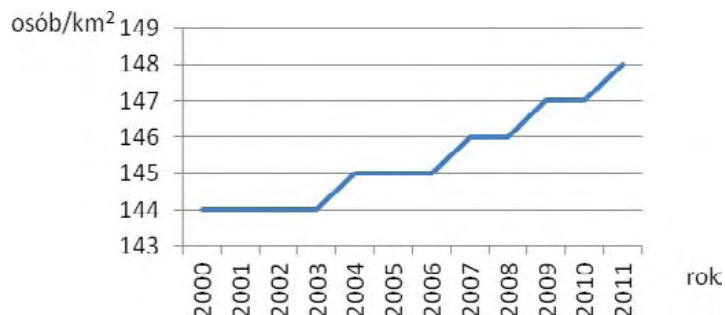
Mapa 1.1. Podział administracyjny województwa mazowieckiego



Wykres 1.1. Struktura ludności w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: GUS)



Wykres 1.2. Gęstość zaludnienia w województwie mazowieckim (źródło: GUS)



DANE DEMOGRAFICZNE

Województwo mazowieckie zamieszkuje 5 285 604 osób, co stanowi 13,7% ludności kraju. Średnia gęstość zaludnienia systematycznie wzrasta i wynosi obecnie 148 osób/km², przy średniej krajowej 123 osoby/km² (większa jedynie w województwach śląskim i małopolskim). Na 100 mężczyzn przypada 109 kobiet. Rozmieszczenie ludności jest bardzo nierównomierne. Ogółem w miastach zamieszkuje 64,2% ludności województwa. Obserwuje się wzrost ludności mieszkającej na wsi (o prawie 2% w stosunku do 2010 r.). Przyrost naturalny w 2011 roku wynosi 4 178 osób (dla Polski 12 915), natomiast przyrost rzeczywisty ludności uwzględniający również migracje wynosi 18 532 osób (najwięcej ludności przybyło w m. st. Warszawa i w powiatach wołomińskim i piaseczyńskim, ubyło zaś najwięcej ludności w Radomiu). Zmniejsza się procentowy udział liczby ludności poniżej 18 roku życia, natomiast wzrasta procentowy udział ludności w wieku poprodukcyjnym. Na 100 osób w wieku produkcyjnym przypada 57 osób w wieku nieprodukcyjnym (w kraju 55 osób). Plasuje to województwo na czwartej pozycji w kraju za województwami: lubelskim, podlaskim i świętokrzyskim. Aktywnych zawodowo jest 2 711 tys. osób, w tym 65,5% stanowią mieszkańcy miast i 34,5% mieszkańcy wsi.

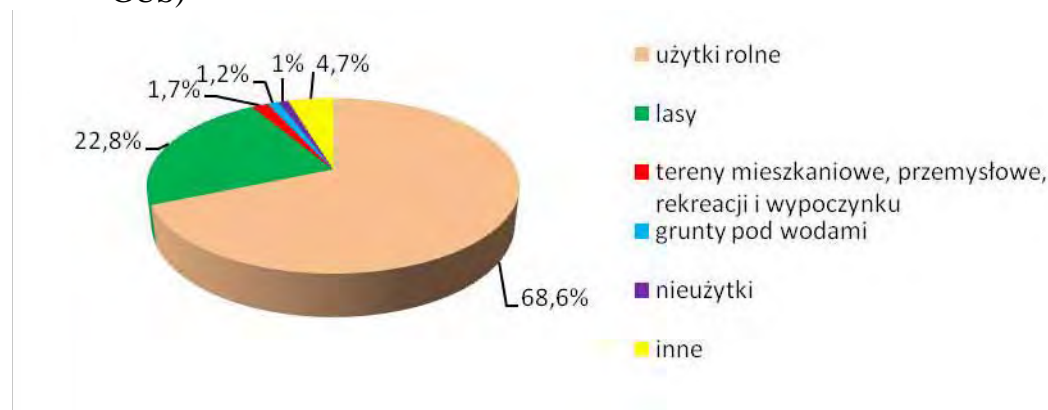
Wzrost liczby mieszkańców spowodowany jest migracjami głównie do podregionu warszawskiego i miasta Warszawy. Warszawa, stolica kraju i regionu, liczy 1 708 491 mieszkańców, co stanowi 32,3% mieszkańców województwa. Wraz z sąsiadującym z nią powiatem pruszkowskim oraz częścią powiatów: otwockiego, piaseczyńskiego, warszawskiego zachodniego, legionowskiego, grodzkiego, mińskiego, wołomińskiego, nowodworskiego i żyrardowskiego tworzy aglomerację warszawską (liczba gmin wynosi 38, powierzchnia 7,5% powierzchni województwa, ludność około 50% ludności województwa). Monitoring stanu ludności, Urząd Statystyczny w Warszawie: http://www.stat.gov.pl/warsz/69_1163_PLK_HTML.htm.

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

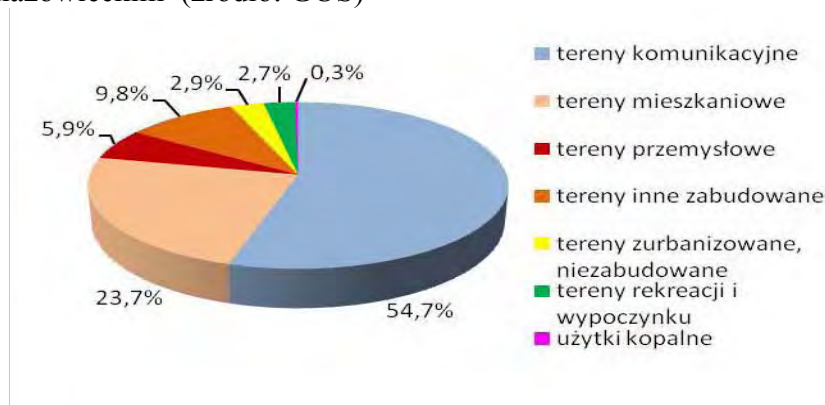
Przeważająca część województwa ma charakter rolniczy. Dominują gospodarstwa o małej powierzchni (ogółem 274,6 tys. gospodarstw, przeciętna powierzchnia 8,1 ha). Większe gospodarstwa położone są w powiatach: ciechanowskim, ostrołęckim i płońskim, zaś najmniejsze w okolicach Warszawy. Użytki rolne stanowią blisko 69% całej powierzchni regionu i 13% powierzchni użytków rolnych kraju. Podstawowe uprawy rolnicze to: zboża (z przewagą żyta), ziemniaki, buraki cukrowe, rzepak i rzepik. W południowo-zachodniej i centralnej części województwa popularne jest sadownictwo i ogrodnictwo. Sady województwa mazowieckiego stanowią około 28,5% krajowej powierzchni sadów. Ważną dziedziną rolnictwa jest chów bydła, świń i drobiu. Utrzymująca się tendencja wzrostowa liczby oddawanych do użytkowania wielkotowarowych instalacji do chowu drobiu kurzego, wzmaga antropopresję na obszarach wiejskich. Dotyczy to w szczególności powiatów mławskiego i żuromińskiego. Ogółem w województwie wg stanu w dniu 30 września 2012 r. eksploatowanych było 95 instalacji IPPC do chowu drobiu kurzego (każda licząca więcej niż 40 000 stanowisk). Region zajmuje pierwsze miejsce w kraju ze względu na hodowlę bydła oraz trzecie miejsce ze względu na hodowlę trzody chlewnej (za województwami

wielkopolskim i kujawsko-pomorskim). W produkcji żywca rzeźnego województwo zajmuje drugie miejsce za województwem wielkopolskim. Skup mleka w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych plasuje region na drugiej pozycji w kraju (za województwem podlaskim), zaś w skupie żywca rzeźnego na siódmym miejscu.

Wykres 1.3. Zagospodarowanie powierzchni ziemi w województwie mazowieckim (źródło: GUS)



Wykres 1.4. Struktura gruntów zabudowanych i zurbanizowanych w województwie mazowieckim (źródło: GUS)



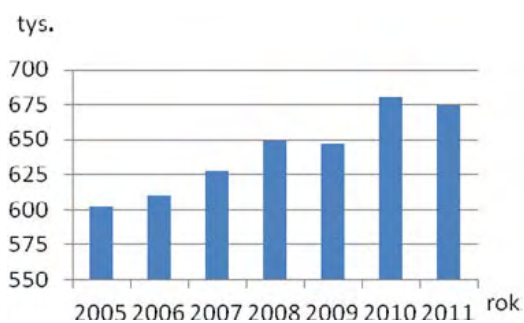
Województwo jest bardzo zróżnicowane pod względem rozmieszczenia przemysłu. Przemysł skoncentrowany jest głównie w miastach, a przede wszystkim w aglomeracji warszawskiej i jej otoczeniu oraz w Płocku, Radomiu, Ostrołęce, Siedlcach i Ciechanowie. W województwie rozwinęły się niemal wszystkie gałęzie przemysłu z wyjątkiem górniczego, stoczniowego i koksowniczego, a przede wszystkim przemysł: spożywczy, energetyczny, maszynowy, odzieżowy, chemiczny, mineralny. Działają liczne ciepłownie i elektrociepłownie miejskie. Ważne miejsca w skali kraju zajmują m.in.: w przemyśle rafineryjnym i petrochemicznym Polski Koncern Naftowy ORLEN S.A. w Płocku, w energetyce zawodowej ENEA Wytwarzanie S.A. w Świerżach Górnych i ENERGA Elektrownie „Ostrołęka” SA w Ostrołęce, w hutnictwie i przemyśle metalurgicznym ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o., Polimex-Mostostal S.A. Zakład w Siedlcach, Mennica - Metale Szlachetne S.A. w Warszawie, w przemyśle samochodowym „FAURECIA AUTOMOTIVE POLSKA” Sp. z o.o. w Grójcu, w przemyśle mineralnym WIENERBERGER Ceramika Budowlana Sp. z o.o. w Warszawie, Ardagh Glass S. A. w Gostyniu Zakład w Wyszowie, ROCKWOOL POLSKA Sp. z o.o. Zakład Wełny Mineralnej w Małkini, „JADAR” Sp. z o.o. w Radomiu, w przemyśle chemicznym: Polfa

Tarchomin S.A., Wytwórnia Surowic i Szczepionek „BIOMED” w Warszawie, w przemyśle papierniczym Stora Enso Poland S.A. w Ostrołęce, w przemyśle spożywczym Pfeifer&Langen Glinojec S.A. w Zygumtowie, „SOKOŁÓW” S.A. Oddział w Sokołowie Podlaskim, „DROSED” S.A. w Siedlcach, Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Piątnicy Oddział Terenowy w Ostrołęce i Spółdzielnia Mleczarska MLEKOVITA Oddział Produkcyjny KURPIE w Baranowie, Grupa Żywiec S.A. Browar w Warce, „IMPERIAL TOBACCO POLSKA MANUFACTURING” S.A w Radomiu, „FERRERO POLSKA” Sp. z o.o. Zakład Produkcyjny w Belsku Dużym. W Przasnyszu działa Firma Kross S.A. - największy w Polsce i w Europie producent rowerów.

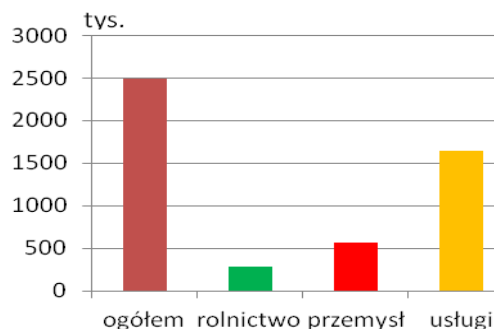
Ogółem w województwie liczba podmiotów gospodarki narodowej wynosi ok. 675,1 tys., w tym 98,1% stanowi sektor prywatny. Od 2005 roku przybyło 73,4 tys. podmiotów gospodarki. W regionie działają 74 przedsiębiorstwa państwowe na 194 zarejestrowane w całym kraju.

Według danych średniorocznych GUS w 2011 roku w województwie pracujących było 2 498 tys. osób, z czego 65,7% w sektorze usługowym, 22,7% w sektorze przemysłowym i 11,6% w sektorze rolniczym. Stopa bezrobocia rejestrowanego wzrosła w 2011 roku w stosunku do roku poprzedniego i wynosi 9,9% (niższa jedynie w województwie wielkopolskim), jednak jest nadal znacznie niższa od średniej w kraju (12,5%). Ogółem na koniec 2011 roku było zarejestrowanych 246,7 tys. osób bezrobotnych (wzrost o 3,5%).

Wykres 1.5. Liczba podmiotów gospodarki narodowej w województwie mazowieckim (źródło: GUS)



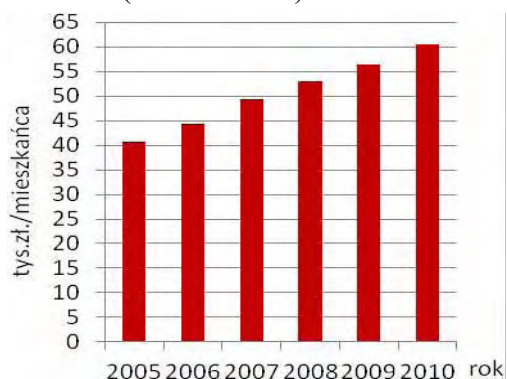
Wykres 1.6. Struktura pracujących wg sektorów ekonomicznych w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: GUS)



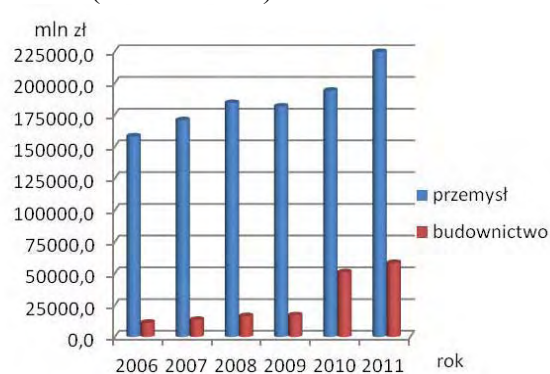
Ze względu na aglomerację warszawską województwo posiada największy w Polsce potencjał gospodarczy mierzony wielkością produktu krajowego brutto (PKB). Tu wytwarzane jest aż 22,3% PKB. Wielkość PKB przypadająca na mieszkańca województwa wynosi 60,4 tys. złotych, co stanowi 162,7% przeciętnej krajowej. O wysokim znaczeniu gospodarczym Mazowsza świadczy wielkość produkcji sprzedanej (ceny bieżące), stanowiące w budownictwie 31,0% i w przemyśle 20,5% wartości krajowej. W ciągu roku oddano do użytkowania 25,1 tys. mieszkań, co stanowi 19,2% oddanych w Polsce. Przeważająca część PKB, bo aż 74,7% wartości dodanej brutto (w cenach bieżących) pochodzi z handlu, pośrednictwa finansowego i innych działalności usługowych, natomiast 15,3% z przemysłu, 6,8% z budownictwa, a zaledwie 3,3% z rolnictwa.

Mazowsze odgrywa istotną rolę w gospodarce Unii Europejskiej. Tu krzyżują się handlowe i komunikacyjne szlaki, łączące wschód i zachód Europy. Województwo jest siedzibą setek największych polskich i zagranicznych firm.

Wykres 1.7. PKB na mieszkańca województwa mazowieckiego (źródło: GUS)



Wykres 1.8. Produkcja sprzedana w województwie mazowieckim (źródło: GUS)



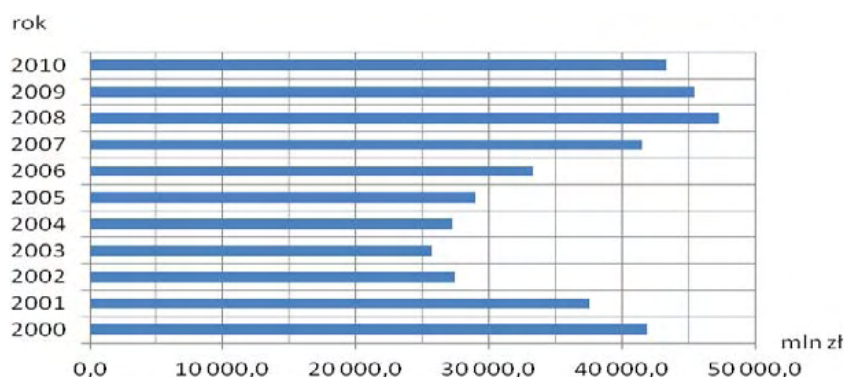
Województwo zajmuje centralne miejsce w krajowych systemach infrastruktury technicznej (transport drogowy, kolejowy, lotniczy, komunikacja miejska, energetyka).

W regionie funkcjonują cztery porty lotnicze (oraz kilkanaście mniejszych lotnisk), w tym port lotniczy o znaczeniu międzynarodowym im. Fryderyka Chopina w Warszawie oraz uruchomiony w 2012 roku nowy port lotniczy w Modlinie. W ciągu 2011 roku w portach lotniczych odnotowano ponad 4,6 mln osób przyjeżdżających.

Długość dróg publicznych o twardej nawierzchni ulepszonej wynosi 32,7 tys. km, zaś linii kolejowych eksploatowanych 1,7 tys. km. Odczuwalny jest brak autostrad. Pierwsze odcinki autostrad oddano do użytkowania w 2012 roku (odcinki autostrady A2 : autostradowa obwodnica Mińska Mazowieckiego oraz odcinek pomiędzy Łodzią i Warszawą).

Docelowy układ autostrady A2 i dróg ekspresowych w województwie mazowieckim: <http://www.drogi.waw.pl/index.php>.

Wykres 1.9. Nakłady inwestycyjne (ceny bieżące) w województwie mazowieckim (źródło: GUS)



Wysoki stopień urbanizacji występujący w centralnej części województwa i stosunkowo niska wydolność systemów infrastruktury technicznej, zwłaszcza komunalnej oraz układu komunikacyjnego stwarzają znaczne zagrożenie dla środowiska naturalnego. W 2011 roku na terenie województwa miała miejsce jedna poważna awaria przemysłowa (siedem w kraju, według rejestru GIOŚ).

Wiele informacji na temat zróżnicowania przestrzennego województwa oraz polityki rozwoju regionu można znaleźć w dokumencie opracowanym w 2006 roku pt. „Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2020 roku” oraz w projekcie z 2012 roku „Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku. Inteligentne Mazowsze” dostępnym na stronie: <http://www.mazovia.pl/rozwoj-regionalny/strategia-rozwoju-wojewodztwa-mazowieckiego-do-2030-roku/>

Tabela 1.1. Województwo mazowieckie na tle kraju (źródło: GUS, stan na 31.12.2011r.)

Wyszczególnienie	Polska	Województwo mazowieckie	Miejsce w kraju	Udział %
Ludność w tys. osób wg faktycznego miejsca zamieszkania w tym:	38 538 447	5 285 604	1	13,7
• w miastach	23 385 828	3 393 043	2	14,5
• na wsi	15 152 619	1 892 561	1	12,5
Ludność na 1 km ² powierzchni ogólnej	123,3	148,6	3	-
Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym (2009)	55	57	4	-
Liczba podregionów	66	6	2	9,1
Liczba powiatów ogółem	379	42	1	11,1
w tym miast na prawach powiatu	65	5	2	7,7
Liczba gmin	2 479	314	1	12,7
Liczba miast	908	85	3	9,4
Emisja zanieczyszczeń do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych w tonach na rok				
• pyłowych	57 506	4 893	3	8,5
• gazowych	220 928 015	28 580 921	3	12,9
• gazowych (bez CO ₂)	1 664 947	161 642	3	9,7
Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia odprowadzone do wód lub do ziemi w hm ³	2 271,9	246,9	3	10,9
• ścieki oczyszczone z ogółu w %	92,3	78,5	15	-
• ścieki nieoczyszczone z ogółu w %	7,7	21,5	2	-
Odpady komunalne zebrane w ciągu roku w tys. ton	9 827,6	1 449,9	2	14,8
w tym zebrane selektywnie w % z ogółu	10,0	11,1	4	-
Odpady przemysłowe wytworzone w tys. ton	123 524,1	7 560,6	4	6,1
w tym:				
• poddane odzyskowi	88 657,0	4 023,0	4	4,5
• unieszkodliwione	31 454,8	3 351,8	5	10,7
w tym:				
– unieszkodliwione przez składowanie	26 601,3	322,3	8	1,2
– magazynowane czasowo	3 412,3	185,8	5	5,4
w % ogółem:				
• poddane odzyskowi	71,8	53,2	14	-
• składowane	21,5	4,3	11	-
Podmioty gospodarki narodowej ogółem	3 869 897	675 099	1	17,4
sektor publiczny	121 871	12 804	3	10,5
sektor prywatny	3 748 026	662 295	1	17,7
Liczba instalacji podlegających obowiązkowi uzyskania pozwolenia zintegrowanego (IPPC)	3 250	326	3	10,0
Liczba gospodarstw rolnych	2 253 135	274 637	2	12,2
Liczba ekologicznych gospodarstw rolnych z certyfikatem	15 234	1 409	7	9,2
Powierzchnia użytków rolnych w ha	376 036	31 102	3	8,3
Udział powierzchni użytków rolnych w użytkach rolnych ogółem w %	2,44	1,50	11	
Stopa bezrobocia rejestrowanego w %	12,5	9,9	15	
Wielkość produktu krajowego brutto (PKB) na mieszkańca zł (2010 r.)	37 096	60 359	1	162,7

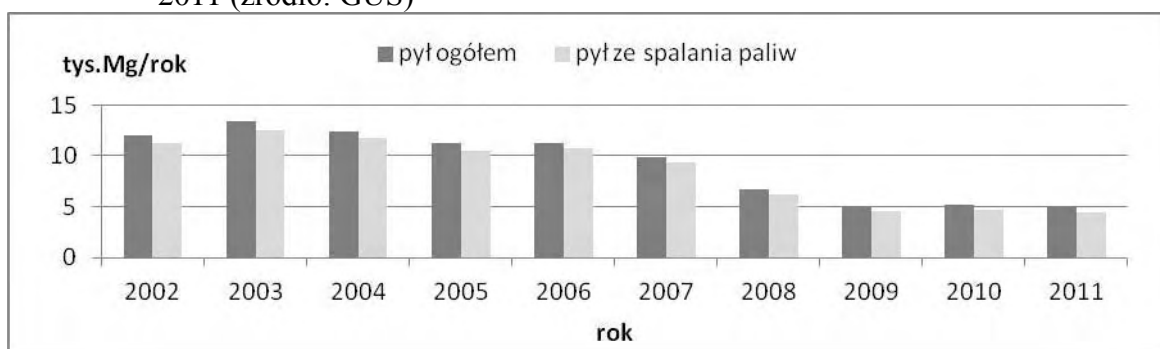
2. OCHRONA POWIETRZA

EMISJA SUBSTANCJI DO POWIETRZA

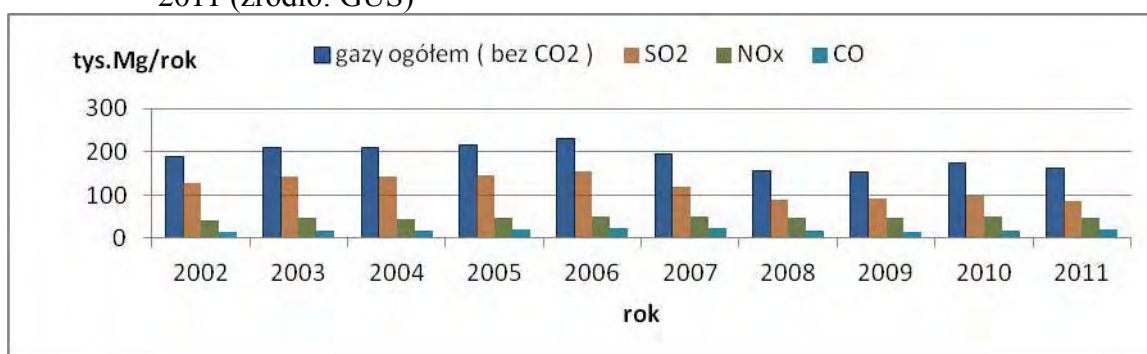
Jakość powietrza w województwie mazowieckim determinuje antropogeniczna emisja substancji z obszaru województwa oraz w znacznym stopniu napływ zanieczyszczeń z pozostałej części Polski i Europy. Głównym lokalnym źródłem zanieczyszczeń są domy ogrzewane indywidualnie oraz na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu, komunikacja samochodowa. Przemysł zlokalizowany na obszarze województwa mazowieckiego, głównie energetyka zawodowa, ze względu na dużą wysokość emitorów, w znacznym stopniu eksportuje zanieczyszczenia poza granice województwa.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) w 2011 roku województwo mazowieckie zajmowało trzecie miejsce w kraju pod względem emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z „zakładów szczególnie uciążliwych” (za województwem śląskim i łódzkim). W latach 2002-2011 emisja substancji gazowych z zakładów „szczególnie uciążliwych” bez dwutlenku węgla zmalała o 14,5 % a całkowita emisja pyłów zmniejszyła się o 59,3%, w tym emisja pyłów ze spalania paliw o 60,7%. Zmiany emisji substancji gazowych w 2011 roku w stosunku do 2002 roku wskazują na wzrost emisji tlenków azotu o 11,8%, tlenku węgla o 47,3%, dwutlenku węgla o 18,9%. W przypadku emisji dwutlenku siarki zanotowano spadek o 34,3%.

Wykres 2.1. Emisja substancji pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2002 - 2011 (źródło: GUS)



Wykres 2.2. Emisja substancji gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2001 - 2011 (źródło: GUS)



W latach 2002-2011 w województwie mazowieckim ograniczono emisję związaną z energetyką przemysłową. Emisję dwutlenku siarki ograniczono poprzez budowę wielu instalacji odsiarczania spalin oraz poprawę parametrów stosowanych paliw, natomiast emisję pyłu zmniejszono w znaczącym stopniu poprzez zastosowanie wysokosprawnych urządzeń odpylających.

Tabela 2.1. Największe obiekty energetyczne w województwie mazowieckim w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)

Zakład	moc termiczna	moc elektryczna
	[MWt]	[MWe]
Elektrownia Kozienice S.A (od 25 maja 2012 ENEA Wytwarzanie S.A.)	6812,6	2905,0
PGNiG Termika S.A. Elektrociepłownia Siekierki	2081,0	622,0
PKN Orlen S.A. w Płocku Elektrociepłownia	2024,0	345,0
PGNiG Termika S.A. Elektrociepłownia Żerań	1580,0	386,0
PGNiG Termika S.A. Ciepłownia Kawęczyn	465,0	
PGNiG Termika S.A. Ciepłownia Wola	465,2	
Energa Elektrownie Ostrołęka S A	456,1	722,0
RADPEC S.A. Ciepłownia Południe w Radomiu	245,0	
SGT EuRoPol GAZ S.A. w Lewkowie gm. Regimin	221,7	
Stora Enso Poland S.A.Ostrołęka Mill	209,7	36,0
PGNiG Termika S.A. Elektrociepłownia Pruszków	186,1	9,1
Pfeifer&Langen Głinojeck S.A. (Cukrownia "GLINOJECK")	179,1	18,0
PEC Sp. z o.o. w Siedlcach	179,0	14,6
PEC Sp. z o.o. w Legionowie	153,0	
RADPEC S.A. Ciepłownia Północ w Radomiu	136,0	
RADPEC S.A. (rezerwa) w Radomiu	139,6	
Elektrociepłownia Energetyka Ursus Sp. z o.o.	139,0	6,0
PEC sp. z o.o. w Ciechanowie	107,0	
Energopep Sp z o.o. dla Elektrociepłowni Jeziorna w Konstancinie -Jeziornie	94,4	6,0
Stołeczne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. Ciepłownia "Międzyzylesie"	69,6	
PEC Żyrardów Sp. z o.o.	61,5	
ZEC w Wołominie Sp. z o.o.	58,1	
PEC Sp. z o.o. w Wyszku	58,0	
ZEC Sp. z o.o. w Nowym Dworze Mazowieckim	55,0	
Sokołów S.A. instalacja energetyczna	52,2	

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) na potrzeby rocznych ocen jakości powietrza gromadzi informacje dotyczące wielkości emisji na terenie województwa mazowieckiego z uwzględnieniem kategorii źródeł. Graficzną prezentację gęstości emisji zanieczyszczeń zawiera *Załącznik nr 4. Kartograficzna dokumentacja inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń powietrza wykonanej na potrzeby Rocznej Oceny Jakości Powietrza w województwie mazowieckim za 2011 rok:*

http://wios.warszawa.pl/porta1/pl/17/633/Roczna_Ocena_Jakosci_Powietrza_w_wojewodztwie_mazowieckim_Raport_za_rok_2011.html

Analiza struktury antropogenicznej emisji z obszaru województwa mazowieckiego w 2011 r. pokazuje zdecydowanie największy udział w całkowitej emisji PM10, PM2,5, metali ciężkich (As, Cd, Ni, Pb) oraz B(a)P domów ogrzewanych indywidualnie. Całkowita emisja PM10 z domów ogrzewanych indywidualnie na obszarze województwa mazowieckiego była w 2011r. 12,4 razy większa niż całkowita masa PM10 wyemitowanego w tym czasie przez przemysł. Natomiast przemysł mimo bardzo znaczącej redukcji emisji SO₂ w ostatnim dziesięcioleciu, w dalszym ciągu ma największy udział w globalnej emisji tego zanieczyszczenia. Przemysł w 2011r. wyemitował 46% antropogenicznej emisji NO_x natomiast 42% pochodziło ze spalania paliw w silnikach samochodowych.

Tabela 2.2. Wielkości antropogenicznej emisji substancji z obszaru województwa mazowieckiego i udziały emisji substancji z poszczególnych kategorii w sumie emisji w 2011 r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)

kategoria źródeł emisji	Rodzaj emitowanej substancji									
	SO ₂	NO _x	CO	PM10	PM2,5	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb
	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
przemysł	86880	49473	12531	4374	1765	396	992	239	4281	1565
domy ogrzewane indywidualnie**	23466	13045	100563	54363	29634	5660	3950	5942	18803	37258
komunikacja samochodowa*	3483	46200	171963	19070	4560	300	0	100	1300	9400
suma emisji	113 829	108 718	285 057	77 807	35 959	6 356	4 942	6 281	24 384	48 223
kategoria źródeł emisji	Procentowy udział emitowanej substancji w sumie emisji									
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
przemysł	76	46	5	6	5	6	20	4	18	3
domy ogrzewane indywidualnie**	21	12	35	70	82	89	80	94	77	77
komunikacja samochodowa*	3	42	60	24	13	5	0	2	5	20

*PM10 i PM2,5 z komunikacji samochodowej zawiera pylenie z „rury” ścieranie opon i klocków hamulcowych oraz tzw. „pylenie wtórne” z nawierzchni dróg

** emisja nie uwzględnia spalania paliwa innego niż przewiduje instalacja w jaką wyposażony jest budynek np. spalania śmieci

Tabela 2.3. Sumy emisji zanieczyszczeń przemysłowych dla powiatów województwa mazowieckiego w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)

POWIAT	SO ₂	NO _x	CO	PM10	PM2,5	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb
	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
białobrzeski	39	27	57	10	2	0,051	0,221	0,080	0,414	0,417
ciechanowski	961	410	1081	160	72	0,026	11,757	33,360	71,649	25,736
garwoliński	87	46	210	42	19	17,785	0,700	0,167	1,177	1,329
gostyniński	27	7	93	19	10	0,001	0,257	0,053	0,329	0,491
grodziski	102	32	62	15	7	0,002	0,295	0,394	0,852	0,605
grójecki	194	153	229	58	18	0,202	1,722	0,773	2,932	3,337
kozienicki	31402	20454	1347	763	263	0,029	739,563	89,953	610,441	835,984
legionowski	516	190	198	113	49	0,737	6,541	4,113	50,965	12,707
lipski	30	13	83	15	4	0,004	0,288	0,030	0,357	0,547
łosicki	35	22	109	19	9	33,140	0,889	0,068	1,218	1,674
makowski	95	48	142	15	7	2,964	4,373	0,270	4,076	5,179
miński	162	93	349	44	20	62,356	1,764	0,105	2,450	3,315
mławski	53	39	138	23	8	0,006	1,483	4,994	10,271	3,337
nowodworski	119	66	125	47	20	0,014	1,675	2,315	6,364	3,402
ostrołęcki	42	28	29	7	3	0,019	0,929	2,525	4,650	2,055
ostrowski	167	177	184	64	27	8,135	19,412	38,177	78,824	30,111
otwocki	64	64	141	25	12	20,050	1,191	0,173	1,541	2,263
piaseczyński	204	170	80	51	20	7,284	2,514	0,627	24,881	4,790
płocki	36	21	126	22	11	0,003	0,535	0,180	0,558	1,041
płoński	198	76	330	62	25	0,015	2,113	2,174	6,903	4,201
pruszkowski	288	193	165	47	21	17,618	7,464	1,180	44,677	90,250
przasnyski	96	43	46	14	6	0,020	3,186	0,191	2,636	4,218
przysuski	69	44	194	12	4	0,008	0,936	0,034	1,278	1,756
pułtowski	8	7	34	5	2	0,003	0,282	0,899	1,748	0,634
radomski	172	74	145	20	8	0,013	1,615	0,096	2,201	3,037
siedlecki	37	33	125	21	9	8,623	0,637	0,126	0,871	1,213
sierpecki	27	14	80	15	8	0,002	0,315	0,124	0,383	0,614
sochaczewski	28	14	97	18	9	0,002	0,318	0,141	0,480	0,619
sokołowski	135	62	392	30	15	37,423	2,133	0,096	2,921	4,006
sztybołowski	44	22	34	6	2	0,005	0,592	0,019	0,815	1,110
warszawski zachodni	85	65	78	28	11	15,275	1,295	0,549	21,569	2,684
węgrowski	12	30	57	13	6	0,002	5,980	0,343	8,443	11,232
wołomiński	101	65	121	27	12	12,954	1,822	0,200	2,685	3,434
wyszowski	138	35	63	13	6	0,017	3,632	0,280	3,482	4,819
zwoleniński	22	10	52	12	4	0,156	0,147	0,050	0,276	0,280
żuromiński	80	27	237	24	9	0,008	0,682	0,095	0,896	1,294
żyrardowski	4205	3945	518	718	359	0,271	66,314	33,145	33,302	132,620
Ostrołęka	10175	5852	2058	307	118	15,533	61,193	3,293	141,694	150,868
Płock	17722	4995	175	343	172	0,002	0,397	2,831	1971,028	15,807
Radom	601	261	109	69	31	0,060	7,940	0,414	11,156	14,908
Siedlce	214	140	157	32	15	34,424	3,560	0,569	5,596	6,728
m.st. Warszawa	18087	11407	2482	1027	330	101,204	23,269	13,331	1141,872	170,165
woj. mazowieckie	86880	49473	12531	4374	1765	396,445	991,933	238,540	4280,863	1564,817

Tabela 2.4. Sumy emisji zanieczyszczeń związanych z indywidualnym ogrzewaniem domów dla powiatów województwa mazowieckiego w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)

POWIAT	SO ₂	NO ₂	CO	PM10	PM2,5	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb	C6H6
	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
białobrzzeski	314	168	1473	729	399	76,376	52,680	79,308	249,916	497,425	19,684
ciechanowski	634	343	1408	1495	824	159,049	106,974	159,935	503,971	1004,171	45,837
garwoliński	950	514	5610	2200	1204	230,889	158,855	240,036	756,422	1504,697	55,615
gostyniński	378	201	2529	874	479	91,887	63,074	95,632	301,370	599,178	21,194
nowodworski	294	177	507	702	389	75,639	49,733	73,928	232,949	464,573	22,593
grójecki	775	425	4857	1792	982	188,283	129,330	195,894	617,328	1227,547	44,744
kozienicki	511	274	2063	1185	649	124,323	85,642	129,172	407,055	809,954	33,516
legionowski	265	163	750	612	335	64,054	44,309	67,082	211,397	420,391	19,721
lipski	427	227	1458	992	542	103,902	71,684	107,877	339,946	676,656	28,798
łosicki	371	198	1606	861	471	90,298	62,236	93,798	295,580	588,212	23,883
makowski	472	251	1229	1096	599	114,836	79,203	119,247	375,773	747,918	33,471
miński	1067	584	8581	2467	1352	259,170	178,013	269,712	850,485	1689,926	53,347
mławski	589	315	976	1366	748	143,330	98,649	148,982	469,484	933,989	44,262
nowodworski	489	266	2393	1143	628	120,980	82,070	123,475	389,095	774,519	31,173
ostrołęcki	897	478	2182	2084	1139	218,278	150,676	226,761	714,704	1422,311	64,402
ostrowski	693	371	1604	1611	881	168,967	116,334	175,269	552,313	1099,178	50,373
otwocki	654	374	4553	1528	841	161,926	109,582	164,946	519,782	1034,582	36,156
piaseczyński	462	312	2768	1082	595	114,470	77,684	116,713	367,785	732,258	29,472
płocki	1092	581	3837	2525	1383	265,304	182,215	276,006	869,786	1729,548	74,410
płoński	744	398	4034	1725	944	181,014	124,573	188,163	592,954	1179,590	45,321
pruszkowski	217	158	396	528	298	58,558	36,621	54,224	170,856	340,950	17,835
przasnyski	486	258	3661	1128	617	118,263	81,501	122,852	387,139	770,397	25,783
przysuski	428	227	1322	995	544	104,241	71,958	108,201	340,963	678,768	29,565
pułtowski	453	242	748	1055	577	110,495	76,319	114,661	361,318	719,385	33,883
radomski	1191	639	4774	2763	1512	289,744	199,611	301,143	948,996	1888,197	79,100
siedlecki	896	477	1882	2079	1137	217,972	150,241	226,448	713,604	1420,054	65,640
sierpecki	457	243	3171	1055	578	110,902	76,107	115,435	363,776	723,212	25,518
sochaczewski	657	350	5480	1515	830	159,327	109,166	165,963	523,016	1039,418	32,831
sokołowski	616	327	3968	1428	781	149,808	103,141	155,692	490,630	976,127	34,368
sztybołowiecki	330	175	1929	765	419	80,236	55,281	83,359	262,685	522,709	19,292
warszawski zachodni	329	231	2399	761	417	79,850	54,882	83,053	261,725	520,511	18,777
węgrowski	710	377	4111	1648	902	172,796	119,126	179,470	565,554	1125,533	41,614
wołomiński	906	553	1517	2106	1151	220,197	152,383	229,865	724,365	1441,306	71,414
wyszkowski	544	294	3302	1263	691	132,425	91,202	137,605	433,630	862,788	31,558
zwoleński	357	190	1703	829	453	86,867	59,965	90,166	284,131	565,631	22,227
żuromiński	411	219	1170	961	528	101,528	69,045	103,810	327,126	651,233	28,749
żyrardowski	481	257	1410	1119	611	116,785	81,127	122,752	387,981	769,072	33,770
Ostrołęka	98	55	127	215	108	18,929	17,449	25,369	85,491	158,694	7,418
Płock	182	107	317	444	248	48,462	31,199	45,592	143,647	287,254	13,611
Radom	530	282	775	1205	627	114,770	92,698	137,437	436,684	863,181	39,746
Siedlce	289	179	381	635	318	56,008	51,469	74,904	248,615	469,352	22,694
m.st. Warszawa	820	588	1607	1797	902	158,501	146,200	212,469	723,057	1327,562	65,139
woj. mazowieckie	23466	13045	100563	54363	29634	5660	3950	5942	18803	37258	1539

Tabela 2.5. Sumy emisji zanieczyszczeń związanych z komunikacją samochodową dla powiatów województwa mazowieckiego w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)

POWIAT	SO ₂	NO _x	CO	PM10	PM10S	PM10T	PM10U	PM2,5	PM2,5S	PM2,5T	PM2,5U	B(a)P	Ni	Cd	Pb	C ₆ H ₆
	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[Mg]
ciechanowski	69	905	2607	368	56	23	289	89	48	8	33	6	23,4	2,3	142,3	13,3
garwoliński	63	846	2530	316	49	23	244	76	42	8	26	6,2	24	2,4	145	12,3
gostyniński	28	369	1079	141	22	10	109	34	19	3	12	2,7	10,3	1	61,3	5,3
grodziski	69	924	3294	368	54	25	289	88	46	8	34	7	25,8	2,6	186,1	16,3
grójecki	142	1843	4452	769	119	49	601	184	101	16	67	11,5	49,5	5	241,6	22,9
kozienicki	39	538	1765	194	30	15	149	46	25	5	16	4,2	15,7	1,6	103,3	8,4
legionowski	62	846	3036	325	47	23	255	78	40	8	30	6,6	23,7	2,4	172,1	14,8
lipski	23	305	770	123	19	8	96	29	16	3	10	2	8	0,8	42,5	3,9
łosicki	22	291	758	116	18	8	90	27	15	2	10	1,9	7,8	0,8	42	3,8
makowski	53	695	1747	287	45	18	224	69	38	6	25	4,3	17,5	1,7	94,7	9,1
miński	93	1245	3553	487	75	33	379	117	64	11	42	8,6	34,1	3,4	199,7	17,6
mławski	70	922	2550	377	58	24	295	90	49	8	33	6	23,5	2,3	139,9	13,1
nowodworski	71	957	3077	373	56	25	292	89	48	8	33	7	26	2,6	174,5	15,2
ostrołęcki	67	895	2555	349	54	24	271	84	46	8	30	6,2	24,3	2,4	143,6	12,7
ostrowski	90	1158	2587	508	79	29	400	121	67	9	45	6,5	27,4	2,7	135,4	14,1
otwocki	87	1158	3556	467	70	31	366	111	59	10	42	8,1	32,2	3,2	197	17,7
piaseczyński	113	1558	6037	584	84	44	456	140	71	15	54	13,1	48,3	4,8	348,6	28,6
płocki	107	1428	3990	562	87	38	437	134	74	12	48	9,7	37,8	3,8	224,1	20,1
płoński	129	1697	4221	677	107	44	526	162	91	14	57	10,9	43,8	4,4	235,5	21,6
pruszkowski	116	1606	6512	594	85	45	464	142	72	15	55	13,7	48,8	4,9	378	31
przasnyski	32	430	1269	163	25	12	126	40	22	4	14	3,1	12,1	1,2	72,4	6,2
przysuski	33	431	1248	167	26	12	129	40	22	4	14	3,1	13	1,3	69,5	6,1
pułtowski	39	534	1723	206	31	14	161	49	26	5	18	3,9	14	1,4	97	8,6
radomski	114	1509	4663	617	92	41	484	147	78	13	56	10,7	43,4	4,3	258,4	23
siedlecki	64	851	2420	331	52	23	256	79	44	7	28	5,9	23,4	2,3	136,5	12
sierpecki	42	561	1549	217	34	15	168	52	29	5	18	3,9	15,1	1,5	87,3	7,7
sochaczewski	100	1271	2425	574	88	32	454	137	74	10	53	6,7	29,7	3	123,1	13,6
sokołowski	32	429	1261	163	25	12	126	40	22	4	14	3,1	12,1	1,2	71,9	6,2
szydłowiecki	33	429	1010	176	28	11	137	43	24	4	15	2,6	10,9	1,1	54,9	5,3
warszawski zachodni	78	1049	3665	397	60	30	307	95	51	10	34	8,3	33	3,3	209,6	17,4
węgrowski	51	674	1701	275	42	18	215	66	36	6	24	4,3	17,5	1,7	93,8	8,7
wołomiński	124	1670	6555	709	99	42	568	170	84	14	72	12,1	42,9	4,3	354,6	33,2
wyszowski	62	809	1997	323	51	21	251	77	43	7	27	5,1	20,9	2,1	110,5	10,2
zwoleński	33	426	1021	173	27	11	135	42	23	4	15	2,6	11,1	1,1	55,4	5,3
żuromiński	23	313	974	122	19	8	95	30	16	3	11	2,3	8,8	0,9	54,5	4,8
żyrardowski	100	1288	2880	566	86	32	448	136	74	10	52	7,3	30,6	3,1	151,6	15,7
Ostrołęka	10	128	506	60	8	3	49	14	7	1	6	0,8	3,1	0,3	26	2,6
Płock	33	446	1916	201	27	10	164	47	23	3	21	3,1	10,6	1,1	100,2	10
Radom	106	1377	6925	715	79	36	600	171	67	12	92	10,6	42	4,2	357,5	34,4
Siedlce	14	180	689	83	11	4	68	20	10	1	9	1,2	4,4	0,4	35,6	3,6
Warszawa	788	10424	62876	4537	516	291	3730	1085	439	98	548	92,4	355,5	35,5	3312	302,1
woj. mazowieckie	3483	46200	171963	19070	2692	1238	15140	4560	2288	407	1865	300	1300	100	9400	848,6

PM10S, PM2,5S – emisja z „rury”

PM10T, PM2,5T – emisja ze ścierania opon i klocków hamulcowych

PM10U, PM2,5U - „pylenie wtórne” z nawierzchni dróg

WARUNKI METEOROLOGICZNE

Województwo mazowieckie leży w strefie klimatu umiarkowanego. Klimat tego obszaru, ze względu na położenie w środkowej części Europy, podlega wpływom morskim i kontynentalnym. Rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń powietrza w przyziemnej warstwie atmosfery uwarunkowane jest takimi czynnikami meteorologicznymi jak: prędkość i kierunek wiatru, opad atmosferyczny, temperatura powietrza oraz pionowa struktura dynamiczna warstwy granicznej atmosfery. Cisze wiatrowe i małe prędkości wiatru pogarszają poziomą wentylację powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania zanieczyszczeń powietrza, natomiast kierunek decyduje o trasie ich transportu. Opady atmosferyczne, w zależności od ich intensywności i czasu trwania, w różnym stopniu wymywają zanieczyszczenia z powietrza. Temperatura wpływa pośrednio na jakość powietrza. W sezonie zimowym przy niskich temperaturach zwiększa się emisja z systemów ogrzewania. Nasłonecznienie decyduje o intensywności procesów fotochemicznych w atmosferze.

W 2011 roku w województwie mazowieckim parametry meteorologiczne uzyskane z modelu meteorologicznego Weather Research and Forecasting (WRF) oraz z pomiarów na automatycznych stacjach pomiarowych były następujące:

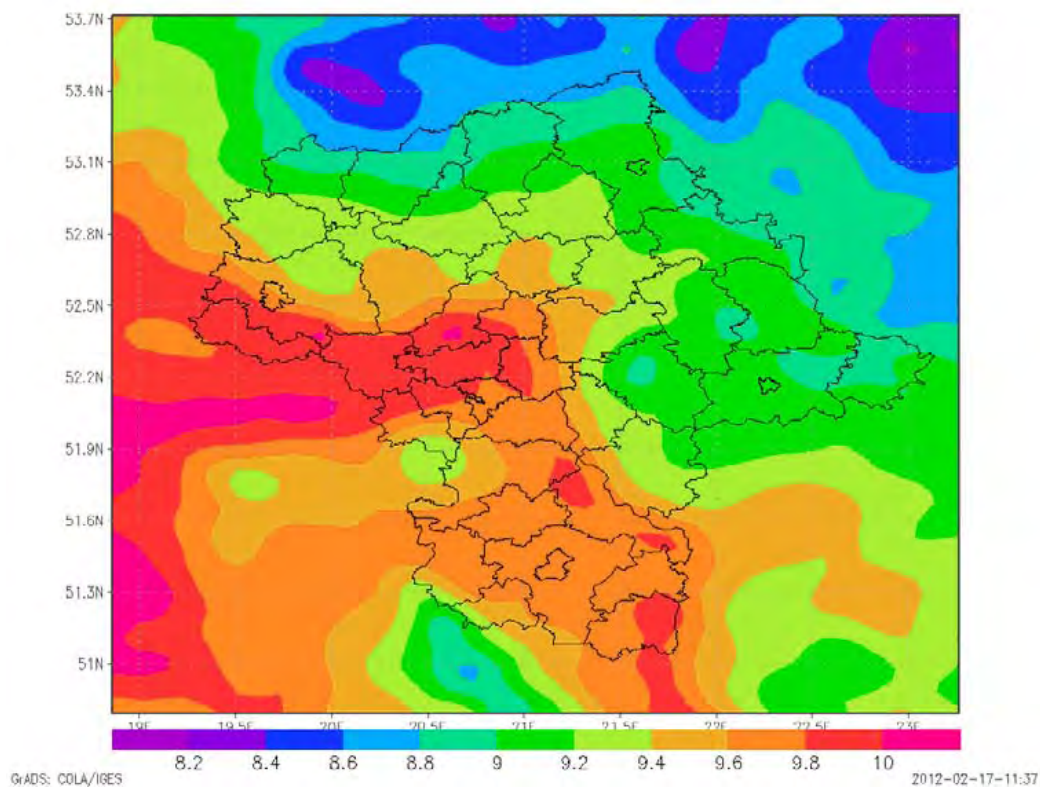
Temperatura powietrza

Średnia roczna temperatura powietrza w roku 2011 dla obszaru województwa mazowieckiego wahała się od około 8,8-9,2°C w północnej i wschodniej części województwa do około 10°C w części środkowo-zachodniej. Według danych pomiarowych na automatycznych stacjach najwyższą dobową temperaturę zanotowano na stacji w Radomiu, ul. Tochtermana i wyniosła ona 26,2 °C, natomiast najniższą dobową temperaturę zanotowano na stacji w Warszawie, ul. Krucza i wyniosła ona -30 °C . Najwyższa roczna temperatura w 2011 roku wystąpiła na stacjach w Warszawie, ul. Wokalna i Al. Niepodległości i wyniosła 9,9 °C, a najniższa na stacji w Granicy (Kampinoski Park Narodowy) i wyniosła 8,7 °C.

Tabela 2.6. Średnie miesięczne temperatury powietrza w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: model WRF)

Lp.	Nazwa miesiąca	Średnia miesięczna temperatura
		(°C)
1	Styczeń	-0,4
2	Luty	-3,6
3	Marzec	3,6
4	Kwiecień	11,4
5	Maj	15,5
6	Czerwiec	19,4
7	Lipiec	19,4
8	Sierpień	19,3
9	Wrzesień	15,8
10	Październik	9,3
11	Listopad	3,3
12	Grudzień	2,7

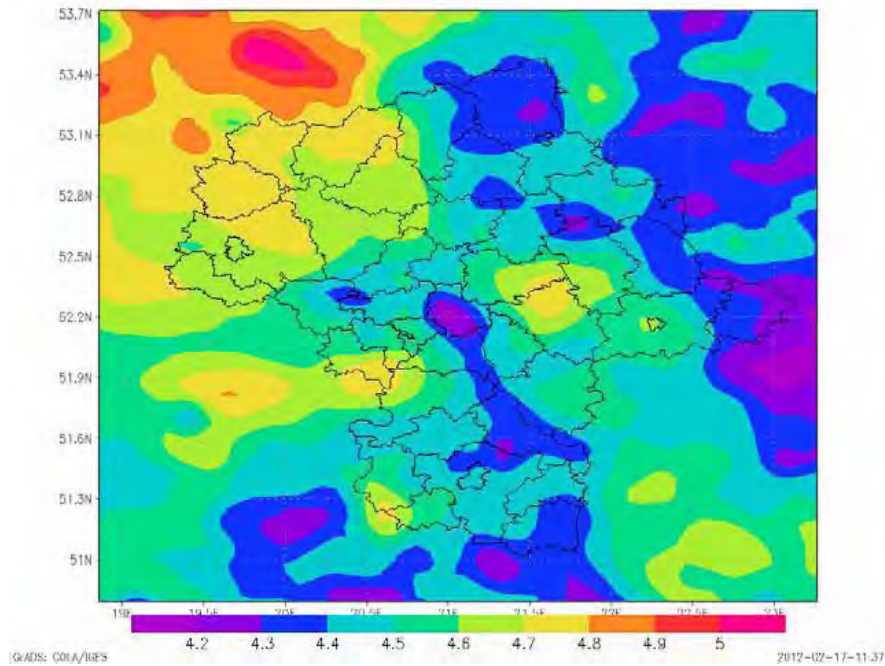
Mapa 2.1. Średnie roczne temperatury powietrza w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: model WRF)



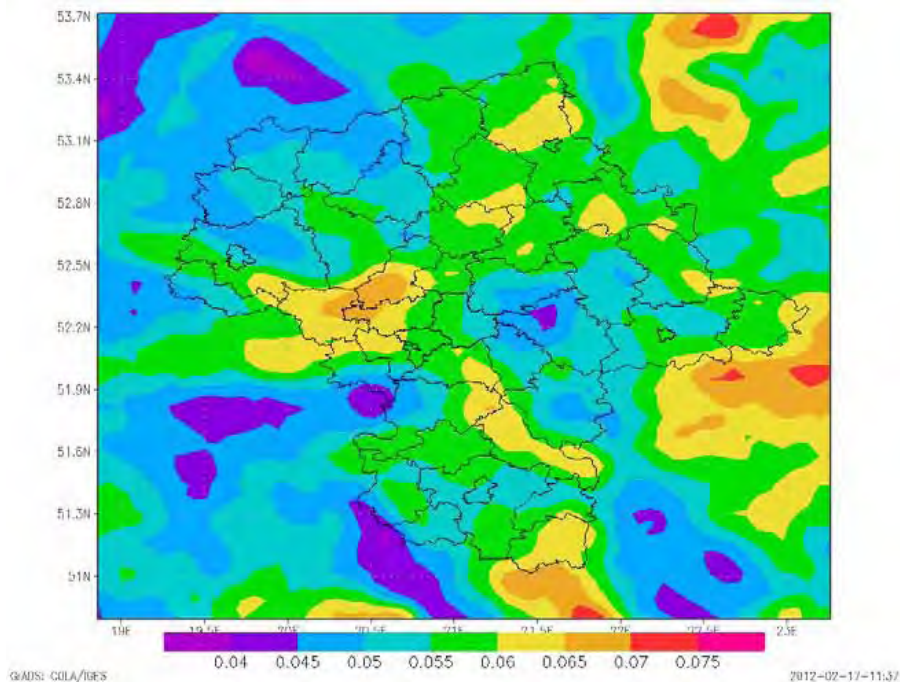
Prędkość i kierunek wiatrów

W województwie mazowieckim w 2011r. najczęściej występowały wiatry o prędkości z zakresu od 4,1m/s do 4,9 m/s. W środkowo-zachodniej części województwa zanotowano największą częstość występowania cisz atmosferycznych, w których prędkość wiatru wynosiła poniżej 1,5 m/s. Dla województwa mazowieckiego w 2011 roku przeważającym kierunkiem wiatrów był kierunek zachodni i południowo zachodni.

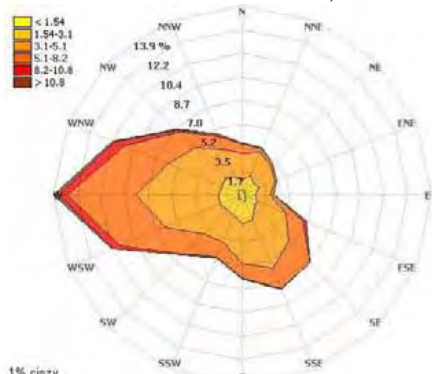
Mapa 2.2. Średnie prędkości wiatru na wysokości 10 m w województwie mazowieckim w 2011 roku



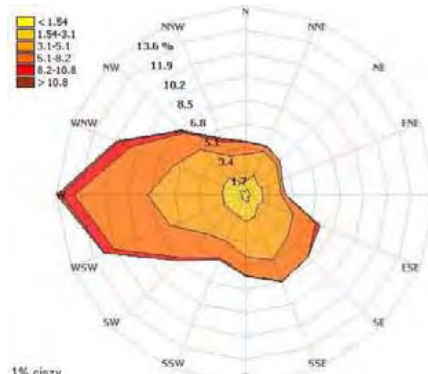
Mapa 2.3. Procentowy udział występowania cisz atmosferycznych w województwie mazowieckim w 2011 roku



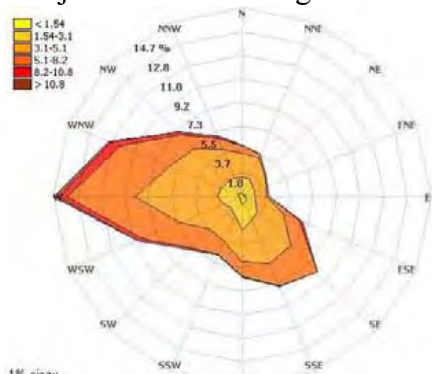
Wykres 2.3. Róże wiatrów dla stacji pomiarowych WIOŚ w Warszawie (na podstawie modelu WRF)



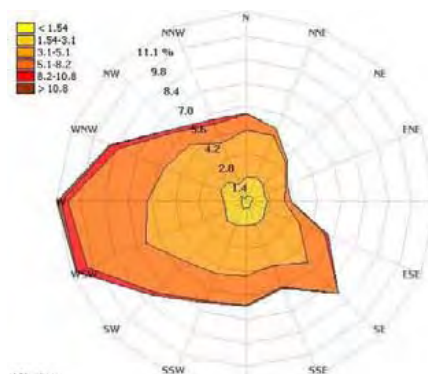
1% czisty
Stacja Warszawa - Targówek



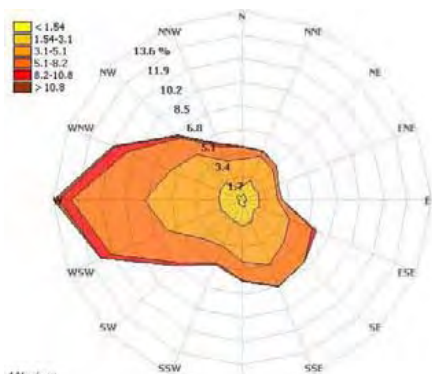
1% czisty
Stacja Legionowo - Zegrzyńska



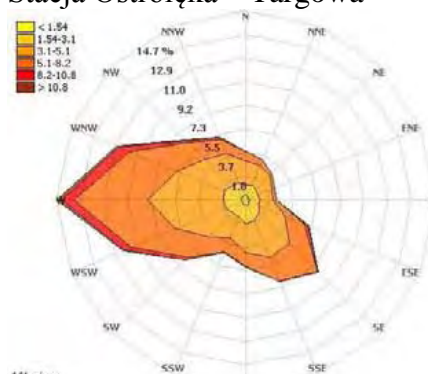
1% czisty
Stacja Warszawa - Ursynów



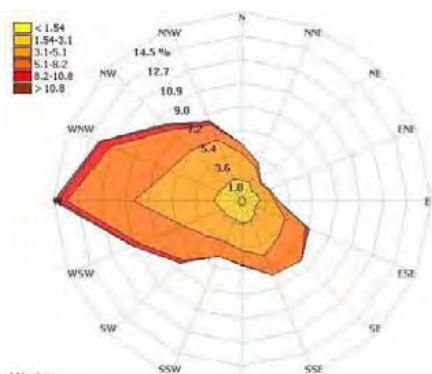
1% czisty
Stacja Ostrołęka - Targowa



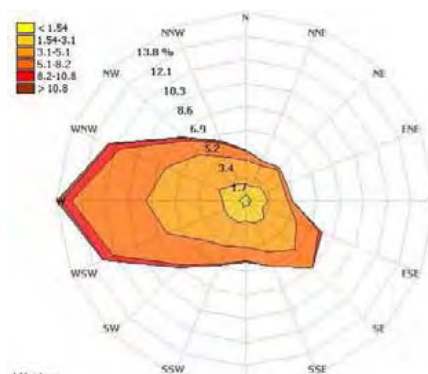
1% czisty
Stacja Płock - Reja



1% czisty
Stacja Piastów - Pułaskiego



1% czisty
Stacja Radom - Tochtermanna



1% czisty
Stacja Granica - KPN

Opady atmosferyczne

Przestrzenny rozkład sum opadów wskazuje, że najniższe sumy opadów występują w południowej części województwa (420-450 mm), a najwyższe w północnej i północno-wschodniej części (ok. 600 mm).

Przebieg miesięcznych wartości sum opadów wskazuje, że najwilgotniejszym miesiącem był lipiec – skumulowało się wówczas około 37% rocznej sumy opadów. Najniższe sumy opadów na wszystkich stanowiskach wystąpiły w listopadzie – opady stanowiły około 1% sumy rocznej.

Mapa 2.4. Średnie roczne wysokości sumy opadów atmosferycznych w województwie mazowieckim w 2011 roku

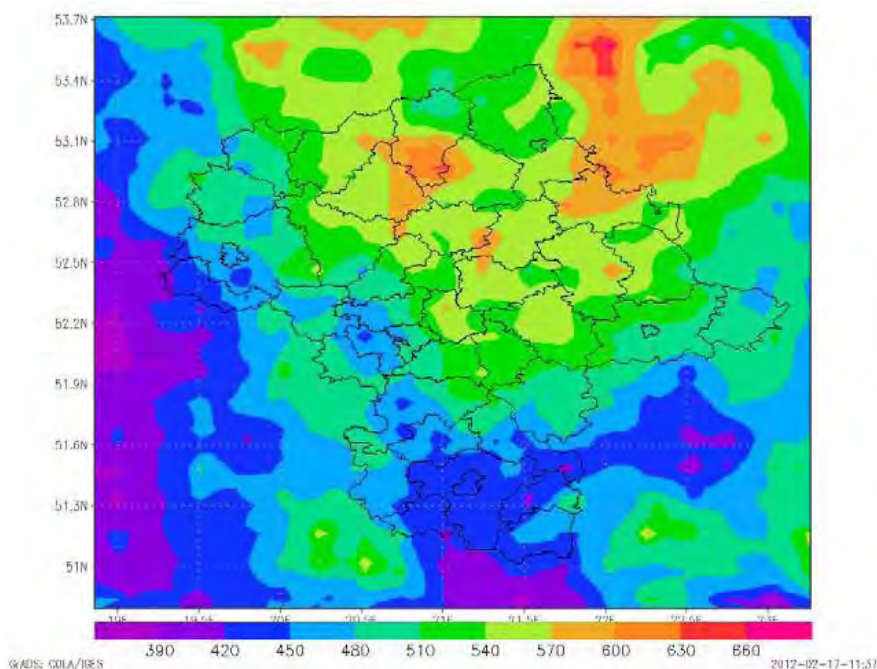


Tabela 2.7. Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych w województwie mazowieckim w 2011 roku

Lp.	Nazwa miesiąca	Średnia miesięczna wysokość opadu (mm)
1	Styczeń	39,3
2	Luty	33,2
3	Marzec	15,4
4	Kwiecień	35,1
5	Maj	39,0
6	Czerwiec	27,0
7	Lipiec	180,6
8	Sierpień	54,1
9	Wrzesień	9,1
10	Październik	14,2
11	Listopad	4,1
12	Grudzień	40,0

Równowaga atmosfery

Klasa równowagi atmosfery jest istotnym parametrem, charakteryzującym dynamikę pionowych ruchów w atmosferze. Klasa równowagi atmosfery Pasquilla, opisuje pionowe ruchy powietrza związane z gradientem temperatury i prędkością wiatru. Występuje 6 klas równowagi atmosfery. Najczęściej w 2011 roku na obszarze województwa mazowieckiego występowała równowaga obojętna (D), która charakteryzowała się sprzyjającymi warunkami rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Częstość jej występowania określono na poziomie 43,9%. W klasach A, B, C, E, F, których częstość występowania w 2011 roku określono na 56,1% występowały niekorzystne warunki, które sprzyjały zastojom mas powietrza oraz nadmiernej kumulacji zanieczyszczeń przy powierzchni ziemi.

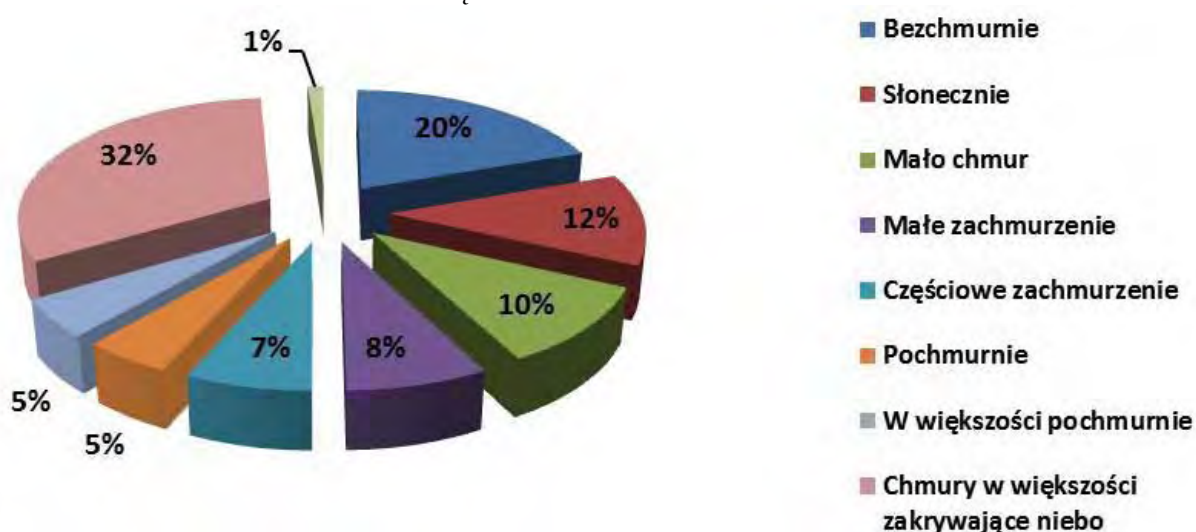
Tabela 2.8. Częstość występowania klas równowagi atmosfery w województwie mazowieckim w 2011 roku

Lp.	Klasa równowagi atmosfery	Częstość występowania (%)
1	A - silnie chwiejna	0
2	B - umiarkowanie chwiejna	7,8
3	C - lekko chwiejna	16,8
4	D - obojętna	43,9
5	E - stała	20,,0
6	F – wybitnie stała	11,5

Zachmurzenie

Poniższy wykres przedstawia udziały procentowe poszczególnych stopni zachmurzenia nieba w 2011 roku, określone dla lotniska Okęcie.

Wykres 2.4. Procentowe udziały poszczególnych stopni zachmurzenia nieba w 2011 roku, określone dla lotniska Okęcie



Poziom i przestrzenny rozkład stężeń zanieczyszczeń powietrza zależy od wzajemnego oddziaływania wielu czynników. Od wielkości lokalnej emisji na danym obszarze, od

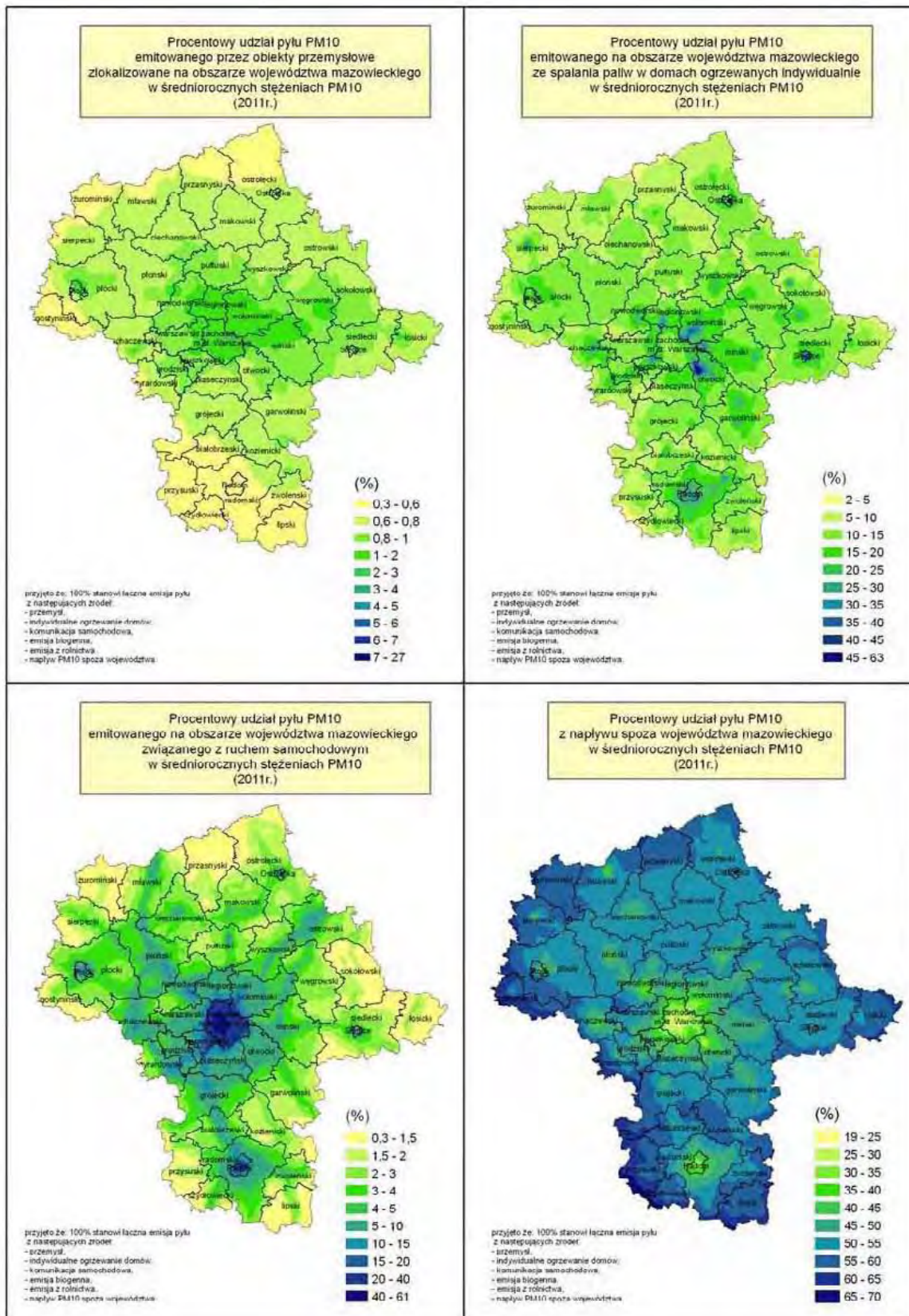
napływu zanieczyszczeń spoza analizowanego obszaru, od całego pakietu parametrów atmosferycznych oraz od pokrycia terenu (gęstości i wysokości zabudowy w miastach, zadrzewienia na obszarach pozamiejskich).

Na obszarze województwa mazowieckiego notowane są przekroczenia norm stężeń pyłu PM10, PM2,5 oraz B(a)P oraz bardzo lokalnie, w rejonie dróg o bardzo dużym natężeniu ruchu pojazdów i słabym przewietrzaniu przekroczenia norm NO₂. Znaczący udział w stężeniach ww. substancji ma napływ spoza obszaru województwa. Na terenach przy granicy województwa udział cząstek pyłu PM10 pochodzących z napływu w całkowitym stężeniu tego zanieczyszczenia sięga 60-70%, nawet w Warszawie położonej w centrum województwa udział napływu waha się w granicach 20-30%.

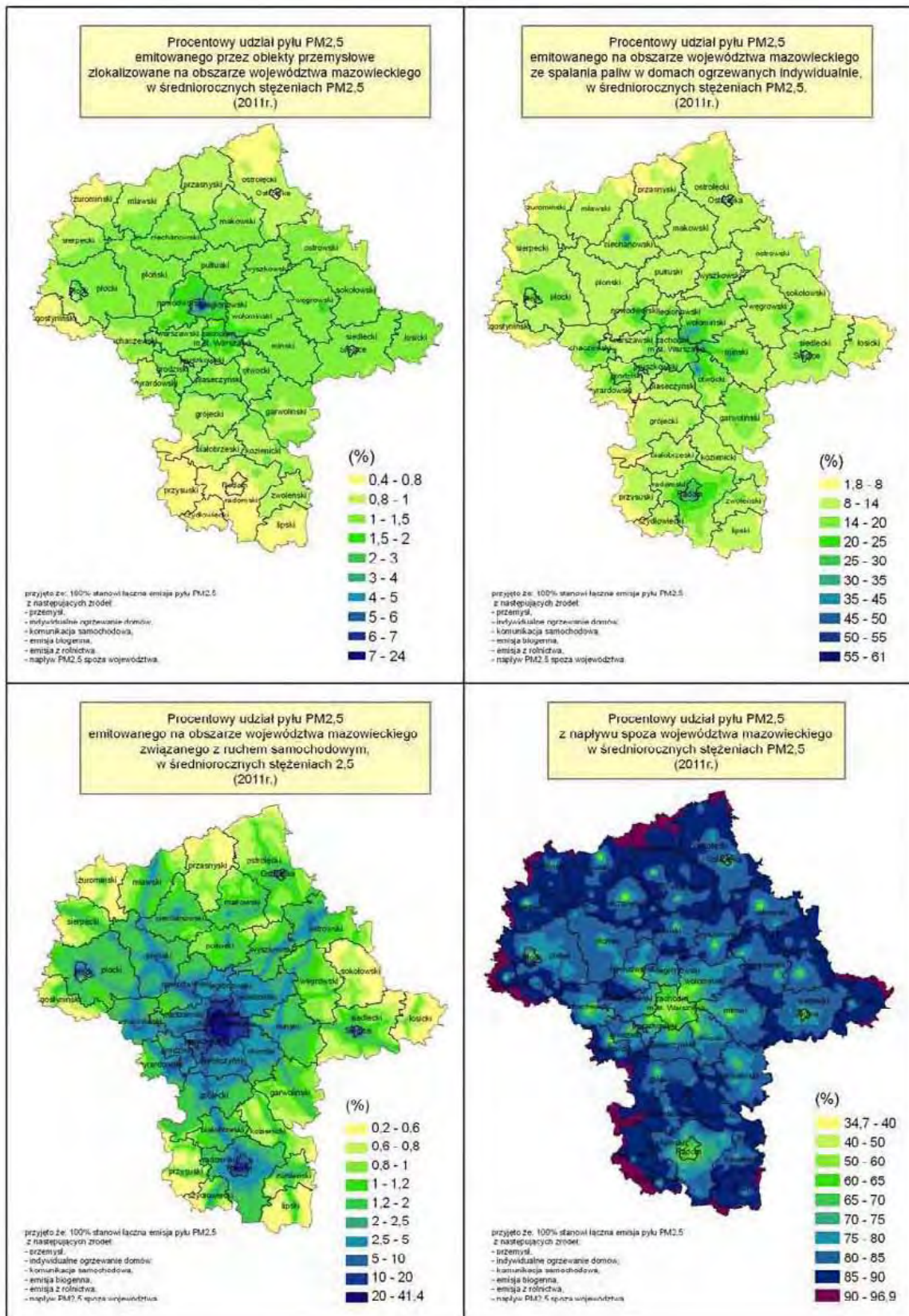
Takie szacunki wielkości napływu potwierdzają wyniki pomiarów na stacjach „tłowych”. Poziomy stężenie PM10 na stacji pomiarowej w Belsku, zlokalizowanej poza obszarem zamieszkałym i wpływem lokalnych źródeł emisji, od lat wykazują stężenia (średnioroczne i średniodobowe) niemal identyczne jak w centrum Warszawy na stacji pomiarowej na ul. Kruczej. Stacja na ul. Kruczej jest zlokalizowana na obszarze zabudowy podłączonej do centralnej sieci, bez domów ogrzewanych indywidualnie. Stacja ta jest oddalona od bezpośredniego wpływu komunikacji miejskiej, w miejscu dość dobrze przewietrzonym. W średniorocznych stężeniach B(a)P i metali ciężkich najwyższe udziały ma lokalna emisja z domów ogrzewanych indywidualnie oraz napływ tych zanieczyszczeń spoza województwa.

W aglomeracji warszawskiej oraz na innych obszarach w bezpośrednim sąsiedztwie dróg o dużym natężeniu ruchu, podstawowym źródłem pyłu jest pył unoszony z nawierzchni dróg przez samochody. W centrum Warszawy udział cząstek generowanych przez ruch samochodowy (ze spalania paliwa, ze ścierania opon i klocków hamulcowych i ww. tzw. pylenie wtórne) wynosi 40-60% całkowitego stężenia PM10.

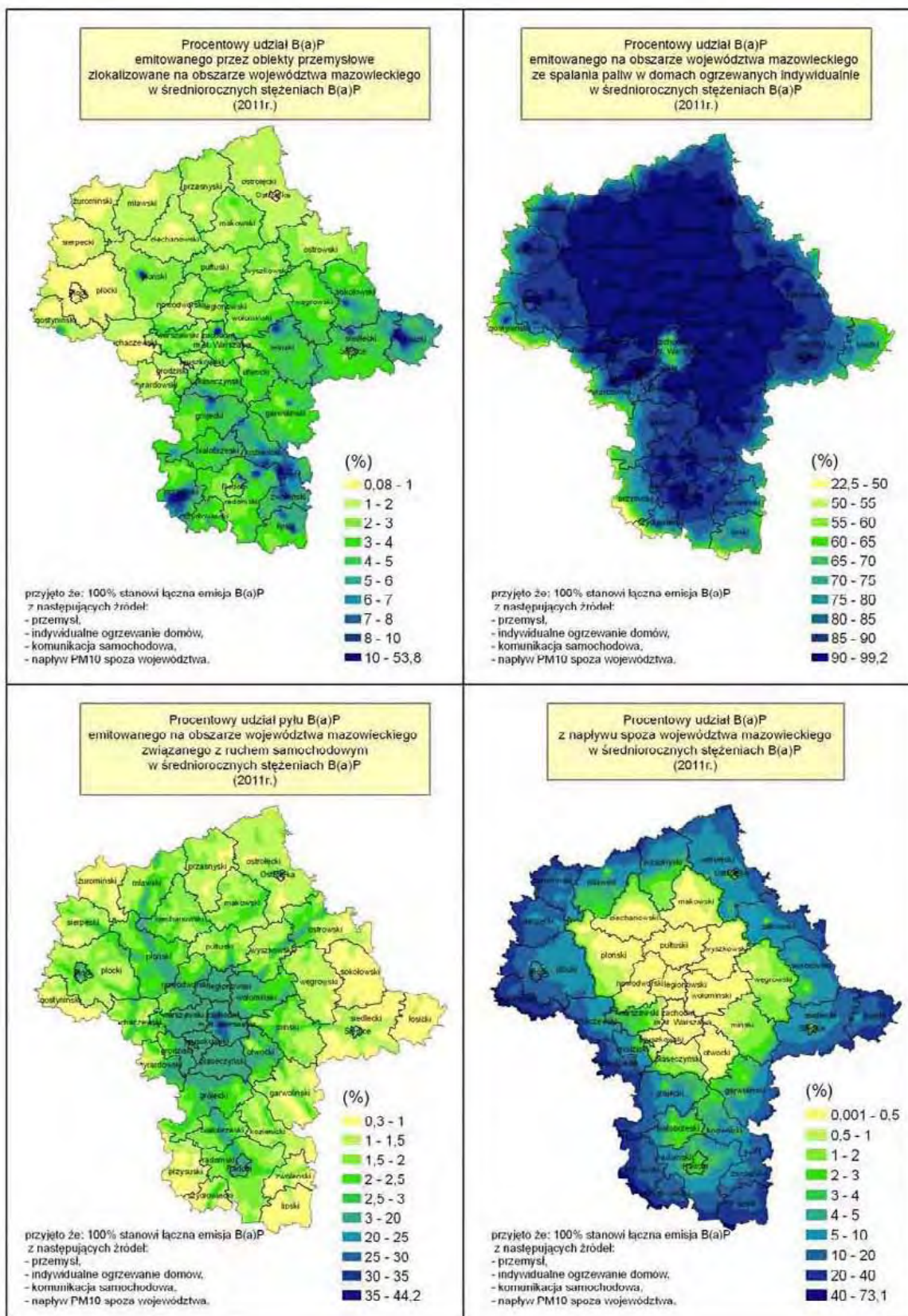
Mapa 2.5. Procentowe udziały pyłu PM10 emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach PM10 na obszarze województwa mazowieckiego w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)



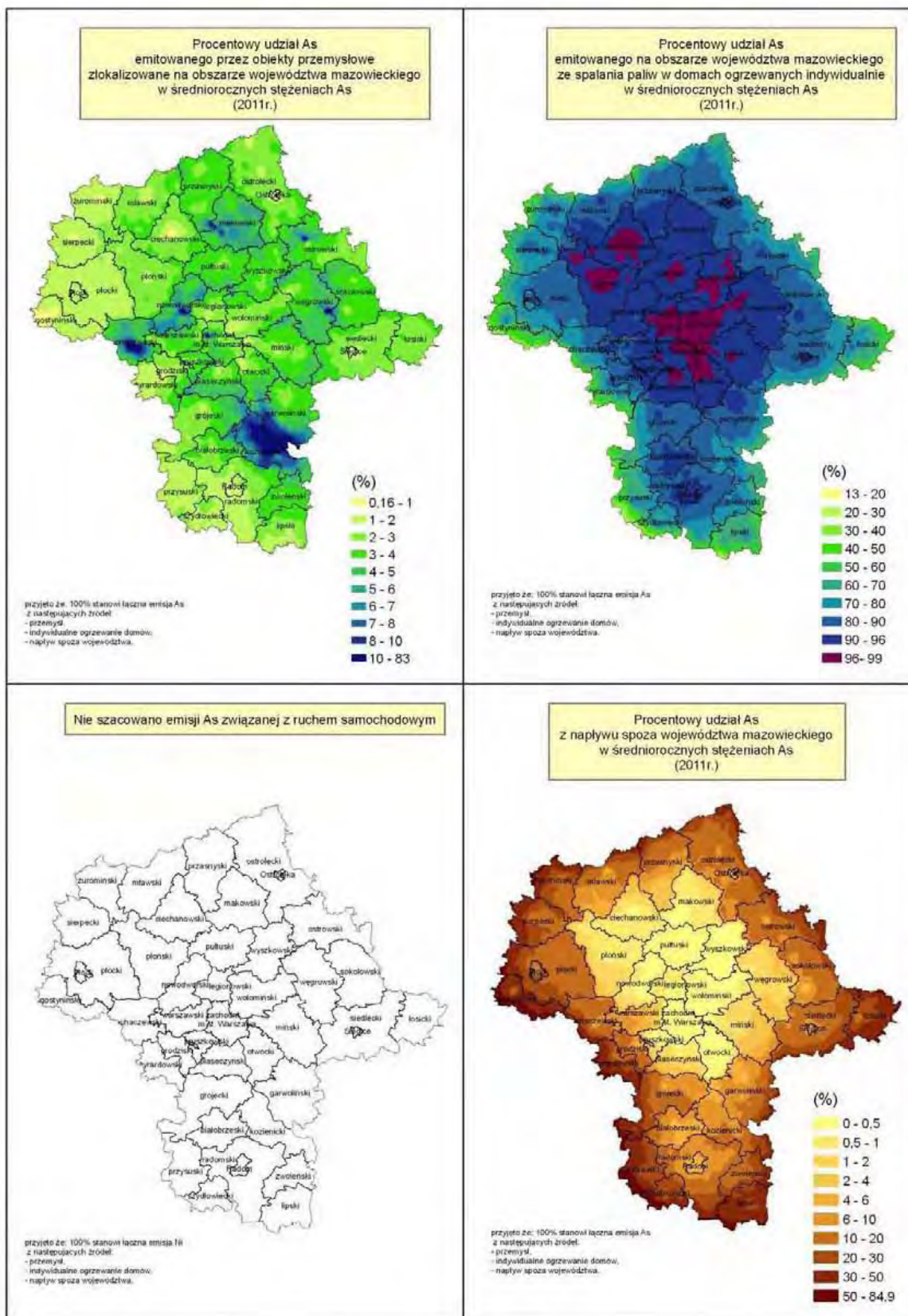
Mapa 2.6. Procentowe udziały pyłu PM_{2,5} emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach PM_{2,5} na obszarze województwa mazowieckiego w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)



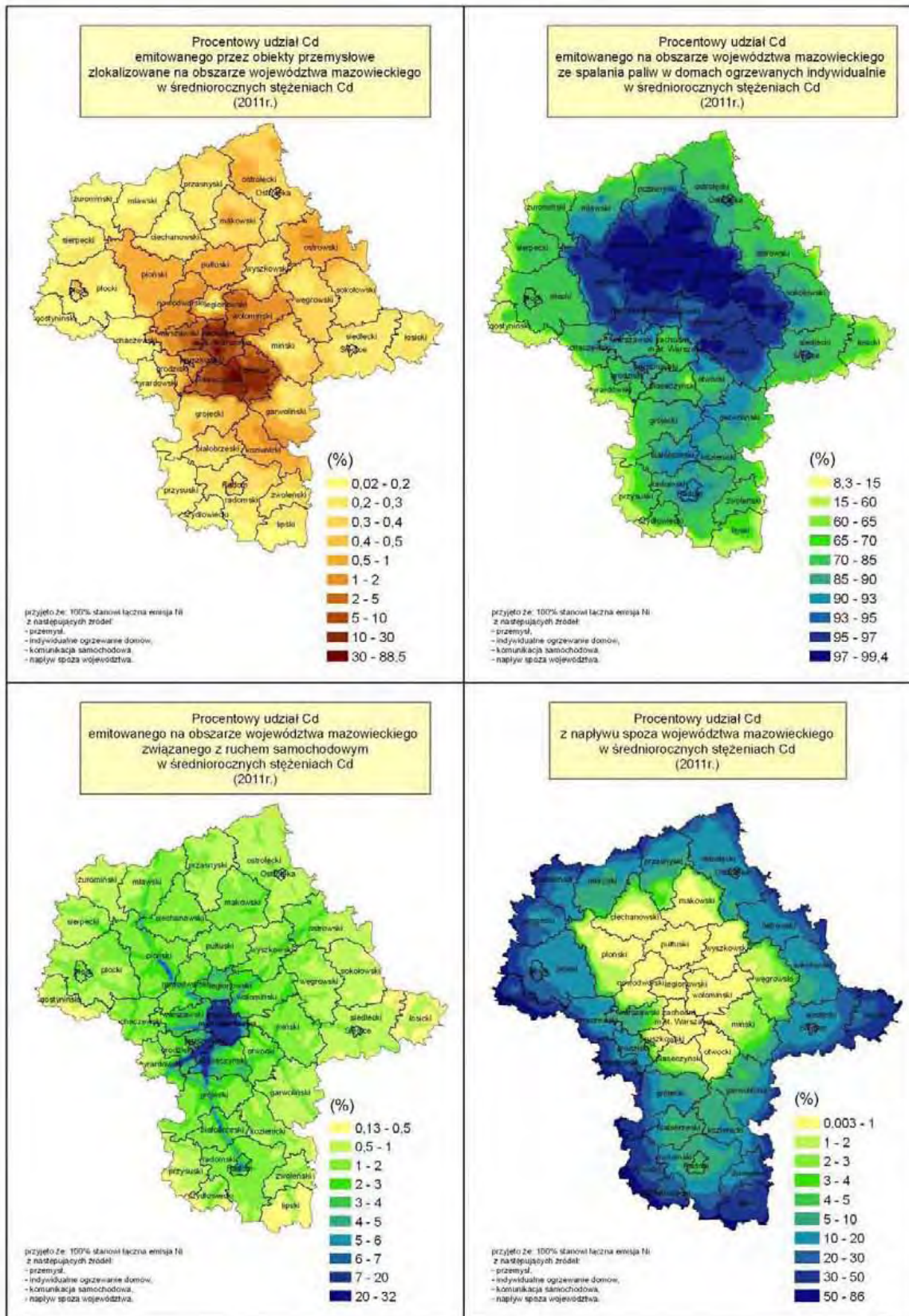
Mapa 2.7. Procentowe udziały benzo(a)pirenu emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach B(a)P na obszarze województwa mazowieckiego w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)



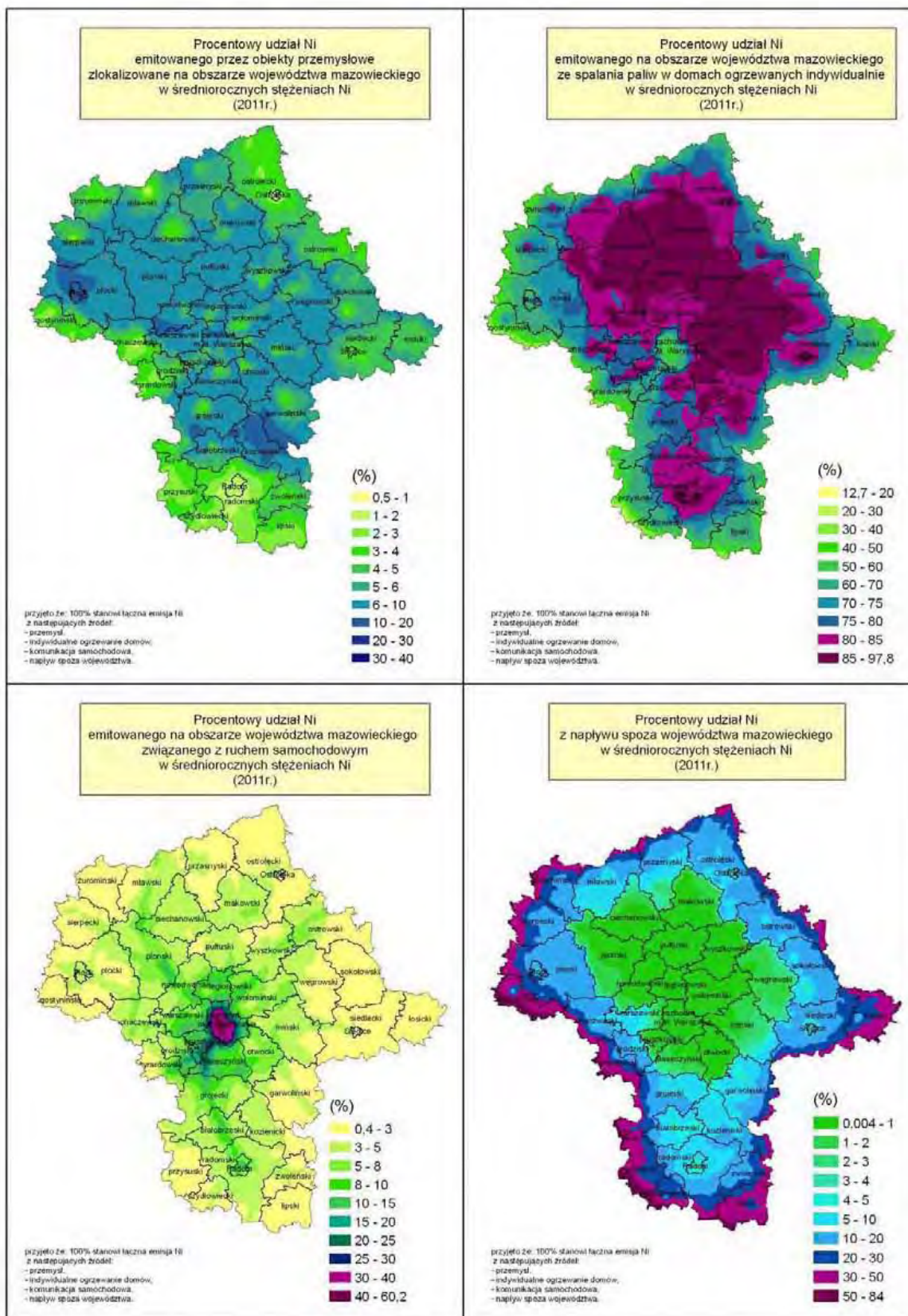
Mapa 2.8. Procentowe udziały arsenu emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach As na obszarze województwa mazowieckiego w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)



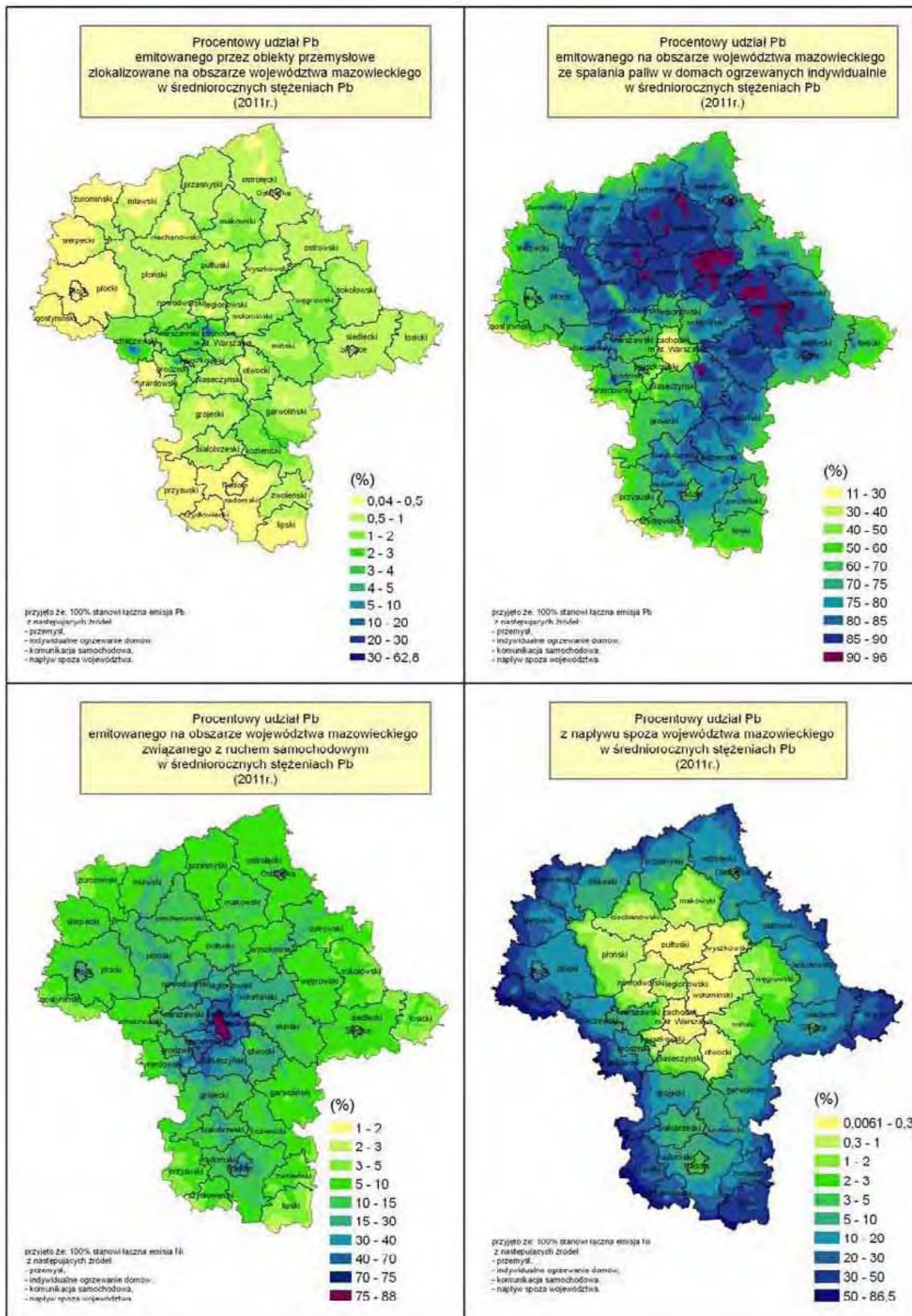
Mapa 2.9. Procentowe udziały kadmu emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach Cd na obszarze województwa mazowieckiego w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)



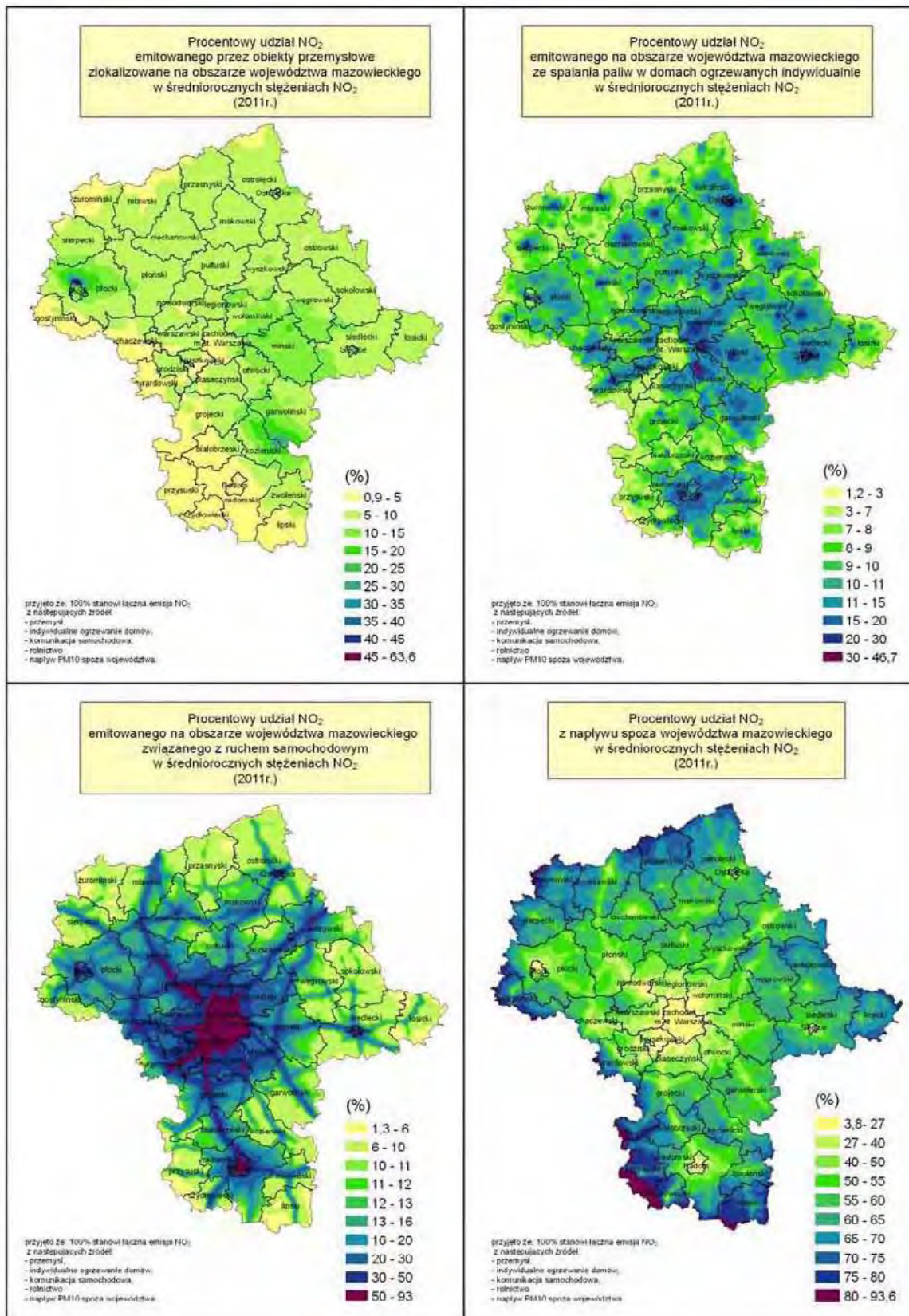
Mapa 2.10. Procentowe udziały niklu emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach Ni na obszarze województwa mazowieckiego w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)



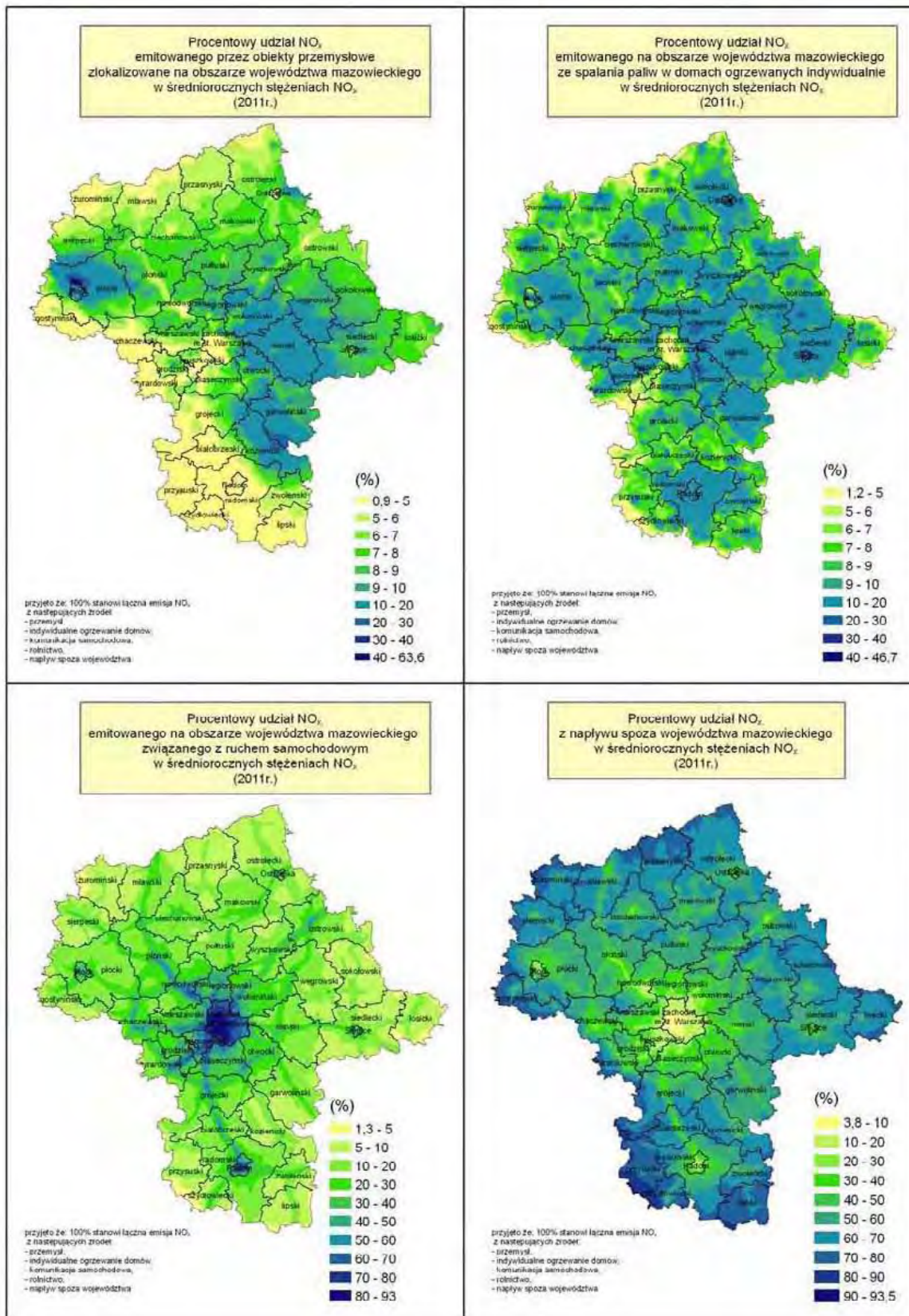
Mapa 2.11. Procentowe udziały ołowiu emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach Pb na obszarze województwa mazowieckiego w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)



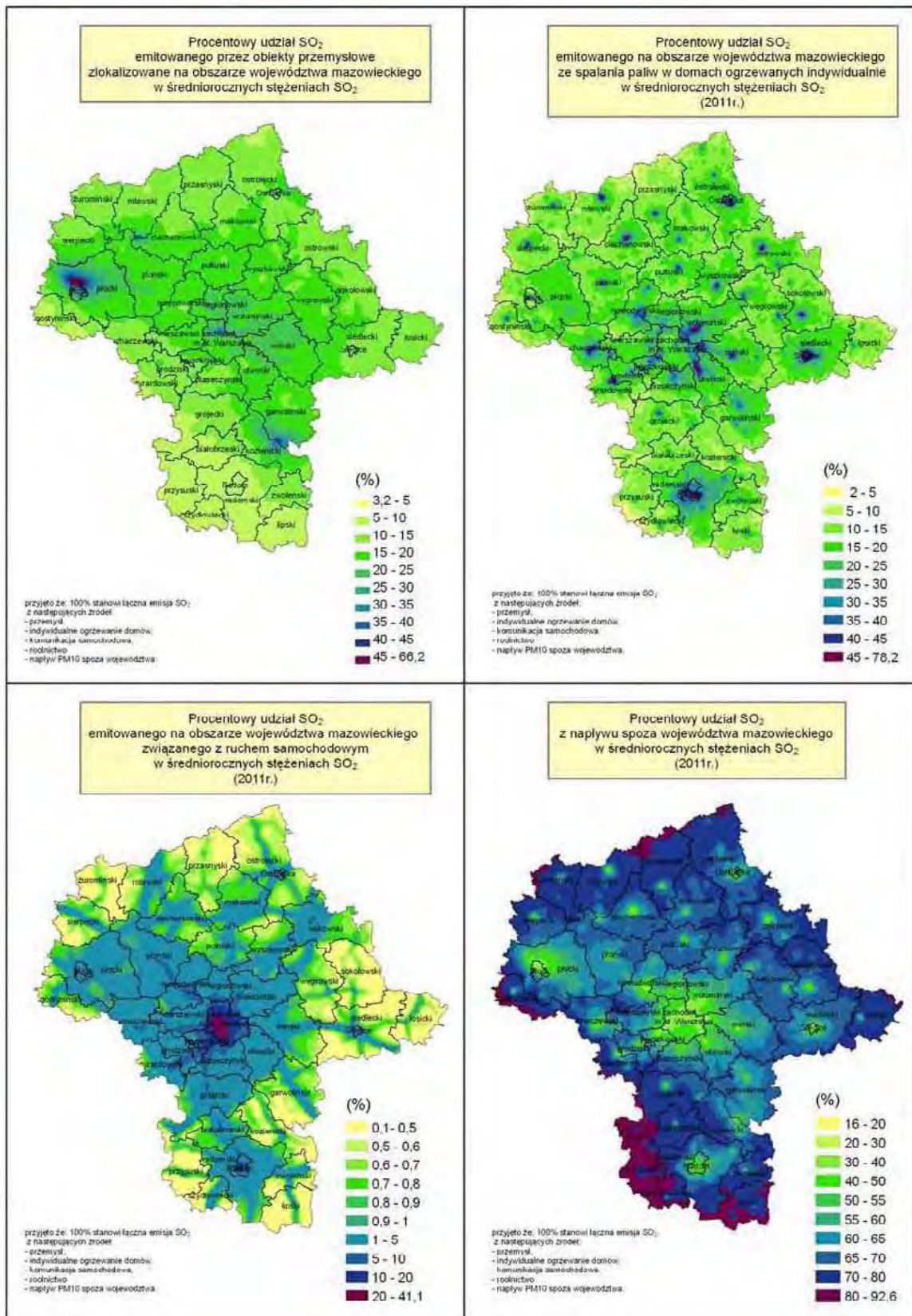
Mapa 2.12. Procentowe udziały dwutlenku azotu emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach NO₂ na obszarze województwa mazowieckiego w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)



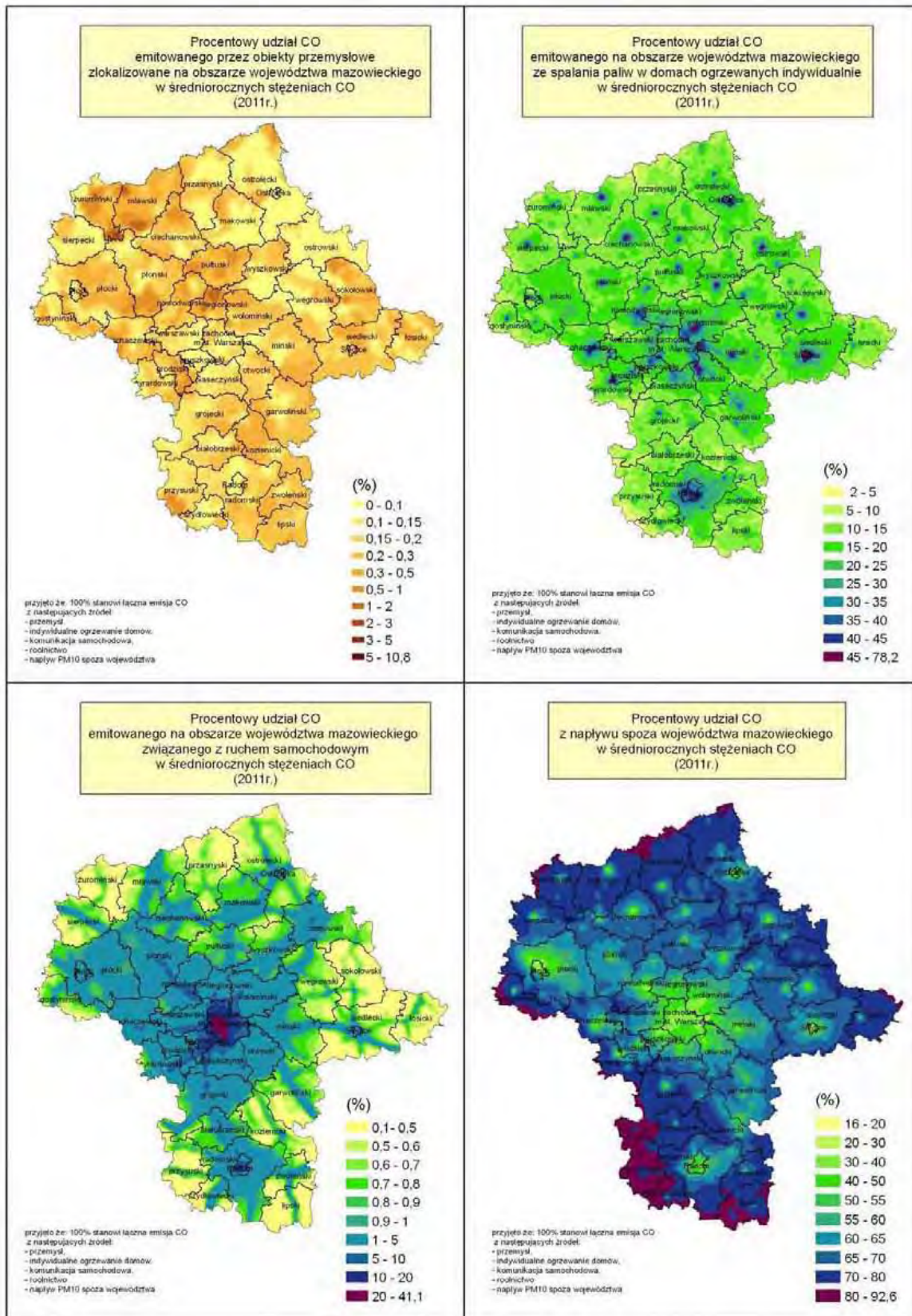
Mapa 2.13. Procentowe udziały tlenków azotu emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach NO_x na obszarze województwa mazowieckiego w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)



Mapa 2.14. Procentowe udziały dwutlenku siarki emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach SO₂ na obszarze województwa mazowieckiego w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)



Mapa 2.15. Procentowe udziały tlenku węgla emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach CO na obszarze województwa mazowieckiego w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)



STAN JAKOŚCI POWIETRZA

Badanie i ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2011 roku realizowane były w oparciu o założenia przepisów art. 85 - 95 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* dokonujące implementacji do prawa polskiego Dyrektywy 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości i czystsze powietrza dla Europy. Powyższe przepisy wraz z rozporządzeniami Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu określają zakres i sposób badań jakości powietrza oraz metody i kryteria oceny.

W ramach monitoringu powietrza w 2011 roku były prowadzone pomiary na 26 stacjach pomiarowych, w tym: 17 z automatycznym pomiarem i 9 z pomiarem manualnym. Łącznie w systemie funkcjonowało 97 stanowisk pomiarowych. Wyniki pomiarów ze stacji automatycznych są na bieżąco prezentowane na stronie internetowej <http://sojp.wios.warszawa.pl>.

Monitorowano stężenia następujących substancji: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku azotu, tlenków azotu, ozonu, benzenu, tlenku węgla, pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz rtęci w stanie gazowym. Poza tym w pyłe PM10 wykonywano oznaczenia stężeń metali (arsenu, niklu, kadmu, ołowiu) oraz benzo(a)pirenu, natomiast na jednej stacji (Warszawa-A. Krzywoń) wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Dodatkowo monitorowano również stężenia etylobenzenu, toluenu, m-ksylenu p-ksylenu, o-ksylenu i parametry meteorologiczne.

Wykaz stacji i stanowisk pomiarowych pracujących w Systemie Oceny Jakości Powietrza w województwie mazowieckim w 2011 r. znaleźć można w *Aneksie nr 2 do Programu Państwowego Monitoringu Środowiska województwa mazowieckiego na lata 2010 - 2012* w tabeli stacje i parametry.

http://wios.warszawa.pl/portal/pl/17/281/Program_Panstwowego_Monitoringu_Srodowiska_woj_mazowieckiego_na_lata_20102012.html

Podstawowym źródłem danych o poziomach stężeń monitorowanych substancji były pomiary prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, a także inne instytucje (instytuty badawcze, uczelnia wyższa, przedsiębiorstwa). Zestawienie wyników pomiarów za 2011 rok zawiera *Załącznik nr 1. Dokumentacja wyników pomiarów zanieczyszczeń powietrza. Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za 2011 r.*

http://wios.warszawa.pl/portal/pl/17/633/Roczna_Ocena_Jakosci_Powietrza_w_województwie_mazowieckim_Raport_za_rok_2011.html

Analiza wyników pomiarów stężeń substancji w 2011 r.

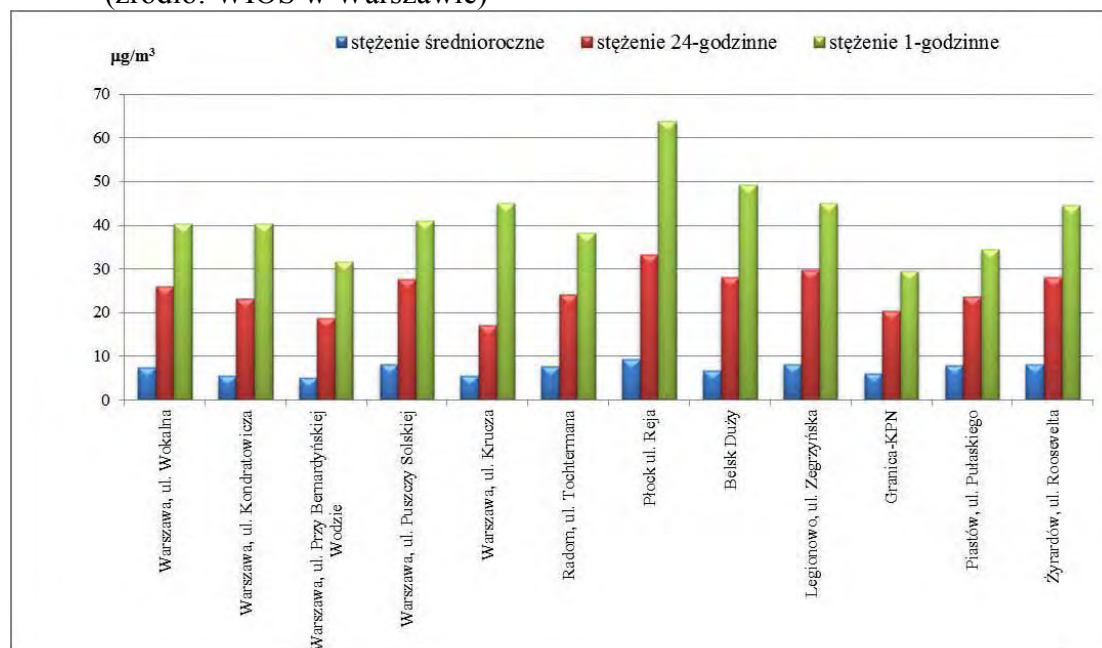
- Dwutlenek siarki

Mierzony był w 2011 roku na 12 automatycznych stanowiskach pomiarowych. Poziomy stężeń średniorocznych mieściły się w granicach od $5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $9,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe średnie stężenie wystąpiło w Płocku na stacji przy ul. Reja, najniższe na stacji w Warszawie przy ul. Przy Bernardyńskiej Wodzie.

Stężenia 1-godzinne dwutlenku siarki osiągały poziomy od $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $103,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe stężenie zanotowano na stacji w Płocku ul. Reja, najniższe na stacjach w Belsku Dużym, Warszawie: ul. Krucza i Przy Bernardyńskiej Wodzie.

Dobowe stężenia dwutlenku siarki osiągnęły wartości od $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Warszawa, ul. Krucza) do $40,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Płock ul. Reja). Na żadnym stanowisku pomiarowym nie wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla stężeń 1-godzinnych ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i 24-godzinnych ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Wykres 2.5. Wartości stężeń dwutlenku siarki w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie)

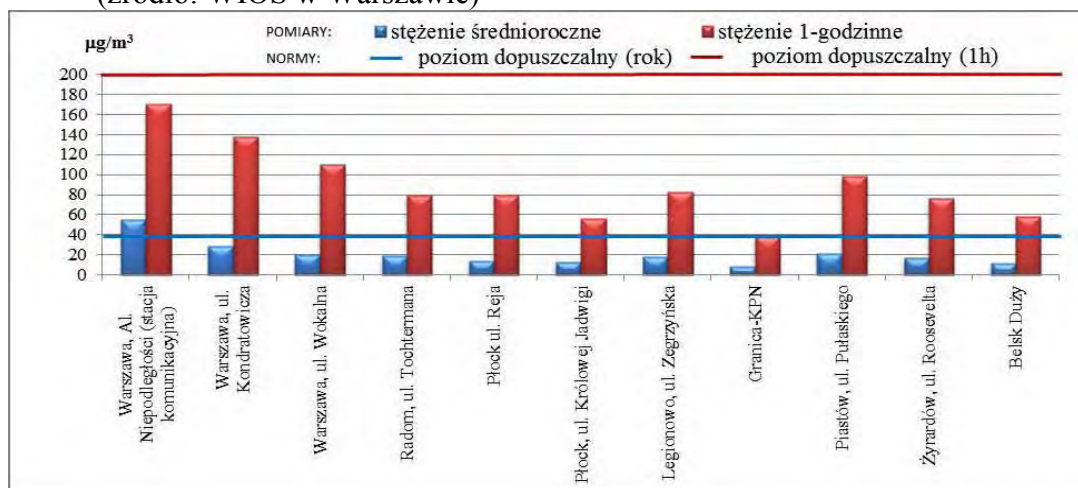


- Dwutlenek azotu

Monitorowany był na 11 automatycznych stanowiskach pomiarowych, w tym na 3 stanowiskach analizowane były stężenia sumy tlenków azotu (NO_x) pod kątem wpływu na rośliny. Wielkości stężeń średniorocznych mieściły się w granicach od $8,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (stacja Granica - KPN) do $54,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (stacja komunikacyjna w Warszawie Al. Niepodległości) i stanowiły od 21 do 137% poziomu dopuszczalnego ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Na stacji komunikacyjnej w Warszawie poziom dopuszczalny dla dwutlenku azotu został przekroczony o około 37%.

Stężenia 1-godzinne osiągały poziomy od $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Płock ul. Reja, Radom ul. Tochtermanna, Granica Kampinoski Park Narodowy) do $241,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Warszawa Al. Niepodległości) i stanowiły od 0,1 do 120,8% poziomu dopuszczalnego ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Na stacji komunikacyjnej w Warszawie wystąpiło 5 przekroczeń wartości dopuszczalnej dla 1-godziny (przy dopuszczalnej liczbie przekroczeń 18).

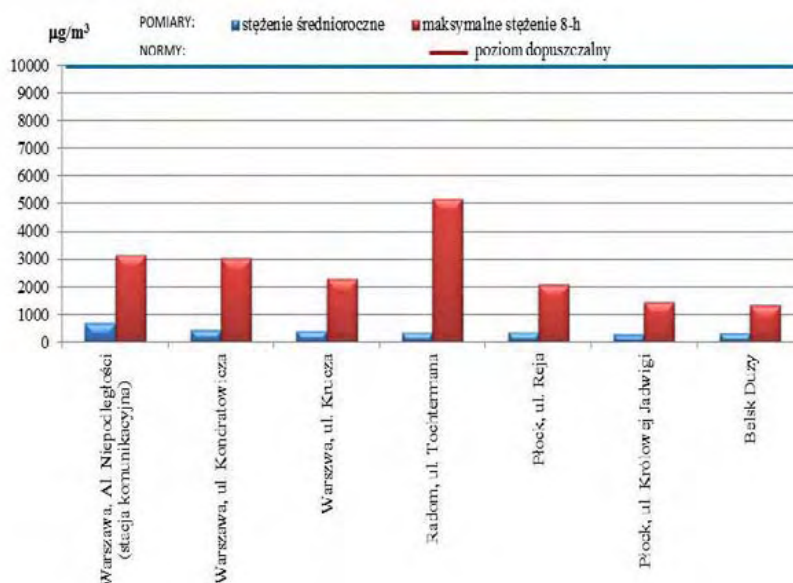
Wykres 2.6. Wartości stężeń dwutlenku azotu w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie)



- Tlenek węgla

Monitorowano go na 7 automatycznych stanowiskach pomiarowych. Stężenia średnioroczne mieściły się w przedziale od $269 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Płock ul. Reja) do $710 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Warszawa Al. Niepodległości). Maksymalne stężenia 8-godzinne osiągnęły wartości od $1\,318 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Belsk Duży) do $5191 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Radom ul. Tochtermanna) i stanowiły od 13 do 52% poziomu dopuszczalnego ($10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

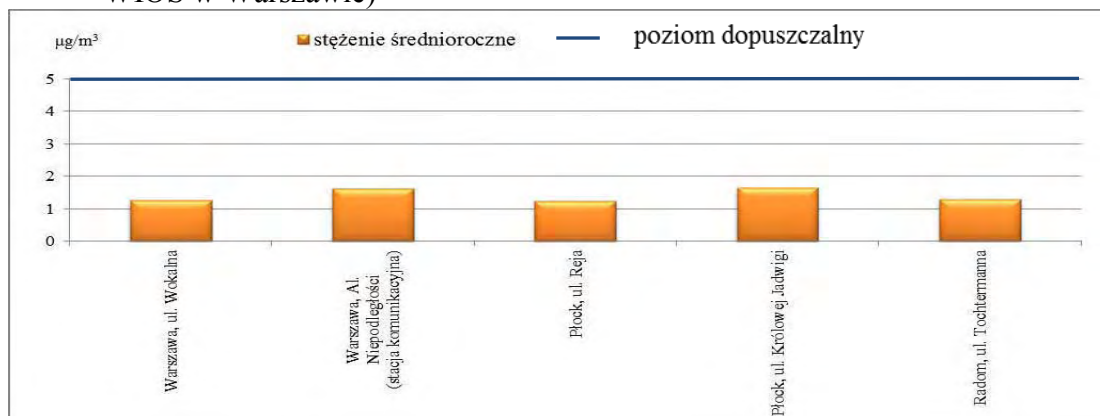
Wykres 2.7. Wartości stężeń tlenku węgla w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie)



- Benzen

Monitorowany był na 5 stanowiskach automatycznych. Stężenia średnioroczne zawierały się w przedziale od 1,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Płock ul. Reja) do 1,66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Płock ul. Królowej Jadwigi) i stanowiły od 25 do 33% poziomu dopuszczalnego (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

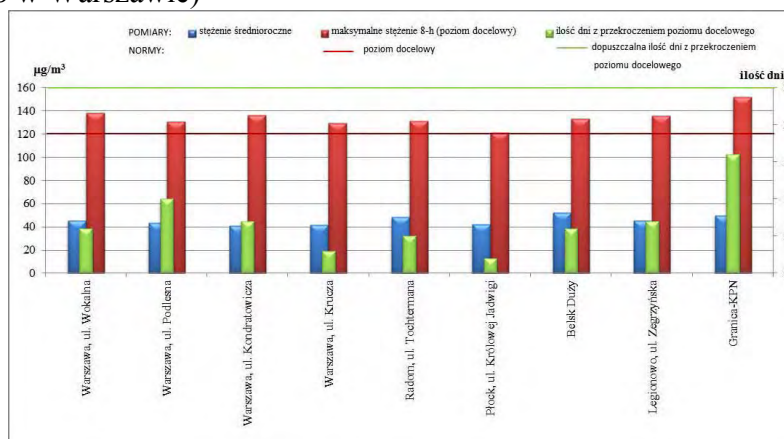
Wykres 2.8. Wartości stężeń benzenu w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie)



- Ozon

Mierzony był na 9 automatycznych stanowiskach pomiarowych, w tym na 3 stanowiskach monitorowany był współczynnik AOT40, określający wpływ stężeń ozonu na rośliny. Stężenia średnioroczne ozonu mieściły się w przedziale od 40,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Warszawa ul. Kondratowicza) do 52,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Belsk Duży). Maksymalne stężenia 8-godzinne zawierały się w granicach od 121,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Płock, ul. Reja) do 151,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Granica KPN). Najwięcej dni z przekroczeniem poziomu docelowego (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) w 2011 r. zanotowano na stacji w Granicy (16 dni). Wartość współczynnika AOT40 wyniosła od 9710 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ (Belsk Duży) do 12 374 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ (Granica KPN). Na wszystkich stanowiskach pomiarowych poziom docelowy dla ozonu, wyrażony dopuszczalną liczbą dni z przekroczeniem 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz wyrażony jako wartość współczynnika AOT40, został dotrzymany.

Wykres 2.9. Wartości stężeń ozonu w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie)

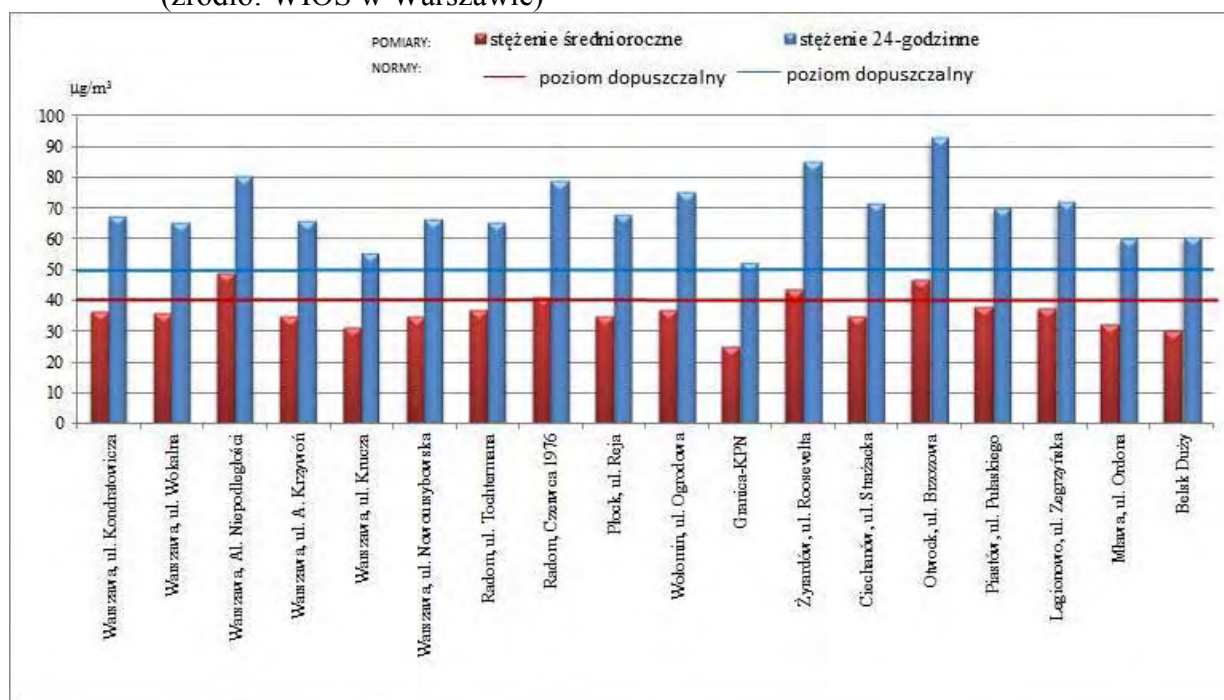


- Pył zawieszony PM10

Monitorowany był na 18 stanowiskach pomiarowych: 7 automatycznych i 11 manualnych. Na wszystkich stanowiskach pomiarowych liczba dni norma dobowo dla pyłu PM10 została przekroczona, co oznacza, że liczba dni z przekroczeniem wartości stężenia dopuszczalnego $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w ciągu roku była wyższa od 35. Najwięcej dni z przekroczeniem normy dobowej zanotowano na stacji komunikacyjnej w Warszawie Al. Niepodległości (129 dni), co stanowi około 35% czasu pomiarowego.

Stężenia średnioroczne pyłu PM10 zawierały się w przedziale od $25,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Granica KPN) do $49,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Warszawa Al. Niepodległości), co stanowi od 63 do 123% poziomu dopuszczalnego ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Na 4 stanowiskach pomiarowych (Warszawa Al. Niepodległości, Żyrardów ul. Roosevelta, Radom ul. Czerwca 1976, Otwock ul. Brzozowa) stężenie średnioroczne przekroczyło poziom dopuszczalny od 3 do 23%.

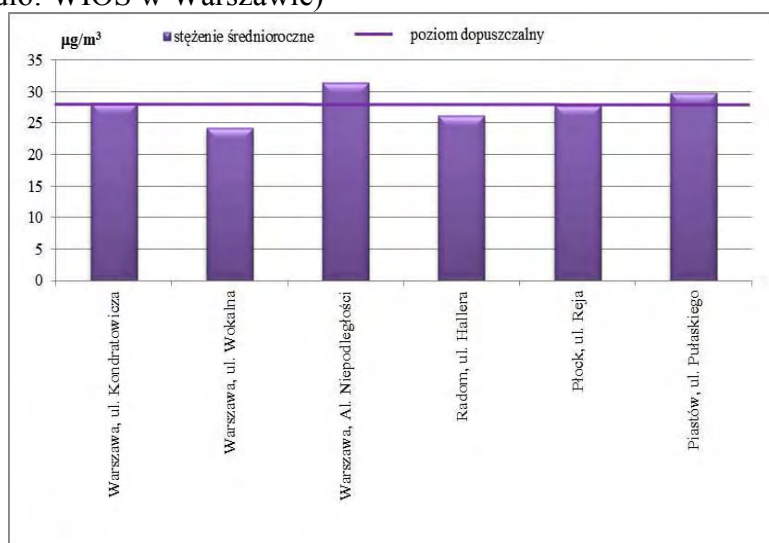
Wykres 2.10. Wartości stężeń pyłu PM10 w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie)



- Pył zawieszony PM2,5

Monitorowano go na 6 stanowiskach pomiarowych, w tym na 4 stanowiskach (Warszawa ul. Wokalna i ul. Kondratowicza, Radom ul. Hallera, Płock ul. Reja) pomiary prowadzono w celu określenia wskaźnika średniego narażenia. Średnioroczne poziomy stężenie pyłu PM2,5 zawierały się w przedziale od $24,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Warszawa ul. Wokalna) do $31,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Warszawa Al. Niepodległości) i stanowiły od 86 do 113% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji ($28 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i od 97 do 126% poziomu dopuszczalnego ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

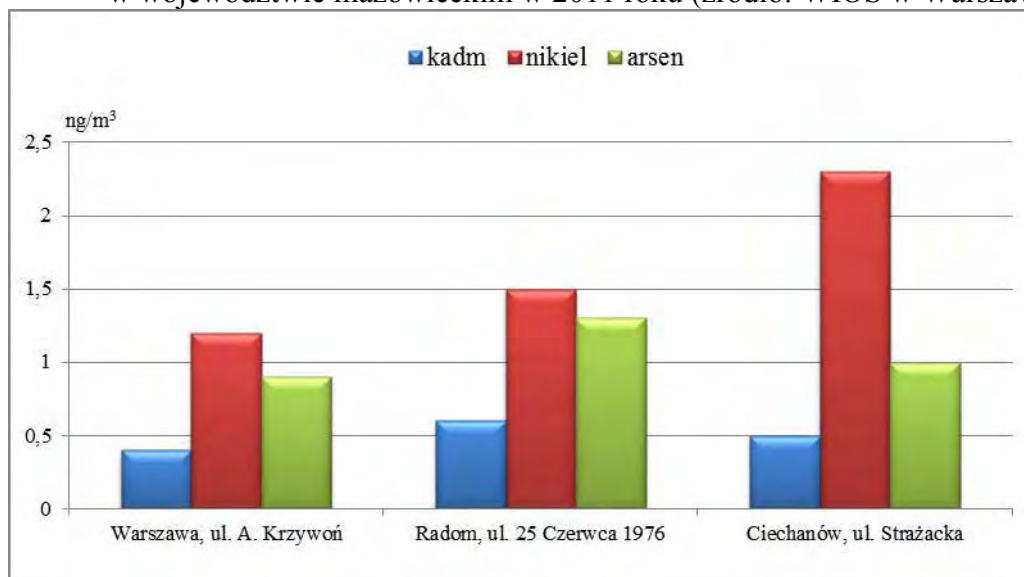
Wykres 2.11. Wartości stężeń pyłu PM2,5 w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie)



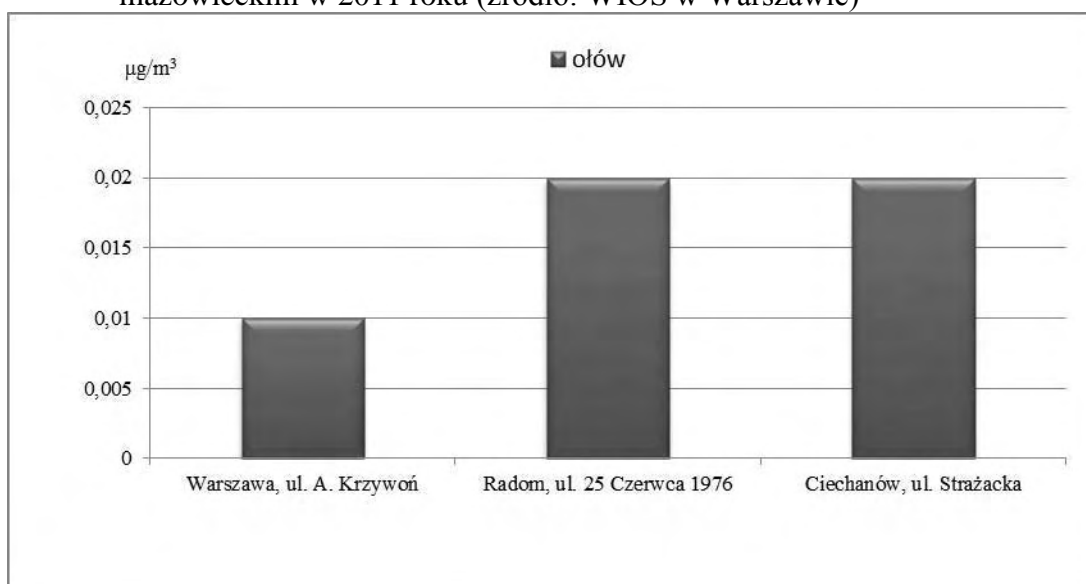
- Arsen, kadm, ołów i nikiel w pyłe PM10

Oznaczane były na 3 stanowiskach pomiarowych. Stężenia średnioroczne arsenu stanowiły od 15 do 22% poziomu docelowego (6 ng/m^3), kadmu od 8 do 12% (5 ng/m^3), niklu od 6 do 12% (20 ng/m^3), natomiast stężenia ołowiu od 2 do 4% normy ($0,5 \text{ µg/m}^3$).

Wykres 2.12. Wartości średniorocznych stężeń metali (arsenu, kadmu, niklu) w pyłe PM10 w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie)



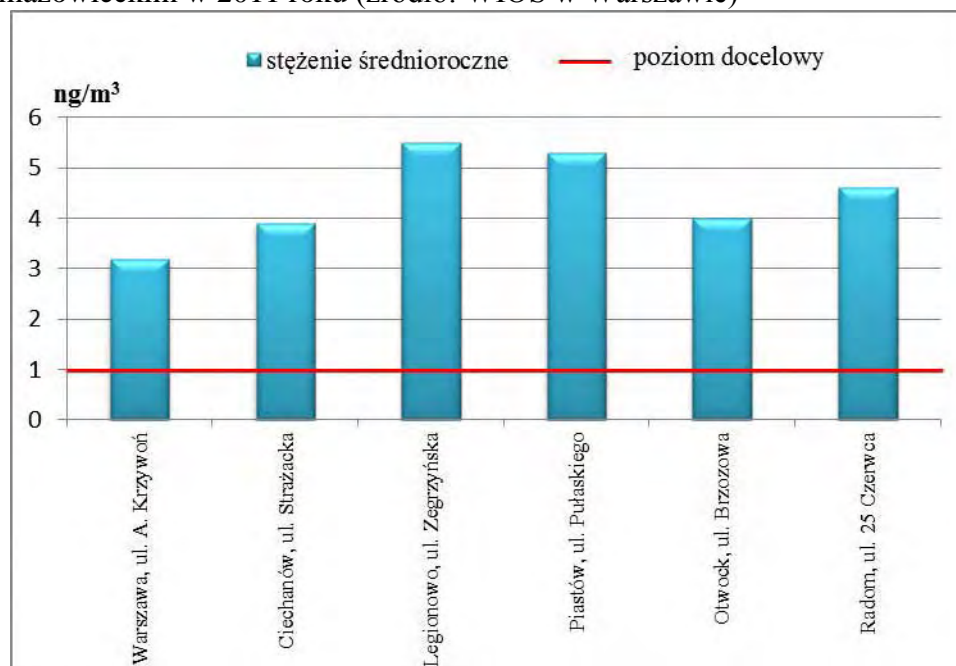
Wykres 2.13. Wartości średniorocznych stężeń ołowiu w pyłe PM10 w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie)



- Benzo(a)piren w pyłe PM10

Oznaczany był na 6 stanowiskach pomiarowych. Stężenia średnioroczne zawierały się w przedziale od 3,2 ng/m³ (Warszawa ul. A. Krzywoń) do 5,5 ng/m³ (Legionowo ul. Zegrzyńska). Oznacza to, że poziom docelowy (1 ng/m³) na 6 stanowiskach pomiarowych został przekroczony nawet pięciokrotnie.

Wykres 2.14. Wartości średniorocznych stężeń benzo(a)pirenu w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie)



Przestrzenne rozkłady stężeń zanieczyszczeń na obszarze województwa w 2011 r.

Przestrzenne rozkłady stężeń zanieczyszczeń na obszarze województwa mazowieckiego uzyskano w wyniku modelowania emisji przy zastosowaniu modelu matematycznego Calpuff. Jest to wielowarstwowy, niestacjonarny model przygotowany do wyznaczania przestrzennego rozkładu wielu substancji, uwzględniający rzeźbę terenu oraz wpływ pól meteorologicznych zmiennych w czasie i przestrzeni na transport zanieczyszczeń. Obliczenia za 2011 rok wykonano wersją modelu, uwzględniającą przemiany zanieczyszczeń w atmosferze z udziałem ozonu i amoniaku oraz suchą i moką depozycję zanieczyszczeń.

Modelowanie przeprowadzono w oparciu o następujące przestrzenne informacje wejściowe do obliczeń:

- dane meteorologiczne z modelu Weather Research and Forecasting (WRF);
- informacja o rzeźbie i użytkowaniu terenu,
- emisja biogenna,
- emisja z rolnictwa (emisja z hodowli, z upraw rolniczych oraz spalanie paliw przez maszyny rolnicze),
- emisja punktowa (źródła przemysłowe) - informacje o wielkości emisji i parametrach technicznych 4680 emitorów energetycznych, 2100 technologicznych z obszaru całego województwa mazowieckiego,
- emisja powierzchniowa - informacje o obszarach zabudowy mieszkaniowej ogrzewanej w sposób indywidualny,
- emisja liniowa - oszacowana na podstawie aktualnych danych pomiarowych o natężeniu i strukturze ruchu z zarządów dróg, oraz w przypadku Warszawy ze 100 stacji mierzących natężenie ruchu pojazdów oraz modelu ruchu Visum.
- w obliczeniach uwzględniono również tzw. warunki brzegowe, czyli oddziaływanie na obszarze województwa mazowieckiego zanieczyszczeń powietrza wyemitowanych poza obszarem województwa:
- łączną emisję zanieczyszczeń (punktową, powierzchniową, liniową, biogenną i z rolnictwa) z pasa o szerokości 30 km wokół województwa mazowieckiego,
- emisję z emitorów o wysokości powyżej 30 m z pozostałego obszaru Polski,
- napływowe tło zanieczyszczeń ze źródeł spoza Polski ustalono na podstawie modelu EMEP.

Przestrzenne rozkłady stężeń zanieczyszczeń powietrza dla SO₂, NO₂, NO_x, CO, PM₁₀, PM_{2.5}, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i benzo(a)pirenu, uzyskane w wyniku modelowania emisji za 2011 rok pokazują, że:

- stężenia dwutlenku siarki na obszarze całego województwa były niskie i stanowiły około 15% poziomów dopuszczalnych. Wyższe stężenia wystąpiły w centralnej, południowej i zachodniej części województwa, gdzie stężenia stanowiły około 20% poziomów dopuszczalnych. Najwyższe stężenia wystąpiły na niewielkich obszarach - w Płocku, Warszawie, powiecie kozienickim i stanowiły około 60% poziomów dopuszczalnych,

- stężenia dwutlenku azotu na przeważającej części województwa zawierały się w przedziale od 10 do 20% poziomów dopuszczalnych. Wyższe stężenia (około 30% norm) wystąpiły w centralnej, zachodniej i południowej części województwa mazowieckiego oraz wzdłuż dużych szlaków komunikacyjnych przebiegających przez obszar województwa. Najwyższe stężenia dwutlenku azotu zanotowano na obszarach dużych miast: Warszawa, Radom, Płock. W Płocku i Radomiu przeważały obszary, na których stężenia dwutlenku azotu stanowiły około 50% poziomów dopuszczalnych, natomiast w Warszawie wielkości stężeń były najwyższe, a w południowo-zachodniej części aglomeracji warszawskiej zlokalizowano obszary przekraczające poziomy dopuszczalne,
- stężenia pyłu zawieszonego PM10 na niewielkich obszarach znajdujących się w północnej oraz wschodniej części województwa stanowiły około 40% poziomu dopuszczalnego. Na przeważającym obszarze województwa (część centralna, zachodnia i południowa) występowały stężenia pyłu PM10, stanowiące około 60% poziomu dopuszczalnego z obszarami miast, gdzie stężenia były wyższe i stanowiły około 75 - 100% norm. Największe obszary z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego zidentyfikowano na terenie Warszawy, Radomia, Płocka, Otwocka oraz na terenach przyległych do tych miast,
- stężenia pyłu PM2.5 w północnej, wschodniej, południowo-wschodniej oraz częściowo zachodniej części województwa mazowieckiego stanowiły 50% poziomu dopuszczalnego ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz około 45% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji ($28 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Na terenie Warszawy, Radomia i Otwocka zlokalizowano największe obszary z wyższymi stężeniami pyłu PM2,5, stanowiące od 80 do 120% poziomu dopuszczalnego oraz 100% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji dla 2010 roku,
- stężenia tlenu węgla na całym obszarze województwa były niskie, stanowiły około 10% poziomu dopuszczalnego. W centralnej części województwa zlokalizowano obszary o stężeniach tlenu węgla stanowiących około 40% poziomu dopuszczalnego. Najwyższe stężenia, nawet do 80% poziomu dopuszczalnego wystąpiły na obszarze Warszawy,
- stężenia metali (arsenu, kadmu, niklu i ołowiu) w pyłe PM10 na obszarze całego województwa były niskie, wyższe wartości występowały na obszarach miast. W przestrzennym rozkładzie stężeń nie wyodrębniono obszarów z przekroczeniem poziomów docelowych i dopuszczalnych,
- stężenia benzo(a)pirenu w północnej, północno-wschodniej i północno-zachodniej części województwa stanowiły około 50 - 60% poziomu docelowego. Na pozostałym obszarze województwa, szczególnie na terenach, zabudowy mieszkaniowej ogrzewanej indywidualnie oraz o dużym natężeniu ruchu samochodów, stężenia benzo(a)pirenu przekraczały poziom docelowy ($1 \text{ ng}/\text{m}^3$) nawet kilkakrotnie.

Więcej informacji zawiera Załącznik nr 3. Kartograficzna dokumentacja wyników modelowania matematycznego emisji zanieczyszczeń powietrza wykonanego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim za 2011 r.:

[http://wios.warszawa.pl/portal/pl/17/633/Roczna Ocena Jakosci Powietrza w wojewodztwie mazowieckim Raport za rok 2011.html](http://wios.warszawa.pl/portal/pl/17/633/Roczna_Ocena_Jakosci_Powietrza_w_województwie_mazowieckim_Raport_za_rok_2011.html)

Roczna ocena stanu jakości powietrza

Na podstawie wyników pomiarów stężeń substancji oraz wyników modelowania emisji zanieczyszczeń, otrzymanych na podstawie danych o wielkościach emisji: punktowej, powierzchniowej i liniowej z terenu województwa mazowieckiego, wykonana została roczna ocena jakości powietrza za 2011 rok. Ocena obejmowała klasyfikację stref ze względu na kryterium ochrony zdrowia ludzi oraz ochrony roślin. Wykonana została w czterech strefach (aglomeracja warszawska, miasto Radom, miasto Płock, strefa mazowiecka) dla: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, pyłu PM₁₀, PM_{2.5}, metali i WWA w pyłe PM₁₀ oraz w jednej dla ozonu (strefa mazowiecka). Roczna ocenę jakości powietrza w województwie mazowieckim za 2011 rok można znaleźć na stronie internetowej [www.wios.warszawa.pl](http://wios.warszawa.pl)

[http://wios.warszawa.pl/portal/pl/17/633/Roczna Ocena Jakosci Powietrza w wojewodztwie mazowieckim Raport za rok 2011.html](http://wios.warszawa.pl/portal/pl/17/633/Roczna_Ocena_Jakosci_Powietrza_w_województwie_mazowieckim_Raport_za_rok_2011.html)

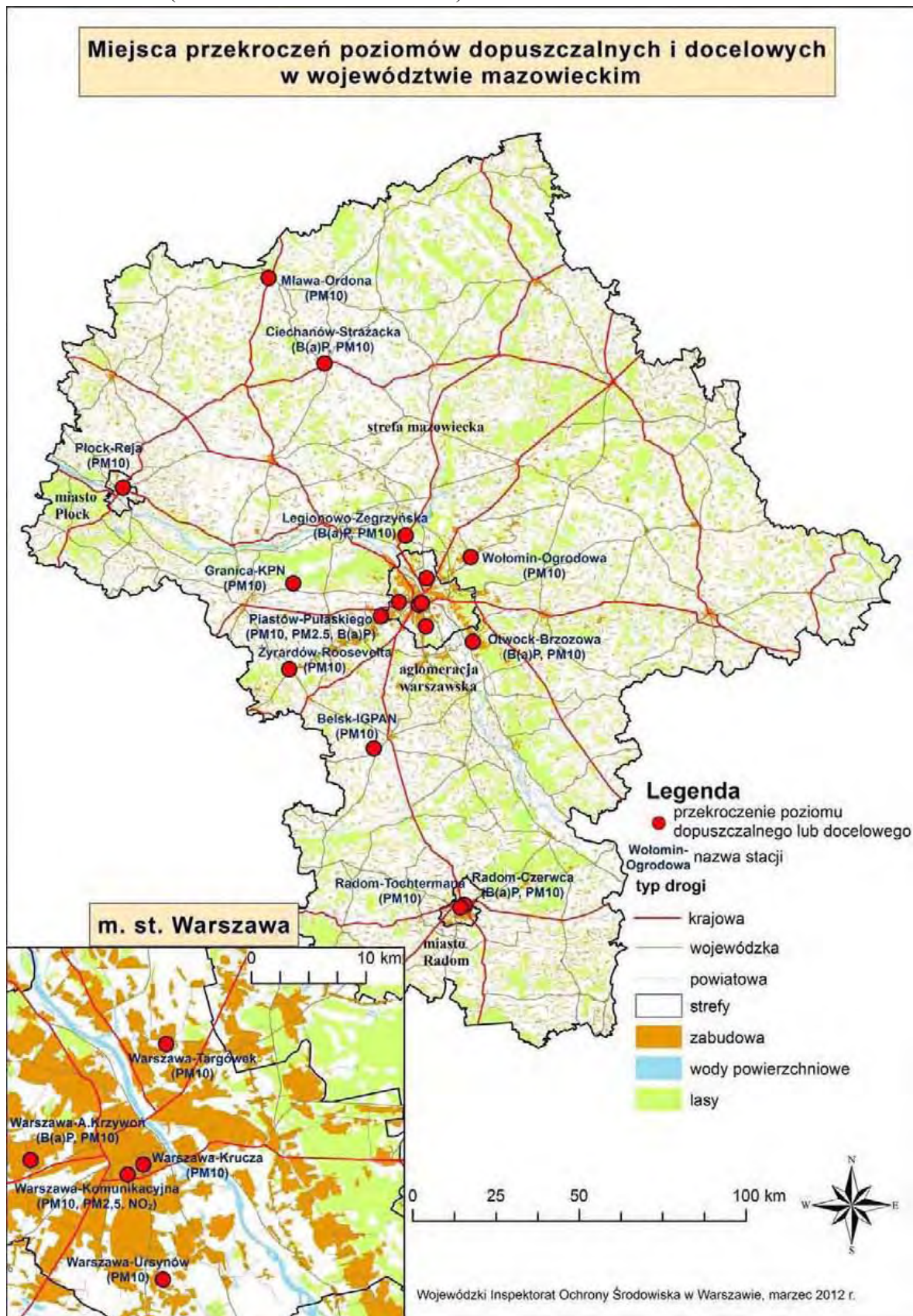
W województwie mazowieckim w 2011 roku standardy imisyjne zostały przekroczone dla:

- pyłu PM₁₀ na obszarze czterech stref: aglomeracja warszawska, miasto Radom, miasto Płock, strefa mazowiecka,
- pyłu PM_{2,5} w dwóch strefach: aglomeracja warszawska i strefa mazowiecka,
- dwutlenku azotu w jednej strefie: aglomeracja warszawska,
- benzo(a)pirenu w trzech strefach: strefa mazowiecka, aglomeracja warszawska i miasto Radom,
- ozonu (poziom celu długoterminowego) w czterech strefach dla kryterium ochrony zdrowia: aglomeracja warszawska, strefa mazowiecka, miasto Płock i miasto Radom w jednej strefie dla kryterium ochrony roślin: strefa mazowiecka.

W wyniku klasyfikacji stref za 2011 rok, 4 strefy województwa zostały skierowane do wykonania programów ochrony powietrza. W ich obrębie wskazano 35 obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych, na których standardy jakości powietrza powinny zostać przywrócone. Szczegółową informację o obszarach przekroczeń zawiera *Roczna Ocena Jakości Powietrza za 2011 rok - Załącznik nr 2. Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych monitorowanych zanieczyszczeń w województwie mazowieckim na podstawie oceny rocznej za 2011 rok.*

[http://wios.warszawa.pl/portal/pl/17/633/Roczna Ocena Jakosci Powietrza w wojewodztwie mazowieckim Raport za rok 2011.html](http://wios.warszawa.pl/portal/pl/17/633/Roczna_Ocena_Jakosci_Powietrza_w_województwie_mazowieckim_Raport_za_rok_2011.html)

Mapa 2.16. Udokumentowane pomiarami miejsca przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych monitorowanych substancji w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie)



Dodatkowo roczna ocena jakości powietrza za 2011 rok wykonana dla ozonu wskazała, że na wszystkich stanowiskach pomiarowych w 4 strefach zanotowano dni z przekroczeniem wartości $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, stąd też oceniono, że cały obszar województwa nie spełnia wymagań określonych dla dotrzymania poziomu celu długoterminowego, który ma zostać osiągnięty w 2020 r.

Ogólna ocena jakości powietrza

Celem polityki ekologicznej województwa jest między innymi poprawa stanu jakości powietrza, co oznacza sukcesywne zmniejszanie różnych rodzajów emisji u źródeł ich powstawania oraz osiągnięcie standardów imisyjnych dla monitorowanych substancji poprzez wdrażanie naprawczych programów ochrony powietrza. Więcej informacji można znaleźć w *Programie ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 r.* na stronie:

<http://www.mazovia.pl/unia-europejska/inne-programy/art,21,program-ochrony-srodowiska-na-lata-2011-2014-z-uwzględnieniem-perspektywy-do-2018-roku.html>

oraz w Programach Ochrony Powietrza:

<http://www.mazovia.pl/unia-europejska/inne-programy/art,14,programy-ochrony-powietrza.html>

W 2011 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie monitorował dwadzieścia jeden substancji, wymaganych prawem unijnym, oraz wykonywał pomiary pięciu dodatkowych substancji. W zakresie czterech z monitorowanych substancji niedotrzymane zostały określone dla nich poziomy dopuszczalne i docelowe (pył PM10, PM2.5, benzo(a)piren, NO₂), czyli w około 19% programu pomiarowego wystąpiły problemy związane z jakością powietrza.

W 2011 roku w znacznej części województwa mazowieckiego odnotowano niski poziom stężeń monitorowanych zanieczyszczeń. Największe problemy występowały nadal w przypadku zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10, benzo(a)pirenem i pyłem PM2.5. Pył zawieszony o wielkościach ziaren do $10 \mu\text{m}$, charakteryzuje się wieloźródłowością występowania oraz transgranicznym charakterem. Poziomy stężenie pyłu PM10 zależą od wielkości emisji niskiej rozproszonej, liniowej związanej z komunikacją, napływowej, warunków meteorologicznych oraz warunków rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

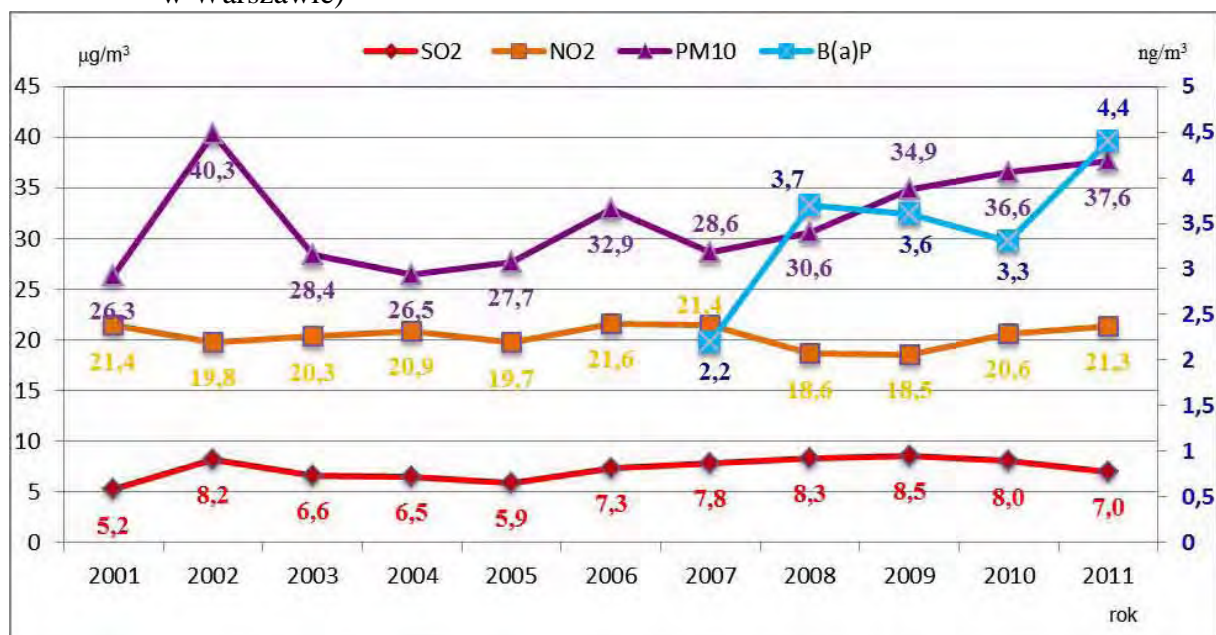
Pomimo wielu działań na rzecz poprawy jakości powietrza w województwie mazowieckim nadal istotnym problemem pozostają: w sezonie letnim - zbyt wysokie stężenia ozonu troposferycznego, a w sezonie zimowym - ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu.

Wielkości stężeń dwutlenku siarki w latach 2001 - 2011 charakteryzowały się dużą stabilnością. Różnice w poziomach stężeń w poszczególnych latach były niewielkie, wyższe stężenia występowały w ostatnich czterech latach, w których ze względu na długie

i mroźne zimy wydłużał się sezon grzewczy. W latach 2001 - 2011 uśrednione stężenia roczne dwutlenku siarki zmieniały się w przedziale od 5,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 8,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Stężenia dwutlenku azotu również wykazywały niewielką dynamikę zmian i kształtowały się w przedziale od 18,5 do 21,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Uśrednione wartości stężeń benzo(a)pirenu charakteryzowały się w latach 2007 - 2010 stabilnym, wysokim poziomem, ale w 2011 roku nastąpił znaczący wzrost do 4,4 ng/m^3 . Jednym z najważniejszych źródeł B(a)P jest niska emisja, czyli indywidualne ogrzewanie domów i mieszkań paliwami innymi niż gazowe i olejowe, czyli w szczególności węglem, drewnem i różnego typu odpadami. Tak wysokie stężenia wskazują na większe wykorzystanie do celów grzewczych gorszej jakości paliw i odpadów.

Największą zmienność wykazały stężenia pyłu zawieszonego PM10, które mieściły się w przedziale od 26,3 do 40,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W ostatnich czterech latach zauważalny jest stały wzrost stężeń pyłu PM10, których poziom zależy w dużym stopniu od długości sezonu grzewczego i warunków meteorologicznych. Stan jakości powietrza na obszarze województwa mazowieckiego jest nadal niezadowalający, szczególnie na obszarach miast, gdzie notowane są najwyższe stężenia monitorowanych substancji. Na wszystkich stacjach „tła miejskiego”, zlokalizowanych w miastach, stężenia pyłu PM10 nie spełniają obowiązujących norm w sezonie grzewczym.

Wykres 2.15. Średnie wartości średniorocznych stężeń SO_2 , NO_2 , pyłu PM10 i B(a)P w województwie mazowieckim w latach 2001 – 2011 (źródło: WIOŚ w Warszawie)



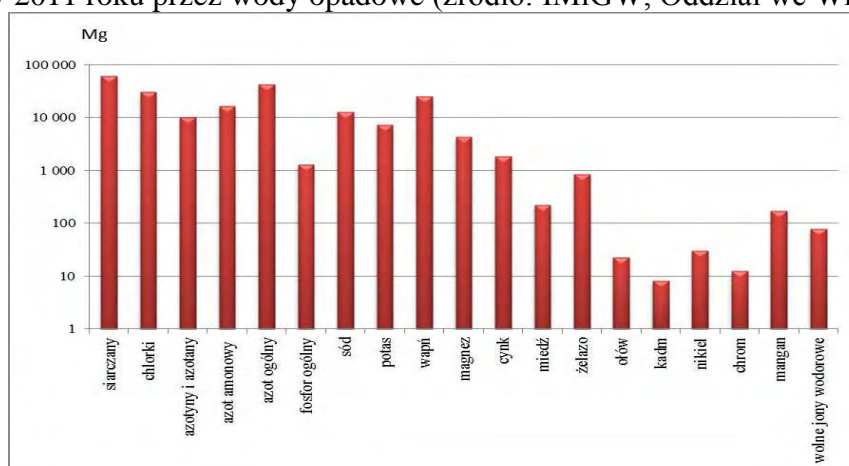
Chemizm opadów atmosferycznych i depozycja zanieczyszczeń do podłoża (na podstawie opracowania Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Oddział we Wrocławiu)

W 2011 roku na stacji monitoringowej Warszawa-Okęcie w województwie mazowieckim wykonano 92 pomiary wartości pH dobowych próbek opadów. Wartości pH mieściły się w zakresie od 4,44 do 7,01, średnia ważona pH wyniosła 5,31. W przypadku 33% próbek stwierdzono „kwaśne deszcze” (opady o wartości pH poniżej 5,6), co wskazuje na naturalny stopień zakwaszenia wód opadowych. W porównaniu z rokiem ubiegłym stwierdzono spadek ilości kwaśnych deszczy o 44%, a w wieloleciu 2001-2010 ich ilość kształtowała się na poziomie 53%.

Tabela 2.9. Ilości zanieczyszczeń wniesionych na obszar województwa mazowieckiego przez wody opadowe w 2011 roku (źródło: IMiGW, Oddział we Wrocławiu)

Lp.	Zanieczyszczenie	Ilość zanieczyszczeń (Mg)
1	siarczany	60 373
2	chlorki	30 613
3	azotyny i azotany	9 967
4	azot amonowy	16 731
5	azot ogólny	42 752
6	fosfor ogólny	1 288,6
7	sód	12 708
8	potas	7 262
9	wapń	25 060
10	magnez	4 272
11	cynk	1 876,0
12	miedź	223,2
13	żelazo	843,6
14	ołów	22,78
15	kadm	8,187
16	nikiel	29,90
17	chrom	12,459
18	mangan	172,29
19	wolne jony wodorowe	79,03

Wykres 2.16. Ładunki zanieczyszczeń wniesione na obszar województwa mazowieckiego w 2011 roku przez wody opadowe (źródło: IMiGW, Oddział we Wrocławiu)



Roczny sumaryczny ładunek jednostkowy badanych substancji zdeponowany na obszarze województwa mazowieckiego wyniósł 52,7 kg/ha i był wyższy od średniego dla całego obszaru Polski. W porównaniu do 2010 roku nastąpił spadek rocznego obciążenia o 9%, przy niższej sumie opadów o 218,8 mm. Największym ładunkiem badanych substancji został obciążony powiat grodziski (64,0 kg/ha), a najmniejszym powiat łosicki (39,8 kg/ha). Depozycja roczna analizowanych substancji wprowadzanych wraz z opadami na obszar województwa mazowieckiego w 2011 roku, w stosunku do średniej z wielolecia 1999 - 2010, dla większości składników wzrosła. Całkowite roczne obciążenie powierzchniowe obszaru województwa ładunkiem badanych substancji zdeponowanych z atmosfery przez opad mokry było mniejsze w porównaniu do średniego z poprzednich lat badań o 6,3%, przy średniorocznej sumie opadów na poziomie średniej z wielolecia.

Wniesione wraz z opadami w 2011 roku ładunki poszczególnych substancji, w stosunku do wartości średnich z lat 1999 - 2010 wzrosły dla:

- chlorków o 4,1%,
- magnezu o 11,1%,
- cynku o 1,8%,
- miedzi o 51,1%,
- kadmu o 3,1%,
- niklu o 20%,
- manganu o 18,6%,

i obniżyły się dla:

- siarczanów o 10,5%,
- azotanów i azotynów o 14,6%,
- azotu ogólnego o 5,4%,
- potasu o 9,3%,
- wapnia o 3,2%,
- jonów wodorowych o 33,7%,
- sodu o 21,4%,

- ołowiu o 58,4%,
- lub pozostały na poziomie zbliżonym do średniej z wielolecia:
- azotu amonowego o 7,5%,
- fosforu ogólnego o 21,7%,
- żelaza o 46,6%,
- chromu o 12,1%,

Wyniki badań wskazują, że zanieczyszczenia transportowane w atmosferze i wprowadzane wraz z mokrym opadem atmosferycznym na teren województwa mazowieckiego stanowią znaczące źródło zanieczyszczeń obszarowych oddziałujących na środowisko naturalne województwa.

Spośród badanych substancji szczególnie ujemny wpływ na stan środowiska mogą mieć kwasotwórcze związki siarki i azotu, związki biogenne i metale ciężkie. Opady o odczynie obniżonym („kwaśne deszcze”) stanowią znaczne zagrożenie zarówno dla środowiska, wywołując negatywne zmiany w strukturze oraz funkcjonowaniu ekosystemów lądowych i wodnych, jak również dla infrastruktury technicznej (np. linie energetyczne). Związki biogenne (azotu i fosforu) wpływają na zmiany warunków troficznych gleb i wód, metale ciężkie stanowią zagrożenie między innymi dla produkcji roślinnej.

Występujące w opadach kationy zasadowe (sód, potas, wapń i magnez) są pod względem znaczenia ekologicznego przeciwieństwem substancji kwasotwórczych, biogennych i metali ciężkich. Ich oddziaływanie na środowisko jest pozytywne, ponieważ powodują neutralizację wód opadowych.

OSIĄGNIĘCIA W DZIEDZINIE OCHRONY POWIETRZA

W 2011r. w województwie mazowieckim kontynuowano działania naprawcze związane z ochroną powietrza.

Tabela 2.10. Inwestycje związane z ochroną powietrza

Rodzaj inwestycji		Efekt ekologiczny: zmniejszenie rocznej emisji substancji w [Mg]
EC Siekierki (obecnie PGNiG Termika S.A.)		
1	modernizacja elektrofiltrów	pyłu o 674
2	instalacje odsiarczania spalin	SO ₂ o 7656
3	instalacje odazotowania spalin	NO _x o 2007
4	instalacja współspalania biomasy	CO ₂ o 93411
EC Żerań (obecnie PGNiG Termika S.A.)		
1	instalacja współspalania biomasy	CO ₂ o 120412
Elektrownia Koziencice S.A. (obecnie ENEA Wytwarzanie S.A.)		
1	wymiana elektrofiltrów na bloku 4,	b.d
2	remont kapitalny elektrofiltrów bloków 1 i 2,	b.d
3	remonty średnie elektrofiltrów bloków 9 i 10	b.d
PKN ORLEN S.A. w Płocku		
1	instalacja do utylizacji siarkowodoru	zachowano normy emisji mimo zwiększenia produkcji
działania w ramach realizacji „Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Radom”		
1	Przyłączenie budynków do miejskiej sieci CO	SO ₂ o 29 NO _x o 2 CO o 235 Pyłu o 13 CO ₂ o 671
2	Wydano 118 decyzji na termomodernizację budynków jednorodzinnych i wielorodzinnych	b.d
3	Wprowadzono cenową politykę promowania transportu publicznego,	b.d
4	Budowa sygnalizacji świetlnej	b.d

NAJPILNIEJSZE POTRZEBY W DZIEDZINIE OCHRONY POWIETRZA

Do najpilniejszych zadań w dziedzinie ochrony powietrza na terenie województwa mazowieckiego należą:

- kontynuacja ograniczania niskiej emisji z domów ogrzewanych indywidualnie poprzez rozbudowę centralnych systemów ciepłowniczych, ograniczenie strat ciepła w budynkach, zmianę paliwa oraz sposobu ogrzewania indywidualnego budynków, promocje ekologicznych nośników energii i eliminowanie węgla (np. pełne wdrożenie opracowanych programów ograniczenia niskiej emisji),
- kontynuacja ograniczania emisji ze źródeł komunikacyjnych poprzez doskonalenie systemów zarządzania ruchem, dalszy rozwój transportu publicznego (np. II linia metra w Warszawie), kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miast, tworzenie systemu płatnego parkowania w miastach, stosowanie nowych niskoemisyjnych paliw

i technologii w systemie transportu publicznego, tworzenie ścieżek rowerowych, wymianę taboru samochodowego w komunikacji publicznej, tworzenie stref z zakazem ruchu pojazdów ciężkich, budowa obwodnic,

- kontynuacja redukcji emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych poprzez podnoszenie efektywności procesów produkcji, stosowanie paliw o mniejszej zawartości popiołu, wprowadzenie odnawialnych źródeł energii, zmniejszenie strat przesyłu energii, zmianę technologii lub profilu produkcji (odazotowanie i odsiarczanie spalin, montaż wysokosprawnych filtrów odpylających),
- osiągnięcie standardów jakości powietrza w strefach województwa mazowieckiego, w których poziomy dopuszczalne i docelowe substancji są przekraczane,
- dalsze ograniczanie uciążliwości odorowej z oczyszczalni ścieków, ferm hodowlanych, składowisk odpadów oraz zakładów przetwórstwa spożywczego.

3. WODY POWIERZCHNIOWE

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r., ustanawia kierunki działania w dziedzinie polityki wodnej. Dyrektywa zobowiązuje państwa członkowskie do racjonalnego wykorzystywania i ochrony zasobów wodnych w myśl zasady zrównoważonego rozwoju. W szczególności RDW wyznacza osiągnięcie dobrego stanu wszystkich wód, jako cel do osiągnięcia, do 2015 roku. Cel został wyznaczony mając na uwadze:

- zaspokojenie zapotrzebowania na wodę dla ludności, rolnictwa i przemysłu;
- promowanie zrównoważonego korzystania z wód;
- ochronę wód i ekosystemów znajdujących się w dobrym stanie ekologicznym;
- poprawę jakości wód i ekosystemów zdegradowanych działalnością człowieka;
- zmniejszenie zanieczyszczenia wód podziemnych;
- zmniejszenie skutków powodzi i suszy.

GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

Woda pobierana jest na różne cele, z których cel komunalny jest w miarę równomiernie rozłożony w ciągu roku i w tym przypadku łatwo przewidzieć stan wód związany z tym oddziaływaniem. Trudniejsze jest określenie stanu ilościowego i związany z tym stan jakościowy rzeki, której wody wykorzystywane są do celów rolniczych. Pobór wody na cele rolnicze jest intensywniejszy w tym czasie, kiedy mamy do czynienia z niskimi stanami wód w rzece, a to przede wszystkim pogarsza jej stan jakościowy.

W 2011 roku w województwie mazowieckim zużyto na potrzeby gospodarki narodowej i ludności 2 714,494 hm³ wody. Przemysł jako największy konsument, korzystał głównie z wód powierzchniowych, których pobrał 2 360,318 hm³. Zaznaczyć należy, że w przeważającej części woda ta wykorzystywana była do celów chłodniczych. Struktura poboru wody w województwie (wykres 3.1), w 2011 roku kształtowała się następująco:

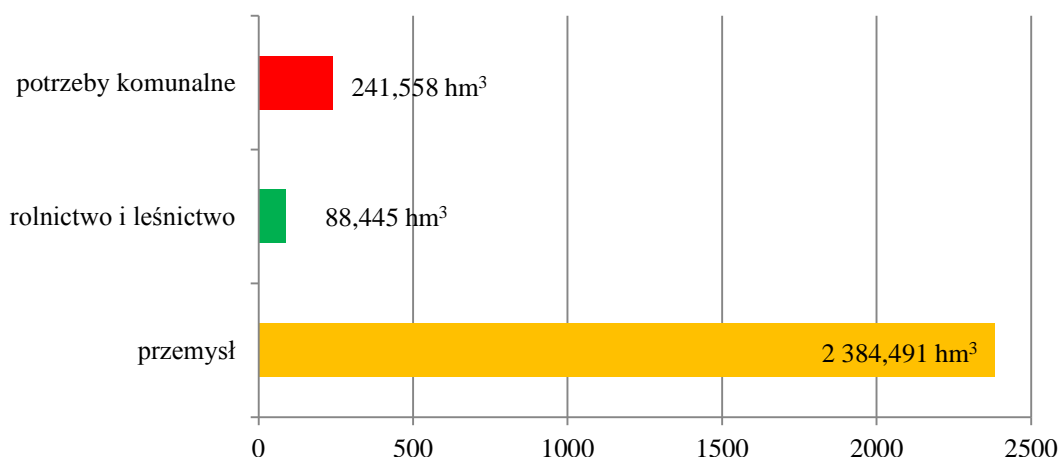
- przemysł 2 384,491 hm³ (88%),
- rolnictwo i leśnictwo 88,445 hm³ (3,2%),
- eksploatacja sieci wodociągowej 48,846 hm³ (1,8%),
- gospodarstwa domowe 192,712 hm³ (7%).

Dysproporcje pomiędzy długością sieci wodociągowej i kanalizacyjnej stwarzają niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska ściekami nienależycie gromadzonymi lub niedostatecznie oczyszczonymi. Największe różnice zauważane są na terenach wiejskich. Dlatego na tych terenach prowadzone są największe inwestycje w zakresie zarówno sieci wodociągowej, jak i kanalizacyjnej. W 2011 roku w województwie mazowieckim dzięki poniesionym nakładom finansowym wybudowano 33 418,9 km sieci wodociągowej, oddano do użytku 774 stacje uzdatniania wody oraz wykonano 454 278 przyłączy do budynków.

Na terenach wiejskich, w tym samym czasie inwestycje pozwoliły na zwiększenie długości sieci kanalizacji zbiorczej o 4 986,5 km. Wykonano 111 350 sztuk przykanalików, oddano do użytku 16 zbiorczych oczyszczalni ścieków oraz 4 442 oczyszczalnie indywidualne.

Na terenie województwa mazowieckiego 52,9% ludności korzysta z oczyszczalni ścieków, w miastach do kanalizacji przyłączonych jest 69,1% ludności, natomiast na wsi 23,2%.

Wykres 3.1. Struktura poboru wody powierzchniowej w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: GUS)



Z ogólnej ilości pobranych wód w województwie mazowieckim około 95% stanowiły wody powierzchniowe, a około 5% wody podziemne. Z wody powierzchniowej korzysta głównie przemysł energetyczny (około 80% pobranych wód). Jest ona również pobierana do celów komunalnych. Korzystają z niej dwa miasta województwa: Warszawa i Płock. Zakłady, które charakteryzuje pobór wody powierzchniowej w ilości powyżej 100 dam³/rok przedstawiono w tabeli 3.1.

Tabela 3.1. Wykaz zakładów z terenu województwa mazowieckiego o poborze wody powierzchniowej powyżej 100 dam³/rok w 2011 roku (źródło: WIOŚ)

Lp.	Nazwa podmiotu	Rzeka	Ilość pobranej wody w 2011 r. (dam ³)
1.	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m. st. Warszawa S.A.	Wisła/Zalew Zegrzyński	100 997,6
2.	PKN ORLEN S.A. w Płocku	Wisła	23 475,6
3.	ENERGA Elektrownia Ostrołęka S.A.	Narew	13 708,2
4.	PGNiG TERMIKA S.A.	Wisła/Kanał Żerański	5 347,9
5.	ENEA Wytwarzanie S.A. w Świerżach Górnych	Wisła	4 922,0
6.	Wodociągi Płockie Sp. z o.o.	Wisła	4 237,1
7.	Arcelor Mittal Sp. z o.o. w Warszawie	Wisła	921,7
8.	Metsa Tissue S.A. w Konstancinie-Jeziorna	Jeziorka	385,4
9.	Boryszew ERG S.A. w Sochaczewie	Bzura	318,6

Presja na jakość wód związana z emisją substancji uwidacznia się poprzez źródła zanieczyszczeń:

- punktowe – zaliczamy do nich wyloty kanalizacji z oczyszczalni ścieków przemysłowych, komunalnych oraz wyloty kanalizacji deszczowej jako systemy

zorganizowane

i kontrolowane, ale również niekontrolowane punktowe zrzuty ścieków najczęściej nieoczyszczonych lub nienależycie oczyszczonych,

- obszarowe – w tym przypadku zanieczyszczenia spłukiwane są opadami atmosferycznymi z terenów zurbanizowanych, w których nie ma kanalizacji deszczowej oraz z terenów użytkowanych rolniczo i z terenów leśnych,
- liniowe – wiążące się z liniami komunikacji drogowej, szynowej i wodnej.

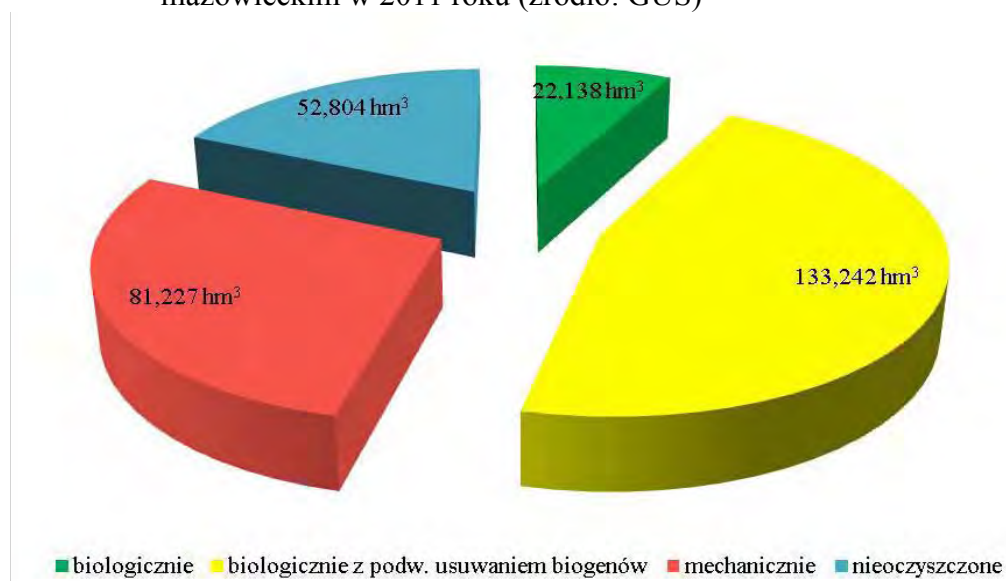
Ze względu na różnorodność prowadzonej przez człowieka działalności gospodarczej, w zlewniach rzek może się znaleźć szereg potencjalnych źródeł zanieczyszczenia, które uwidaczniają się w przypadku wystąpienia awarii lub w przypadku, gdy urządzenie lub instalacja mogące negatywnie wpływać na środowisko, są niewłaściwie eksploatowane.

Rozumiejąc potrzebę ochrony środowiska przed negatywnymi skutkami wprowadzania do niego zanieczyszczeń, w 2003 roku sporządzono i zatwierdzono Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK). Przyjęty wówczas program był konsekwencją obowiązującej dyrektywy 91/271/EWG, dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych. Program ten zawiera wykaz aglomeracji w Polsce o równoważnej liczbie mieszkańców (RLM) powyżej 2000 oraz najistotniejszych przedsięwzięć w zakresie budowy lub modernizacji oczyszczalni ścieków oraz zbiorczych sieci kanalizacji sanitarnej w tych aglomeracjach. W programie znalazły się również terminy realizacji tych inwestycji i przewidywane nakłady inwestycyjne. KPOŚK z 2003 roku obejmował 1 378 aglomeracji, a koszt zadania oszacowano na kwotę około 35 mld złotych. KPOŚK zakłada osiągnięcie do 2015 roku dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku realizacji założeń planu. Więcej można znaleźć na stronie <http://www.kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-ściekow-komunalnych.html>.

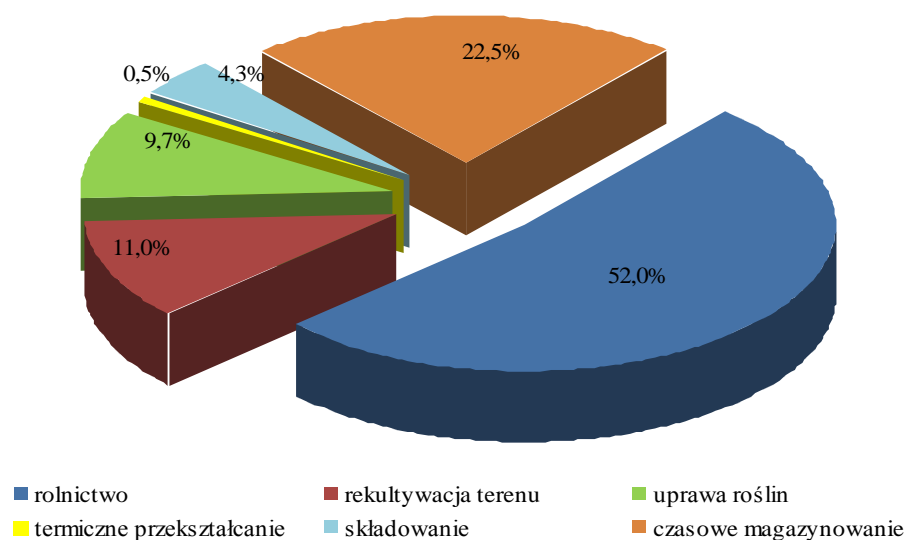
W 2011 roku na terenie województwa mazowieckiego funkcjonowało 288 komunalnych oczyszczalni ścieków, w tym 71 oczyszczających ścieki z podwyższonym usuwaniem biogenów, natomiast przemysłowych oczyszczalni ścieków pracowało 128, z których 9 w technologii z podwyższonym usuwaniem biogenów. Oczyszczalnie te odprowadziły do wód powierzchniowych lub do ziemi łącznie 2599,856 hm³ ścieków, w tym blisko 91% ścieków przemysłowych. Ścieki trafiające do oczyszczalni komunalnych oczyszczane były biologicznie 22,138 hm³, biologicznie z podwyższonym usuwaniem biogenów 133,242 hm³ oraz mechanicznie 81,227 hm³ (wykres 3.2). Siecią kanalizacyjną odprowadzono 52,804 hm³ ścieków nieoczyszczonych.

Oczyszczalnie komunalne wytworzyły w 2011 roku 23 064 Mg osadów ściekowych. Z ogólnej ilości wytworzonych osadów 11 983 Mg zagospodarowano poprzez wykorzystanie w rolnictwie, 2 529 Mg wykorzystano do rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele rolne, 2 256 Mg przekazano pod uprawę roślin przeznaczonych do produkcji kompostu, 112 Mg przekształcono termicznie, 992 Mg składowano wraz z innymi odpadami, a 5 192 Mg magazynowano czasowo (wykres 3.3).

Wykres 3.2. Ilość ścieków komunalnych oczyszczonych różnymi metodami w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: GUS)

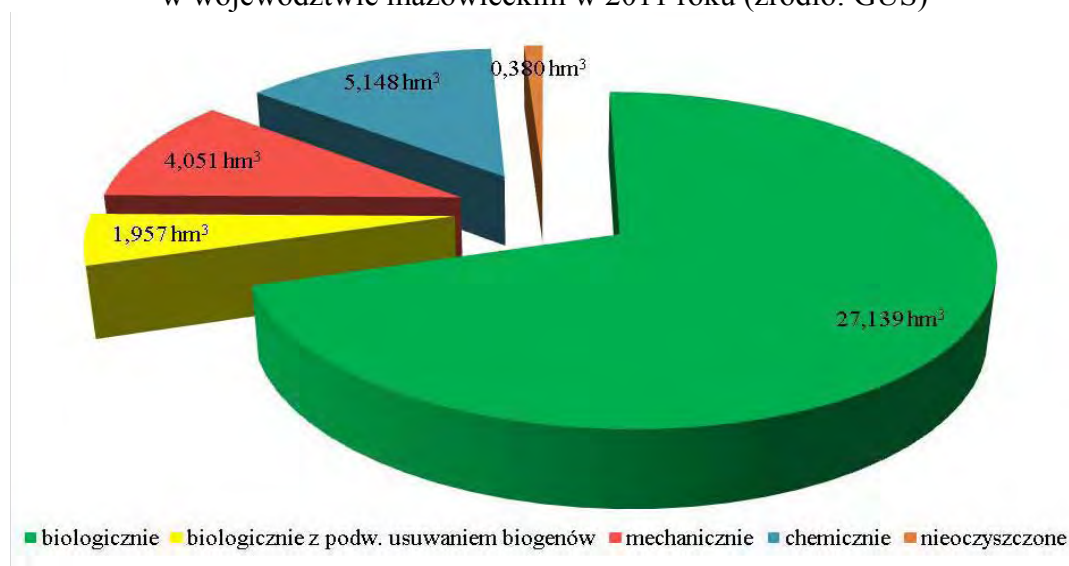


Wykres 3.3. Struktura wykorzystania komunalnych osadów ściekowych w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: GUS)



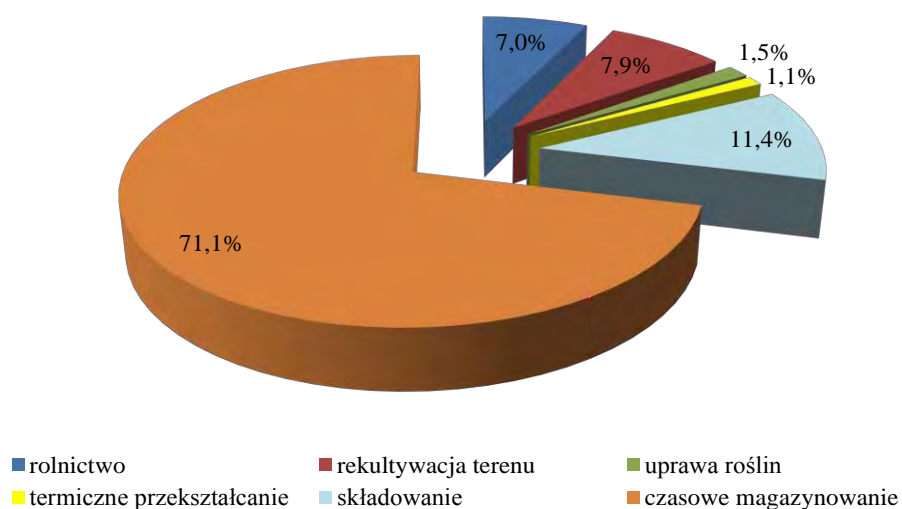
Spośród ścieków odprowadzonych z zakładów przemysłowych 11,944 hm³ trafiło do kanalizacji komunalnej, a 2 351,305 hm³ odprowadzone zostało do wód lub do ziemi. Wśród ścieków odprowadzanych do wód i do ziemi 98,4% stanowiły wody chłodnicze niewymagające oczyszczania. Spośród ścieków przemysłowych odprowadzanych do wód lub do ziemi 4,051 hm³ oczyszczane było mechanicznie, 5,148 hm³ chemicznie, 27,139 hm³ biologicznie, 1,957 hm³ biologicznie z podwyższonym usuwaniem biogenów, natomiast 0,38 hm³ stanowiły ścieki nieoczyszczone (wykres 3.4).

Wykres 3.4. Ilość ścieków przemysłowych oczyszczonych różnymi metodami w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: GUS)



Oczyszczalnie przemysłowe wytworzyły w 2011 roku 17 747 Mg osadów. Z ogólnej ilości osadów 1 245 Mg wykorzystano w rolnictwie, 1 408 Mg zastosowano do rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele rolne, 260 Mg wykorzystano pod uprawę roślin przeznaczonych do produkcji kompostu, 188 Mg przekształcono termicznie, 2 027 Mg składowano z innymi odpadami, a 12 619 Mg zmagazynowano czasowo (wykres 3.5).

Wykres 3.5. Struktura wykorzystania przemysłowych osadów ściekowych w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: GUS)



W tabelach 3.2 oraz 3.3 przedstawiono gospodarkę ściekową województwa mazowieckiego na tle kraju i innych województw.

Tabela 3.2. Gospodarka ściekowa w województwie mazowieckim na tle kraju (źródło: GUS)

Wyszczególnienie	Polska			Województwo mazowieckie		
	2005	2010	2011	2005	2010	2011
	Ilość ścieków w hektometrach sześciennych (hm ³)					
Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia odprowadzane do wód powierzchniowych lub do ziemi	2115,1	2309,4	2271,9	239,4	272,2	246,9
Ścieki oczyszczane, w tym:	1929,4	2133,7	2098,0	171,2	221,4	193,7
- mechanicznie	576,1	615,7	626,7	3,6	4,0	4,1
- chemicznie	109,0	121,8	113,8	0,8	5,5	5,1
- biologicznie	501,8	361,8	322,8	72	54,6	49,3
- z podwyższonym usuwaniem biogenów	742,5	1034,4	1034,6	94,9	157,4	135,2
Ścieki nieoczyszczane	185,7	175,7	173,9	68,2	50,8	53,2
- w tym odprowadzane siecią kanalizacyjną	133,6	55,4	55,8	67,3	50,5	52,8
Ścieki przemysłowe i komunalne oczyszczane w % ścieków wymagających oczyszczenia	91,2	92,4	92,3	71,5	81,3	78,5

Tabela 3.3. Ilość ścieków komunalnych i przemysłowych odprowadzanych do wód w wybranych województwach w latach 2005, 2010 i 2011 (źródło: GUS)

Województwo	Lata	Ilość ścieków w hm ³		
		Ogółem	Komunalne	Przemysłowe
Małopolskie	2005	268,8	94,4	174,4
	2010	305,6	115,8	189,8
	2011	306,9	106,0	200,9
Śląskie	2005	358,6	158,4	200,2
	2010	391,2	124,5	266,7
	2011	382,6	146,9	235,7
Dolnośląskie	2005	165,9	102,0	63,9
	2010	191,9	102,0	89,9
	2011	174,6	102,2	72,4
Wielkopolskie	2005	184,0	102,7	81,3
	2010	200,2	105,6	94,6
	2011	223,9	106,7	117,2
Mazowieckie	2005	239,3	210,2	29,1
	2010	272,2	234,1	38,1
	2011	246,9	208,6	38,3

Charakterystykę gospodarki wodno-ściekowej województwa mazowieckiego oraz pozostałych województw można znaleźć na stronie:

http://www.stat.gov.pl/bdl/app/dane_podgrup.hier?p_id=720401&p_token=-569599305

Jakość wód płynących

Zgodnie z RDW ocenę i klasyfikację stanu ekologicznego wód wykonuje się dla wydzielonych różnych typów wód. Opracowanie typologii wód powierzchniowych było niezbędne z powodu ogromnej różnorodności warunków środowiskowych, które wpływają na charakter występowania organizmów wodnych. W warunkach nienaruszonych przez człowieka, typy wód różnią się pod względem cech biologicznych, dlatego stanowią wzór do określenia stopnia odchylenia przy ocenie stanu ekologicznego wód. Dobry stan charakteryzowany jest w zależności od poszczególnych typów. Pozostałe wody zaliczono do wód silnie zmienionych lub sztucznych.

Program monitoringu wód powierzchniowych na lata 2010-2012 (z perspektywą na lata 2013-2015) został tak zaprojektowany, aby mógł zapewnić integrację wymagań zawartych w Ramowej Dyrektywie Wodnej 2006/60/UE (RDW), dyrektywie 91/676/EWG (tak zwanej azotanowej), dyrektywie 91/271/EWG (ściekowej), dyrektywie 78/659/EEC (rybnej), dyrektywie 2009/147/WE (ptasiej), dyrektywie 92/43/EWG (siedliskowej), dyrektywach użytkowych (pitna, kąpieliskowa) oraz umowach międzynarodowych. Podstawą do opracowania programu monitoringu były informacje o presjach, wykaz wód zagrożonych niespełnieniem celów środowiskowych, opracowane przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej (KZGW), wykazy wód użytkowych oraz lokalizacja jednolitych części wód na obszarach NATURA 2000. Sieć pomiarową zaprojektowano tak, aby program monitoringu w danym punkcie był dostosowany do wszystkich przypisanych mu celów. Ramowa Dyrektywa Wodna wymaga, aby wszystkie kraje UE osiągnęły do roku 2015 dobry stan ekologiczny i chemiczny wód powierzchniowych oraz dobry stan chemiczny i ilościowy wód podziemnych, poprzez odpowiednie zarządzanie wodami w układzie dorzeczy. Skutkuje to koniecznością wprowadzenia planów gospodarowania wodami, a w razie potrzeby programów działań naprawczych. W przypadku wód silnie zmienionych przez człowieka lub sztucznych wymagane jest osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego. Wymagania RDW dotyczą wszystkich kategorii wód. Przez jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) rozumie się oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne, jednorodny pod względem hydromorfologicznym i biologicznym (Dz. U. z 2012 r., poz. 145). W Polsce wydzielono ponad 4,5 tysiąca jednolitych części wód dla rzek, około tysiąca dla jezior, 11 dla wód przybrzeżnych i 9 dla wód przejściowych. Wody takie jak kanały, zbiorniki retencyjne czy cieki uregulowane zaklasyfikowano jako sztuczne lub silnie zmienione jednolite części wód. Elementy te zostały przekształcone przez człowieka w taki sposób, że niemożliwe jest przywrócenie im stanu naturalnego. W Polsce jest około 600 sztucznych lub silnie zmienionych odcinków rzek. Celem monitoringu wód powierzchniowych jest uzyskanie informacji dla potrzeb planowania w gospodarowaniu wodami, informacji o stanie ekologicznym i stanie chemicznym wód powierzchniowych, stopniu narażenia wód na eutrofizację ze źródeł komunalnych i rolniczych oraz ocena wymagań określonych dla wód, od których zależy bytowanie organizmów. Dla realizacji programu utworzone zostały następujące sieci monitoringowe:

- monitoring diagnostyczny, którego zadaniem jest głównie kompleksowy przegląd stanu wód w obszarze dorzecza, w wyniku którego możliwe będzie dokonanie klasyfikacji i oceny perspektywicznej zmian stanu wszystkich jednolitych części wód powierzchniowych oraz na podstawie którego możliwe będzie zaprojektowanie przyszłych programów monitoringu,
- monitoring operacyjny w jednolitych częściach wód zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu wód, oceny wód wyznaczonych do określonych celów i wód na obszarach chronionych, a także w celu ustalenia stanu wód w obszarach wodozależnych oraz w celu kontroli zmian ich stanu,
- monitoring badawczy wyznaczony przede wszystkim w celu określenia przyczyn nieosiągnięcia celów środowiskowych oraz określenia wielkości i wpływów przypadkowego zanieczyszczenia,
- monitoring obszarów chronionych, który ma za zadanie ustalenie stanu jednolitych części wód powierzchniowych na obszarach chronionych, ustalenie stopnia spełnienia wymagań dodatkowych określonych w odrębnych przepisach, oceny wpływu oddziaływań na jednolite części wód powierzchniowych należące do tych obszarów lub obszarów z nimi powiązanych oraz oceny zmian stanu jednolitych części wód powierzchniowych wynikających z podjętych działań dla poprawy jakości tych wód.

Sposób klasyfikacji i ocenę stanu jednolitych części wód powierzchniowych określa rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 257, poz. 1545). Stan ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych klasyfikuje się przez nadanie im jednej z pięciu klas jakości: I klasa - stan bardzo dobry, II klasa - stan dobry, III klasa - stan umiarkowany, IV klasa - stan słaby, V klasa - stan zły. W przypadku potencjału ekologicznego części wód silnie zmienionych lub sztucznych I klasa oznacza maksymalny potencjał, II klasa – dobry potencjał, III klasa - umiarkowany potencjał, IV klasa - słaby potencjał i V klasa - zły potencjał ekologiczny. Stan chemiczny określany jest na podstawie wskaźników chemicznych, które charakteryzują występowanie w wodach substancji priorytetowych i innych substancji zanieczyszczających, wymienionych w cytowanym rozporządzeniu. Stan chemiczny klasyfikowany jest jako dobry lub poniżej dobrego. Oceny stanu wód powierzchniowych dokonuje się poprzez porównanie wyniku klasyfikacji stanu lub potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Stan wód wyznaczany jest przez gorszy z tych stanów. Stan/potencjał ekologiczny jednolitych części wód rzecznych klasyfikowany jest na podstawie elementów biologicznych oraz podstawowych wskaźników fizykochemicznych, charakteryzujących stan fizyczny, warunki tlenowe, zanieczyszczenia organiczne, zasolenie, zakwaszenie, substancje biogenne. Elementy biologiczne czyli fitoplankton, fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe, stanowią podstawę oceny stanu ekologicznego, tym samym najważniejszego elementu decydującego o stanie JCWP.

Fitoplankton - parametr charakteryzujący zbiorowisko fotoautotroficznych organizmów (przykład - zielenica kokalna fot. 3.1) bytujących w toni wodnej naturalnych bądź sztucznych wód płynących (rzeki i kanały) oraz zbiorników wód stojących (jeziora, stawy, zbiorniki zaporowe). Zbiorowisko fitoplanktonu wykształca się w rzekach odpowiednio dużych,

o wolnym przepływie i długim czasie retencji, umożliwiającym rozwój i namnażanie się organizmów. Zgodnie z najnowszą metodą ocena fitoplanktonu jest kombinacją dwóch wskaźników: wskaźnika trofii IT oraz wskaźnika chlorofilowego CH. Zintegrowane wskaźniki tworzą wskaźnik fitoplanktonowy IFPL. Badania wskazują, że różnorodność i biomasa fitoplanktonu zmienia się wzdłuż gradientu koncentracji biogenów i zmian sezonowych, a ponadto ze względu na dostęp do światła dla fotosyntezy, głębokość stratyfikacji, przewodnictwo elektrolityczne właściwe, temperaturę, odczyn wody, a także koncentrację żelaza (Burchardt L. i inni 2009).

Fitobentos - wskaźnik biologiczny określający zbiorowiska fotoautotroficznych mikroorganizmów rozwijających się na dnie i w strefie przydennej. W skład zbiorowisk fitobentosu w wodach słodkich wchodzi: sinice, rośliny niższe na przykład zielenice i krasnorosty oraz przedstawiciele innych grup taksonomicznych, wśród których znajdują się okrzemki (fot. 3.2). Dzięki krótkiemu cyklowi życiowemu okrzemki szybko reagują na zmiany, a skład gatunkowy i liczebność populacji odzwierciedlają aktualny stan siedliska, w którym żyją. Znaczna część tych gatunków ma ściśle określone wymagania odnośnie warunków siedliskowych, szczególnie trofii, zanieczyszczeń organicznych, odczynu, twardości wody i zasolenia. Do oceny stanu ekologicznego rzek na podstawie fitobentosu utworzony został multimetryczny wskaźnik okrzemkowy (IO). Fitobentos jest parametrem charakterystycznym dla wszystkich typów rzek, poza wielkimi rzekami nizinnymi, gdzie rekomendowany do oznaczeń jest fitoplankton.

Makrofity - to grupa roślin wodnych o rozmiarach co najmniej kilku mm, zakorzenionych w podłożu, związanych z wodami powierzchniowymi śródlądowymi (przykład fot. 3.3). Badania makrofitów polegają na ilościowej i jakościowej ocenie składu gatunkowego roślin występujących w wodach. Na podstawie badań botanicznych obliczany jest wskaźnik Makrofitowy Indeks Rzeczny (MIR), który pozwala na określenie stopnia degradacji wód płynących, przede wszystkim w odniesieniu do ich stanu troficznego, który jest czynnikiem stanowiącym obecnie najważniejsze zagrożenie wód powierzchniowych, gdyż rośliny wodne najsilniej na niego reagują. Ocena ta pozwala również określić stan zakwaszenia, obecność metali ciężkich lub zmian parametrów hydromorfologicznych cieków i może być stosowana dla wszystkich typów rzek.



Fot. 1. *Ankistrodesmus gracilis* – zielenica kokalna (przykład fitoplanktony (źródło: WIOŚ)



Fot. 2. *Gomphonema parvulum* (przykład fitobentosu) (źródło: WIOŚ)

Makrobezkręgowce bentosowe - są najbardziej rekomendowanymi organizmami wskaźnikowymi, ponieważ uznaje się je za najlepsze biologiczne wyznaczniki warunków

środowiskowych. Głównie są to larwy i poczwarki owadów (nimfa jętki fot. 3.4), widelnice, chruściki, pluskwiaki, chrząszcze, muchówki), w większości których stadia imaginalne wylatują z wody, a także skąposzczety, wirki, pijawki, mięczaki i skorupiaki. W chwili obecnej opracowano metody oceny stanu ekologicznego oraz granic klas w oparciu o badania makrobezkręgowców, które są w trakcie wdrażania.



Fot. 3. *Sagittaria sagittifolia* - strzałka wodna (przykład makrofitu) (źródło: WIOŚ)



Fot. 4. Heptageniidae - nimfa jętki (przykład makrobezkręgowca bentosowego) (źródło: WIOŚ)

Rolę elementów wspierających elementy biologiczne stanowią wskaźniki fizykochemiczne. Jeżeli klasyfikacja biologicznych elementów jakości wskazuje na bardzo dobry, bądź dobry stan ekologiczny, wówczas potwierdzeniem stanu ekologicznego jest dokonanie klasyfikacji stanu elementów fizykochemicznych. W ocenie uwzględniane są wskaźniki charakteryzujące warunki termiczne (temperatura wody), warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne (tlen rozpuszczony, pięciodobowe zapotrzebowanie tlenu BZT₅, ogólny węgiel organiczny OWO, chemiczne zapotrzebowanie tlenu), zasolenie (przewodność, substancje rozpuszczone, chlorki), zakwaszenie (pH) oraz substancje biogenne (azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot ogólny, fosfor ogólny). Wartości poszczególnych wskaźników mogą przyjmować I, II klasę, bądź stan/potencjał poniżej dobrego.

Rozporządzenie w sprawie klasyfikacji wód wyszczególnia ponadto tak zwane substancje priorytetowe i specyficzne. Są to substancje szczególnie niebezpieczne dla środowiska wodnego, które powinno się całkowicie wyeliminować ze względu na ich toksyczność, trwałość i biokumulację.

Rok 2011 był drugim rokiem realizacji 6-letniego cyklu monitoringowego w rozumieniu RDW. Zakresy badań wód ustalone zostały według programu monitoringu diagnostycznego (MD) i operacyjnego (MO), w tym monitoringu obszarów chronionych - woda przeznaczona do zaopatrzenia ludności, woda przeznaczona do bytowania ryb w warunkach naturalnych, monitorującego obszary Natura 2000, do celów rekreacji oraz wody będące pod presją zanieczyszczeń komunalnych i rolniczych. Badania wykonywano metodami referencyjnymi. Pomiarów wykonywano w punktach pomiarowo - kontrolnych (mapa 3.1). Wyniki posłużyły do wykonania oceny jakości wód w ppk, a na tej podstawie wykonano ocenę jakości jednolitych części wód.

Monitoringiem diagnostycznym objęto 16 jednolitych części wód (JCWP). W jego wyniku dokonano klasyfikacji elementów biologicznych tych JCWP, nie stwierdzając klasy I i V. Natomiast w klasie II znalazły się 2 JCWP (12,5% wszystkich) - Ugoszcz oraz Liwiec od

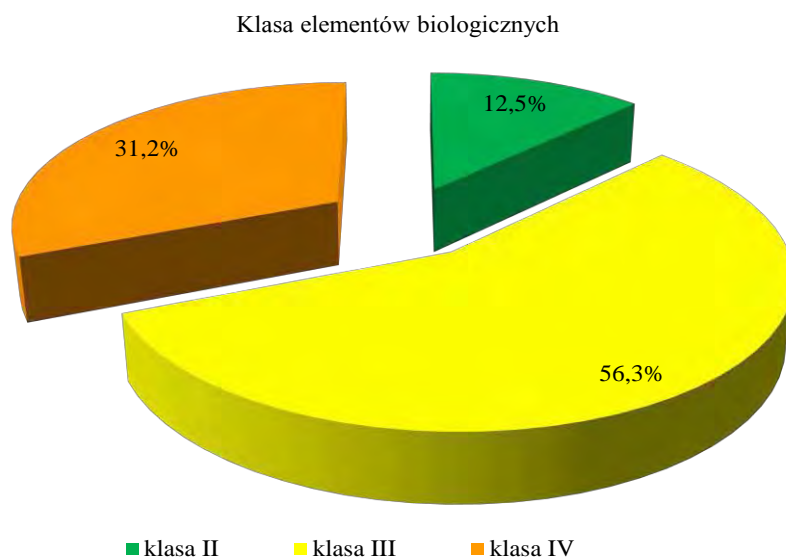
dopływu z Zalesia do ujścia, w klasie trzeciej znalazło się 9 JCWP (około 56,3%), a 5 JCWP (31,2%) zaliczono do klasy IV (wykres 3.6).

W wyniku klasyfikacji elementów fizykochemicznych nie stwierdzono klasy I. Do klasy II zakwalifikowano 5 JCWP (około 31%), a pozostałe 11 JCWP (około 69%) sklasyfikowano poniżej stanu dobrego (wykres 3.7). O klasyfikacji poniżej stanu dobrego w ocenie elementów fizykochemicznych, decydowały: $ChZT_{Mn}$, fosforany, azot Kjeldahla oraz ogólny węgiel organiczny (OWO).

Mapa 3.1. Rozmieszczenie punktów monitoringu wód powierzchniowych w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ)



Wykres 3.6. Procentowy udział jednolitych części wód w klasach elementów biologicznych monitoringu diagnostycznego w województwie mazowieckim w 2011 roku



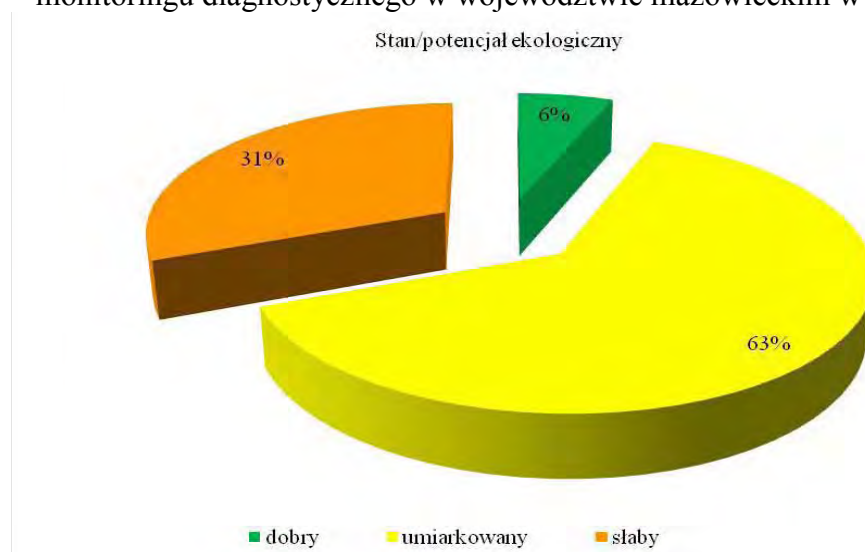
Wykres 3.7. Procentowy udział jednolitych części wód w klasach elementów fizykochemicznych monitoringu diagnostycznego w województwie mazowieckim w 2011 roku



Ze względu na stężenie zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych monitoring diagnostyczny ujawnił, że wszystkie JCWP zaliczyć należy do klasy II.

W wyniku powyższego stan/potencjał ekologiczny określono jako dobry dla 1 (około 6%) JCWP to jest Liwiec od dopływu z Zalesia do ujścia. W 10 przypadkach (około 63%) ustalono stan/potencjał umiarkowany, a w 5 przypadkach (około 31%) jako słaby. Powyższe przedstawiono na wykresie 3.8.

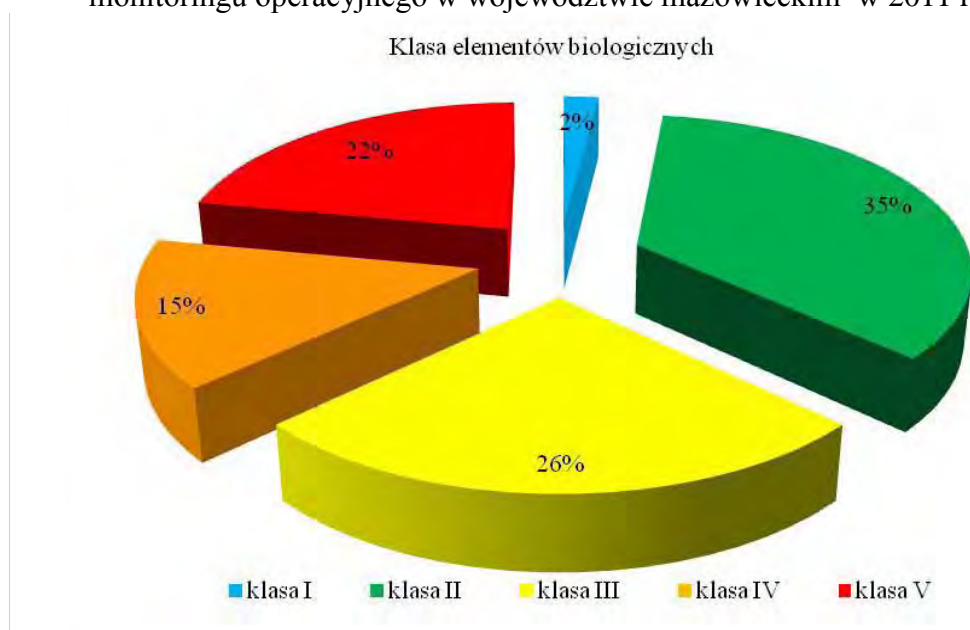
Wykres 3.8. Procentowy udział jednolitych części wód w stanie/potencjale ekologicznym monitoringu diagnostycznego w województwie mazowieckim w 2011 roku



Monitoring diagnostyczny ujawnił, że stan chemiczny 13 JCWP należy określić jako poniżej stanu dobrego. O takim stanie w jednym przypadku decydowały benzo(g,h,i)perylen, indeno(1,2,3-cd)piren oraz 1,2-dichloroetan, w pozostałych przypadkach benzo(g,h,i)perylen i indeno(1,2,3-cd)piren. W 3 JCWP stan chemiczny oceniono jako dobry: Kanał Troszyński, Bug od granicy w Niemirowie do Kamianki i Bug od Kamianki do Kołodziejki.

Monitoringiem operacyjnym objęto 52 JCWP. Dla 46 JCWP wykonano klasyfikację biologiczną. Do klasy I zaliczono jedynie Muchawkę od Marychy do ujścia (około 2% klasyfikowanych JCWP). Do klasy II zaliczono 16 JCWP (około 35%). Klasę III przypisano 12 JCWP (około 26%). Klasę IV ustalono w 7 przypadkach (15%). Klasę V stwierdzono w dziesięciu (22%) JCWP. Wyniki przedstawiono na wykresie 3.9

Wykres 3.9. Procentowy udział jednolitych części wód w klasach elementów biologicznych monitoringu operacyjnego w województwie mazowieckim w 2011 roku

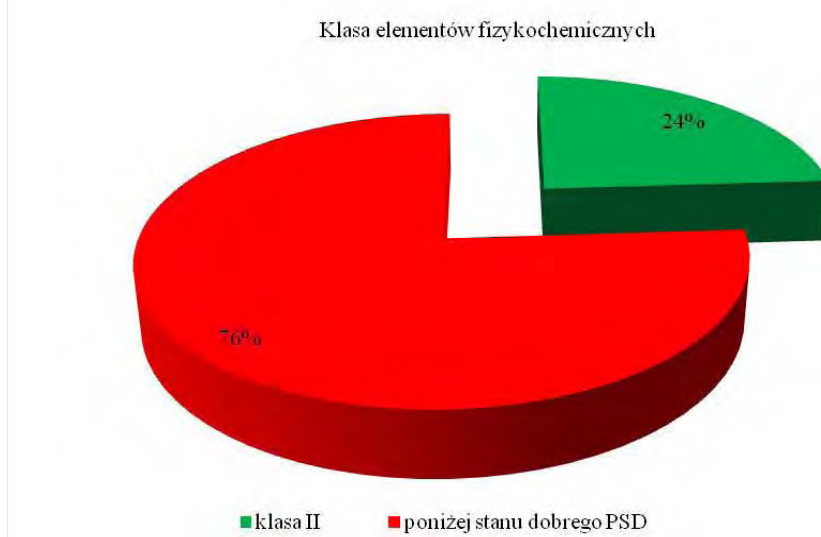


Klasę elementów fizykochemicznych ustalono dla 46 JCWP. Do klasy II zaliczono 11 JCWP (około 24%). Pozostałe JCWP (76%) określono jako poniżej stanu dobrego (rys. 3.10). O zaliczeniu JCWP do stanu poniżej dobrego decydowały najczęściej fosforany. W związku z powyższym ustalono stan/potencjał ekologiczny dobry lub dobry i powyżej dobrego dla 8 JCWP (około 17,4% wszystkich ocenionych), umiarkowany dla 21 JCWP (około 45,7%), słaby dla 7 (około 15,2%) oraz zły dla 10 (21,7%) JCWP (wykres 3.11).

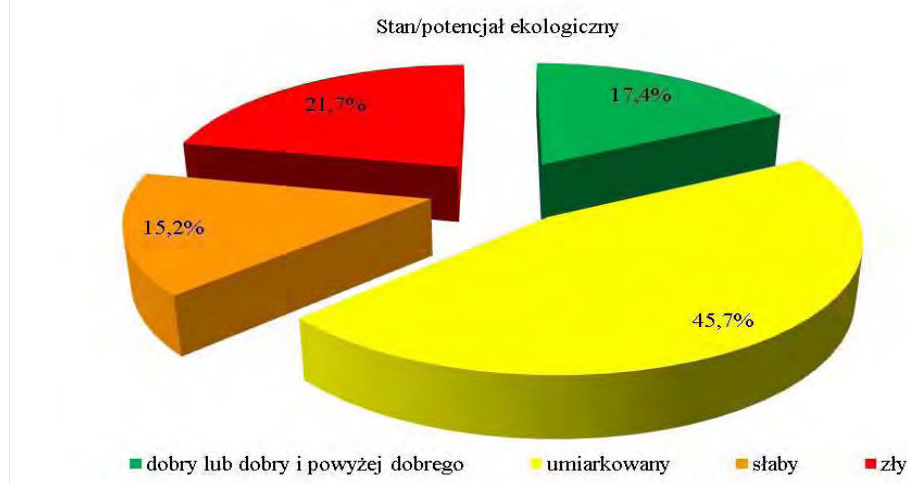
Stan chemiczny został określony dla 9 JCWP. Stan dobry osiągnięty został w JCWP Rządza od Cienkiej do ujścia. Stan poniżej dobrego stwierdzono w pozostałych 8 JCWP. O stanie poniżej dobrego w każdym przypadku decydował benzo(g,h,i)perylen oraz indeno(1,2,3-cd)piren. Badania wykazały zły stan ogólny 8 JCWP.

Biorąc pod uwagę stan chemiczny z monitoringu diagnostycznego lub operacyjnego, ustalono stan JCWP we wszystkich przypadkach jako zły.

Wykres 3.10. Procentowy udział jednolitych części wód w klasach elementów fizykochemicznych monitoringu operacyjnego w województwie mazowieckim w 2011 roku



Wykres 3.11. Procentowy udział jednolitych części wód w poszczególnych stanach/potencjale ekologicznym monitoringu operacyjnego w województwie mazowieckim w 2011 roku



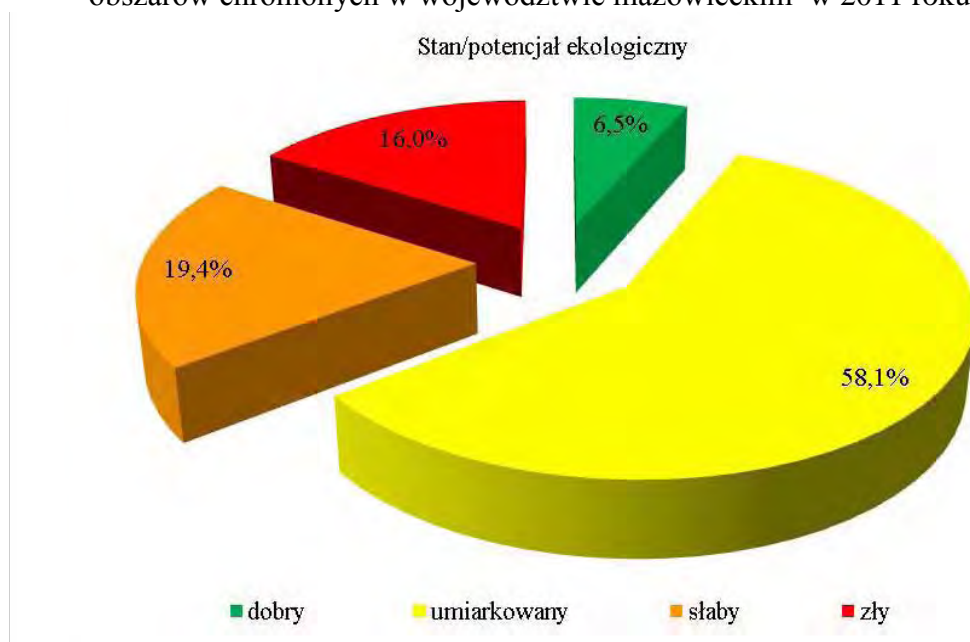
Monitoringiem obszarów chronionych objęto 64 jednolite części wód:

- pod kątem przydatności wód do spożycia przez ludzi przebadano 2 JCWP: Wisłę od Jeziorki do Kanału Młocińskiego oraz Wisłę od Narwi do zbiornika Włocławek. W obu przypadkach ocena wypadła negatywnie ze względu na zanieczyszczenia fizykochemiczne: zawiesiny ogólne, BZT₅, OWO, ChZT_{Cr}, selen, żelazo i mangan. Ocenę wykonuje się na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 roku w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. Nr 204, poz. 1728) oraz wytycznych GIOŚ.
- pod kątem spełnienia wymagań dla obszarów ochrony siedlisk lub gatunków, dla których stan wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie, monitorowano 27 JCWP. W 4 przypadkach woda spełniała wymagania. W pozostałych przypadkach JCWP określono jako nieprzydatne.
- pod kątem przydatności do bytowania ryb monitorowano 17 JCWP. Wyniki badań wskazały, że wszystkie JCWP są nieprzydatne. Decydował o tym najczęściej fosfor ogólny. Podkreślić jednak należy bardzo rygorystyczne normy określające przydatność wód dla bytowania ryb, zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. z 2002 r. Nr 176, poz. 1455).
- w kierunku przydatności dla rekreacji monitorowano 7 JCWP i wszystkie uznano za nieprzydatne. Decydowało o tym występowanie zjawiska przyspieszonej eutrofizacji z przyczyn antropogenicznych. Ocenę wykonano na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 października 2002 roku w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda w kąpieliskach (Dz. U. Nr 183, poz. 1530) oraz wytycznych GIOŚ.
- dla określenia czy rzeki ulegają presji ze źródeł komunalnych (na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257, poz. 1545) monitorowano 62 JCWP. W 10 przypadkach presji nie potwierdzono. W pozostałych przypadkach o tym, że JCWP nie spełniały wymagań decydowały na ogół wskaźniki: IFPL, IO, BZT₅, azot amonowy, azot Kjeldahla, azot ogólny, fosfor ogólny i fosforany.
- pod kątem narażenia na eutrofizację wywołaną związkami azotu ze źródeł rolniczych, wykorzystując rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 roku w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. Nr 241, poz. 2093), monitorowane były 2 JCWP: Sona od źródeł do Dopływu spod Kraszewa oraz Sona od Dopływu spod Kraszewa do ujścia. W obu przypadkach potwierdzono presję rolnictwa na stan wód.

W ocenie ogólnej dla obszarów chronionych wymagania spełniało 6 JCWP. W obszarach chronionych ustalono stan/potencjał ekologiczny dobry w 4 przypadkach (około 6,6% badanych JCWP). Dla 36 JCWP (około 58,1%) określono stan/potencjał ekologiczny jako umiarkowany, dla 12 jako słaby (około 19,4%), natomiast dla 10 JCWP (16,1%) ustalono stan/potencjał zły (wykres 3.12).

Zbiorcze zestawienie stanu/potencjału ekologicznego dla wszystkich JCWP przedstawiono na mapie 3.2.

Wykres 3.12. Procentowy udział jednolitych części wód w stanie/potencjale ekologicznym obszarów chronionych w województwie mazowieckim w 2011 roku



Wyniki badań oraz ocenę jakości wód płynących można zobaczyć w tabelach na stronie internetowej Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie, pod adresem: http://www.wios.warszawa.pl/porta1/pl/19/688/Monitoring_rzek_w_2011_roku.html

Mapa 3.2. Stan/potencjał ekologiczny jednolitych części wód w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ)



Realizując założenia Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2010-2012, w 2011 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie przeprowadził badania jednego zbiornika – jednolitej części wód powierzchniowych z terenu województwa mazowieckiego. Zrealizowano monitoring JCWP zbiornika Dębe w zakresie przydatności wód do spożycia przez ludzi. Wyniki monitoringu pozwoliły stwierdzić, że woda zbiornika Dębe nie spełniała wymagań ze względu na przekroczenia dopuszczalnych stężeń wskaźników: OWO, ChZTCr, fenole lotne - indeks fenolowy, selen, suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), mangan i substancje powierzchniowo czynne anionowe.

Jakość wód jezior

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie realizując program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2010-2012, w 2011 roku przeprowadził badania 4 jezior: Białego (na północ od Gostynina), Szczutowskiego, Urszulewskiego oraz Lucieńskiego. Jeziora województwa reprezentują dwa typy abiotyczne zbiorników:

- 2a (nizinne, wysoka zawartość wapnia, niski współczynnik Schindlera, stratyfikowane),
- 3b (nizinne, wysoka zawartość wapnia, wysoki współczynnik Schindlera, niestratyfikowane).

Badania jezior wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 257, poz. 1545). Jeziora badane były w zakresie monitoringu diagnostycznego i operacyjnego w okresie wegetacyjnym, to jest od marca do października. Monitoring prowadzono w sposób umożliwiający ocenę stanu wód zbiorników oraz analizę zmienności czasowej i przestrzennej wskaźników jakości wód. W wodach jezior oznaczono:

- elementy biologiczne (chlorofil „a”, multimetriks fitoplanktonowy - PMPL, wskaźnik okrzemkowy dla jezior - OIJ), służące ocenie stanu ekologicznego wód,
- elementy fizykochemiczne (przezroczystość, tlen rozpuszczony, przewodność w 20°C, azot ogólny, fosfor ogólny), które wspomagają elementy biologiczne przy ocenie stanu ekologicznego,
- wskaźniki chemiczne charakteryzujące występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska, służące ocenie stanu chemicznego wód.

Uzyskane średnie wartości stężeń wybranych badanych parametrów w jeziorach zamieszczono w tabeli 3.4.

Jezioro Białe leży na obszarze strefy ochronnej Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego w gminie Gostynin, powiat gostyniński. Jezioro zostało objęte ochroną konserwatorską jako Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Jezioro Białe. Zasilane jest przez cztery ciekі o okresowym charakterze. Dane morfometryczne jeziora: powierzchnia 148,0 ha, objętość 14885,0 tys. m³, głębokość maksymalna 31,3 m, głębokość średnia 10,0 m, powierzchnia zlewni 26,09 km², wskaźnik odsłonięcia 14,6. Jezioro Białe jest zbiornikiem odpornym na degradację. Zostało zaliczone do II kategorii podatności na degradację. Charakteryzuje się korzystnymi cechami morfometrycznymi. Wskaźnik odsłonięcia, który informuje o podatności zbiornika na wpływy czynników zewnętrznych takich jak promieniowanie słoneczne, opady atmosferyczne, jak również o podatności na zanieczyszczenia, jest niewysoki. Jezioro jest głębokim zbiornikiem (najgłębszym na terenie województwa) i w okresie letnim występuje stratyfikacja termiczno-tlenowa wód.

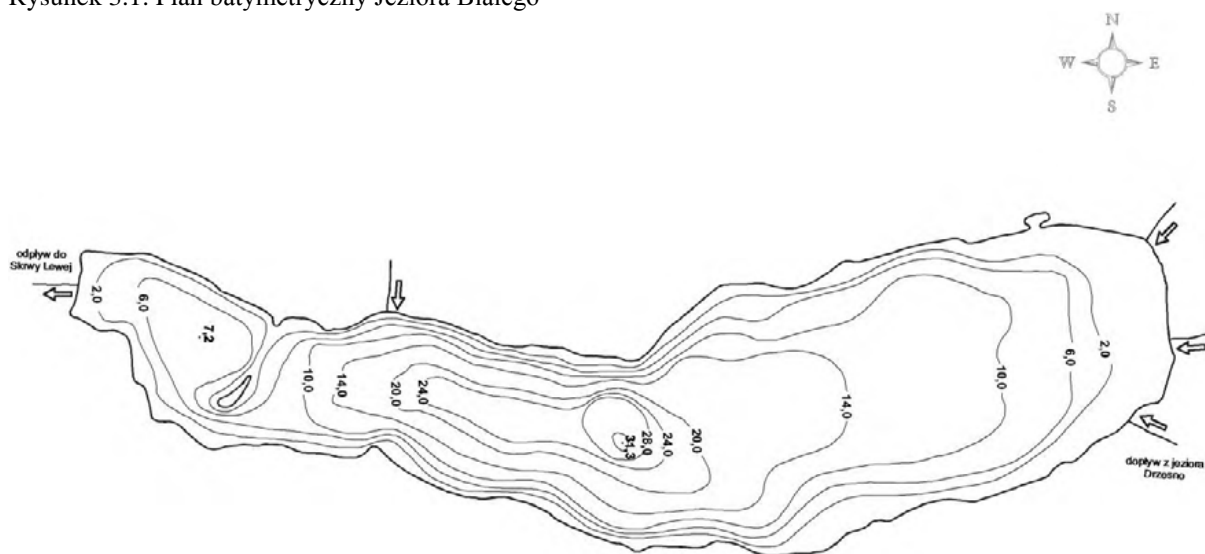
W 2011 roku jezioro badane było 7-krotnie (od kwietnia do października). Warunki tlenowe w jeziorze były dobre, średnia zawartość tlenu nad dnem kształtowała się powyżej 4 mg O₂/l. Elementy biologiczne: chlorofil „a” i fitoplankton były na poziomie II klasy, co oznacza stan dobry biologicznego wskaźnika. Średnia koncentracja chlorofilu „a” wynosiła 7,7 µg/l,

co korelowało z wysoką przezroczystością wody, średnio 3,4 m. Poza koncentracją chlorofilu miarą ilościową określającą obfitość glonów planktonowych w wodzie jest biomasa ogólna. Średnia biomasa ogólna była niska i wynosiła 2,05 mg/l. Multimetryki fitoplanktonowy (PMPL), uwzględniający koncentrację chlorofilu „a”, biomasy ogólnej i biomasy sinic wynosił 1,88. Stan ekologiczny jeziora określony na podstawie wskaźników biologicznych był dobry. Elementy fizykochemiczne (przezroczystość, tlen, przewodność, azot ogólny, fosfor ogólny) wspierające elementy biologiczne sklasyfikowano na poziomie klasy II, co oznacza stan dobry wskaźników. Średnia zawartość azotu ogólnego wynosiła 1,5 mg N/l, natomiast fosforu ogólnego 0,037 mg P/l. Stan chemiczny wody określony na podstawie wyników badań substancji priorytetowych odpowiadał stanowi dobremu. Ostateczna ocena stanu wody wynika z porównania klasyfikacji stanu ekologicznego z klasyfikacją stanu chemicznego. Na tej podstawie woda jeziora została oceniona jako woda o dobrym stanie.

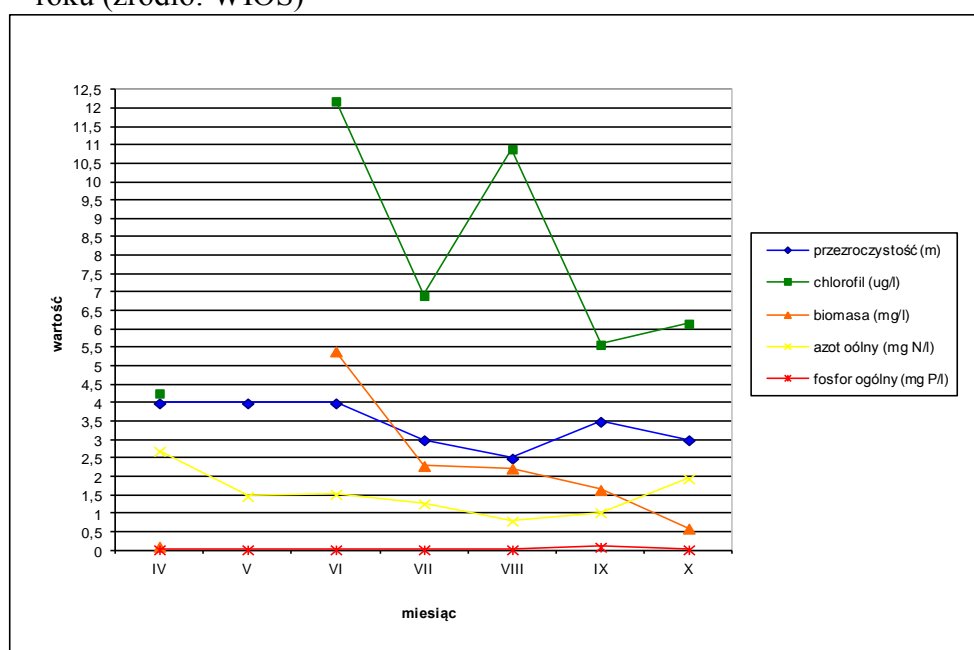
Tabela 3.4. Średnie wartości stężeń wybranych parametrów wód jezior (źródło: WIOŚ)

Jezioro	Wskaźnik					
	chlorofil „a” (µg/l)	przezroczystość (m)	przewodność (µS/cm)	azot ogólny (mg N/l)	fosfor ogólny (mg P/l)	średnie nasycenie hypolimnionu tlenem (%)
<i>stratyfikowane</i>						
Białe	7,7	3,4	354	1,50	0,037	64,3
<i>Wartość graniczna dla stanu dobrego</i>	≤ 8	≥ 2,5	≤ 600	≤ 1,5	≤ 0,06	≥ 10
<i>niestratyfikowane</i>						
jezioro	chlorofil „a” (µg/l)	przezroczystość (m)	przewodność (µS/cm)	azot ogólny (mg N/l)	fosfor ogólny (mg P/l)	tlen rozpuszczony latem nad dnem (mgO ₂ /l)
Szczutowskie	58,4	0,9	382	2,04	0,089	9,8
Urszulewskie	36,0	1,0	336	2,03	0,062	12,8
<i>Wartość graniczna dla stanu dobrego</i>	≤ 23	≥ 1	≤ 600	≤ 2,5	≤ 0,12	≥ 4

Rysunek 3.1. Plan batymetryczny Jeziora Białego



Wykres 3.13. Sezonowe zmiany wartości wybranych wskaźników w Jeziorze Białym w 2011 roku (źródło: WIOS)

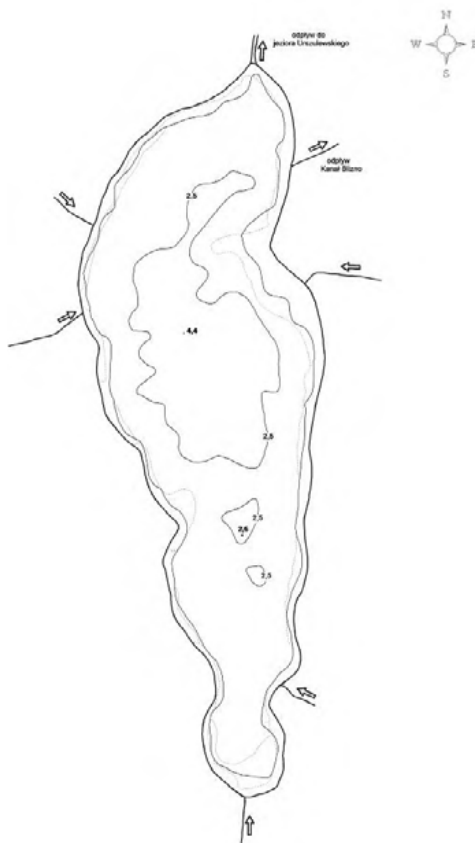


Jezioro Szczutowskie i Urszulewskie leżą na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Przyrzecze Skrzy Prawej w gminie Szczutowo, powiat sierpecki. Każde z jezior zasilane jest przez 5 krótkich cieków o okresowym charakterze. W przypadku Jeziora Urszulewskiego jednym z nich jest odpływ z Jeziora Szczutowskiego. Jeziora te są akwenami podatnymi na degradację. Zostały zaliczone do III kategorii podatności na degradację. Wskazują na to niekorzystne warunki morfometryczne zbiorników, wysokie wskaźniki odsłonięcia. W 2011 roku jeziora badane były 4 razy: wiosną, 2 razy w okresie stagnacji letniej (czerwiec, sierpień) oraz jesienią. Dane morfometryczne Jeziora Szczutowskiego: powierzchnia 85,3 ha, objętość 1689,0 tys. m³, głębokość maksymalna 4,4 m, głębokość średnia 1,9 m, powierzchnia zlewni 9,63 km², wskaźnik odsłonięcia 43,0. Dane morfometryczne jeziora Urszulewskiego:

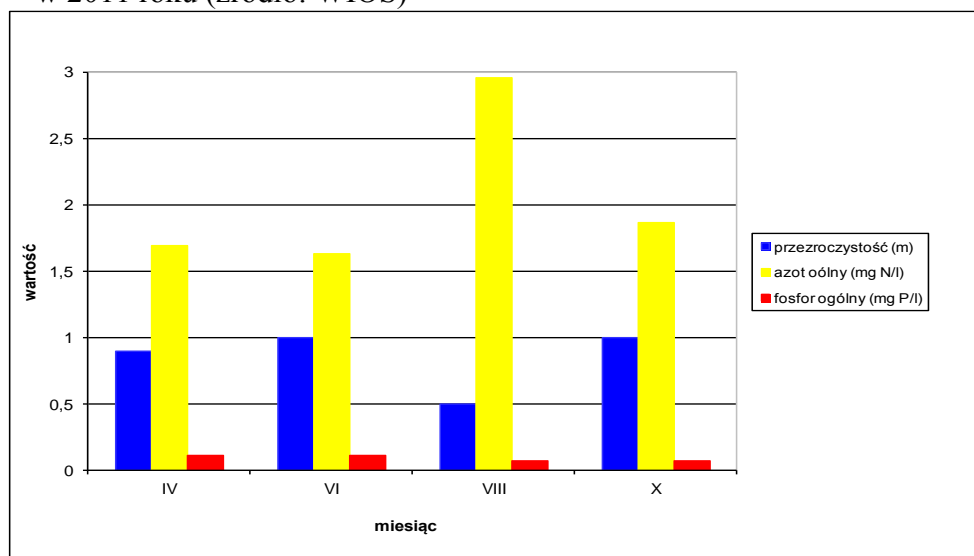
powierzchnia 279,5 ha, objętość 7 792,2 tys. m³, głębokość maksymalna 6,2 m, głębokość średnia 2,8 m, powierzchnia zlewni 32,91 km², wskaźnik odsłonięcia 100,2.

Jezioro Szczutowskie jest zbiornikiem o niewielkiej głębokości (średnia głębokość nie przekracza 2 m) i w okresie letnim nie występuje stratyfikacja termiczno-tlenowa wód. Natlenienie wody w badanym roku było dobre. Nie zanotowano ubytków tlenu w wodzie, a średnia jego zawartość nad dnem wynosiła 9,8 mg O₂/l. Wskaźniki biologiczne: chlorofil „a” i fitoplankton były na poziomie IV klasy, co oznacza stan słaby. Średnia koncentracja chlorofilu „a” wynosiła 58,4 µg/l. Korelowało to z niską przezroczystością wody, która nie przekraczała 1 m (średnio 0,9 m). Średnia biomasa ogólna fitoplanktonu była niewysoka i wynosiła 5,89 mg/l. Multimetriks fitoplanktonowy (PMPL) wynosił 3,04 i wskazywał na słabą kondycję ekologiczną jeziora. Elementem biologicznym odbiegającym swoją klasą od innych wskaźników biologicznych był fitobentos. Indeks okrzemkowy (IOJ) wyznaczany na podstawie badań fitobentosu wynosił 0,89, co wskazywało na bardzo dobry stan (I klasa). W przypadku Jeziora Szczutowskiego elementy biologiczne nie reagowały w taki sam sposób na presję środowiska. Elementy fizykochemiczne, poza przezroczystością, sklasyfikowano na poziomie klasy II, co oznacza stan dobry wody. Średnia zawartość azotu ogólnego wynosiła 2,04 mg N/l, natomiast fosforu ogólnego 0,089 mg P/l. Stan ekologiczny jeziora określony na podstawie wskaźników biologicznych był słaby (IV klasa). Stan chemiczny wody odpowiadał stanowi dobremu. Ogólna ocena stanu wody badanego jeziora wykonana na podstawie porównania wyników klasyfikacji stanu ekologicznego z wynikami klasyfikacji stanu chemicznego wskazywała na zły stan wód zbiornika.

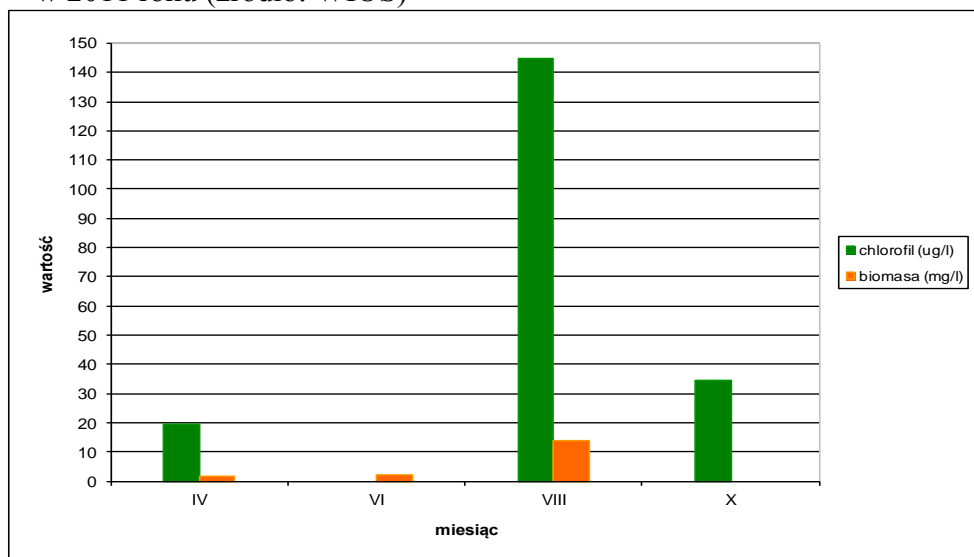
Rysunek 3.2. Plan batymetryczny Jeziora Szczutowskiego



Wykres 3.14. Sezonowe zmiany wartości wybranych wskaźników w Jeziorze Szczutowskim w 2011 roku (źródło: WIOŚ)



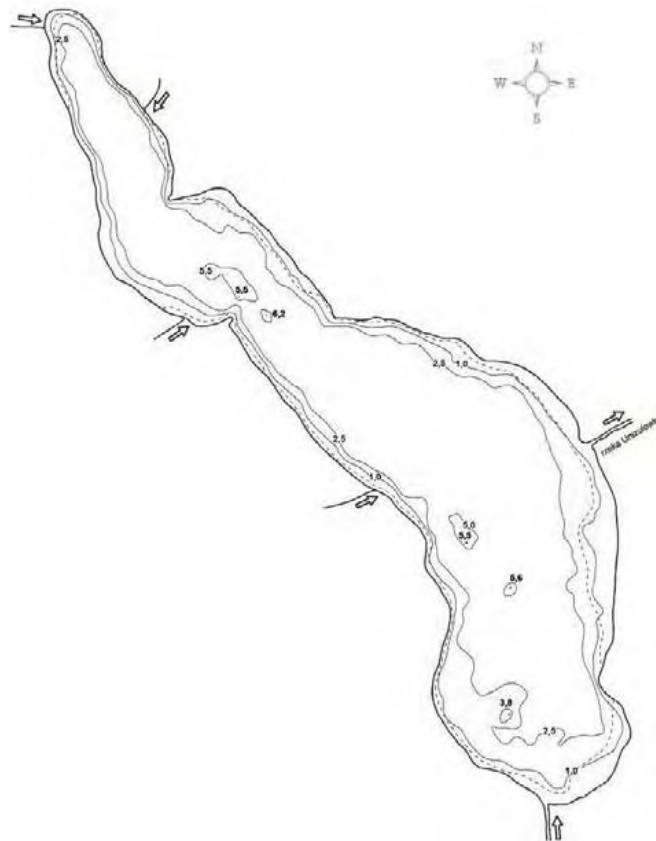
Wykres 3.15. Sezonowe zmiany wartości wybranych wskaźników w Jeziorze Szczutowskim w 2011 roku (źródło: WIOŚ)



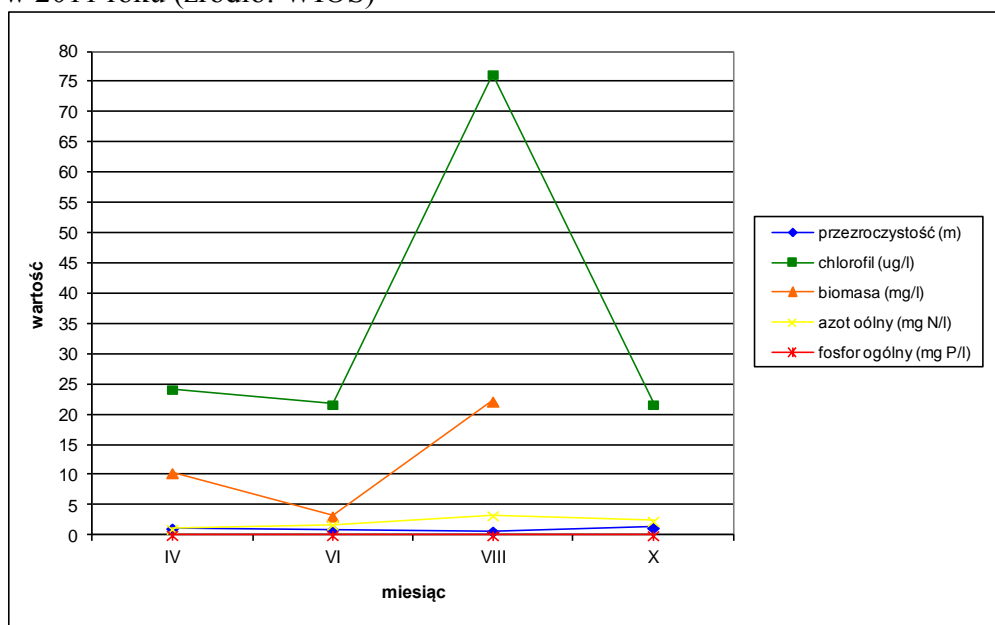
Jezioro Urszulewskie jest dużym, ale stosunkowo płytkim zbiornikiem. W okresie letnim nie dochodzi do stratyfikacji termiczno-tlenowej wód. W badanym roku natlenienie wody było dobre. Średnia zawartość tlenu nad dnem wynosiła 12,8 mg O₂/l. Przezroczystość wody była w granicach 1 m. Koncentracja chlorofilu „a” w wodzie średnio wynosiła 36 µg/l, multimetriks fitoplanktonowy PMPL wynosił 2,43, a multimetryczny indeks okrzemkowy (IOJ) wyznaczany na podstawie badań fitobentosu 0,59. Badane elementy biologiczne zostały sklasyfikowane na poziomie III klasy, co oznacza ich stan umiarkowany. Elementy fizykochemiczne (przezroczystość, tlen, przewodność, azot ogólny, fosfor ogólny) wspierające elementy biologiczne były na poziomie klasy II, co oznacza stan dobry wskaźników. Ocena stanu ekologicznego wykonana na bazie wskaźników biologicznych wskazywała na umiarkowany stan wody jeziora. Stan chemiczny wody jeziora określono jako dobry. Końcowa ocena stanu

wody jeziora wykonana na podstawie porównania wyników klasyfikacji stanu ekologicznego z wynikami klasyfikacji stanu chemicznego wskazywała na zły stan wód zbiornika.

Rysunek 3.3. Plan batymetryczny Jeziora Urszulewskiego



Wykres 3.16. Sezonowe zmiany wartości wybranych wskaźników w Jeziorze Urszulewskim w 2011 roku (źródło: WIOŚ)



Jeziro Lucieńskie w 2011 roku badane było tylko pod kątem substancji priorytetowych. Ocena wskaźników chemicznych wody zbiornika wskazywała na dobry stan wód.

Szczegółową ocenę wód jezior oraz wyniki monitoringu zobaczyć można na stronie Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie, pod adresem: http://www.wios.warszawa.pl/portal/pl/20/Monitoring_jezior.html

WODY PODZIEMNE

Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych na terenie województwa mazowieckiego w 2011 roku szacuje się na 2 134 hm³, to jest 12,3% zasobów krajowych. W stosunku do 2010 roku ich ilość wzrosła w 2011 roku o 22%. Wyjątkowa sytuacja meteorologiczna i powódź w 2010 roku spowodowały podnoszenie się zwierciadła wód podziemnych przez cały 2010 rok oraz bardzo wysokie stany wód podziemnych w 2011 roku.

Szczegółowe dane znajdują się na stronach internetowych:

http://www.stat.gov.pl/bdl/app/dane_podgrup.display?p_id=511761&p_token=0.08072513721477853, <http://www.psh.gov.pl/stan-srodowiskowy-wod-podziemnych-w-polsce2,strona,2.html>

Województwo mazowieckie charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem przestrzennym rozmieszczenia zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania.

Spośród 180 głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w kraju, 15 znajduje się na Mazowszu (w tym 3 w niewielkim stopniu). Występują one w utworach czwartorzędowych (8), trzeciorzędowych (3), jurajskich (2), dewonie (1) oraz w kredzie (1). Poza wschodnimi obszarami (powiat łosicki, częściowo powiat ostrowski, sokołowski i siedlecki) główne zbiorniki wód podziemnych swoim zasięgiem obejmują większość terenu województwa.

Informacje o GZWP zamieszczone są na stronach internetowych:

http://www.psh.gov.pl/bazy_danych_mapy_i_aplikacje/bazy_danych/gzwp.html

<http://www.mazovia.pl/unia-europejska/inne-programy/art,21,program-ochrony-srodowiska-na-lata-2011-2014-z-uwzględnieniem-perspektywy-do-2018-roku.html>

Tabela 3.5. Główne zbiorniki wód podziemnych na terenie województwa mazowieckiego
(źródło: strony internetowe jw.)

Lp.	Numer zbiornika	Nazwa zbiornika	Wiek utworów	Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [tys. m ³ /dobę]	Średnia głębokość [m]
1.	214	Zbiornik Działdowo	Q _{mk}	300	100
2.	215	Subniecka Warszawska	Tr	250	160
3.	21 5A	Subniecka Warszawska - część centralna	Tr	145	180
4.	216	Sandr Kurpie	Q _s	134	50
5.	219	Zbiornik międzymorenowy rzeki górna	Q _M	30	50
6.	220	Pradolina rzeki Środkowa Wisła (Włocławek-Płock)	Q _p	200	60
7.	221	Dolina kopalna Wyszaków	Q _k	80	100
8.	222	Dolina środkowej Wisły (Warszawa-	Q _d	617	60
9.	223	Zbiornik międzymorenowy rzeki górny	Q _m	60	80
10.	224	Subzbiornik Podlasie	Tr	15	90
11.	225	Zbiornik międzymorenowy Chotcza-Łanięta	Q _M	60	60
12.	404	Zbiornik Koluszki-Tomaszów	J ₃	350	200
13.	405	Niecka radomska	Cr ₃	820	30-70
14.	412,413	Zbiornik Goszczewice-Szydłowiec	J ₁ ,J ₂ ,J ₃	236	100
15.	420	Zbiornik Wierzbica-Ostrowiec	D _{2,3}	101	<100

Wyjaśnienia do tabeli:

Q _k	- utwory czwartorzędu w dolinach kopalnych,	J ₁	- jura dolna,
Q _M	- utwory czwartorzędu w utworach międzymorenowych,	J ₂	- jura środkowa,
Q _p	- utwory czwartorzędu w pradolinach,	J ₃	- jura górna,
Q _s	- utwory czwartorzędu w sandrach,	Cr ₃	- kreda górna.
Q _d	- utwory czwartorzędu w dolinach,	D ₂	- dewon środkowy
Q _{mk}	- utwory czwartorzędu w utworach międzymorenowych i w dolinach kopalnych,	D ₃	- dewon górny
Tr	- trzeciorząd,		

Głównym źródłem zaopatrzenia ludności w wodę podziemną jest najbardziej zasobny, najłatwiej odnawialny i występujący na najmniejszej głębokości czwartorzędowy poziom wodonośny, który stanowi około 78% zasobów eksploatacyjnych województwa. Wody te mają naturalnie podwyższony poziom żelaza (wymagają procesu odżelaziania). Piętro trzeciorzędowe jest mniej zasobne, większe znaczenie ma tylko poziom oligoceński, którego użytkownikiem jest aglomeracja warszawska. W Radomiu woda do picia jest pozyskiwana ze studni wierconych z pokładów kredowych (o głębokości dochodzącej do 300 m).

Dla zaopatrzenia mieszkańców miast: Płocka i Warszawy ujmowane są również wody powierzchniowe z Wisły i Zalewu Zegrzyńskiego, które wymagają kosztownych procesów uzdatniania.

W związku z wdrażaniem Ramowej Dyrektywy Wodnej (2000/60/WE) w 2005 roku w Polsce wydzielono 161 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd), dla których określany jest stan ilościowy i chemiczny oraz prowadzone są analizy presji antropogenicznych.

W granicach administracyjnych województwa jest 16 JCWPd (nr: 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 65, 81, 82, 83, 85, 99, 100, 102), w tym 2 uznane za zagrożone niespełnieniem celów środowiskowych ze względu na oddziaływanie rolnictwa (nr: 49 i 53).

BADANIE I OCENA STANU WÓD PODZIEMNYCH

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych związanych z osiągnięciem dobrego stanu ekologicznego, określonego przez Ramową Dyrektywę Wodną (RDW).

W roku 2011 w ramach monitoringu jakości wód podziemnych, w województwie mazowieckim realizowane były badania:

- monitoringu operacyjnego w zagrożonych częściach wód podziemnych, na terenie gminy Korytnica i zlewni rzek Sona oraz Dopływu z Przedwojewa, w sieci krajowej przez Państwowy Instytut Geologiczny (PIG) na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ) oraz w sieci regionalnej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ),
- monitoringu badawczego w rejonie nieczynnego wylewiska osadów garbarskich na terenie Radomia oraz wokół 9 zlikwidowanych mogilników przeterminowanych środków ochrony roślin, przez WIOŚ.

Oceny stanu chemicznego w jednolitych częściach wód podziemnych i w poszczególnych punktach badawczych dokonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 roku w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896), które wyróżnia pięć klas jakości wód oraz dwa stany chemiczne wód (stan dobry i stan słaby).

W 2011 roku Państwowy Instytut Geologiczny na obszarze województwa mazowieckiego wykonał badania w 16 punktach w odniesieniu do 3 zagrożonych niespełnieniem celów środowiskowych jednolitych części wód podziemnych nr: 47, 49 i 53. Badano wody czwartorzędowe, w tym 4 ujęcia wód o zwierciadle swobodnym o głębokości stropu od 2,9 m do 10,6 m i 12 studni o zwierciadle napiętym o głębokości stropu od 12,1 m do 68 m. W 81,2% badanych punktów stwierdzono wody o dobrym stanie chemicznym (II lub III klasa jakości, brak I klasy), a w 18,8% wody o słabym stanie chemicznym (IV lub V klasa) – wykres 4.4, tabela 4.2.

Wykres 3.17 Procentowy udział badanych punktów w poszczególnych klasach jakości wód w 2011 roku (źródło: GIOŚ)

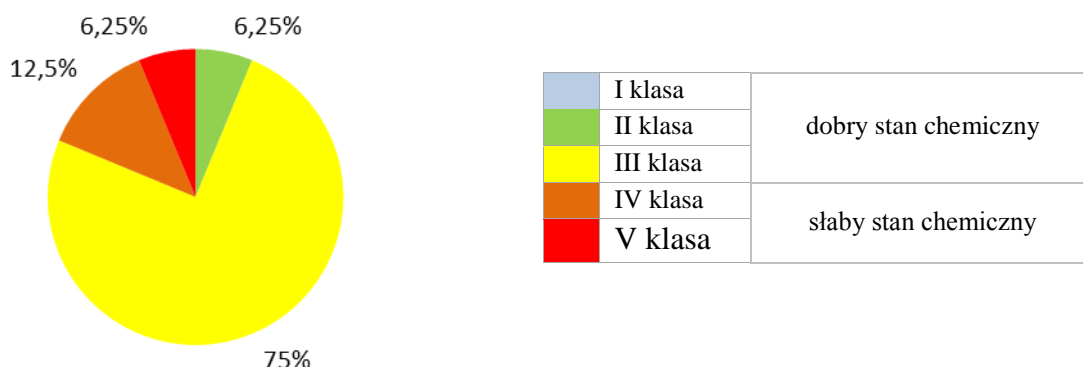


Tabela 3.6. Wyniki klasyfikacji jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych badanych przez PIG w 2011 roku (źródło: GIOŚ)

Poziom wodonosny	Ilość punktów	Wody o jakości (ilość punktów)				
		dobrej			słabej	
		I klasa	II klasa	III klasa	IV klasa	V klasa
Wody o zwierciadle swobodnym (gruntowe)	4	0	0	4	0	0
Wody o zwierciadle napiętym (wglębne)	12	0	1	8	2	1
Razem	16	0	1	12	2	1
	%	0	6,25	75,0	12,5	6,25
		81,2			18,8	

W płytkich wodach gruntowych o zwierciadle swobodnym, ujmujących wody w JCWPd nr 47 (3 punkty) i JCWPd nr 53 (1 punkt) z głębokości 2,9 m – 10,6 m, stwierdzono wody w III klasie jakości. Pozostałe punkty ujmowały wody wglębne o zwierciadle napiętym z głębokości poniżej 12 m. Wśród nich dominowały wody o III klasie jakości – 8 z 12 badanych punktów. Najgorszą jakość – V klasa – stwierdzono w jednej studni na głębokości 12,1 m w JCWPd nr 47 w Płocku ze względu na wysokie stężenie azotanów (112 mg NO₃/l).

Jednakże średnie stężenie azotanów z 3 badanych studni w tej JCWPd, wynosiło 49,6 mg NO₃/l i nie przekraczało górnej granicy określonej dla wód III klasy jakości (50 mg NO₃/l) – JCWPd nadal wymaga monitorowania w celu stwierdzenia powodu nieosiągnięcia celów środowiskowych. Wody IV klasy jakości stwierdzono w dwóch punktach obserwacyjnych w JCWPd nr 49.

Stężenia średnie elementów fizykochemicznych dla punktów pomiarowych leżących w jednej jednolitej części wód podziemnych występowały w granicach I, II lub III klasy jakości, w związku z czym badane w 2011 roku JCWPd zaliczono ostatecznie do wód o dobrym stanie chemicznym.

Lokalizację badanych punktów wraz z oceną jakości przedstawiono na mapie 4.1.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie badał jakość wód w 10 punktach zlokalizowanych w obszarach narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych: OSN zlewni rzek Sona i Dopływ z Przedwojewa oraz OSN w gminie Korytnica. Prawie we wszystkich punktach obserwacyjnych, poza studnią w miejscowości Pniewnik, stężenia azotanów występowały w I klasie wód bardzo dobrej jakości ($<0,5$ mg NO_3/l). Zanieczyszczenie wód podziemnych azotanami stwierdzono w OSN w gminie Korytnica w płytkiej studni zlokalizowanej w miejscowości Pniewnik (punkt również w sieci krajowej). W studni tej wiosną koncentracja azotanów wynosiła $54,4$ mg NO_3/l , a jesienią – $65,9$ mg NO_3/l . Stan chemiczny wody w studni ze względu na zawartość azotanów określono jako słaby (IV klasa jakości). Utrzymujące się na tym terenie wysokie stężenia azotanów wymaga dalszych badań i obserwacji.

W ramach monitoringu badawczego wokół wylewiska osadów garbarskich byłych Radomskich Zakładów Garbarskich w Radomiu w rejonie ulicy Nowa Wola Gołębiowska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska badał jakość wód w pięciu punktach. Wykonane badania wykazały, że najbardziej niekorzystne wyniki zanotowano w wodzie pochodzącej z 3 piezometrów. Stwierdzono w niej wysokie stężenia chlorków (w V klasie), oraz stężenia ogólnego węgla organicznego (w klasie IV). Ponadto w 2 piezometrach wystąpiły wysokie stężenia siarczanów (w klasie IV). Stężenia chromu ogólnego i chromu Cr^{+6} nie przekraczały wartości granicy oznaczalności.

Więcej informacji o jakości wód podziemnych można uzyskać na stronach internetowych GIOŚ i WIOŚ:

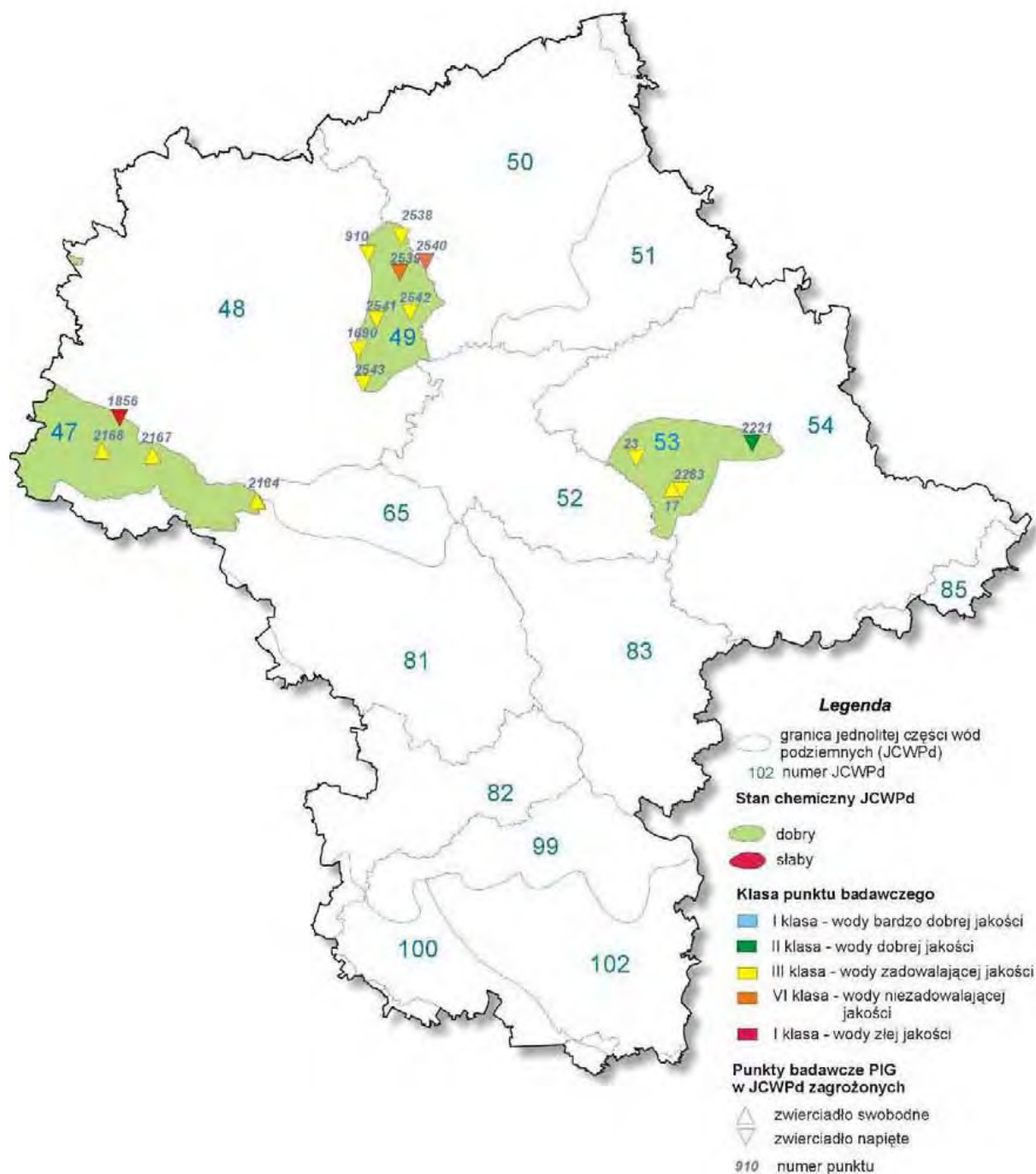
<http://www.gios.gov.pl/monbada/index.php>

http://www.wios.warszawa.pl/portal/pl/21/Monitoring_wod_podziemnych.html

W 2011 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska badaniami monitoringowymi wód podziemnych objął tereny po zlikwidowanych mogiłnikach, w których składowano przeterminowane środki ochrony roślin. Przeprowadzona ocena wykazała, że skutecznie zlikwidowano zagrożenie dla środowiska. Ocenę jakości wód podziemnych w rejonie 9 zlikwidowanych mogiłników posiadających sieć otworów obserwacyjnych (piezometrów) zawarto w raporcie „Ocena efektywności likwidacji mogiłników w województwie mazowieckim na podstawie wyników badań monitoringowych za lata 2011 – 2012”, który znajduje się na stronie internetowej WIOŚ:

http://www.wios.warszawa.pl/portal/pl/17/721/Ocena_efektywnosci_likwidacji_mogilnikow_w_województwie_mazowieckim_na_podstawie.html

Mapa 3.3 Punkty pomiarowo – kontrolne wód podziemnych w monitoringu operacyjnym Państwowego Instytutu Geologicznego w 2011 roku



OSIĄGNIĘCIA

Działania na rzecz ochrony jakości wód to przede wszystkim eliminacja potencjalnych źródeł zanieczyszczenia wód i ziemi:

- oddanie do użytkowania przepompowni ścieków przy ulicy Mazura w Płocku, tłoczącej ścieki z Płocka do oczyszczalni ścieków w Maszewie oraz wykonanie rozbudowy i przebudowy przepompowni ścieków przy ulicy Jasnej w Płocku, co umożliwi pompowanie ścieków sanitarnych z prawobrzeżnej części Płocka do oczyszczalni ścieków w Maszewie. Przez przepompownię przepływać będą wszystkie ścieki bytowe z prawobrzeżnej części Płocka. Maksymalnie na dobę będzie tłoczonych do 24 000 m³ ścieków, dodatkowo napływać będą wody opadowe z kanalizacji ogólnospławnej;
- modernizacja, w tym rozbudowa do przepustowości 7 000 m³/dobę, oczyszczalni ścieków oraz rozbudowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w Nowym Dworze Mazowieckim;
- modernizacja, w tym rozbudowa do przepustowości 1 300 m³/dobę, oczyszczalni w Łochowie i w Małkini Górnej;
- budowy i modernizacji systemu kanalizacji sanitarnej w Legionowie, budowy kolektorów zastępujących rów „Strzała” w Siedlcach;
- oddanie do użytku oczyszczalni zakładowych: w miejscowości Świerże Górne, gmina Kozienice, o maksymalnej przepustowości 566 m³/d, oczyszczalni ścieków socjalno-bytowych o przepustowości 180 m³/d przy cukrowni Pfeifer&Langen Głinojeck S.A. w Zygumtowie, gmina Głinojeck;
- rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w Baranowie do przepustowości 400 m³/d oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej dla 8 miejscowości w gminie (Baranowo, Orzoł, Budne – Sowieta, Czerwińskie, Oborczyńska, Czarnotrzew, Lipowy Las, Orzołek);
- modernizacja oczyszczalni ścieków w Odrzywole i lokalnej oczyszczalni w miejscowości Zakrzew. Po modernizacji oczyszczalnia w Odrzywole przyjmuje 140 m³/d ścieków na dobę;
- modernizacja komunalnej oczyszczalni ścieków w Przasnyszu oraz rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w mieście. Pod koniec 2011 r. na oczyszczalnię komunalną zaczęły dopływać, nowo wybudowanym sanitarnym kolektorem zbiorczym, ścieki komunalne z gminy Czernice-Borowe;
- oddanie do użytku nowych gminnych oczyszczalni ścieków: Lubowidz (260 m³/d), Przygoda (250 m³/d), Sadowne (250 m³/d), Huszlew (170 m³/d), Unin, gmina Górzno (220 m³/d), Klwowska Wola, gmina Klwów (97,5 m³/d), Korytnica (18 m³/d), Olszanka (7,5 m³/d), Gózd Stary gmina Stara Błotnica (7,2 m³/d), Zakrzew Kolonia, gmina Zakrzew (4,8 m³/d);
- modernizacja zakładowej oczyszczalni: Pepsi-Cola General Bottles Poland w miejscowości Michrów, gmina Pniewy (2 500 m³/d), Coca-Cola HBC Polska Sp. z o.o. filia w Radzyminie (2 500 m³/d);
- zakończenie budowy kanalizacji sanitarnej w miejscowościach: Bonisław, Zbójno i Lelice w gminie Gozdowo, Rzekuń i Czarnowiec w gminie Rzekuń;
- wybudowanie sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy kanalizacyjnych w Broku;

- zakończenie budowy kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wraz z przyłączami w miejscowościach: Białobiel, Siemnocha, Łęg Przedmiejski, Łęg Starościński-Walery w gminie Lelis;
- kompleksowe uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Zabrodzie poprzez budowę sieci wodociągowej w 8 miejscowościach (Mościska, Przykory, Obrąb, Karolinów, Dębinki, Lipiny, Zabrodzie, Adelin) oraz budowę sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią w 3 miejscowościach (Zabrodzie, Zazdrość, Niegów);
- realizacja programu renaturyzacji jezior w gminie Łąck powiat płocki (odtworzenie utraconej retencji wodnej, lokalną poprawę jakości wód, właściwe zagospodarowanie przestrzeni wokół Jeziora Zdwojskiego).

POTRZEBY

- zakończenie modernizacji i rozbudowy oczyszczalni ścieków „Czajka” w Warszawie wraz z układem przesyłowym ścieków z lewobrzeżnej Warszawy, co zapewni, razem z oczyszczalnią „Południe”, oczyszczanie wszystkich ścieków z terenu Warszawy (obiekt oddany do użytku w IV kwartale 2012 roku);
- zakończenie budowy na terenie oczyszczalni „Czajka” Stacji Termicznej Utylizacji Osadów Ściekowych wykorzystującej najnowsze rozwiązania i technologie, które gwarantują bezpieczeństwo mieszkańcom i środowisku (obiekt oddany do użytku w IV kwartale 2012 roku);
- dalsza rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Warszawie (szczególnie w dzielnicach Wawer, Białołęka, Rembertów);
- zakończenie rozbudowy i przebudowy oczyszczalni ścieków w Siedlcach i w Kozienicach;
- zakończenie budowy gminnej oczyszczalni ścieków i rozbudowy kanalizacji sanitarnej w Kadzidle, budowy oczyszczalni ścieków i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Mokobody, rozbudowa komunalnej oczyszczalni ścieków oraz kanalizacji sanitarnej w Broku i w gminach: Radzymin, Lelis, Skórzec (miejscowość Żelków), modernizacja gminnej oczyszczalni w Kosowie, gmina Lesznowola;
- zakończenie budowy kanalizacji i wodociągu w Nieporęcie, kanalizacji sanitarnej w gminie Radziejowice i w miejscowości Miętne, gmina Garwolin;
- zakończenie modernizacji stacji uzdatniania wody w Stoku Lackim;
- budowa kanalizacji deszczowej w gminach Izabelin i Lesznowola;
- uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w gminach: Sochaczew i Łomianki;
- racjonalne gospodarowanie wodą w zakładach produkcyjnych i gospodarstwach domowych;
- modernizacja oczyszczalni ścieków pod kątem usunięcia uciążliwości odorowych.
- wdrożenia „Programu małej retencji dla województwa mazowieckiego”.

W celu zmniejszenia dopływu biogenów, a co za tym idzie zmniejszenia procesu eutrofizacji, należy kontynuować działania w kierunku:

- eliminacji biogenów ze ścieków komunalnych, czyli ograniczanie dopływu fosforu do ścieków komunalnych poprzez edukację społeczeństwa w zakresie stosowania

detergentów, stosowanie wysokoefektywnych metod oczyszczania ścieków w zakresie usuwania azotu i fosforu;

- eliminacji biogenów ze ścieków przemysłowych, u źródła lub za pomocą efektywnego oczyszczania;
- zagospodarowania zlewni pod kątem ograniczenia dopływu do wód substancji eutrofizujących poprzez prowadzenie gospodarki rolnej zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej i wymogami dyrektywy azotanowej;
- kształtowania krajobrazu rolniczego z wykorzystaniem zadrzewień śródpolnych;

4. GOSPODARKA ODPADAMI

Z dniem 12 grudnia 2008 r. weszła w życie dyrektywa ramowa z dnia 19 listopada 2008 r. Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy. Postanowienia tej dyrektywy, po części, transponuje do polskiego systemu prawnego obowiązująca ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach, poprzez zmiany wprowadzone ustawą z dnia 22 stycznia 2010 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw i ustawą z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw.

Najważniejsze rozwiązania, które przyjmuje dyrektywa ramowa w sprawie odpadów, to zapobieganie powstawaniu odpadów i zmniejszanie negatywnego wpływu działalności związanej z wytwarzaniem odpadów, a także gospodarowaniem nimi.

Dyrektywa ramowa przyjmuje następującą hierarchię sposobów postępowania z odpadami:

- 1) **zapobieganie;**
- 2) **przygotowywanie do ponownego użycia;**
- 3) **recykling;**
- 4) **inne metody odzysku, np. odzysk energii;**
- 5) **unieszkodliwianie**

W wyniku zmian wprowadzonych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach oraz w ustawie z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, zaczęły funkcjonować w polskim systemie prawa nowe definicje (m.in.: bioodpady, odpady zielone, ponowne użycie, region gospodarki odpadami), na nowo ustala się limity ilościowe ponownego użycia i recyklingu odpadów (%), a także nakłada obowiązek stworzenia programu zapobiegania powstawaniu odpadów, jako elementu planu gospodarki odpadami. Dyrektywa ramowa ustala obowiązek opracowania programu w terminie nie później niż do dnia 12 grudnia 2013 r. Powinien być poddawany przeglądowi i zmianom przynajmniej co 6 lat.

Jedną z konsekwencji zmian ustawowych był obowiązek aktualizacji wojewódzkich planów gospodarki odpadami. Dnia 22 października 2012 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego podjął uchwałę Nr 211/12 w sprawie uchwalenia *Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2023* z załącznikami oraz uchwałę nr 212/12 w sprawie wykonania *Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2023*. Integralną część WPGO 2012-2017 stanowi *Program zapobiegania powstawaniu odpadów dla województwa mazowieckiego*.

Treść uchwał i Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2023 jest dostępna na stronie:

<http://www.mazovia.pl/komunikaty/art.1642,sejmik-województwa-mazowieckiego-uchwalil-plan-gospodarki-odpadami-dla-mazowsza-na-lata-2012-2017-z-uwzględnieniem-lat-2018-2023.html>;

ODPADY KOMUNALNE

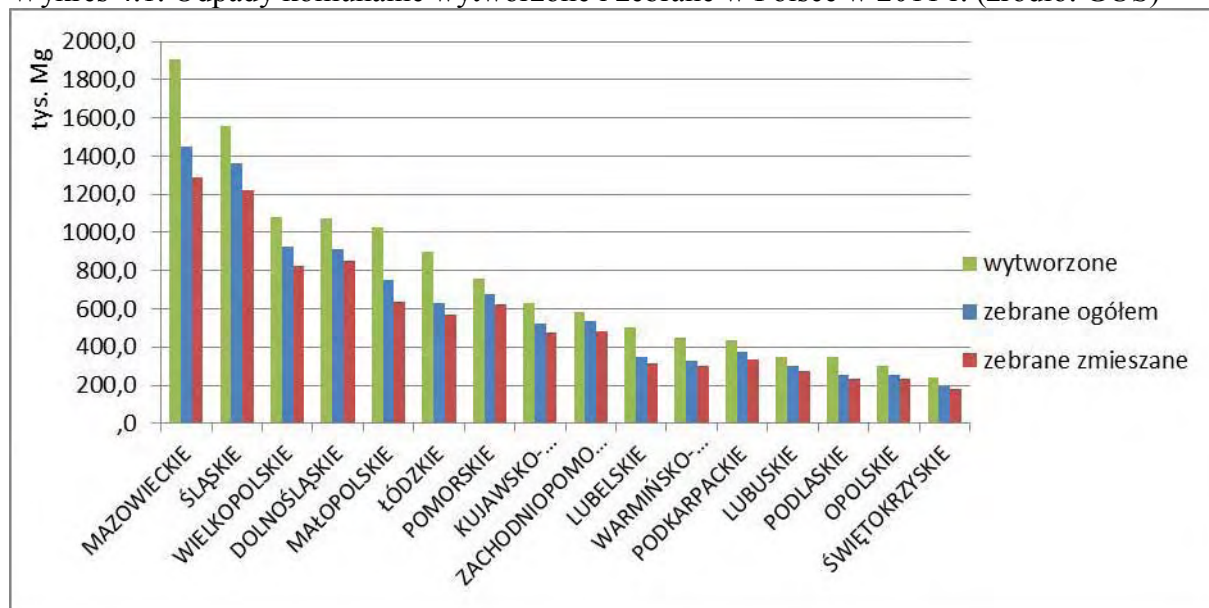
Szereg nowych obowiązków, wynikających z nowelizacji przepisów, dotyczy działań w gospodarce odpadami komunalnymi. Przepisy wprowadzają limity w zakresie składowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, wyznaczają cele w zakresie selektywnego zbierania, co najmniej w stosunku do papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, przygotowania do ponownego użycia i recyklingu tych odpadów z gospodarstw domowych oraz przygotowania do ponownego użycia, recyklingu czy innego odzysku odpadów materiałów budowlanych i rozbiórkowych.

Priorytetową zmianą w systemie odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych jest wyznaczenie regionów gospodarki odpadami komunalnymi (RGOK) i wytypowanie na ich terenie regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) wraz z instalacjami zastępczymi. Zasady funkcjonowania systemu i instalacje regionalne są wymienione w wojewódzkim planie gospodarki odpadami (WPGO). Wymagania wynikające z wojewódzkiego planu gospodarki odpadami powinny zostać uwzględnione w regulaminach utrzymania czystości i porządku w gminach, stanowiących akt prawa miejscowego. Dostosowanie gminnego regulaminu do WPGO z mocy prawa jest wymagane do dnia 1.01.2013 r.

Nowe przepisy anulowały obowiązek opracowywania powiatowych i gminnych planów gospodarki odpadami.

W 2011 r. wytworzono w Polsce 12 mln Mg odpadów komunalnych. Zebrano 9,8 mln Mg, w tym 8,8 mln Mg zmieszanych odpadów komunalnych. W województwie mazowieckim zebrano ogółem 1 449,9 tys. Mg odpadów komunalnych, w tym 1 289,0 tys. Mg odpadów zmieszanych i 160,9 tys. Mg selektywnie zebranych. Na tle kraju mazowieckie znajduje się na pierwszym miejscu pod względem ilości zebranych odpadów komunalnych i zebranych odpadów zmieszanych. Świadczy to o największej masie wytwarzanych odpadów komunalnych w naszym województwie – 1 908,1 tys. Mg.

Wykres 4.1. Odpady komunalne wytworzone i zebrane w Polsce w 2011 r. (źródło: GUS)



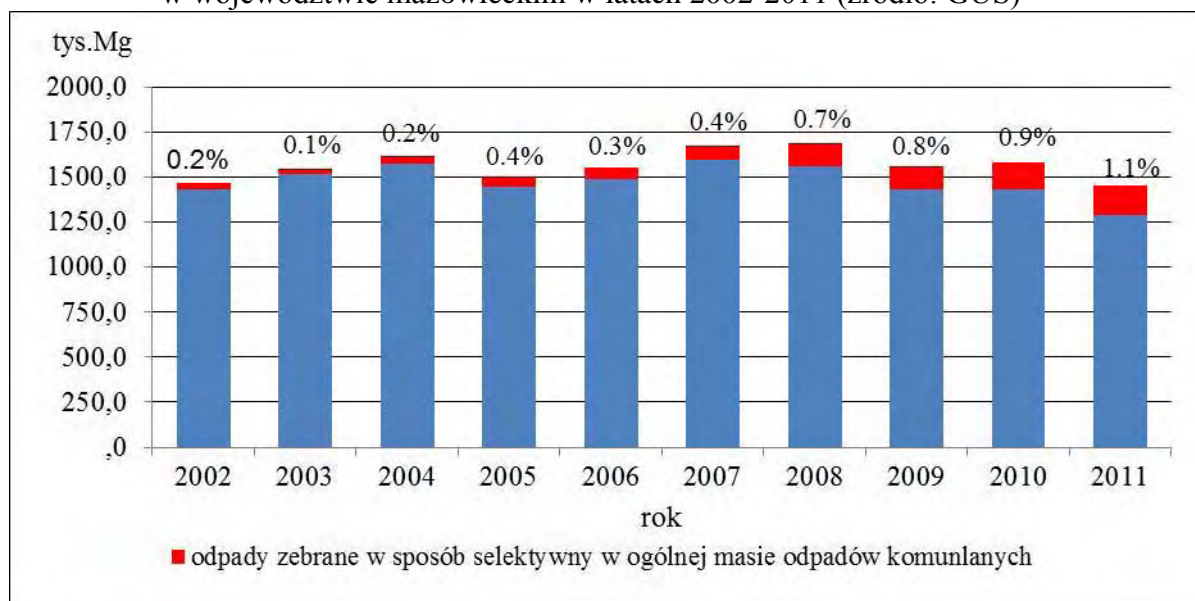
Wskaźniki odpadów wytworzonych i zebranych na 1 mieszkańca sytuują Mazowsze na miejscu drugim (po woj. dolnośląskim) pod względem wytwarzania odpadów komunalnych oraz na miejscu szóstym (po dolnośląskim, zachodniopomorskim, pomorskim, śląskim i lubuskim) w przypadku zebranych odpadów.

W porównaniu do 2010 r. ilość zebranych ogółem, w tym zmieszanych odpadów komunalnych zmniejszyła się na Mazowszu odpowiednio o około 120 tys. Mg i 145 tys. Mg; wzrosła ilość odpadów zebranych w sposób selektywny – o 21,4 tys. Mg. W 2011 r. stanowiły one 11,1% ogółu zebranych odpadów komunalnych.

Więcej informacji na stronie:

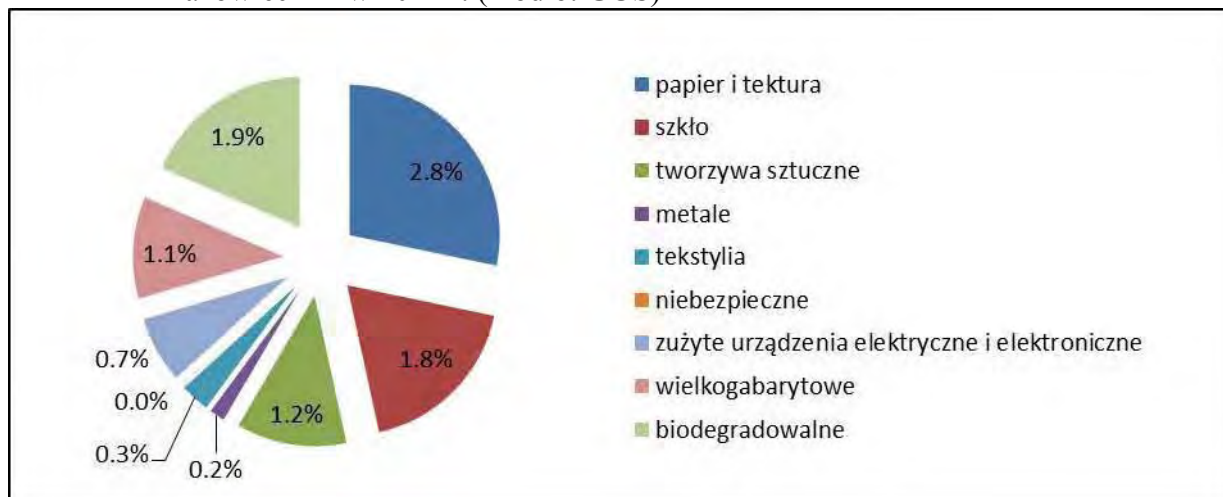
http://www.stat.gov.pl/bdl/app/dane_podgrup.hier?p_id=662136&p_token=-1845940692

Wykres 4.2. Odpady komunalne zebrane ogółem razem z zebranymi selektywnie w województwie mazowieckim w latach 2002-2011 (źródło: GUS)



Tendencja udziału odpadów zebranych selektywnie w ogólnej masie odpadów komunalnych w województwie mazowieckim jest od lat wzrostowa. W 2011 r. nadal największy udział mają odpady: papier i tektura, szkło i odpady biodegradowalne, tworzywa sztuczne i odpady wielkogabarytowe.

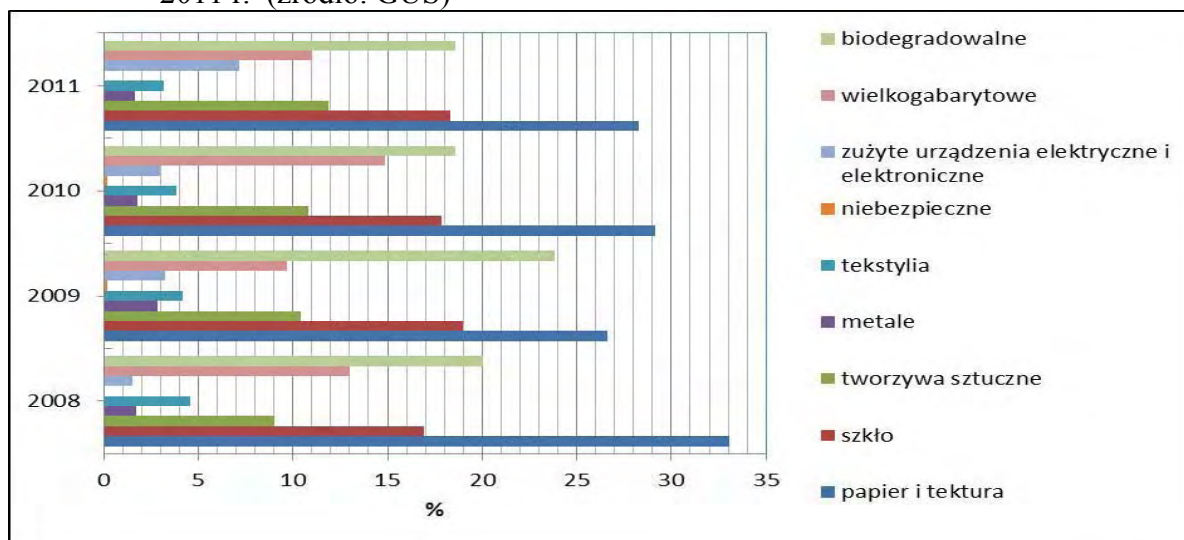
Wykres 4.3. Udział poszczególnych grup odpadów w selektywnej zbiórce w województwie mazowieckim w 2011 r. (źródło: GUS)



W stosunku do 2010 r. selektywna zbiórka odpadów wzrosła o 2,2%, dochodząc w 2011 r. prawie do 161 tys.Mg odpadów zebranych w sposób selektywny.

Niezależnie od wzrostu (w liczbach bezwzględnych) ilości zebranych głównych rodzajów odpadów, z roku na rok zmienia się udział procentowy poszczególnych rodzajów selektywnie zbieranych odpadów w ogólnej ich masie.

Wykres 4.4. Udział poszczególnych grup odpadów w selektywnej zbiórce w latach 2008 – 2011 r. (źródło: GUS)



W ostatnim roku widoczny jest niewielki, ok. 1%, spadek udziału, w stosunku do masy zebranych selektywnie odpadów, niektórych rodzajów odpadów, tj.: papier i tektura, tekstylna,

metale, niebezpieczne, biodegradowalne i nieco większy – ok.4% spadek w przypadku odpadów wielkogabarytowych. Nieznaczny wzrost nastąpił w stosunku do 2010 r. w zbiorce tworzyw sztucznych (ok.1%) i szkła (ok.0,5%), a znaczący w zbiorce zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych (ok.4,2%).

Niezadawalający jest poziom zbiórki odpadów niebezpiecznych, oscylujący ciągle około 0,1%, który w 2011 r. spadł do wartości 58,5 Mg (0,04%) - o 163,5 Mg mniej, niż w roku poprzednim. Prognoza WPGO 2007-2011 zakładała wytwarzanie w 2011 r. prawie 13 tys.Mg tych odpadów. Zebrana ilość świadczy o słabej skuteczności systemu zbierania odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych.

Z roku na rok wzrasta ilość zebranych zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych, co w liczbach bezwzględnych wynosi ok. 11,5 tys.Mg w 2011 r. w stosunku do 4,2 tys.Mg w 2010 r.

W ostatnim roku widoczny jest także wzrost masy selektywnie zebranych odpadów biodegradowalnych, z 25 914,3 Mg w 2010 r, do 29 858 Mg. Jest to jednak ilość bardzo mała w stosunku do szacowanej w WPGO na lata 2007-2011, łącznej ilości wytwarzanych tych odpadów (bez papieru i tektury objętych obowiązkowym recyklingiem oraz bez biodegradowalnych ze zmieszanych odpadów komunalnych) - 683 tys.Mg.

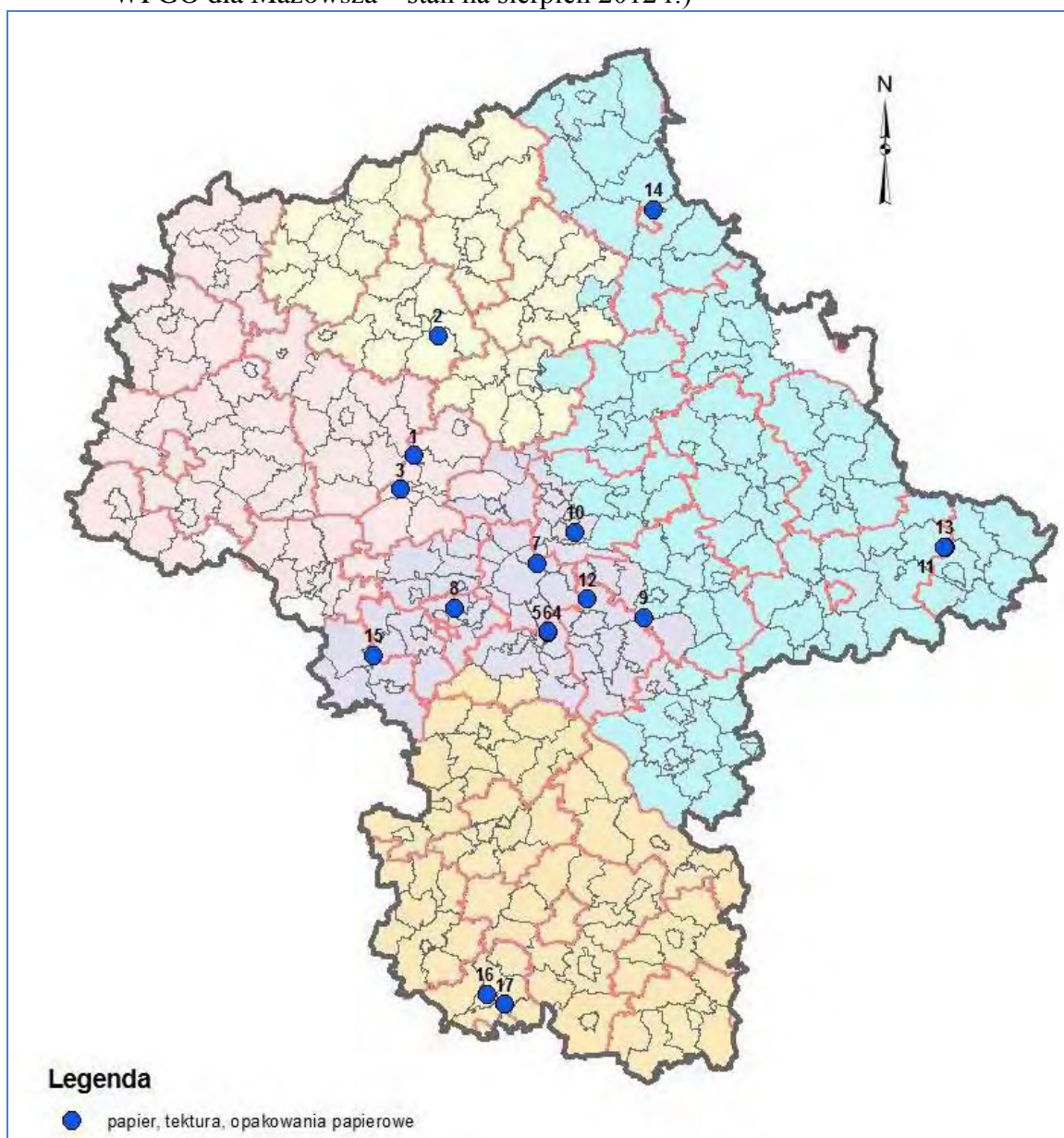
Spełnienie wymagań zawartych w ustawie z dnia 13 września 1996 r. *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* (Dz. U. z 2005 r. Nr 236, poz. 2008 z późn. zm.), to jest zapewnienie odzysku i recyklingu i przygotowania do ponownego użycia wybranych frakcji odpadów komunalnych to jedno z ważniejszych zadań gminy.

Gminy są zobowiązane do selektywnej zbiórki wybranych rodzajów odpadów i do osiągnięcia do dnia 31 grudnia 2020 r.:

- 1) poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w wysokości co najmniej 50% wagowo;
- 2) poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości co najmniej 70% wagowo.

Osiągnięcie wymaganych poziomów recyklingu będzie zależało od postępu w edukacji mieszkańców, ale także od rozwoju infrastruktury technicznej na terenie województwa mazowieckiego. Możliwość przetworzenia i wprowadzenia odpadu do ponownego użycia jest związana z liczbą dostępnych instalacji.

Mapa 4.1. Zakłady przetwarzania odpadów selektywnie zbieranych w województwie mazowieckim - Papier i tektura; (źródło: WIOŚ w Warszawie, WBDO, projekt WPGO dla Mazowsza – stan na sierpień 2012 r.)



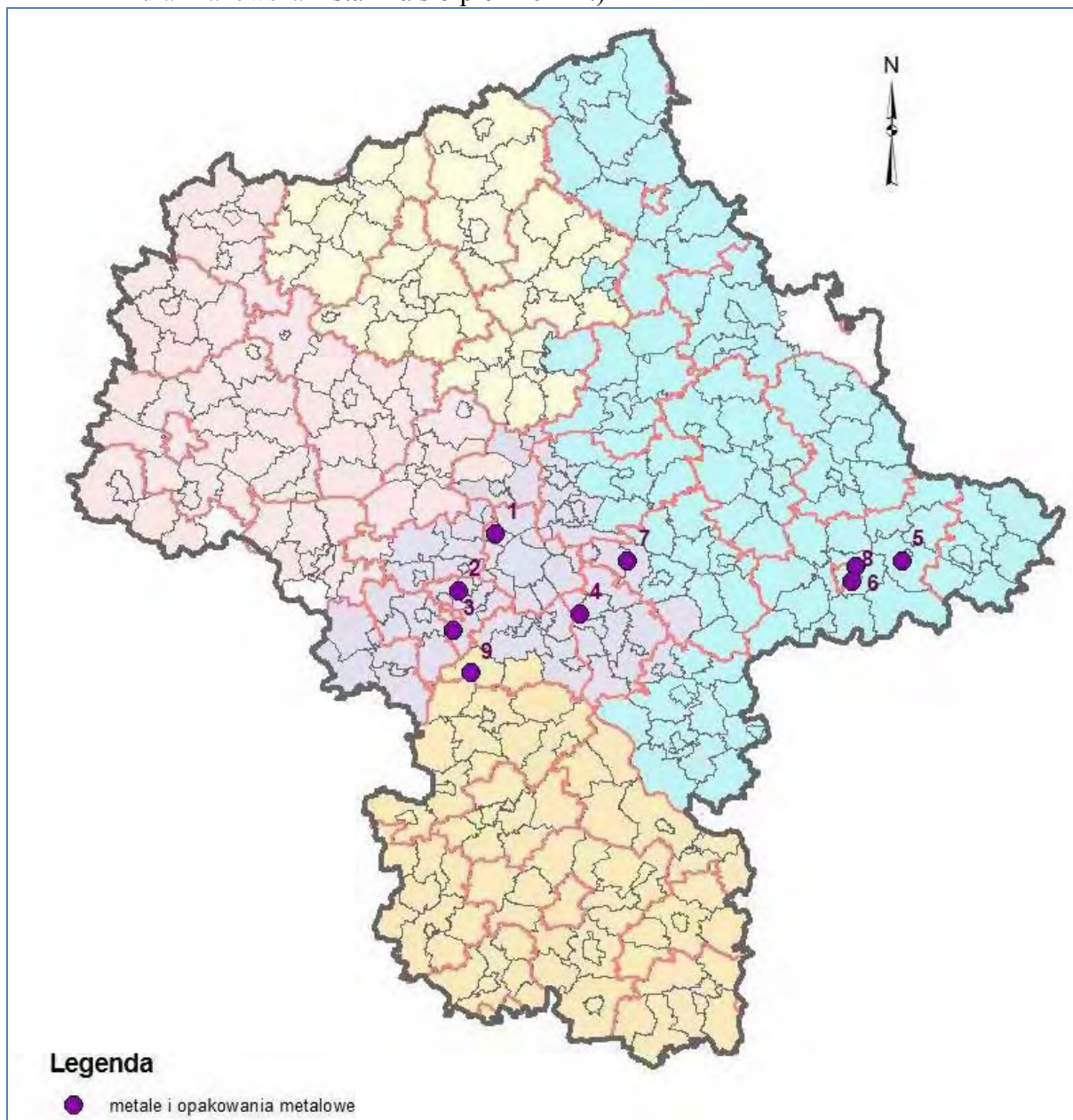
NR ZAKŁAD PRZETWARZANIA

- 1 AMERS Surowce Wtórne Pomiechówek
- 2 TARTEX M. Rzeczkowska Sońsk, ul. Ciechanowska 7
- 3 ZPHU FOTEK Kazimierz Fotek Henrysin
- 4 Ecotex Polska Sp. z o.o., ul. Strusia 37, Warszawa
- 5 KONSTANS Sp. z o.o., Konstancin-Jeziorna
- 6 Metsa Tissue S.A., Konstancin-Jeziorna
- 7 MPO w m.st. Warszawie ZUO nr 2 Warszawa
- 8 Miejski Zakład Oczyszczania Pruszków
- 9 EKWOS P.Parasiewicz Grębiszew
- 10 P.H.NATRON Szczapa Czesław Wołomin
- 11 PPHU PAP-TRANS S.J Siedlce
- 12 MIRHAN PHU Kwiatkowski Warszawa
- 13 PPHU "PAP-TRANS" S.J. D. i S. Szyz
- 14 Stora Enso Poland S.A. Ostrołęka
- 15 EMKA Handel-Uslugi Krzysztof Rdest Żyrardów
- 16 P.W. EXPORT-IMPORT G. Miernik Szydłowiec
- 17 OPTIMA RECYKLING Szydłowiec, ul. Wschodnia 37

ADRES

- Pomiechówek, Wola Błędowska 7
 Ciemnowo 37
 Henrysin 3, Zakroczym
 ul. Mirkowska 45, Konstancin-Jeziorna
 ul. Mirkowska 45 (2010- zakończona działalność produkcyjna)
 ul. Mirkowska 45 (2012-zakończona działalność produkcyjna)
 ul. Gwarków 9, Warszawa
 ul. Stefana Bryły 6
 Grębiszew, ul. Rozwojowa 79
 ul. Batalionu Parasol 2a
 Zakład w Niemojkach 153c, Łosice
 ul. Lubelska 57, Wiązowna
 Niemojki 153C, Łosice
 ul. I Armii Wojska Polskiego 21, Ostrołęka
 ul. Jaktorowska 15, Żyrardów
 ul. Metalowa 7G, Szydłowiec
 Gąsawy Rządowe 116, Jastrzęb

Mapa 4.2. Zakłady przetwarzania odpadów selektywnie zbieranych w województwie mazowieckim - Metale; (źródło: WIOŚ w Warszawie, WBDO, projekt WPGO dla Mazowsza – stan na sierpień 2012 r.)

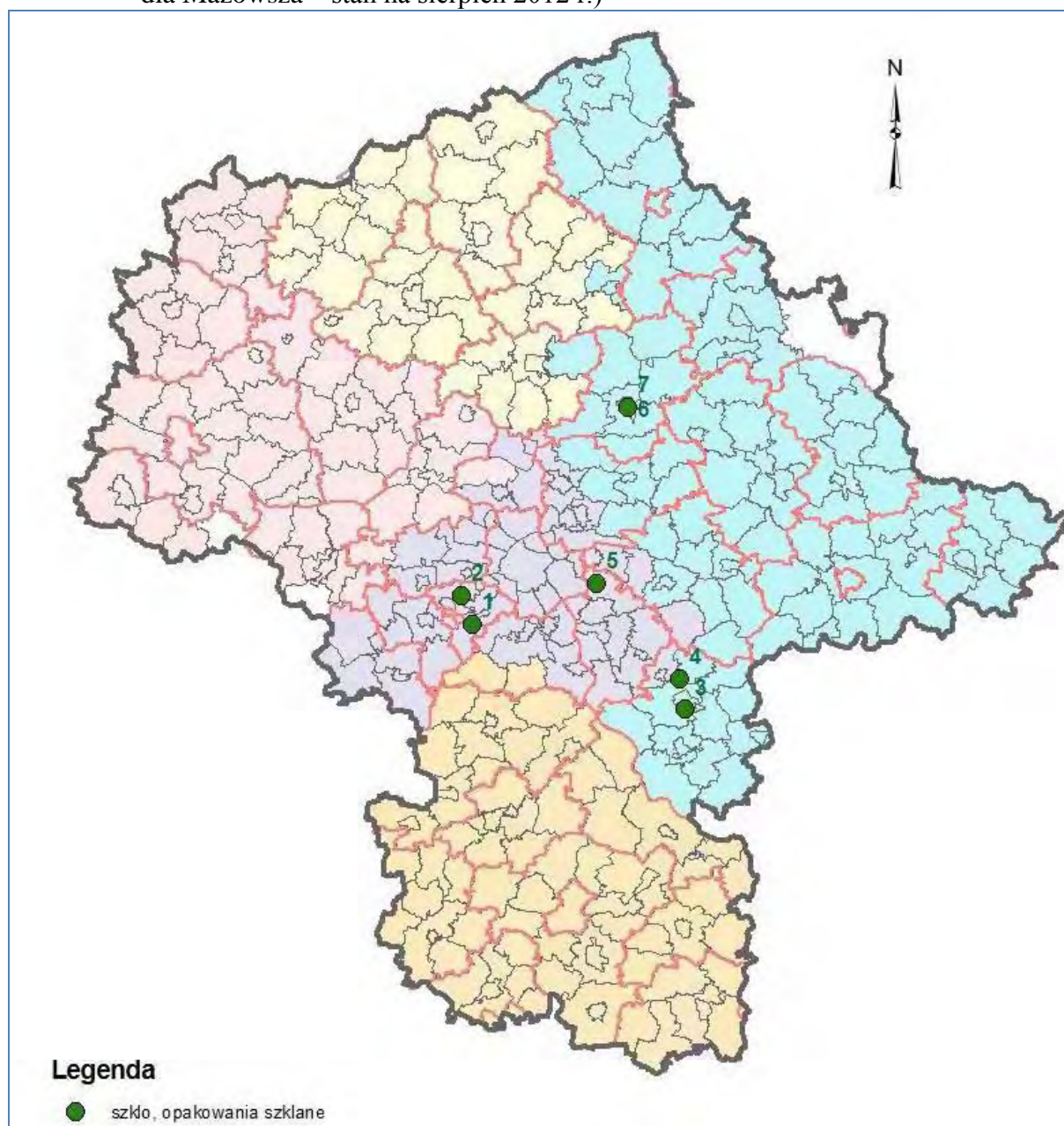


NR ZAKŁAD PRZETWARZANIA

ADRES

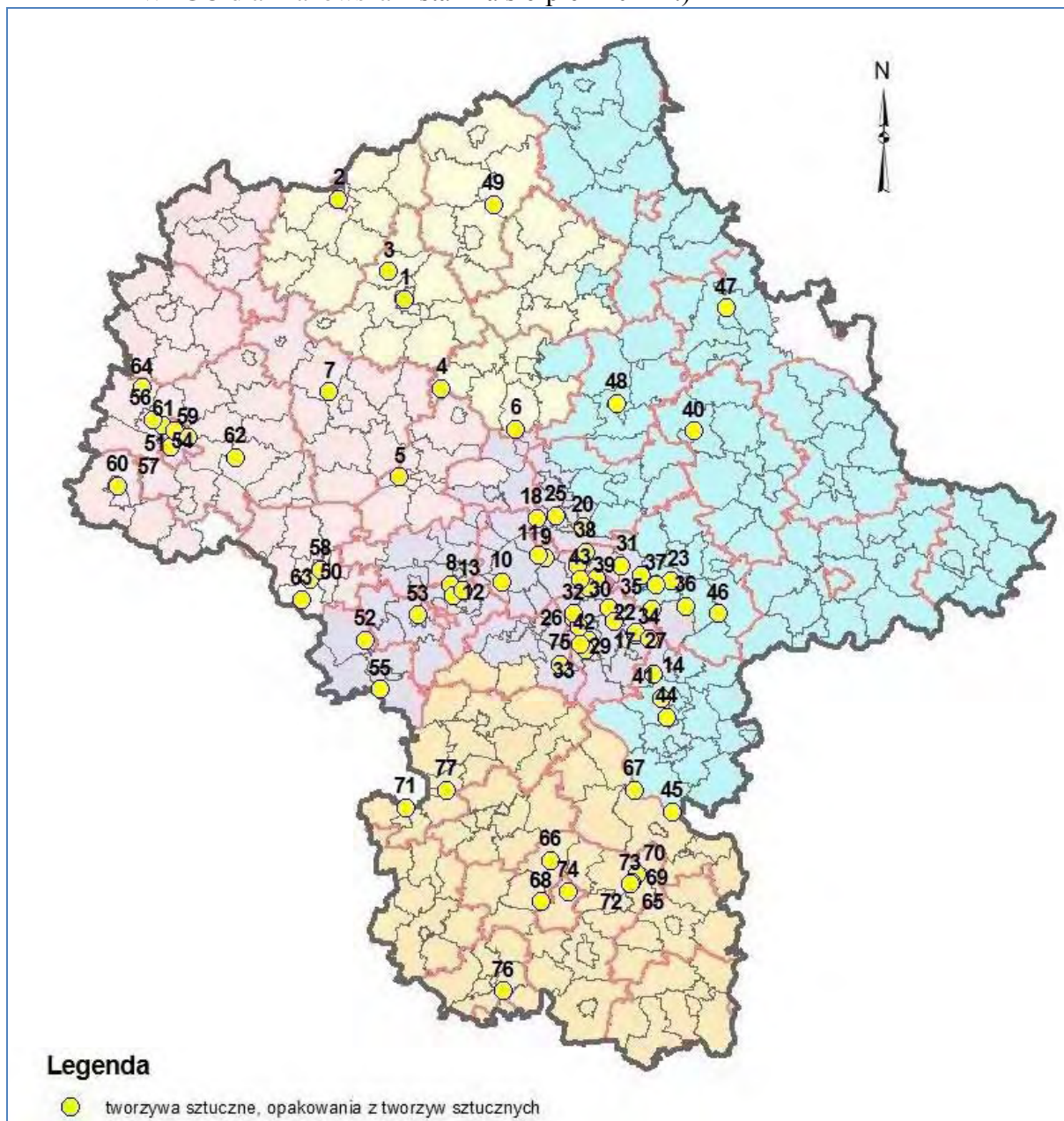
1	ArcelorMittal Warszawa	ul. Kasprzowicza 132
2	Miejski Zakład Oczyszczania Pruszków	ul. Stefana Bryły 6
3	Metra Poland Aluminium Młochów	Al. Katowicka 261, Młochów
4	IBCS Sp.J. Trzaskowski Otwock	ul. Batorego 4A, Otwock
5	ALKOSS Aleksander Kossakowski Mordy	ul. Składowa 6, Mordy
6	Odlewnia Wyrobów Artystycznych M.i J. Krmiluk Żabokliki	Żabokliki
7	EKO.RECYCLING Ożarów Mazowiecki	ul. Pałacowa 41 Olesin, Dębe Wielkie
8	PRAS-ZŁOM Siedlce	ul. Brzeska 132, Siedlce
9	Złompol R.Cimoszyńska, J. Majewski Jeziorzany	Jeziorzany, ul. Leśna 66

Mapa 4.3. Zakłady przetwarzania odpadów selektywnie zbieranych w województwie mazowieckim - Szkło; (źródło: WIOŚ w Warszawie, WBDO, projekt WPGO dla Mazowsza – stan na sierpień 2012 r.)



NR	ZAKŁAD PRZETWARZANIA	ADRES
1	Wólka FP-H Dłowa Glasskop Jacek Koperski Kosowska	ul. Brzozowa 7b, Kajetany
2	Miejski Zakład Oczyszczania Pruszków	ul. Stefana Bryły 6
3	Huta Szkła Kazimierz Dziubak Garwolin	ul. Żeromskiego 33
4	Huta Szkła "Czechy" S.A. Trąbki	ul. Osadnicza 8, Trąbki
5	Huta Szkła Gospodarczego - R.Przeworski Wiązowna	ul. Boryszewska 24A
6	"Ardagh Glass Wyszaków" S.A.Wyszaków	ul. Zakolejowa 23
7	Krynicki Recykling S.A.Olsztyn	ul. Zakolejowa 23, Wyszaków

Mapa 4.4. Zakłady przetwarzania odpadów selektywnie zbieranych w województwie mazowieckim - Tworzywa sztuczne; (źródło: WIOŚ w Warszawie, WBDO, projekt WPGO dla Mazowsza – stan na sierpień 2012 r.)



NR ZAKŁAD PRZETWARZANIA

- 1 FOLMAX, 06-400 Ciechanów
- 2 FAST-FOL Gadomscy Mława
- 3 SIMIO Sp. z o.o. 02-981 Warszawa
- 4 Zakład Usługowo-Handlowy ROLTECH Jan Rzeczkowski
- 5 ZPHU FOTEK Kazimierz Fotek Henrysin
- 6 Polexim Sp.z o.o. Pobytkowo Małe 51
- 7 REPLASTIK Sp.z o.o. Warszawa
- 8 PPHU Jawoplast Import-Export D.Jaworska
- 9 REPLAST Marek Skrocki Warszawa
- 10 P.P.ALMECH S.C. Warszawa
- 11 TELE-COM Szymon Piotr Sawicki Żąbki
- 12 Miejski Zakład Oczyszczania Pruszków
- 13 "FOLPLAST" s.c. Pruszków
- 14 FOL-PLAST Zawadka Sp. J.
- 15 PPHU MATEO Leszek i Marlena Całka Otwock

ADRES

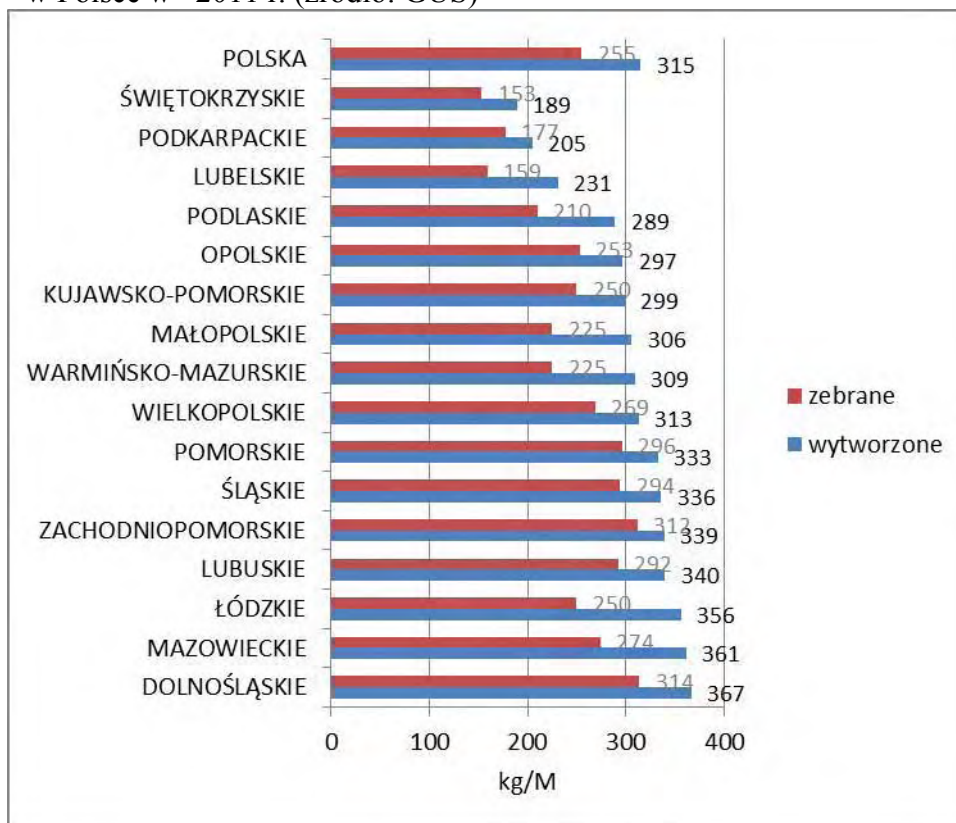
- ul. Augustiańska 32
 ul. Graniczna 1D
 Regimin
 Świercze, Bruliny 42
 Henrysin 3, Zakroczym
 Pobytkowo Małe 51, Dzierżenin
 Arcelin 6B, Arcelin
 Domaniew 75, Brwinów
 ul. Marsa 76, Warszawa
 ul. Słowicza 7, Warszawa
 ul. Chłopskiego 55A, Warszawa
 ul. Stefana Bryły 6
 ul. 3-go Maja 8
 Al. Wyzwolenia 2A Pilawa
 Wola Karczewska 1K

16	NICATOR Fabryka Opakowań S.J. L.Uba	Brzezinka 34A, Karczew
17	PPHU ANNA Wojciech Bogucki Celestynów	Jatne 54A, Celestynów
18	ALFA Bogdan Konopka Marki	ul.Przemysłowa 1(Pomnikowa 5) Marki
19	AN KRUSZEWSKI Szczepan Kruszewski, Duchnów	Duchnów, ul.Wspólna12 Wiązowna
20	Styr-Bud Sp.z o.o. Cięciwa	Cięciwa, ul. Kard.St.Wyszyńskiego Wołomin
21	PPHU GRAN-PLAST Irena Kruszewska	ul. Wspólna 12, Duchnów Wiązowna
22	AKOST Adam Kostyra	ul. Przemysłowa 3 Kołbiel
23	Zakład Tworzyw Sztucznych Mirosław Piekarski	Osiny, ul. Wiejska 12, Mińsk Maz.
24	PPHiU "OPAKOPLAST" E. Skibniewska	Choszczówka Stojecka, ul. Warszawska 12, Mińsk Maz.
25	"PMS BARTNICKI" - Hubert Bartnicki	ul. Nadmerńska 8D, Kobyłka
26	IBCS Sp.J. Trzaskowski	ul. Batorego 4A, Otwock
27	Gruplast Gruba Kołbiel	ul. Piaskowa 9a Kołbiel
28	Darg Plast Przetwórstwo Tworzyw Sztucznych D.Grabarczyk	ul. Sasankowa 6, Sulejówek
29	MARFLEX M.J. Maillis Karczew	ul. Przemysłowa 4
30	Plast-Pol Bogusław Dadas	Góraszka 68, Wiązowna
31	EKO.RECYCLING Ożarów Mazowiecki	ul. Pałacowa 41 Olesin, Dębe Wielkie
32	Tworzywa Sztuczne - Przemiał i Regranulacja W.Kurzyk	ul. Kąpielowa 18, Otwock
33	PPHU EKO-WITKAR	Sobiekursk 24a, Karczew
34	PPHU "MARKAB"	Sufczyn 82, Kołbiel
35	GRAN-FOL Zawadka S.J. Teresa Karczarek Boża Wola	ul. Mazowiecka 1, Grzebowilk, Siennica
36	GRAN-FOL Zawadka S.J. Teresa Karczarek Boża Wola	Boża Wola, ul. Mazowiecka 6A, Siennica
37	"ARCUS" Wiesław Jamiołkowski	ul. Łąkowa 12, Mińsk Maz.
38	Jan-Plast Jan Szulik	ul. 3 Maja 126, Sulejówek
39	SILMA-RECYKLING Sylwia Kowalska	ul. Kościelna 39, Wiązowna
40	REPRO-PLAST Łochów	ul. Fabryczna 12, Łochów
41	Przetworzenie Odpadów Nietmetalowych J.Pielak	ul. Przemysłowa 54/24, Wola Rębkowska
42	P.P.H.U Piotr Moczulski Ostrowiec 23	Ostrowiec 23, Karczew
43	PLAST-FOL Grzegorz Dadas, Góraszka 68	Góraszka 68, Wiązowna
44	PPHU Kazimierz Mikulski Ruda Talubska	Ruda Talubska, ul. Akacyjowa 82, Garwolin
45	"WTURPOL"	Wróble-Wargocin 38, Maciejowice
46	Przetwórstwo Tworzyw Sztucznych - Anna Piekarska	Kuflew 1, Mrozy
47	Firma Handlowo-Usługowa "METRO" Ostrow Mazowiecka	ul. Fabryczna 12,
48	PPHU "POL-SET" Skup Surowców Wtórnych, Wyszaków	ul. Leśna 3
49	PPHU "IKAN" Jan Kocięcki, Przasnysz	Szła 14a, gm. Przasnysz
50	Boryszew ERG S.A. Sochaczew	ul. 15 Sierpnia 106
51	PPU "BONUS" Płock	ul. Kostrogaj 14B, Płock (ul. Błonie 2/10)
52	FWS Fabryka Wyrobów Styropianowych Żyrardów	ul. Dittricha 10i
53	Greiner Packaging Teresin	ul. Platanowa 16, Grodzisk Maz.
54	CS Recycling Warszawa	Nowa Biała 39, Biała
55	KNAUFIndustries Polska Adamowice	ul. Styropianowa 1, Adamowice
56	POLIMER POLSKA Stara Biała	Mańkowo 37C, Stara Biała
57	"REC-POL" Płock	ul. Kolejowa 2a, Płock
58	BOMAX Sochaczew	ul. Długa 85, Sochaczew (dec.z 2011)
60	BUDROX Gostynin	ul. Płocka 44 A, Gostynin
61	Adler Polska Sp.z o.o. Bielsko-Biała	ul. Długa 12, Płock
62	PPHU "Firma Zielonka" J. Zielonka, H. Zielonka	ul. Wschodnia 3, Miszewo Murowane
63	Wytwarzanie art.Mariusz Mikulski ,Nowa Sucha	Nowa Sucha 46 A
64	PPH "POLIMER" Jarosław Skonieczny	Karwosieki, Sikórz
65	P.P.H. Bomax Bis Marzena Kraska	ul. Zakładowa 7, Pionki
66	Zakład Produkcyjno-Handlowy OLMAR S.C. Jedlanka	Jedlanka 4, Jedlińsk
67	ARMAT Arleta Pryłowski Wilczkowice Górne	Wilczkowice Górne 20 c, Kozienice
68	PPHU"EKO-SAM RECYKLING"	Milejowice Al. Kasztanowa 24,Zakrzew
69	Zakład Produkcyjno-Handlowy KIC-PAK	ul. Urodzajna 5, Płock
69	PPHU Benedykt Maj Pionki	ul. M. Garszwo 5a
70	OLMMER -Zakład Termokatalicznego Przetwarzania Odpadów	ul. Zakładowa 7, Pionki
71	ZTS Uniplast S.J.	Sacin 1b, Nowe Miasto nad Pilicą
72	Zakład Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych	filia - ul. Zakładowa 7, Pionki
73	PPH "BOMAX" Z-d Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych, u	ul. Zakładowa 7, Pionki
74	SITA Radom	ul. Energetyków 16, Radom
75	INCO-VERITAS S.A. Warszawa	ul. Towarowa 8 Góra Kalwaria
76	OPTIMA RECYKLING Szydłowiec	ul. Gąsawy Rządowe 116, Jastrząb
77	PPH S. i A. Pietrucha Błaszki, Zakład w Mogielnicy	ul. Przylesie 3, Mogielnica

Poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami, niektórych frakcji odpadów komunalnych na lata 2012 – 2020 są określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych, które jest dostępne na stronie: <http://isap.sejm.gov.pl/>

Najwięcej odpadów, w przeliczeniu na 1 mieszkańca, wytworzono w tym roku w województwach: dolnośląskim (367 kg), mazowieckim (361 kg), łódzkim (356 kg) oraz lubuskim (340 kg). Dla kraju wskaźnik ten wynosił 315 kg. Najwięcej odpadów zebrano w województwach: dolnośląskim (314 kg), zachodniopomorskim (312 kg) oraz pomorskim (296 kg) i śląskim (294 kg). W Polsce wskaźnik ten wynosił 255 kg.

Wykres 4.5. Odpady komunalne wytworzone i zebrane w przeliczeniu na 1 mieszkańca w Polsce w 2011 r. (źródło: GUS)



W przeliczeniu na jednego mieszkańca, w 2011 r. wytworzono na Mazowszu 361 kg odpadów komunalnych, zebrano ogółem 274,3 kg, w tym zmieszanych odpadów komunalnych zebrano 243,8 kg.

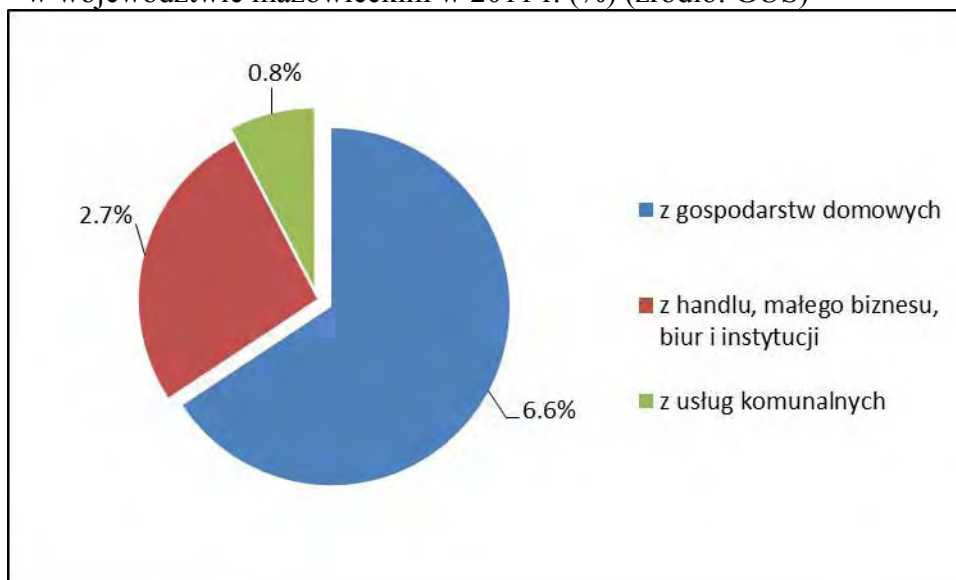
Od roku 2008 notuje się spadek ilości zebranych odpadów komunalnych przypadających na jednego mieszkańca.

Wykres 4.6. Odpady komunalne zebrane w przeliczeniu na 1 mieszkańca w województwie mazowieckim w latach 2007 – 2011 (źródło: GUS)



W znacznej części odpady komunalne zmieszane pochodzą z gospodarstw domowych (ok.66%). W skali kraju udział gospodarstw domowych w przypadku zbieranych zmieszanych odpadów komunalnych jest większy (69,8%), ale w mazowieckim nieco większy jest udział odpadów zmieszanych z handlu i biznesu (o ok.1,6%), oraz z usług komunalnych (o 2,5 %) takich jak czyszczenie ulic lub utrzymanie parków czy cmentarzy. Przeważająca masa zebranych odpadów zmieszanych - 82% powstaje w miastach naszego regionu.

Wykres 4.7. Źródła pochodzenia odpadów komunalnych zmieszanych zebranych w województwie mazowieckim w 2011 r. (%) (źródło: GUS)

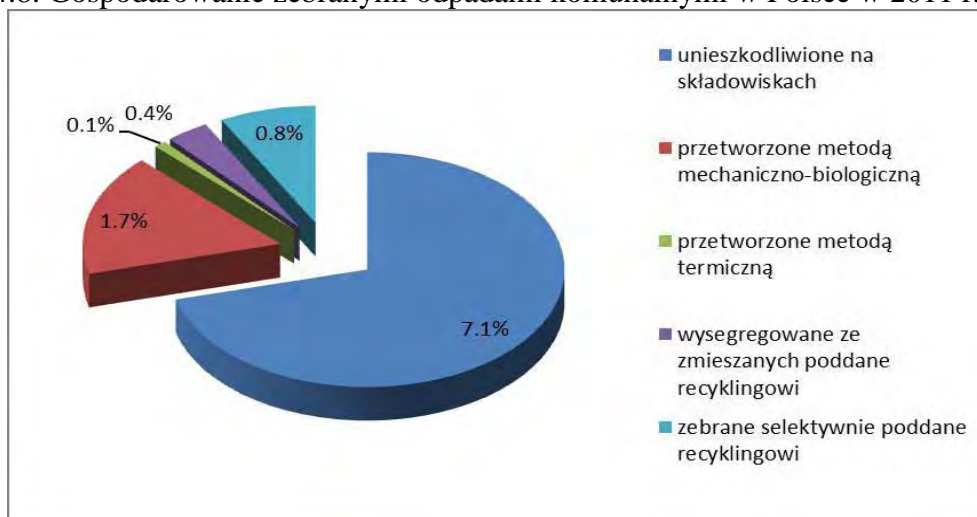


W 2011 r. w województwie mazowieckim zebrane odpady komunalne zostały zagospodarowane poprzez:

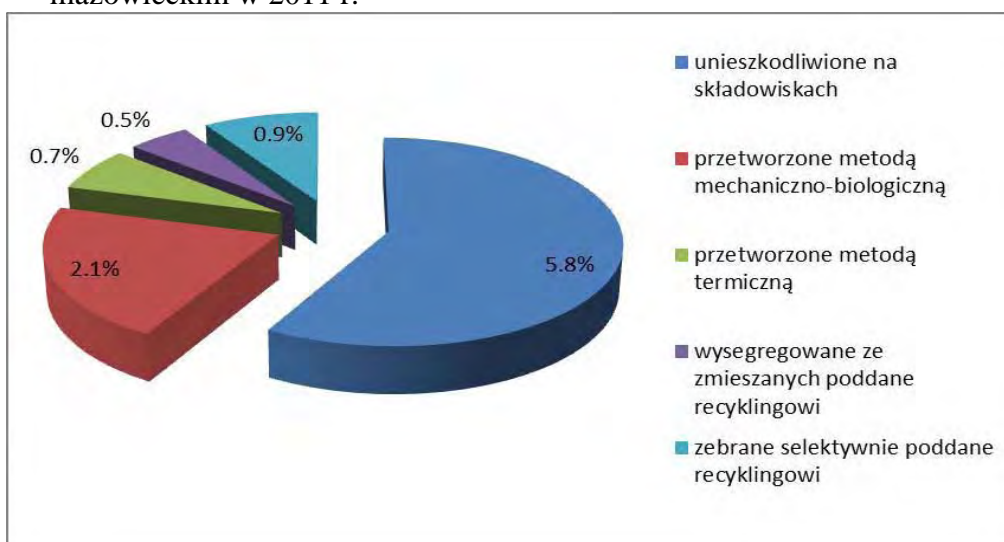
- unieszkodliwienie na składowiskach – **58,2%** tj. ok. 840 tys. Mg, (w Polsce 71%);
- przetworzenie metodą mechaniczno-biologiczną – **21,1%** tj. ok. 305,7 tys. Mg, (w Polsce 16,7%);
- przetworzenie metodą termiczną – **6,8%** tj. ok. 98 tys. Mg, (w Polsce 1%);
- wysegregowanie ze zmieszanych i przekazanie do zagospodarowania – **4,9%** tj. ok. 71, 2 tys. Mg (w Polsce 3,5%) oraz przeznaczenie na recykling odpadów zebranych selektywnie - **9%** tj. 131,1 tys. Mg (w Polsce 7,9%).

Łącznie do recyklingu przekazano w województwie mazowieckim 13,9% zebranych odpadów komunalnych, w Polsce 11,4%.

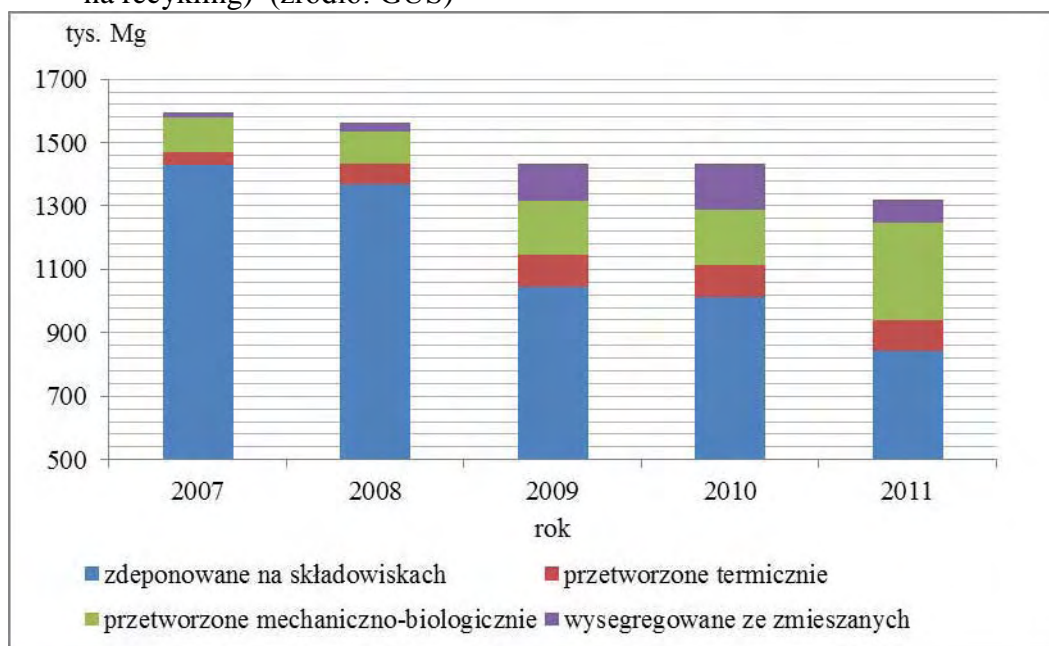
Wykres 4.8. Gospodarowanie zebranymi odpadami komunalnymi w Polsce w 2011 r.



Wykres 4.9. Gospodarowanie zebranymi odpadami komunalnymi w województwie mazowieckim w 2011 r.



Wykres 4.10. Gospodarowanie zebranymi odpadami komunalnymi w województwie mazowieckim w latach 2007 – 2011 (bez zebranych selektywnie z przeznaczeniem na recykling) (źródło: GUS)



W ostatnich latach zmniejsza się masa odpadów deponowanych na składowiskach województwa mazowieckiego. W 2011 r. składowano o 16,6% mniej odpadów niż w 2010 r. oraz o 41% mniej niż w 2007 r. Według GUS na składowiskach odpadów złożono w województwie mazowieckim 843,75 tys. Mg odpadów komunalnych (w Polsce 6 986,3 tys. Mg), z tego:

- ok. 92% na składowiskach spełniających wymagania dyrektywy 1999/31/WE,
- ok. 8% na składowiskach niespełniających wymagań dyrektywy 1999/31/WE (oszacowanie WIOŚ).

Można sądzić, że cel pośredni na rok 2011 (ograniczenie masy odpadów do 10% całości składowanych odpadów na składowiskach niespełniających wymagań), w przypadku województwa mazowieckiego, został osiągnięty.

W poważny sposób zwiększa się rola przetwarzania odpadów komunalnych metodą mechaniczno-biologiczną. W 2011 r. dotyczy to 305,7 tys. Mg, co stanowi prawie 19% unieszkodliwionych tą metodą odpadów komunalnych w Polsce. Masa odpadów przetworzonych metodą termiczną od trzech lat utrzymuje się na Mazowszu na podobnym poziomie – ok. 98 tys. Mg. Zagospodarowanie odpadów komunalnych tą metodą w województwie mazowieckim, stanowiło w 2011 r. 99,8% wszystkich odpadów poddanych termicznemu przekształceniu w kraju. W 2011 r. stwierdzono 50 % spadek ilości odpadów wysegregowanych ze zmieszanych, co mogło być spowodowane skuteczniejszą selektywną zbiórką odpadów (11,1%), które nie trafiły do zmieszanych odpadów komunalnych.

Gospodarowanie odpadami komunalnymi zmieszanymi i selektywnie zebranymi zapewniają w województwie mazowieckim instalacje:

- spalarnia odpadów komunalnych (1);
- sortownie odpadów selektywnie zebranych (30);

- sortownie odpadów zmieszanych (25);
- linie demontażu odpadów wielkogabarytowych (4);
- kompostownie frakcji organicznej pochodzącej ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów organicznych selektywnie zbieranych, odpadów ulegających biodegradacji, odpadów zielonych (19);
- zakłady mechaniczno-biologicznego przetwarzania (część mechaniczna, część biologiczna) (17);

Wśród nich są instalacje, które w myśl znowelizowanych przepisów, będą instalacjami regionalnymi oraz przewidzianymi do zastępczej obsługi regionów gospodarki odpadami komunalnymi.

Wykaz instalacji ujętych w uchwale Sejmiku Województwa Mazowieckiego w sprawie wykonania planu gospodarki odpadami, jako spełniające wymagania dotyczące regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów, jest dostępny w plikach do pobrania:

<http://www.mazovia.pl/komunikaty/art,1642,sejmik-województwa-mazowieckiego-uchwalil-plan-gospodarki-odpadami-dla-mazowsza-na-lata-2012-2017-z-uwzględnieniem-lat-2018-2023.html>;

- stacje demontażu (85 - stan na 31.12.2011, 89 – stan na 31.08.2012) i punkty zbierania pojazdów (8);

Wykaz stacji demontażu i punktów zbierania pojazdów jest dostępny na stronie:

<http://www.mazovia.pl/urząd/ewidencje-rejestry/>;

- instalacje do zbierania, odzysku i przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (24 - stan na 31.12.2011, 28 – stan na 31.08.2012), wykaz instalacji jest dostępny na stronie:

http://rzseie.gios.gov.pl/szukaj_rzseie.php;

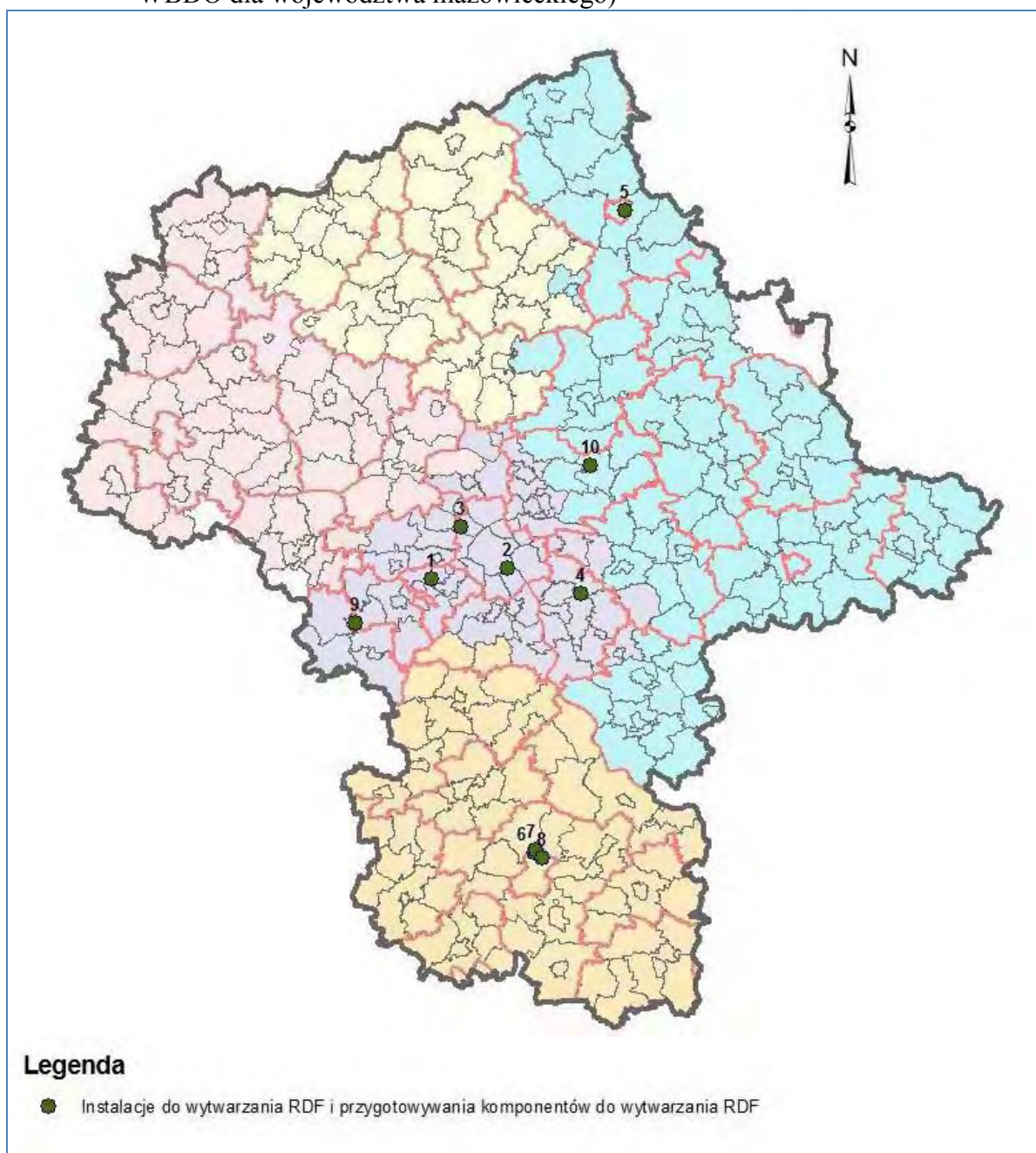
- składowiska odpadów komunalnych (59 – stan na 31.12.2011),

Więcej informacji o składowiskach można znaleźć na stronie:

<http://www.wios.warszawa.pl/portal/pl/22/Skladowiska.html>;

- Linie przygotowania komponentów do produkcji paliwa alternatywnego RDF i do produkcji paliwa z odpadów (10 - stan na 31.08.2012).

Mapa 4.5. Zakłady przetwarzania odpadów – instalacje do wytwarzania RDF i przygotowywania komponentów do produkcji RDF; (źródło: WIOŚ w Warszawie, WBDO dla województwa mazowieckiego)



NR ZAKŁAD PRZETWARZANIA

- | | |
|----|---|
| 1 | MZO w Pruszkowie Sp. z o.o. |
| 2 | REMONDIS Sp. z o.o. ul. Zawodzie 16, Warszawa |
| 3 | BYŚ Wojciech Byśkiniewicz, ul. Arkuszowa 43, Warszawa |
| 4 | Jolanta Zagórska, Wola Ducka |
| 5 | MPK Sp.z o.o. w Ostrołęce |
| 6 | RADKOM Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych |
| 7 | SITA RADOM Sp. z o.o. |
| 8 | SITA RADOM Sp. z o.o. |
| 9 | Firma "EMKA" Handel-Uslugi Krzysztof Rdest, ul. Gen. Grot |
| | Roweckiego 6, 96-300 Żyrardów |
| 10 | PPHU „Batory” Sp. z o.o. ul. Batorego 9 Tuszcz |

ADRES DZIAŁALNOŚCI

- | |
|--------------------------------------|
| ul. Stefana Bryły 6, Pruszków |
| ul. Zawodzie 16, Warszawa |
| ul. Wólczyńska 249 Warszawa |
| Wola Ducka 70 A, Glinianka |
| ul. Przemysłowa 45, Ławy, gm. Rzekuń |
| ul. Witosa 76, 26-600 Radom |
| ul. Witosa 76, Radom |
| ul. Energetyków 16, Radom |
| ul. Jaktorowska 15, Żyrardów |
| ul. Wspólna 1 Tuszcz |

ODPADY KOMUNALNE WEDŁUG REGIONÓW GOSPODARKI ODPADAMI (WPGO)

Uchwały Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 22 października 2012 r. nr 211/12 w sprawie *Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2023* z załącznikami oraz nr 212/12 w sprawie wykonania *Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2023* są dostępne na stronie:

<http://www.mazovia.pl/komunikaty/art,1642,sejmik-województwa-mazowieckiego-uchwalil-plan-gospodarki-odpadami-dla-mazowsza-na-lata-2012-2017-z-uwzględnieniem-lat-2018-2023.html>;

Wojewódzki Plan Gospodarowania Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2023 (WPGO) wytycza kierunki działań w zakresie gospodarki odpadami w ujęciu regionalnym.

Wyznaczono 5 regionów gospodarki odpadami komunalnymi (RGOK), liczących co najmniej 150 tys. mieszkańców, w których wdrażane mają być kompleksowe systemy gospodarki odpadami:

- region m.st. Warszawy,
- region ciechanowski,
- region ostrołęcko-siedlecki,
- region płocki,
- region radomski.

Gminy wchodzące w skład każdego z regionów są wymienione w Załączniku nr 1 do uchwały nr 212 Sejmiku Województwa Mazowieckiego pod adresem:

<http://www.mazovia.pl/komunikaty/art,1642,sejmik-województwa-mazowieckiego-uchwalil-plan-gospodarki-odpadami-dla-mazowsza-na-lata-2012-2017-z-uwzględnieniem-lat-2018-2023.html>;

Mapa 4.6. Regiony gospodarki odpadami komunalnymi (RGOK) w województwie mazowieckim według WPGO 2012-2017



Regiony będą obsługiwane przez zakłady zagospodarowania odpadów, zwane regionalnymi instalacjami do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK). Pojęcie regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych zostało zdefiniowane ustawowo jako zakład zagospodarowania odpadów o mocy przerobowej wystarczającej do przyjmowania i przetwarzania odpadów z obszaru zamieszkałego przez co najmniej 120 000 mieszkańców, spełniający wymagania najlepszej dostępnej techniki lub technologii, o której mowa w art. 143 ustawy *Prawo ochrony środowiska* oraz zapewniający termiczne przekształcanie odpadów lub:

- mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych i wydzielenie ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku,
- przetwarzanie selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz wytwarzanie z nich produktu o właściwościach nawozowych lub środków wspomagających uprawę roślin, spełniającego wymagania określone w przepisach odrębnych,
- składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych o pojemności pozwalającej na przyjmowanie przez okres nie

krótszy niż 15 lat odpadów w ilości nie mniejszej niż powstająca w instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych.

Potrzeby regionów pod względem wystarczających rodzajów i mocy przerobowych instalacji są prognozowane, na podstawie oszacowania wytwarzanych ilości odpadów. Rok 2011 był ostatnim rokiem ujętym w WPGO 2007-2011 (aktualizacja). Proponowane w tym planie regiony różniły się granicami od przyjętych w obecnie uchwalonym planie na lata 2012-2017. Prognozy odpadów wg WPGO 2012-2017 obejmują lata 2013-2017, traktując jako rok bazowy – 2010. Dlatego też ujęcie statystyczne gospodarowania odpadami w przyjętych regionach jest sporym przybliżeniem.

Tabela 4.1. Odpady komunalne w województwie mazowieckim w 2011 r. według zaktualizowanych regionów gospodarki odpadami

region z WPGO ¹⁾	Odpady wytworzone wg prognoz WPGO ₁₎	Odpady zebrane zmieszane wg GUS ²⁾	Odpady zebrane zmieszane ²⁾ /wytworzone ¹⁾	Odpady zmieszane zebrane ²⁾ /mieszkańca
	tys. Mg	tys. Mg	%	kg/M/rok
m. st. Warszawa, w tym: miasto Warszawa	1 315,2 947,6	911,9 592,5	69,3 62,5	264,5 346,8
ciechanowski	96,02	58,8	61,3	152,5
ostrołęcko- siedlecki	77,115	47,6	61,2	174,6
	112,51	48,3	42,9	118,8
płocki	144,57	107,8	74,6	199,2
radomski	206,33	114,5	55,5	129,4
razem	1 951,75 ³⁾	1 289,0	66,0	173,2

¹⁾ – na podstawie szacunków w WPGO 2007-2011 z uwzgl.2012-2015 (aktualizacja)

²⁾ – na podstawie danych dla powiatów za 2011 r. wg GUS

³⁾ – według danych GUS 2011 r. masa odpadów wytworzonych wynosi 1 908 103,04 Mg.

W 2011 r. najwięcej odpadów komunalnych szacunkowo powstało w regionie m. st. Warszawy – 67,4% ogółu wytworzonych w województwie, najmniej - 4% w obszarze ostrołęckim regionu ostrołęcko-siedleckiego. W ilości zebranych zmieszanych odpadów komunalnych przewaga regionu m.st.Warszawy jeszcze wzrasta. Około 71% zebranych zmieszanych odpadów komunalnych w województwie mazowieckim pochodzi z tego regionu, tylko 3,7% z rejonu ostrołęckiego. W skali regionu najmniej zebranych zmieszanych odpadów szacunkowo przypada na region ciechanowski – 4,6% odpadów zebranych zmieszanych razem.

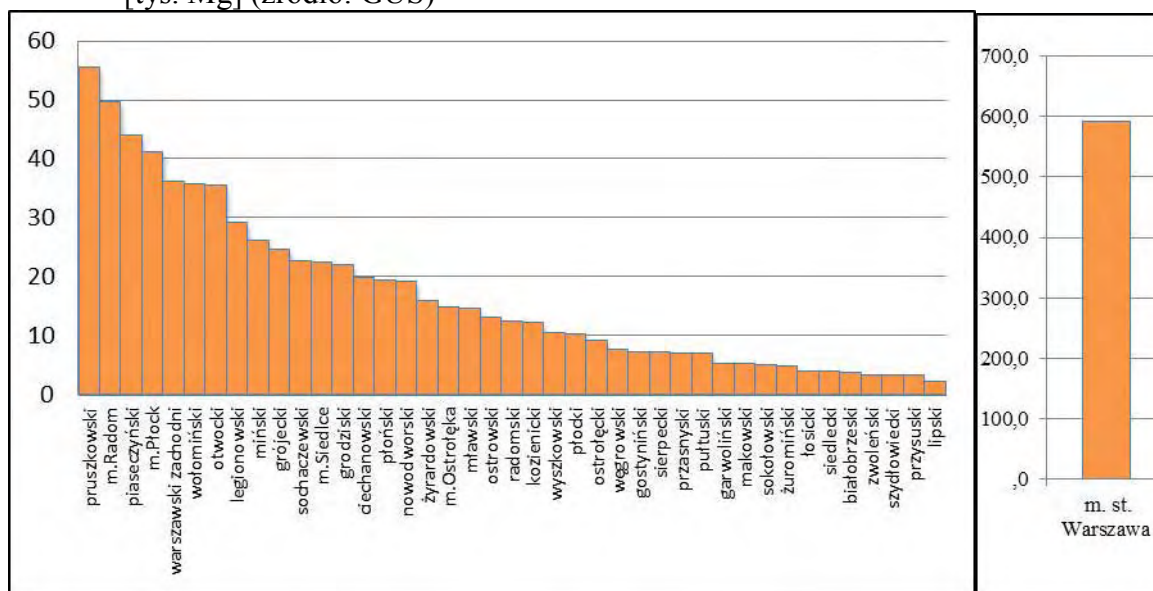
Stosując, w przybliżeniu, nowy podział regionalny województwa, na podstawie opublikowanych danych dla powiatów (GUS), regionem o największej ilości zebranych odpadów komunalnych jest region m.st.Warszawy (ok.63% wszystkich odpadów zebranych zmieszanych) a najmniej zebranych zmieszanych odpadów komunalnych notuje się w regionie ciechanowskim – ok.3% wszystkich zebranych zmieszanych w województwie.

W województwie zebrano ogółem około 76% wytworzonych odpadów komunalnych (1 449,9 tys.Mg), w których 88,9% stanowiły odpady komunalne zmieszane (1 289,0 tys.Mg).

System zbierania zmieszanych odpadów komunalnych nie funkcjonował w sposób oczekiwany. W całym województwie zebrano 66% odpadów wytworzonych, najczęściej w regionie plockim (ok.75%), najmniej zaś w rejonie siedleckim (43%) regionu ostrołęcko-siedleckiego oraz w regionie radomskim (55%). W mieście Warszawie zebrano ok. 63% wytworzonych odpadów, co jest trzecim wynikiem w województwie, po regionie plockim i regionie m.st.Warszawy (69,3%) . Powodem tak niskich wartości może być przeszacowanie ilości wytworzonych odpadów komunalnych w WPGO dla roku 2011.

W mieście Warszawie był najwyższy wskaźnik zebranych odpadów zmieszanych w przeliczeniu na jednego mieszkańca – 346,8 kg. W regionie m.st. Warszawy zebrano 264,5 kg/M. Najmniej odpadów w przeliczeniu na jednego mieszkańca zebrano w uprzednio wyznaczonym regionie siedleckim – 118,8 kg.

Wykres 4.11. Odpady zmieszane zebrane (bez zebranych selektywnie) w powiatach w 2011 r. [tys. Mg] (źródło: GUS)



W podziale administracyjnym województwa mazowieckiego, w czołówce pod względem ilości zebranych zmieszanych odpadów komunalnych znajdują się powiaty: m. st. Warszawa (592,5 tys. Mg), pruskowski (55,5 tys. Mg), m. Radom (49,7 tys. Mg), piaseczyński (44,1 tys. Mg), m. Płock (41,1 tys. Mg), warszawski zachodni (36,2 tys. Mg), wołomiński (35,8 tys. Mg), otwocki (35,5 tys. Mg).

Według Kpgo 2014 dla regionów gospodarki odpadami obejmujących co najmniej 300 tys. mieszkańców, jako preferowaną metodę zagospodarowania zmieszanych odpadów komunalnych, wskazano ich termiczne przekształcanie. W regionach o mniejszej liczbie ludności jako główna metoda zagospodarowania zmieszanych odpadów komunalnych zostało wskazane mechaniczno-biologiczne przetwarzanie. Wszystkie wyznaczone dla Mazowsza w WPGO 2012-2017 regiony liczą powyżej 300 tys. mieszkańców, toteż przyjęto w tym zakresie kontynuację założeń WPGO 2007-2011, tj. budowę obiektu termicznego unieszkodliwiania dla aglomeracji warszawskiej, regionu plockiego i radomskiego

Mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych odbywa się w celu przygotowania ich do procesów odzysku, w tym recyklingu, odzysku energii, termicznego przekształcenia lub składowania. Mechaniczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych w tym procesie jest klasyfikowane jako przygotowanie ich do odzysku, w tym recyklingu (R15) albo przetwarzanie, w wyniku którego są wytwarzane odpady przeznaczone do unieszkodliwiania (D16). Odpady wytwarzane w procesie biologicznego przetwarzania odpadów są kierowane do odzysku zgodnie z metodą R14 - inne działania polegające na wykorzystaniu w całości lub w części albo R15 - przetwarzanie odpadów w celu ich przygotowania do odzysku, w tym do recyklingu. Unieszkodliwianie po obróbce biologicznej odbywa się metodą D5 – składowania na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne lub D10 - termicznego przekształcenia w instalacjach.

W 5 regionach gospodarki odpadami wyznaczono instalacje regionalne (RIPOK) do przyjmowania: zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów zielonych, odpadów stanowiących pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania. Wymienione grupy odpadów muszą być zagospodarowane w ramach regionu. W przypadku braku instalacji do zagospodarowania danego rodzaju odpadów w regionie, dopuszcza się wyznaczenie instalacji zastępczej, także poza regionem, do czasu uruchomienia instalacji właściwej.

Pozostałe rodzaje odpadów komunalnych, zebrane selektywnie lub wyodrębnione z odpadów zmieszanych, mogą być kierowane zgodnie z zasadą bliskości (art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach*) do innych instalacji przetwarzających odpady, takich jak: sortownie odpadów selektywnie zebranych, w tym odpadów opakowaniowych, instalacje: do produkcji komponentów paliwa alternatywnego (RDF), zagospodarowania gruzu budowlanego, zagospodarowania odpadów wielkogabarytowych, zagospodarowania odpadów zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Instalacje te mogą funkcjonować w ramach zakładu, w skład którego wchodzi instalacja regionalna.

Odpady przeznaczone do składowania powinny być przekazywane na składowiska pełniące funkcje instalacji regionalnych lub zastępczych, zlokalizowanych w tym samym regionie gospodarki odpadami komunalnymi, w którym funkcjonuje dana instalacja wytwarzająca odpady. Od 1.01.2013 r. nieprzetworzone zmieszane odpady komunalne o kodzie 20 03 01 nie będą spełniały kryteriów dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

Na terenie regionów, według WPGO 2012-2017, jest obecnie zlokalizowanych 6 składowisk, wchodzących w skład RIPOK:

- region warszawski: Otwock-Świerk, Radiowo-Klaudyn,
- region płocki: Rachocin,
- region ciechanowski: brak,
- region ostrołęcko-siedlecki: Wola Suchożebrska,
- region radomski: Radom, Warka;

Jako instalacje zastępcze wyznaczono 40 składowisk w całym województwie. Wykaz składowisk będących RIPOK lub o innym statusie (zastępczych, planowanych, czasowych) RIPOK znajduje się w WPGO 2012-2017 (adres strony internetowej odwołującej się do wojewódzkiego planu gospodarki odpadami).

Niezależnie od planów umieszczania składowisk w składzie RIPOK, na dzień 31.12.2011 r. zinwentaryzowano na obszarze województwa mazowieckiego 59 czynnych składowisk odpadów komunalnych oraz 2 składowiska przyjmujące odpady z grupy 19, powstające z przetwarzania odpadów komunalnych.

Wykaz składowisk przyjmujących odpady komunalne znajduje się na stronie:

<http://www.wios.warszawa.pl/porta1/pl/22/Skladowiska.html>;

Spośród 59 składowisk przyjmujących odpady komunalne 51 spełnia wymagania Dyrektywy 1999/31/WE (aktualizacja stanu formalno-prawnego na 30.09.2012 r.), pozostałe składowiska niespełniające wymagań powinny być zamknięte do 1 stycznia 2012 r. zgodnie z okresem przejściowym wynegocjowanym przez kraje kandydujące do UE. W stosunku do dwóch składowisk uznanych za niespełniające wymagań, jest możliwa zmiana ich kwalifikacji (Kobierniki – nowa kwatery spełniająca wymagania, Kozienice – pozytywna opinia WIOŚ w kwestii spełniania wymagań formalno-prawnych i technicznych z października 2012 r.).

Mapa 4.7. Składowiska komunalne w Regionach Gospodarki Odpadami Komunalnymi w województwie mazowieckim – stan formalno-prawny na 30.09.2012 r.

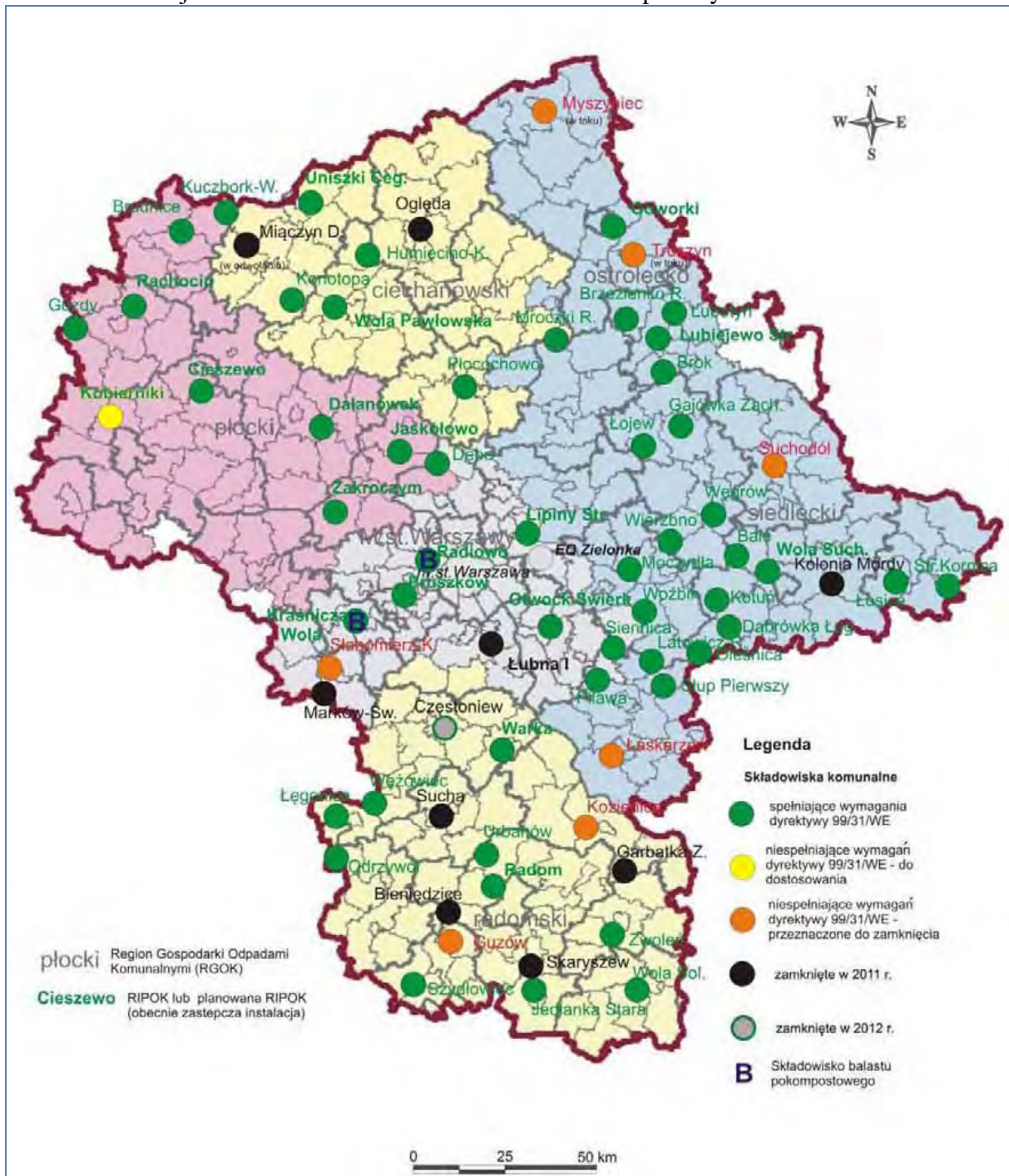


Tabela 4.2. Składowiska odpadów komunalnych według regionów gospodarowania odpadami komunalnymi z WPGO 2012-2017

Region z WPGO	Instalacje spełniające wymogi w 2011 r.		Instalacja regionalna RIPOK		Instalacja zastępcza		Instalacja zastępcza do zamknięcia (do 31.12.2014)
	liczba	poj. do wykorzystania [tys. m ³]	obiekt	poj. do wykorzystania z 2011 r. [tys. m ³]	obiekt	poj. do wykorzystania z 2011 r. [tys. m ³]	Instalacja jw. lub inna do zamknięcia przed 2014r.
m. st. Warszawa	6 + (2 ¹)	2 354,3	Otwock-Świerk, Klaudyn ¹ , Kraśnicza Wola (p) ¹ , Pruszków(p)	2 111,4	Pilawa, Siennica, Dębe, Lipiny Str.(p)	191,9	Pilawa, Siennica, Dębe, ----- Stabomierz (nz-n) do 2013r.
ciechanowski	5	385,3	brak, W. Pawłowska(p)	158,6	Humięcino-K., Uniszki Ceg.(p), Konotopa, Płocochowo	226,7	Humięcino-K., Konotopa, Płocochowo -
ostrołęcko-siedlecki	21	1 177,8	Wola Suchożebrska	587,9	Słup Pierwszy, Stara Kornica, Łosice, Mroczy-R., Woźbin, Moczydła, Latowicz-R, Goworki(p), Lubiejewo(p), Brok, Lubotyń Wł., Brzezienko, Kotuń, Bale, Dąbrówka Ł., Oleśnica, Gajówka Zach., Wierzbno, Łojew Węgrów-R,	589,9	Słup Pierwszy, Stara Kornica, Łosice, Mroczy-R., Woźbin, Moczydła, Latowicz-R, Brok, Lubotyń Wł., Brzezienko, Kotuń, Bale, Dąbrówka Ł., Oleśnica, Gajówka Zach., Wierzbno, Łojew Węgrów-R, ----- Łaskarzew (nz-n), Myszyniec (nz-n), Troszyn(nz-n), Suchodół (n) Do k.2012r.
płocki	8	1 109,2	Rachocin, Kobierniki nowa kw.(p) ²	703,4	Zakroczym(p), Jaskółowo(p), Dalanówek(p), Cieszewo(p), Gozdy, Brudnice, Kuczbork-Wieś,	950,4	Gozdy, Brudnice, Kuczbork-Wieś ----- Kobierniki stara kw.(nz-n) do 2013r.
radomski	11	1 971,4	Warka, m. Radom	1 777,6	Wężowiec, Łęgonice N., Wola Solecka, Jedlanka Str., Urbanów,	188,0	Wężowiec, Łęgonice N., Wola Solecka, Jedlanka Str., Urbanów,

Region z WPGO	Instalacje spełniające wymogi w 2011 r.		Instalacja regionalna RIPOK		Instalacja zastępcza		Instalacja zastępcza do zamknięcia (do 31.12.2014)
	liczba	poj. do wykorzystania [tys. m ³]	obiekt	poj. do wykorzystania z 2011 r. [tys. m ³]	obiekt	poj. do wykorzystania z 2011 r. [tys. m ³]	Instalacja jw. lub inna do zamknięcia przed 2014r.
					Szydłowiec, Zwoleń		Zwoleń Częstoniew (nz), Kozienice (nz-n), Odrzywół (nz), Guzów (nz-n) do 2012r. Szydłowiec do 2013r.
Razem	51 + 2 ¹⁾	6 998,0	10	5 338,9	40	2 146,9	43

nz - instalacja nie wyznaczona jako zastępcza;

n - nie spełnia wymagań;

p - planowany RIPOK;

¹⁾ – składowiska odpadów z grupy 19, powstające z przetwarzania odpadów komunalnych;

²⁾ - kwatery o poj. 517 775 m³ jest przewidziana w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach do realizacji przedsięwzięcia (aktualnie nie zrealizowana), została uwzględniona w WPGO dla Mazowsza na lata 2012-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2023.

W 2011 r. zamknięto 9 składowisk, tj. 13,2% funkcjonujących w 2010 r., głównie w obszarze radomskim – 4 obiekty. Zamknięto, m.in. jedno z najstarszych składowisk na Mazowszu (uruchomione w 1978 r.), a na pewno największe (pojemność 5,5 mln m³) tj. Łubna I, w gminie Góra Kalwaria, w powiecie piaseczyńskim.

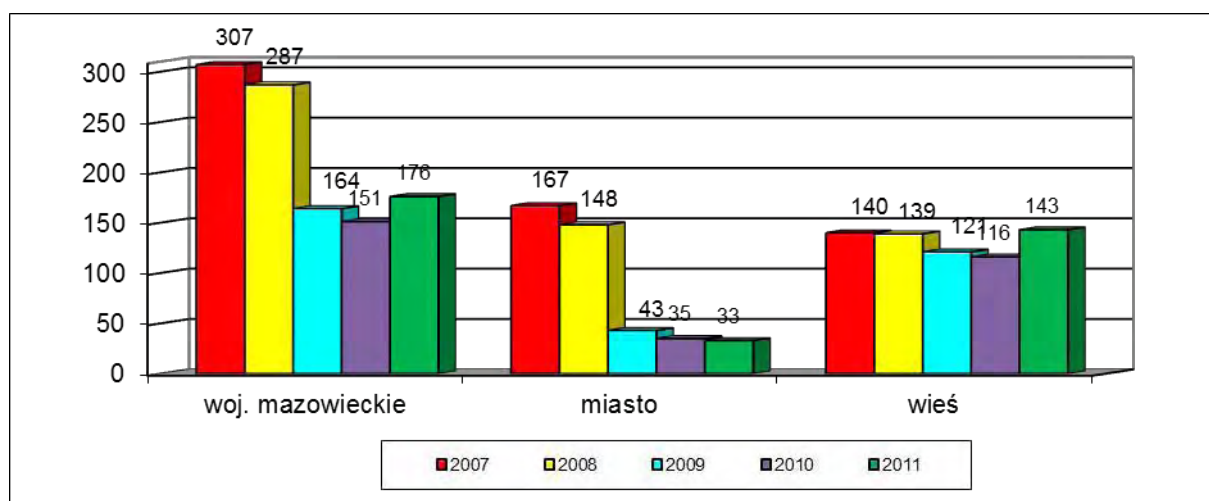
W świetle nowelizacji przepisów, dokonanej ustawą z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 152, poz. 897), składowiska spełniające wymogi prawa, a nie zaliczane do składowisk regionalnych, będą mogły funkcjonować, pod warunkiem spełniania wymogów unijnych i umieszczenia ich w aktualizowanym w 2012 r. WPGO jako instalacje do zastępczej obsługi regionów. Zgodnie ze zaktualizowanym WPGO, w terminie do 31 grudnia 2014 roku muszą zostać zamknięte składowiska odpadów wskazane jako zastępcze do czasu budowy RIPOK, tj. niewskazane do rozbudowy. Do końca 2014 r. mają zostać zamknięte 43 składowiska, w tym 36 wskazanych w 2013 r. jako instalacje zastępcze. Z 43 składowisk, w 2012 r. zamknięto już instalację w m. Częstoniew, w powiecie grójeckim.

Na składowiskach komunalnych województwa zdeponowano w 2011 r. 843,7 tys. Mg zebranych odpadów komunalnych, w tym 837,8 tys. Mg zmieszanych odpadów komunalnych. Masa zdeponowanych odpadów zmieszanych wzrosła w stosunku do roku 2010 o przeszło 65 tys. Mg. odpadów. Najwięcej odpadów komunalnych (grupa 20, w tym głównie o kodzie 20 03 01) i pozostałości z mechanicznej obróbki odpadów (o kodzie 19 12 12) zostało unieszkodliwionych metodą D5 w instalacjach (na składowiskach) zlokalizowanych w regionie ciechanowskim - 28%, najmniej w płockim - 10%.

Wśród najczęściej składowanych odpadów z grup 15,17,19 i 20, odpady o kodzie 19 12 12 *inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów* stanowiły 45,3% , odpady o kodzie 20 03 01 *niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne* - 35%. Odpady o kodzie 19 12 09, tzw. *minerały* stanowiły 7,5%, a kolejne tj. *nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych* 19 05 01 - około 5,6% składowanych odpadów.

Poważnym problemem jest utrzymująca się, a w przypadku Mazowsza, nawet rosnąca liczba miejsc dzikiego składowania odpadów. Na koniec 2011 r. istniało w Polsce 2 539 wysypisk, o ok.35% mniej niż w 2010 r. W województwie mazowieckim zinwentaryzowano 176 obiektów, w tym 33 w miastach oraz 143 na obszarach wiejskich. Wzrosła liczba wysypisk, o 14,2 % w stosunku do roku 2010, czego główną przyczyną był wzrost liczby „dzikich” wysypisk na wsi.

Wykres. 4.12. „Dziki” wysypiska na Mazowszu w latach 2007-2011



Do kategorii „dzikich” wysypisk można zaliczyć istniejące w kraju mogilniki, tj. miejsca wieloletniego, bez umocowania prawnego, gromadzenia różnego rodzaju chemikaliów, środków ochrony roślin i opakowań po nich. W województwie mazowieckim do końca 2011 r. zlikwidowano 10 mogilników, i zrehabilitowano teren po nich. Usunięto łącznie około 490 Mg przeterminowanych środków ochrony roślin wraz z opakowaniami.

Po dwóch sezonach badań gruntu i wód podziemnych w rejonie tych obiektów, można stwierdzić, że podjęte działania były skuteczne i nie występują zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego powodowane zanieczyszczeniami, których źródłem byłyby przeterminowane środki ochrony roślin.

Opis procesu likwidacji mogilników, masa usuniętych odpadów, wyniki badań i ocena stanu środowiska są zawarte w Raporcie pt. Ocena efektywności likwidacji mogilników w województwie mazowieckim na podstawie wyników badań monitoringowych za lata 2011 – 2012”, prezentowanego pod adresem:

http://www.wios.warszawa.pl/portal/pl/17/721/Ocena_efektywnosci_likwidacji_mogilnikow_w_województwie_mazowieckim_na_podstawie.html

W roku 2012 został zlikwidowany ostatni mogilnik z obszaru województwa – Zajezerze w gm. Sieciechów. Usunięto i przekazano do unieszkodliwienia 250,73 Mg przeterminowanych środków ochrony roślin.

Informacja na ten temat jest dostępna na stronie:

http://www.wios.warszawa.pl/portal/pl/9/739/KOMUNIKAT_MAZOWIECKIEGO_WOJEW_ODZKIEGO_INSPEKTORA_OCHRONY_SRODOWISKA_z_dnia_3122.html

Łącznie, z terenu województwa mazowieckiego przekazano do unieszkodliwienia 737,95 Mg odpadów przeterminowanych środków ochrony roślin.

ODPADY KOMUNALNE ULEGAJĄCE BIODEGRADACJI (OUB)

Ograniczenie składowania frakcji odpadów ulegających biodegradacji należy obecnie do najważniejszych zadań gospodarki odpadami komunalnymi w gminach. Konieczny jest rozwój selektywnego zbierania i biologicznego przetwarzania odpadów zielonych, kuchennych oraz papieru, tektury i drewna, a także budowa instalacji do termicznego oraz mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, co umożliwi zmniejszenie ilości składowanych odpadów ulegających biodegradacji w stopniu zapewniającym spełnienie wymagań zawartych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.) i ustawie z dnia 13 września 1996 r. *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* (Dz. U. z 2005 r. Nr 236, poz. 2008 z późn. zm.).

Gminy są zobowiązane do ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania:

- do dnia 16 lipca 2010 r. – do nie więcej niż 75% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania,
- do dnia 16 lipca 2013 r. – do nie więcej niż 50% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania,
- do dnia 16 lipca 2020 r. – do nie więcej niż 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania

– w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.

Poziomy ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania, są określone na lata 2012 – 2020, w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 25 maja 2012 r. *w sprawie poziomów ograniczania masy odpadów*

komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczania masy tych odpadów (Dz.U.2012, poz.676).

Tekst rozporządzenia jest dostępny na stronie: <http://isap.sejm.gov.pl/>;

Tabela 4.3. Odpady ulegające biodegradacji (OUB) (bez opakowań z papieru i drewna poddanych recyklingowi) w województwie mazowieckim, w 2011 r.

region z WPGO	OUB wytworzone wg prognoz WPGO 2007-2011	OUB w zebranych zmieszanych (oszacowanie)	OUB zebrane selektywnie (oszacowanie na podstawie WBDO)
	tys. Mg	tys. Mg	tys. Mg
m. st. Warszawa	530,4	476,0	17,2
w tym: miasto Warszawa	422,0	308,1	13,6
ciechanowski	35,9	28,0	0,27
ostrolęcko- siedlecki	28,7	24,8	2,01
	41,65	25,1	0,33
płocki	55,4	56,8	6,8
radomski	79,2	59,6	1,9
razem	771,2	670,3	29,8*

*- dla województwa GUS

Systemy organizacji zbierania wymienionych odpadów, a szerzej – wszystkich rodzajów odpadów zbieranych selektywnie - określają plany gospodarki odpadami i regulaminy utrzymania czystości i porządku w gminie.

Szacuje się, że w Polsce w 2011 r. zebrano około 4,8 mln Mg odpadów biodegradowalnych, w tym 210 tys. Mg zebrano selektywnie. Składowano około 3,7 mln Mg odpadów ulegających biodegradacji.

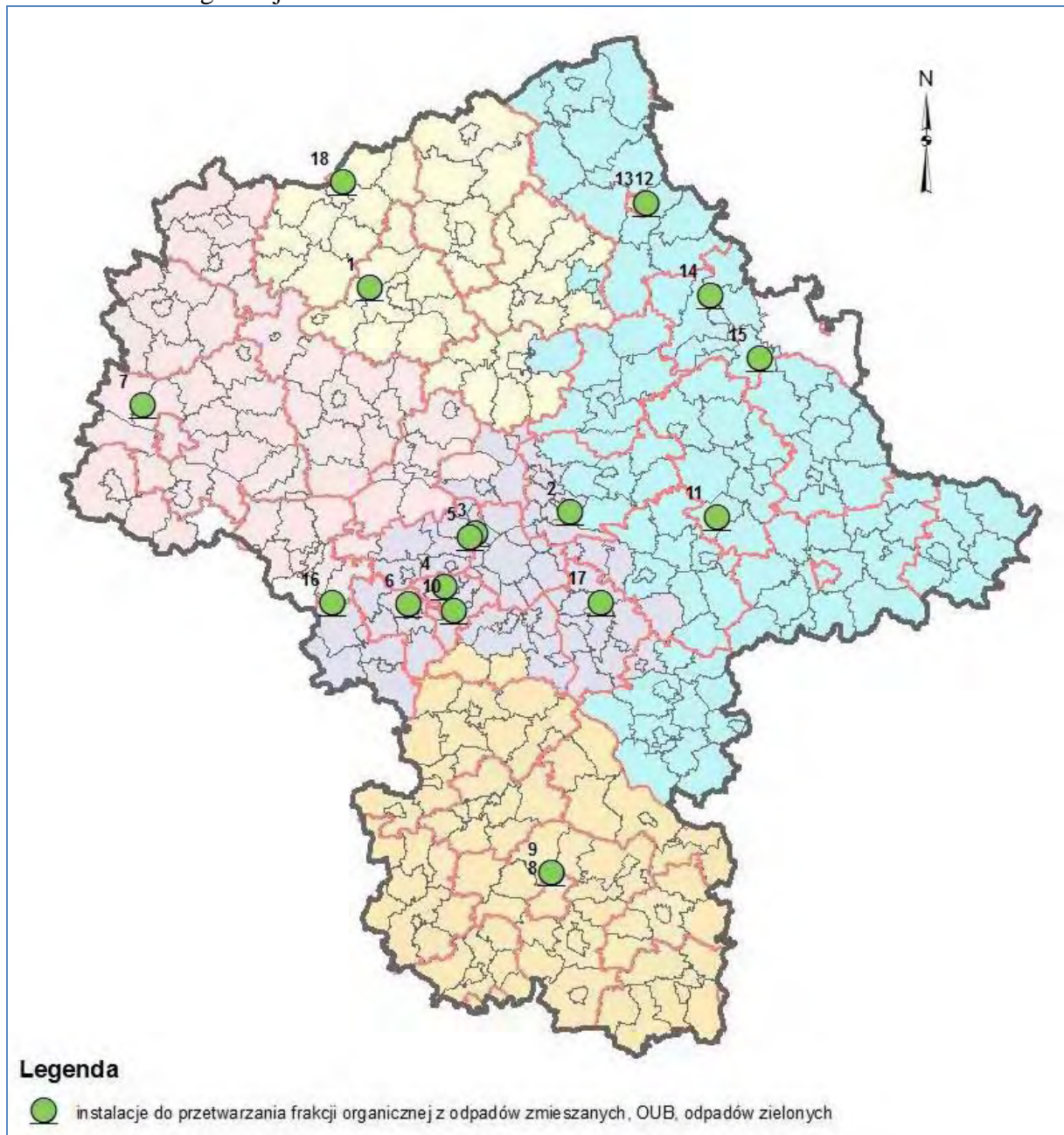
W województwie mazowieckim zebrano około 670 tys. Mg odpadów ulegających biodegradacji w odpadach zmieszanych. Selektywnie zebrano 29,9 tys. Mg odpadów biodegradowalnych, które przetworzono metodą biologiczno-mechaniczną. W ramach selektywnej zbiórki odpadów zebrano łącznie 45,5 tys. Mg odpadów papieru i tektury, które są poddawane recyklingowi.

Zgodnie z celem krótkookresowym na lata 2007-2011 (WPGO 2007-2011 aktualizacja) zakładało się skierowanie w 2011 r. na składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 63% (wagowo) całkowitej ilości odpadów ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995). W województwie mazowieckim w 1995 r. wytworzono 601,9 tys. Mg odpadów biodegradowalnych. W 2011 r., zgodnie z limitem określonym w WPGO 2007-2011, na składowiska nie powinno trafić więcej niż 379 tys. Mg tych odpadów (bez opakowań z papieru i drewna poddanych recyklingowi). Procesom odzysku należy poddać 392,6 tys. Mg. Według wojewódzkiej bazy danych o odpadach (WBDO), na składowiskach województwa zdeponowano około 181,5 tys. Mg zmieszanych odpadów komunalnych wraz z odpadami

z targowisk. W aktualizacji WPGO prognozuje się skład odpadów komunalnych, w którym w 2011 r. będzie ok. 43% odpadów ulegających biodegradacji. Wobec tego, szacunkowo, na składowiska powinno być trafić w województwie mazowieckim około 79 tys. Mg odpadów biodegradowalnych. Województwo mazowieckie spełnia więc wymagania ustawowe w zakresie redukcji ilości odpadów biodegradowalnych składowanych na składowiskach.

Od dnia 01.01.2013 r. obowiązywać będzie zakaz składowania odpadów ulegających biodegradacji zebranych selektywnie. Ten przepis, a także limity składowania odpadów ulegających biodegradacji powodują, że metody biologiczne zagospodarowania tych odpadów, w tym kompostowania, są obecnie najważniejsze. W województwie mazowieckim, według WPGO 2012-2017, w 2011 r. istnieje potrzeba zapewnienia około 880 tys. Mg mocy przerobowych instalacji do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych i odpadów zielonych, dla tych ostatnich około 83 tys. Mg.

Mapa 4.8. Instalacje do biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji



NR ZAKŁAD PRZETWARZANIA

- 1 PUK Ciechanów
- 2 MZO Wołomin
- 3 Byś Wojciech Byśkiniewicz
- 4 MZO Pruszków
- 5 MPO w m.st. Warszawie
- 6 ZGK Gm. Grodzisk Mazowiecki
- 7 ZUOK Kobierniki
- 8 RADKOM Sp. z o.o.
- 9 RADKOM Sp. z o.o.
- 10 PU HETMAN
- 11 Eko Team Węgrów
- 12 MPK Ostrołęka
- 13 MPK Ostrołęka
- 14 ZGK i M Ostrów Mazowiecka

ADRES

- Wola Pawłowska
- Stare Lipiny
- ul. Wólczyńska 249
- ul. S.Bryły 6
- ZUOK E-13 RADIOWO ul. Kampinowska 1
- ul. Chrzanowska
- Kobierniki 42,
- ul. W. Witosa 76
- ul. W. Witosa 76
- Nadarzyn ul. Turystyczna
- Wierzbno 97
- ul. Przemysłowa 45, Ławy, gm. Rzekuń
- ul. Przemysłowa 45, Ławy, gm. Rzekuń
- Stare Lubiejewo

- | | | |
|------|---|--|
| 15 | ZGKiM Małkinia Górna | ul. Nurska 144 |
| 16 | ZIEMIA POLSKA Płochocin | Guzów, gm. Wiskitki |
| 17 | PPHU "LEKARO" Jolanta Zagórska Wola Ducka | Wola Ducka 70 A, Glinianka |
| 18 | ZUK USKOM Mława | Kosiny Bartosowe gm. Wiśniewo dz. nr 72 i 73 |
| (19) | REMONDIS Warszawa | ul. Zawodzie 16 (dec.2012 r.) – bez lokalizacji na mapie |

Mapa 4.9. Instalacje do biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych



NR	ZAKŁAD PRZETWARZANIA	ADRES
1	PU HETMAN	Nadarzyn ul. Turystyczna
2	MPO w m.st. Warszawie	ZUOK E-13 RADIOWO ul. Kampinowska 1
3	MPO w m.st. Warszawie	ZUO nr 2 Ul. Gwarków 9 Warszawa
4	BYŚ Wojciech Byśkiniewicz	ul. Wólczyńska 249
5	Zakład Utylizacji Odpadów Siedlce	ul. Sokółowska 2 Wola Suchożebrska
6	ZGK Gm. Grodzisk Mazowiecki	ul. Chrzanowska, Grodzisk Mazowiecki
7	ZUOK Kobierniki	Kobierniki 42,
8	PGK Płońsk	Poświętne
9	ZUK USKOM Mława	Kosiny Bartosowe gm. Wiśniewo
10	PUK Ciechanów	Wola Pawłowska
11	MPK Ostrołęka	ul. Przemysłowa 45, Ławy, gm. Rzekuń
12	Zakład Usług Komunalnych Wiesław Kisiel	Laskowiec
13	PPHU "LEKARO" Jolanta Zagórska	Wola Ducka 70 A, Glinianka

- 14 MZO Wołomin
- 15 RADKOM Radom
- 16 ZUK USKOM Mława
- (17) REMONDIS Warszawa

- Stare Lipiny
- ul. W. Witosa 76 Radom
- Kosiny Bartosowe gm. Wiśniewo "nowa"
- ul. Zawodzie 16 (dec.2012 r.) – bez lokalizacji na mapie

Mapa 4.10. Instalacje do unieszkodliwiania osadów ściekowych



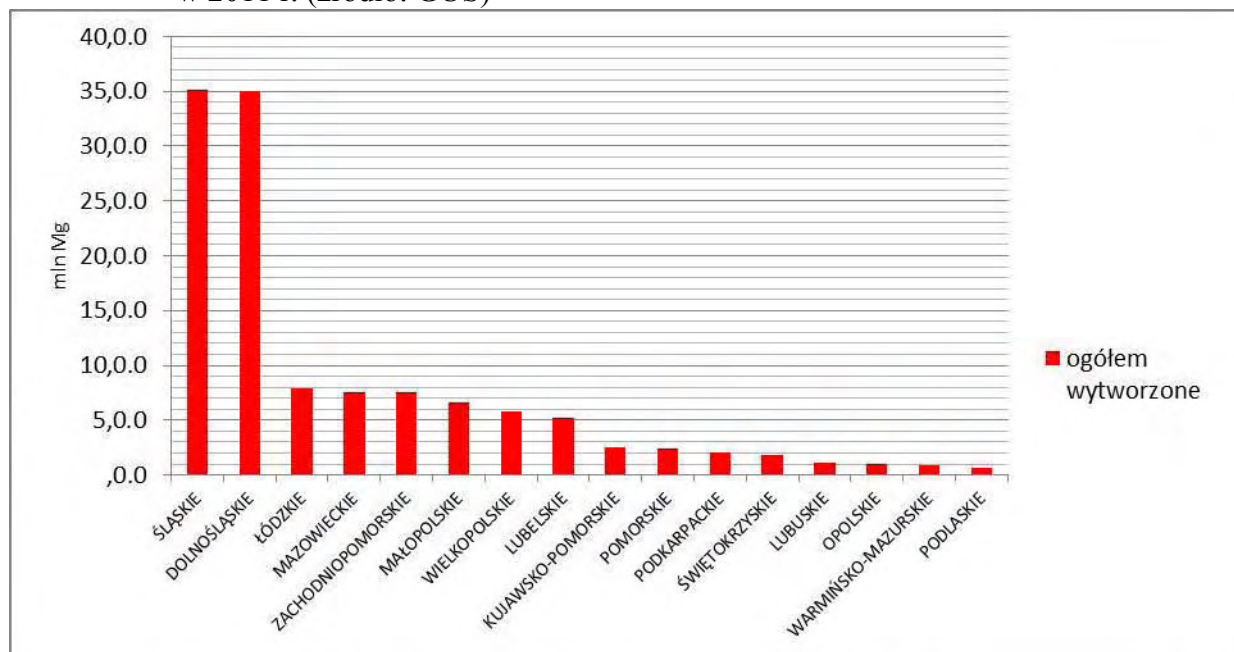
Objaśnienia:

NR	ZAKŁAD PRZETWARZANIA	ADRES
1	PGWK GEA-NOVA	ul. Leśna 1, Płochocin
2	MZO Pruszków	ul. S.Bryły 6
3	MPWiK w m. st. Warszawa	ul. Czajki 4/6
4	EKO-ERDE Marki	ul. Marywilska 44, Warszawa
5	MPWiK Błonie	ul. Towarowa 5
6	PWiK Piaseczno	ul. Żeromskiego 39
7	MZO Wołomin	Stare Lipiny
8	PWiK Garwolin	ul. Polna 77
9	ZGKiM Małkinia Górna	ul. Nurska 144
10	SITA Radom	ul. Energetyków 16, Radom

ODPADY Z SEKTORA GOSPODARCZEGO

Województwo mazowieckie zajmuje 4 miejsce w kraju pod względem ilości wytworzonych odpadów w sektorze gospodarczym, po śląskim (28,5%), dolnośląskim (28,4%), łódzkim (6,4%). Na Mazowszu wytworzono 7,5 mln Mg odpadów, tj. 6,1% wytworzonych w Polsce. Widoczny jest wzrost ilości wytwarzanych odpadów z sektora gospodarczego w stosunku do 2010 r. (miejsce 6).

Wykres 4.13. Odpady z sektora gospodarczego. Województwo mazowieckie na tle kraju w 2011 r. (źródło: GUS)



Informacje szczegółowe są dostępne na stronie:

http://www.stat.gov.pl/bdl/app/dane_podgrup.display?p_id=746976&p_token=0.35582814811361685#

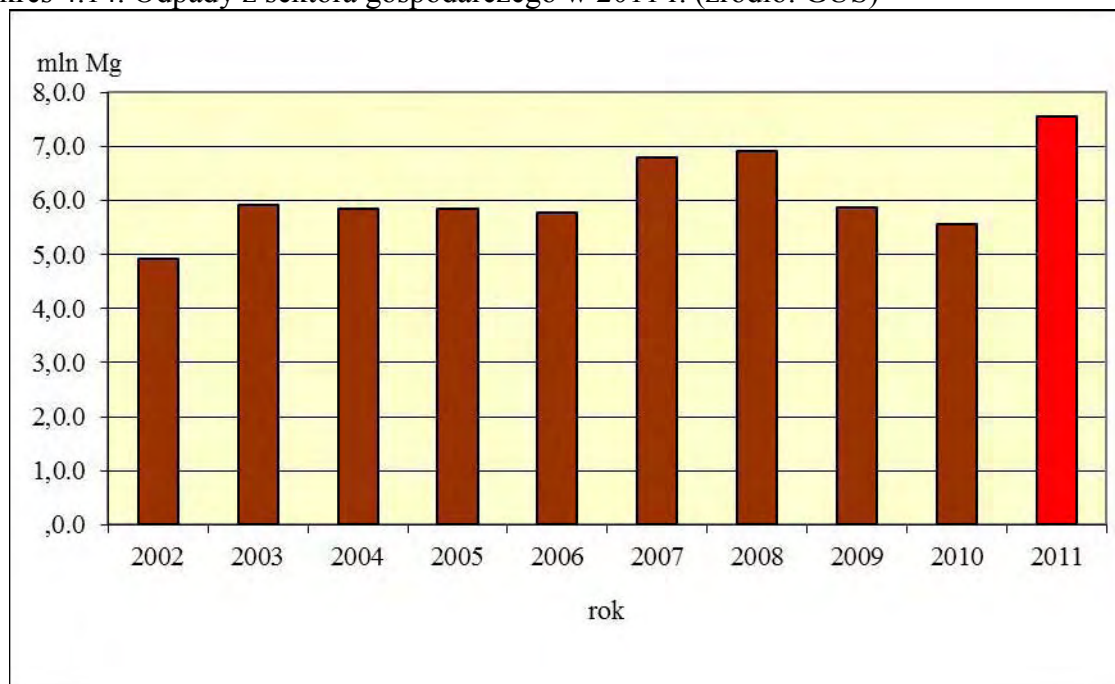
W stosunku do roku 2010 zmienia się sposób zagospodarowania odpadów. Nastąpił wzrost ilości odpadów unieszkodliwionych, które przetworzono głównie innymi metodami niż wyszczególnione procesy, tj. poprzez termiczne unieszkodliwienie, kompostowanie czy składowanie. Zaobserwowano szczególny spadek ilości odpadów poddanych kompostowaniu w stosunku do ilości unieszkodliwionych tą metodą odpadów w Polsce, z 20% (35,2 tys.Mg) w 2010 r. do 8,2% (9,7 tys.Mg) w 2011 r. Za to udział odpadów unieszkodliwionych w inny sposób wzrósł z 28,1% (1 349 tys. Mg) w 2010 r. do 67,5% (2 985,3 tys. Mg) w 2011 r.

Tabela 4.4. Zagospodarowanie odpadów z sektora gospodarczego. Województwo mazowieckie na tle kraju w 2011 r. (źródło: GUS)

Wyszczególnienie	Polska	Województwo mazowieckie	
	tys. Mg	tys. Mg	%
Odpady wytworzone	123 524,10	7 560,60	6,1
Poddane odzyskowi	88 657,00	4 023,00	4,5
Unieszkodliwione, w tym:	31 454,80	3 351,80	10,7
<i>termicznie</i>	312,1	34,5	11,1
<i>kompostowane</i>	118,9	9,7	8,2
<i>składowane</i>	26 601,30	322,3	1,2
<i>unieszkodliwione w inny sposób</i>	4 422,50	2 985,30	67,5
Magazynowane	3 412,30	185,8	5,4

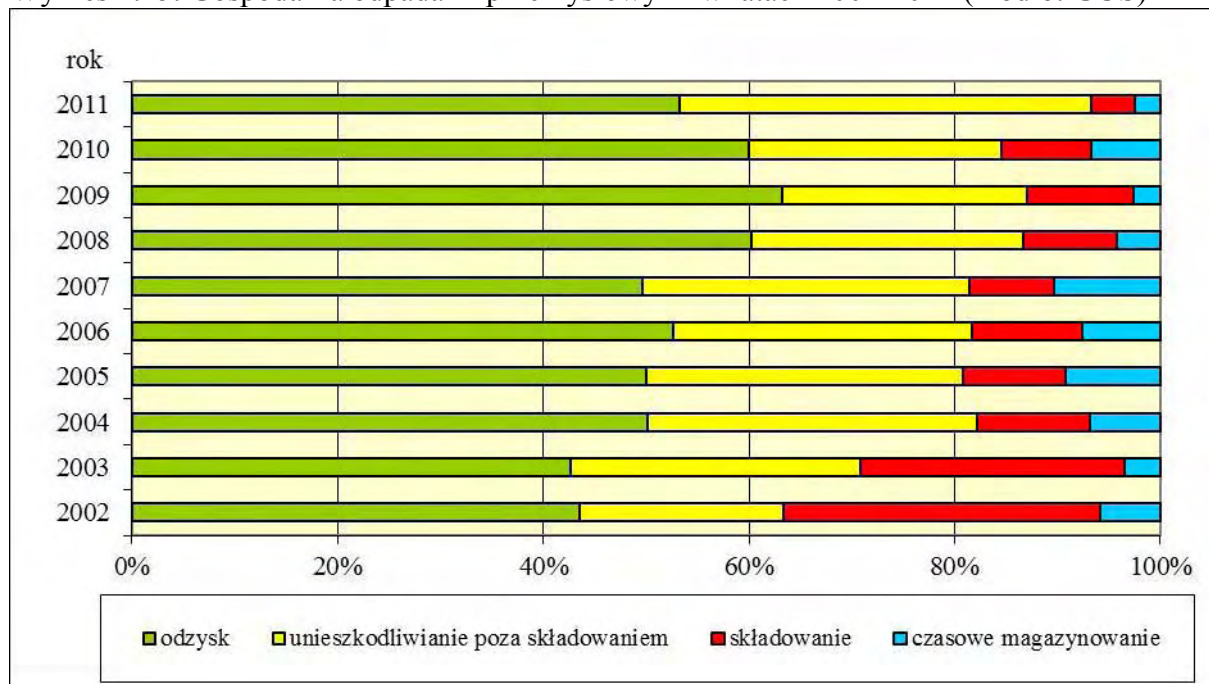
Na tle ostatnich 10 lat , w 2011 r. w województwie mazowieckim nastąpił znaczący wzrost ilości odpadów powstających w wyniku działalności gospodarczej – ponad 7,5 mln Mg.

Wykres 4.14. Odpady z sektora gospodarczego w 2011 r. (źródło: GUS)



Spośród 7 560,6 tys. Mg odpadów przemysłowych, 4 023,0 tys. Mg (53,2 %) poddano odzyskowi, 3 351,8 tys. Mg unieszkodliwiono (40,1%), 322,2 tys. Mg (4,3%) zdeponowano na składowiskach, a 185,8 tys. Mg (2,5 %) czasowo magazynowano. Metodą termicznego przekształcenia unieszkodliwiono w województwie 34,5 tys. Mg odpadów, około 1% wszystkich unieszkodliwionych poza składowaniem.

Wykres 4.15. Gospodarka odpadami przemysłowymi w latach 2002-2011 (źródło: GUS)



W ostatnim 10-leciu zdecydowanie ograniczono w województwie składowanie odpadów, od ponad 30% w 2002 r. do najniższej jak dotąd wartości 4,26% w 2011 r.

Najwięcej odpadów z sektora gospodarczego powstaje w powiatach:

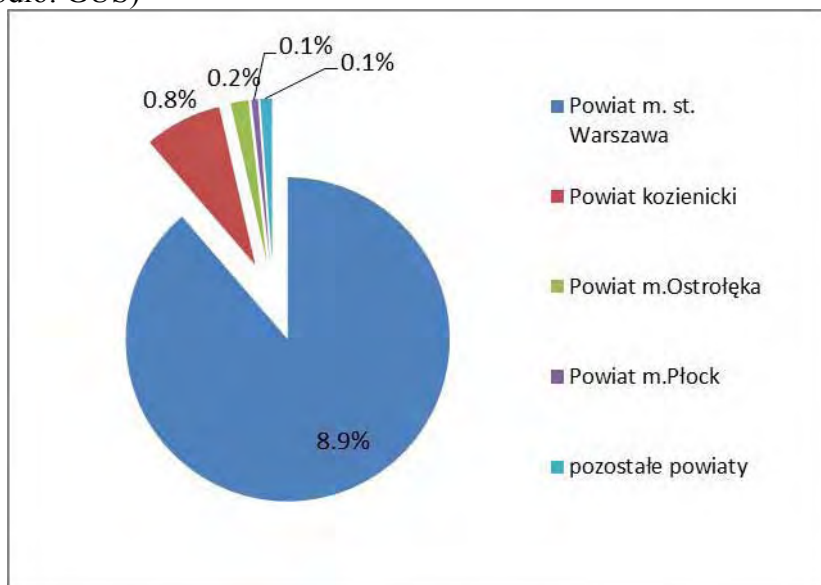
- m. st. Warszawie – 53,2% (38,4% w 2010 r.),
- kozienickim – 14,1% (20,6% w 2010 r.),
- legionowskim – 6,6% (12,4% w 2010 r.),
- m. Ostrołęka – 5,8% (7,8% w 2010 r.).

Informacje szczegółowe są dostępne na stronie:

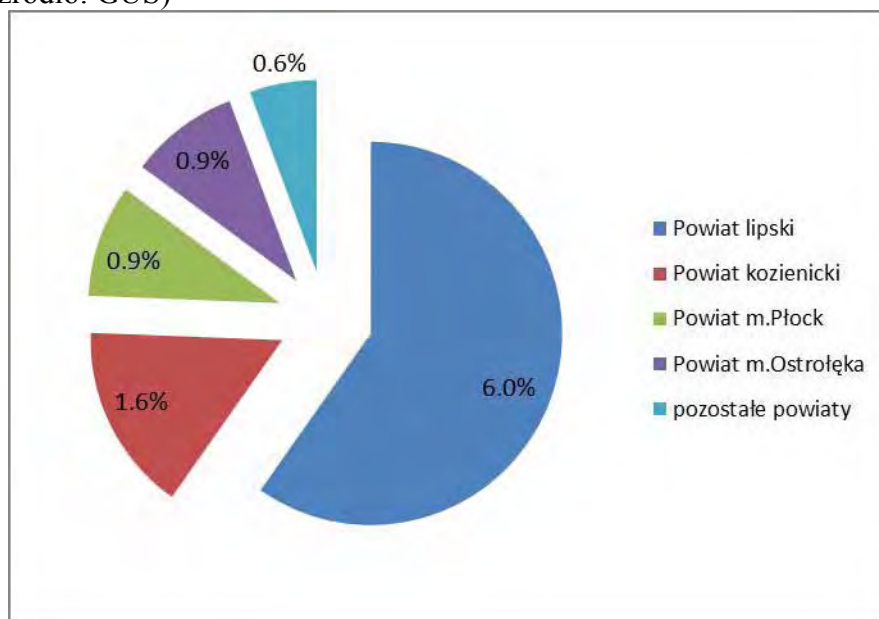
http://www.stat.gov.pl/bdl/app/dane_podgrup.display?p_id=746976&p_token=0.5977210259257263#

Odpady wytwarzane w ww. powiatach stanowią prawie 80% wytworzonych odpadów gospodarczych w województwie mazowieckim. Największy udział ma m.st.Warszawa. Także Warszawie przypada pierwsze miejsce w ilości odpadów poddanych odzyskowi i unieszkodliwianiu. Odpady z Warszawy stanowią 26% wszystkich poddanych procesom odzysku, natomiast mają prawie 89% udziału w odpadach unieszkodliwionych.

Wykres 4.16. Unieszkodliwianie odpadów przemysłowych w 2011 r. według powiatów (źródło: GUS)



Wykres 4.17. Odpady składowane w % odpadów wytworzonych w 2011 r. według powiatów (źródło: GUS)

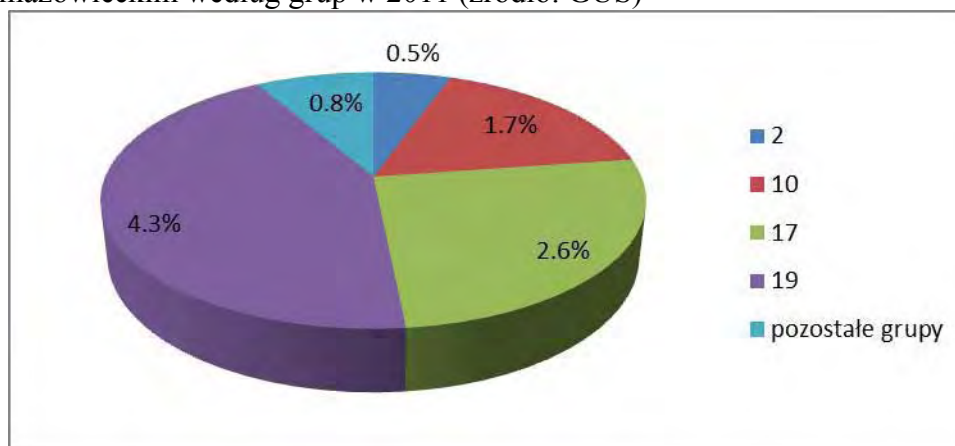


Jak wynika z danych, zgromadzonych w Wojewódzkiej Bazie Danych o Odpadach, w największych ilościach wytwarzano odpady z trzech grup, to jest:

- 19 - odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych,
- 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych),
- 10 - odpady z procesów termicznych.

Odpady wytwarzane w kolejnej grupie 02 - odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności, nie przekraczają już, tak jak pozostałe grupy, 10% ogółu.

Wykres 4.18. Struktura wytwarzanych odpadów z sektora gospodarczego w województwie mazowieckim według grup w 2011 (źródło: GUS)



GOSPODAROWANIE WYBRANYMI STRUMIENIAMI ODPADÓW

Gospodarka odpadami komunalnymi musi uwzględniać odpady niebezpieczne w nich zawarte, a także odpady niebezpieczne z innych grup, których wytwarzanie jest związane z gospodarką komunalną.

Wybrane grupy odpadów podlegają: działaniu osobnych przepisów, ustalonym dla nich szczegółowym strategiom postępowania, zawierającym poziomy ograniczonego występowania w środowisku lub też poziomy wymaganego odzysku i recyklingu, innym wymaganiom, gwarantującym minimalizację ich negatywnego oddziaływania na środowisko.

Więcej informacji o gospodarowaniu poszczególnymi grupami odpadów na stronie:

http://www.mos.gov.pl/kategoria/2445_gospodarka_poszczegolnymi_grupami_odpadow/

Odpady zawierające PCB

Wymagania w zakresie postępowania z odpadami zawierającymi PCB/PCT, zgodne z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.) oraz ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251, z późn. zm.), są prezentowane w ubiegłorocznej edycji raportu WIOŚ:

http://www.wios.warszawa.pl/porta1/pl/17/608/Stan_srodowiska_w_województwie_mazowieckim_w_2010_roku.html oraz na stronie:

http://www.mos.gov.pl/artukul/2459_pcb_pct/9009_wymagania_w_zakresie_postepowania_z_odpadami_zawierajacymi_pcb_pct.html

Zaprzestanie użytkowania instalacji i urządzeń zawierających polichlorowane bifenyly (PCB), dekontaminacja i unieszkodliwianie PCB to jedno z zadań wynikających z wdrażania Dyrektywy 96/59/WE w sprawie usuwania polichlorowanych bifenyli i polichlorowanych trifenyli (PCB).

Źródłem powstawania odpadów zawierających PCB są głównie urządzenia posiadające ciecze izolacyjne zawierające PCB oraz substancje, przedmioty i różne elementy zawierające PCB. PCB były stosowane jako: składniki cieczy izolacyjnych służących do napełniania transformatorów i kondensatorów, płynów hydraulicznych, dodatki do farb i lakierów, plastyfikatory do tworzyw sztucznych oraz środki impregnujące i konserwujące.

Zgodnie z ustawą z dnia 27 lipca 2001 r. o *wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw* (Dz. U. Nr 100, poz.1085 z późn. zm.) zakazuje się odzysku PCB. Wykorzystywanie PCB w urządzeniach lub instalacjach było dozwolone do 30 czerwca 2010 r. Odpady powstałe z wycofania lub dekontaminacji urządzeń zawierających PCB powinny zostać poddane unieszkodliwieniu do końca roku 2010. Z dniem 1 stycznia 2011 r. wszystkie zasoby PCB oraz urządzeń zawierających PCB objęte przepisami ustawy *Prawo ochrony środowiska*, stały się odpadami w rozumieniu przepisów ustawy *o odpadach* (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243, z późn. zm.).

Obowiązek dotyczy urządzeń zawierających przynajmniej 5 litrów oleju, w którym znajduje się więcej niż 0,05 % PCB. W wymaganym terminie nie wszystkie urządzenia zawierające PCB zostały usunięte.

Rejestr urządzeń, w których PCB były lub są wykorzystywane i substancji zawierających PCB prowadzi na bieżąco marszałek województwa. Z terenu Mazowsza usunięto w 2011 r. łącznie 209 szt. urządzeń lub instalacji zawierających PCB (całkowita masa 12,393 Mg) oraz 0,02 dm³ oleju zawierającego PCB < 50 ppm.

W 2011 r. WIOŚ realizował ogólnokrajowy cykl kontrolny pt. „Ocena realizacji ujętego w Krajowym planie gospodarki odpadami 2010 zadania: zaprzestanie użytkowania instalacji i urządzeń zawierających PCB; dekontaminacja i unieszkodliwianie PCB”. Ocenie realizacji wymogu zaprzestania użytkowania instalacji i urządzeń zawierających PCB oraz prawidłowości postępowania z odpadami zawierającymi PCB poddano w województwie mazowieckim 102 podmioty podlegające obowiązkowi wycofywania z użytkowania instalacji i urządzeń zawierających lub mogących zawierać PCB oraz oceniono 4 podmioty prowadzące działalność polegającą m. in. na zbieraniu odpadów zawierających PCB. Przeprowadzono także kontrole podmiotów poza cyklem ogólnokrajowym. Ogółem w 2011 r. przeprowadzono w terenie 67 kontroli, w tym u 24 podmiotów stwierdzono nieprawidłowości, z czego 6 dotyczyło niedotrzymania terminów ustawowych eliminacji PCB. Na koniec 2011 r. w ewidencji WIOŚ znajdowało się 6 podmiotów, które na dzień 21.12.2011 r. nie udokumentowały usunięcia i unieszkodliwienia instalacji i urządzeń zawierających lub mogących zawierać PCB oraz 3 firmy prowadzące działalność polegającą m. in. na zbieraniu odpadów zawierających PCB.

W województwie mazowieckim nie ma instalacji do unieszkodliwiania PCB. Wszystkie urządzenia zawierające PCB przekazywane były przez wytwórców do specjalistycznych zakładów posiadających stosowne zezwolenia. Według sprawozdania IOŚ „Ocena realizacji ujętego w Krajowym planie gospodarki odpadami 2010 zadania: zaprzestanie użytkowania instalacji i urządzeń zawierających PCB; dekontaminacja i unieszkodliwianie PCB” na terenie Mazowsza funkcjonują 3 firmy prowadzące zbieranie tego rodzaju odpadu. W kraju są 3

instalacje do unieszkodliwiania metodą termiczną olejów i cieczy zawierających PCB: SARPI Dąbrowa Górnicza Sp. z o.o., instalacja Zakładów Chemicznych ROKITA S. A. w Brzegu Dolnym, CHEMEKO Sp. z o. o. (grupa ANWIL S.A.) we Włocławku. Brak w Polsce instalacji do niszczenia kondensatorów zawierających PCB i muszą być one unieszkodliwiane za granicą.

Odpady zawierające azbest

Wymagania w zakresie postępowania z odpadami zawierającymi azbest, zgodne z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.) oraz ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251, z późn. zm.), są prezentowane w ubiegłorocznej edycji raportu WIOŚ:

http://www.wios.warszawa.pl/portal/pl/17/608/Stan_srodowiska_w_województwie_mazowieckim_w_2010_roku.html

oraz na stronie:

http://www.mos.gov.pl/arttykul/2462_azbest/9032_wymagania_w_zakresie_postepowania_z_azbestem.html

Jednym z problemów do rozwiązania jest zagospodarowanie wyrobów i odpadów zawierających azbest. W celu spełnienia wymogów zawartych w poszczególnych przepisach, w 2002 r. został opracowany „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”. W związku z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej pojawiły się nowe zadania związane z oczyszczaniem kraju z azbestu. W 2009 r. został opracowany „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032”.

Program jest dostępny na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki:

<http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Program+Oczyszczania+Kraju+z+Azbestu>

W 2002 r. masę wyrobów i odpadów zawierających azbest w Polsce określono na 15,5 mln Mg. Największa ilość zabudowanych wyrobów azbestowych w przeliczeniu na osobę występuje na terenie województw: mazowieckiego, lubelskiego, podlaskiego i świętokrzyskiego. Najmniej wyrobów z azbestem występuje w województwach lubuskim, opolskim i zachodniopomorskim.

W województwie mazowieckim zadania związane z usuwaniem azbestu zostały w 2007 r. określone w „Programie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa mazowieckiego”: <http://www.mazovia.pl/unia-europejska/inne-programy/art,13,aktualizacja-wojewódzkiego-planu-gospodarki-odpadami-dla-mazowsza-na-lata-2007-2011-z-uwzględnieniem-lat-2012-2015-uchwalona.html>.

Jak wynika z „Programu...”, na terenie województwa było 1 573,025 tys. Mg wyrobów zawierających azbest w budynkach mieszkalnych, inwentarskich i użyteczności publicznej.

Największą ilość wyrobów zawierających azbest zinwentaryzowano w m. st. Warszawie (88 894 Mg) oraz w powiatach: radomskim (86 991 Mg), siedleckim (71 047 Mg,) plockim (65 404 Mg) i ostrołęckim (63 881 Mg).

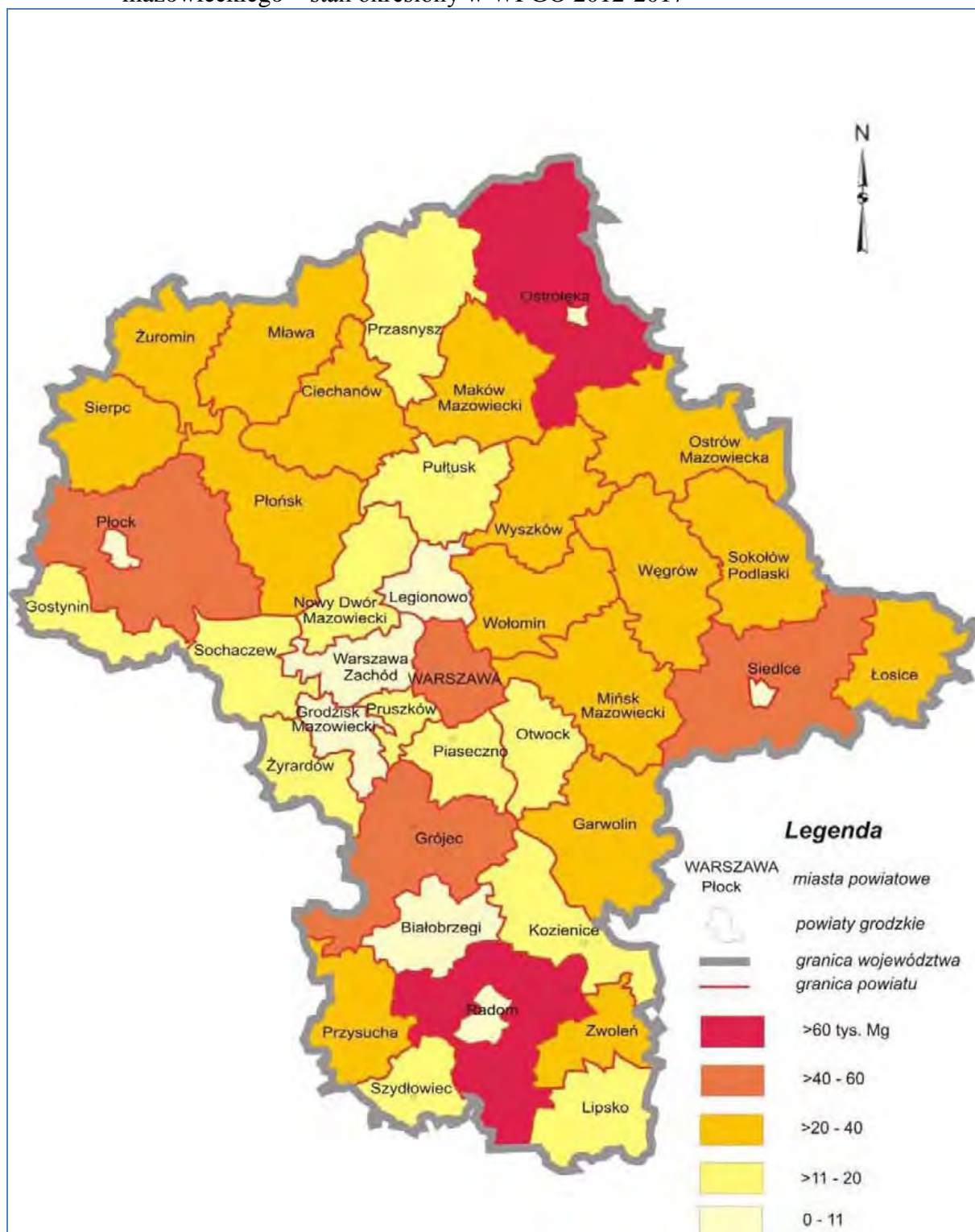
Według „Programu...” w województwie mazowieckim w latach 2007 - 2012 przewiduje się usunięcie 35% ogółu wyrobów zawierających azbest, w latach 2013 - 2022 - 40%, a w latach 2023 - 2032 – pozostałe 25%.

Rejestr rodzaju, ilości oraz miejsc występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska – azbestu - prowadzi marszałek województwa. W 2011 r. usunięto z terenu województwa 10 298,831 Mg, a 298 gmin województwa posiadało inwentaryzację wyrobów zawierających azbest.

Nadal na obszarze województwa znajduje się duża ilość wyrobów zawierających azbest. Według rejestru jest to 893 159,058 Mg, głównie płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie. Ta wartość sugeruje, że do usunięcia pozostało około 57% zinwenatryzowanych w 2002 r. odpadów, co spełniło wymagania „Programu...” przewidziane na lata 2007-2012. Całkowite wyeliminowanie z użytku i bezpieczne unieszkodliwienie odpadów powinno nastąpić do 2032 r.

Aktualnie na terenie województwa mazowieckiego funkcjonuje jedno składowisko przyjmujące odpady zawierające azbest. Instalacja ta zlokalizowana jest w miejscowości Rachocin, w gminie Sierpc (powiat sierpecki). Od 2010 r., w ramach realizacji projektu „Stworzenie kompleksowego systemu gospodarki odpadami w regionie północno-zachodniego Mazowsza poprzez utworzenie Regionalnego Zakładu Gospodarki Odpadami i wdrożenie systemu selekcji odpadów, w tym segregacji u źródła”, oddano do użytku na składowisku nieckę do składowania odpadów azbestowych, o łącznej pojemności geometrycznej około 45 000 m³. W 2011 r. zeskładowano do unieszkodliwienia 193 Mg odpadu o kodzie 17 06 05*; pojemność zapełniona kwatery wynosi 400 m³ (286,3 Mg).

Mapa 4.11. Ilość wyrobów zawierających azbest na terenie powiatów województwa mazowieckiego – stan określony w WPGO 2012-2017



Najwięcej odpadów zawierających azbest występuje w powiatach: ostrołęckim–65,32 tys. Mg, radomskim – 61,8 tys. Mg, siedleckim- 45,25 tys. Mg, m. st. Warszawa – 42,54 tys. Mg.

Oleje odpadowe

Wymagania w zakresie postępowania z olejami odpadowymi, zgodne z ustawą z dnia 11 maja 2001 r. *o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej* (Dz. U. Z 2007 r. Nr 90, poz. 607 z późn.zm.) oraz ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251, z późn. zm.), są prezentowane w ubiegłorocznej edycji raportu WIOŚ:

http://www.wios.warszawa.pl/portal/pl/17/608/Stan_srodowiska_w_województwie_mazowieckim_w_2010_roku.html

oraz na stronie:

http://www.mos.gov.pl/arttykul/2460_oleje_odpadowe/9018_wymagania_w_zakresie_postepowania_z_olejami_odpadowymi.html

Oleje odpadowe zaliczane do grupy odpadów niebezpiecznych to przede wszystkim odpadowe oleje hydrauliczne, odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe oraz odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła. Są to odpady poużytkowe, których zbieraniem i zagospodarowaniem mają obowiązek zajmować się przedsiębiorcy. Inne odpady zanieczyszczone olejami (z odwadniania olejów w separatorach, odpady paliw ciekłych i pozostałe odpady olejowe) obowiązkowi zagospodarowania podlegają przez ich wytwórców.

Podstawowym dokumentem regulującym gospodarkę olejami odpadowymi w krajach Unii Europejskiej była wielokrotnie nowelizowana Dyrektywa Rady Nr 75/439/EWG z dnia 16 czerwca 1975 roku. Obecnie to zagadnienie reguluje Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. *w sprawie odpadów i uchylająca niektóre dyrektywy*, obowiązująca od 12 grudnia 2010 r. W Polsce częściowej implementacji tej dyrektywy dokonano poprzez zmiany w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. *o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz opłacie produktowej* nakłada na przedsiębiorców (wytwórców i importerów) obowiązek odzysku i recyklingu odpadów.

Najkorzystniejszym sposobem zagospodarowania olejów przepracowanych jest ich rerafinacja.

Od 2007 r. wymagany prawem poziom odzysku olejów smarowych wynosi 50%, a recyklingu 35% wprowadzanych na rynek. Przeprowadzona analiza mocy przerobowych krajowych instalacji na przestrzeni ostatnich dwóch lat wykazała stopień obciążenia tychże instalacji od 22-38,4 %. Jednocześnie uzyskiwane są wymagane poziomy odzysku i recyklingu olejów odpadowych powstałych z olejów mineralnych w skali kraju tj. poziom odzysku - 50% i poziom recyklingu - 35%. W 2008 r. poziomy te wynosiły odpowiednio 51,5 % i 39%, a w 2009 r. nastąpił wzrost: poziom odzysku - ponad 62%, a poziom recyklingu ponad 48%.

Najczęściej stosowaną metodą odzysku była powtórna rafinacja lub inne sposoby ponownego wykorzystania oleju (R9).

Według prognoz możliwości pozyskania z rynku olejów odpadowych w województwie mazowieckim wynoszą w latach 2011-2015 około 16,7 – 16,2 tys. Mg. W 2011 r. na terenie województwa wytworzono (wg WBDO) 4 336,63 Mg olejów odpadowych, z czego procesom odzysku poddano 450 Mg, a do unieszkodliwienia przekazano 105 Mg odpadów. Pozostałe odpady zostały zagospodarowane poza województwem.

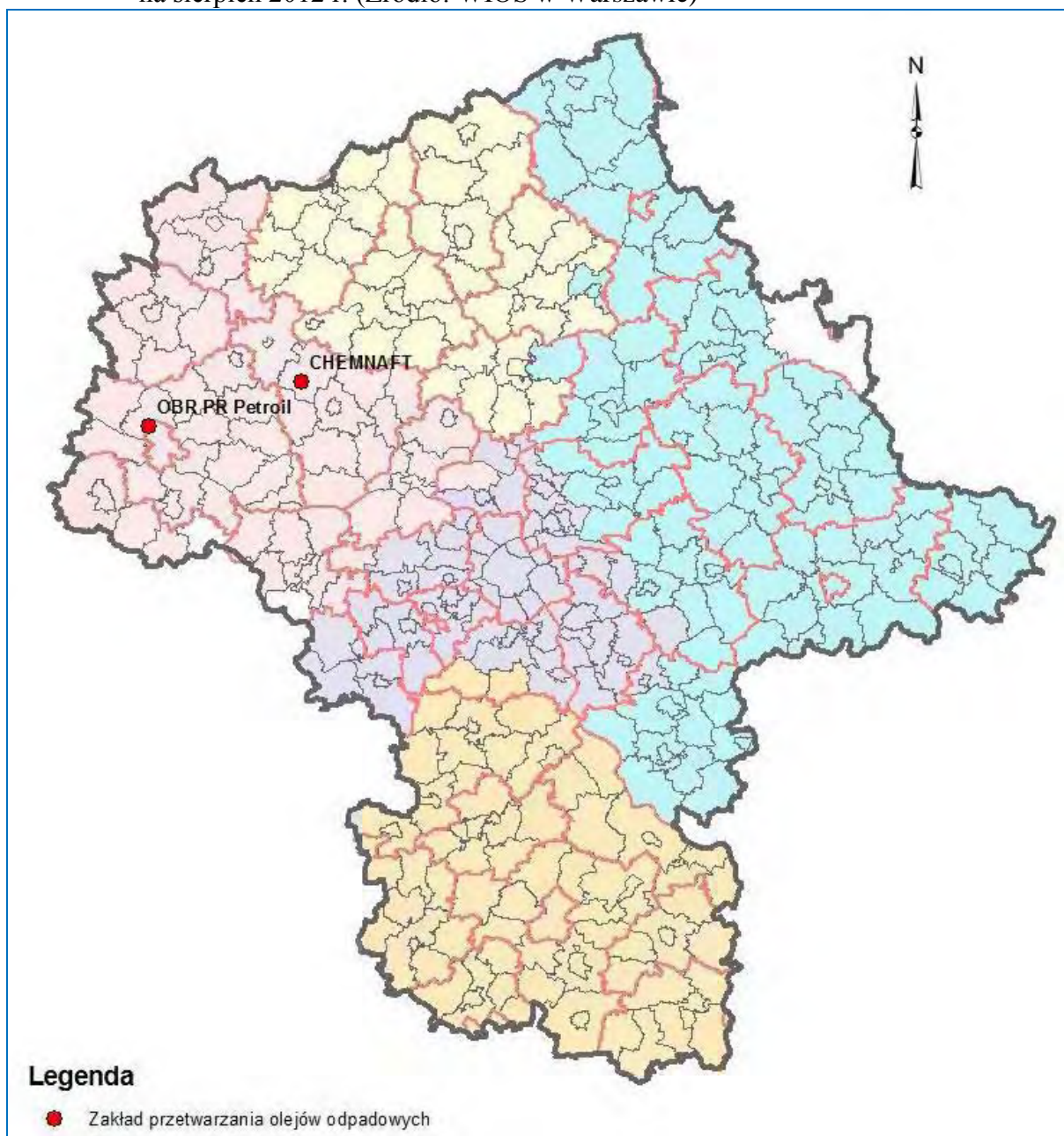
Na terenie województwa mazowieckiego znajdują się dwa zakłady regenerujące oleje odpadowe – Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Przemysłu Rafineryjnego „Petroil” Sp. z o.o. ul. Chemików 5, 09-411 Płock i Zakład Usługowo-Handlowy "Chemnaft" Sp z o.o., Brzeście Nowe, 09-130 Baboszewo.

Poza województwem mazowieckim, regenerację olejów odpadowych prowadzi Rafineria Nafty Jedlicze S.A. w Jedliczach, Oiler S.A. w Tczewie, IGT Polska Sp.z o.o. w Jaśle oraz Variant S.A. w Krakowie (instalacja w fazie rozruchu technologicznego).

Wykaz zakładów prowadzących instalacje do regeneracji olejów odpadowych znajduje się na stronie GIOŚ:

<http://www.gios.gov.pl/artykuly/podkategoria/58/rejestry>

Mapa 4.12. Zakłady regenerujące oleje odpadowe w województwie mazowieckim – stan na sierpień 2012 r. (Źródło: WIOŚ w Warszawie)



Odpady pojazdów wycofanych z eksploatacji

Wymagania w zakresie postępowania z pojazdami wycofanymi z eksploatacji, zgodnie z ustawą z dnia 20 stycznia 2005 r. *o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji* (Dz. U. Nr 25, poz. 202 z późn. zm.) przenoszącą do polskiego prawa zapisy Dyrektywy 2000/53/WE oraz ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251, z późn. zm.), są prezentowane w ubiegłorocznej edycji raportu WIOŚ:

http://www.wios.warszawa.pl/porta1/pl/17/608/Stan_srodowiska_w_województwie_mazowieckim_w_2010_roku.html

oraz na stronie:

http://www.mos.gov.pl/kategoria/2451_pojazdy_wycofane_z_eksploatacji/

Demontaż pojazdów wycofanych z eksploatacji jest możliwy w stacjach demontażu, a zbieranie tych pojazdów mogą prowadzić wyłącznie przedsiębiorcy prowadzący punkty zbierania pojazdów i przedsiębiorcy prowadzący stacje demontażu.

W rejestrze Marszałka Województwa Mazowieckiego na koniec 2011 r. znajdowało się 85 stacji demontażu pojazdów oraz 8 punktów zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji. Stan aktualny na listopad 2012 r. to 89 zakładów.

[http://www.mazovia.pl/urząd/ewidencje-rejestry/;](http://www.mazovia.pl/urząd/ewidencje-rejestry/)

Według WPGO 2007-2011 na Mazowszu można szacować ilość złomowanych pojazdów w skali roku na 158,8 tys.Mg w 2011 r. i 193,2 tys.Mg w 2015 r.

Na terenie województwa w 2011 r. poddano odzyskowi w instalacjach 44 376,2 Mg odpadów zużytych lub nienadających się do użytkowania pojazdów (o kodach 16 01 04* i 16 01 06). Zdecydowaną większość stanowiły pojazdy traktowane jako odpady niebezpieczne – 85,1% ogółu.

Mapa 4.13. Stacje demontażu pojazdów w województwie mazowieckim - stan na 28.11.2012 r.
(Źródło: Rejestr Marszałka Województwa Mazowieckiego - wykaz numerowany do 89)



Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

Wymagania w zakresie postępowania ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym, zawarte w dyrektywach 2002/95/EC i 220/96/EC, zgodne z ustawą z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. z 2005 r. Nr 180, poz. 1495 z późn. zm.) oraz ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251, z późn. zm.), są prezentowane w ubiegłorocznej edycji raportu WIOŚ:

http://www.wios.warszawa.pl/portal/pl/17/608/Stan_srodowiska_w_województwie_mazowieckim_w_2010_roku.html

oraz na stronie:

http://www.mos.gov.pl/kategoria/2452_zuzyty_sprzet/

Zgodnie z przepisami nowe wyposażenie elektryczne i elektroniczne wprowadzone na rynek po 1 lipca 2006 r. nie może zawierać toksycznych substancji (m.in. ołowiu, rtęci, kadmu), wszystkie urządzenia wytwarzane po 1 sierpnia 2005 r. muszą być specjalnie oznakowane, a priorytetem w zakresie postępowania z „e-odpadami” jest zapobieganie ich powstawaniu poprzez powtórne ich użycie, recykling i inne formy odzysku. Zostały określone poziomy odzysku i recyklingu poszczególnych grup i rodzajów sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz minimalny roczny poziom zbierania zużytego sprzętu z gospodarstw domowych.

Nadzór nad systemem gospodarki e-odpadami jest sprawowany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, który prowadzi rejestr podmiotów prowadzących działalność związaną z wprowadzaniem elektronicznego sprzętu na rynek, jego zbieraniem i przetwarzaniem.

<http://www.gios.gov.pl/artykuly/podkategoria/58/rejestry>

Na poziomie wojewódzkim gospodarowanie zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym (ZSEIE) jest kontrolowane przez WIOŚ.

Na koniec 2011 r. w rejestrze GIOŚ na terenie województwa mazowieckiego znajdowały się 24 zakłady przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Na dzień 28 sierpnia 2012 r. było ich 28. Mapa rozmieszczenia zakładów jest zaktualizowana na sierpień 2012 r.

W zakładach przetwarzania prowadzona była głównie działalność związana z ręcznym demontażem przyjmowanego sprzętu. Oprócz ręcznego demontażu funkcjonowały także:

- 3 linie do przetwarzania kineskopów,
- 2 linie do recyklingu kabli metodą suchą,
- 2 zakłady odzysku rtęci ze zużytych świetlówek i lamp wyładowczych,
- linia do rozdrabniania i separacji wielko - i małogabarytowego sprzętu RTV,
- w 3 zakładach urządzenia do usuwania freonów z układu chłodniczego lodówek,
- w 1 zakładzie linia do odzysku kadmu ze zużytych baterii.

Osiągnięty w Polsce w 2010 r. poziom zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego wyniósł 23,04 %, w tym poziom zbierania z gospodarstw domowych 21,87%. W przeliczeniu na jednego mieszkańca w 2010 r. z gospodarstw domowych zebrano 2,80 kg zużytego sprzętu. Osiągnięto wymagany poziom odzysku i recyklingu. Nie osiągnięto jedynie poziomu zbierania w wysokości 4 kg/mieszkańca/rok, który należało uzyskać od dnia 1 stycznia 2008 r.

W 2011 r. zebrano w Polsce 22 tys. Mg zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego ogółem, co mija się zdecydowanie z prognozą (WPGO 2007-2011) ilości zebranego sprzętu w 2011 r., tj. 47,4 tys. Mg.

Raport o funkcjonowaniu systemu gospodarki zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym w Polsce w 2010 roku jest dostępny na stronie:

Na terenie województwa w 2011 r. zebrano 11 511,7 Mg zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, jest to prawie trzykrotny wzrost w porównaniu do roku 2010 (źródło: GUS). Na osobę zebrano 2,17 kg tych odpadów (liczba ludności wg GUS 5 285 604).

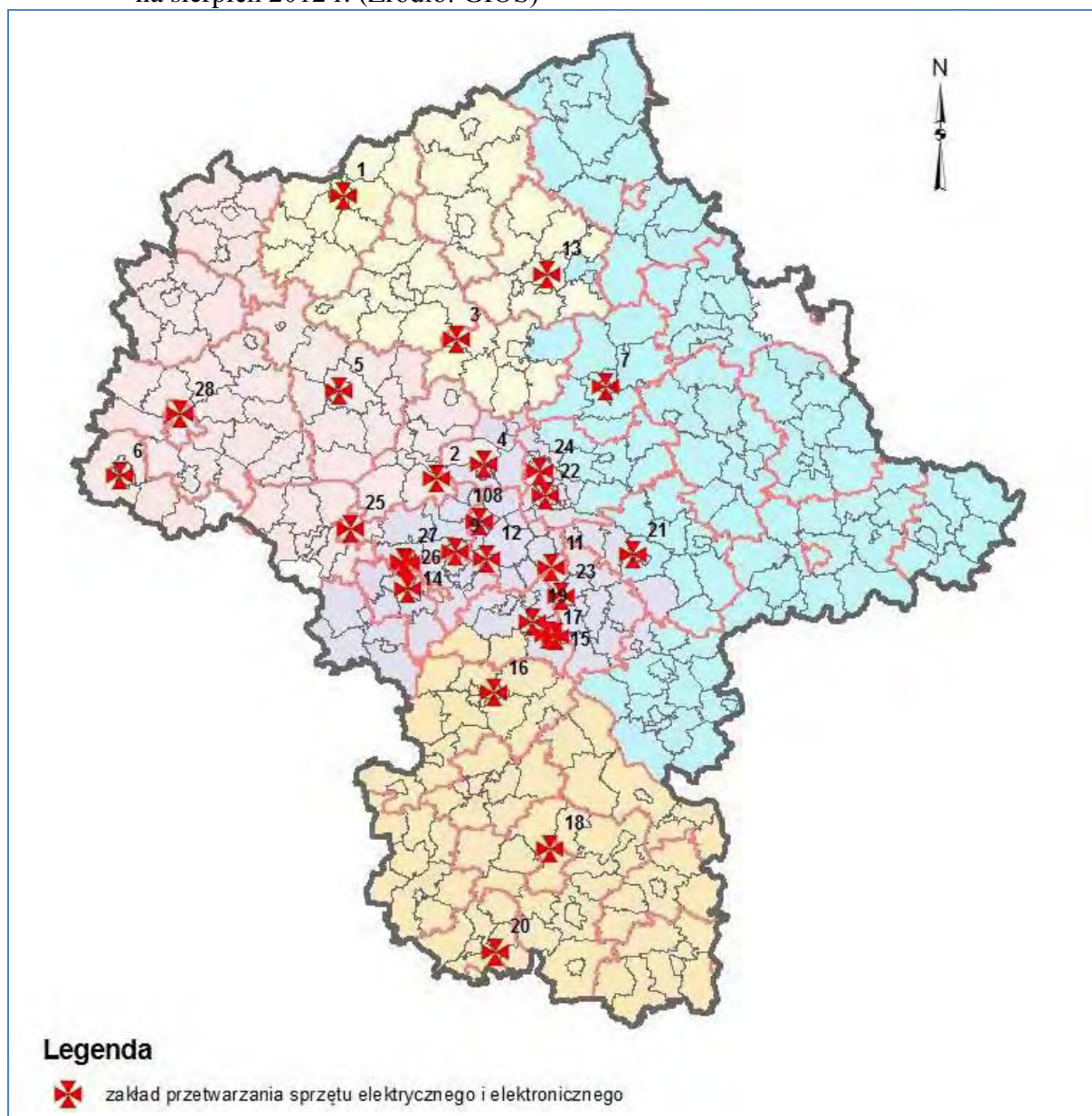
Tabela 4.5. Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne zebrane na terenie Polski i Mazowsza w 2011 r.

Jednostka terytorialna	zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	
	ogółem	z gospodarstw domowych
	2011	2011
	[Mg]	[Mg]
POLSKA	22 023,8	20 617,8
MAZOWIECKIE	11 511,7	11 182,8

Instalacje w województwie mazowieckim umożliwiają odzysk, przede wszystkim poprzez ręczną rozbiórkę odpadów, ale też niektóre z nich mają możliwości przetwarzania urządzeń zawierających freony i luminofor. Kontrole WIOŚ wykazały, że w 2011 r. tylko 2 zakłady przetwarzania użytkowały linie do przetwarzania kineskopów i tylko 2 wykorzystywały urządzenia do usuwania freonów. Kolejne 4 podmioty pomimo posiadania decyzji i wpisów do rejestru GIOŚ nie podjęły przetwarzania sprzętu w żadnym zakresie.

Organizacje odzysku, podmioty zbierające oraz zakłady przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego podlegają w sposób ciągły kontroli WIOŚ. W 2011 r. skontrolowano 80 podmiotów podlegających przepisom o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, w tym 24 funkcjonujące zakłady przetwarzania, 11 zbierających zużyty sprzęt, a także 38 wprowadzających sprzęt oraz 3 zakłady będące jednocześnie wprowadzającymi i zbierającymi sprzęt. Stwierdzono nieprawidłowości w przypadku 77% kontroli.

Mapa 4.14. Zakłady przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego - stan na sierpień 2012 r. (Źródło: GIOŚ)



NR ZAKŁAD PRZETWARZANIA ZSEiE

- 1 AGRO-FILM Mława
- 2 Eko-Harpoon Technologie Elektroniczne Czosnów
- 3 EKOTECHNIKA Łukasz Karol Biliński Warszawa
- 4 Polska Grupa Recyklingu PROEKO Sp. z o.o.
- 5 BRU-PJL Export - Import Artykuły Elektroniczne Z.Bruzio Warszawa
- 6 ELGO Lighting Industries Gostynin
- 7 TADDEX Ruszczak Tadeusz Marian Wyszków
- 8 UTIMER Warszawa
- 9 Thornmann Recycling Warszawa
- 10 SERWISOWNIA Warszawa
- 11 SYSTEM A-Z Stanisław Bogdan Pruszyński Warszawa
- 12 TSUNAMI RECYCLING Warszawa
- 13 "KUŹNIA" s.c. Czerwonka Włociańska
- 14 TERRA RECYCLING S.A.(d.Synergis Elektrorecycling S.A.) Grodzisk Maz.
- 15 Export-Import Electronics Krzysztof Sawicki Warszawa
- 16 "Nestle Waters Polska" S.A. Oddzia | Dar Natury w Warszawie,
- 17 PPHU Polblume Zbigniew Miazga, Piaseczno
- 18 PPHU RADKOM Sp. z o.o. ZUOK
- 19 EKO STANDARD - Usługi Komunalne - Marek Szymański Piaseczno

ADRES

- ul. Sadowa 14
Częstków Mazowiecki 128
Szyszki Włociańskie 39, działka nr 58, gm. Gzy
ul. Sikorskiego 5, Legionowo
ul. Mazowiecka 9, Płonsk
ul. Kutnowska 98
ul. Stolarska 6, Wyszków
ul. Wólczyńska 133
ul. Poznańska 129/133 Ożarów Mazowiecki
ul. Wólczyńska 133
ul. Mozaikowa 31B
ul. Krakowiaków 68-70
Czerwonka Włociańska 42a
ul. Traugutta 42, Grodzisk Mazowiecki
Zakład Przetwarzania ZSEE, ul. Wyszyńskiego 13, Góra kalwaria
Zakład Produkcyjny w Częstoniewie, Grójec
ul. Adamowicza 4, Góra Kalwaria
ul. Witosa 76, Radom
Lubna 65, Baniocha

20	OPTIMA RECYKLING Szydłowiec	Gąsawy Rządowe 116, Jastrząb,
21	Mechanika Pojazdowa AUTOKASACJA Gańko, Mińsk Maz.	ul. Kolbielska 7
22	PMS Bartnicki - Hubert Bartnicki, Kobyłka	ul. Nadmeńska 8 d
23	SIGLO SP. Z O.O Warszawa	Zakład produkcyjny ul. Wyszyńskiego 6, Karczew
24	B.T.B. Elementy Betonowe Artur Jasik Radzymin	Al. Jana Pawła II 60
25	Pro-System Sp. z o. o. Kampinos	ul. Łazy 73, 05-085 Kampinos
26	REMONDIS Electrorecycling Sp. z o. o. Warszawa	ul. Grodziska 15, Błonie
27	PROEKO Jacek Gutowski Brwinów	ul. Kolejowa 46 Błonie
28	P.W. PETROTEX B. Maciejewski Płock	ul. Kostrogaj 6, Płock

Zużyte baterie i akumulatory

Wymagania w zakresie postępowania ze zużytymi bateriami i akumulatorami, zgodne z ustawą z dnia 24 kwietnia 2009 r. *o bateriach i akumulatorach* (Dz. U. z 2009 r. Nr 79, poz. 666) oraz ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251, z późn. zm.), są prezentowane na stronie:

http://www.mos.gov.pl/kategoria/2453_zuzyte_baterie_i_akumulatory/

Ustawa odnosi się do każdego stadium postępowania z bateriami i akumulatorami, począwszy od określenia wymagań środowiskowych, stawianym bateriom i akumulatorom przeznaczonym do wprowadzenia na rynek, poprzez zasady ich wprowadzania na rynek, kończąc na zasadach zbierania, przetwarzania, recyklingu i unieszkodliwiania zużytych baterii i zużytych akumulatorów.

Odpadami w postaci baterii lub akumulatorów są z definicji, odpady w postaci baterii lub akumulatorów, które zawierają:

- powyżej 0,0005% wagowo rtęci, lub
- powyżej 0,025% wagowo kadmu, lub
- powyżej 0,4% wagowo ołowiu.

Przez zużyty akumulator rozumie się odpad poużytkowy powstały z akumulatora ołowiowego (kwasowego), zachowujący podstawowe elementy konstrukcyjne.

Zebrane zużyte baterie i akumulatory należy poddać recyklingowi. Ustawa o bateriach i akumulatorach określa minimalne poziomy wydajności recyklingu jakie muszą zostać osiągnięte względem poszczególnych rodzajów baterii i akumulatorów, poziomy te wynoszą odpowiednio:

- w przypadku zużytych baterii i zużytych akumulatorów kwasowo-ołowiowych - 65% ich masy, w tym recykling zawartości ołowiu;
- w przypadku zużytych baterii i zużytych akumulatorów niklowo-kadmowych - 75% ich masy, w tym recykling zawartości kadmu;
- w przypadku pozostałych zużytych baterii i zużytych akumulatorów - 50% ich masy.

Recykling zawartości ołowiu w zużytych bateriach i akumulatorach kwasowo-ołowiowych oraz kadmu w zużytych bateriach i akumulatorach niklowo-kadmowych powinien być prowadzony w sposób zapewniający możliwie najlepsze dostępne techniki. Zakazane jest unieszkodliwianie zużytych baterii i zużytych akumulatorów przez ich składowanie na składowisku odpadów lub termiczne przekształcanie.

Celem długookresowym, wynikającym z Dyrektywy 2006/66/WE z dnia 6 września 2006 r. *w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów*, jest osiągnięcie

do dnia 26 września 2012 r. minimalnego poziomu zbierania zużytych baterii i akumulatorów (w tym akumulatorów Ni-Cd) w wysokości 25% oraz do dnia 26 września 2016 r. i w kolejnych latach — w wysokości minimalnego poziomu zbierania co najmniej 45 %, w stosunku do średniej masy wprowadzonych do obrotu; w 2011 r. ten poziom zbierania zużytych baterii i akumulatorów przenośnych powinien wynieść 22%.

Stan zagospodarowania zużytych baterii i akumulatorów przedstawia *Raport o funkcjonowaniu gospodarki bateriami i akumulatorami oraz zużytymi bateriami i akumulatorami za rok 2011*:

http://www.gios.gov.pl/zalaczniki/artykuly/raport_baterie_2011.pdf

W Polsce, w 2011 r. wprowadzono do obrotu 406,6 mln sztuk baterii i akumulatorów o łącznej masie 91 789 Mg, w tym przenośnych baterii i akumulatorów 10,9%, baterii i akumulatorów samochodowych 53,2% oraz baterii i akumulatorów przemysłowych 35,9%. Zebrano w kraju 3 379 Mg przenośnych zużytych baterii i akumulatorów. W ten sposób Polska osiągnęła poziom zbierania równy 34,2% , przy wymaganym w tym roku 22%. Zakłady przetwarzania (R15) przyjęły do przetwarzania 41,5 tys. Mg tych odpadów, a przetworzyły w 2011 r. 41,6 tys. Mg. Zakłady prowadzące procesy odzysku R3-R6 przyjęły 96,2 tys. Mg a przetworzyły 88,5 tys. Mg zużytych przenośnych baterii i akumulatorów.

Rejestr, zarówno wprowadzających do obrotu jak i zakładów przetwarzania zużytych przenośnych baterii i akumulatorów, prowadzi GIOŚ. Na koniec 2011 r. było odpowiednio 281 samodzielnie wprowadzających oraz 27 zakładów stosujących metody R3-R6 i 16 z metodą R15.

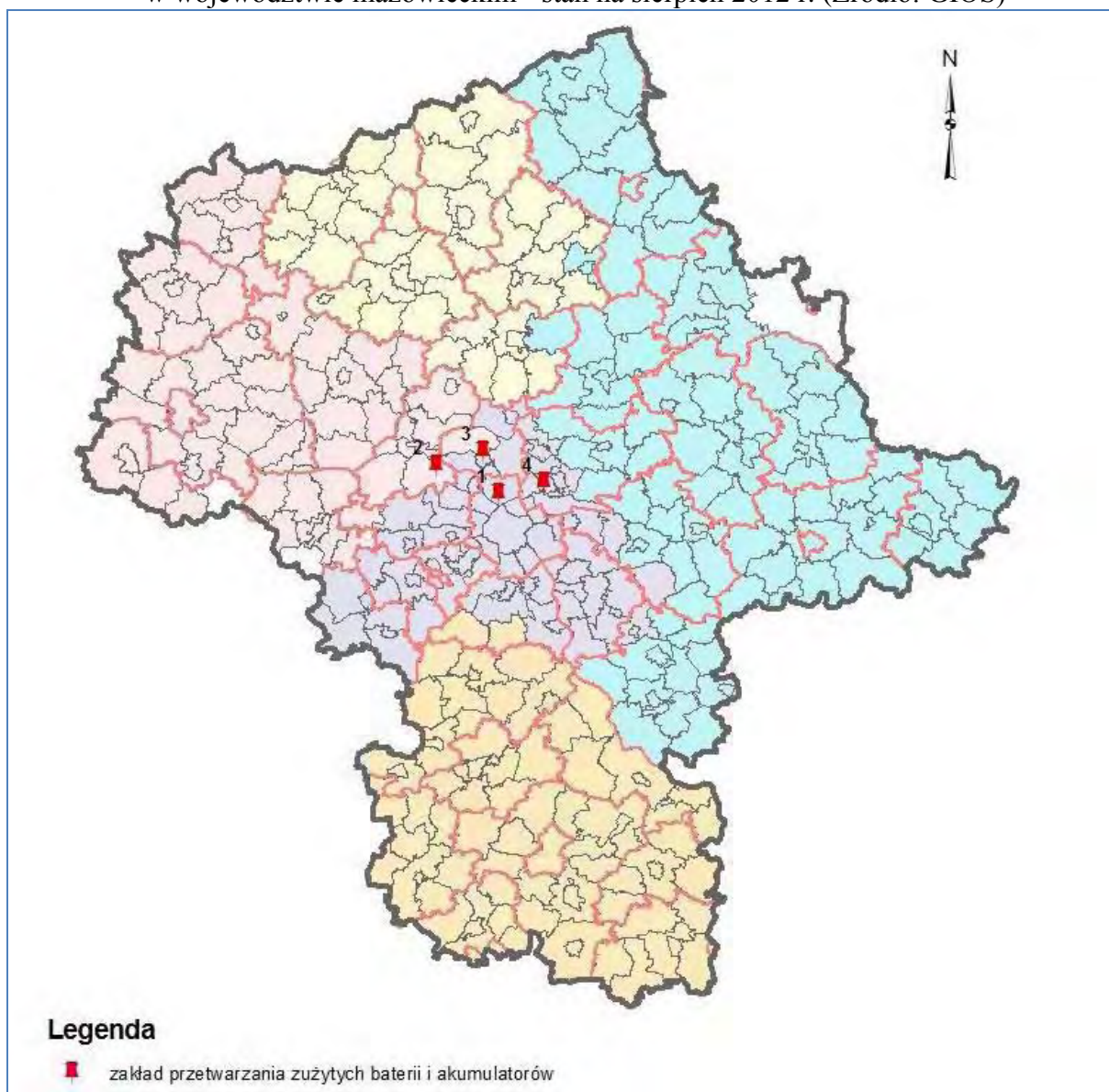
<http://www.gios.gov.pl/artykuly/podkategoria/58/rejestry>

W województwie mazowieckim szacowano (WPGO 2007-2011) powstanie masy zużytych baterii i akumulatorów na poziomie 20 965 Mg w 2011 r. i 25 303 Mg w 2015 r.

Na Mazowszu wprowadzono do obrotu:

- łącznie 7 161,4 Mg przenośnych baterii i akumulatorów, w tym 63,8% to cynkowo-węglowe, cynkowo-manganowe i cynkowo-powietrzne a 28% to tzw. inne;
- łącznie 15 811,8 Mg baterii i akumulatorów samochodowych (ponad 98% kwasowo-olowiowych) ;
- łącznie 3 382,3 Mg przemysłowych.

Mapa 4.15. Zakłady przetwarzania zużytych przenośnych baterii i akumulatorów w województwie mazowieckim - stan na sierpień 2012 r. (Źródło: GIOŚ)



NR	ZAKŁAD PRZETWARZANIA BATERII I AKUMULATORÓW	ADRES
1	AG-Complex Sp. z o.o.	Ul. Marywilska 44, Warszawa
2	Eko-Harpoon Technologie Elektroniczne Sp. z o.o.	Cząstków Mazowiecki 128, Czosnów,
3	Polska Grupa Recyklingu PROEKO Sp. z o.o.	ul. Sikorskiego 5, Legionowo
4	PMS Bartnicki - Hubert Bartnicki,	ul. Nadmeńska 8 d, Kobyłka,

Według *Raportu....* zebrano w 2011 r. na Mazowszu 749,3 Mg zużytych przenośnych baterii i akumulatorów (najwięcej 160603*,160604,160605). Praktycznie wszystkie przetworzone odpady na terenie województwa zostały poddane procesom odzysku.

Główny Inspektor Ochrony Środowiska udziela na okres nie dłuższy niż 10 lat zezwoleń wstępnych dla krajowych instalacji odzysku odpadów, które przetwarzają odpady przywożone do tych instalacji z zagranicy (prowadzi rejestr instalacji, którym udzielono zezwolenia wstępnego). Objęcie instalacji odzysku zezwoleniem wstępnym pozwala na udzielanie zezwoleń na przywóz odpadów z zagranicy do takich instalacji na okres dłuższy –

maksymalnie do 3 lat, zamiast jak w zwykłym trybie – na jeden rok. Na koniec 2011 r. zezwolenie wstępne obejmujące m.in. baterie i akumulatory ołowiowe lub odpady zawierające jako składniki lub substancje zanieczyszczające ołów czy związki ołowiu, posiadał Wydział Hutniczy Orzeł Biały S.A. w Piekarach Śląskich oraz BATERPOL Sp. z o.o. Zakład Ołowiu (ZO) w Katowicach, BATERPOL S.A. Zakład Przerobu Złomu Akumulatorowego (ZPZA) w Świętochłowicach.

Zakłady przetwarzania baterii i akumulatorów podlegają w sposób ciągły kontroli WIOŚ. W zakresie przestrzegania przepisów dotyczących baterii i akumulatorów w 2011 r. skontrolowano 20 zakładów wprowadzających baterie i akumulatory oraz 4 zakłady przetwarzania prowadzące działalność na terenie województwa mazowieckiego. W przypadku 40% kontroli stwierdzono nieprawidłowości. Na koniec 2011 r. w ewidencji WIOŚ w Warszawie znajdowały się 304 podmioty podlegające przepisom o bateriach i akumulatorach – głównie zbierające zużyte baterie i akumulatory.

Osady ściekowe

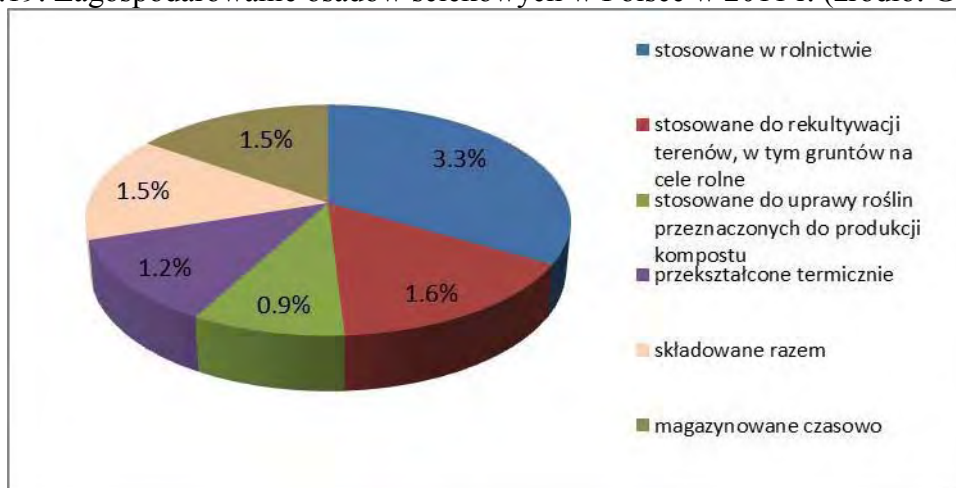
Wymagania w zakresie postępowania z osadami ściekowymi, zgodne z Dyrektywą 86/278/EWG Rady z dnia 12 czerwca 1986 r. *w sprawie ochrony środowiska, w szczególności gleby, w przypadku wykorzystania osadów w rolnictwie* oraz z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251, z późn. zm.), są prezentowane na stronie: http://www.mos.gov.pl/kategoria/2457_komunalne_osady_sciekowe/

Transpozycja przepisów Dyrektywy 86/278/EWG do prawa polskiego nastąpiła przez ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* i rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2010 r. *w sprawie komunalnych osadów ściekowych* (Dz. U. 2010 Nr 137, poz. 924).

W przeszłości kierunki zagospodarowania osadów ulegały niewielkim zmianom. Koncentrowały się wokół składowania, rolniczego wykorzystania bądź w niewielkim stopniu spalania. Obecnie podstawowym celem określonym w WPGO 2012-2017 jest ograniczenie składowania, zwiększenie ilości osadów przetwarzanych przed wprowadzeniem do środowiska oraz termiczne ich przekształcanie. W aktualizacji WPGO 2007-2011 założono, że w 2011 r. będzie spalanych co najmniej 20% wytworzonych osadów, natomiast wykorzystanych zostanie min. 30% nagromadzonych osadów na terenach oczyszczalni. Założono, iż w 2015 r. nastąpi całkowite zaprzestanie składowania osadów ściekowych. Aktualne przepisy przyspieszyły realizację ostatniego założenia, na dzień 1 stycznia 2013 r.

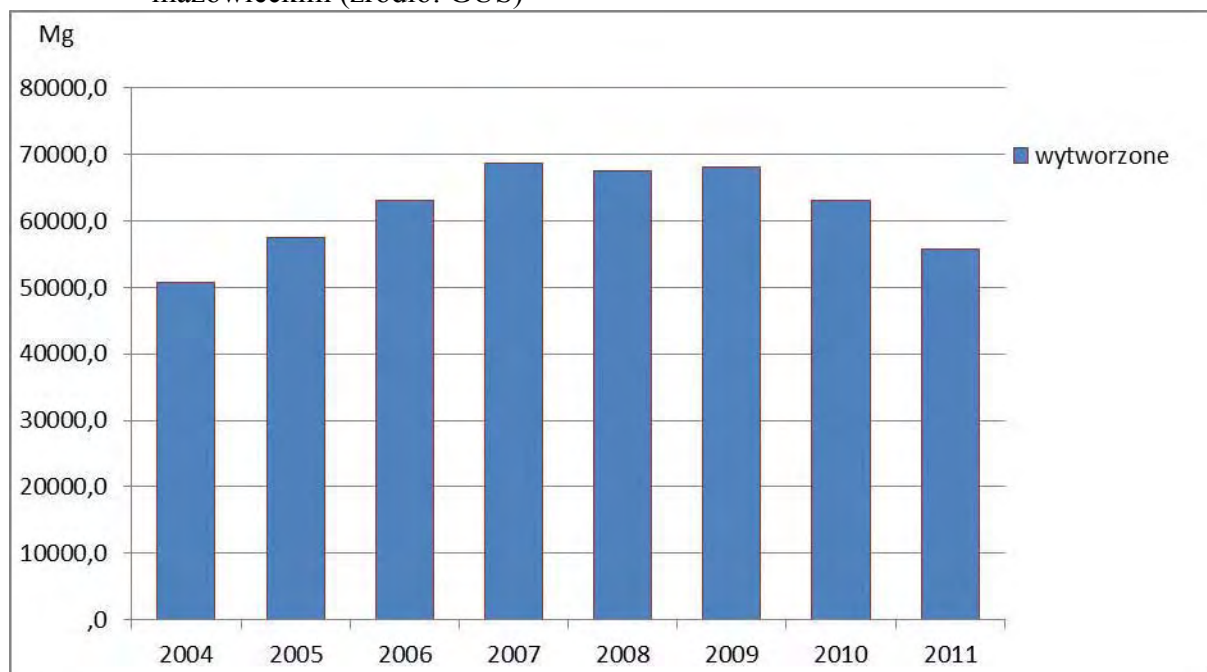
W Polsce wytworzono 519 190 Mg osadów ściekowych (190805). W 2011 r. masa wykorzystanych rolniczo, ustabilizowanych osadów ściekowych przekroczyła dwukrotnie masę osadów składowanych. Termicznie unieszkodliwiono 12% wytworzonych osadów.

Wykres 4.19. Zagospodarowanie osadów ściekowych w Polsce w 2011 r. (źródło: GUS)



Szacowane ilości osadów ściekowych w województwie mazowieckim wynosiły, przy założeniu rozbudowy sieci kanalizacyjnej w 2011 r. (49,43% mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków) - 60 462 Mg s.m. a w 2015 r. (52,8% mieszkańców) – 70 581 Mg. Według GUS w województwie mazowieckim w 2011 r. powstało 55 777 Mg s. m. komunalnych osadów ściekowych – 10,7% ogółu wytworzonych w Polsce. http://www.stat.gov.pl/bdl/app/dane_podgrup.display?p_id=769142&p_token=0.6930143386125565#

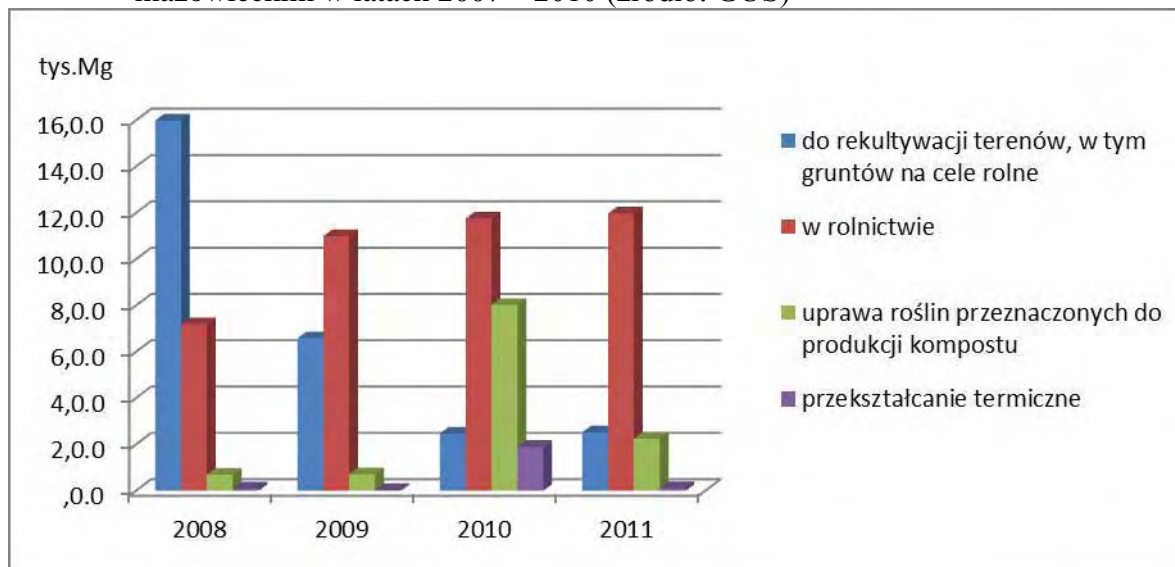
Wykres 4.20. Komunalne osady ściekowe wytworzone w latach 2004 – 2011 w województwie mazowieckim (źródło: GUS)



W ostatnich latach maleje wykorzystanie osadów do rekultywacji gruntów na cele rolne i cele inne niż rolne. Wzrasta wykorzystanie komunalnych osadów w rolnictwie. Wzrastało także do 2010 r. stosowanie osadów do upraw roślin przeznaczonych do produkcji kompostu, jednak w 2011 r. nastąpił jego znaczący spadek. Termicznie przekształcana jest w dalszym ciągu

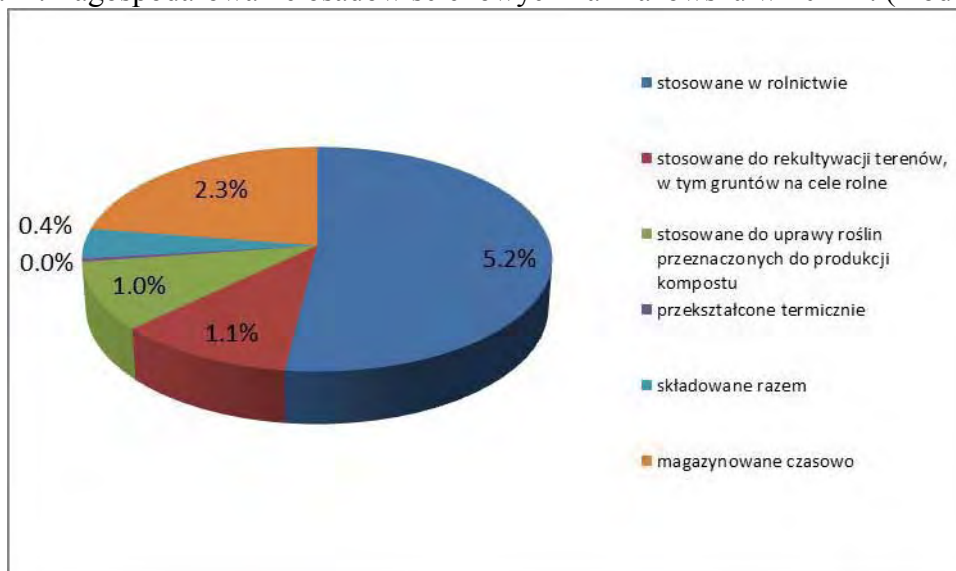
niewielka ilość osadów (<0,1%), i po niewielkim wzroście do 1,9 tys. Mg w 2010 r. ponownie drastycznie spadła do 112 Mg w 2011 r.

Wykres 4.21. Podstawowe kierunki zagospodarowania osadów ściekowych w województwie mazowieckim w latach 2007 – 2010 (źródło: GUS)



Pozostałe ilości osadów są przede wszystkim magazynowane na terenach oczyszczalni (2011 r. – 5 192 Mg). Na składowiskach odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne, w 2011 r. zdeponowano 992 Mg osadów - 0,12% ogółu składowanych odpadów w województwie.

Wykres 4.22. Zagospodarowanie osadów ściekowych na Mazowszu w 2011 r. (źródło: GUS)



Od 1 stycznia 2013 r. zacznie obowiązywać zakaz składowania osadów ściekowych i niezbędne będzie wdrożenie innych metod i technologii ich unieszkodliwiania. Ważne staje się budowanie regionalnych instalacji do termicznego przekształcania osadów ściekowych obsługujących komunalne aglomeracje w danym regionie.

OSIĄGNIĘCIA W GOSPODARCE ODPADAMI

- Zakończono oczyszczanie województwa z przeterminowanych środków ochrony roślin i mogilników. Do końca 2010 r. zlikwidowano 10 mogilników, usunięto i unieszkodliwiono 487,22 Mg odpadów przeterminowanych pestycydów i 3 653,15 Mg zanieczyszczonego gruzu i ziemi. W IV kwartale 2012 r. został zlikwidowany ostatni mogilnik w m. Zajezerze w gminie Sieciechów. Łącznie w województwie mazowieckim usunięto 737,95 Mg przeterminowanych środków ochrony roślin.
- Rozwiązywane są problemy związane z zagospodarowaniem zmieszanych odpadów komunalnych i ulegających biodegradacji poprzez uruchamianie lub modernizację kolejnych instalacji biologicznego przetwarzania: części biologicznej mechaniczno-biologicznego przetwarzania (MBP), kompostowni, komposterów, instalacji biosuszenia i biostabilizacji odpadów komunalnych i komunalnych osadów ściekowych; budowane są również sortownie jako elementy instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania (MBP) oraz do dokładniejszego sortowania i doczyszczania selektywnie zbieranych odpadów. Trwa budowa spalarni osadów ściekowych na terenie Oczyszczalni Ścieków „Czajka” w Warszawie.
- Wiele składowisk w ciągu ostatniego roku dostosowało się w zakresie technicznym (instalacje do ujmowania gazu wysypiskowego i gromadzenia odcieków, nadzór nad zasobami wodnymi, uszczelnienia niecek, system monitoringu itp.). Na 59 składowisk, 8 nie dostosowało się do wymagań w 2011 r.
W 2011 r. zamknięto 9 składowisk przyjmujących odpady komunalne: Łubna I, Sucha, Garbatka-Zbyszyn, Bieniędzice, Skaryszew, Kolonia Mordy, Oględa, Miączyn, Marków-Świnice oraz składowisko odpadów z wykładzin samochodowych w Chełstowie. Zrehabilitowano kilka zamkniętych składowisk: Wilczkowo, Szczytno, Jastrząb-Czerwienica, Wólka Kozłowska, Zatory-Biele, Stupsk-Jeże, Grochy Serwatki,, Pokrzywnica.
Dostosowanie składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których składowane są odpady komunalne, do wszystkich wymogów dyrektywy w sprawie składowania odpadów i realizacji przez Polskę zobowiązań zawartych w Traktacie Akcesyjnym, było wymagane w terminie ostatecznym do 1 stycznia 2012 r. Konieczne jest szybkie dostosowanie gminnego składowiska odpadów komunalnych w Kobiernikach (nowa kwatery) i Kozienicach do wszystkich wymogów dyrektywy, zamknięcie pozostałych niespełniających wymagań i rekultywacja składowisk tak, aby docelowo pozostały składowiska regionalne lub zastępcze, przewidziane do funkcjonowania w WPGO.
- Uzyskano w skali województwa cel pośredni zapisany w Traktacie Akcesyjnym odnośnie składowania odpadów na składowiskach odpadów komunalnych spełniających wszystkie wymagania techniczne. W 2011 r. nie więcej niż 10% odpadów składowano na Mazowszu na składowiskach odpadów komunalnych niezgodnie

z wymogami. Na składowiskach spełniających wymagania Dyrektywy 1999/31/WE deponowano 92% ogólnej ilości składowanych odpadów komunalnych (około 776 tys. Mg).

DZIAŁALNOŚĆ EDUKACYJNA I SZKOLENIOWA WIOŚ W WARSZAWIE

- Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska był uczestnikiem serii spotkań Wojewody Mazowieckiego z samorządowcami województwa mazowieckiego, której mottem było „Wojewoda to rząd blisko społeczeństwa”. Na spotkaniach przedstawiono prezentację „Konsekwencje dla gmin, wynikające z ustawy z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw”.
http://wios.warszawa.pl/portal/pl/8/593/AKTUALNOSCI_06102011r.html
- Udział WIOŚ w spotkaniu przy „Płockim Okrągłym Stole Odpadowym”. Do udziału w spotkaniu zostały zaproszone wszystkie gminy, wchodzące w skład płockiego regionu gospodarki odpadami, który zgodnie z „Wojewódzkim planem gospodarki odpadami dla Mazowsza” obejmuje miasto Płock, powiat płocki, płoński, sierpecki, gostyniński i sochaczewski. Przybyli także przedstawiciele zakładów i firm, zajmujących się gospodarką odpadami w tym regionie. Tematem wiodącym dyskusji była próba odpowiedzi na pytanie, postawione przez jednego z uczestników „Co dalej z odpadami w Płocku?”. Do jego sformułowania posłużyły materiały zaprezentowane przez WIOŚ: „Aktualna sytuacja gospodarki odpadami komunalnymi w regionie płockim w ocenie Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska”.
http://wios.warszawa.pl/portal/pl/8/462/O_ODPADACH_PRZY_QUOTPLOCKIM_OKRAGLYM_STOLE_ODPADOWYMQUOT.html
- Opracowano szereg prezentacji przybliżających samorządom wielkie zmiany w gospodarce odpadami komunalnymi w nadchodzących latach, np. *Nowe regulacje prawne w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi*:
<http://wios.warszawa.pl/portal/pl/8/Aktualnosci.html?y=2011&m=7>
- Odbyły się spotkania dyskusyjne ze starostami:
<http://wios.warszawa.pl/portal/pl/8/Aktualnosci.html?y=2011&m=6>

POTRZEBY W GOSPODARCE ODPADAMI

1. Priorytety regionalne – cele przyjęte w Wojewódzkim Inspektoracie Ochrony Środowiska w Warszawie.

- Ograniczanie negatywnego oddziaływania na środowisko, w zakresie postępowania z odpadami, w tym współpraca z Marszałkiem Województwa Mazowieckiego w zakresie wdrożenia nowych regulacji prawnych, dotyczących gospodarki odpadami komunalnymi.

- Realizacja przez podmioty korzystające ze środowiska zobowiązań wynikających z prawa wspólnotowego UE.
- Ograniczanie (zapobieganie) wpływu na środowisko podmiotów, których działalność powoduje (może powodować) negatywne zmiany w środowisku lub reakcje społeczne.
- Ograniczanie zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi oraz środowiska w wyniku obrotu, stosowania substancji niebezpiecznych lub stosowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska.
- Ograniczanie wprowadzania zanieczyszczeń do środowiska poprzez egzekwowanie od podmiotów korzystających ze środowiska prowadzenia automonitoringu substancji lub energii do środowiska zgodnie z wymaganiami.

2. Dotrzymanie wszystkich terminów zadań, wynikających z ustawy o odpadach, ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz innych terminarzy ustawowych:

Rok 2012

- 1.01.2012 r. – wejście w życie ustawy

Obowiązki podmiotów odbierających odpady komunalne:

- do 30.04.2012 r. – pierwsze sprawozdania przedsiębiorców do gminy

Obowiązki marszałków województw:

- do 01.07.2012 r. – sejmik województwa uchwała wpgo z określeniem regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych

Rok 2013

- do 01.01.2013 r. – uchwała rady gminy:
 - określająca stawki opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi,
 - termin, częstotliwość i tryb uiszczania opłat,
 - wzór deklaracji o wysokości opłaty,
 - termin złożenia pierwszych deklaracji przez mieszkańców,
 - szczegółowy sposób i zakres świadczenia usług w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości.

Od 1.01.2013r. – zaczynają obowiązywać nowe regulaminy utrzymania czystości i porządku w gminach:

- do 1.01.2013r. – termin uzyskania wpisu do rejestru w gminie przez przedsiębiorców odbierających odpady komunalne od właścicieli nieruchomości
- do 31.03.2013 r. – pierwsze roczne sprawozdanie gmin z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi do marszałka województwa i do WIOŚ za rok 2012
- 01.07.2013 r. – początek funkcjonowania nowego systemu. Do tego czasu muszą zostać rozstrzygnięte przetargi na odbiór odpadów komunalnych. Gminy zaczynają pobierać opłaty od mieszkańców.

Obowiązki gmin

Gminy są obowiązane:

- zorganizować selektywną zbiórkę odpadów: papieru, metalu, plastiku i szkła do 2015 r.
- osiągnąć do dnia 31 grudnia 2020 r.:
 - poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w wysokości co najmniej 50% wagowo,
 - poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości co najmniej 70% wagowo,
- ograniczyć masę odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania:
 - do dnia 16 lipca 2013 r. – do nie więcej niż 50% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania,
 - do dnia 16 lipca 2020 r. – do nie więcej niż 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania

w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.

- osiągnięcie poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz.U.2012.645)

odpady	Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia [%]								
	2012 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	2019 r.	2020 r.
Papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło	10	12	14	16	18	20	30	40	50

- osiągnięcie poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz.U.2012.645)

odpady	Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami [%]								
	2012 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	2019 r.	2020 r.
Inne niż niebezpieczne odpady budowlane i rozbiórkowe	30	36	38	40	42	45	50	60	70

- osiągnięcie poziomu ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 25 maja 2012 r. w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczenia masy tych odpadów (Dz.U.2012.676)

Dopuszczalny poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. [%]	Poziomy ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. [%]								
	2012	16 lipca 2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	16 lipca 2020
	75	50	50	50	45	45	40	40	35

Terminarz Kpgo 2014, WPGO 2007-2011 i ustaw szczególnych:

- zmniejszenie do końca 2014 r. masy składowanych odpadów komunalnych do max. 60% wytworzonych (Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014),
- wycofywanie materiałów zawierających azbest i ich właściwe unieszkodliwienie tak, aby osiągnąć założone w „Programie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Województwa Mazowieckiego” cele: w latach 2007 - 2012 usunięcie 35% ogółu odpadów zawierających azbest, w latach 2013 - 2022 - 40%, a w latach 2023 - 2032 - pozostałe 25%,
- dotrzymanie wymaganych poziomów odzysku olejów odpadowych 50%, a recyklingu – 35%,
- zapewnienie zebrania w 2012 r. 25% zużytych baterii i akumulatorów przenośnych, a w 2016 osiągnięcie poziomu zbierania 45% tych odpadów; realizacja celu uzyskania (od 1 stycznia 2008 r.) poziomu selektywnego zbierania zużytego sprzętu elektrycznego

i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych w ilości 4 kg na mieszkańca w skali roku,

- osiągnięcie 60% odzysku oraz 55 % recyklingu opakowań do końca 2014 r.

Obowiązki marszałków województw:

- do 31.12.2014 roku – pierwsze sprawozdania marszałków z realizacji WPGO [za lata 2011-2013] do Ministra Środowiska

Obowiązki Ministra Środowiska:

- do 01.07.2015 roku – pierwsze sprawozdanie Ministra Środowiska z realizacji KPGO [za lata 2011-2013] do Prezesa Rady Ministrów

3. Realizacja zadań postawionych w harmonogramie rzeczowo-finansowym WPGO 2012-2017, wśród których jest wyposażenie regionów gospodarki odpadami komunalnymi w wystarczającą liczbę instalacji koniecznych do przetwarzania odpadów komunalnych zmieszanych, zielonych, biodegradowalnych a także osadów ściekowych. Jednym z ważniejszych i bardziej kosztownych zadań jest budowa trzech (3) obiektów termicznego unieszkodliwiania odpadów - dla aglomeracji warszawskiej, regionu płockiego i radomskiego.

Według WPGO 2007-2011 celem do osiągnięcia w 2011 r. było spalanie co najmniej 20% wytworzonych osadów ściekowych. Obecnie na terenie oczyszczalni „Czajka” w Warszawie trwa budowa Stacji Termicznej Utylizacji Osadów Ściekowych. Planowana jest budowa instalacji przy oczyszczalni Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Ciechanowie.

4. Przyjmowanie przez regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK): zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów zielonych lub pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania, wyłącznie z regionu gospodarki odpadami komunalnymi.

5. W celu dostosowania się do zapisów Dyrektywy 1999/31/WE niezbędne będzie jak najszybsze zamknięcie ostatnich 8 składowisk odpadów komunalnych niespełniających wymagań technicznych, określonych w dyrektywie dla składowisk ziemnych.

6. Adaptacja do 2012 r. wszystkich składowisk przyjmujących odpady biodegradowalne, do wymagań dyrektywy składowiskowej, tj. wyposażenie w instalację do odprowadzania gazu składowiskowego z jego oczyszczaniem, wykorzystaniem energetycznym bądź spalaniem w pochodni. Na większości składowisk komunalnych zainstalowano studnie otwarte.

7. Zapewnienie wymagań ochrony środowiska związanych z zagospodarowaniem odpadów wydobywczych pochodzących z poszukiwania i rozpoznawania, a w następstwie, wydobywania kopalin (gazu łupkowego) oraz funkcjonowaniem obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych na terenie województwa mazowieckiego.

5. OCHRONA PRZED HAŁASEM

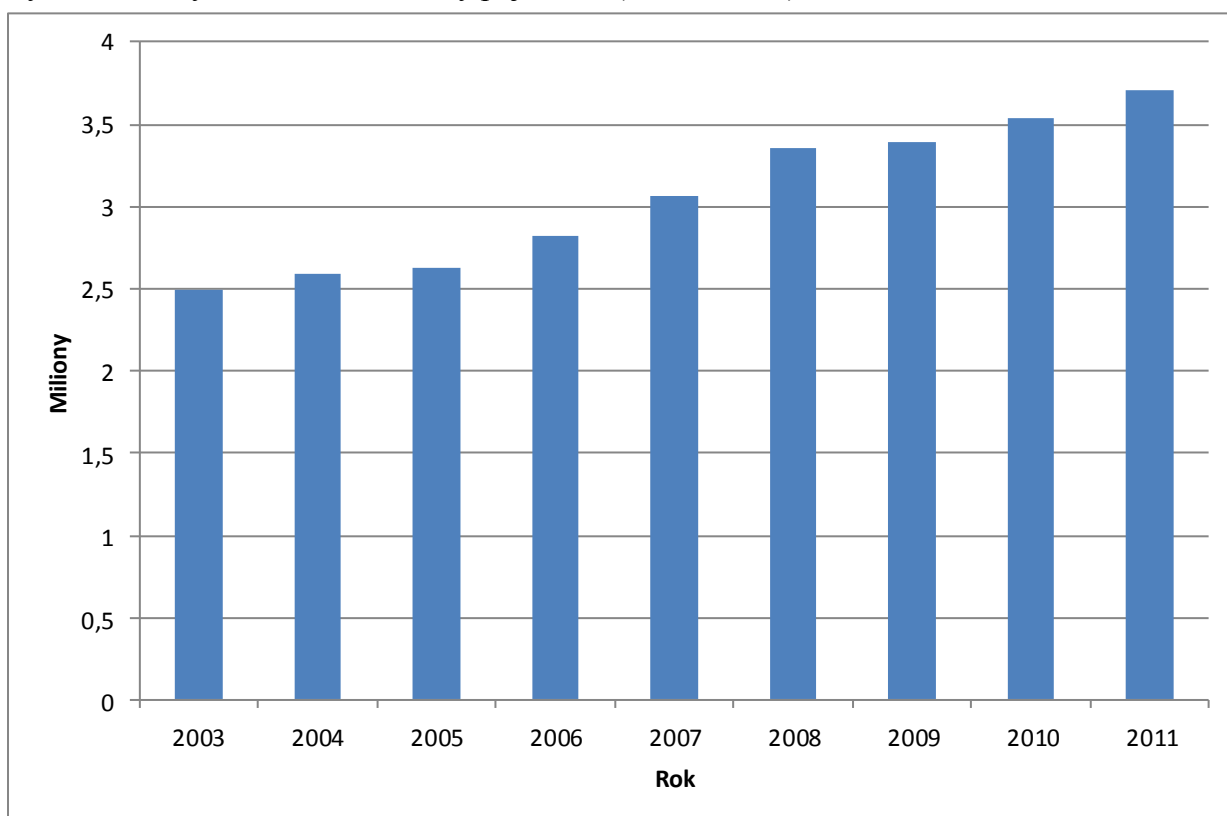
Źródła hałasu na terenie województwa mazowieckiego to, podobnie jak w innych regionach kraju, źródła komunikacyjne, przemysłowe i źródła punktowe związane z działalnością usługową.

Hałas komunikacyjny:

- drogowy - oddziałujący w coraz większym stopniu na środowisko i zdrowie mieszkańców o czym świadczy jednoznacznie wzrost liczby środków transportu (w województwie mazowieckim wg danych GUS w 2011 r. nastąpił wzrost o 40,7% w stosunku do 2003 r.);

http://www.stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks

Wykres 5.1. Dynamika zmian liczby pojazdów (źródło: GUS)



- lotniczy - na terenie województwa mazowieckiego w 2011 roku funkcjonowały cztery porty lotnicze (oraz kilkanaście mniejszych lotnisk), w tym port lotniczy o znaczeniu międzynarodowym im. Fryderyka Chopina w Warszawie, który ma największy wpływ na środowisko i ludzi. Pozostałe większe lotniska to Warszawa-Babice oraz w Mińsku Mazowieckim i w Radomiu. W lipcu 2012 roku został uruchomiony nowy port lotniczy w Modlinie;
- szynowy - tramwajowy (Warszawa) i kolejowy.

Hałas przemysłowy, usługowy i komunalny:

- zakłady przemysłu spożywczego,
- zakłady przemysłu chemicznego,
- elektrociepłownie i inne zakłady energetyczne,
- zakłady przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- huty,
- zakłady obróbki metali,
- wytwórnie betonu,
- fermy hodowlane,
- duże obiekty handlowe,
- restauracje, kluby i inne obiekty realizujące funkcje gastronomiczno-rozrywkowe.

Największe narażenie na uciążliwości, związane z emisją hałasu występuje w dużych aglomeracjach, a przede wszystkim w Warszawie, następnie w Radomiu, Płocku, Siedlcach i Ciechanowie.

Według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. Nr 130, poz. 826), terenami podlegającymi ochronie akustycznej są tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej, zagrodowej, tereny szpitali, szkół, domów opieki społecznej, uzdrowisk oraz tereny rekreacyjno-wypoczynkowe.

Stan środowiska akustycznego oceniany jest w oparciu o prowadzone badania uciążliwości akustycznej poszczególnych źródeł hałasu.

Obecnie działania WIOŚ koncentrują się na pomiarach hałasu drogowego i przemysłowego, tj. pochodzącego od tych źródeł, które postrzegane są przez społeczeństwo jako najbardziej uciążliwe. Badania hałasu potwierdzają, że jego głównym źródłem jest komunikacja, w tym w szczególności komunikacja drogowa.

Wojewódzki inspektor ochrony środowiska został ustawowo (Art. 117 ust. 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska - tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150) zobowiązany do dokonywania oceny stanu akustycznego środowiska na terenach nie objętych obowiązkiem opracowywania map akustycznych. Wobec powyższego w ramach monitoringu w 2011 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykonał badania hałasu komunikacyjnego w 15 punktach pomiarowych w większych miastach województwa (oprócz Warszawy, dla której wykonana została mapa akustyczna) oraz przy głównych drogach niemających map akustycznych.

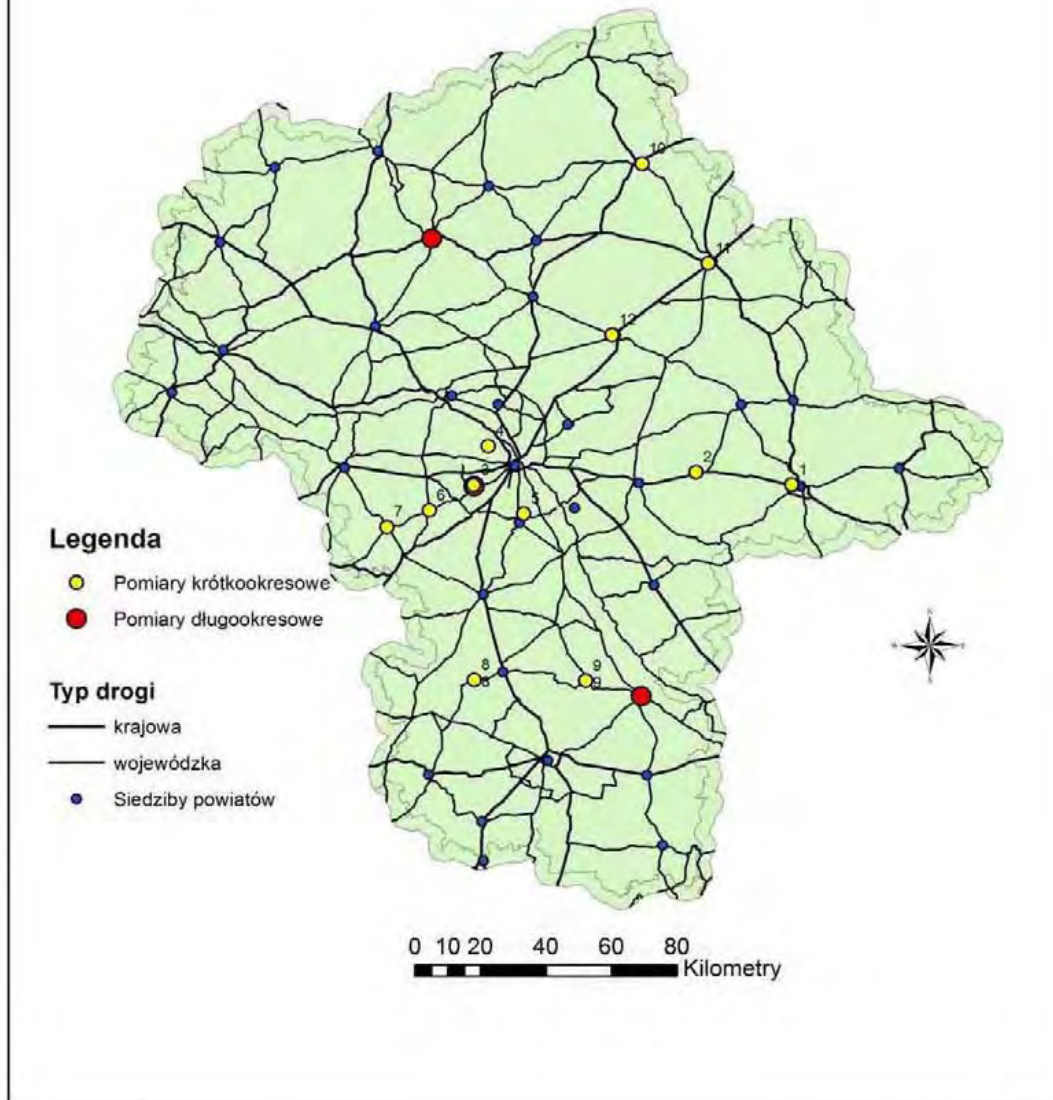
W 3 punktach wykonano pomiary w celu określenia wskaźników (rocznych) mających zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem. W każdym punkcie wykonano w sesji wiosenno-letniej i jesienno-zimowej po trzy pomiary dobowe, w tym jeden podczas weekendu (w sumie dla każdego punktu 6 pomiarów dobowych).

W 12 punktach pomiarowych wykonano pomiary w celu określenia wskaźników (dobowych) mających zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska.

Na mapie 5.1. przedstawiono położenie ww. punktów.

Mapa 5.1. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu komunikacyjnego w 2011 r.

Pomiary monitoringowe hałasu komunikacyjnego w 2011 roku



OCENA KLIMATU AKUSTYCZNEGO WEDŁUG WSKAŹNIKÓW MAJĄCYCH ZASTOSOWANIE DO PROWADZENIA DŁUGOOKRESOWEJ POLITYKI W ZAKRESIE OCHRONY PRZED HAŁASEM

Przeprowadzono pomiary w 3 punktach pomiarowych:

1. w Ciechanowie przy ul. Armii Krajowej oszacowano na podstawie pomiarów, że długookresowe średnie poziomy dźwięku wynoszą:

- dla pory nocy $L_N = 54,1$ dB,
 - dla pory dzieńno-wieczorno-nocnej $L_{DWN} = 63,7$ dB
- i przekraczają poziomy dopuszczalne $L_N = 50$ dB, $L_{DWN} = 60$ dB;

2. w Kozienicach przy ul. Lubelskiej oszacowano na podstawie pomiarów, że długookresowe średnie poziomy dźwięku wynoszą:
- dla punktu referencyjnego¹ dla pory dzieńno-wieczorno-nocnej $L_{DWN}=71,4$ dB a dla pory nocy $L_N=63,8$ dB,
 - dla punktu odbioru² dla pory dzieńno-wieczorno-nocnej $L_{DWN} 65,3$ dB a dla nocy $L_N=57,6$ dB;
- i przekraczają poziomy dopuszczalne $L_N=50$ dB i $L_{DWN}=60$ dB.
3. w Pruszkowie przy Al. Jerozolimskich na wysokości pomiędzy ul. Partyzantów i ul. Główną stwierdzono, że wskaźniki mających zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby zmieniają się:
- dla pory nocy L_N w zależności od miejsca pomiaru od 62,9 dB do 68, 8dB,
 - dla pory dnia w zależności od miejsca pomiaru od 67,4 dB do 74,9 dB.

We wszystkich przypadkach występują przekroczenia, ponieważ dopuszczalny poziom dźwięku jest równy dla pory nocy 50 dB, a dla pory dnia 60 dB. Ze względów metodologicznych (brak reprezentatywności) nie można było oszacować wskaźników długookresowych.

Tabela 5.1. Lokalizacja punktów pomiarowych, wyniki pomiarów hałasu $L_{Aeq,D}$ i $L_{Aeq,N}$ oraz oszacowane wskaźniki długookresowe L_{DWN} i L_N

adres punktu	długość geograf. [°]	szerokość geograf. [°]	rodzaj punktu	l-odległość h-wysokość [m]	data	L_{DWN} [dB]	L_N [dB]	$L_{Aeq,D}$ [dB]	$L_{Aeq,N}$ [dB]
Ciechanów przy ul. Armii Krajowej	20,629	52,870	Odb. ²	l=18 h=4	od 14:00 2011.07.15 do 14:00 2011.07.16	63,7	54,1	62,3	54,9
					od 06:00 2011.08.02 do 06:00 2011.08.03			62,6	54,2
					od 14:00 2011.08.16 do 14:00 2011.08.17			61,8	54,2
					od 22:00 2011.11.02 do 22:00 2011.11.03			60,9	52,5
					od 14:00 2011.11.04 do 14:00 2011.11.05			61,9	54,5
					od 14:00 2011.11.09 do 14:00 2011.11.10			61,7	53,7
Kozienice przy ul. Lubelskiej (droga krajowa nr 79)	21,562	51,578	Ref. ¹	l=2 h=4	od 06:00 2011.04.20 do 06:00 2011.04.21	71,4	63,8	71,4	63,8
					od 06:00 2011.04.28 do 06:00 2011.04.29			68,4	64,1
					od 06:00 2011.05.21 do 06:00 2011.05.22			67,2	62,7
					od 06:00 2011.10.25 do 06:00 2011.10.26			68,2	64,9
					od 06:00 2011.11.19 do 06:00 2011.11.20			66,9	61,7
					od 06:00 2011.12.01 do 06:00 2011.12.02			67,8	64,4
	21,562	51,578	Odb.	l=20 h=4	od 06:00 2011.04.20 do 06:00 2011.04.21	65,3	57,6	65,3	57,6
					od 06:00 2011.04.28 do 06:00 2011.04.29			62,9	57,5
					od 06:00 2011.05.21 do 06:00 2011.05.22			61,5	55,7

adres punktu	długość geograf. [°]	szerokość geograf. [°]	rodzaj punktu	l-odległość h-wysokość [m]	data	L _{DWN} [dB]	L _N [dB]	L _{AeqD} [dB]	L _{AeqN} [dB]
					od 06:00 2011.10.25 do 06:00 2011.10.26			62,2	59,0
					od 06:00 2011.11.19 do 06:00 2011.11.20			61,1	56,0
					od 06:00 2011.12.01 do 06:00 2011.12.02			61,8	58,6
Pruszków przy al. Jerozolimskich (pomiędzy ul. Partyzantów i Główną)	20,823	52,172	Ref.	l=2 h=4	od 9:00 2011.04.14 do 9:00 2011.04.15	-	-	72,9	68,8
					od 9:00 2011.04.15 do 9:00 2011.04.16			74,9	67,9
					od 9:00 2011.05.05 do 9:00 2011.05.06			72,9	68,7
	20,823	52,172	Odb.	l=25 h=4	od 9:00 2011.04.14 do 9:00 2011.04.15			67,4	63,0
					od 9:00 2011.04.15 do 9:00 2011.04.16			67,4	62,9
					od 9:00 2011.05.05 do 9:00 2011.05.06			69,8	63,4
	20,824	52,172	Ref.	l=1- h=4	od 9:00 2011.09.29 do 9:00 2011.09.30			69,3	66,0
					od 9:00 2011.10.27 do 9:00 2011.10.28			69,7	66,6
					od 9:00 2011.10.28 do 9:00 2011.10.29			69,0	65,8

L_{DWN} – Długookresowy średni poziom dźwięku (rok) dla pory dziwno-wieczorno-nocnej

L_N – Długookresowy średni poziom dźwięku (rok) dla pory nocnej

¹ - Punkt referencyjny (Ref.) znajdujący się w odległości od 1 do 10m od skrajnego pasa ruchu, określający przede wszystkim źródło hałasu

² - Punkt odbioru (Odb.) określający narażenie na hałas na obszarze chronionym

l – odległość od skrajnego pasa ruchu

h – wysokość punktu pomiarowego nad powierzchnią terenu

OCENA KLIMATU AKUSTYCZNEGO WEDŁUG WSKAŹNIKÓW MAJĄCYCH ZASTOSOWANIE DO USTALANIA I KONTROLI WARUNKÓW KORZYSTANIA ZE ŚRODOWISKA, W ODNIESIENIU DO JEDNEJ DOBY DLA HAŁASU DROGOWEGO, KOLEJOWEGO I LOTNICZEGO

Przeprowadzono pomiary w 12 punktach pomiarowych:

1. w Siedlcach przy ul. Warszawskiej 129 równoważny poziom dźwięku dla pory dnia i nocy dla hałasu drogowego wynosił w punkcie odbioru² L_{AeqD}=66,3 dB i L_{AeqN}=62,0 dB; a w punkcie referencyjnym¹ odpowiednio L_{AeqD}=69,9 dB i L_{AeqN}=65,6 dB. W obydwu przypadkach zostały przekroczone wartości dopuszczalne (odpowiednio 60 dB i 50 dB),
2. w Kałuszynie przy ul. Warszawskiej 7 równoważny poziom dźwięku dla pory dnia i nocy dla hałasu drogowego wynosił L_{AeqD}=66,7 dB i L_{AeqN}=62,0 dB. Stwierdzono przekroczenia dla pory dnia i nocy (odpowiednio 55 dB i 50 dB),
3. w Pruszkowie przy ul. Bohaterów Warszawy 52 równoważny poziom dźwięku hałasu kolejowego dla pory dnia i nocy wynosił L_{AeqN}=67,5 dB i L_{AeqD}=61,6 dB. Stwierdzono przekroczenia dla pory dnia i nocy (odpowiednio 55 dB i 50 dB),
4. w Warszawie przy ul. Arkuszowej 147 nie można było ocenić równoważnego poziomu dźwięku dla pory dnia i nocy hałasu lotniczego od lotniska Babice ze względu na niewielką

- ilość zdarzeń lotniczych (starty, lądowania i przeloty). Wobec powyższego nie stwierdzono w dniu pomiarów przekroczeń wartości dopuszczalnych,
5. w Piasecznie przy ul. Kwadratowej 8 równoważny poziom dźwięku dla pory dnia i nocy dla hałasu lotniczego od lotniska Okęcie wynosił $L_{AeqD} = 36,4$ dB i $L_{AeqN} = 43,4$ dB. Nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych (odpowiednio 60 dB i 50 dB),
 6. w Grodzisku Mazowieckim przy ul. Sienkiewicza na wysokości ul. T. Kościuszki i 11-ego Listopada równoważny poziom dźwięku dla pory dnia i nocy dla hałasu drogowego wynosił $L_{AeqD} = 70,8$ dB i $L_{AeqN} = 67,4$ dB. W obydwu przypadkach zostały przekroczone wartości dopuszczalne (odpowiednio 60 dB i 50 dB),
 7. w Żyrardowie przy ul. 1 Maja równoważny (droga krajowa nr 50) równoważny poziom dźwięku dla pory dnia i nocy dla hałasu drogowego wynosił $L_{AeqD} = 69,7$ dB i $L_{AeqN} = 69,0$ dB. W obydwu przypadkach zostały przekroczone wartości dopuszczalne (odpowiednio 60 dB i 50 dB),
 8. w Wyśmierzycach przy ul. Mickiewicza (droga krajowa nr 48) równoważny poziom dźwięku dla pory dnia i nocy dla hałasu drogowego wynosił w punkcie referencyjnym¹ $L_{AeqD} = 67,4$ dB i $L_{AeqN} = 61,9$ dB; a w punkcie odbioru² odpowiednio $L_{AeqD} = 60,1$ dB i $L_{AeqN} = 54,8$ dB. W obydwu przypadkach zostały przekroczone wartości dopuszczalne (odpowiednio 55 dB i 50 dB),
 9. w Głowaczowie przy ul. Rynek (droga krajowa nr 48) równoważny poziom dźwięku dla pory dnia i nocy dla hałasu drogowego wynosił w punkcie odbioru² $L_{AeqD} = 64,7$ dB i $L_{AeqN} = 59,9$ dB; a w punkcie referencyjnym¹ odpowiednio $L_{AeqD} = 58,0$ dB i $L_{AeqN} = 51,8$ dB. W obydwu przypadkach zostały przekroczone wartości dopuszczalne (odpowiednio 55 dB i 50 dB),
 10. w Ostrołęce przy ul. 11-ego Listopada 38 równoważny poziom dźwięku dla pory dnia i nocy dla hałasu drogowego wynosił $L_{AeqD} = 64,8$ dB i $L_{AeqN} = 56,9$ dB. W obydwu przypadkach zostały przekroczone wartości dopuszczalne (odpowiednio 60 dB i 50 dB),
 11. w Ostrowi Mazowieckiej przy ul. Różańskiej 26 równoważny poziom dźwięku dla pory dnia i nocy dla hałasu drogowego wynosił $L_{AeqD} = 64,4$ dB i $L_{AeqN} = 58,0$ dB. W obydwu przypadkach zostały przekroczone wartości dopuszczalne (odpowiednio 60 dB i 50 dB),
 12. w Wyszku przy ul. Pułtuskiej 66 równoważny poziom dźwięku dla pory dnia i nocy dla hałasu drogowego wynosił $L_{AeqD} = 68,1$ dB i $L_{AeqN} = 63,9$ dB. W obydwu przypadkach zostały przekroczone wartości dopuszczalne (odpowiednio 60 dB i 50 dB).

Tabela 5.2. Lokalizacja punktów pomiarowych z wynikami pomiarów wskaźników (krótkookresowych) mających zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby

L.p.	Lokalizacja punktu pomiarowego				Data i wyniki pomiarów			Norma	
	adres punktu	długość geograf. [°]	szerokość geograf. [°]	l-odległość h-wysokość [m]	data	L_{AeqD} [dB]	L_{AeqN} [dB]	L_{AeqD} [dB]	L_{AeqN} [dB]
1	Siedlce przy ul. Warszawskiej 129 - punkt ref.	20,236	52,170	l=2 h=4	2011-06-02	69,9	65,6	60	50
	Siedlce ul. Warszawska 129 - punkt odb.	20,236	52,170	l=25 h=4	2011-06-02	66,3	62,0	60	50

L.p.	Lokalizacja punktu pomiarowego				Data i wyniki pomiarów			Norma	
	adres punktu	długość geograf. [°]	szerokość geograf. [°]	l-odległość h-wysokość [m]	data	L _{Aeq D} [dB]	L _{Aeq N} [dB]	L _{Aeq D} [dB]	L _{Aeq N} [dB]
2	Kałużyn przy ul. Warszawskiej 7 (droga międzynarodowa nr 2)	21,814	52,209	l=4 h=4	2011-10-25	66,7	62,0	55	50
3	Pruszków przy ul. Bohaterów Warszawy 52 – hałas kolejowy	20,822	52,176	l=25 h=4	2011-09-10	67,5	61,6	55	50
4	Warszawa przy ul. Arkuszowej 147 – hałas lotniczy od lotniska Babice	20,888	52,285	l= h=4	2011-09-14	-	-	60	50
5	Piaseczno przy ul. Kwadratowej 8 – hałas lotniczy od lotniska Okęcie	21,045	52,095	l= h=4	2011-10-25	36,4	43,4	60	50
6	Grodzisk Mazowiecki przy ul. Sienkiewicza na wysokości ul. T. Kościuszki i 11-go Listopada (droga woj. Nr 719)	20,625	52,104	l=5 h=4	2011-22-22	70,8	67,4	60	50
7	Żyrardów przy ul. 1 Maja (droga krajowa nr 50)	20,438	52,056	l=5 h=4	2011-11-09	69,7	69,0	60	50
8	Wyśmierzyce przy ul. Mickiewicza (droga krajowa nr 48) – punkt ref. ¹	20,827	51,626	l=2 h=4	2011-06-13	67,4	61,9	55	50
	Wyśmierzyce przy ul. Mickiewicza (droga krajowa nr 48) – punkt odb. ²	20,827	51,626	l=20 h=4	2011-06-13	60,1	54,8	55	50
9	Głowaczów przy ul. Rynek (droga krajowa nr 48) – punkt ref.	21,317	51,623	l=2 h=4	2011-06-20	64,7	59,9	55	50
	Głowaczów przy ul. Rynek (droga krajowa nr 48) – punkt odb.	21,317	51,623	l=20 h=4	2011-06-20	58,0	51,8	55	50
10	Ostrołęka przy ul. 11 Listopada 38	21,585	53,080	l=30 h=4	2011-08-04	64,8	56,9	60	50
11	Ostrów Mazowiecka przy ul. Różańskiej 26	21,881	52,797	l=27 h=4	2011-08-09	64,4	58,0	60	50
12	Wyszków przy ul. Pułtuskiej 66	21,444	52,598	l=13,3 h=4	2011-08-23	68,1	63,9	60	50

L_{Aeq D} – Poziom hałasu dla pory dnia (1 doba)

L_{Aeq N} – Poziom hałasu dla pory nocy (1 doba)

¹ - Punkt referencyjny (Ref.) znajdujący się w odległości od 1 do 10m od skrajnego pasa ruchu określający przede wszystkim źródło hałasu

² - Punkt odbioru (Odb.) określający narażenie na hałas na obszarze chronionym

l – odległość od skrajnego pasa ruchu

h – wysokość punktu pomiarowego nad powierzchnią terenu

Badania monitoringowe hałasu przeprowadzone w 2011 r. na terenie województwa mazowieckiego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykazały, że hałas komunikacyjny w dalszym ciągu jest jednym z największych zagrożeń i uciążliwości. Wszystkie pomiary hałasu drogowego i kolejowego wykazały przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu dla pory dnia i nocy. Nie stwierdzono przekroczeń w przypadku hałasu lotniczego. Na podstawie pomiarów wykonanych w 2011 r. oraz w latach poprzednich można stwierdzić, że poziom zagrożenia hałasem komunikacyjnym nie zmienił się w znaczący sposób i w dalszym ciągu hałas jest istotną uciążliwością dla mieszkańców województwa mazowieckiego.

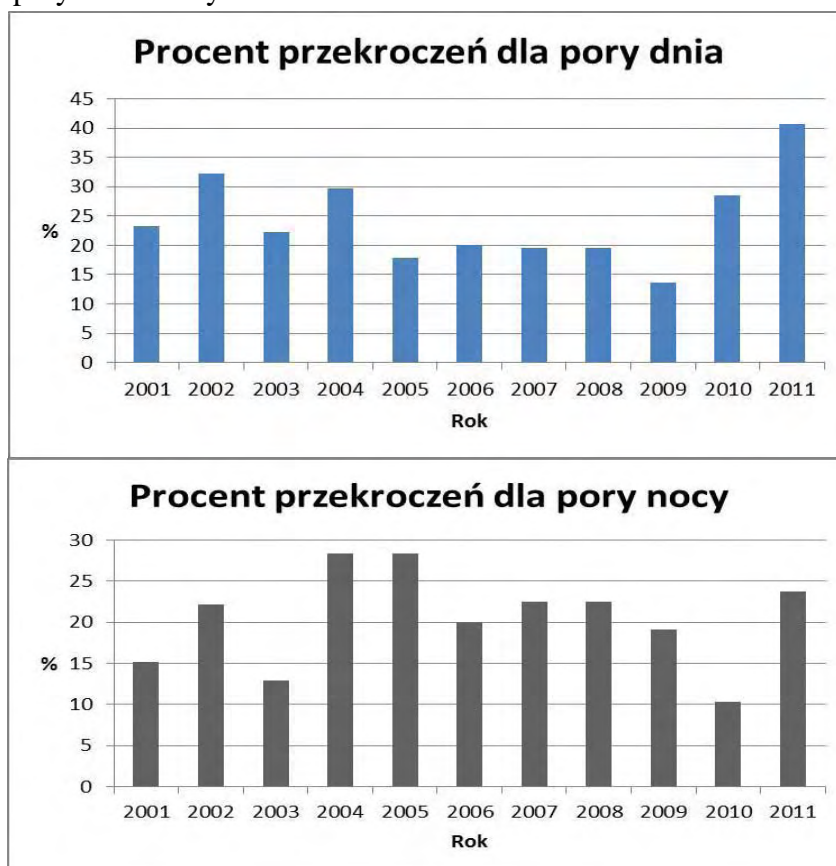
(http://www.wios.warszawa.pl/porta1/pl/49/Halas_komunikacyjny.html)

Największe zagrożenie hałasem występuje w centralnych rejonach dużych miast oraz przy drogach, na których odbywa się ruch tranzytowy.

W odniesieniu do hałasu przemysłowego na skontrolowanych 59 obiektów, stwierdzono przekroczenia w 24 przypadkach w porze dziennej i 14 w porze nocnej.

Procent przekroczeń występujących wokół obiektów przemysłowych wykazanych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2001-2011 przedstawiono na wykresie 5.2.

Wykres 5.2. Procent przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu występujących wokół obiektów przemysłowych w latach 2001-2011 w województwie mazowieckim dla pory dnia i nocy



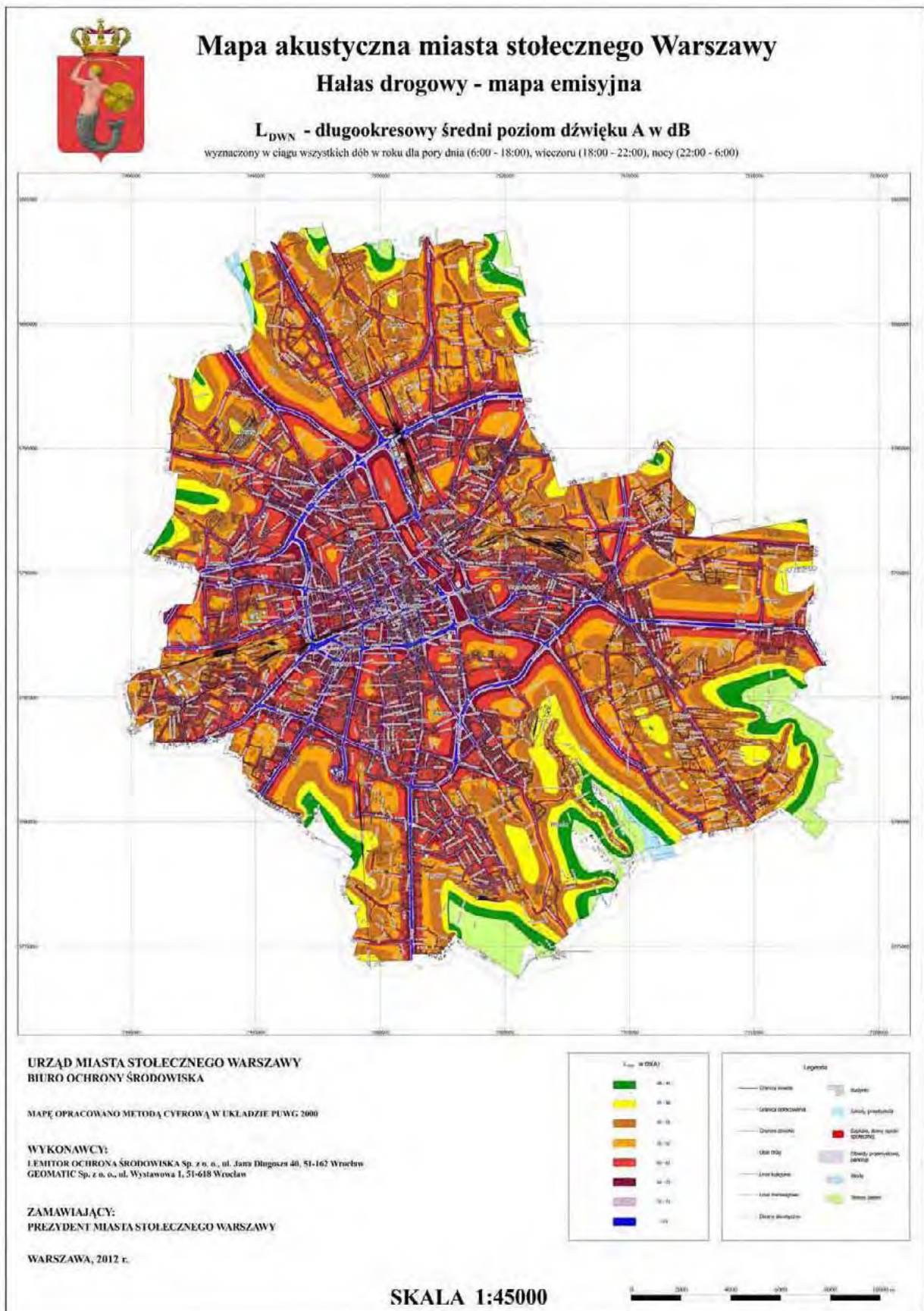
Oprócz WIOŚ obowiązek przeprowadzenia oceny stanu akustycznego poprzez wykonanie pomiarów lub map akustycznych spoczywa w zakresie określonym ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* na staroście (prezydencie miasta) oraz na zarządcy drogi, linii kolejowej, instalacji oraz lotniska. Wyniki takich pomiarów oraz mapy akustyczne przesyłane są między innymi do WIOŚ, który gromadzi je w rejestrze.

Dla 2011 roku wykonano mapy akustyczne dla m.st. Warszawy i Płocka. Poza tym na terenie województwa mazowieckiego wykonano mapy akustyczne hałasu drogowego i kolejowego.

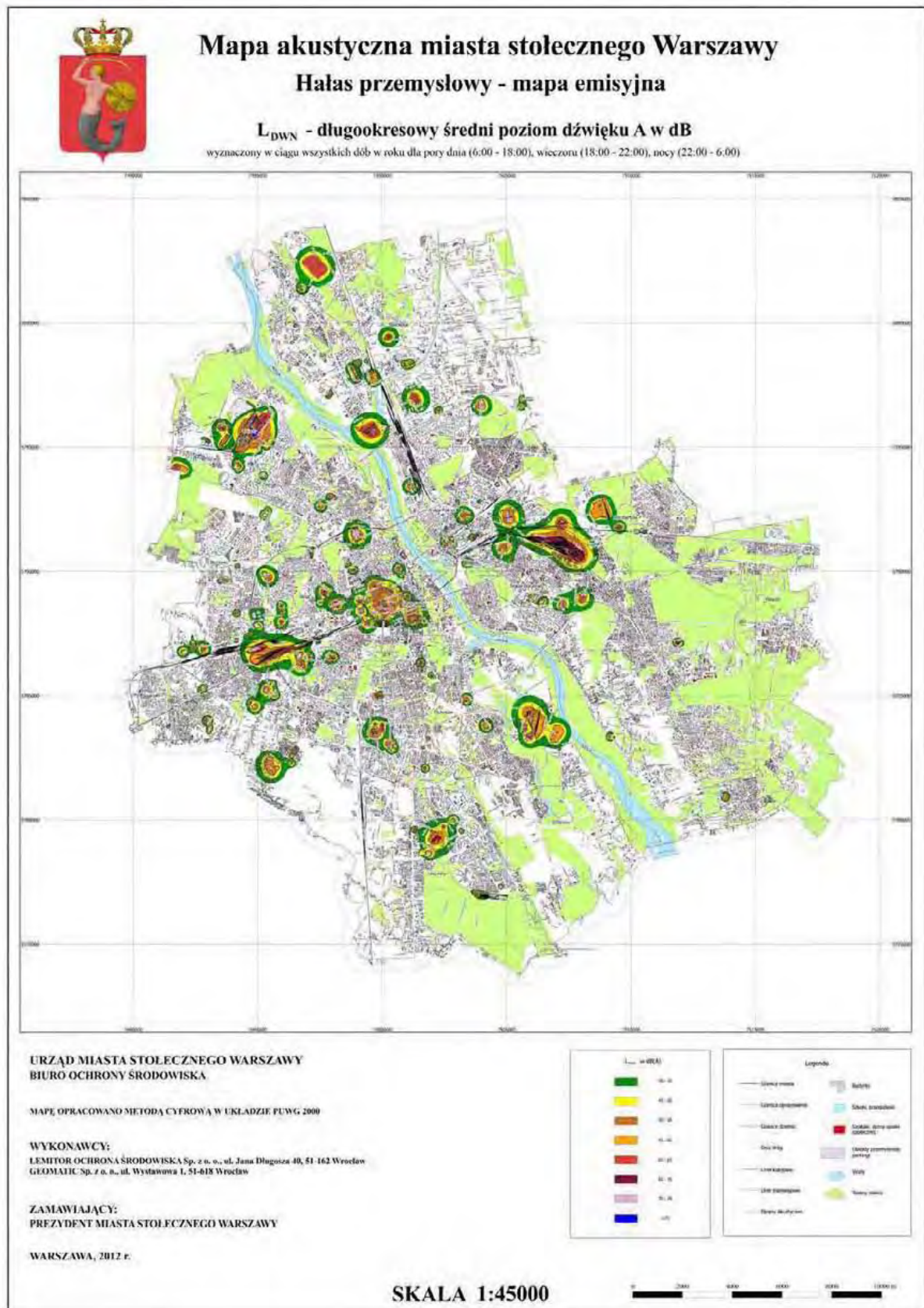
Mapa akustyczna Miasta Stołecznego Warszawy, wykonana w 2007 r., była podstawą do opracowania „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta stołecznego Warszawy”, który został przyjęty uchwałą Rady m.st. Warszawy w dniu 21 października 2007 r.. Aktualna mapa akustyczna jest podstawą do przeprowadzenia oceny ww. programu oraz sporządzenia nowego w 2013.

Na mapach 5.2. – 5.6. prezentowane są mapy akustyczne emisyjne: hałasu drogowego, lotniczego, przemysłowego, kolejowego i tramwajowego opracowane w ramach Mapy Akustycznej Miasta Stołecznego Warszawy. Ww. mapy są dostępne na stronie: <http://mapaakustyczna.um.warszawa.pl>

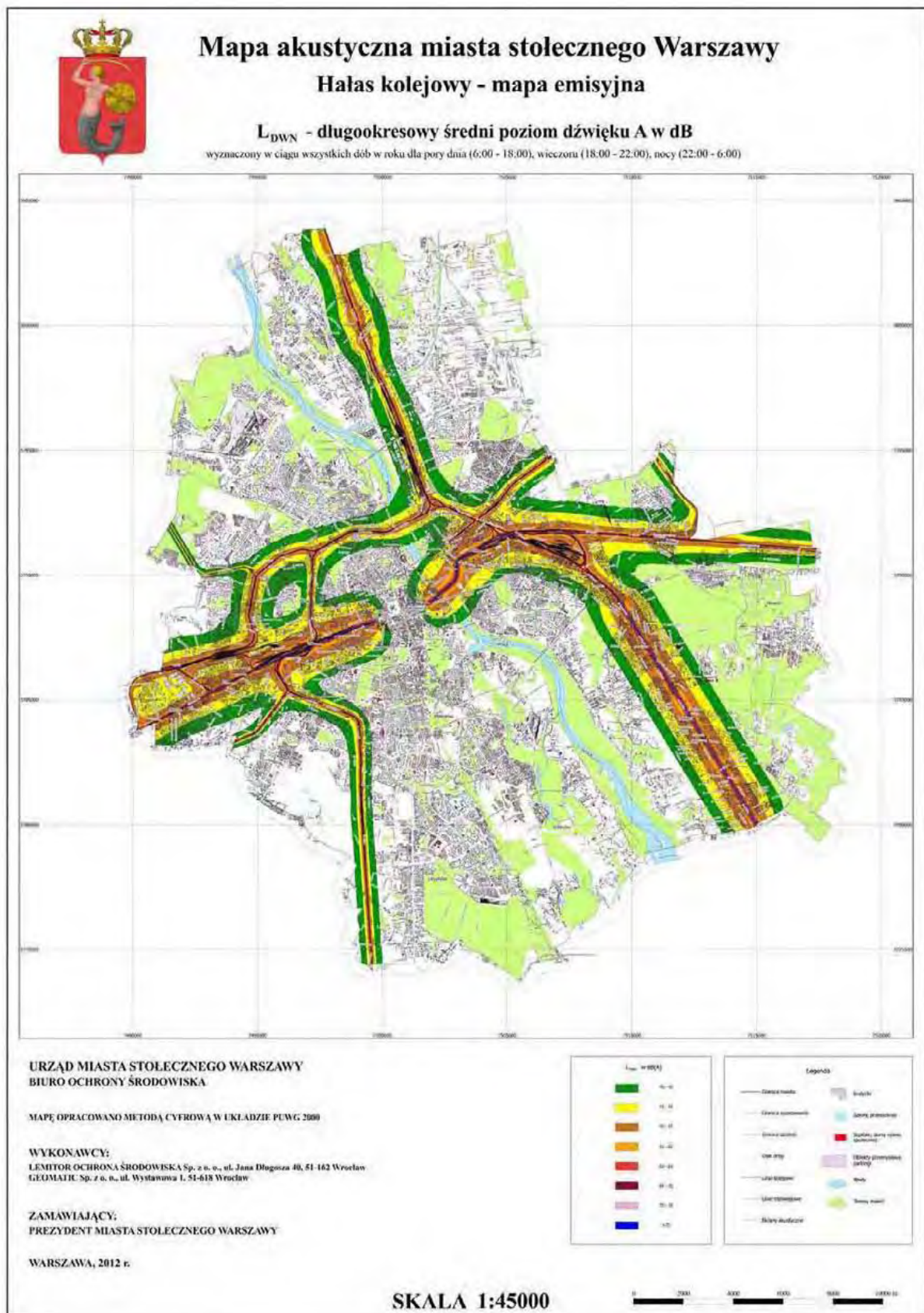
Mapa 5.2. Mapa emisyjna hałasu drogowego (wskaźnik LDWN) miasta stołecznego Warszawy



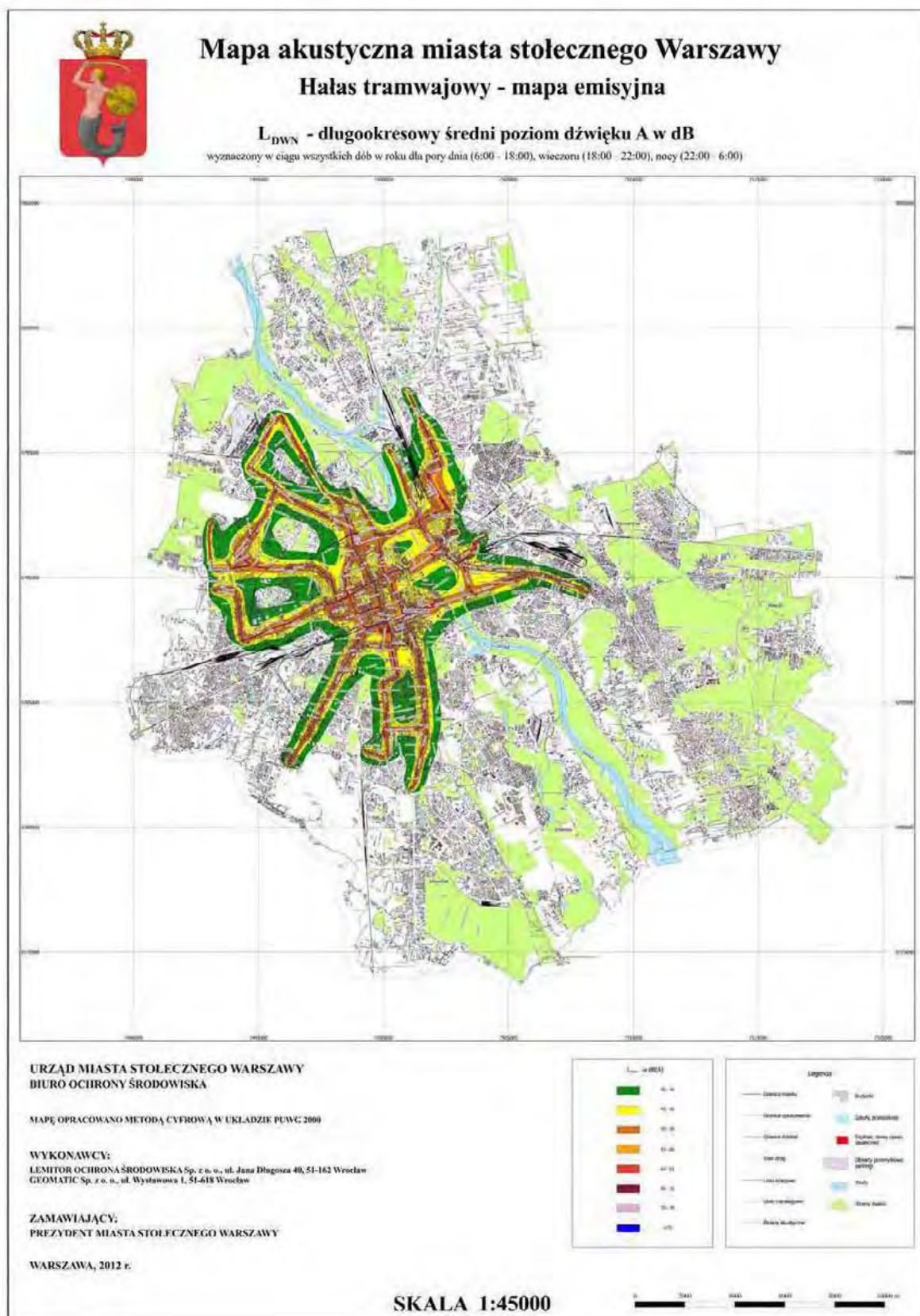
Mapa 5.4. Mapa emisyjna hałasu przemysłowego (wskaźnik L_{DWN}) miasta stołecznego Warszawy



Mapa 5.5. Mapa emisyjna hałasu kolejowego (wskaźnik L_{DWN}) miasta stołecznego Warszawy



Mapa 5.6. Mapa emisyjna hałasu tramwajowego (wskaźnik L_{DWN}) miasta stołecznego Warszawy



Z przedstawionych map wynika, że aglomeracja warszawska należy do czołówki krajowej miast najbardziej zagrożonych hałasem zarówno pod względem liczby ludności narażonej na hałas, jak i wielkości powierzchni objętej ponadnormatywnym hałasem. Skalę tego zagrożenia przedstawiają tabele 5.3. i 5.4., opracowane na podstawie części opisowej mapy akustycznej Warszawy (źródło - Urząd Miasta Stołecznego Warszawy).

Tabela 5.3. Liczba ludności eksponowana na hałas (źródło: Urząd m.st. Warszawy)

Liczba ludności narażona na hałas od poszczególnych źródeł										
Przedział poziomu hałasu w dB	Hałas drogowy		Hałas kolejowy		Hałas tramwajowy		Hałas przemysłowy		Hałas lotniczy	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
50-55	b.d.	255300	b.d.	4900	b.d.	27500	b.d.	Poniżej oznaczalności	b.d.	2600
55-60	294300	179100	7600	1600	28900	13000	100	Poniżej oznaczalności	30000	200
60-65	226000	97000	3000	400	24200	900	Poniżej oznaczalności	0	2700	0
65-70	159400	31300	1100	100	9000	Poniżej oznaczalności	0	0	200	0
>70	70600	1900	400	0	700	0	0	0	100	0

Tabela 5.4. Powierzchnie obszarów eksponowane na hałas (źródło: Urząd m.st. Warszawy)

Powierzchnia km ²										
Przedział poziomu hałasu w dB	Hałas drogowy		Hałas kolejowy		Hałas tramwajowy		Hałas przemysłowy		Hałas lotniczy	
	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
45-50	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
50-55	b.d.	94,7	b.d.	11,2	b.d.	6,1	b.d.	0,6	b.d.	7,4
55-60	105,5	68,4	12,8	7,1	7,0	4,1	0,8	0,3	17,4	2,8
60-65	80,9	38,6	8,8	4,4	5,2	2,4	0,4	0,1	7,6	1,4
65-70	56,3	19,3	5,5	2,8	3,6	0,4	0,2	0,07	3,0	1,1
>70	52,2	9,1	6,0	0,7	2,1	0,016	0,1	0	3,6	0,87

b.d. – brak danych

Porównując ww. tabele z analogicznymi tabelami z poprzedniej mapy z 2007 r. możemy stwierdzić dużo mniejszą liczbę mieszkańców narażonych na hałas oraz mniejsze obszary eksponowane na hałas przemysłowy. Różnice te, według wykonawców mapy, wynikają z przyjęcia odmiennej metodyki obliczeń.

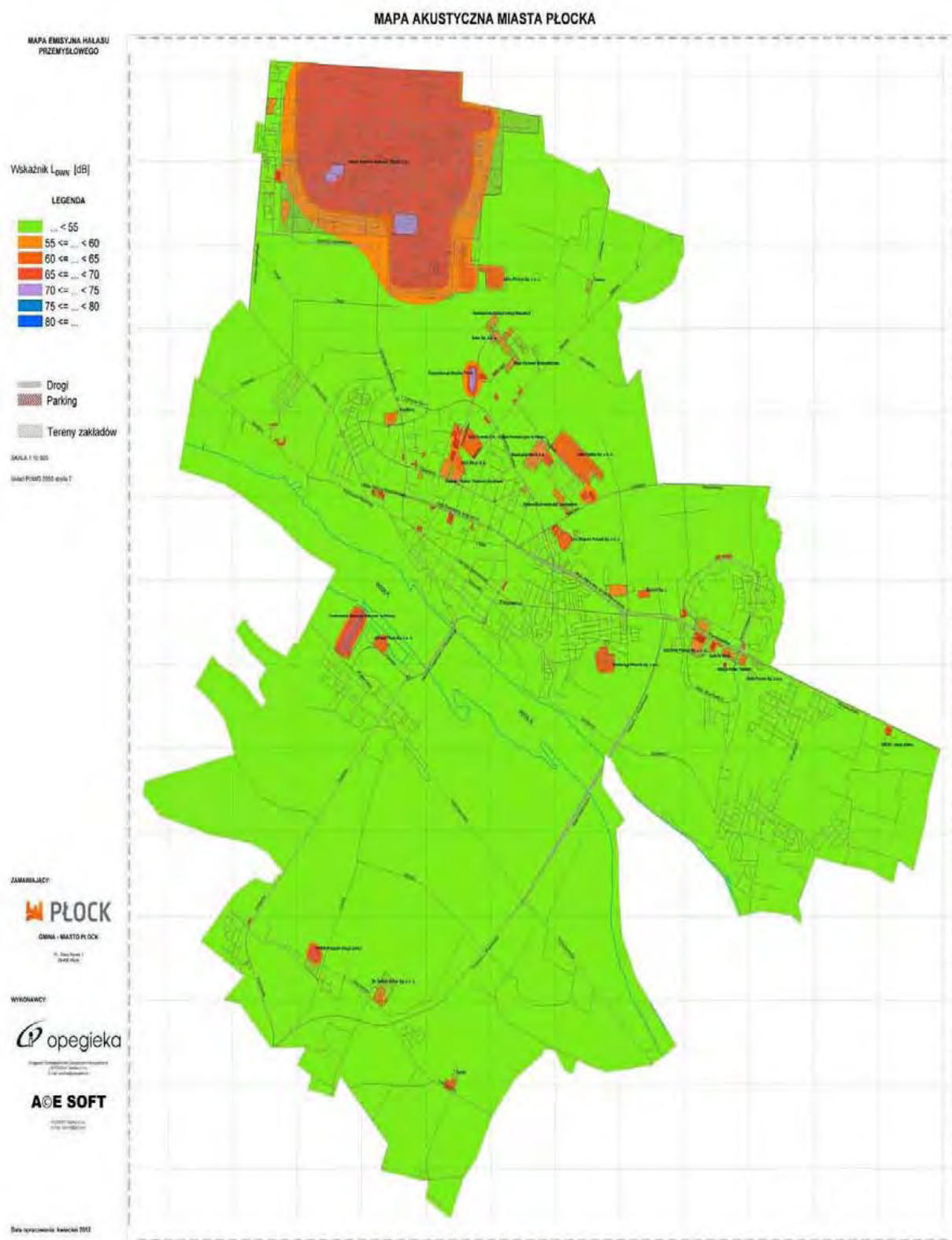
Obszary o szczególnym zagrożeniu hałasem występują przede wszystkim wzdłuż głównych tras komunikacyjnych oraz wokół portu lotniczego „Okęcie”. Znacznie mniejszy stopień zagrożenia nadmiernym hałasem stwierdza się w przypadku terenów będących w rejonie oddziaływania hałasu przemysłowego.

Mapa akustyczna miasta Płocka została wykonana, ponieważ miasto liczy ponad 100 tysięcy mieszkańców. Jest to pierwsza mapa, na podstawie której w ciągu roku będzie sporządzony dla tego miasta program ochrony środowiska przed hałasem. Na kolejnych mapach przedstawiono występujący hałas komunikacyjny, przemysłowy i kolejowy w Płocku.

Mapa 5.7. Mapa emisyjna hałasu drogowego (wskaźnik L_{DWN}) miasta Płocka



Mapa 5.8. Mapa emisyjna hałasu przemysłowego (wskaźnik L_{DWN}) miasta Płocka



Mapa 5.9. Mapa emisyjna hałasu kolejowego (wskaźnik L_{DWN}) miasta Płocka



Ww. mapy są dostępne na stronie: http://www.plock.eu/pl/mapa_akustyczna.html

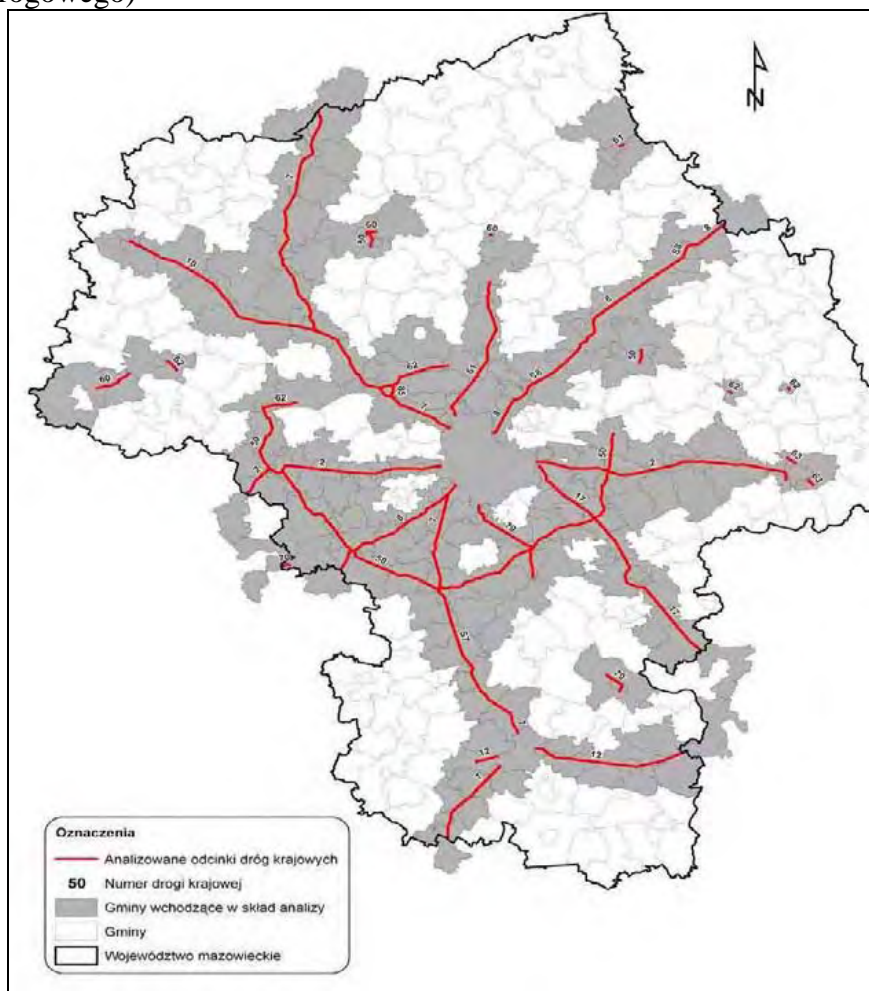
W ramach mapy określono między innymi liczbę osób narażonych na hałas, co przedstawiono w tabeli 5.5.

Tabela 5.5. Szacunkowa liczba osób narażonych na hałas oceniany wskaźnikiem L_{DWN} od poszczególnych źródeł hałasu (źródło: Mapa akustyczna Płocka)

Szacunkowa liczba osób narażonych na hałas od poszczególnych źródeł oceniany wskaźnikiem L_{DWN} i L_N						
Przedziały poziomu hałasu w dB	Hałas drogowy		Hałas kolejowy		Hałas przemysłowy	
	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N
< 50	25500	55400	124400	124800	125900	126100
50 - 55		38100		1100		0
55 - 60	36100	24800	1500	1200	200	0
60 - 65	36300	7600	200	0	0	0
65 - 70	25300	200	0	0	0	0
70 - 75	2900	0	0	0	0	0
>75	0		0	0	0	

Mapy hałasu drogowego zostały wykonane wzdłuż dróg krajowych województwa mazowieckiego, na których natężenie ruchu w ciągu roku przekraczało 3 mln pojazdów. Na mapie 5.10 przedstawiono drogi, dla których wykonano mapy akustyczne.

Mapa 5.10. Drogi, dla których wykonano mapy akustyczne (źródło: Mapa akustyczna hałasu drogowego)



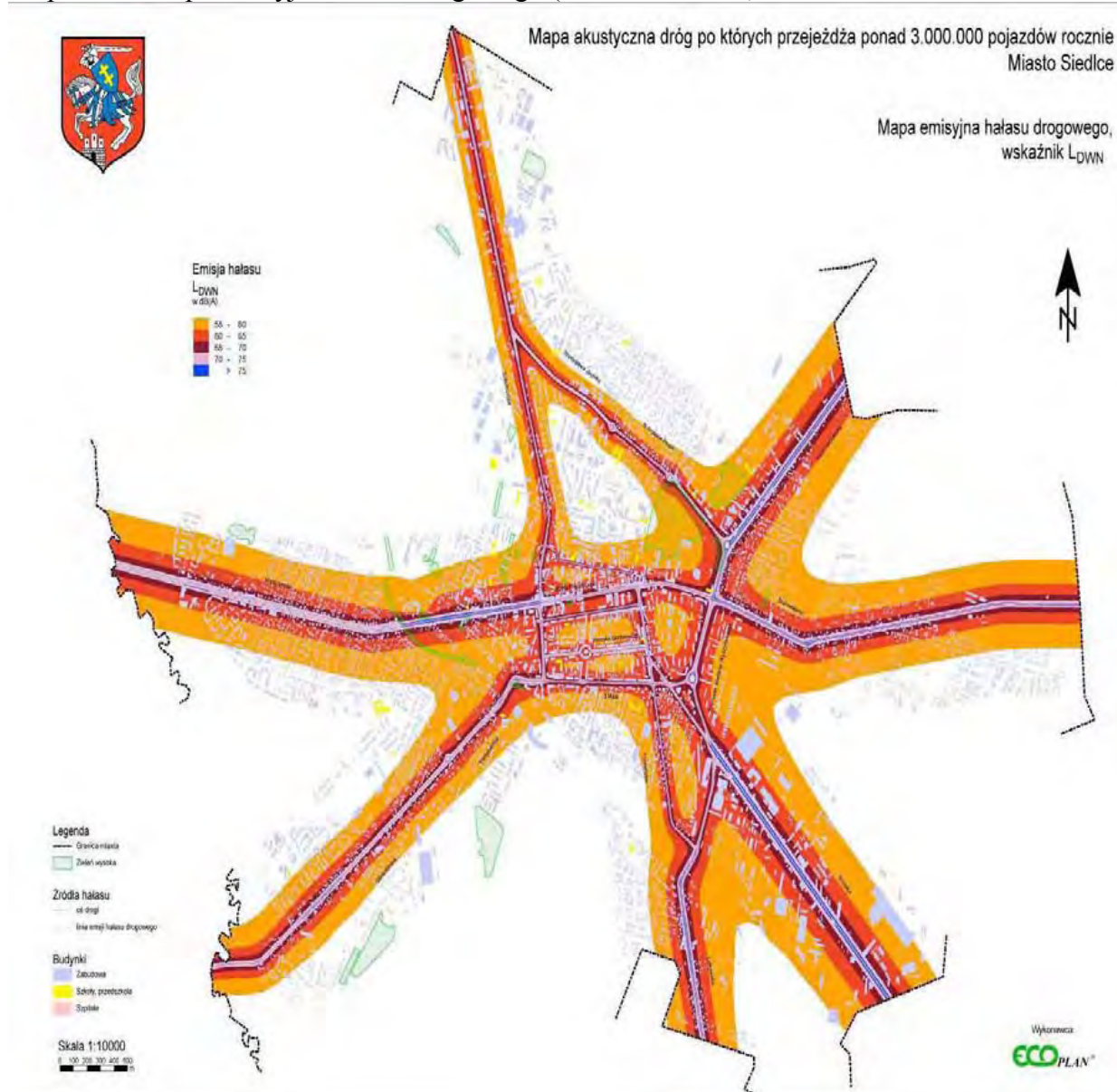
Na podstawie ww. map oszacowano liczbę osób narażonych na hałas drogowy.

Tabela 5.6. Liczba osób narażonych na hałas drogowy na podstawie wskaźnika długookresowego L_{DWN} i L_N (źródło: Mapa akustyczna hałasu drogowego)

Powiat	Liczba osób narażonych na hałas drogowy dla poszczególnych przedziałów poziomu hałasu									
	Wskaźnik L_{DWN}					Wskaźnik L_N				
	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB	50-55 dB	55-60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	> 70 dB
białobrzegi	1004	744	338	126	37	290	217	94	35	11
ciechanowski	2651	1998	1611	294	3	870	654	530	96	1
garwoliński	1947	697	348	170	5	497	172	82	44	1
gostyniński	21	42	51	21	0	7	14	17	7	0
grodziski	1207	670	376	155	93	402	223	125	52	31
grójecki	3378	1431	574	357	120	1126	477	119	191	40
kozienicki	2279	1296	727	274	0	760	432	242	91	0
legionowski	3968	1778	621	213	57	1363	613	224	71	19
makowski	698	406	174	96	5	233	135	58	32	2
miński	6589	4016	2126	1576	273	2060	1214	622	474	89
mławski	1878	1086	530	710	407	504	281	137	181	102
nowodworski	2694	1282	893	517	49	825	392	269	149	14
ostrołęcki	48	20	28	0	0	12	5	7	0	0
ostrowski	945	291	133	102	32	281	84	36	26	8
otwocki	4155	2203	978	569	135	1253	671	290	163	36
piaseczyński	7440	4146	2651	1392	280	2562	1457	1047	425	91
płocki	1643	868	711	386	52	478	251	208	107	14
płoński	3925	1635	1022	685	154	1300	516	287	208	46
pruszkowski	4359	3179	1569	887	244	1261	912	444	258	67
pułtuski	1205	913	854	570	186	375	287	278	189	62
radomski	3585	2932	2693	1153	371	919	728	632	276	93
siedlecki	1184	702	1025	294	5	310	183	276	71	1
sierpecki	971	551	388	285	67	301	170	119	82	19
sochaczewski	2533	1127	1196	810	142	842	374	393	267	47
sokołowski	112	71	36	35	12	37	24	12	12	4
szydlowiecki	1377	884	467	431	41	423	265	142	129	12
warszawski zachodni	9383	3773	2386	1868	802	2953	1244	780	548	238
węgrowski	383	123	92	12	0	96	31	23	3	0
wołomiński	5725	2687	1287	880	353	1638	734	343	230	90
wyszowski	1138	513	68	29	21	308	139	21	9	7
zwolencki	1244	849	757	676	209	414	283	252	224	70
żyrardowski	8790	5058	2956	2309	2567	2782	1578	906	689	748

Mapę hałasu drogowego wykonano także dla miasta Siedlce.

Mapa 5.11. Mapa emisyjna hałasu drogowego (wskaźnik L_{DWN}) miasta Siedlce



Na podstawie mapy oszacowano liczbę mieszkańców Siedlec narażonych na hałas

Tabela 5.7. Liczba mieszkańców Siedlec narażonych na hałas drogowy na podstawie wskaźnika długookresowego L_{DWN} i L_N

Przedziały poziomu hałasu w dB	50 – 55	55 – 60	60 – 65	65 – 70	>70
Liczba osób narażonych na hałas drogowy	9185	8984	3374	612	0

Mapę hałasu kolejowego zgodnie z przepisami wykonano wzdłuż torowisk, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów. Na mapie 5.12. przedstawiono torowiska na terenie województwa mazowieckiego, dla których wykonano mapy akustyczne

Mapa 5.12. Mapa torowisk w województwie mazowieckim, dla których wykonano mapy akustyczne

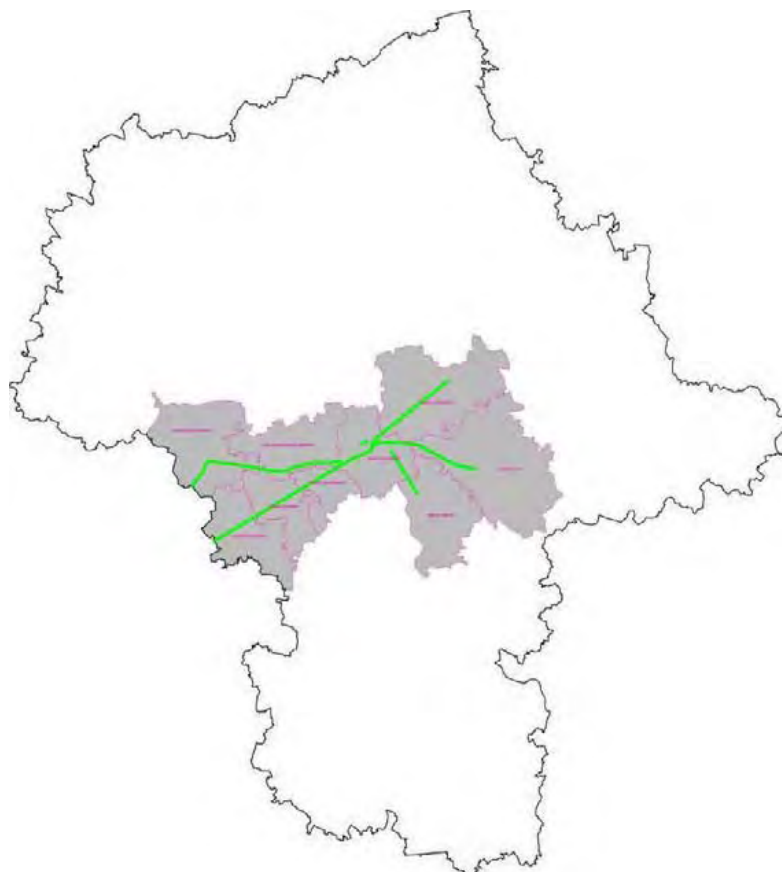


Tabela 5.8. Liczba osób narażonych na hałas pochodzący od ruchu kolejowego oszacowana na podstawie wskaźnika L_{DWN} (źródło: Mapa akustyczna hałasu kolejowego)

Przedział poziomu hałasu w dB	Liczba osób narażonych na hałas kolejowy
55-60	37 682
60-65	26 158
65-70	7 988
70-75	778
> 75	0

OSIĄGNIĘCIA W DZIEDZINIE OGRANICZENIA EMISJI HAŁASU

Wykonane zostały wyżej wymienione mapy akustyczne, na podstawie których zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa będą opracowane programy ochrony środowiska przed hałasem. Uchwalone programy ochrony środowiska umożliwią skuteczne zwalczanie hałasu w środowisku.

W 2011 zrealizowano następujące inwestycje poprawiające klimat akustyczny pochodzący od hałasu drogowego:

1. *Budowa węzła „Łopuszańska-Kleszczowa” zadanie III - będącego odcinkiem drogi krajowej Nr 8 w Warszawie*

Inwestycja została zrealizowana na istniejących skrzyżowaniach Al. Jerozolimskich i ul. Łopuszańska, ul. Kleszczowa, ul. Krańcowej, w Dzielnicy Włochy m.st. Warszawy.

W ramach inwestycji wykonano ekrany akustyczne o łącznej długości 2321,03mb, o łącznej powierzchni nominalnej 12 530,2 m² i wysokości od 4 do 6 m. W związku z realizacją ww. inwestycji nie było potrzeby dokonania wymiany okien w zabudowie mieszkaniowej, sąsiadującej z przedmiotową inwestycją.

2. *Budowa skrzyżowania drogi krajowej Nr 2 z Trasą Siekierkowską - Trasa Siekierkowska w Warszawie - odcinek węzeł Marsa*

Węzeł „Marsa” obejmuje obszar pomiędzy Kanałem Wawerskim i ulicami: Ostrobramska, Płowiecka-Grochowska, Marsa i Płowiecka. Od strony ul. Marsa jest ograniczony ul. Naddnieprzańską. Wybudowano ekrany akustyczne przy ul. Ostrobramskiej od ul. Lotniczej do ronda, na wiaduktach obustronne nad rondem, obustronne wzdłuż ulicy Marsa oraz przy rondzie w kierunku ul. Płowieckiej. Dodatkowo w celu ochrony zabudowy mieszkalnej usytuowanej w pobliżu ulicy Grochowskiej, gdzie z powodów technicznych nie można zaprojektować ekranów akustycznych, wymieniono stolarki okienne budynków.

3. *Budowa ciągu ulic 17 Stycznia - Cybernetyki w Warszawie*

Przedsięwzięcie objęło:

- budowę ul. Cybernetyki na odcinku od ul. Rzymowskiego do skrzyżowania ulic 17 Stycznia/Wirażowa wraz z budową docelowego wiaduktu drogowego nad torami PKP oraz terenami rezerwowanymi pod Trasą N-S;
- budowę odcinka ul. 17 Stycznia od skrzyżowania ulic 17 Stycznia/Wirażowa do skrzyżowania Żwirki i Wigury - długość odcinka 400 m.

Zawarta w projekcie budowlanym analiza nie wykazała przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, zarówno dla pory nocnej jak i pory dziennej, za wyjątkiem budynku przy ul. Cybernetyki 13 oraz budynków znajdujących się w okolicy ul. Rzymowskiego 47 i ul. 17 Stycznia 30.

4. *Rozbudowa ciągu ulic powiatowych: Borkowskiej, Nowoborkowskiej i Granicznej w Warszawie*

W bezpośrednim sąsiedztwie ulicy występuje pojedyncza zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz powstają nowe budynki mieszkaniowe jednorodzinne.

Zgodnie z projektem, zastosowano nawierzchnię SMA - najcichszą na obecne standardy.

5. *Przebudowa istniejącej jezdni Al. Wilanowskiej z poszerzeniem na odcinku od ul. Sobieskiego do Doliny Służewieckiej o drugi pas ruchu oraz przebudowa skrzyżowania*

Al. Wilanowskiej z ul. Sobieskiego

Przedsięwzięcie objęło przebudowę istniejącej jezdni Al. Wilanowskiej z poszerzeniem na odcinku od ul. Sobieskiego - Dolina Służewiecka o drugi pas ruchu, przebudowę skrzyżowania Al. Wilanowskiej z ul. Sobieskiego oraz budowę odcinka Al. Rzeczpospolitej. W bezpośrednim sąsiedztwie Al. Wilanowskiej funkcjonują i powstają nowe osiedla mieszkaniowe.

Ze względu na niecelowość ekranowania drogi, wynikającą z konieczności zapewnienia mieszkańcom możliwości dojazdu do posesji, jedynym uzasadnionym sposobem poprawy sytuacji mieszkańców było ograniczenie przenikania hałasu do pomieszczeń mieszkalnych przez wymianę stolarki okiennej w budynkach. Kontrole wykazały, że w ramach projektu wymieniono 55% zaplanowanego zakresu wymiany stolarki okiennej. Część właścicieli zrezygnowała z wymiany okien, a część wymieniła stolarkę okienną przed rozpoczęciem kontraktu.

W celu ochrony terenów szpitalnych Instytutu Psychiatrii, wykonano ekrany o długości 380 m i wysokości 3 m. Ponadto wykonano ekrany akustyczne wzdłuż Al. Wilanowskiej o wysokości 3 m oraz dodatkowo ekrany osłaniające budynek przy ul. Arbusowej 8. Po północnej stronie zainstalowano ekrany akustyczne na całej długości Al. Wilanowskiej, za wyjątkiem pasa o długości 70 m od ul. Karczocha w kierunku ul. Sikorskiego oraz od wysokości ul. Fosa do ul. Sikorskiego. Po południowej stronie wykonano ekrany akustyczne na całej długości osiedla „Arbusowa” do ul. Pomidorowej, za wyjątkiem odcinka przy budynku usługowo - handlowym, na długości 50 m.

Ograniczenie hałasu przemysłowego osiągnięto między innymi poprzez:

1) wyciszenie urządzeń

- • Piastowskie Zakłady Przemysłu Gumowego „STOMIL” Sp. z o.o. przy ul. Warszawskiej 49/51 w Piastowie - ograniczenie emisji hałasu osiągnięto poprzez zainstalowanie ekranu akustycznego przy maszynowni cyklonu, wymianę uszkodzonych elementów instalacji wentylacyjnej, zainstalowanie tłumika na instalacji cyklonu. Dodatkowo na wylotach wyciągów wentylacyjnych umieszczonych na dachu budynku wydziału P-1 założono tłumiki. Ww. działania spowodowały likwidację przekroczeń w wysokości 2,6 dB w porze dnia. Aktualnie zakład nie emituje ponadnormatywnego poziomu hałasu do środowiska. Ograniczono hałas do poziomu 47,2 dB, przy dopuszczalnym poziomie hałasu 50 dB w porze dnia.
- P.P.H.U. „CAREX” Brzeziny, ul. Chęcińska 3, 26-026 Morawica - Kopalnia Kamienia Naturalnego ul. Błazińska 123 w Iłży - ograniczenie hałasu osiągnięto poprzez usypanie wału z mas ziemnych od strony posesji mieszkalnej oraz zmodernizowanie linii produkcyjnej do kruszenia i przesiewania surowca. Ww. działania spowodowały likwidację przekroczeń w wysokości 4,5 dB w porze dnia.
- CEDROB S.A. ul. Płocka 5, w Ciechanowie - ograniczenie hałasu osiągnięto poprzez wykonanie ekranu akustycznego. Ww. działania spowodowały likwidację przekroczeń w wysokości 6,4 dB w porze nocy.
- Zakład Mleczarski Winnica Sp. z o.o. ul. Szkolna 13, 06-120 Winnica - ograniczenie hałasu osiągnięto poprzez wykonanie ekranu akustycznego. Ww. działania spowodowały likwidację przekroczeń w wysokości 2,7 dB w porze nocy.

2) likwidacje źródeł hałasu

- „NERTA-CARTEC-ŁÓDŹ” s.c. prowadząca myjnię samochodową przy ul. Rybitwy 13 w Warszawie - ograniczenie hałasu osiągnięto poprzez zaprzestanie funkcjonowania myjni w porze nocy. W tym celu, po godz. 22.00 wyłączane jest zasilanie elektryczne w sposób automatyczny (zainstalowany jest automat czasowy). Ponowne włączenie zasilania następuje o godz. 6.00, również w systemie automatycznym. Ww. działania spowodowały likwidację przekroczeń w wysokości 11,1 dB w porze nocy.
- Huta Szkła Kazimierz Dziubak, ul. Żeromskiego 33, 08-400 Garwolin - ograniczenie hałasu osiągnięto poprzez likwidację źródła nadmiernego hałasu, tj. wentylatora zainstalowanego w hali produkcyjnej. Ww. działania spowodowały likwidację przekroczeń w wysokości 11,8 dB w porze nocy.

NAJPILNIEJSZE ZADANIA

- wykonanie map akustycznych dla aglomeracji o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy mieszkańców (Radom) oraz opracowanie programów ochrony środowiska przed hałasem dla terenów, na których wystąpią przekroczenia wartości normatywnych,
- realizacja zadań zawartych w opracowanych programach ochrony środowiska przed hałasem,
- opracowanie map akustycznych wzdłuż odcinków dróg wojewódzkich i innych o natężeniach ruchu powyżej 3 mln pojazdów w ciągu roku oraz programów ochrony środowiska przed hałasem dla obszarów, na których wystąpiły przekroczenia,
- doskonalenie systemu transportu poprzez budowę obwodnic dla miast i miejscowości, rozbudowę metra w Warszawie, budowę nowych przepraw mostowych, wymianę taboru komunikacji miejskiej, zastosowanie „cichych nawierzchni” (może spowodować w określonych przypadkach obniżenie równoważnego poziomu dźwięku o 3-4 dB w stosunku do nawierzchni stosowanych „normalnie”), remont nawierzchni drogowej (poprawa rzędu 2-2,5 dB) oraz torowisk (zastosowanie specjalnych rozwiązań wibroizolacyjnych np. mat podtorowych może obniżyć hałas o 5-7 dB),
- sukcesywne wdrażanie rozwiązań ograniczających hałas w zakładach przemysłowych, dla których stwierdzono przekroczenie wartości normatywnych,
- stosowanie elewacji i okien o dużej izolacyjności, wprowadzenie pasów zieleni, a tam gdzie inne rozwiązania są niewystarczające zastosowanie ekranów akustycznych.

6. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

Oprócz pól emitowanych przez źródła naturalne występują pola wygenerowane przez źródła wytworzone przez człowieka, w których występuje przepływ prądu elektrycznego, np. sieci energetyczne, stacje radiowe i telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowej, radiotelefony, CB-radio, urządzenia radiowo - nawigacyjne, radiowo komunikacyjne, urządzenia elektryczne wykorzystywane w przemyśle lub w gospodarstwach domowych, aparaty telefonii komórkowej.

Przykładowe źródła pól elektromagnetycznych zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 6.1. Przykładowe źródła pól elektromagnetycznych (źródło: Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2000)

Pasmo częstotliwości	Długość fali	Przykładowe źródła
0 Hz – 30000 Hz	powyżej 100 km	Towarzyszą przesyłaniu energii elektrycznej (50 Hz), wykorzystywane są w telekomunikacji dalekosiężnej, radionawigacji, w zastosowaniach medycznych, monitorach ekranowych i ogrzewaniu indukcyjnym
30 kHz – 300 kHz	10 km – 1 km	Fale radiowe długie wykorzystywane przez rozgłośnie radiowe
300 kHz – 3 MHz	1 km – 100m	Fale średnie używane do transmisji radiowych oraz w medycynie
3 MHz – 30 MHz	100 m – 10 m	Fale krótkie wykorzystywane przez krótkofalowców oraz w medycynie
30 MHz – 300 MHz	10 m – 1 m	Fale ultrakrótkie wykorzystywane do transmisji radiowych (UKF) oraz telewizyjnych, kontroli ruchu powietrznego
300 MHz – 3 GHz	1 m – 10 cm	Fale wykorzystywane przez stacje telewizyjne, telefonię ruchomą, radary, kuchenki mikrofalowe
3 GHz – 30 GHz	10 cm – 1 cm	Fale wykorzystywane przez radary, telekomunikację satelitarną, linie radiowe, mikrofalowe czujki
30 GHz – 300 GHz	1 cm – 1mm	przeciwłamanie

Szybki rozwój techniki powoduje, że w naszym codziennym życiu spotykamy coraz to nowe źródła promieniowania elektromagnetycznego. Jego oddziaływanie na organizm człowieka jest trudne do ustalenia, gdyż nie posiadamy - podobnie jak w przypadku promieniowania jonizującego - receptorów, które ostrzegąłyby nas o jego istnieniu. Wyjątkiem jest promieniowanie elektromagnetyczne o długości fali 0,4 – 0,75 μm , które odpowiada promieniowaniu widzialnemu, oraz promieniowanie ciepłe. Na dodatek skutki promieniowania nie są natychmiastowe.

Do głównych źródeł antropogenicznych promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego zalicza się:

- urządzenia i sieci energetyczne,
- urządzenia radiokomunikacyjne, radiolokacyjne i radionawigacyjne,

- urządzenia elektryczne wykorzystywane w zakładach pracy i w gospodarstwach domowych.

URZĄDZENIA I SIECI ENERGETYCZNE

Na terenie województwa mazowieckiego zlokalizowane są jedne z największych w kraju źródła energii elektrycznej, podłączone do Krajowego Systemu Przesyłowego (KSP):

- ENEA Wytwarzanie S.A. w Świerżach Górnych (koło Kozienic) o mocy 2 600 MW,
- ENERGA Elektrownie Ostrołęka SA o łącznej mocy 693 MW.

Innymi dużymi źródłami podłączonymi do sieci rozdzielczych są:

- PGNiG TERMIKA SA w Warszawie: Zakład EC Siekierki, Zakład EC Żerań oraz Zakład EC Pruszków o łącznej mocy 951 MW,
- Polska Grupa Energetyczna Obrót S.A. Elektrownia Wodna Dębe o mocy 20 MW.

System rozdzielczy i odbiorczy województwa mazowieckiego stanowi:

- około 3 200 kilometrów linii 110 kV i 150 stacji SN (średniego napięcia),
- 36 000 kilometrów linii średniego napięcia i 31 400 stacji SN,
- 66 500 kilometrów linii niskiego napięcia wraz z przyłączami.

Największe oddziaływanie, mogące powodować przekroczenia poziomów dopuszczalnych, występuje od napowietrznych linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia powyżej 110 kV. Przebieg linii elektroenergetycznych na terenie województwa mazowieckiego przedstawiono na mapie 6.1.

Mapa 6.1. Przebieg linii elektroenergetycznych w woj. mazowieckim (na podstawie Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego)



Liniami przesyłowymi o najwyższych napięciach w województwie mazowieckim są:

- 400 kV: Płock-Belchatów, Warszawa-Belchatów, Płock-Grudziądz, Miłosna-Narew, Kozienice-Lublin, Kozienice-Ostrowiec;
- 220 kV: Warszawa-Janów, Warszawa-Sochaczew-Konin, Ostrołęka-Olsztyn, Ostrołęka-Ełk, Rożki-Puławy, Kozienice-Puławy, Rożki-Kielce.

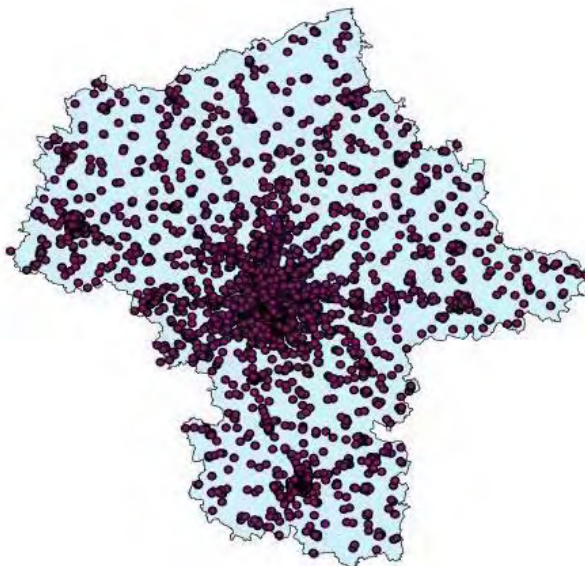
Z założeń perspektywicznych, dotyczących rozwoju infrastruktury elektroenergetycznej, zawartych w Założeniach Polityki Energetycznej wynika, że do roku 2020 nie planuje się budowy nowych, dużych źródeł energii na terenie województwa mazowieckiego. Plany dotyczą jedynie rozbudowy, podniesienia sprawności technicznej źródeł i sieci przesyłowych oraz ich dostosowania do norm europejskich i wymagań ekologicznych.

URZĄDZENIA RADIOKOMUNIKACYJNE, RADIOLOKACYJNE I RADIONAWIGACYJNE

Powszechność telefonii komórkowej jest powodem największego oddziaływania na środowisko (stacje bazowe łącznie z antenami oraz same telefony komórkowe). Urząd Komunikacji Elektronicznej na obszarze woj. mazowieckiego wydał 9016 zezwoleń na emisję pól elektromagnetycznych ze stacji bazowych telefonii komórkowej oraz 201 zezwoleń na emisję radiowo-telewizyjną (mapa 6.2. stan na koniec grudnia 2011 r. na podstawie danych ze strony internetowej Urzędu Komunikacji Elektronicznej

http://www.uke.gov.pl/uke/index.jsp?place=Menu01&news_cat_id=358&layout=9

Mapa 6.2. Lokalizacja źródeł pól elektromagnetycznych w województwie mazowieckim (źródło: WIOŚ na podstawie danych ze strony internetowej UKE)



Największe skupienie źródeł promieniowania występuje na terenie aglomeracji warszawskiej. Jest to więc obszar największego zagrożenia, wymagający ciągłego monitorowania.

Urządzenia WI-Fi i inne umożliwiające radiowy dostęp do sieci internetowej są nowym źródłem emitującym pola elektromagnetyczne do środowiska. Ze względu na bardzo szybki

wzrost liczby tych urządzeń, udział ich w emisji pól elektromagnetycznych do środowiska może znacząco wzrosnąć. System jest praktycznie otwarty dla każdego i nie można ocenić liczby urządzeń (każdy, kto chce mieć radiowy dostęp do Internetu, może go kupić i użytkować).

URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE WYKORZYSTYWANE W ZAKŁADACH PRACY I W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH

Najbardziej powszechne oddziaływanie na człowieka występuje w paśmie 50 Hz. Wynika to między innymi z faktu, że większość urządzeń jest zasilana z sieci energetycznej. Trzeba podkreślić, że w tej kategorii występuje niekontrolowany wzrost liczby źródeł. Z przyczyn technicznych ich ewidencja nie jest możliwa do przeprowadzenia.

POMIARY PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH ORAZ ICH OCENA

Zgodnie z ustawą – Prawo ochrony środowiska, w ramach państwowego monitoringu środowiska przeprowadza się badania monitoringowe oraz pozyskuje informacje o źródłach emitujących pola oraz wykonuje się ocenę ich oddziaływania.

Ocenę oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko przeprowadza się:

- porównując poziomy pól, które występują na obszarach dostępnych dla ludności lub przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową z wartościami dopuszczalnymi,
- badając zachodzące zmiany i tendencje w zakresie występowania pól elektromagnetycznych na ww. terenach.

Więcej informacji można uzyskać na stronie internetowej Inspektoratu:

http://www.wios.warszawa.pl/portal/pl/51/71/Monitoring_pol_elektromagnetycznych.html

Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007r. *w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz. U. Nr 221, poz. 1645) na obszarze województwa wyznaczono 135 punktów pomiarowych dla trzyletniego cyklu pomiarowego, po 45 punktów dla każdego roku. W 2011 roku zgodnie z cytowanym rozporządzeniem powtórzono pomiary w tych samych miejscach, w których wykonano je w 2008 roku.

W Warszawie wykonano pomiary w 6 punktach, poza Warszawą na terenie województwa:

- w 6 miastach powyżej 50 tys. mieszkańców (po jednym pomiarze w Legionowie, Pruszkowie, Ostrołęce, Płocku, dwa pomiary w Siedlcach, trzy w Radomiu),
- w 15 miastach poniżej 50 tys. mieszkańców,
- w 15 punktach na terenach wiejskich.

Na mapie 6.3. wskazano lokalizację punktów pomiarowych w miastach powyżej 50 tysięcy mieszkańców (punkty od 1 do 15) i poniżej 50 tysięcy (punkty od 16 do 30) oraz na obszarach wiejskich (od 31 do 45). Natomiast w tabeli 6.2. zestawiono w celu porównania wyniki pomiarów wykonanych w 2011 i 2008 roku przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Liczba porządkowa w tabeli jest zgodna z numerem punktu pomiarowego na mapie. Kolor czerwony wartości składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w kolumnach nr 6 i 7 wyżej wymienionej tabeli oznacza wzrost poziomów pól w porównaniu do 2008 roku (pogorszenie), a kolor zielony oznacza zmniejszenie tych poziomów (poprawa).

Mapa 6.3. Lokalizacja punktów pomiarowych PEM w 2008 i 2011 w województwie mazowieckim

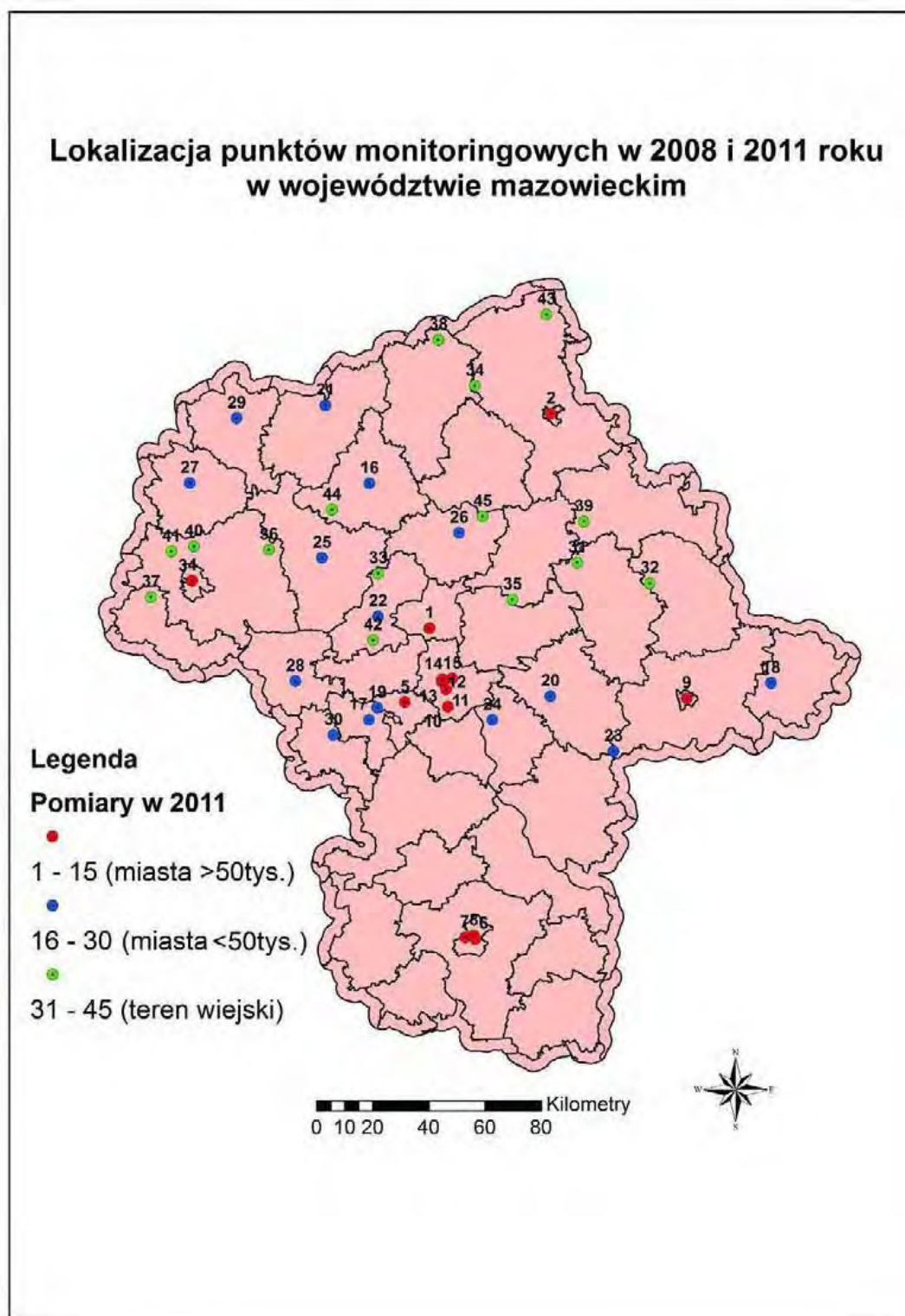


Tabela 6.2. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w województwie mazowieckim w 2011 i 2008 roku

L.p.	Lokalizacja			Data pomiaru	Natężenie składowej elektrycznej pola w [V/m]		Data pomiaru	Natężenie składowej elektrycznej pola w [V/m]	
	Miejscowość	Współrzędne geograficzne w stopniach			(0,1÷1000) [MHz]	(0,1÷3000) [MHz]		(0,1÷1000) [MHz]	(1÷40000) MHz
		E	N						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Miasta powyżej 50 tys. mieszkańców									
1	Legionowo, ul. Rynek	20,937	52,399	2011.05.06	0,34	0,31	2008.07.29	0,19	<0,8
2	Ostrołęka, skrzyżowanie ul. Piłsudskiego i ul. Hallera	21,582	53,085	2011.08.18	0,64	0,76	2008.09.16	0,19	<0,8
3	Płock, Pl. Gabriela Narutowicza	19,688	52,543	2011.08.10	0,15	<0,2	2008.06.19	<0,05	<0,8
4	Płock, skrzyżowanie ul. Tumskiej i Sienkiewicza	19,691	52,545	2011.08.25	<0,1	<0,2	2008.06.19	0,12	<0,8
5	Pruszków, ul. Kraszewskiego 32	20,810	52,163	2011.04.27	0,11	<0,2	2008.10.06	0,09	<0,8
6	Radom, ul. Grzybowska 13	21,174	51,405	2011.08.29	0,13	<0,2	2008.12..16	0,11	<0,8
7	Radom, ul. Langiewicza 18	21,123	51,409	2011.06.15	0,29	0,31	2008.12.15	0,25	<0,8
8	Radom, ul. Żwirki i Wigury	21,167	51,415	2011.08.29	0,6	0,65	2008.12.16	0,2	<0,8
9	Siedlce, Plac Generała Sikorskiego	22,278	52,168	2011.05.31	0,78	0,62	2008.06.19	0,25	<0,8
10	Warszawa, na parkingu przy szpitalu Centrum Onkologii na Ursynowie	21,034	52,148	2011.06.17	0,52	0,65	2008.07.28	0,58	1,02
11	Warszawa, skrzyżowanie ul. Puławskiej i Odolańskiej	21,023	52,203	2011.07.12	0,95	1,13	2008.07.30	0,32	<0,8
12	Warszawa, skrzyżowanie ul. Al. Jerozolimskich i Al. Jana Pawła II	21,001	52,229	2011.04.15	1,27	1,31	2008.07.17	1,18	1,58
13	Warszawa, skrzyżowanie ul. Al. Jerozolimskich i Marszałkowskiej	21,002	52,320	2011.04.20	1,51	1,44	2008.07.17	1,82	1,78
14	Warszawa, skrzyżowanie ul. Świętokrzyskiej i Marszałkowskiej	21,006	52,235	2011.04.15	1,27	1,54	2008.07.22	1,18	1,44
15	Warszawa, skrzyżowanie ulic Waszyngtona i Saskiej	21,552	52,384	2011.04.21	0,3	0,4	2008.07.22	0,2	<0,8
Miasta poniżej 50 tys. mieszkańców									
16	Ciechanów, Plac Jana Pawła II	20,619	52,862	2011.09.22	0,21	0,2	2008.11.17	0,21	<0,8
17	Grodzisk Mazowiecki, Plac Wolności	20,623	52,106	2011.04.28	0,11	<0,2	2008.09.29	0,17	<0,8
18	Łosice, skwer w centrum miasta	22,717	52,212	2011.05.31	0,24	0,2	2008.07.23	0,11	<0,8
19	Milanówek, skrzyżowanie ul. Warszawskiej i Piłsudskiego	20,666	52,145	2011.04.28	<0,1	<0,2	2008.09.29	0,11	<0,8
20	Mińsk Mazowiecki, Plac Kilińskiego	21,567	52,180	2011.05.30	0,1	<0,2	2008.06.20	<0,05	<0,8
21	Mława, ul. Stary Rynek 16	20,383	53,112	2011.08.12	<0,1	<0,2	2008.11.07	0,06	<0,8
22	Modlin, ul. 29 Listopada 338	20,667	52,436	2011.05.20	0,1	<0,2	2008.10.27	0,09	<0,8
23	Ostrów Mazowiecka, ul. 3 Maja 66	21,892	52,002	2011.06.24	0,49	0,35	2008.08.06	0,26	<0,8
24	Otwock, Skwer 7 Pułku Wolności	21,264	52,106	2011.05.30	0,67	0,59	2008.06.24	0,75	<0,8
25	Płońsk, ul. Wolności 7	20,372	52,623	2011.05.25	0,16	<0,2	2008.11.04	0,14	<0,8
26	Pułtusk, ul. Rynek	21,093	52,705	2011.06.13	0,18	<0,2	2008.09.04	0,15	<0,8
27	Sierpc, Plac Kardynała Stefana Wyszyńskiego	19,669	52,857	2011.08.31	0,18	<0,2	2008.12.03	0,33	<0,8
28	Sochaczew, ul. Traugutta 18	20,238	52,227	2011.08.17	0,1	<0,2	2008.10.07	0,16	<0,8
29	Żuromin	19,911	53,067	2011.06.22	0,17	<0,2	2008.11.07	<0,05	<0,8
30	Żyrardów	20,439	52,056	2011.08.26	<0,1	<0,2	2008.10.07	0,11	<0,8

L.p.	Lokalizacja			Data pomiaru	Natężenie składowej elektrycznej pola w [V/m]		Data pomiaru	Natężenie składowej elektrycznej pola w [V/m]	
	Miejscowość	Współrzędne geograficzne w stopniach			(0,1÷1000) [MHz]	(0,1÷3000) [MHz]		(0,1÷1000) [MHz]	(1÷ 40000) MHz
		E	N						
Tereny wiejskie									
31	Brzuza w powiecie węgrowskim	21,716	52,607	2011.05.12	<0,1	<0,2	2008.07.15	<0,05	<0,8
32	Chruszczewka Szlachecka w powiecie węgrowskim	22,093	52,538	2011.05.12	<0,1	<0,2	2008.07/10	<0,05	<0,8
33	Cieksyn w powiecie nowodworskim	20,667	52,574	2011.05.24	<0,1	<0,2	2008.10.27	<0,05	<0,8
34	Cierpięta w powiecie ostrołęckim	21,178	53,176	2011.08.18	<0,1	<0,2	2008.09.16	<0,05	<0,8
35	Głuchy w powiecie wyszkowskim	21,372	52,491	2011.05.09	<0,1	<0,2	2008.07.31	<0,05	<0,8
36	Góra Nowa w powiecie płońskim	20,091	52,647	2011.06.29	0,16	<0,2	2008.11.04	0,06	<0,8
37	Lucień w powiecie gostyńskim	19,476	52,489	2011.09.07	0,33	0,3	2008.12.17	0,08	<0,8
38	Mąciace w powiecie przasnyskim	20,984	53,323	2011.09.26	0,15	<0,2	2008.11.25	0,1	<0,8
39	Nowa Osuchowa w powiecie ostrowskim	21,752	52,739	2011.06.24	<0,1	<0,2	2008.08.06	<0,05	<0,8
40	Proboszczewice w powiecie płońskim	19,696	52,654	2011.09.01	<0,1	<0,2	2008.12.03	<0,05	<0,8
41	Sikórz w powiecie plockim	19,579	52,637	2011.09.12	<0,1	<0,2	2008.12.17	<0,05	<0,8
42	Sowia Wola w powiecie nowodworskim	20,642	52,361	2011.04.29	0,15	<0,2	2008.10.20	0,12	<0,8
43	Wejdo w powiecie ostrołęckim	21,562	53,402	2011.09.21	0,1	<0,2	2008.11.25	0,06	<0,8
44	Wola Młocka w powiecie ciechanowskim	20,421	52,777	2011.09.05	<0,1	<0,2	2008.11.17	0,05	<0,8
45	Zambski Kościelne w powiecie pułtuskim	21,217	52,757	2011.06.13	<0,1	<0,2	2008.09.04	<0,05	<0,8

Analiza wyników pomiarów wykazała, że występujące w środowisku poziomy pól elektromagnetycznych w 2011 r. są mniejsze od poziomów dopuszczalnych (dopuszczalny poziom w zależności od częstotliwości zawiera się w przedziale od 7 V/m do 20 V/m). W porównaniu do 2008 roku stwierdzono:

- dla miast powyżej 50 tys. mieszkańców w 14 przypadkach wzrost, a w 6 obniżenie poziomów pól elektromagnetycznych,
- dla miast poniżej 50 tys. w 7 przypadkach wzrost, a w 5 obniżenie,
- dla obszarów wiejskich w 5 przypadkach niewielki wzrost.

Poza pomiarami, w ramach monitoringu prowadzono w WIOŚ bazę źródeł pól elektromagnetycznych (łącznie z pomiarami wokół nich, które zostały wykonane przez zarządzających i jednostki kontrolujące), znajdujących się na terenie województwa mazowieckiego, mogących wpływać negatywnie na środowisko.

KIERUNKI DZIAŁAŃ ZWIĄZANE Z OCHRONĄ PRZED POLAMI ELEKTROMAGNETYCZNYMI

Ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach, oraz zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Metody i sposoby ochrony środowiska przed promieniowaniem elektromagnetycznym niejonizującym możemy podzielić na dwie grupy:

- administracyjno-organizacyjno-prawne,
- techniczne.

Metody administracyjno-organizacyjno-prawne obejmują wszelkie akty prawne: ustawy, rozporządzenia i normatywy. Między innymi przepisy dotyczące prowadzenia monitoringu, wykonywania pomiarów oraz pozyskiwania informacji o źródłach. Pozyskane w ten sposób informacje są podstawą działania i podejmowania decyzji w zakresie ochrony ludzi i środowiska przed niepożądanym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych.

Metody techniczne ochrony środowiska przed promieniowaniem elektromagnetycznym niejonizującym w przypadku stacji nadawczych, w tym stacji bazowych telefonii komórkowej, polegają na separacji przestrzennej miejsc przebywania człowieka i obszarów o zbyt intensywnym poziomie wypromieniowanych pól. Separacja sprowadza się głównie do takiego usytuowania anten nadawczych stacji, aby dla danych parametrów nadawania, pola docierające do miejsc przebywania człowieka były w pełni bezpieczne dla stanu jego zdrowia. Drugą możliwością jest zmniejszenie mocy urządzeń, co pozwala na ograniczenie zasięgu oddziaływań pól elektromagnetycznych. Stosowanie innych zabezpieczeń przed promieniowaniem, np. w postaci ekranowania, jest mało skuteczne i bardzo drogie.

7. PRZYRODA

Województwo mazowieckie, pomimo położenia na terenie z natury równinnym, charakteryzuje się dużą zmiennością krajobrazów i obszarami o wysokiej wartości zachowanej przyrody. Do najciekawszych pod względem przyrodniczym rejonów należą nieuregulowane odcinki rzek, zamieszkiwane przez dziesiątki gatunków ptaków.

W regionie tym, obok terenów uprzemysłowionych, znajdują się duże tereny rolnicze, sady oraz duże kompleksy leśne, takie jak: Puszcza Kampinoska, Puszcza Kurpiowska, Puszcza Biała, Lasy Chojnowskie i Lasy Garwolińskie.

Presja na przyrodę wzrasta wraz z rozwojem cywilizacyjnym, niesie ona za sobą również niekorzystne zmiany.

Do najważniejszych współczesnych zagrożeń dla przyrody Mazowsza, jak też i Polski 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.

Celem zachowania najcenniejszych zasobów przyrody prowadzone są różnego rodzaju formy jej ochrony. Zaliczamy do nich: parki narodowe, rezerwy przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo – krajobrazowe oraz ochronę gatunkową roślin, zwierząt i grzybów.

Aktem prawnym określającym cele, zasady i formy ochrony przyrody żywej i nieożywionej oraz krajobrazu, jest ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.). Za realizację polityki ochrony środowiska odpowiedzialni są: minister właściwy do spraw środowiska, Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska oraz Główny Konserwator Przyrody.

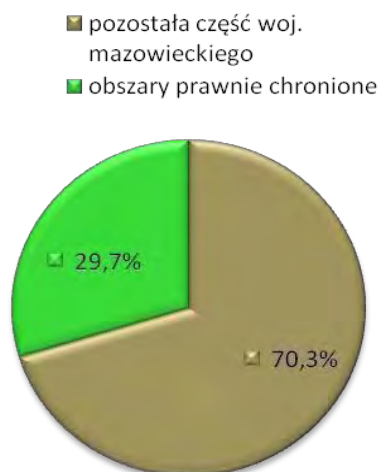
Tabela 7.1. Obiekty i obszary o szczególnych walorach przyrodniczych na terenie województwa mazowieckiego w 2011 roku (źródło: GUS i RDOŚ)

Wyszczególnienie	Ilość	Powierzchnia [ha]
Parki narodowe	1	38 476,1
Rezerwy przyrody	181	17 990,4
Parki krajobrazowe	9*	173 297,0
Obszary chronionego krajobrazu	29	835 111,3

Wyszczególnienie	Ilość	Powierzchnia [ha]
Pomniki przyrody	4 398	-
Stanowiska dokumentacyjne	6	521,9
Użytki ekologiczne	882	1 827,6
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	34	5 315,4

* w tym cztery parki położone częściowo w sąsiednich województwach

Wykres 7.1. Udział powierzchni obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych w całkowitej powierzchni województwa mazowieckiego w roku 2011 (źródło: GUS)



Wykres 7.2. Udział wybranych form ochrony przyrody w powierzchni obszarów prawnie chronionych w województwie mazowieckim w roku 2011 (źródło: GUS)



Kampinoski Park Narodowy

Park narodowy obejmuje obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1 000

ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe. Tworzy się go w celu zachowania różnorodności biologicznej, zasobów, tworów i składników przyrody nieożywionej i walorów krajobrazowych, przywrócenia właściwego stanu zasobów i składników przyrody oraz odtworzenia zniekształconych siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, siedlisk zwierząt lub siedlisk grzybów.

Na terenie województwa mazowieckiego tą formą ochrony przyrody objęto jeden obszar - Puszcę Kampinoską, położoną na zachód od Warszawy. Kampinoski Park Narodowy (KPN) został utworzony w 1959 r., a jego powierzchnia wynosi obecnie 38 544,1 ha (w tym 68 ha zajmuje Ośrodek Hodowli Żubrów w Smardzewicach w województwie łódzkim). Wokół Parku wyznaczona jest strefa ochronna (otulina) o powierzchni 37 756 ha. Od roku 2000 Kampinoski Park Narodowy wraz z otuliną tworzy Rezerwat Biosfery MaB „Puszcza Kampinoska” o powierzchni 76 200 ha. W roku 2004 Kampinoski Park Narodowy uznany został za obszar NATURA 2000 „Puszcza Kampinoska” (PLC140001) o powierzchni 37 640,5 ha.

Park położony jest w północno-zachodniej części Kotliny Warszawskiej na tarasach nadzalewowych Wisły. Wyróżnia się tu ułożone naprzemiennie dwa pasy wydymowe i dwa pasy bagienne. Na północ od terenu Parku znajduje się koryto Wisły wraz z dwoma poziomymi tarasami zalewowymi, a na południe – Równiny: Warszawska i Łowicko-Błońska. Na obszarach wydymowych występują gleby autogeniczne z dominującymi glebami rdzawymi i bielcowymi. Na osadach aluwialnych występują gleby glejbielicoziemne, czarne ziemie, gleby zabagnione, bagienne i pobagienne. Teren Parku jest ubogi w wody powierzchniowe. Występują tu głównie okresowo wysychające oczka wodne. Zbiorniki ze stałym lustrem wody to dawne, zarastające stawy rybne i doły potorfowe. Największe akweny wodne to: zbiornik infiltracyjno-retencyjny Mokre Łąki k. Truskawia oraz torfianki w Nartach. W otulinie Parku znajdują się starorzecza Wisły – jeziora: Kiełpińskie, Dziekanowskie, Górne i Dolne. Wody płynące to kanały melioracyjne, które kopano na tym terenie od połowy XIX wieku. Największym z nich jest Kanał Łasica, który przebiega przez północny pas bagieny. Wpadają do niego Kanał Zaborowski, Kanał Ł9 oraz Kanał Olszowiecki. Ogółem wody otwarte zajmują w Parku powierzchnię zaledwie około 0,04%. Znacznie większy obszar, około 10 tys. ha, zajmują tereny podmokłe, na których w okresach wiosennych woda występuje na powierzchni terenu, oraz takie, na których poziom wód podziemnych znajduje się nie głębiej niż 0,5 m.

Dotychczas na terenie Puszczy Kampinoskiej stwierdzono występowanie ponad 1 400 gatunków roślin naczyniowych, w tym 119 chronionych polskim prawem, w tym 4 gatunki z Załącznika II Dyrektywy Rady Europy 92/43/EWG - dzwonecznik wonny (1 stanowisko), leniec bezpodkwiatkowy (3 stanowiska), starodub łąkowy (ponad 500 osobników) oraz sasanka otwarta (6 stanowisk). Do szczególnie cennych gatunków ujętych w „Polskiej czerwonej księdze roślin” należą: chamedafne północna, zimoziół północny, goździk siny, które są objęte ochroną ścisłą. W ostatnich latach oznaczono 146 gatunków mchów, w tym 42 chronione, z tym, że lista ta dotyczy zwłaszcza gatunków rosnących na pasach bagiennych. Znanych jest 158 gatunków porostów i jedynie 18 gatunków wątrobowców. Grzyby i śluzowce są dotychczas słabo zbadanymi grupami organizmów. Na szacowaną liczbę kilkuset gatunków grzybów stwierdzono dotąd występowanie kilku taksonów objętych ochroną ścisłą. W szacie roślinnej Parku zdecydowanie dominują zbiorowiska leśne, które zajmują ponad 28 tys. ha, co stanowi około 73% powierzchni. Wśród nich przeważają kontynentalny bór mieszany oraz subkontynentalny bór świeży, które łącznie zajmują aż 60% powierzchni leśnej, głównie

na pasach wydmych. Występują tu siedliska przyrodnicze z I Załącznika Dyrektywy Siedliskowej, m.in.: grądy subkontynentalne, łągi olszowo-jesionowe i dąbrowy świetliste.

Obszary nieleśne zajmują 7 762 ha, co stanowi ok. 20% powierzchni Parku. Występują w drobnej mozaice siedlisk głównie na pasach bagiennych. Największą powierzchnię zajmują łąki (ponad 5000 ha) i szuwały wielkoturzycowe (ponad 2 500 ha). Do najcenniejszych zbiorowisk nieleśnych można zaliczyć te z I załącznika Dyrektywy Siedliskowej: wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi, suche wrzosowiska oraz ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe, a także zmiennowilgotne łąki trzęślicowe i niżowe świeże łąki użytkowane ekstensywnie.

Szacuje się, że w KPN występuje około połowa gatunków fauny polskiej. Do tej pory udokumentowano występowanie następujących grup systematycznych zwierząt: ponad 3 600 gatunków bezkręgowców (w tym 65 chronionych, 9 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady Europy 92/43/EWG), 27 gatunków ryb (odpowiednio 3 i 2 gatunki), 13 gatunków płazów (wszystkie chronione, 2 gatunki z Załącznika II Dyrektywy Rady Europy 92/43/EWG), 7 gatunków gadów (6 chronionych), około 200 gatunków ptaków, z czego około 170 to gatunki lęgowe, (190 chronionych i 47 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Rady Europy 2009/147/WE) oraz 52 gatunki ssaków w tym 30 chronionych, 6 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady Europy 92/43/EWG.

Trzy gatunki ssaków występujące w KPN są efektem udanej reintrodukcji. Są to: łoś – reintrodukowany w 1951 roku, bóbr europejski - w 1980 roku oraz ryś – w roku 1992.

Szacuje się, że w roku 2011 występowało na terenie KPN około 300 osobników łośia, co czyniło obszar ten drugą co do liczebności, po bagnach biebrzańskich, ostoją tego gatunku w Polsce. W związku ze znaczną liczebnością coraz silniej widoczny jest wpływ łośi na ekosystemy leśne Puszczy Kampinoskiej. Aktywność żerowa tych zwierząt praktycznie uniemożliwia naturalną regenerację puszczańskich drzewostanów.

Monitoring bobrów polegający na liczeniu wszystkich żeremi, tam, ślizgów wykazał, że w Parku w 2011 roku było 35 stanowisk bobra, a szacowana na tej podstawie jesienna liczebność wynosi ok. 120-140 sztuk.

Stan populacji rysia szacowany był na ok. 8 osobników. Do szacowania stanu rysia na koniec roku 2011 posłużono się informacjami z raportów o bezpośrednich spotkaniach z osobnikami tego gatunku oraz z zimowych tropień.

Na obszarze Parku wyróżnia się trzy sposoby ochrony przyrody. Ochrona ścisła prowadzona jest na 22 obszarach ochrony ścisłej, które zajmują powierzchnię ponad 4 600 ha powierzchni Parku. Działania ochronne na tych obszarach umożliwiają niezakłócony przebieg procesów spontanicznej fluktuacji, regeneracji i różnych typów sukcesji ekosystemów.

Obszary ochrony czynnej zajmują powierzchnię ponad 27 500 ha. Działania ochronne polegają na umożliwieniu lub wspomaganie przebiegu naturalnych procesów przyrodniczych. W jednowiekowych i jednogatunkowych drzewostanach sosnowych wykonuje się ich przebudowę w celu dostosowania ich do charakteru siedliska i przywracania różnorodności biologicznej (około 1 000 ha). Natomiast w półnaturalnych ekosystemach łąkowych wykonuje się zabiegi odkrzaczania i koszenia w celu ich utrzymania, ochrony różnorodności biologicznej i zachowania siedlisk przyrodniczych i gatunków będących przedmiotami ochrony Natura 2000 (około 700 ha).

Obszary ochrony krajobrazowej zajmują powierzchnię ponad 6 400 ha. Są to tereny własności prywatnej wewnątrz KPN. Można tu wyróżnić obszary przeznaczone do wykupu oraz obszary, gdzie celem jest utrzymanie walorów krajobrazowych i widokowych przez zachowanie ekstensywnego sposobu użytkowania gruntów rolnych i utrzymanie panoram i punktów widokowych.

Jednym z podstawowych zagrożeń dla przyrody KPN jest stopniowe obniżanie poziomu wód podziemnych, które obserwowane jest od połowy zeszłego wieku. Szacuje się, że do chwili obecnej na terenach podmokłych średni stan wód podziemnych opadł o 0,5 - 1,0 m, jednak w latach 2009 – 2011 notowano na terenie Puszczy Kampinoskiej bardzo wysokie opady, szczególnie lipiec 2011 był bardzo mokry. Średnia suma miesięczna z posterunków opadowych KPN wyniosła 236 mm. Był to najwyższy opad miesięczny od początku pomiarów, przekraczający blisko trzykrotnie średnią dla lipca. Spowodowało to podniesienie poziomu wód podziemnych na terenie całego Parku. W wielu miejscach woda występowała na powierzchni terenu, podtopione zostały osady prywatne na terenie Parku i w jego pobliżu. Na skutek tego podjęto decyzję o oczyszczeniu koryta Łasicy z roślinności.

Innym istotnym zagrożeniem jest nasilająca się urbanizacja terenów położonych w otulinie, często w bezpośrednim sąsiedztwie granic Parku lub w miejscach stanowiących korytarze ekologiczne. Intensywny rozwój ośrodków osadniczych wokół Parku powoduje zwiększenie zanieczyszczenia wód i powietrza, większą emisję hałasu oraz nadmierną penetrację ludzką terenów chronionych.

W Kampinoskim Parku prowadzonych jest szereg programów monitoringu i inwentaryzacji przyrody nieożywionej i ożywionej. Od 1993 r. działa Stacja Bazowa Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego „Kampinos”, której funkcjonowanie jest ściśle powiązane z zadaniami ochronnymi parku oraz zagrożeniami, na jakie narażona jest przyroda Puszczy Kampinoskiej. Stacja realizuje program Państwowego Monitoringu Środowiska w podsystemie monitoringu przyrody. Teren badawczy obejmuje górną (źródłową) część dorzecza Kanału Olszowieckiego. W 2011 r. Stacja Bazowa ZMŚP „Kampinos” prowadziła pomiary na 75 stanowiskach i powierzchniach badawczych. W sumie zakres badawczo-pomiarowy obejmował 12 programów pomiarowych, m.in. meteorologia, chemizm opadów atmosferycznych, metale ciężkie i siarka w porostach, stany i chemizm wód podziemnych i powierzchniowych, uszkodzenia drzew i drzewostanów, epifity nadrzewne i fauna epigeiczna. Jedynym programem spoza zakresu PMŚ realizowanym w 2011 r. był monitoring malakofauny południowego pasa bagiennego.

Ponadto cały obszar KPN objęty jest następującymi programami monitoringu przyrody:

- monitoring klimatyczny prowadzony na 3 stacjach meteorologicznych i 6 posterunkach opadowych;
- monitoring stanów wód powierzchniowych i podziemnych prowadzony w sieci 56 piezometrów i 21 punktach wodowskazowych;
- monitoring restytuowanych gatunków roślin zielnych;
- monitoring cisa pospolitego *Taxus baccata*;
- monitoring wybranych gatunków roślin szczególnej troski;
- monitoring wybranych typów zbiorowisk roślinnych, w tym siedlisk przyrodniczych Natura 2000;

- monitoring i inwentaryzacja wybranych gatunków bezkręgowców;
- monitoring liczebności i rozmieszczenia wybranych gatunków i zespołów ptaków;
- monitoring zasiedlenia piwnic ziemianek przez nietoperze;
- monitoring drobnych ssaków;
- monitoring stanowisk bobra;
- monitoring rysia;
- monitoring dużych ssaków w ramach tropień po ponowie na wyznaczonych transektach.

Na terenie KPN prowadzone są badania naukowe zarówno przez pracowników Parku, jak i instytucje zewnętrzne. Park współpracuje z takimi placówkami naukowymi jak: Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Uniwersytet Warszawski, Uniwersytet Łódzki, Akademia Wychowania Fizycznego, Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania. Co roku realizowanych jest około 60 tematów badawczych.

Park prowadzi szeroko zakrojoną edukację ekologiczną. Na terenie KPN funkcjonują 3 ośrodki edukacyjne: w Izabelinie, w Granicy k. Kampinosu oraz w Ośrodku Hodowli Żubrów w Smardzewicach. Zajęcia edukacyjne prowadzone są dla grup przedszkolnych, szkolnych i studentów. Organizowane są konferencje, spotkania i wydarzenia kulturalne.

W celu wymiany informacji i prowadzenia wspólnych tematów badawczych i edukacyjnych z dziedziny ochrony przyrody Park współpracuje również z jednostkami zagranicznymi: Indiana Dunes National Park koło Chicago, Berezynskim Rezerwatem Biosfery na Białorusi, Rezerwatem Biosfery Wogezy Północne we Francji oraz Rezerwatem Biosfery Smoleńskie Pojezierze w Rosji.

Link do strony głównej Parku:

<http://www.kampinoski-pn.gov.pl/>

Link do Stacji Bazowej ZMŚP „Kampinos”:

http://kampinoski-pn.gov.pl/index.php?option=com_content&task=category§ionid=5&id=38&Itemid=141

REZERWATY PRZYRODY

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. Uznanie obszaru za rezerwat następuje w drodze aktu prawa miejscowego w formie zarządzenia regionalnego dyrektora ochrony środowiska.

Ze względu na przedmiot ochrony rezerwaty dzieli się na 9 różnych typów:

- faunistyczny,
- krajobrazowy,
- leśny,

- torfowiskowy,
- florystyczny,
- wodny,
- stepowy,
- przyrody nieożywionej,
- słonoroślowy.

Rezerwat lub jego części mogą podlegać ochronie ścisłej, ochronie czynnej lub ochronie krajobrazowej. Ochrona ścisła polega na nieingerencji w naturalne procesy. Ochrona czynna dopuszcza wykonywanie zabiegów ochronnych (np. usunięcie drzew zaciemniających stanowisko cennego gatunku rośliny). Ochrona krajobrazowa polega na prowadzeniu gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej w sposób uwzględniający potrzeby przedmiotu ochrony. W województwie mazowieckim znajduje się 181 rezerwatów przyrody, o łącznej powierzchni 17 990,4 ha (wg GUS).

Rejestr rezerwatów przyrody prowadzi Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie.

Link do rejestru rezerwatów:

<http://warszawa.rdos.gov.pl/images/stories/pomniki/rezerваты.pdf>

PARKI KRAJOBRAZOWE

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.

Utworzenie parku krajobrazowego lub powiększenie jego obszaru następuje w drodze uchwały sejmiku województwa.

Na terenie województwa mazowieckiego występuje 9 parków krajobrazowych, z czego 4 częściowo położone są na terenach sąsiednich województw.

Tabela 7.2. Parki krajobrazowe na terenie województwa mazowieckiego

Lp.	Nazwa	Powierzchnia parku [ha]	Powierzchnia otuliny [ha]
Parki w całości położone w granicach województwa mazowieckiego			
1.	Brudzeński Park Krajobrazowy	3 171,0	4 397,0
2.	Chojnowski Park Krajobrazowy	6 796,0	4 727,0
3.	Kozienicki Park Krajobrazowy	26 233,8	36 009,6
4.	Mazowiecki Park Krajobrazowy	15 710,0	7 992,0
5.	Nadbużański Park Krajobrazowy	74 136,5	39 535,2
Parki częściowo położone w granicach województwa mazowieckiego			
6.	Gostynińsko – Włocławski Park Krajobrazowy	38 950,0 * ¹⁾ 16 750,0 * ²⁾	14 195,0 * ¹⁾ 10 295,0 * ²⁾

7.	Górznieńsko – Lidzbarski Park Krajobrazowy	27 720,1 * ¹⁾ 5 230,1 * ²⁾	brak otuliny
8.	Bolimowski Park Krajobrazowy	22 062,3 * ¹⁾ 8 327,0 * ²⁾	3 102,5 * ¹⁾ 1 550,1 * ²⁾
9.	Park Krajobrazowy Podlaski Przełom Bugu	30 904,0 * ¹⁾ 7 484,0 * ²⁾	17 131,0 * ¹⁾ 7 909,0 * ²⁾

*¹⁾ powierzchnia całkowita

*²⁾ powierzchnia w woj. mazowieckim

Link do rejestru parków krajobrazowych w województwie mazowieckim:

http://warszawa.rdos.gov.pl/images/stories/pomniki/r_pk.pdf

OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

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. Wyznaczenie obszaru chronionego krajobrazu następuje w drodze uchwały sejmiku województwa.

Tabela 7.3. Obszary chronionego krajobrazu na terenie województwa mazowieckiego

Lp.	Nazwa obszaru	Powierzchnia obszaru [ha]
1.	Bolimowsko – Radziejowicki	25 753,0
2.	Dolina Przysowy	5 554,0
3.	Dolina rzeki Jezioroki	16 020,0
4.	Dolina rzek Pilicy i Drzewiczki	63 422,0
5.	Dolina rzeki Zwolenki	5 040,0
6.	Dolina Skrwy Lewej	3 422,0
7.	Dolina Bugu i Nurca	771,5
8.	Gostynińsko – Gąbiński	22 520,0
9.	Iłża – Makowiec	16 650,0
10.	Krośnicko – Kosmowski	19 547,7
11.	Krysko – Joniecki	9 203,4
12.	Lasy Przysusko – Szydłowieckie	37 247,0
13.	Łukowski	4 240,0
14.	Międzyrzecze Skrwy i Wkry	28 206,9
15.	Miński	29 315,9
16.	Nadbużański	23 451,0
17.	Nadwiślański I (S)	70 070,0
18.	Nadwiślański II (P)	44 504,0
19.	Nadwiślański III (W)	7 650,0
20.	Nadwkrzański	97 910,4
21.	Naruszewski	7 030,2
22.	Nasielsko – Karniewski	14 586,1
23.	Okolice Rybna i Lidzbarka	715,7
24.	Przyrzecze Skrwy Prawej	33 338,0
25.	Równina Raciążska	10 402,0
26.	Siedlecko – Węgrowski	35 840,0
27.	Solec nad Wisłą	13 794,0
28.	Warszawski	148 409,1
29.	Zieluńsko – Rzęgnowski	38 495,4

Link do rejestru obszarów chronionego krajobrazu w woj. mazowieckim:

http://warszawa.rdos.gov.pl/images/stories/pomniki/r_ochk.pdf

NATURA 2000

Natura 2000 to spójna europejska sieć ekologiczna, tworzona w celu zachowania siedlisk przyrodniczych oraz gatunków ważnych dla Wspólnoty Europejskiej. Zadaniem sieci jest utrzymanie różnorodności biologicznej przez ochronę nie tylko najcenniejszych i najrzadszych elementów przyrody, ale też najbardziej typowych, wciąż jeszcze powszechnych układów przyrodniczych charakterystycznych dla regionów biogeograficznych (np. alpejskiego, atlantyckiego, kontynentalnego). Jej tworzenie jest obowiązkiem każdego kraju członkowskiego UE, a wybór sposobu ochrony poszczególnych elementów sieci pozostawia się danemu państwu.

Sieć obszarów Natura 2000 obejmuje:

Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) - są to obszary wyznaczane, zgodnie z przepisami prawa Unii Europejskiej, w celu ochrony populacji dziko występujących gatunków ptaków, w granicach których ptaki mają korzystne warunki bytowania w ciągu całego życia, w dowolnym jego okresie albo stadium rozwoju.

Specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) - są to obszary wyznaczane, zgodnie z przepisami prawa Unii Europejskiej, w celu trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych lub populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin lub zwierząt w celu odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony gatunków. Wyznaczenie obszaru Natura 2000, zmiana jego granic lub likwidacja następuje w drodze rozporządzenia ministra właściwego do spraw środowiska w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw rolnictwa, ministrem właściwym do spraw rozwoju wsi oraz z ministrem właściwym do spraw gospodarki wodnej.

Obszar Natura 2000 może obejmować swym zasięgiem część lub całość obszarów i obiektów objętych innymi formami przyrody.

Oficjalna strona internetowa sieci Natura 2000 znajduje się pod adresem:

<http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/>

Tabela 7.4. Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) w województwie mazowieckim

Lp.	Nazwa obszaru	Kod	Powierzchnia całkowita (ha)	Powierzchnia w województwie mazowieckim (ha)
1.	Bagno Całowanie	PLB140011	4 214,9	4 214,9
2.	Bagno Pulwy	PLB140015	4 112,4	4 112,4
3.	Dolina Dolnego Bugu	PLB140001	74 309,9	53 299,7
4.	Dolina Dolnej Narwi	PLB140014	26 527,9	17 459,8
5.	Dolina Kostrzynia	PLB140009	14 376,1	14 376,1
6.	Dolina Liwca	PLB140002	27 431,5	27 431,5
7.	Dolina Pilicy	PLB140003	35 356,3	33 010,7
8.	Dolina Środkowej Wisły	PLB140004	30 777,9	27 410,9
9.	Doliny Omulwi i Płodownicy	PLB140005	34 386,7	31 340,1
10.	Doliny Wkry i Mławki	PLB140008	28 751,5	21 861,8
11.	Lasy Łukowskie	PLB060010	11 488,4	395,4
12.	Małopolski Przełom Wisły	PLB140006	6 972,8	2 037,6
13.	Ostoja Kozienicka	PLB140013	68 301,2	68 301,2
14.	Puszcza Biała	PLB140007	83 779,7	83 779,7
15.	Puszcza Kampinoska	PLC140001	37 640,5	37 640,5
16.	Puszcza Piska	PLB280008	172 802,2	56,5

Tabela 7.5. Specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) na terenie województwa mazowieckiego

Lp.	Nazwa obszaru	Kod	Powierzchnia całkowita (ha)	Powierzchnia w województwie mazowieckim (ha)
1.	Aleja Pachnicowa	PLH140054	1,1	1,1
2.	Bagna Celestynowskie	PLH140022	1 037,0	1 037,0
3.	Bagna Orońskie	PLH140023	921,4	921,4
4.	Bagno Całowanie	PLH140001	3 447,5	3 447,5
5.	Baranie Góry	PLH140002	180,6	180,6
6.	Białe Błota	PLH140038	31,4	31,4
7.	Bory bagienne i torfowiska Karaska	PLH140046	558,8	558,8
8.	Bory chrobotkowe Karaska	PLH140047	1 124,5	1 124,5
9.	Dąbrowa Radziejowska	PLH140003	52,2	52,2
10.	Dąbrowy Ceranowskie	PLH140024	161,8	161,8
11.	Dąbrowy Seroczyńskie	PLH140004	552,6	549,6
12.	Dolina Czarnej	PLH260015	5 780,6	411,9
13.	Dolina Dolnej Pilicy	PLH140016	31 821,6	28 020,4
14.	Dolina Kamiennej	PLH260019	2 585,3	127,9
15.	Dolina Rawki	PLH100015	2 525,4	269,7
16.	Dolina Skrwy Lewej	PLH140051	129,0	129,0
17.	Dolina Środkowego Świdra	PLH140025	1 475,7	1 475,7
18.	Dolina Wkry	PLH140005	24,0	24,0
19.	Dolina Zwoleńki	PLH140006	2 379,3	2 379,3
20.	Dzwonecznik w Kisielanach	PLH140026	45,7	45,7
21.	Forty Modlińskie	PLH140020	157,2	157,2
22.	Gołe Łąki	PLH140027	49,6	49,6
23.	Gołobórz	PLH140028	186,5	186,5

Lp.	Nazwa obszaru	Kod	Powierzchnia całkowita (ha)	Powierzchnia w województwie mazowieckim (ha)
24.	Grabinka	PLH140044	45,8	35,7
25.	Kampinowska Dolina Wisły	PLH140029	20 659,1	20 659,1
26.	Kantor Stary	PLH140007	97,0	97,0
27.	Krogulec	PLH140008	113,1	113,1
28.	Las Bielański	PLH140041	129,8	129,8
29.	Las Jana III Sobieskiego	PLH140031	115,2	115,2
30.	Las Natoliński	PLH140042	103,7	103,7
31.	Lasy Skarżyskie	PLH260011	2 383,5	763,4
32.	Łąki Kazuńskie	PLH140048	340,0	340,0
33.	Łąki Ostrówieckie	PLH140050	954,7	954,7
34.	Łąki Soleckie	PLH140055	222,1	222,1
35.	Łąki Żukowskie	PLH140053	173,4	173,4
36.	Łęgi Czarnej Strugi	PLH140009	38,8	38,8
37.	Łękawica	PLH140030	1 468,9	1 468,9
38.	Myszynieckie Bory Sasankowe	PLH140049	1 937,0	1 937,0
39.	Olszyny Rumockie	PLH140010	149,7	149,7
40.	Ostoja Brzeźnicka	PLH260026	811,8	266,8
41.	Ostoja Lidzbarska	PLH280012	8 866,9	329,8
42.	Ostoja Nadbużańska	PLH140011	46 036,7	33 400,2
43.	Ostoja Nadliwiecka	PLH140032	13 622,7	13 622,7
44.	Ostoja Nowodworska	PLH140043	51,1	51,1
45.	Pakoślaw	PLH140015	668,6	668,6
46.	Podębłocie	PLH140033	1 275,8	744,9
47.	Poligon Rembertów	PLH140034	241,9	241,9
48.	Przełom Wisły w Małopolsce	PLH060045	15 116,4	2 608,2
49.	Puszcza Kampinowska	PLC140001	37 640,5	37 640,5
50.	Puszcza Kozińska	PLH140035	28 230,4	28 230,4
51.	Rogoźnica	PLH140036	153,2	153,2
52.	Sikórz	PLH140012	204,5	204,5
53.	Stawy w Żabieńcu	PLH140039	105,3	105,3
54.	Strzelba Błotna w Zielonce	PLH140040	2,2	2,2
55.	Świetliste dąbrowy i grądy w Jabłonnej	PLH140045	1 816,0	1 816,0
56.	Torfowiska Czernik	PLH140037	53,8	53,8
57.	Uroczyska Lasów Starachowickich	PLH260038	2 349,2	21,6
58.	Uroczyska Łąckie	PLH140021	1 620,4	1 620,4
59.	Wydmyny Lucynowsko - Mostowieckie	PLH140013	427,8	427,8
60.	Zachodniokurpiowskie Bory Sasankowe	PLH140052	2 214,1	2 214,1

POMNIKI PRZYRODY

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.

Ustanowienie pomnika przyrody następuje w drodze rozporządzenia wojewody, jak również uchwały rady gminy.

W województwie mazowieckim zarejestrowanych jest 4 398 pomników przyrody.

Link do rejestru pomników przyrody w woj. mazowieckim(wg powiatów):

http://warszawa.rdos.gov.pl/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=75&Itemid=103

STANOWISKA DOKUMENTACYJNE

Stanowiska dokumentacyjne to niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, 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, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym. Mogą być to także miejsca występowania kopalnych szczątków roślin lub zwierząt.

Ustanowienie stanowiska dokumentacyjnego następuje w drodze uchwały rady gminy.

Tabela 7.6. Stanowiska dokumentacyjne na terenie województwa mazowieckiego

Lp.	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Opis formy ochrony przyrody
1.	Kamieniołom Gielniów	0,2	Zachowanie ściany nieczynnego kamieniołomu stokowo - wgłębnego piaskowców serii gielniowskiej, liasu wraz z pasem gruntu i skał szerokości 1m położonego wzdłuż ściany w części górnej i dolnej.
2.	Łom na Polankach	0,2	Zachowanie zespołu nieczynnych łomików wgłębnych piaskowców szydłowieckich.
3.	Łom Pikiel	0,1	Zachowanie ściany nieczynnego kamieniołomu wgłębnego piaskowców szydłowieckich - odsłonięcia geologicznego wraz z pasem gruntu szerokości 5m w części górnej ściany i wyrobiska szerokości 1m wypełnionego wodą, ograniczającym wyrobisko od północy, wschodu i południa.
4.	Łom Podkowiński	0,1	Zachowanie ściany nieczynnego kamieniołomu wgłębnego piaskowców szydłowieckich - odsłonięcia geologicznego wraz z pasem gruntu i wyrobiska wypełnionego wodą szerokości po 1m w części górnej i dolnej ściany, ograniczającej wyrobisko od wschodu i północy.
5.	Morena Rzęgnowska	514,96	Zachowanie ocalałego wału moreny rzęgnowskiej pokrytego lasami Uroczyska Choszczewka, miejsca pamięci narodowej, pradawnego miejsca kultowego, źródeł rzeki Węgierki i Łydyni.
6.	Wychodnia głazów Mierzvice	5,73	Zachowanie wychodni głazów narzutowych składającej się z granitów drobnoziarnistych od szarych po różowoczerwone, porośniętych mszakami, częściowo zagłębionymi w ziemi w ilości około 100 sztuk.

Link do rejestru stanowisk dokumentacyjnych w woj. mazowieckim:

<http://warszawa.rdos.gov.pl/images/stories/pomniki/stanowiska.pdf>

UŻYTKI EKOLOGICZNE

Użytki ekologiczne to 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, starorzeczka, 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.

Ustanowienie użytku ekologicznego następuje w drodze rozporządzenia wojewody, jak również uchwały rady gminy.

Na terenie województwa mazowieckiego ustanowiono 882 użytków ekologicznych, które zajmują powierzchnię 1 827,6 ha.

Rejestr użytków ekologicznych w województwie mazowieckim znajduje się pod adresem:

<http://warszawa.rdos.gov.pl/images/stories/zal/uzytki.pdf>

ZESPOŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe to fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne.

Ustanowienie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego następuje w drodze rozporządzenia wojewody, jak również uchwały rady gminy.

W województwie mazowieckim występują 34 takie zespoły, a ich łączna powierzchnia wynosi 5 315,4 ha (wg GUS).

Link do rejestru zespołów przyrodniczo-krajobrazowych w województwie mazowieckim:

<http://warszawa.rdos.gov.pl/images/stories/pomniki/zespoły-p-k.pdf>

OCHRONA GATUNKOWA ROŚLIN, ZWIERZĄT I GRZYBÓW

Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów 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.

Ochronę gatunkową roślin i zwierząt wprowadza się w drodze rozporządzenia ministra właściwego do spraw środowiska w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw rolnictwa. Rozporządzenie to określa listę gatunków objętych ochroną, sposoby wykonywania ochrony oraz stosowane ograniczenia, zakazy i nakazy przewidziane odpowiednimi przepisami. Decyzje dotyczące ochrony gatunkowej mogą być podjęte także zarządzeniem regionalnego dyrektora ochrony środowiska.

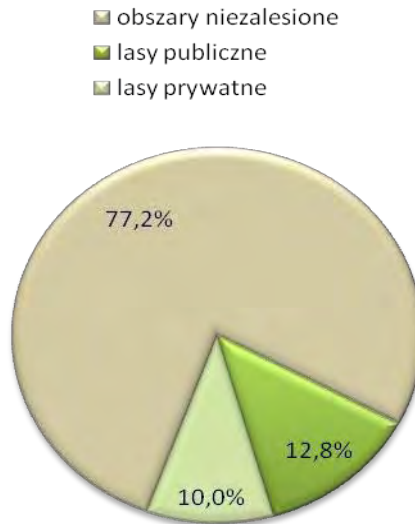
LASY

Lasy dzięki swojej zróżnicowanej strukturze wywierają korzystny wpływ na kształtowanie klimatu, zarówno lokalnego, jak i globalnego oraz na środowisko życia człowieka.

W województwie mazowieckim powierzchnia lasów wynosi 810 216,3 ha, co stanowi 22,8% ogólnej powierzchni województwa. Charakterystyczny dla Mazowsza jest wysoki udział gruntów leśnych własności prywatnej wynoszący 43,8% ogólnej powierzchni lasów,

tj. 354 751 ha. Ze względu na typy siedliskowe na Mazowszu dominuje bór świeży oraz bór mieszany świeży, które zajmują około 60% powierzchni lasów.

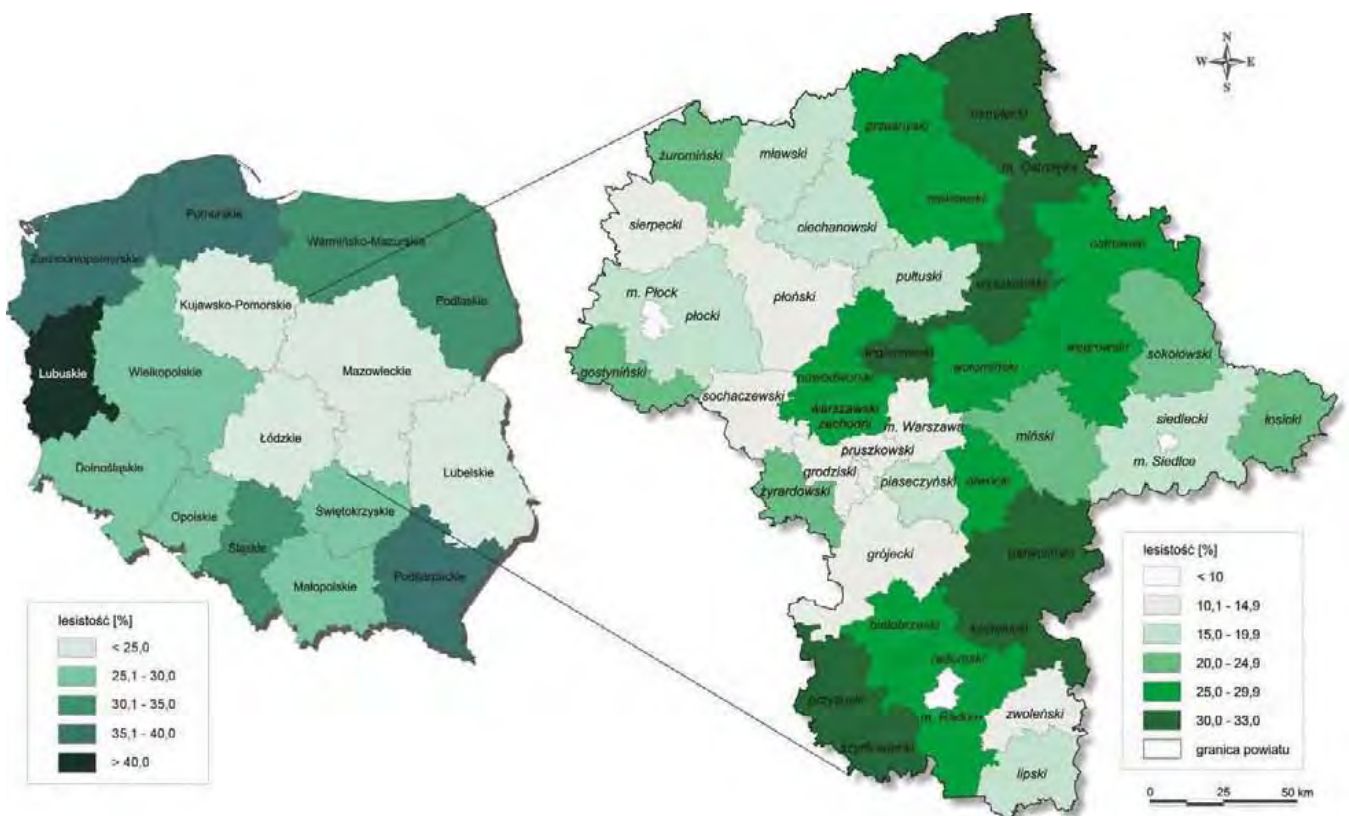
Wykres 7.3. Udział powierzchni lasów publicznych i prywatnych w powierzchni województwa mazowieckiego w 2011 roku (źródło: GUS)



Link do strony głównej Lasów Państwowych:

www.lasy.gov.pl

Mapa 7.1. Lesistość Polski oraz województwa mazowieckiego w 2011 roku (źródło: GUS)



LEŚNE KOMPLEKSY PROMOCYJNE

Leśne Kompleksy Promocyjne (LKP) to duże, zwarte obszary lasu, wchodzące w skład jednego lub kilku nadleśnictw. Ukazują one zmienność warunków siedliskowych, różnorodność składu gatunkowego lasu i wielość pełnionych przez niego funkcji. Są dowodem, że trwale zrównoważona, wielofunkcyjna gospodarka leśna przeciwdziała zagrożeniom lasu, wynikającym z rozwoju cywilizacji. LKP stanowią ponadto alternatywę dla nadmiernie przeciążonych ruchem turystycznym parków narodowych, w których turystyka odbywa się według rygorystycznych, ściśle określonych zasad.

W województwie mazowieckim występują 3 Leśne Kompleksy Promocyjne Zajmują one obszar 106 978 ha.

Link do informacji o Leśnych Kompleksach Promocyjnych:

http://www.lasy.gov.pl/o_lasach/lesnie_kompleksy_promocyjne

Tabela 7.7. Leśne Kompleksy Promocyjne w województwie mazowieckim

Lp.	Nazwa	Nadleśnictwo	Powierzchnia [ha]
1.	Puszcza Kozienicka	Kozienice, Zwoleń, Radom	30 435
2.	Lasy Gostyńsko - Włocławskie	Gostynin, Łąck	27 971
3.	Lasy Warszawskie	Drewnica, Jabłonna, Celestynów, Chojnów	48 572

OSIĄGNIĘCIA OSTATNICH LAT

- utworzenie 40 nowych obszarów Natura 2000 (39 obszarów specjalnej ochrony siedlisk oraz jeden obszar specjalnej ochrony ptaków);
- zwiększenie liczby pomników przyrody;
- zwiększenie powierzchni obszarów prawnie chronionych;
- opracowanie „Programu zwiększania lesistości dla województwa mazowieckiego do roku 2020”.

NAJPILNIEJSZE ZADANIA

- przywracanie właściwego stanu siedlisk przyrodniczych i ostoi gatunków na obszarach chronionych, z zachowaniem zagrożonych wyginięciem gatunków oraz różnorodności genetycznej;

- udrażnianie, kształtowanie, odtwarzanie korytarzy ekologicznych, umożliwiających przemieszczanie się zwierząt i funkcjonowanie populacji;
- promowanie bioróżnorodności biologicznej i ochrony przyrody;
- zwiększanie lesistości.

SPIS TABEL

Tabela 1.1. Województwo mazowieckie na tle kraju (źródło: GUS, stan na 31.12.2011r.).....	12
Tabela 2.1. Największe obiekty energetyczne w województwie mazowieckim w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)	14
Tabela 2.2. Wielkości antropogenicznej emisji substancji z obszaru województwa mazowieckiego i udziały emisji substancji z poszczególnych kategorii w sumie emisji w 2011 r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)	15
Tabela 2.3. Sumy emisji zanieczyszczeń przemysłowych dla powiatów województwa mazowieckiego w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie).....	16
Tabela 2.4. Sumy emisji zanieczyszczeń związanych z indywidualnym ogrzewaniem domów dla powiatów województwa mazowieckiego w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)	17
Tabela 2.5. Sumy emisji zanieczyszczeń związanych z komunikacją samochodową dla powiatów województwa mazowieckiego w 2011r. (źródło: WIOŚ w Warszawie).....	18
Tabela 2.6. Średnie miesięczne temperatury powietrza w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: model WRF)	20
Tabela 2.7. Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych w województwie mazowieckim w 2011 roku.....	23
Tabela 2.8. Częstość występowania klas równowagi atmosfery w województwie mazowieckim w 2011 roku.....	24
Tabela 2.9. Ilości zanieczyszczeń wniesionych na obszar województwa mazowieckiego przez wody opadowe w 2011 roku (źródło: IMiGW, Oddział we Wrocławiu).....	50
Tabela 2.10. Inwestycje związane z ochroną powietrza.....	53
Tabela 3.1. Wykaz zakładów z terenu województwa mazowieckiego o poborze wody powierzchniowej powyżej 100 dam ³ /rok w 2011 roku (źródło: WIOŚ).....	56
Tabela 3.2. Gospodarka ściekowa w województwie mazowieckim na tle kraju (źródło: GUS).....	60
Tabela 3.3. Ilość ścieków komunalnych i przemysłowych odprowadzanych do wód w wybranych województwach w latach 2005, 2010 i 2011 (źródło: GUS).....	60
Tabela 3.4. Średnie wartości stężeń wybranych parametrów wód jezior (źródło: WIOŚ).....	73
Tabela 3.5. Główne zbiorniki wód podziemnych na terenie województwa mazowieckiego (źródło: strony internetowe jw.).....	79
Tabela 3.6. Wyniki klasyfikacji jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych badanych przez PIG w 2011 roku (źródło: GIOŚ)	81
Tabela 4.1. Odpady komunalne w województwie mazowieckim w 2011 r. według zaktualizowanych regionów gospodarki odpadami	105
Tabela 4.2. Składowiska odpadów komunalnych według regionów gospodarowania odpadami komunalnymi z WPGO 2012-2017	110

Tabela 4.3. Odpady ulegające biodegradacji (OUB) (bez opakowań z papieru i drewna poddanych recyklingowi) w województwie mazowieckim, w 2011 r.	114
Tabela 4.4. Zagospodarowanie odpadów z sektora gospodarczego. Województwo mazowieckie na tle kraju w 2011 r. (źródło: GUS).....	120
Tabela 4.5. Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne zebrane na terenie Polski i Mazowsza w 2011 r.....	134
Tabela 5.1. Lokalizacja punktów pomiarowych, wyniki pomiarów hałasu $L_{Aeq,D}$ i $L_{Aeq,N}$ oraz oszacowane wskaźniki długookresowe L_{DWN} i L_N	151
Tabela 5.2. Lokalizacja punktów pomiarowych z wynikami pomiarów wskaźników (krótkookresowych) mających zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby.....	153
Tabela 5.3. Liczba ludności ekspozycja na hałas (źródło: Urząd m.st. Warszawy).....	162
Tabela 5.4. Powierzchnie obszarów ekspozycja na hałas (źródło: Urząd m.st. Warszawy)	162
Tabela 5.5. Szacunkowa liczba osób narażonych na hałas oceniany wskaźnikiem L_{DWN} od poszczególnych źródeł hałasu (źródło: Mapa akustyczna Płocka).....	166
Tabela 5.6. Liczba osób narażonych na hałas drogowy na podstawie wskaźnika długookresowego L_{DWN} i L_N (źródło: Mapa akustyczna hałasu drogowego).....	167
Tabela 5.7. Liczba mieszkańców Siedlec narażonych na hałas drogowy na podstawie wskaźnika długookresowego L_{DWN} i L_N	168
Tabela 5.8. Liczba osób narażonych na hałas pochodzący od ruchu kolejowego oszacowana na podstawie wskaźnika L_{DWN} (źródło: Mapa akustyczna hałasu kolejowego).....	169
Tabela 6.1. Przykładowe źródła pól elektromagnetycznych (źródło: Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2000).....	173
Tabela 6.2. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w województwie mazowieckim w 2011 i 2008 roku.....	178
Tabela 7.1. Obiekty i obszary o szczególnych walorach przyrodniczych na terenie województwa mazowieckiego w 2011 roku (źródło: GUS i RDOŚ)	181
Tabela 7.2. Parki krajobrazowe na terenie województwa mazowieckiego	187
Tabela 7.3. Obszary chronionego krajobrazu na terenie województwa mazowieckiego	188
Tabela 7.4. Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) w województwie mazowieckim	190
Tabela 7.5. Specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) na terenie województwa mazowieckiego.....	190
Tabela 7.6. Stanowiska dokumentacyjne na terenie województwa mazowieckiego.....	192
Tabela 7.7. Leśne Kompleksy Promocyjne w województwie mazowieckim	195

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1.1. Struktura ludności w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło:	6
Wykres 1.2. Gęstość zaludnienia w województwie mazowieckim (źródło: GUS)	6
Wykres 1.3. Zagospodarowanie powierzchni ziemi w województwie mazowieckim (źródło: GUS)	8
Wykres 1.4. Struktura gruntów zabudowanych i zurbanizowanych w województwie mazowieckim (źródło: GUS).....	8
Wykres 1.5. Liczba podmiotów gospodarki narodowej w województwie mazowieckim (źródło: GUS)....	9
Wykres 1.6. Struktura pracujących wg sektorów ekonomicznych w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: GUS).....	9
Wykres 1.7. PKB na mieszkańca województwa mazowieckiego (źródło: GUS)	10
Wykres 1.8. Produkcja sprzedana w województwie mazowieckim (źródło: GUS).....	10
Wykres 1.9. Nakłady inwestycyjne (ceny bieżące) w województwie mazowieckim (źródło: GUS)	10
Wykres 2.1. Emisja substancji pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2002 - 2011 (źródło: GUS).....	13
Wykres 2.2. Emisja substancji gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2001 - 2011 (źródło: GUS).....	13
Wykres 2.3. Róże wiatrów dla stacji pomiarowych WIOŚ w Warszawie (na podstawie modelu WRF) ...	22
Wykres 2.4. Procentowe udziały poszczególnych stopni zachmurzenia nieba w 2011 roku, określone dla lotniska Okęcie	24
Wykres 2.5. Wartości stężeń dwutlenku siarki w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie).....	38
Wykres 2.6. Wartości stężeń dwutlenku azotu w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie).....	39
Wykres 2.7. Wartości stężeń tlenku węgla w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie).....	39
Wykres 2.8. Wartości stężeń benzenu w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie).....	40
Wykres 2.9. Wartości stężeń ozonu w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie).....	40
Wykres 2.10. Wartości stężeń pyłu PM10 w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie).....	41
Wykres 2.11. Wartości stężeń pyłu PM2,5 w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie).....	42
Wykres 2.12. Wartości średniorocznych stężeń metali (arsenu, kadmu, niklu) w pyłe PM10 w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie)	42

Wykres 2.13. Wartości średniorocznych stężeń ołowiu w pyłe PM10 w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie)	43
Wykres 2.14. Wartości średniorocznych stężeń benzo(a)pirenu w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie)	43
Wykres 2.15. Średnie wartości średniorocznych stężeń SO ₂ , NO ₂ , pyłu PM10 i B(a)P w województwie mazowieckim w latach 2001 – 2011 (źródło: WIOŚ w Warszawie)	49
Wykres 2.16. Ładunki zanieczyszczeń wniesione na obszar województwa mazowieckiego w 2011 roku przez wody opadowe (źródło: IMiGW, Oddział we Wrocławiu)	51
Wykres 3.1. Struktura poboru wody powierzchniowej w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: GUS)	56
Wykres 3.2. Ilość ścieków komunalnych oczyszczonych różnymi metodami w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: GUS)	58
Wykres 3.3. Struktura wykorzystania komunalnych osadów ściekowych w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: GUS)	58
Wykres 3.4. Ilość ścieków przemysłowych oczyszczonych różnymi metodami w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: GUS)	59
Wykres 3.5. Struktura wykorzystania przemysłowych osadów ściekowych w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: GUS)	59
Wykres 3.6. Procentowy udział jednolitych części wód w klasach elementów biologicznych monitoringu diagnostycznego w województwie mazowieckim w 2011 roku	66
Wykres 3.7. Procentowy udział jednolitych części wód w klasach elementów fizykochemicznych monitoringu diagnostycznego w województwie mazowieckim w 2011 roku	66
Wykres 3.8. Procentowy udział jednolitych części wód w stanie/potencjale ekologicznym monitoringu diagnostycznego w województwie mazowieckim w 2011 roku	67
Wykres 3.9. Procentowy udział jednolitych części wód w klasach elementów biologicznych monitoringu operacyjnego w województwie mazowieckim w 2011 roku	67
Wykres 3.10. Procentowy udział jednolitych części wód w klasach elementów fizykochemicznych monitoringu operacyjnego w województwie mazowieckim w 2011 roku	68
Wykres 3.11. Procentowy udział jednolitych części wód w poszczególnych stanach/potencjale ekologicznym monitoringu operacyjnego w województwie mazowieckim w 2011 roku	68
Wykres 3.12. Procentowy udział jednolitych części wód w stanie/potencjale ekologicznym obszarów chronionych w województwie mazowieckim w 2011 roku	70
Wykres 3.13. Sezonowe zmiany wartości wybranych wskaźników w Jeziorze Białym w 2011 roku (źródło: WIOŚ)	74
Wykres 3.14. Sezonowe zmiany wartości wybranych wskaźników w Jeziorze Szczutowskim w 2011 roku (źródło: WIOŚ)	76

Wykres 3.15. Sezonowe zmiany wartości wybranych wskaźników w Jeziorze Szczutowskim w 2011 roku (źródło: WIOŚ)	76
Wykres 3.16. Sezonowe zmiany wartości wybranych wskaźników w Jeziorze Urszulewskim w 2011 roku (źródło: WIOŚ)	77
Wykres 3.17 Procentowy udział badanych punktów w poszczególnych klasach jakości wód w 2011 roku (źródło: GIOŚ).....	81
Wykres 4.1. Odpady komunalne wytworzone i zebrane w Polsce w 2011 r. (źródło: GUS).....	89
Wykres 4.2. Odpady komunalne zebrane ogółem razem z zebranymi selektywnie w województwie mazowieckim w latach 2002-2011 (źródło: GUS).....	89
Wykres 4.3. Udział poszczególnych grup odpadów w selektywnej zbiórce w województwie mazowieckim w 2011 r. (źródło: GUS)	90
Wykres 4.4. Udział poszczególnych grup odpadów w selektywnej zbiórce w latach 2008 – 2011 r. (źródło: GUS).....	90
Wykres 4.5. Odpady komunalne wytworzone i zebrane w przeliczeniu na 1 mieszkańca w Polsce w 2011 r. (źródło: GUS).....	97
Wykres 4.6. Odpady komunalne zebrane w przeliczeniu na 1 mieszkańca w województwie mazowieckim w latach 2007 – 2011 (źródło: GUS)	98
Wykres 4.7. Źródła pochodzenia odpadów komunalnych zmieszanych zebranych w województwie mazowieckim w 2011 r. (%) (źródło: GUS)	98
Wykres 4.8. Gospodarowanie zebranymi odpadami komunalnymi w Polsce w 2011 r.	99
Wykres 4.9. Gospodarowanie zebranymi odpadami komunalnymi w województwie mazowieckim w 2011 r.....	99
Wykres 4.10. Gospodarowanie zebranymi odpadami komunalnymi w województwie mazowieckim w latach 2007 – 2011 (bez zebranych selektywnie z przeznaczeniem na recykling) (źródło: GUS).....	100
Wykres 4.11. Odpady zmieszane zebrane (bez zebranych selektywnie) w powiatach w 2011 r. [tys. Mg] (źródło: GUS).....	106
Wykres 4.12. „Dziki” wysypiska na Mazowszu w latach 2007-2011	112
Wykres 4.13. Odpady z sektora gospodarczego. Województwo mazowieckie na tle kraju w 2011 r. (źródło: GUS).....	119
Wykres 4.14. Odpady z sektora gospodarczego w 2011 r. (źródło: GUS).....	120
Wykres 4.15. Gospodarka odpadami przemysłowymi w latach 2002-2011 (źródło: GUS)	121
Wykres 4.16. Unieszkodliwianie odpadów przemysłowych w 2011 r. według powiatów (źródło: GUS).....	122
Wykres 4.17. Odpady składowane w % odpadów wytworzonych w 2011 r. według powiatów (źródło: GUS).....	122
Wykres 4.18. Struktura wytwarzanych odpadów z sektora gospodarczego w województwie mazowieckim według grup w 2011 (źródło: GUS).....	123

Wykres 4.19. Zagospodarowanie osadów ściekowych w Polsce w 2011 r. (źródło: GUS).....	140
Wykres 4.20. Komunalne osady ściekowe wytworzone w latach 2004 – 2011 w województwie mazowieckim (źródło: GUS).....	140
Wykres 4.21. Podstawowe kierunki zagospodarowania osadów ściekowych w województwie mazowieckim w latach 2007 – 2010 (źródło: GUS)	141
Wykres 4.22. Zagospodarowanie osadów ściekowych na Mazowszu w 2011 r. (źródło: GUS)	141
Wykres 5.1. Dynamika zmian liczby pojazdów (źródło: GUS)	148
Wykres 5.2. Procent przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu występujących wokół obiektów przemysłowych w latach 2001-2011 w województwie mazowieckim dla pory dnia i nocy...	155
Wykres 7.1. Udział powierzchni obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych w całkowitej powierzchni województwa mazowieckiego w roku 2011(źródło: GUS)	182
Wykres 7.2. Udział wybranych form ochrony przyrody w powierzchni obszarów prawnie chronionych w województwie mazowieckim w roku 2011 (źródło: GUS)	182
Wykres 7.3. Udział powierzchni lasów publicznych i prywatnych w powierzchni województwa mazowieckiego w 2011 roku (źródło: GUS).....	194

SPIS MAP

Mapa 1.1. Podział administracyjny województwa mazowieckiego	6
Mapa 2.1. Średnie roczne temperatury powietrza w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: model WRF).....	20
Mapa 2.2. Średnie prędkości wiatru na wysokości 10 m w województwie mazowieckim w 2011 roku..	21
Mapa 2.3. Procentowy udział występowania cisz atmosferycznych w województwie mazowieckim w 2011 roku.....	21
Mapa 2.4. Średnie roczne wysokości sumy opadów atmosferycznych w województwie mazowieckim w 2011 roku.....	23
Mapa 2.5. Procentowe udziały pyłu PM10 emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach PM10 na obszarze województwa mazowieckiego w 2011 r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)	26
Mapa 2.6. Procentowe udziały pyłu PM2,5 emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach PM2,5 na obszarze województwa mazowieckiego w 2011 r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)	27
Mapa 2.7. Procentowe udziały benzo(a)pirenu emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach B(a)P na obszarze województwa mazowieckiego w 2011 r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)	28
Mapa 2.8. Procentowe udziały arsenu emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach As na obszarze województwa mazowieckiego w 2011 r. (źródło: WIOŚ w Warszawie).....	29
Mapa 2.9. Procentowe udziały kadmu emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach Cd na obszarze województwa mazowieckiego w 2011 r. (źródło: WIOŚ w Warszawie).....	30
Mapa 2.10. Procentowe udziały niklu emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach Ni na obszarze województwa mazowieckiego w 2011 r. (źródło: WIOŚ w Warszawie).....	31
Mapa 2.11. Procentowe udziały ołowiu emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach Pb na obszarze województwa mazowieckiego w 2011 r. (źródło: WIOŚ w Warszawie).....	32
Mapa 2.12. Procentowe udziały dwutlenku azotu emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach NO ₂ na obszarze województwa mazowieckiego w 2011 r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)	33
Mapa 2.13. Procentowe udziały tlenków azotu emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach NO _x na obszarze województwa mazowieckiego w 2011 r. (źródło: WIOŚ w Warszawie)	34

Mapa 2.14. Procentowe udziały dwutlenku siarki emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach SO ₂ na obszarze województwa mazowieckiego w 2011 r. (źródło: WIOŚ w Warszawie).....	35
Mapa 2.15. Procentowe udziały tlenu węgla emitowanego przez różne kategorie źródeł emisji w średniorocznych stężeniach CO na obszarze województwa mazowieckiego w 2011 r. (źródło: WIOŚ w Warszawie).....	36
Mapa 2.16. Udokumentowane pomiarami miejsca przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych monitorowanych substancji w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Warszawie).....	47
Mapa 3.1. Rozmieszczenie punktów monitoringu wód powierzchniowych w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ)	65
Mapa 3.2. Stan/potencjał ekologiczny jednolitych części wód w województwie mazowieckim w 2011 roku (źródło: WIOŚ)	71
Mapa 3.3 Punkty pomiarowo – kontrolne wód podziemnych w monitoringu operacyjnym Państwowego Instytutu Geologicznego w 2011 roku	83
Mapa 4.1. Zakłady przetwarzania odpadów selektywnie zbieranych w województwie mazowieckim - Papier i tektura; (źródło: WIOŚ w Warszawie, WBDO, projekt WPGO dla Mazowsza – stan na sierpień 2012 r.).....	92
Mapa 4.2. Zakłady przetwarzania odpadów selektywnie zbieranych w województwie mazowieckim - Metale; (źródło: WIOŚ w Warszawie, WBDO, projekt WPGO dla Mazowsza – stan na sierpień 2012 r.).....	93
Mapa 4.3. Zakłady przetwarzania odpadów selektywnie zbieranych w województwie mazowieckim - Szkło; (źródło: WIOŚ w Warszawie, WBDO, projekt WPGO dla Mazowsza – stan na sierpień 2012 r.).....	94
Mapa 4.4. Zakłady przetwarzania odpadów selektywnie zbieranych w województwie mazowieckim - Tworzywa sztuczne; (źródło: WIOŚ w Warszawie, WBDO, projekt WPGO dla Mazowsza – stan na sierpień 2012 r.)	95
Mapa 4.5. Zakłady przetwarzania odpadów – instalacje do wytwarzania RDF i przygotowywania komponentów do produkcji RDF; (źródło: WIOŚ w Warszawie, WBDO dla województwa mazowieckiego).....	102
Mapa 4.6. Regiony gospodarki odpadami komunalnymi (RGOK) w województwie mazowieckim według WPGO 2012-2017	104
Mapa 4.7. Składowiska komunalne w Regionach Gospodarki Odpadami Komunalnymi w województwie mazowieckim – stan formalno-prawny na 30.09.2012 r.	109
Mapa 4.8. Instalacje do biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji	116
Mapa 4.9. Instalacje do biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych.....	117
Mapa 4.10. Instalacje do unieszkodliwiania osadów ściekowych.....	118

Mapa 4.11. Ilość wyrobów zawierających azbest na terenie powiatów województwa mazowieckiego – stan określony w WPGO 2012-2017	127
Mapa 4.12. Zakłady regenerujące oleje odpadowe w województwie mazowieckim – stan na sierpień 2012 r. (Źródło: WIOŚ w Warszawie)	130
Mapa 4.13. Stacje demontażu pojazdów w województwie mazowieckim - stan na 28.11.2012 r. (Źródło: Rejestr Marszałka Województwa Mazowieckiego - wykaz numerowany do 89).....	132
Mapa 4.14. Zakłady przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego - stan na sierpień 2012 r. (Źródło: GIOŚ).....	135
Mapa 4.15. Zakłady przetwarzania zużytych przenośnych baterii i akumulatorów w województwie mazowieckim - stan na sierpień 2012 r. (Źródło: GIOŚ)	138
Mapa 5.1. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu komunikacyjnego w 2011 r.....	149
Mapa 5.2. Mapa emisyjna hałasu drogowego (wskaźnik L_{DWN}) miasta stołecznego Warszawy.....	157
Mapa 5.3. Mapa emisyjna hałasu lotniczego (wskaźnik L_{DWN}) miasta stołecznego Warszawy	158
Mapa 5.4. Mapa emisyjna hałasu przemysłowego (wskaźnik L_{DWN}) miasta stołecznego Warszawy.....	159
Mapa 5.5. Mapa emisyjna hałasu kolejowego (wskaźnik L_{DWN}) miasta stołecznego Warszawy	160
Mapa 5.6. Mapa emisyjna hałasu tramwajowego (wskaźnik L_{DWN}) miasta stołecznego Warszawy	161
Mapa 5.7. Mapa emisyjna hałasu drogowego (wskaźnik L_{DWN}) miasta Płocka.....	163
Mapa 5.8. Mapa emisyjna hałasu przemysłowego (wskaźnik L_{DWN}) miasta Płocka.....	164
Mapa 5.9. Mapa emisyjna hałasu kolejowego (wskaźnik L_{DWN}) miasta Płocka	165
Mapa 5.10. Drogi, dla których wykonano mapy akustyczne (źródło: Mapa akustyczna hałasu drogowego).....	166
Mapa 5.11. Mapa emisyjna hałasu drogowego (wskaźnik L_{DWN}) miasta Siedlce	168
Mapa 5.12. Mapa torowisk w województwie mazowieckim, dla których wykonano mapy akustyczne ..	169
Mapa 6.1. Przebieg linii elektroenergetycznych w woj. mazowieckim (na podstawie Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego)	174
Mapa 6.2. Lokalizacja źródeł pól elektromagnetycznych w województwie mazowieckim (źródło: WIOŚ na podstawie danych ze strony internetowej UKE).....	175
Mapa 6.3. Lokalizacja punktów pomiarowych PEM w 2008 i 2011 w województwie mazowieckim....	177
Mapa 7.1. Lesistość Polski oraz województwa mazowieckiego w 2011 roku (źródło: GUS).....	194

SPIS FOTOGRAFII

Fot. 1. Ankistrodesmus gracilis – zielenica kokalna (przykład fitoplanktony (źródło: WIOŚ)	63
Fot. 2. Gomphonema parvulum (przykład fitobentosu) (źródło: WIOŚ)	63
Fot. 3. Sagittaria sagittifolia - strzałka wodna (przykład makrofitu) (źródło: WIOŚ)	64
Fot. 4. Heptageniidae - nimfa jętki (przykład makrobezkręgowca bentosowego) (źródło: WIOŚ).....	64

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 3.1. Plan batymetryczny Jeziora Białego.....	74
Rysunek 3.2. Plan batymetryczny Jeziora Szczutowskiego	75
Rysunek 3.3. Plan batymetryczny Jeziora Urszulewskiego	77