

POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT GEOGRAFII I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA
IM. STANISŁAWA LESZCZYCKIEGO

POLISH ACADEMY OF SCIENCES
STANISŁAW LESZCZYCKI INSTITUTE OF GEOGRAPHY AND SPATIAL ORGANIZATION

Atlas Warszawy

Zeszyt 10

ZMIANY KRAJOBRAZU
OBSZARU METROPOLITALNEGO
WARSZAWY
NA PRZEŁOMIE XX i XXI WIEKU

Bożena Degórska, Aleksandra Deręgowska



Warszawa 2008

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN

Atlas Warszawy

Zeszyt 10

ZMIANY KRAJOBRAZU OBSZARU METROPOLITALNEGO WARSZAWY NA PRZEŁOMIE XX i XXI WIEKU

Bożena Degórska, Aleksandra Deręgowska

Atlas wykonano z funduszy projektu
badawczego Nr 3PO4E 049 22

Warszawa 2008

<http://rcin.org.pl>

Zespół redakcyjny Atlasu Warszawy:
Grzegorz Węclawowicz, Janusz Książak, Przemysław Śleszyński

Recenzent
prof. dr hab. Władysława STOLA

ISBN 978-83-61590-41-5

Badania sfinansowane ze środków
Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego
w ramach projektu Nr 3PO4E 049 22

Część I
Tekst i ryciny: Bożena DEGÓRSKA
Redakcja kartograficzna rycin : Aleksandra DERĘGOWSKA

Część II
Opracowanie map ogólnogeograficznych (A.1 – A.3.):
Aleksandra DERĘGOWSKA
Opracowanie kartogramów i kartodiagramów (B.1 – R.2):
Bożena DEGÓRSKA, Aleksandra DERĘGOWSKA

Opracowanie mapy pt. Użytkowanie ziemi na obszarze metropolitalnym Warszawy (1990–2000):
Bożena DEGÓRSKA, Elżbieta KOZUBEK (CD)

Łamanie tekstu: Aleksandra DERĘGOWSKA

Adres redakcji
00-818 Warszawa, ul. Twarda 51/55
tel. (+48 22) 697 88 41, fax (+48 22) 620 62 21, e-mail: igipz@twarda.pan.pl

Druk i oprawa
Poligrafia Inspektoratu Towarzystwa Salezjańskiego
ul. Konfederacka 6, 30-306 Kraków

PRZEDMOWA

Zakres tematyczny, a zwłaszcza zakres przestrzenny prezentowanego zeszytu Atlasu Warszawy, jest odzwierciedleniem faktu, że Warszawa nie zamyka się tylko do granic administracyjnych. Intensywne procesy społeczne i gospodarcze zachodzące w przestrzeni samego miasta mają swoje „przedłużenie przestrzenne” w wielu analogicznych zjawiskach zachodzących w bezpośrednim sąsiedztwie tuż za granicami administracyjnymi lub w dalszej odległości. Słabo kontrolowane przez władze samorządowe rozlewanie się przestrzenne zabudowy miejskiej powoduje zanikanie przestrzeni otwartych oraz narastanie problemów środowiskowych. Towarzyszy temu zawłaszczanie przestrzeni publicznej oraz intensywne zmiany składu społecznego i demograficznego poszczególnych części obszaru metropolitalnego.

W Zakładzie Geografii Miast i Ludności, od wielu lat prowadzone są badania mechanizmów transformacji miast i obszarów metropolitalnych w Polsce i w Europie Środkowej. Zmiany systemowe ostatnich dwudziestu lat, a zwłaszcza powrót mechanizmów gospodarki rynkowej przyczyniły się do zmiany kierunków i intensywności rozwoju wielu procesów kształtujących charakter zagospodarowania przestrzennego wielkich miast i ich otoczenia. Zmianom ulega również najbardziej trwałe i stosunkowo wolno zmieniający się element zagospodarowania przestrzennego, jakim jest krajobraz miasta. Wielowymiarowy charakter koncepcji krajobrazu nadaje mu cechy syntezy ogarniającej zmiany wielu szczegółowo analizowanych zjawisk. W dobie znacznej fragmentaryzacji badań należy z zadowoleniem powitać powrót do zapomnianej trochę tematyki krajobrazowej badań geograficznych a zwłaszcza prace posiadających charakter syntetyzujący, do których zaliczono badania krajobrazu miasta.

Zaprezentowane wyniki badań nad zmianami krajobrazu obszaru metropolitalnego Warszawy na przełomie stuleci, stanowią podsumowanie zmian, jakie zachodziły w całym okresie gospodarki centralnie sterowanej i prawie dwudziestu lat oddziaływania gospodarki wolnorynkowej. Stanowią również pewnego rodzaju fotografię stanu wyjściowego do analiz ewolucji krajobrazu zmieniającego się już w warunkach dostosowywania i poszukiwania swojego miejsca przez Warszawę oraz cały obszar metropolitalny w strukturze przestrzennej i funkcjonalnej Unii Europejskiej.

Grzegorz Węclawowicz

SPIS TREŚCI

Część I. Prawidłowości zróżnicowania przestrzennego i zmian struktury poziomej krajobrazu obszaru metropolitalnego Warszawy na przełomie XX i XXI wieku – <i>B. Degórska</i>	7
1. Wprowadzenie	9
2. Obszar badań	11
3. Wstępne założenia i cele badań	15
4. Materiały źródłowe i metody	17
5. Zróżnicowanie przestrzenne i zmiany nieurbanizowanych komponentów krajobrazu	21
5.1. Użytki leśne	21
5.2. Grunty orne	25
5.3. Sady	29
5.4. Łąki i pastwiska	31
5.5. Zabudowa zagrodowa	34
6. Zróżnicowanie przestrzenne i zmiany zurbanizowanych komponentów krajobrazu	39
6.1. Zieleń urządzone	39
6.2. Zabudowa mieszkaniowa	44
6.3. Tereny przemysłowe	47
6.4. Tereny usługowe	51
6.5. Tereny w trakcie zabudowy	53
6.6. Tereny komunikacyjne	53
7. Typologia obszarów wiejskich pod względem struktury poziomej krajobrazu	55
8. Prawidłowości zróżnicowania przestrzennego i zmian poziomu synantropizacji krajobrazu	59
9. Ocena wpływu odległości od Warszawy-Centrum na zróżnicowanie przestrzenne i zmiany komponentów krajobrazu obszarów wiejskich	65
10. Zależności pomiędzy jakością rolniczej przestrzeni produkcyjnej a zróżnicowaniem przestrzennym i zmianami komponentów krajobrazu obszarów wiejskich	67
11. Typologia obszaru badań pod względem zmian struktury krajobrazu	69
12. Główne obszary, tendencje i społeczne skutki przekształceń krajobrazu – podsumowanie wyników badań	71
13. Literatura	81
14. Summary	85
Część II. Mapy – <i>B. Degórska, A. Deręgowska</i>	89
Spis map	91

Załącznik (pyta CD) – Użytkowanie ziemi na obszarze metropolitalnym Warszawy (1990–2000)
– *B. Degórska, E. Kozubek*



CONTENTS

Part I. Regularities to the spatial diversification and change in landscape horizontal structure in the Warsaw Metropolitan Area at the turn of the 20th and 21st centuries	
– <i>B. Degórska</i>	7
1. Introduction	9
2. Study area	11
3. Initial assumption	15
4. Sources and methods	17
5. Spatial diversification and change in non-urbanized components of the landscape	21
5.1. Forest land	21
5.2. Arable land	25
5.3. Orchards	29
5.4. Meadows and pastures	31
5.5. Farm buildings	34
6. Spatial diversification and change in urbanized components of the landscape	39
6.1. Green space	39
6.2. Residential built-up space	44
6.3. Industrial land	47
6.4. Services land	51
6.5. Land still under development	53
6.6. Transport land	53
7. The typology of rural landscape in terms of its horizontal structure	55
8. Regularities to spatial diversification and changes in landscape synanthropisation	59
9. Impact of distance from Warsaw Centre on spatial diversification and changes in rural areas	65
10. Relationships between the quality of rural production space and spatial diversification as well as changes in the landscape of rural areas	67
11. Typology of study areas in terms of changes in landscape structure	69
12. Trends and social effects for the landscape transformation in the Warsaw Metropolitan Area (conclusion)	71
13. Literature	81
14. Summary	85
Part II. Maps – <i>B. Degórska, A. Deręgowska</i>	89
List of maps	91
Appendix (CD-ROM) – Map of Land Use in the Warsaw Metropolitan Area (1990–2000) – <i>B. Degórska, E. Kozubek</i>	



CZĘŚĆ I.

Bożena Degórska

**PRAWIDŁOWOŚCI ZRÓŻNICOWANIA
PRZESTRZENNEGO
I ZMIAN STRUKTURY POZIOMEJ
KRAJOBRAZU OBSZARU
METROPOLITALNEGO WARSZAWY
NA PRZEŁOMIE XX I XXI WIEKU**

1. WPROWADZENIE

Zmiany krajobrazu zachodzące w krótkim czasie wynikają głównie z żywiołowych zjawisk naturalnych lub zintensyfikowanej działalności człowieka, jakkolwiek na różnych obszarach mają one zróżnicowany przebieg. Obecnie w Polsce silne przekształcenia struktury użytkowania ziemi, a zatem także krajobrazu, pod wpływem czynnika ludzkiego występują przede wszystkim na terenach otaczających duże miasta. Obszary te, stanowiące do okresu restrukturyzacji gospodarki ważne zaplecze żywicielskie ośrodka centralnego, charakteryzowały się zazwyczaj znacznym udziałem gruntów rolnych w strukturze użytkowania ziemi. Otwarcie rynków, wobec coraz bardziej wzrastających realnych kosztów produkcji rolnej, a zwłaszcza warzyw oraz rosnący popyt na tereny budowlane w okolicach dużych miast sprawiają, że coraz więcej gruntów ornych wyłącza się z uprawy. Wskazane uwarunkowania oraz inne czynniki społeczno-ekonomiczne generują spontaniczne zmiany krajobrazu, wpływając jednocześnie na jego amorficzny charakter.

Zjawisko żywiołowej urbanizacji, które najostrzej zaznacza się w kształtującej się przestrzeni metropolitalnej, stanowi obecnie przedmiot licznych badań oraz dyskusji naukowej w Polsce [Domański (red.), 2001; Kołodziejski, Parteka (red.), 2001; Degórska, 2002, 2004, 2005; Gzell, 2002; Gutry-Korycka (red.), 2005; Lorens (red.), 2005a., 2005b.; Markowski (red.), 2005; Kozłowski (red.), 2006;]. Wymaga dobrego rozpoznania mechanizmów i skutków oraz wskazania instrumentów przeciwdziałania, ponieważ stwarza olbrzymie zagrożenie dla prawidłowego rozwoju funkcjonalnych obszarów miejskich, a zwłaszcza obszarów metropolitalnych, jak i estetyki i harmonii krajobrazu. Tematyka ta wpisuje się w tok badań światowych, w których ostatnio coraz więcej uwagi poświęca się rozprzestrzenianiu miast oraz kształtowaniu nowych relacji na takich obszarach [Ravetz, 2000; Squires (red.), 2002; Champion, Graeme (red.), 2004; Richardson, Bae, 2004].

Spśród istniejących i potencjalnych obszarów metropolitalnych Polski, obszar metropolitalny Warszawy będący terenem prezentowanych badań, wyróżnia się pod względem rozwoju inwestycji mieszkaniowych, dużych przedsiębiorstw, obiektów magazynowych i handlowych oraz centrów logistycznych (Węclawowicz i in., 2005; Śleszyński, 2007), które należą do głównych czynników zmieniających krajobraz.

Krajobraz jest przedmiotem badań wielu dyscyplin, dlatego też dotychczas nie przyjęto jednoznacznej definicji. Ekolodzy krajobrazu i geobotanicy w badaniach krajobrazu koncentrują się głównie na analizie struktury przyrodniczej w ujęciu całościowym (Schmithüsen, 1949; Richling, Solon, 1996; Pietrzak, 1989, 1999), architekci głównie na kompozycji lub rewaloryzacji kompozycyjnej (Bogdanowski, 1976; Bogdanowski, Łuczyńska-Bruzda, Novák, 1981). Przedmiotem studiów bywa także krajobraz akustyczny (Bernat, 1999), geochemiczny (Wicik, 1992). Geografowie zazwyczaj postrzegają krajobraz w sposób kompleksowy jako przestrzenne odzwierciedlenie zjawisk i procesów przyrodniczych oraz społeczno-ekonomicznych. W podjętej ostatnio szerokiej dyskusji teoretyczno-metodologicznej M. Degórski (2005) wskazuje, że taki sposób pojmowania krajobrazu nawiązuje do holistycznego rozumienia przestrzeni. Na obszarach, gdzie krajobraz kształtowany jest pod wpływem czynnika ludzkiego często określany jest jako krajobraz kulturowy. Prekursorem takiego podejścia w Polsce była Maria

Dobrowolska, która uważała, że „krajobraz kulturalny stanowi syntezę działalności społeczeństwa w jego środowisku geograficznym” (Dobrowolska, 1947). Schyłek XX i początek XXI wieku przyniósł próby zdefiniowania krajobrazu w ujęciu systemowym (Degórski, 1986, 2004, 2005; Przewoźniak, 1987; Ostaszewska, 2002, 2005). W takim podejściu M. Degórski (2005) definiuje krajobraz jako „zobiektywizowaną wizualizację procesów i zjawisk zachodzących w megasystemie środowiska geograficznego, którą należy rozumieć jako przestrzenne zróżnicowanie zasobów krajobrazowych”.

Krajobraz charakteryzujący się wielowymiarowością i dużym subiektywizmem w zakresie jego odbioru, stanowi bardzo trudny przedmiot badań, a zwłaszcza badań umożliwiających porównywalność wyników i śledzenie przekształceń w aspekcie ilościowym. Jedną z możliwości poznania zmian krajobrazu jest analiza jego struktury poziomej jako organizacji przestrzennej jednostek użytkowania ziemi i pokrycia terenu. Takie podejście do badań krajobrazowych, określone przez J. Solona (2005) jako rodzajowo-ilościowe, przyjęto jako podstawę do prześledzenia zachodzących zmian.

2. OBSZAR BADAŃ

Zasięg obszaru badań wyznaczają granice obszaru metropolitalnego Warszawy, określone przez Mazowieckie Biuro Planowania Przestrzennego i Rozwoju Regionalnego (MBPPIRR), a przyjęte przez Wojewódzką Komisję Urbanistyczno-Architektoniczną jako teren analizy do *Planu obszaru metropolitalnego Warszawy* (mapa A.1., ryc. 1). Prowadzone przez Biuro prace nad weryfikacją granic obszaru metropolitalnego ukierunkowane zostały na zmniejszenie jego powierzchni. Zaproponowany znacznie mniejszy zasięg obszaru metropolitalnego pozwolił jedynie na wprowadzenie do *Atlasu* zweryfikowanej granicy, jednak zaawansowany etap prac nad *Atlasem* uniemożliwił przeprowadzenie analizy w proponowanym nowym zasięgu. Uściślenie granic nie oznacza jednak ustalenia granic, ponieważ mogą one nadal podlegać niewielkim modyfikacjom.

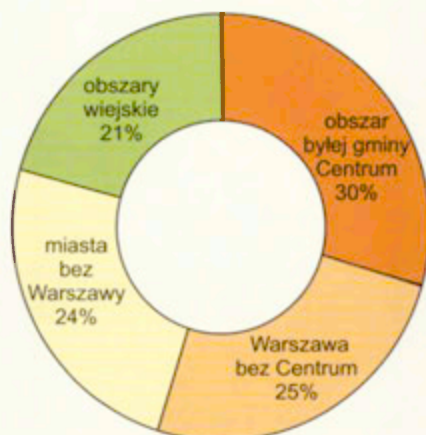


Ryc. 1. Lokalizacja obszaru badań

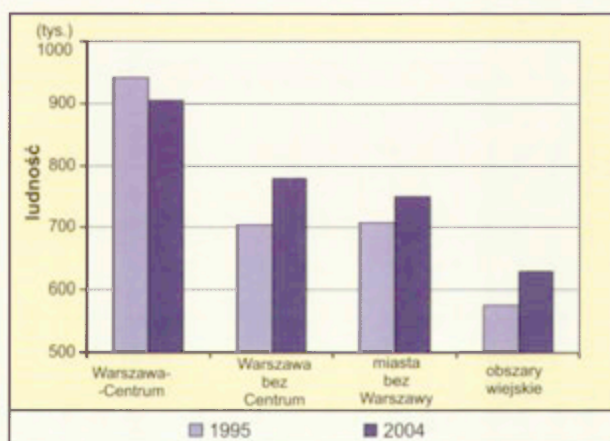
Obszar badań odpowiada zatem zasięgowi wyznaczonemu przez MBPPIRR na podstawie wstępnej delimitacji. Pod względem administracyjnym położony jest na terenie 17 powiatów (w tym 11 w całości) – mapa A.2. Oprócz Warszawy (podzielonej obecnie na 18 dzielnic, a w roku 1995 na 11 gmin) w jego skład wchodzi 40 miast i 77 jednostek wiejskich (tj. gmin wiejskich lub obszarów wiejskich w gminach miejsko-wiejskich) – mapa A.1. Od zachodu graniczy z województwem łódzkim. W analizowanym zasięgu wykracza poza terytorium byłego województwa warszawskiego.

Powierzchnia badanego obszaru wynosi 879 154 ha i stanowi 24,7% województwa mazowieckiego i 2,8% powierzchni kraju. Warszawa skupia najwyższy odsetek ogólnej liczby mieszkańców (55%) – rycina 2. W latach 1995–2004 zaludnienie badanego obszaru wzrosło z 2 932,5 tys. w roku 1995 do

3 065,2 tys. w roku 2004. Spośród wyróżnionych kategorii była gmina Centrum jako jedyna charakteryzuje się ubytkiem ludności (ryc. 3).

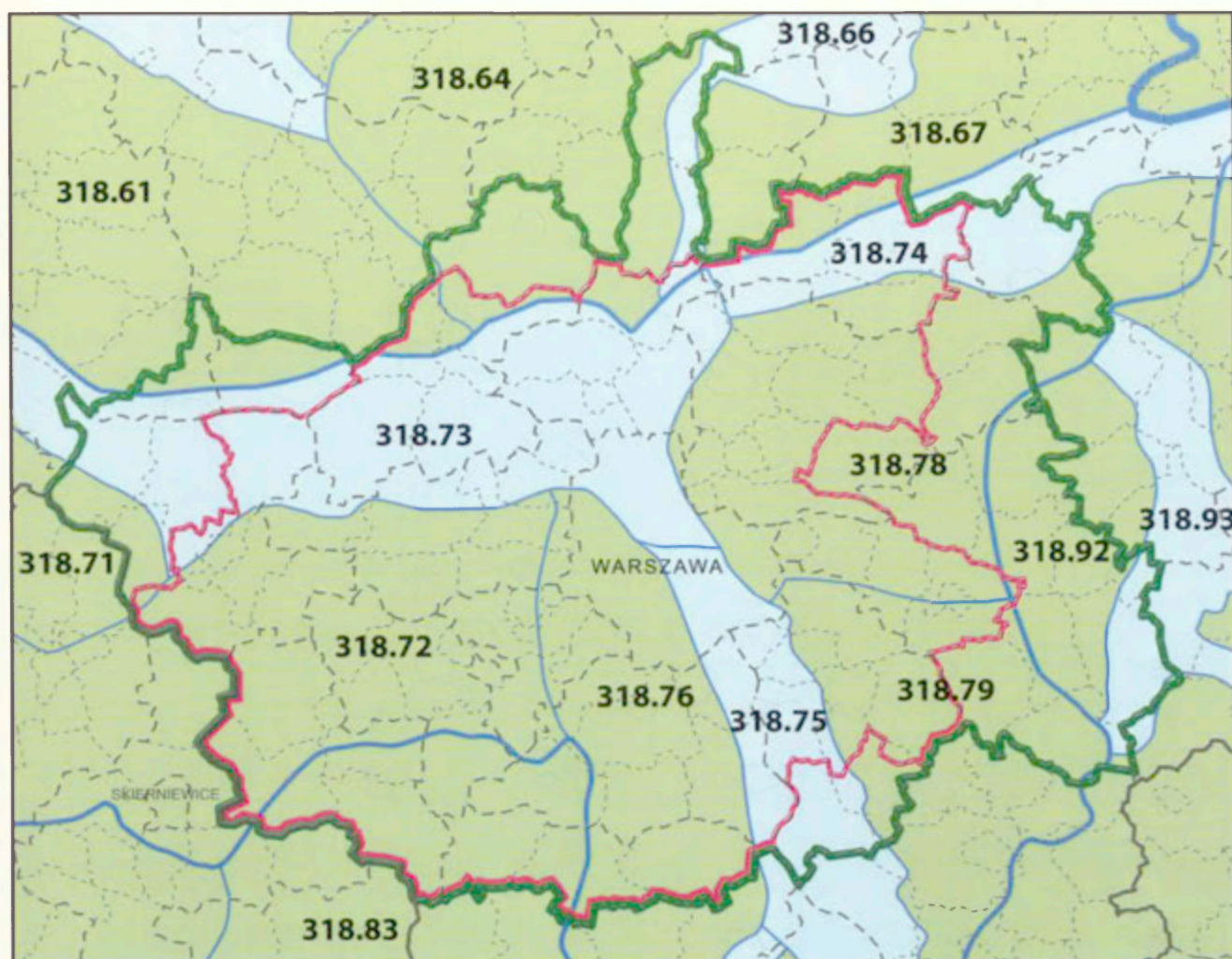


Ryc. 2. Udział mieszkańców w wyróżnionych kategoriach terenu w ogólnej liczbie ludności obszaru badań w 2004 r. (wg. danych GUS)



Ryc. 3. Liczba ludności w 1995 i 2004 r. w wyróżnionych kategoriach terenu (wg. danych GUS)

Badany obszar według regionalizacji fizycznogeograficznej J. Kondrackiego, A. Richlinga (1994) położony jest w Podprovincji Nizin Środkowopolskich wchodzącej w skład Prowincji Niżu Środkowo-europejskiego. W jego granicach znajduje się 15 mezoregionów należących do czterech makroregionów (ryc. 4).



Legenda

- granica obszaru metropolitalnego Warszawy wyznaczona przez Mazowieckie Biuro Planowania Przestrzennego i Rozwoju Regionalnego w 2001 r.
- granica obszaru metropolitalnego Warszawy uściślona przez Mazowieckie Biuro Planowania Przestrzennego i Rozwoju Regionalnego w 2006 r.
- granice województw
- - granice powiatów
- - - granice gmin
- - - - granice miast w gminach miejsko-wiejskich
- granice prowincji
- granice makroregionów
- granice mezoregionów

Typy mezoregionów

- obniżenia, kotliny, większe doliny i równiny akumulacji wodnej (częściowo z wydłami)
- wysoczyzny starogłacialne (bezzeziorne)

0 10 20 km

- 31 NIŻ ŚRODKOWOEUROPEJSKI
- 318 NIZINY ŚRODKOWOPOLSKIE
- 318.6 Nizina Północnomazowiecka
- 318.61 Wysoczyzna Płońska
- 318.64 Wysoczyzna Ciechanowska
- 318.66 Dolina Dolnej Narwi
- 318.67 Międzyrzecze Łomżyńskie
- 318.7 Nizina Środkowomazowiecka
- 318.71 Równina Kutnowska
- 318.72 Równina Łowicko-Błońska
- 318.73 Kotlina Warszawska
- 318.74 Dolina Dolnego Bugu
- 318.75 Dolina Środkowej Wisły
- 318.76 Równina Warszawska
- 318.78 Równina Wołomińska
- 318.79 Równina Garwolińska
- 318.8 Wzniesienia Południowomazowieckie
- 318.83 Wysoczyzna Rawska
- 318.9 Nizina Południowopodlaska
- 318.92 Wysoczyzna Kaluszyńska
- 318.93 Obniżenie Węgrowskie

Mapa opracowana na podstawie: *Atlasu Rzeczypospolitej*, Plansza: 53.3 Regiony fizycznogeograficzne, 1994

Ryc. 4. Podział fizycznogeograficzny obszaru badań (Kondracki, Richling, 1994)

3. WSTĘPNE ZAŁOŻENIA I CELE BADAŃ

W niniejszym podejściu przyjęto, że na płaszczyźnie dwuwymiarowej obiektywnym odzwierciedleniem przekształceń kompozycji krajobrazu w wyniku całokształtu działalności człowieka na danym obszarze w określonych warunkach fizycznogeograficznych są zmiany struktury użytkowania ziemi i pokrycia terenu. Mimo że w takim ujęciu badanie krajobrazu pozbawione zostaje aspektu wielowymiarowości oraz wizualnych ocen subiektywnych, to jednak pozwala na wykorzystanie istniejących baz danych do analizy zmian struktury poziomej krajobrazu oraz oceny stopnia jego synantropizacji w układzie podstawowych jednostek podziału administracyjnego. Przyjęto, że wzrost poziomu synantropizacji krajobrazu polega na zastępowaniu naturalnych, a głównie seminaturalnych elementów kompozycji krajobrazu przez antropogeniczne oraz synantropizacji roślinności.

Przeprowadzone badania skoncentrowane zostały na analizie struktury poziomej krajobrazu i jej zmian w dość krótkim, lecz bardzo istotnym z punktu widzenia przekształceń struktury funkcjonalno-przestrzennej okresie, związanym z transformacją społeczno-gospodarczą, w tym z intensywnym rozwojem procesów inwestycyjnych w Polsce, a zwłaszcza z ożywieniem budownictwa jednorodzinnego w okolicach dużych miast. Większość analiz dotyczy zmian krajobrazu przypadających na okres przedakcesyjny oraz pierwszy rok członkostwa Polski w Unii Europejskiej. Główny nacisk położono na zmiany krajobrazu zachodzące na obszarach wiejskich.

Postawiono trzy wstępne hipotezy:

- w gminach położonych na terenie uznanym jako obszar metropolitalny, spodziewany jest wzrost udziału gruntów zurbanizowanych, przy jednoczesnym zmniejszaniu się użytków rolnych i gruntów z zabudową zagrodową,
- odległość od Warszawy-Centrum powinna mieć zasadniczy wpływ na strukturę poziomą krajobrazu oraz jej zmiany, zwłaszcza na obszarach wiejskich, na których wraz ze wzrostem odległości Warszawy oczekiwać można zmniejszania udziału gruntów zurbanizowanych, a zatem także poziomu synantropizacji krajobrazu,
- wysoka jakość gleb powinna hamować proces urbanizacji przestrzeni.

Mimo że niniejsze opracowanie wydano w formie atlasu, co wskazuje na ujęcie kartograficzne, to jednak zawiera ono także szeroką warstwę opisową.

Głównym celem kartograficznej części opracowania było:

- udokumentowanie stanu oraz zmian niezurbanizowanych i zurbanizowanych komponentów krajobrazu na obszarze metropolitalnym Warszawy w układzie gmin,
- wygenerowanie na podstawie bazy danych numerycznych (CLC) *Mapy użytkowania ziemi obszaru metropolitalnego Warszawy (1990–2000)* wraz z lokalizacją głównych pól zmian krajobrazu i z określeniem kierunków zmian (mapa cyfrowa w skali 1:100 000 na płycie CD).

Opracowanie części analitycznej miało na celu:

- rozpoznanie prawidłowości zróżnicowania przestrzennego oraz zmian zurbanizowanych i niezurbanizowanych komponentów krajobrazu, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu odległości drogowej od Warszawy-Centrum i jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej,
- określenie poziomu synantropizacji krajobrazu i jej zmian oraz występujących prawidłowości,
- wyróżnienie typów gmin pod względem podobieństwa kompozycji krajobrazu oraz jej przekształceń.

4. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I METODY

Materiały wykorzystane do wykonania niniejszego opracowania uzyskano z trzech głównych źródeł – od służb statystycznych (zestawienia dla gmin), z Ministerstwa Środowiska (numeryczną bazę danych) oraz z urzędów gminnych.

Podstawowym źródłem informacji statystycznych były dane z Biura Geodety Województwa Mazowieckiego w Warszawie, a także z Urzędu Statystycznego w Warszawie oraz z Głównego Urzędu Statystycznego, w większości zakupione na potrzeby niniejszego opracowania oraz upublicznione (www.stat.gov.pl). Wszystkie dane dotyczą geodezyjnej powierzchni gmin, dlatego też nieco różnią się od danych z Powszechnych Spisów Rolnych, gromadzonych według siedziby gospodarstwa lub siedziby użytkownika, które w odniesieniu do gmin rzadko pokrywają się z rzeczywistym stanem w ich granicach administracyjnych¹. W sytuacji danych budzących wątpliwości dokonano ich weryfikacji w urzędach gminnych.

Badaniami objęto 127 jednostek podstawowych, w tym 77 jednostek wiejskich (gminy wiejskie i obszary wiejskie w gminach miejsko-wiejskich) oraz 50 jednostek miejskich (tj. była gminą Centrum, 11 dzielnic Warszawy łącznie z Wesołą, pozostałe gminy miejskie oraz obszary miejskie w gminach miejsko-wiejskich). Gminy Tarczyn i Halinów traktowano jako gminy wiejskie ponieważ miejscowości te status miejski uzyskały w czasie prowadzonych badań. Gmina Wesoła, włączona w roku 2001 do Warszawy, w całym badanym okresie traktowana jest jako część Warszawy. Mimo usilnych starań nie udało się uzyskać porównywalnego zbioru danych sprzed 2002 r. dla dzielnic Warszawy utworzonych w obrębie byłej gminy Centrum, dlatego też nie dokonano podziału jej na dzielnice.

W celu wygenerowania mapy zmian użytkowania ziemi w latach 1990–2000 wykorzystano bazę danych numerycznych (CLC), sporządzoną na podstawie obrazów satelitarnych przez Instytut Geodezji i Kartografii, a udostępnioną nieodpłatnie przez Ministerstwo Środowiska – właściciela bazy. Na potrzeby niniejszego opracowania bazę tę poddano modyfikacji. Agregacja objęła lasy (3.1.1. lasy liściaste + 3.1.2. lasy iglaste + 3.1.3. lasy mieszane + 3.3.4. pogorzelska), tereny zabudowane (1.1.1. zabudowa zwarta + 1.1.2. zabudowa luźna), tereny komunikacyjne (1.2.2. tereny komunikacyjne i związane z komunikacją drogową i kolejową + 1.2.3. porty + 1.2.4. lotniska), łąki i pastwiska (2.3.1. łąki + 3.2.1. murawy i pastwiska naturalne) oraz ciek i zbiorniki wodne (5.1.1. ciek + 5.1.2. zbiorniki wodne). Numeryczna baza danych powstała w wyniku „przecięcia” nakładek dla lat 1990 i 2000. Stanowiła ona podstawę do wykonania mapy zmian użytkowania ziemi w jednolitej konwencji, przedstawiającej płyty o niezmiennym użytkowaniu oraz kierunki tych zmian. Baza ta z uwagi na przeglądową skalę umożliwiła ukazanie zmian użytkowania ziemi dla pól o powierzchni powyżej 5 ha. Mapę wzbogacono o dodatkowe warstwy tematyczne. Dołączono warstwę z siatką geograficzną, opisem współrzędnych geograficznych oraz mapę w skali 1: 750 000 z podziałem na gminy i opisem siedzib gmin. W celu zwiększenia czytelności, legendę skonstruowano w formie macierzy, co podkreśla czasowe ujęcie zjawiska i kierunki przekształceń. Uzyskano w ten sposób informację na temat możliwych przejść poszczególnych form użytkowania ziemi w inne (Kozubek, 2002). Mapa opracowana została za pomocą oprogramowania ArcGIS.

¹ Szczegółowe informacje na temat metodyki gromadzenia danych uzyskano w Głównym Urzędzie Statystycznym oraz Biurze Geodety Wojewódzkiego.

Do prezentacji zjawisk przestrzennych na pozostałych mapach zastosowano diagramy i kartodiagramy. Mapy skonstruowano w układzie gmin z podziałem na miasta i obszary wiejskie. Dla Warszawy przyjęto podział na byłe gminy warszawskie wraz z gminą Wesola.

Bazę danych na potrzeby niniejszego opracowania utworzono na podstawie danych źródłowych dotyczących powierzchni danej formy użytku. Z uwagi na zmiany metod gromadzenia danych, zarówno przez służby geodezyjne, jak i urzędy statystyczne, porównywalny zakres danych statystycznych dotyczący powierzchni wszystkich badanych form użytkowania ziemi i pokrycia terenu, uzyskano dla dość krótkiego okresu tj. dla lat 2000–2004. Dane ewidencyjne pozwoliły na rozdzielenie gruntów zasiedlonych na tereny zabudowy zagrodowej związanej z rolnictwem, leśnictwem i rybołówstwem oraz tereny zabudowy mieszkaniowej. Wygenerowana baza danych zawierała charakterystyki dotyczące 127 jednostek podstawowych, 6 kategorii obszarów (miast i obszarów wiejskich, obszarów wiejskich, miast bez Warszawy, Warszawy, Warszawy bez Centrum, Warszawy-Centrum) oraz 5 stref obszarów wiejskich. Klasyfikację gmin do poszczególnych stref wykonano na podstawie odległości drogowej od byłej gminy Centrum do siedziby każdej gminy wiejskiej. Do wyróżnienia stref przyjęto następujące odległości:

- strefa I: < 21 km,
- strefa II: 21–30 km,
- strefa III: 31–40 km,
- strefa IV: 41–50 km,
- strefa V: >50 km.

Informacje o komponentach struktury przestrzennej krajobrazu i jej zmianach stanowiły charakterystyki, odnoszące się do gmin (z podziałem na obszar miejski i wiejski w gminach miejsko-wiejskich), wyróżnionych kategorii terenu i stref, a mianowicie:

- udział danego użytku w powierzchni gminy, kategorii terenu i strefy,
- zmiany powierzchni wyrażone w procentach, jako wskaźnik dynamiki (powierzchnia danego użytku na początku badanego okresu = 100%) oraz w hektarach (jako różnica powierzchni danego użytku na końcu i na początku okresu),
- skala zmian udziału danego użytku, jako różnica udziału danego użytku na końcu i na początku okresu, wyrażona w punktach procentowych (pp.),
- wskaźnik synantropizacji krajobrazu (WSK), wyrażony w skali od 1 do 10, obliczony według wzoru:

$$WSK = \sum_{i=1}^{n=23} k_i \frac{x_i}{y}$$

gdzie:

k_i {1, 2... 10}

n – liczba form użytków

k_i – wagi synantropizacji dla formy użytku i

x_i – powierzchnia użytku i

y – powierzchnia gminy

W celu kompleksowej oceny przemian jakie zachodzą w krajobrazie zmodyfikowano stosowany przez J. Solona (2005) wskaźnik synantropizacji krajobrazu. Jego zastosowanie pozwala na określenie poziomu synantropizacji krajobrazu w badanych jednostkach na podstawie analizy udziału poszczególnych form użytkowania i pokrycia terenu oraz skali synantropizacji roślinności. Różnica pomiędzy podejściem wymienionego autora a zastosowanym w niniejszej pracy polega na zwiększeniu liczby komponentów poddanych ocenie z 7 (grunty orne, sady, łąki i pastwiska, lasy, wody powierzchniowe oraz pozostałe) do 23 oraz rozszerzeniu zakresu skali synantropizacji z sześciopunktowej do dziesięciopunktowej. Uszczegółowiono kategorie terenu określone przez J. Solona jako „pozostałe”. Przyjęte wagi (k), jako miary synantropizacji roślinności dla poszczególnych form użytkowania, podano w tabeli numer 1.

Tabela 1. Skala synantropizacji roślinności (*k*)

Kategorie użytkowania lub pokrycia terenu	Wagi (<i>k</i>)
Lasy, zadrzewienia i zakrzewienia, wody powierzchniowe (bez stawów)	1
Łąki, pastwiska	2
Sady, nieużytki (głównie naturalne)	3
Grunty orne, stawy, rowy	4
Tereny rekreacyjne	5
Inne tereny komunikacyjne (głównie lotniska)	6
Zabudowa zagrodowa, koleje	7
Zabudowa mieszkaniowa na obszarach wiejskich, drogi na obszarach wiejskich	8
Zabudowa mieszkaniowa w miastach bez Warszawy-Centrum, tereny usługowe bez Warszawy-Centrum, grunty w trakcie zabudowy,	9
Zabudowa mieszkaniowa i inne tereny usługowe w Warszawie-Centrum, tereny przemysłowe, drogi na obszarach miejskich	10

Zaliczenia gruntów do poszczególnych kategorii użytków (składowych krajobrazu) oraz podział na zurbanizowane i niezurbanizowane komponenty wykonano zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków* (Dz. U. Nr 38 z 2001 r.).

Sprawdzenia jak odległość od Warszawy-Centrum i jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej wpływają na rozmieszczenie przestrzenne oraz zmiany poszczególnych komponentów struktury poziomej krajobrazu oraz stopień jego synantropizacji dokonano poprzez zastosowanie metody korelacji liniowej Pearsona. Zależności te określono wyłącznie dla jednostek wiejskich. Wskaźniki dotyczące jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej przyjęto na podstawie *Waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski według gmin* (1981), opracowanej przez Instytut Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach. Relacje z odległością od Warszawy-Centrum analizowano także w układzie pięciu stref gmin wiejskich wokół Warszawy.

Do wykonania typologii gmin pod względem podobieństwa struktury poziomej krajobrazu oraz jej zmian wykorzystano hierarchiczną analizę klasterową (Hierarchical Cluster Analysis) przy zastosowaniu kwadratu odległości euklidesowej (jako metryki przestrzeni 12-wymiarowej).

Do syntetycznych analiz porównawczych, w tym określenia synantropizacji krajobrazu, zmian jego struktury, badania korelacji i podobieństwa, wykorzystano wyłącznie bazy danych utworzone na podstawie jednorodnego materiału statystycznego, pozyskanego dla lat 2000–2004 z zasobów Biura Geodety Województwa Mazowieckiego. Jedynie w przypadku analiz cząstkowych, dotyczących danego użytku, w odniesieniu do użytków leśnych, gruntów orných, sadów, łąk i pastwisk oraz terenów zieleni urządzonej wykorzystano dane Głównego Urzędu Statystycznego dla dłuższego okresu (dla użytków leśnych i rolnych – 1995–2004, dla terenów zieleni – 1998–2004). Dane dotyczące ugorów i odłogów pozyskano ze Spisu Rolnego z 2002 r.

5. ZRÓŻNICOWANIE PRZESTRZENNE I ZMIANY NIEZURBANIZOWANYCH KOMPONENTÓW KRAJOBRAZU

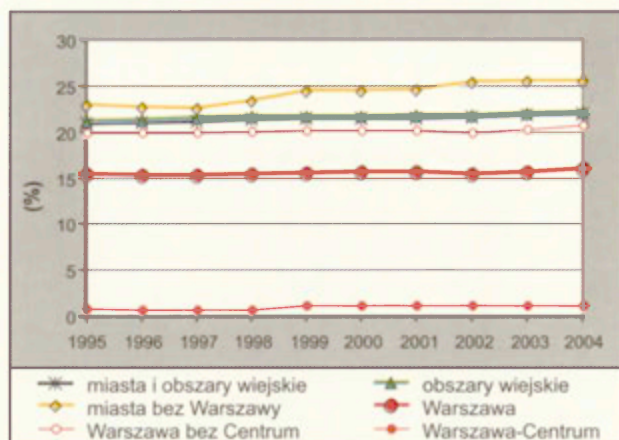
5.1. UŻYTKI LEŚNE

W obecnych warunkach klimatycznych Niżu Polskiego lasy stanowią zbiorowiska klimaksowe, kończące naturalną sukcesję roślinności. Zatem bez ingerencji człowieka oprócz terenów zajętych przez wody powierzchniowe, nieustabilizowane zbocza oraz część torfowisk, na niemal całym obszarze Mazowsza występowałyby krajobrazy leśne (Degórska, 1996). Działalność człowieka doprowadziła jednak do bardzo dużego wylesienia. Mazowsze, obok Żuław Wiślanych, Wielkopolski i Kujaw należy do regionów o bardzo niskiej lesistości.

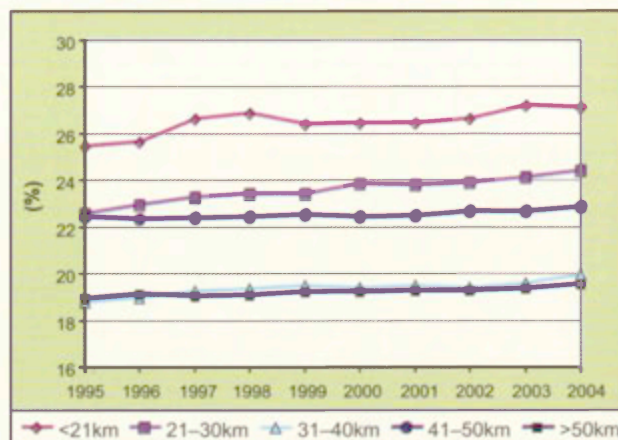
Na badanym obszarze udział lasów w jego ogólnej powierzchni jest porównywalny z lesistością województwa mazowieckiego (22%) i znacznie niższy aniżeli w kraju (29%). Najbardziej bezleśny krajobraz występuje na urodzajnej Równinie Błońskiej, gdzie skupia się większość jednostek o lesistości poniżej 10% (mapa B.1.). Pomimo bliskości dużego miasta bardzo wysoką lesistością charakteryzują się tereny położone w Kotlinie Warszawskiej oraz wzdłuż prawostronnej skarpy pradoliny Wisły. Największe kompleksy leśne przetrwały głównie na terasach Wisły, które podlegały procesom eolicznym oraz na graniczących z pradoliną równinach erozyjno-denudacyjnych o silnie zdegradowanych glebach, czyli na obszarach nieprzydatnych lub mało przydatnych do rozwoju rolnictwa. Główny pasmowy układ leśny, który tworzą Lasy Otwocko-Garwolińskie, Rembertowskie, Drewnickie, Nieporęckie, Pomiechowskie i Chotomowskie, w systemie ECONET-POLSKA wskazany został jako leśny korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym. Z części wspomnianego pasma utworzono Mazowiecki Park Krajobrazowy. Najcenniejszy kompleks leśny stanowi Puszcza Kampinoska uznana jako ważny obszar przyrodniczy nie tylko w Polsce (park narodowy), ale także w skali międzynarodowej (rezerwat biosfery UNESCO, obszar ochrony siedlisk i ptaków w europejskiej sieci NATURA 2000). Do większych kompleksów leśnych należą także Lasy Chojnowskie (Chojnowski Park Krajobrazowy), a także fragmenty Puszczy Bolimowskiej (Bolimowski Park Krajobrazowy), Puszczy Kamienieckiej (Nadbużański Park Krajobrazowy) i Puszczy Białej oraz Lasy Miedzyńskie, Mieńskie i Las Kabacki (rezerwat przyrody znajdujący się w granicach Warszawy).

Analizując przeciętny udział użytków leśnych, obejmujących lasy i grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia, w wyróżnionych kategoriach obszarów w 2004 r. stwierdzono, że miasta bez Warszawy charakteryzują się wyższymi wartościami aniżeli obszary wiejskie (ryc. 5). Podczas gdy w części miast użytki te stanowią dominującą formę użytkowania ziemi (w Podkowie Leśnej – 78%, Zielonce – 70%, Karczewie – 60% oraz dzielnicy Warszawy – Wesołej – 61%), w innych należą do form marginalnych. W Błoniu, Grójcu, Mszczonowie, Ożarowie Mazowieckim, Piastowie i Pruszkowie oraz Warszawie-Centrum, Ursusie i Włochach użytki leśne pokrywają mniej niż 1% powierzchni. Na obszarach

wiejskich tereny leśne dominują w gminach Izabelin (75%), Celestynów (54%) i Leoncin (54%), natomiast niemal bezleśne krajobrazy wiejskie (<1%) występują w gminach: Baranów, Błonie i Ożarów Mazowiecki (mapa. B.1.).

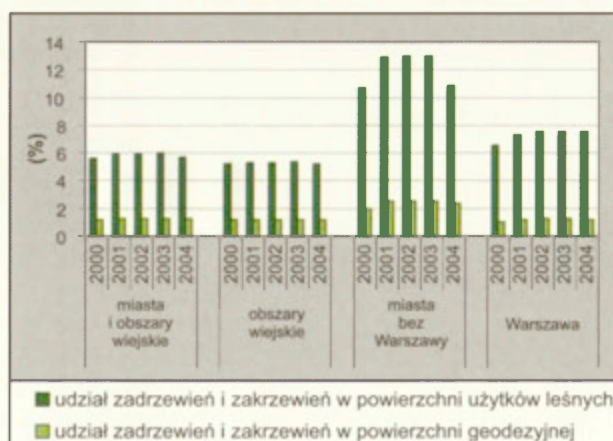


Ryc. 5. Udział użytków leśnych w powierzchni kategorii terenu (1995–2004)



Ryc. 6. Udział użytków leśnych na obszarach wiejskich w powierzchni stref (1995–2004)

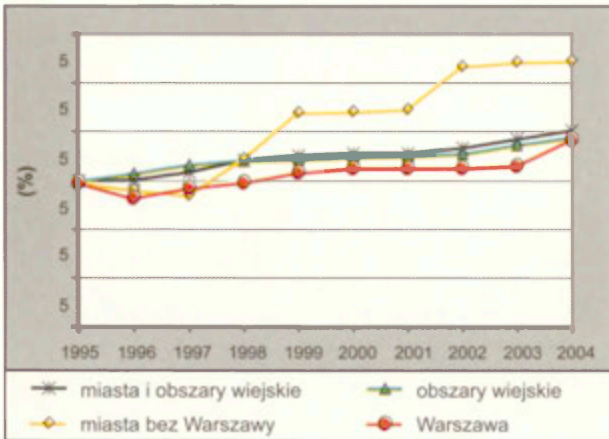
W strukturze użytków leśnych, lasy i grunty leśne stanowią 94,3%. Pozostała część przypada na zadrzewienia i zakrzewienia (mapa B.2.). Rozpatrując ich udział w powierzchni użytków leśnych według poszczególnych kategorii terenu stwierdzono, że najwyższym udziałem charakteryzują się miasta bez Warszawy, najniższym obszary wiejskie (ryc. 7.) Zadrzewienia i zakrzewienia są częstym składnikiem krajobrazu dolin rzecznych i innych terenów wilgotnych. Dość licznie występują w pobliżu kompleksów leśnych. Coraz rzadziej towarzyszą one granicom własności rolnej w związku z zanikaniem miedz śródpolnych, wpływając na upraszczanie struktury krajobrazu i zmniejszanie różnorodności biologicznej.



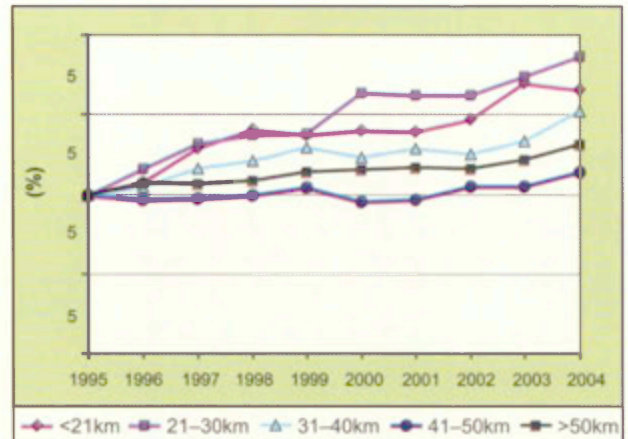
Ryc. 7. Udział zadrzewień i zakrzewień w powierzchni użytków leśnych oraz w powierzchni gmin, według kategorii terenu (2000–2004)

W badanym okresie lasy stanowiły bardzo stabilny składnik krajobrazu (mapy B.1. – B.6.). Na ogólną liczbę 127 analizowanych jednostek aż w 79 skala zmian nie przekroczyła 1 punktu procentowego, a tylko w 12 była wyższa od 5 punktów procentowych (mapa B.5.). Porównując zmiany powierzchni użytków leśnych we wszystkich analizowanych kategoriach terenu, jak i strefach odległościowych odnotowano tendencje rosnące (ryc. 8 i 9). Najwyższym procentowym wzrostem charakteryzowała się była gmina Centrum (ryc. 10), mimo że zmiany zachodziły na relatywnie małych powierzchniach (ryc. 14), głównie na terenach nadwiślańskich. W latach 1995–2004 tereny miejskie wyróżniały się znacznymi

wahaniami intensywności zmian powierzchni, podczas gdy obszary wiejskie charakteryzowały się stałym, lecz niewielkim wzrostem (ryc. 8). Rozkład przestrzenny charakterystyk zmian użytków leśnych przedstawiają mapy B.4, B.5 i B.6.

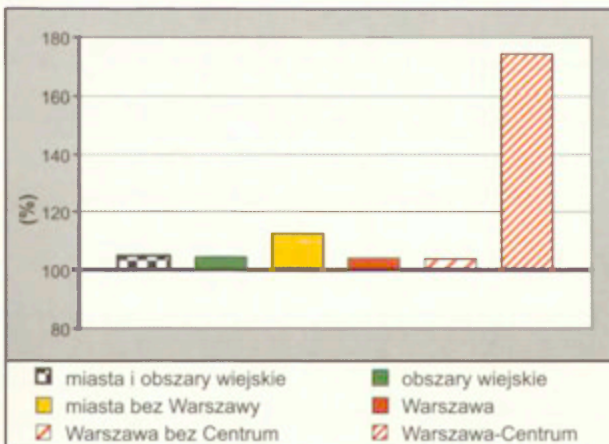


Ryc. 8. Przebieg zmian powierzchni użytków leśnych, według kategorii terenu (1995–2004; 1995 r. = 100%).

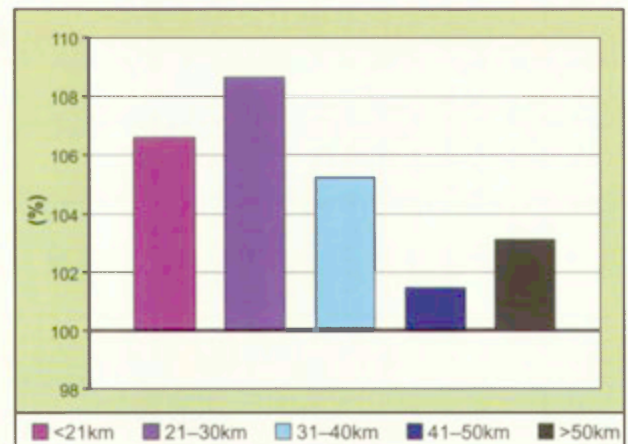


Ryc. 9. Przebieg zmian powierzchni użytków leśnych na obszarach wiejskich, według stref (1995–2004; 1995 r. = 100%).

W odniesieniu do odległości od Warszawy-Centrum najwyższy wzrost powierzchni użytków leśnych, jak i skalę zmian udziału stwierdzono w strefie II (ryc. 11 i 13.). Strefy I, II i III cechują się znacznie większymi zmianami wymienionych wskaźników aniżeli, leżące w odległości powyżej 40 km (strefa IV i V).



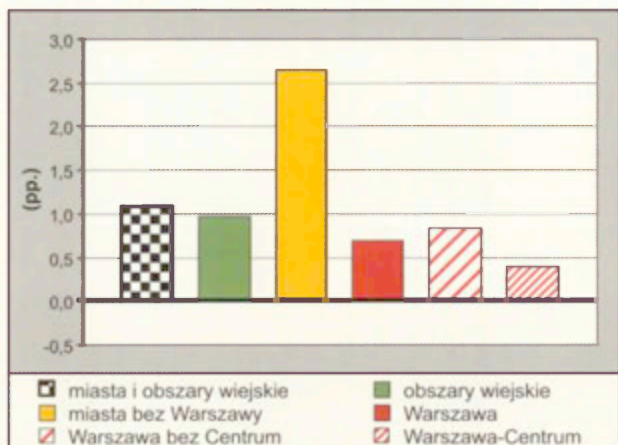
Ryc. 10. Zmiany powierzchni użytków leśnych, według kategorii terenu (1995–2004; 1995 r. = 100%)



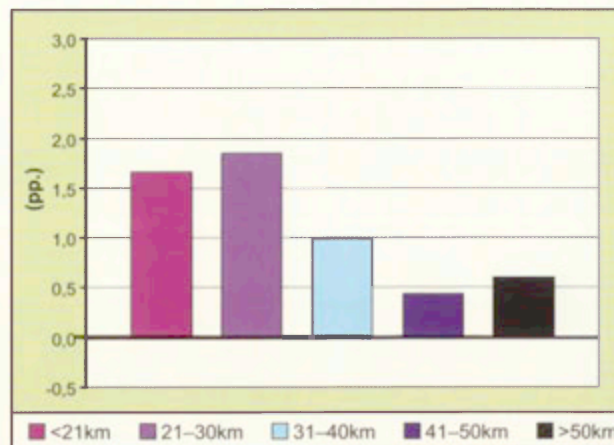
Ryc. 11. Zmiany powierzchni użytków leśnych na obszarach wiejskich, według stref (1995–2004; 1995 r. = 100%)

Mimo przeciętnego wzrostu powierzchni gruntów leśnych, w części jednostek wiejskich zlokalizowanych głównie na zachód i południowy-wschód od Warszawy oraz położonych w zewnętrznej strefie obszaru metropolitalnego zachodził proces deforestacji (mapa B.6.), aczkolwiek oprócz gminy Stare Babice, skala zmian była niewielka. Sytuacja w wymienionej gminie wymaga odrębnego komentarza ponieważ przyczyną tak dużego zmniejszenia jej lesistości było odłączenie od niej dużego zalesionego fragmentu (łącznie 1 613 ha) i przyłączenie go do gminy Izabelin, co jednocześnie wpłynęło na wzrost jej lesistości.

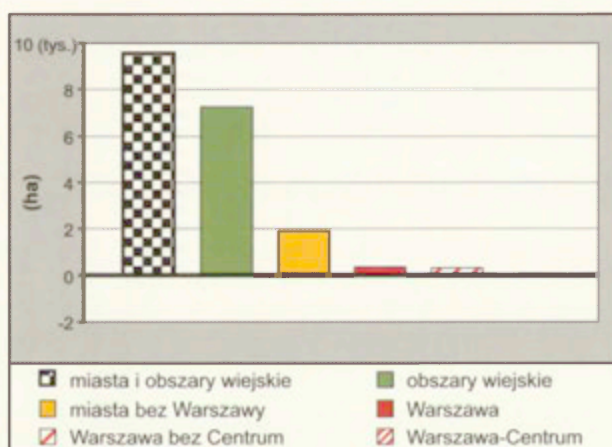
Szczególnie niekorzystny proces deforestacji zaznaczył się w części gmin położonych na południe od Warszawy, w których mimo że odnotowano ogólny wzrost lesistości w okresie 1995–2004, to po roku 2000 nastąpił gwałtowny jej spadek. Takie zjawisko stwierdzono w gminach: Piaseczno, Żabia Wola, Lesznowola, Góra Kalwaria, Celestynów i Józefów.



Ryc. 12. Skala zmian udziału użytków leśnych, według kategorii terenu (1995–2004)



Ryc. 13. Skala zmian udziału użytków leśnych na obszarach wiejskich, według stref (1995–2004)



Ryc. 14. Zmiany powierzchni użytków leśnych, według kategorii terenu (1995–2004)

W ogólnym bilansie zalesieniowym gruntów nieleśnych w latach 2000–2004 najwięcej gruntów zalesiono w 2003 r., najmniej w 2000 r., jakkolwiek w niektórych rejonach przeważają zalesienia wykonane w innych latach (mapa B.3.). Proces aforestacji najsilniej zaznaczył się w zewnętrznej strefie badanego obszaru, a głównie w gminach Nasielsk, Osieck, Chynów, Leoncin, Brochów i Młodzieszyn. Według J. Bańskiego i W. Stoli (2002) województwo mazowieckie obok łódzkiego, wykonało najwięcej zalesień na gruntach indywidualnych gospodarstw rolnych.

O dzisiejszej strukturze przestrzennej lasów na badanym obszarze zdecydowały przede wszystkim uwarunkowania glebowe, ponieważ większe kompleksy leśne występują głównie na glebach słabych lub nieprzydatnych dla rozwoju rolnictwa. Do zachowania dużego udziału lasów w krajobrazie podmiejskim przyczyniło się także kilka nakładających się czynników, zarówno historycznych, jak i współczesnych. Za bardzo ważny pozytywny czynnik sprzyjający uznać można prawną ochronę około 40% powierzchni obszaru badań, a wraz z siecią NATURA 2000 blisko 50%, w tym nadanie wysokiego statusu ochronnego relatywnie dużym kompleksom leśnym. Ważnym przedsięwzięciem, dzięki któremu odbudowane zostały lasy wokół Warszawy była podjęta przez profesora Witolda Plapisa próba utworzenia pierścienia leśnego wokół Warszawy, który w założeniach miał pełnić funkcję terenu wypoczynkowego. Upadek planowania regionalnego sprawił jednak, że wiele obszarów wskazanych pod dalsze zalesienia w celu uzyskania większej spójności pierścienia, w schyłkowym okresie XX w. przeznaczono pod zabudowę.

Pomimo pozytywnych czynników wspomagających zachowanie i rozwijanie terenów leśnych, proces urbanizacji przestrzeni przyczynił się do licznych wylesień, zwłaszcza mniejszych kompleksów leśnych

oraz zadrzewień i zakrzewień, głównie na gruntach prywatnej własności, zachodzący nie tylko w bliskim otoczeniu Warszawy, ale także na terenach położonych w dość dużej odległości od rdzenia badanego obszaru. Szczególnie groźnym zjawiskiem jest obudowywanie kompleksów leśnych, które skutkuje zanikaniem stref ekotonowych oraz pozbawianiem łączności lasów z ich przyrodniczym zapleczem. Dotyczy przede wszystkim lasów położonych w Warszawie oraz w jej sąsiedztwie, a głównie Lasu Kabackiego, Kampinosu i Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. Najostrzej zjawisko to dotknęło Las Kabacki, który obecnie otoczony został pierścieniem zabudowy mieszkaniowej. Bliskość lasu jest zatem ważnym czynnikiem podnoszącym walory mieszkaniowe terenu.

Pewien wpływ na uzyskane wyniki mogły mieć zmiany kwalifikacji gruntów, które oprócz zmian obrazu statystycznego nie skutkują przekształceniami krajobrazu (np. podział działek pełniących funkcje mieszkaniowe na część mieszkaniową i leśną lub wyłączenie lokalnych dróg leśnych z zasobów dróg gminnych i włączenie ich do gruntów leśnych). Zmiany funkcji dotyczą zazwyczaj małych powierzchni i zasadniczo nie wpływają na ogólną wartość wskaźnika lesistości, jakkolwiek w skali małego miasta lub gminy mogą powodować zmianę obrazu statystycznego, czego jednym z przykładów może być Milanówek.

Wydaje się, że bliskość dużego miasta, na co wskazuje J. Plit (1996), a w przypadku badanego obszaru koncentracja ludności w Warszawie i miastach satelitarnych, jak i objęcie wielu terenów leśnych prawną ochroną przyrody są czynnikami, które w okresie powojennym pozytywnie wpływały na zachowanie krajobrazów leśnych w przestrzeni podmiejskiej. Niemniej jednak obecne zjawisko dyfuzji i dyspersji zabudowy mieszkaniowej wokół Warszawy w niedługim czasie może skutkować dalszą intensyfikacją procesu deforestacji i izolacją poszczególnych kompleksów leśnych w wyniku ich obudowywania. Najbardziej narażone na zmianę użytkowania są niewielkie kompleksy leśne prywatnej własności oraz grunty zadrzewione i zakrzewione. Wobec wzrastającego popytu na tereny atrakcyjne przyrodniczo, kompleksy leśne oraz zadrzewienia i zakrzaczenia z jednej strony podnoszą atrakcyjność krajobrazu przyciągając inwestycje mieszkaniowe, z drugiej same narażone są na degradację lub częściowy zanik w wyniku rozwoju procesu inwestycyjnego. Dodać należy, że lasy oprócz ważnych funkcji biologicznych, klimatycznych, glebochronnych i krajobrazowych pełnią także bardzo istotne funkcje społeczne. W przestrzeni miejskiej lasy postrzegane są jako ważniejsze miejsce rekreacji aniżeli parki, co wykazała L. Mierzejewska w badaniach ankietowych przeprowadzonych w Poznaniu (Mierzejewska, 2001).

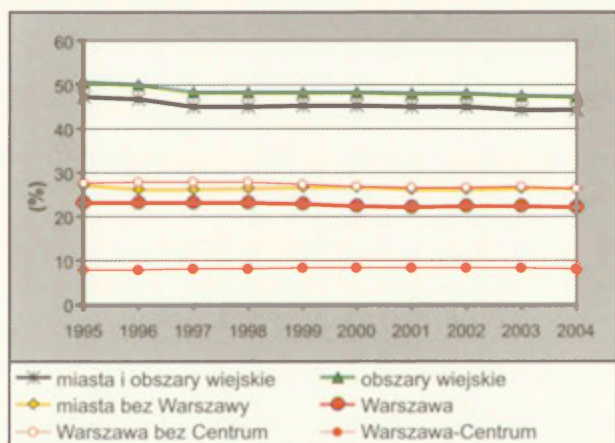
5.2. GRUNTY ORNE

Charakterystyczną cechą krajobrazu terenów wiejskich okolic Warszawy oraz części miast i niektórych warszawskich dzielnic są bardzo duże zasoby gruntów ornych. Zachowanie do końca XX w. krajobrazu rolniczego na tym obszarze wiąże się z tradycyjnym rozwijaniem strefy żywielskiej, która dopiero w związku z transformacją polityczną i ekonomiczną Polski, stała się strefą odchodzenia od produkcji rolniczej. Według W. Zglińskiego (2002) „korzystne warunki naturalne, bliskość chłonnego rynku zbytu, oraz historyczne tradycje spowodowały, że na obszarach otaczających Warszawę wykształciła się największa w Polsce strefa intensywnego rolnictwa, jeszcze do niedawna stanowiąca ważne europejskie centrum produkcji warzyw gruntowych, owoców i kwiatów szklarniowych”. Wspomniany autor strefę tę określa jako rolniczą strefę podmiejską lub wewnętrzną strefę żywielską (Zgliński, 1994).

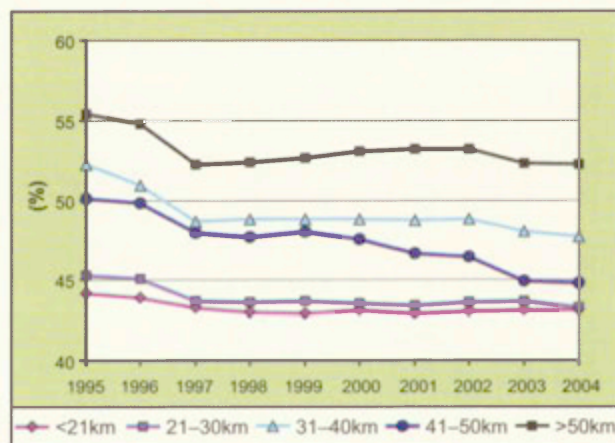
Udział gruntów ornych w ogólnej powierzchni obszaru badań, wynoszący w 2004 r. 44,1%, przekracza średnią krajową (40,6%). Na terenie 39 jednostek zajmują one ponad połowę powierzchni (mapa C.1.). Największym udziałem wyróżnia się Równina Błońska, gdzie na obszarach wiejskich gmin Błonie i Ożarów grunty orne stanowią 81% ich powierzchni, osiągając najwyższe wartości spośród jednostek wiejskich. Teren obejmujący gminy: Błonie, Ożarów Mazowiecki, Michałowice, Raszyn, Lesznowolę Piaseczno i Konstancin J. Bański (1996) klasyfikuje jako obszar o wybitnie rolniczym kierunku

użytkowania ziemi. Wysokim udziałem gruntów ornych charakteryzują się także gminy położone w południowej części Wysoczyzny Ciechanowskiej i Wysoczyzny Płońskiej oraz na Wysoczyźnie Rawskiej. Jednostki wiejskie, w których dominującą formą użytkowania ziemi są grunty orne grupują się głównie na obszarach występowania większych kompleksów żyznych lub dość dobrych gleb. Wyjątek stanowi gmina Nasielsk, w której mimo mniej korzystnej przydatności gleb do upraw rolnych, zajmują one aż 72% powierzchni. Szczególną uwagę zwraca relatywnie duży areal gruntów ornych w części miast (mapa C.1). Wśród nich w Mszczonowie, Wyszogrodzie, Ożarowie Mazowieckim i Serocku oraz dzielnicy Warszawy – Wilanowie stanowią od 50 do 59% powierzchni geodezyjnej, w Nasielsku 74%, w Zakroczmie 82%. Przeciętny udział gruntów ornych w Warszawie jest tylko nieznacznie niższy niż w pozostałych miastach (ryc. 15). Analizowane kategorie cechują się jednak bardzo wysokim zróżnicowaniem wewnętrznym (w miastach bez Warszawy: od 4,4% w Podkowie Leśnej do 82% w Zakroczmie, w Warszawie: od 8,0% w byłej gminie Centrum do 55,4% w Wilanowie, na obszarach wiejskich: od 6,8% w gminie Kampinos do 80,8% w gminie Błonie).

Na obszarach wiejskich zarysowuje się pewien porządek w układzie wydzielonych stref pod względem udziału gruntów ornych, zaburzony tylko w przypadku III i IV strefy (ryc. 16). W strefie III oddalonej od 31 do 40 km od Warszawy-Centrum ich udział jest wyższy aniżeli w strefie IV (41–50 km).



Ryc. 15. Udział gruntów ornych w powierzchni kategorii terenu (1995–2004)

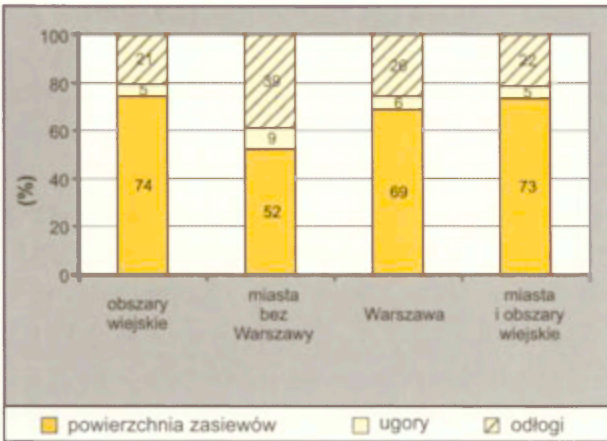


Ryc. 16. Udział gruntów ornych na obszarach wiejskich w powierzchni stref (1995–2004)

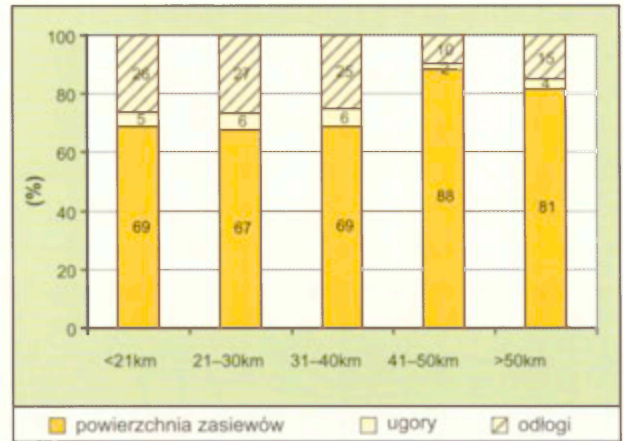
Zarówno w miastach obszaru metropolitalnego, jak i na obszarach wiejskich obserwuje się coraz większe zainteresowanie wyłączeniem gruntu z uprawy, o czym świadczy relatywnie wysoki udział odłogów w ogólnej powierzchni gruntów ornych (ryc. 17–20). Spośród analizowanych kategorii terenu wyróżniają się miasta z wyłączeniem Warszawy, w których pola ugorowane lub odłogowane zajmują blisko połowę arealu gruntów ornych. Układ stref wskazuje na istnienie wyraźnego progu pomiędzy strefami I, II i III a IV i V (ryc. 18). Obszary o niskim udziale ugorów i odłogów nawiązują do występowania najżyźniejszych gleb w regionie (mapa C.3.) abstrahując od sytuacji w obrębie miast, w których zajmują one zazwyczaj znaczne powierzchnie (np. w Karczewie, Górze Kalwarii, Grójcu, Otwocku, Tłuszczu i Zielonce stanowią ponad 80% gruntów ornych) – mapa C.6.

Wysoki udział ugorów i odłogów zarówno w powierzchni gruntów ornych, jak i w powierzchni geodezyjnej gmin dowodzi, że na obszarze metropolitalnym Warszawy spada zainteresowanie uprawą roli. O zamiarze trwałego wyłączenia części pól z użytkowania rolniczego świadczy także stosunek odłogów do ugorów, który we wszystkich strefach kształtował się na podobnym poziomie – około 4:1.

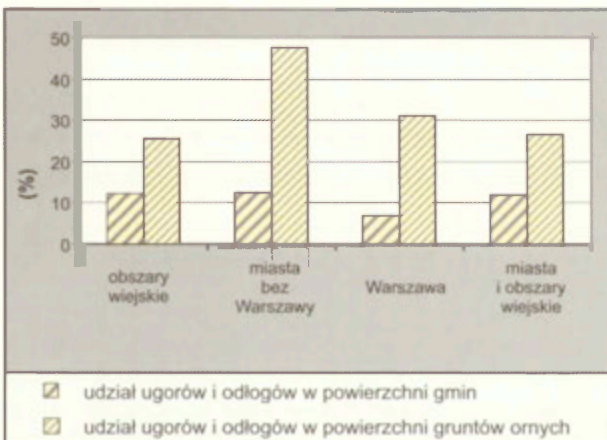
W badanym okresie największy ubytek arealu gruntów ornych przypada na rok 1997 i jest kontynuacją kierunku z poprzedniego roku (ryc. 21 i 22). Drugi mniej intensywny spadek dotyczy roku 2003. W obu przypadkach największe zmiany nawiązują do zakończenia spisu rolnego, a zatem nie można wykluczyć korekty danych.



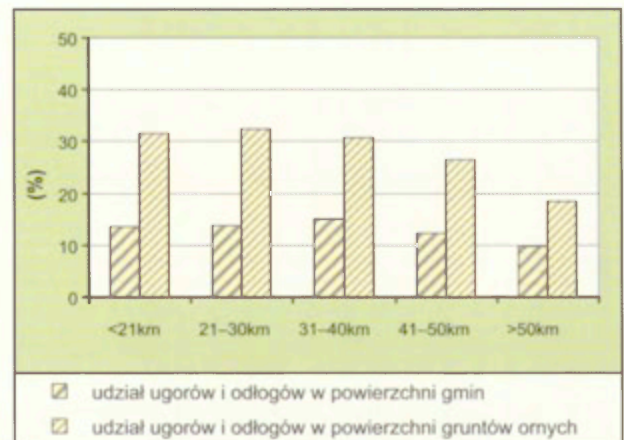
Ryc. 17. Struktura gruntów ornych według kategorii terenu (2002 r.)



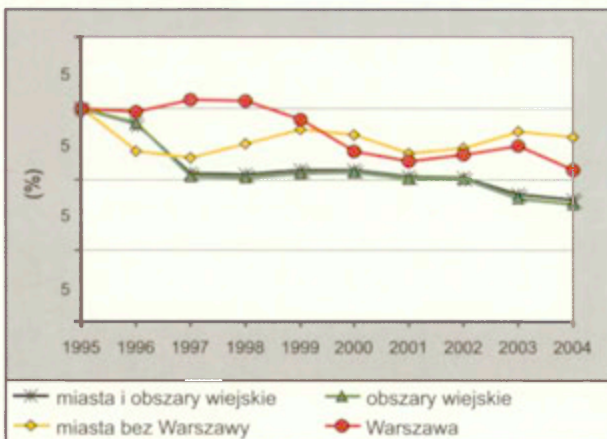
Ryc. 18. Struktura gruntów ornych obszarów wiejskich, według stref (2002 r.)



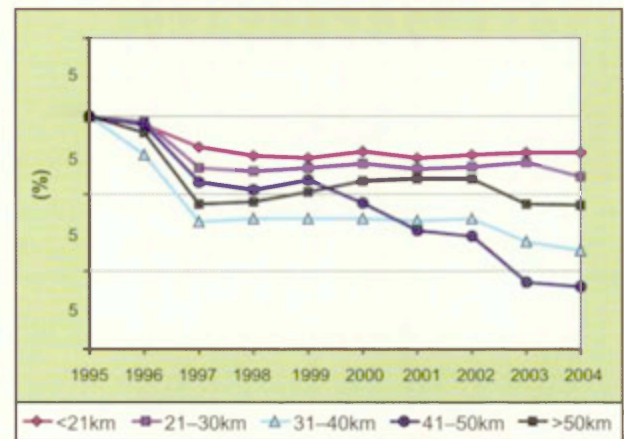
Ryc. 19. Udział ugorów i odłogów w powierzchni gmin oraz w powierzchni gruntów ornych, według kategorii terenu (2002 r.)



Ryc. 20. Udział ugorów i odłogów na obszarach wiejskich w powierzchni gmin oraz w powierzchni gruntów ornych, według stref (2002 r.)



Ryc. 21. Przebieg zmian powierzchni gruntów ornych, według kategorii terenu (1995–2004; 1995 r. = 100%)



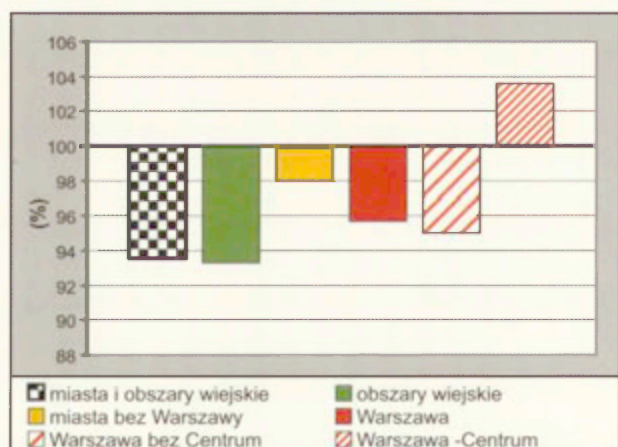
Ryc. 22. Przebieg zmian powierzchni gruntów ornych na obszarach wiejskich, według stref (1995–2004; 1995 r. = 100%)

Tereny największego ubytku gruntów ornych koncentrują się we wschodniej i w południowej części obszaru badań (mapa C.9.), głównie w rejonach występowania gleb słabych i najslabszych, jakkolwiek w części południowej duże zmiany wystąpiły także na glebach dość dobrej jakości dla rolnictwa. Pozostałe tereny charakteryzują się nieco większym zróżnicowaniem. Wzrost powierzchni gruntów ornych wystąpił zarówno w części jednostek położonych w dalszej odległości od Warszawy, jak i w obrębie

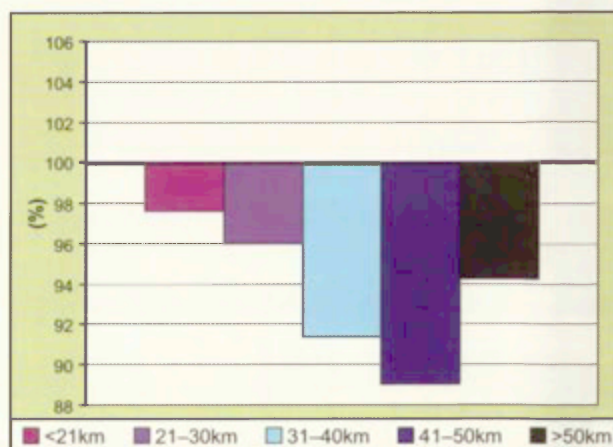
Warszawy oraz w jej niedalekim sąsiedztwie. Oprócz Warszawy-Centrum pozostałe kategorie terenu, jak i analizowane strefy charakteryzują się ubytkiem gruntów ornych (ryc. 15, 21 i 22). Dość zaskakująca sytuacja w byłej gminie Centrum wiąże się z przekształceniem części łąk i pastwisk leżących głównie w dolinie Wisły na pola uprawne, mimo że podobnie jak na pozostałym obszarze, część gruntów ornych podlegała zabudowie. Podobne zjawiska występowały także w innych jednostkach, a głównie w Wyszogrodzie, Wyszkanie, Pruszkowie i Mińsku Mazowieckim. Komentarza wymaga także wynik uzyskany dla Starych Babic, który wiąże się bardziej ze zmianą granic administracyjnych, aniżeli ukazuje faktyczny kierunek przekształceń, co potwierdzono w gminie (mapa C.1. – C.9.).

Na obszarach wiejskich wystąpił znacznie wyższy przeciętny ubytek gruntów ornych, jak i skala zmian ich udziału w strukturze użytkowania ziemi niż w pozostałych analizowanych kategoriach terenu (ryc. 23 i 25.). W latach 1995–2004 największą zmianą powierzchni oraz skalą zmian udziału gruntów ornych charakteryzowała się strefa IV (41–50 km), najmniejszymi natomiast strefa I (<21 km) – ryc. 24 i 26. Szeregując strefy od największych zmian do najmniejszych, zarówno pod względem zmian powierzchni, jak i skali zmian udziału gruntów ornych, uzyskuje się następujący układ stref: IV, III, V, II i I.

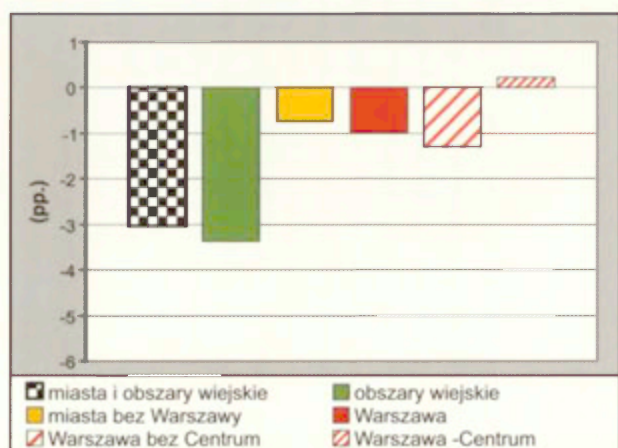
Odnosząc niniejsze wyniki do badań B. Gałczyńskiej i R. Kulikowskiego (2000), można stwierdzić, że zintensyfikowanie procesu odchodzenia od produkcji rolnej, czego wyrazem jest między innymi wzrost udziału gruntów ugorowanych i odłogowanych, przypada na początek okresu transformacji. Następnie doszło do obniżenia tempa zmian, przy zachowaniu dalszego wzrostu areалу gruntów „okresowo” wyłączanych z produkcji. Według wspomnianych autorów na terenie województwa warszawskiego



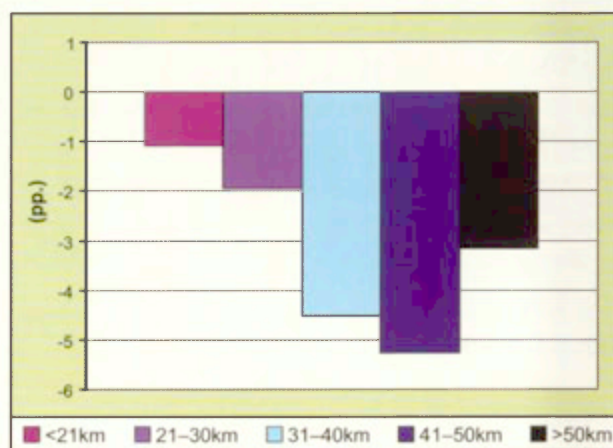
Ryc. 23. Zmiany powierzchni gruntów ornych, według kategorii terenu (1995–2004; 1995 r. = 100%)



Ryc. 24. Zmiany powierzchni gruntów ornych na obszarach wiejskich, według stref (1995–2004; 1995 r. = 100%)



Ryc. 25. Skala zmian udziału gruntów ornych, według kategorii terenu (1995–2004)



Ryc. 26. Skala zmian udziału gruntów ornych na obszarach wiejskich, według stref (1995–2004)

w latach 1988–1996 nastąpił wzrost powierzchni odłogów i ugorów z 1,4 tys. ha do 43,9 tys. ha. W ogólnej powierzchni ówczesnego województwa warszawskiego ich udział zwiększył się zatem z około 0,4% do 11,5%, a w odniesieniu do stanu z 2002 r. do około 13% (w takich samych granicach). Dokonane porównanie przedstawia jednak pewne przybliżenie sytuacji, ponieważ dane dla 1988 r. pozyskiwane były nieco innymi metodami. Wysoki udział ugorów i odłogów w strukturze gruntów ornych wiąże się nie tylko z niską opłacalnością produkcji rolnej, ale przede wszystkim chęcią zmiany funkcji terenu z rolniczej na nierolniczą, ponieważ odłogowanie w znacznym stopniu przyspiesza procedurę odrolnienia, co wobec narastającego popytu na nowe tereny inwestycyjne, głównie mieszkaniowe, podwyższa cenę rynkową gruntu. Wielu właścicieli traktuje także nieuprawiane grunty jako kapitał, wyczekując ze sprzedażą na dalszy wzrost cen. Relatywnie niewielkie zmiany powierzchni i udziału gruntów ornych w odległości do około 30 km od Warszawy mogą być związane z większą rezerwą niezabudowanych gruntów o funkcji nierolniczej w tej części obszaru metropolitalnego, które zazwyczaj w pierwszej kolejności podlegają zainwestowaniu, nie powodując dużego uszczuplenia gruntów ornych. Pewną rolę mogą także odgrywać wysokie ceny gruntu w bliskim otoczeniu Warszawy co sprawia, że coraz częściej nowe domy i osiedla budowane są w znacznej odległości od Warszawy, czego przykładem są duże inwestycje mieszkaniowe m. in. w gminie Radziejowice lub Grodzisk Mazowiecki. Ponadto wraz ze wzrostem odległości od Warszawy zwiększa się także udział zalesień na gruntach nieleśnych o niskiej przydatności dla rolnictwa, wpływając na zmniejszanie areалу gruntów ornych. Przyczyny wskazanych procesów przestrzennych należą zatem do bardzo złożonych.

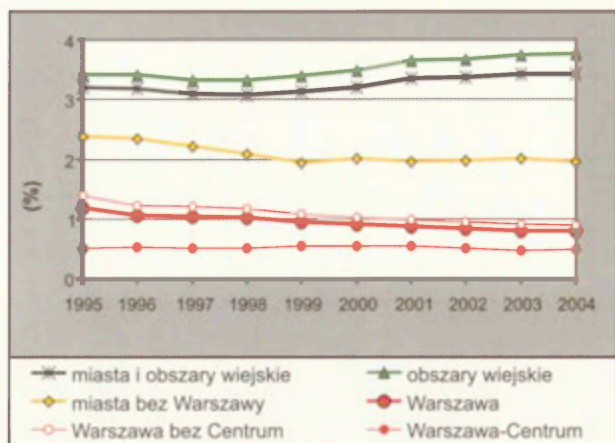
5.3. SADY

Badany obszar charakteryzuje się stosunkowo wysokim udziałem sadów w strukturze użytkowania ziemi (3,4% w 2004 r.), znacznie przekraczającym średnią dla Polski (0,9%). Duża koncentracja upraw sadowniczych występuje w południowej części analizowanego obszaru, wchodzącego w skład grójecko-wareckiego rejonu sadowniczego. Gmina Grójec, w której sady w roku 2004 zajmowały aż 53,4% obszaru miasta i 36,2% terenów wiejskich (mapa D.1.) zajmuje pozycję dominującą. Okolice Grójca mają długą tradycję sadowniczą. J. Bański (1998) nadmienia, że zakładanie sadów w pobliżu Belska zainicjowano w 1916 r., jakkolwiek w materiałach Starostwa Powiatowego w Grójcu wspomina się o wielowiekowych tradycjach zakładania sadów jabłoniowych przy dworach szlacheckich, klasztorach i plebaniach. Jest to główny obszar produkcji sadowniczej w Polsce, gdzie pozyskuje się około 30% produkcji krajowej (www.grojec.pl). W krajobrazie południowej części obszaru metropolitalnego dominują sady młode, wśród których znaczący udział mają sady jabłoniowe do 3 lat, stanowiące około 23% ogólnej powierzchni sadów rejonu grójeckiego (wg danych Starostwa Powiatowego w Grójcu). W ich strukturze licznie występują nowe odmiany: jonagold, szampion, alwa, telstar, gloster i ligol. Oprócz jabłoni ważnymi gatunkami produkcyjnymi są także: wiśnie, śliwy, grusze i czereśnie. Rozwojowi sadownictwa w tej części Polski sprzyjają dobre warunki agroklimatyczne.

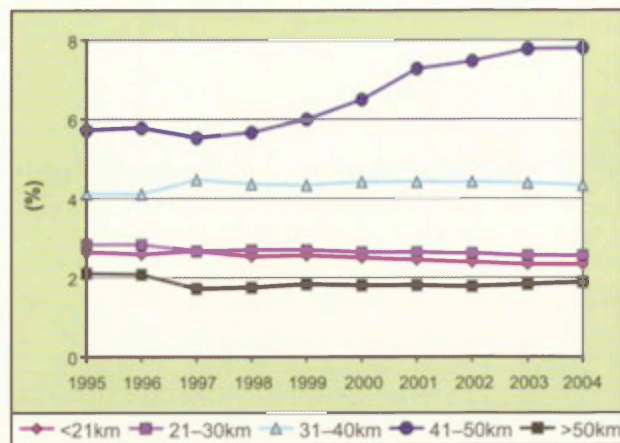
W odróżnieniu od południowych i północno-zachodnich fragmentów badanego obszaru na pozostałym terenie, z wyjątkiem gmin Serock, Piastów i Grodzisk, udział sadów w powierzchni geodezyjnej gmin nie przekracza 5%, w tym w 57 jednostkach jest niższy od 1% (mapa D.1.).

W odniesieniu do analizowanych kategorii terenu wzrost udziału sadów wystąpił na obszarach wiejskich, spadek w kategoriach miejskich (ryc. 27). Największe zmiany powierzchni oraz skala zmian udziału miała miejsce w kategorii gmin warszawskich bez Centrum (ryc. 31 i 33). Przyrost powierzchni stwierdzono tylko w strefie III (31–40 km) i IV (41–50 km). Strefa IV wyróżniała się także najwyższymi zmianami powierzchni sadów (ryc. 32) oraz wzrostem ich udziału w powierzchni geodezyjnej analizowanych stref (ryc. 34).

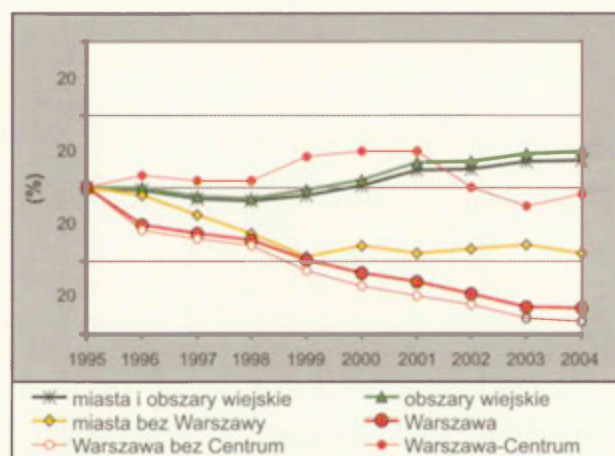
O ogólnej tendencji zwiększania areалу sadów na badanym obszarze zdecydował głównie dalszy rozwój sadownictwa na terenie jego południowych obrzeży (mapy D.4. i D.5.), chociaż największy wzrost



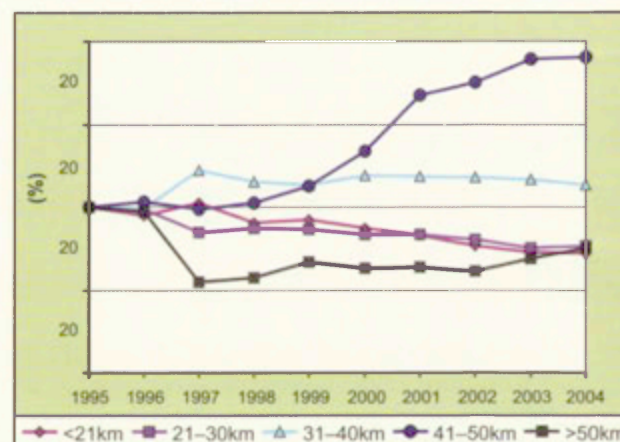
Ryc. 27. Udział sadów w powierzchni kategorii terenu (1995–2004)



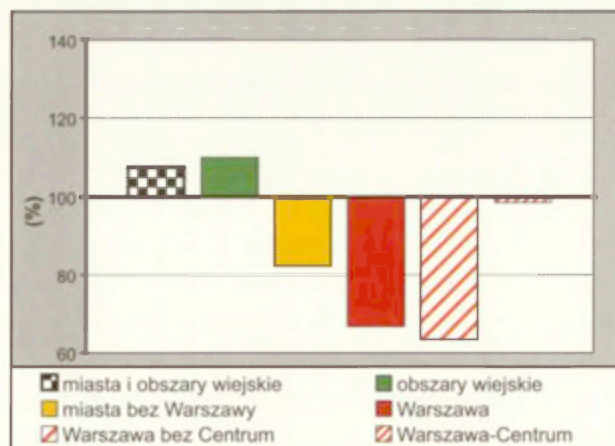
Ryc. 28. Udział sadów na obszarach wiejskich w powierzchni stref (1995–2004)



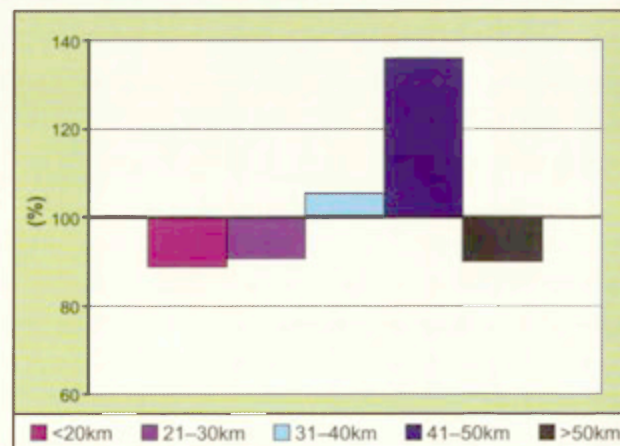
Ryc. 29. Przebieg zmian powierzchni sadów, według kategorii terenu (1995–2004; 1995 r. = 100%)



Ryc. 30. Przebieg zmian powierzchni sadów na obszarach wiejskich, według stref (1995–2004; 1995 r. = 100%)

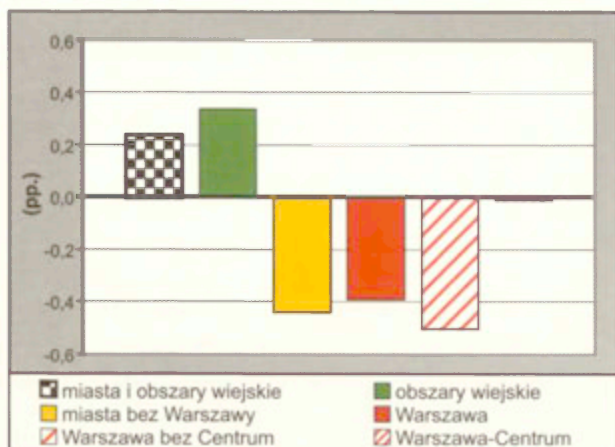


Ryc. 31. Zmiany powierzchni sadów, według kategorii terenu (1995–2004; 1995 r. = 100%)

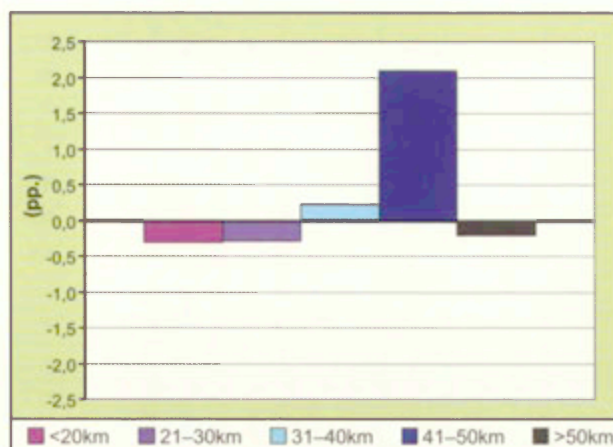


Ryc. 32. Zmiany powierzchni sadów na obszarach wiejskich, według stref (1995–2004; 1995 r. = 100%)

powierzchni wystąpił we wschodniej i północnej części (mapa D.3.). Zatem oprócz tradycyjnych terenów sadowniczych pojawiły się także nowe obszary aktywizacji upraw sadowniczych. Mimo przeciętnego wzrostu, na terenie 90 jednostek skoncentrowanych głównie w zachodniej i środkowej części obszaru badań stwierdzono ubytek powierzchni sadów (mapa D.5.).



Ryc. 33. Skala zmian udziału sadów w powierzchni kategorii terenu (1995–2004)



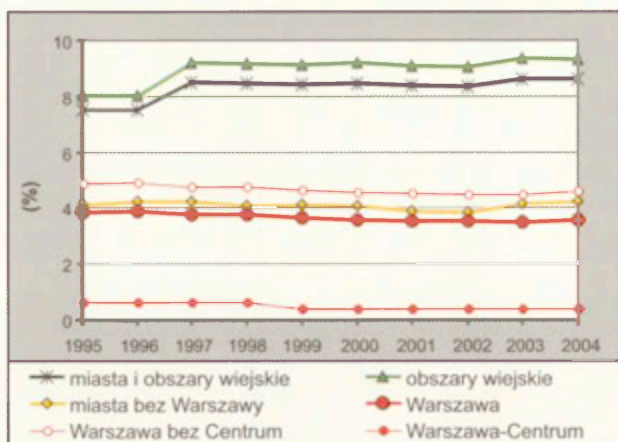
Ryc. 34. Skala zmian udziału sadów na obszarach wiejskich, według stref (1995–2004)

5.4. ŁĄKI I PASTWISKA

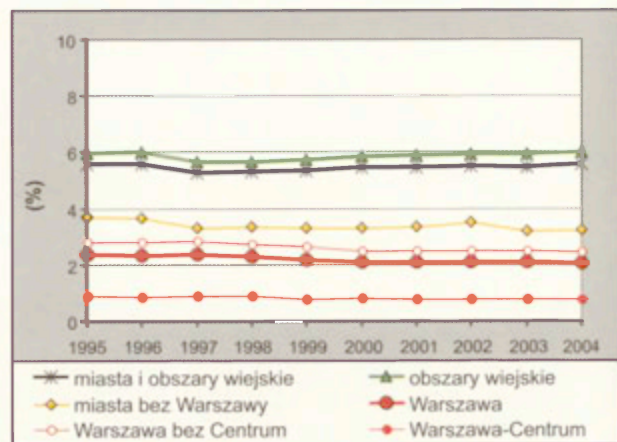
Łąki i pastwiska należą do obszarów rolniczych charakteryzujących się występowaniem, obok roślinności synantropijnej, licznych zbiorowisk roślinnych ukształtowanych w procesie naturalnej sukcesji. Wśród krajobrazów rolniczych są zatem komponentem wyróżniającym się najmniejszym stopniem antropogenicznego przekształcenia.

W strukturze użytkowania ziemi obszaru metropolitalnego Warszawy udział łąk i pastwisk w roku 2004 (14,2%) był zbliżony do średniej krajowej. Najmniejszą powierzchnię zajmują w gminach silnie zurbanizowanych tj. w Warszawie i w części gmin z nią graniczących oraz w jednostkach o wysokim udziale gruntów ornych (mapy: E.1., F.1. i G.1.). Główne tereny występowania łąk zlokalizowane są we wschodniej i w północno-wschodniej części badanego obszaru (mapa E.1.). Pastwiska, oprócz niskiego udziału w jego części środkowej na pozostałym terenie tworzą układ mozaikowy (mapa F.1.). Udział łąk charakteryzuje się znacznie wyższym zróżnicowaniem aniżeli pastwisk zarówno w analizowanych kategoriach terenu (ryc. 35 i 36), jak i w wyróżnionych strefach obszarów wiejskich (ryc. 37 i 38), z najwyższym udziałem w strefie V. W gminie Mrozy i w sąsiadującej z nią gminie Latowicz osiągnęły najwyższe wartości wskaźnika (odpowiednio 22% i 23%). W strukturze użytków zielonych na obszarach położonych na wschód i północny wschód od Warszawy zazwyczaj dominują łąki, natomiast na południe i południowy-zachód w większości jednostek przeważają pastwiska (mapa H.1.). W byłej gminie Centrum pastwiska zajmują większe powierzchnie aniżeli łąki. Do niedawna niektóre osiedla byłej gminy Centrum, jak np. Augustówka i Siekierki cechowały się bardziej rolniczym niż miejskim charakterem krajobrazu, z tradycyjnym chowem bydła. Obecnie tereny nadwiślańskie, także Żoliborza i Mokotowa są miejscem rozwijających się stadnin konnych, a zatem dalszego zapotrzebowania na trwałe użytki zielone.

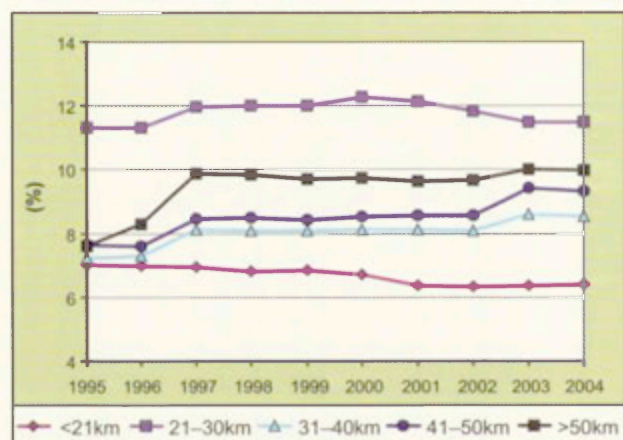
Łąki i pastwiska należą do form o znacznej stabilności udziału w strukturze użytkowania ziemi (mapy E.4., F.4.). Podobnie jak w przypadku gruntów ornych główne okresy zmian udziału łąk i pastwisk w strukturze użytkowania ziemi obszaru badań przypadają na rok 1997 i 2003, jakkolwiek w poszczególnych strefach obszarów wiejskich i kategoriach terenu zmiany nie zawsze nawiązują do ogólnych tendencji (ryc. 35–42). Miasta z wyłączeniem Warszawy są jedyną kategorią obszaru, w której zwiększeniu powierzchni łąkowych towarzyszył ubytek areалу pastwisk (ryc. 43 i 44). Zmiany powierzchni użytków zielonych w Warszawie-Centrum wynikają głównie z przeznaczenia części tych terenów na grunty orne. Na obszarach wiejskich, mimo ogólnego wzrostu powierzchni łąk oraz pastwisk, w strefie I stwierdzono ubytek łąk (ryc. 45), natomiast w gminach oddalonych powyżej 50 km od byłej gminy Centrum, ubytek pastwisk (ryc. 46). Pod względem dynamiki powierzchni łąk (mapa E.3.) i pastwisk (mapa F.3.) wyróżnia się pasmo wschodnie z dużym wzrostem obydwu form użytków



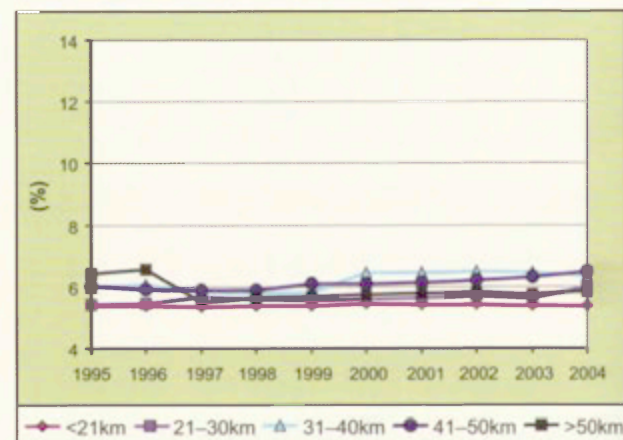
Ryc. 35. Udział łąk w powierzchni kategorii terenu (1995–2004)



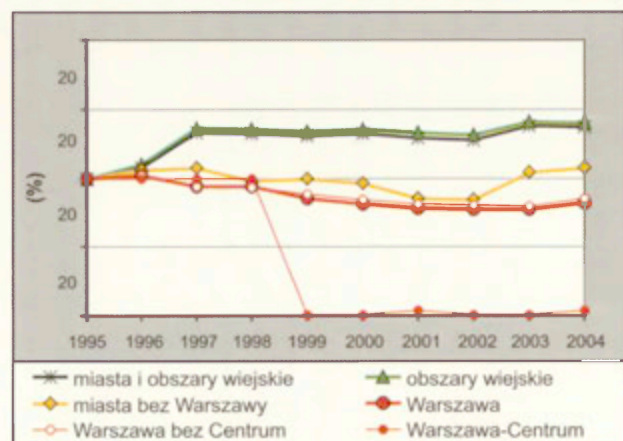
Ryc. 36. Udział pastwisk w powierzchni kategorii terenu (1995–2004)



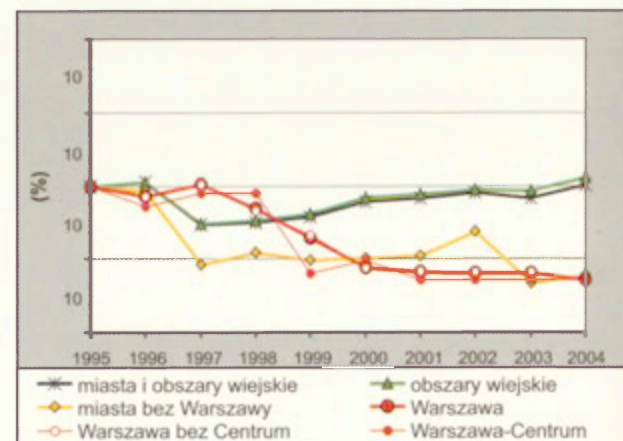
Ryc. 37. Udział łąk na obszarach wiejskich w powierzchni stref (1995–2004)



Ryc. 38. Udział pastwisk na obszarach wiejskich w powierzchni stref (1995–2004)

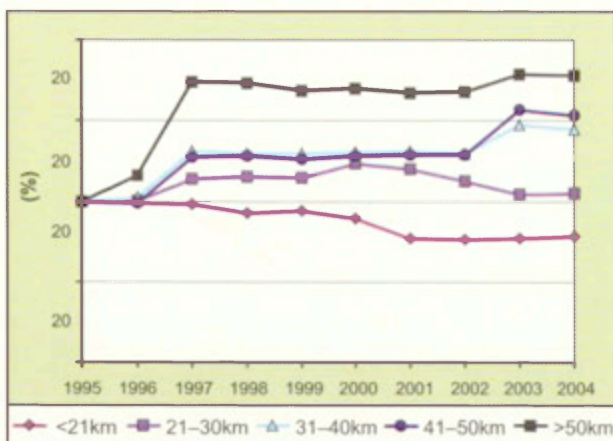


Ryc. 39. Przebieg zmian powierzchni łąk, według kategorii terenu (1995–2004; 1995 r. = 100%)

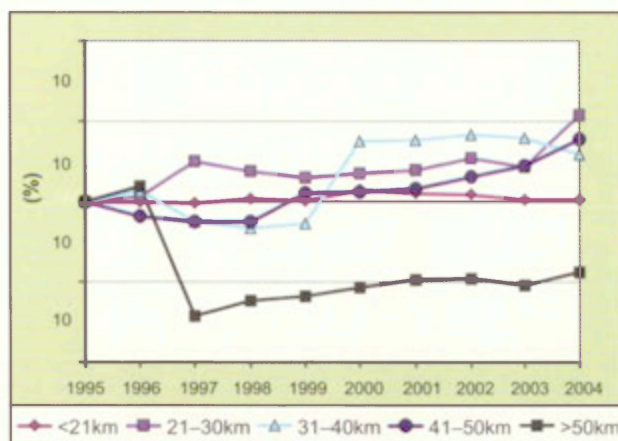


Ryc. 40. Przebieg zmian powierzchni pastwisk, według kategorii terenu (1995–2004; 1995 r. = 100%)

w części środkowej i wschodniej oraz północne obrzeża badanego obszaru, gdzie łąki charakteryzują się zwiększeniem wartości wskaźnika, zaś pastwiska odmiennym kierunkiem zmian. Skalę zmian udziału łąk i pastwisk w powierzchni analizowanych kategorii terenu oraz stref przedstawiono na rycinach 47–50.



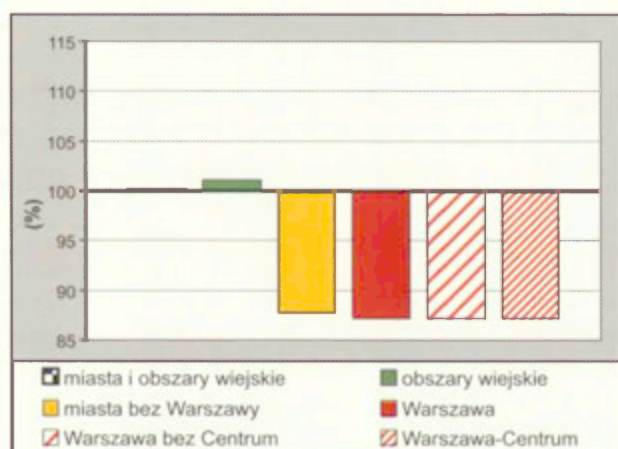
Ryc. 41. Przebieg zmian powierzchni łąk na obszarach wiejskich, według stref (1995–2004; 1995 r. = 100%)



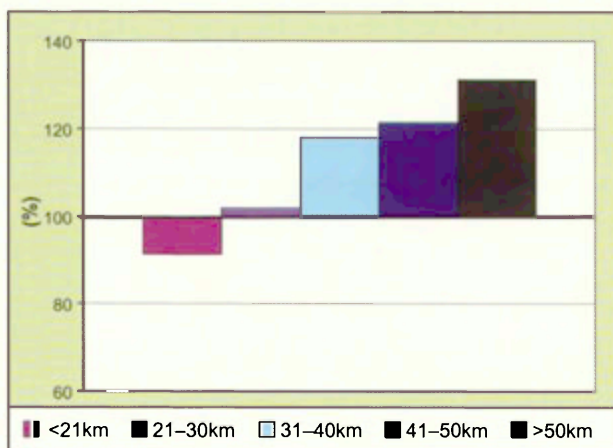
Ryc. 42. Przebieg zmian powierzchni pastwisk na obszarach wiejskich, według stref, (1995–2004; 1995 r. = 100%)



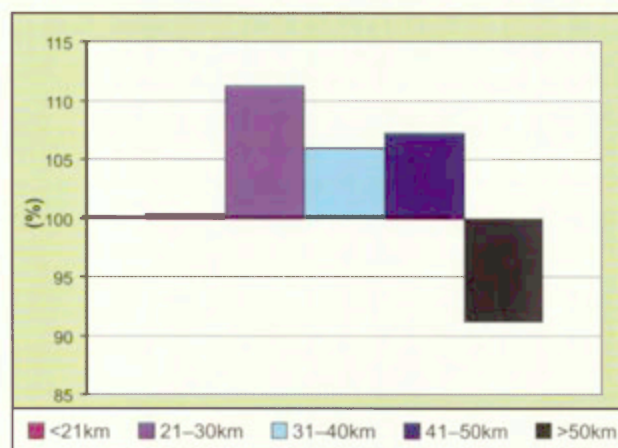
Ryc. 43. Zmiany powierzchni łąk, według kategorii terenu (1995–2004; 1995 r. = 100%)



Ryc. 44. Zmiany powierzchni pastwisk według kategorii terenu, (1995–2004; 1995 r. = 100%)

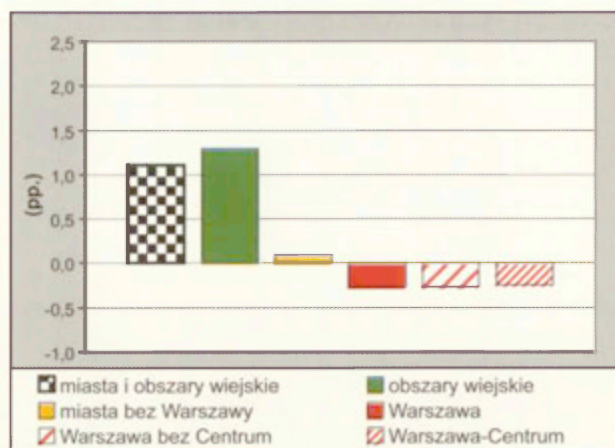


Ryc. 45. Zmiany powierzchni łąk na obszarach wiejskich, według stref (1995–2004; 1995 r. = 100%)

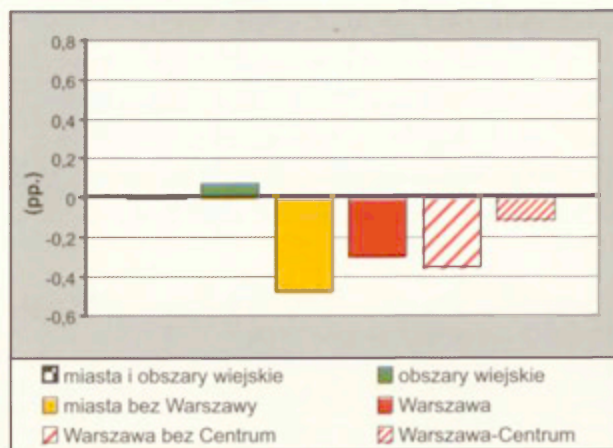


Ryc. 46. Zmiany powierzchni pastwisk na obszarach wiejskich, według stref (1995–2004; 1995 r. = 100%)

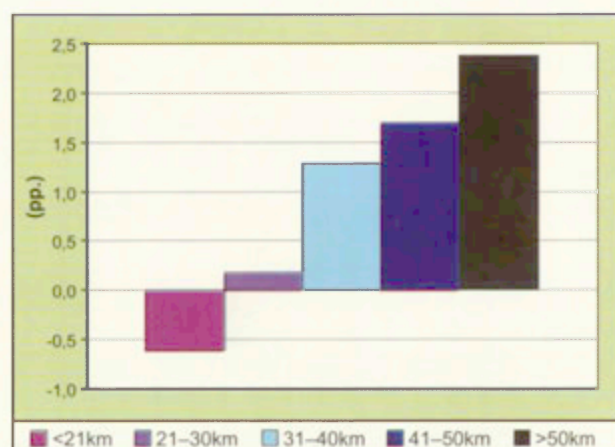
Na zmiany powierzchni użytków zielonych składa się wiele czynników. Zmniejszanie powierzchni wiąże się zwykle z przeznaczaniem ich na grunty rolne, zabudowę, lub rozwój infrastruktury komunikacyjnej.



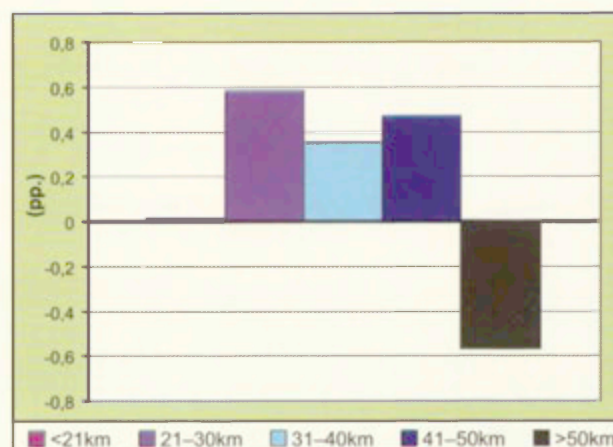
Ryc. 47. Skala zmian udziału łąk, według kategorii terenu (1995–2004)



Ryc. 48. Skala zmian udziału pastwisk, według kategorii terenu (1995–2004)



Ryc. 49. Skala zmian udziału łąk na obszarach wiejskich, według stref (1995–2004)



Ryc. 50. Skala zmian udziału pastwisk na obszarach wiejskich, według stref (1995–2004)

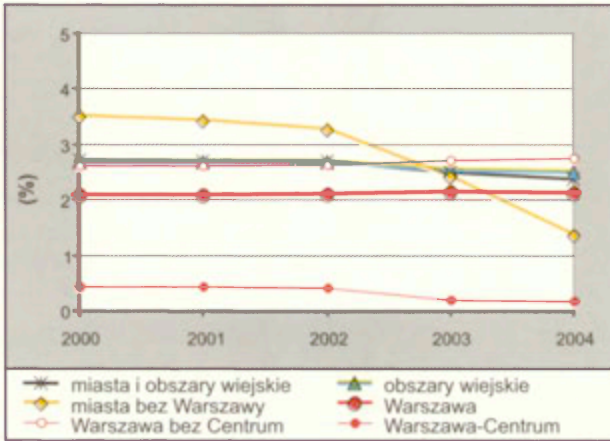
5.5. ZABUDOWA ZAGRODOWA

Strefa podmiejska Warszawy stanowiąca do okresu transformacji jej główną strefę żywicielską, dotychczas nie zatraciła cech krajobrazu rolniczego i mimo że podlega silnym procesom urbanizacyjnym, nadal charakteryzuje się znacznym nasyceniem krajobrazu zabudową zagrodową.

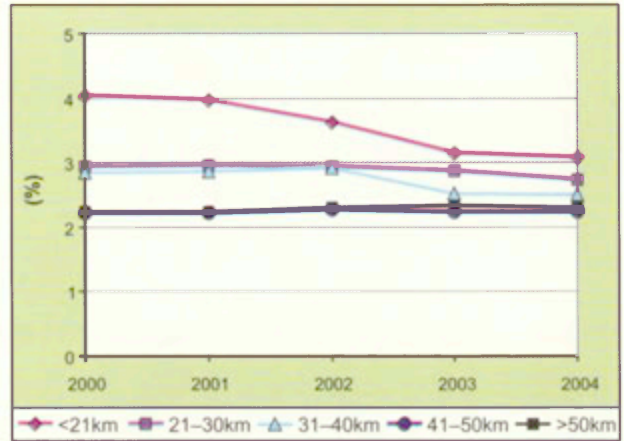
Szczególne uwagę zwraca fakt, że udział zabudowy zagrodowej w powierzchni gmin wiejskich maleje wraz z oddalaniem się od Warszawy. Najwyższy udział gruntów z zabudową zagrodową występuje w gminach wiejskich strefy I (ryc. 52). Pozostałe strefy cechują się tylko nieco mniejszymi wartościami wskaźnika.

Dość nieoczekiwanym wynikiem badań okazał się najwyższy, wśród analizowanych kategorii terenu, udział zabudowy zagrodowej w Warszawie bez Centrum, dla której wartość wskaźnika jest bardzo zbliżona do uzyskanej dla obszarów wiejskich, jakkolwiek jeszcze w 2000 r. miasta bez Warszawy charakteryzowały się najwyższym udziałem (ryc. 51). Niektóre fragmenty dzielnic Warszawy, znajdujące się głównie w jej zewnętrznej strefie, zachowały charakter wiejski, co najlepiej obrazuje stara zabudowa Wólki Węglowej, Dąbrówki, Powsina, Opaczy Wielkiej, Chrzanowa, a nawet Siekierki i Augustówki, położonych w byłej gminie Centrum. Niemniej jednak pierwsze dziesięciolecie XXI w. zapoczątkowało duże przekształcenia krajobrazu, czego z uwagi na niezakończone inwestycje nie odzwierciedlają w pełni dane statystyczne. Sytuacja taka wiąże się ze wspomnianym już rolniczym charakterem wielu fragmentów Warszawy, zwłaszcza na terenach włączonych do miasta w wyniku poszerzania granic lub

długoletnim zakazem nowych inwestycji budowlanych na niektórych obszarach. Rozkład przestrzenny udziału zabudowy zagrodowej w powierzchni jednostek podstawowych w 2004 r. wskazuje na mniejsze zróżnicowanie niż w roku 2000. Podczas gdy w 2000 r. próg 5% przekraczało 18 jednostek, to po upływie 4 lat tylko 5 jednostek (a mianowicie: obszar wiejski Ożarów Mazowieckiego – 5,7% i Łomianek – 5,8%; miejsko-wiejska gmina Halinów – 5,9% oraz miasto Grójec – 12,4%, w którym znaczna część mieszkańców zajmuje się sadownictwem) – mapa L.1.

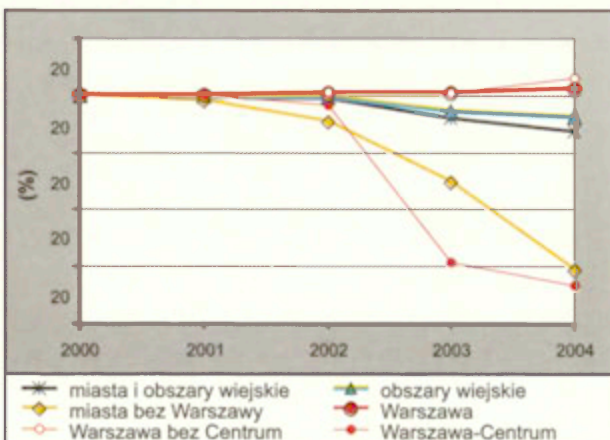


Ryc. 51. Udział gruntów z zabudową zagrodową w powierzchni kategorii terenu (1995–2004)

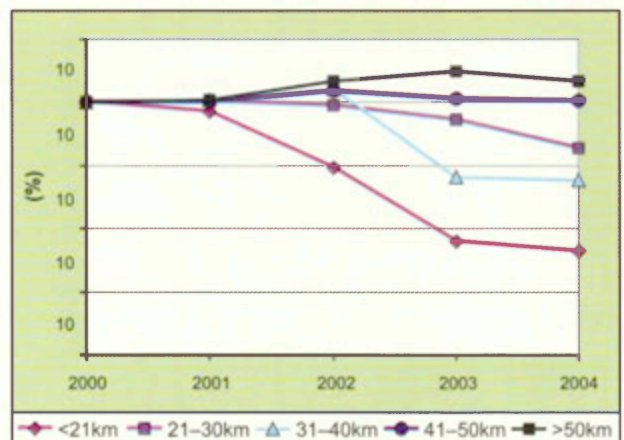


Ryc. 52. Udział gruntów z zabudową zagrodową na obszarach wiejskich w powierzchni stref (1995–2004)

W ogólnym bilansie gruntów z zabudową zagrodową przeważa tendencja ubytku ich powierzchni, jakkolwiek ten kierunek zmian dotyczy tylko 53% analizowanych jednostek (mapa L.4). Gminy o ubytku powierzchni przekraczającym 100 ha zgrupowane są głównie w paśmie przebiegającym z południowego-wschodu na zachód. W jego obrębie wyraźnie wyróżnia się pasmo rozciągające się od Góry Kalwarii do Jaktorowa, tworzące skoncentrowany obszar charakteryzujący się ponad jednopunktowym zmniejszeniem udziału terenów z zabudową zagrodową (mapa L.3.). Ubytkiem gruntów z zabudową zagrodową cechują się także inne tereny, a zwłaszcza pasmo północno-wschodnie (mapa L.2.). Z uwagi na małą powierzchnię jaką zajmuje analizowana forma terenu skala zachodzących zmian nie jest duża. Oprócz Sochaczewa, Józefowa, Ząbek i Legionowa o najwyższych na badanym obszarze zmianach udziału (powyżej 10 pp.), w innych jednostkach zazwyczaj nie przekraczają one jednego punktu procentowego (mapa L.3.).



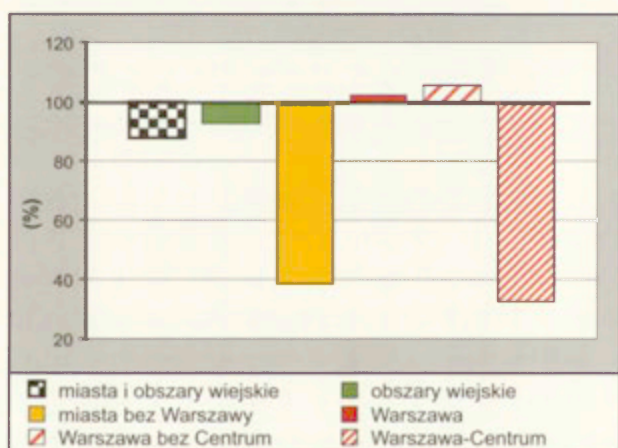
Ryc. 53. Przebieg zmian powierzchni zabudowy zagrodowej, według kategorii terenu (1995–2004; 1995 r. = 100%)



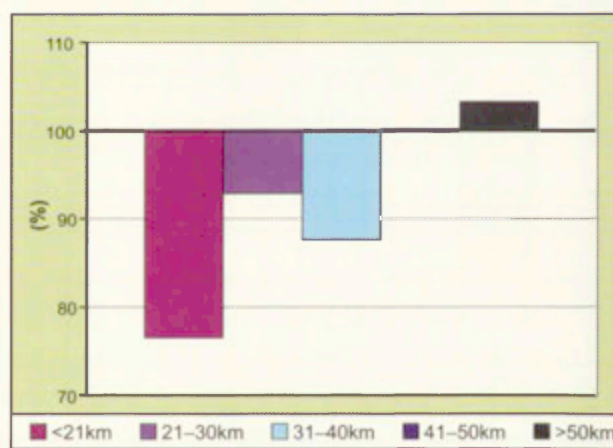
Ryc. 54. Przebieg zmian powierzchni zabudowy zagrodowej na obszarach wiejskich, według stref (1995–2004; 1995 r. = 100%)

Przeprowadzone badania wykazały, że pomimo procesu odchodzenia od produkcji rolnej w blisko połowie analizowanych jednostek stwierdzono wzrost areału gruntów z zabudową zagrodową (mapa L.4.). Zmiany te obejmowały niewielkie powierzchnie, jakkolwiek w paru przypadkach wyróżniały się wysokim przyrostem procentowym. Na badanym obszarze w 6 na 61 jednostek o dodatnim kierunku zmian, wzrost udziału przekroczył jeden punkt procentowy, stwierdzony w jednej jednostce wiejskiej (Wołomin: + 2 pp.) oraz w 5 jednostkach miejskich (Ożarów Mazowiecki: + 1,1 pp., Kałuszyn: + 2,0 pp., Błonie: + 2,5 pp., Wesoła: + 2,6 pp., Konstancin Jeziorna: + 4,2 pp.). Najbardziej zaskakującym wynikiem był wykazany w ewidencji gruntów wzrost terenów z zabudową zagrodową w 6 dzielnicach Warszawy (Wesoła, Targówek, Białołęka, Bielany, Ursus, Włochy), który zadecydował o tendencji rosnącej dla kategorii jednostek warszawskich bez byłej gminy Centrum oraz w niektórych miastach (mapy L.2. i L.4.).

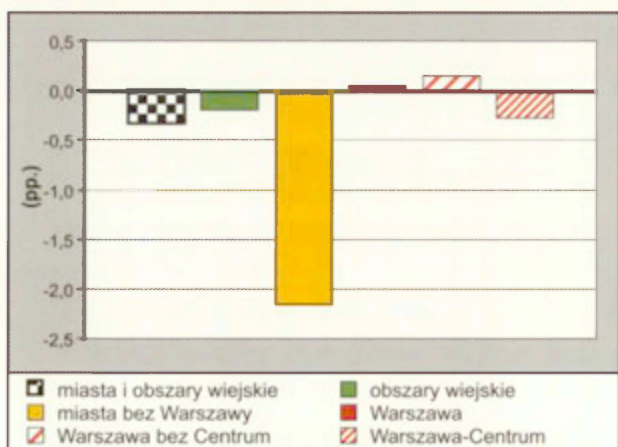
Spośród analizowanych kategorii terenu Warszawa-Centrum oraz miasta bez Warszawy wyróżniają się bardzo wysokim ubytkiem gruntów z zabudową zagrodową (ryc. 55). Najwyższą skalę zmian udziału odnotowano dla miast bez Warszawy, w których przeciętny udział zabudowy zagrodowej w strukturze użytkowania ziemi obniżył się z 3,5% do 1,5%, a udział w łącznej powierzchni gruntów z zabudową mieszkaniową i zagrodową z 25 do 8%.



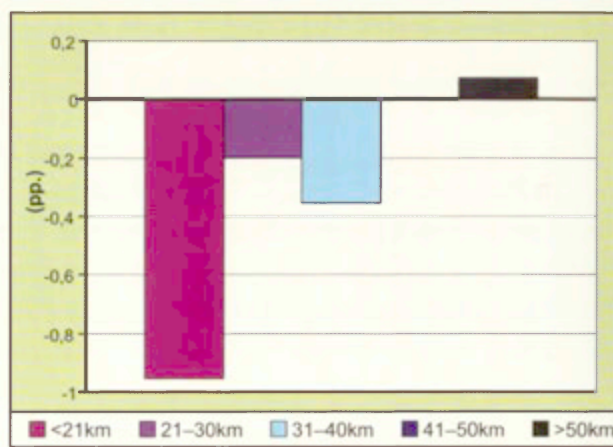
Ryc. 55. Zmiany powierzchni zabudowy zagrodowej, według kategorii terenu (1995–2004; 1995 r. = 100%)



Ryc. 56. Zmiany powierzchni zabudowy zagrodowej na obszarach wiejskich, według stref (1995–2004; 1995 r. = 100%)



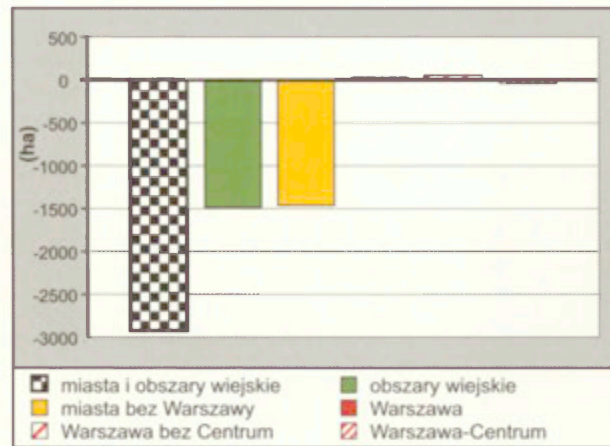
Ryc. 57. Skala zmian udziału zabudowy zagrodowej, według kategorii terenu (1995–2004)



Ryc. 58. Skala zmian zabudowy zagrodowej na obszarach wiejskich, według stref (1995–2004)

Relacje z odległością od Warszawy-Centrum kształtują się następująco: strefa I charakteryzuje się największym ubytkiem powierzchni zabudowy zagrodowej i skalą zmian udziału, w strefie III stwier-

dzono wyższy procentowy ubytek powierzchni oraz udziału aniżeli w strefie II, strefa IV cechuje się względną stabilizacją, natomiast strefa V niewielkim wzrostem (ryc. 56).



Ryc. 59. Zmiany powierzchni zabudowy zagrodowej, według kategorii terenu (1995–2004)

Przyczyny zaprezentowanych zmian są bardzo złożone i nierzadko trudne do ustalenia, zwłaszcza w miastach. Na obszarach wiejskich wzrost powierzchni zabudowy zagrodowej wiąże się głównie z kupnem gruntu rolniczego pozwalającego na wydzielenie nowego siedliska, podziałami rodzinnymi, lub odkupieniem gruntu od rolnika posiadającego już warunki zabudowy lub pozwolenie na budowę. Szczególnie pomocna w rozwoju zabudowy zagrodowej, także w miastach, okazała się zasada tzw. „dobrego sąsiedztwa”. Brak jasno sprecyzowanych uregulowań prawnych umożliwia nowemu właścicielowi nieruchomości, nawet niezwiązanemu z działalnością rolniczą, po uzyskaniu decyzji o przepisaniu pozwolenia na budowę lub warunków zabudowy w pierwszym przypadku na rozpoczęcie budowy, w drugim uzyskanie pozwolenia na budowę, a następnie przystąpienie do realizacji inwestycji. Czasami nowe budynki oprócz wpisu do rejestru nie mają związku z funkcją rolniczą, gdyż siedliska wydzielane są zazwyczaj w celach handlowych, dla krewnych nie prowadzących działalności rolniczej lub nabywców gruntów rolnych. Wskazanie przyczyn rozwoju zabudowy zagrodowej w miastach, a w szczególności w Warszawie, okazało się znacznie trudniejsze. Przeprowadzone wywiady w gminach pozwoliły na częściowe wyjaśnienie tego zjawiska. Na rozwój zabudowy zagrodowej na terenie Warszawy wpłynęły m.in. dość kontrowersyjne ustalenia *Miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego m. st. Warszawy*, z 1992 r., które znalazły kontynuację w *Planie zagospodarowania m.st. Warszawy z określeniem ustaleń wiążących gminy warszawskie przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego* z 2001 r. Na terenie Warszawy do roku 2003, na gruntach zakwalifikowanych w wymienionych dokumentach jako System Przyrodniczy Miasta Warszawy (O), nawet na działkach od 1500 m² istniała możliwość uzyskania zgody na wydzielenie siedliska. Mimo braku związku z działalnością rolniczą nowego właściciela, figurują one w ewidencji gruntów jako zabudowa zagrodowa. Zgodę na taki status nieruchomości w granicach miasta może także uzyskać osoba, która nabyła lub posiada grunt rolny w okolicy tego miasta.

Zmniejszanie powierzchni z zabudową zagrodową następuje zarówno wskutek wyburzania starych zagród wiejskich, jak i zerwania związku właścicieli z rolnictwem. Wydaje się, że odnotowany w rejestrach geodezyjnych intensywny ubytek gruntów z zabudową zagrodową w 2003 i 2004 r. wiąże się głównie z przeprowadzoną przez starostwa powiatowe aktualizacją użytków, w związku z wejściem w życie nowej ustawy podatkowej. Należy sądzić, że uzyskane wyniki w odniesieniu do stanu faktycznego przedstawiają zbyt wysoki udział zabudowy zagrodowej w strukturze użytkowania ziemi badanego obszaru, na co wskazywano w urzędach gminnych i w starostwach powiatowych.

Oprócz wykazanego zmniejszenia udziału zabudowy zagrodowej w strukturze użytkowania ziemi, przekształceniom ulega także fizjonomia wsi. Nowa zabudowa rolnicza, o ile nie jest związana

z chowem zwierząt, coraz rzadziej przypomina typową zagrodę wiejską. Niejednokrotnie zmiana funkcji z zagrodowej na mieszkaniową na wniosek właściciela nieruchomości lub w wyniku aktualizacji ewidencji gruntów, nie skutkuje większymi zmianami krajobrazu, wpływając zasadniczo na uzyskane wyniki ilościowe w związku ze zmianą funkcji terenu w ewidencji gruntów i budynków.

Obecnie na obszarach wiejskich powstaje amorficzna przestrzeń, w której zabudowa zagrodowa bezpośrednio sąsiaduje i przeplata się z zabudową niezwiązaną z rolnictwem, najczęściej jednorodziną, znacznie rzadziej wielorodziną. W obydwu przypadkach takie sąsiedztwo oceniano zazwyczaj jako dość uciążliwe, jakkolwiek przeprowadzono tylko sporadyczne wywiady z mieszkańcami.

6. ZRÓŻNICOWANIE PRZESTRZENNE I ZMIANY ZURBANIZOWANYCH KOMPONENTÓW KRAJOBRAZU

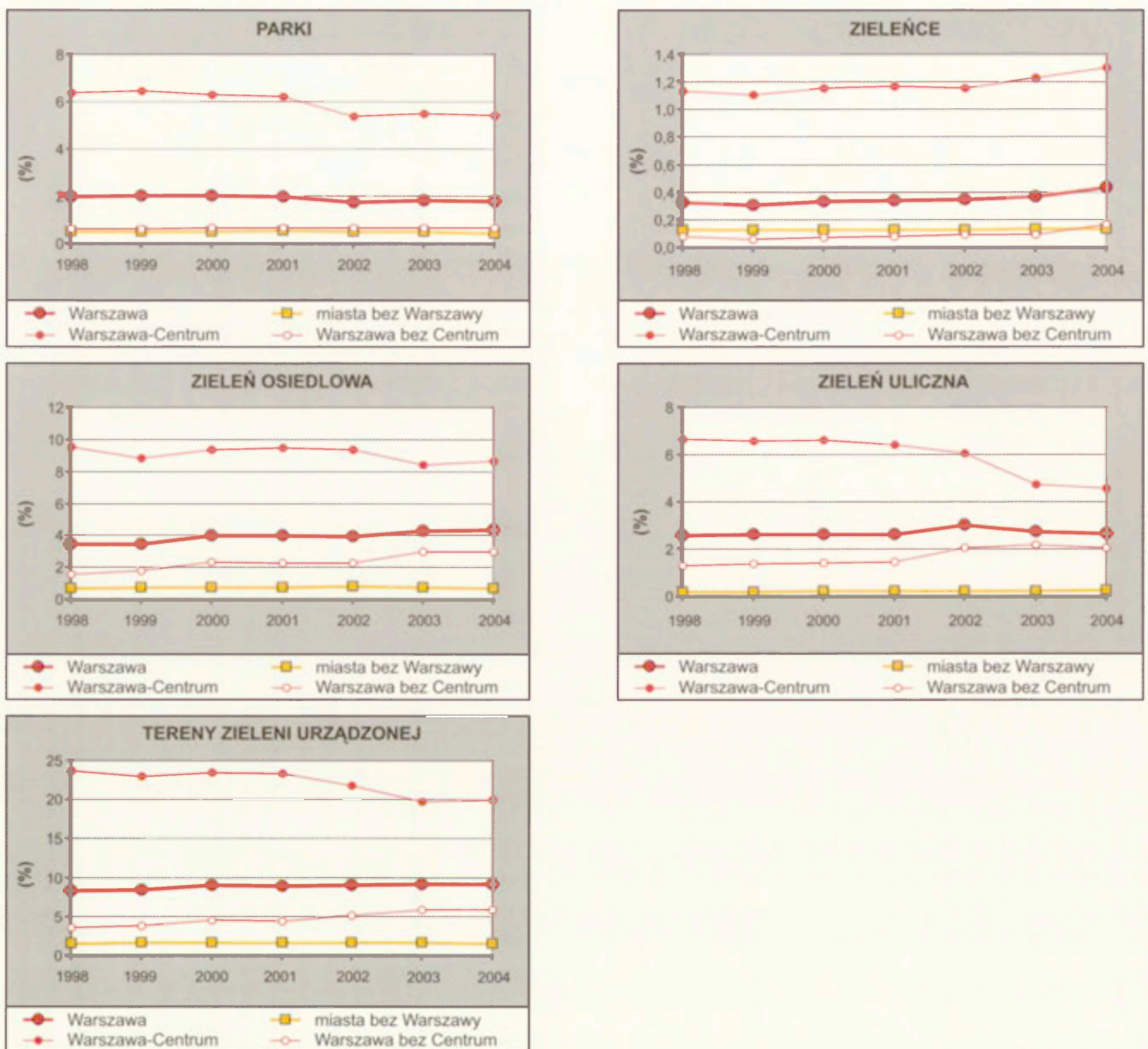
6.1. ZIELEŃ URZĄDZONA

Publiczne tereny zieleni urządzonej tradycyjnie związane są z obszarami miejskimi. Według Czarneckiego (1968) odgrywają zasadniczą rolę w planowaniu przestrzeni miast. Parki, zieleńce, zieleń osiedlowa i zieleń uliczna pokrywają 0,7% powierzchni obszaru badań. W 2004 r. analizowane formy zieleni zajmowały 9,3% powierzchni Warszawy i 1,6% pozostałych miast (ryc. 60). Na obszarach wiejskich zieleń urządzonej statystyki odnotowały dopiero w 2004 r. (łącznie ok. 50 ha). Spośród analizowanych kategorii terenu najwyższym udziałem zarówno ogólnej powierzchni terenów zieleni, jak i poszczególnych typów, zdecydowanie wyróżnia się była gmina Centrum (ryc. 60 i 61).

Na terenie Warszawy udział zieleni urządzonej w powierzchni analizowanych jednostek charakteryzuje się bardzo dużym zróżnicowaniem przestrzennym (od 0,9% w dzielnicy Wesoła do 30,1% w dzielnicy Bemowo). Poza Warszawą jest on znacznie niższy i mniej zróżnicowany. W większości miast nie przekracza on 1%. W Grodzisku Mazowieckim, Grójcu, Serocku, Nowym Dworze Mazowieckim, Konstancinie, Piasecznie, Błoniu i w Wyszku wynosi 2–3%. Wyższe wartości osiąga w Ożarowie Mazowieckim (3,1%), Legionowie (4,3%), Mińsku Mazowieckim (5,1%), Piastowie (5,9%), Żyrardowie (6,4%), dochodząc do 7,1% w Pruszkowie. Zasoby terenów zieleni ogółem oraz z podziałem na typy przedstawiono na mapach J.1. – J.4., a jej strukturę na mapie J.5.

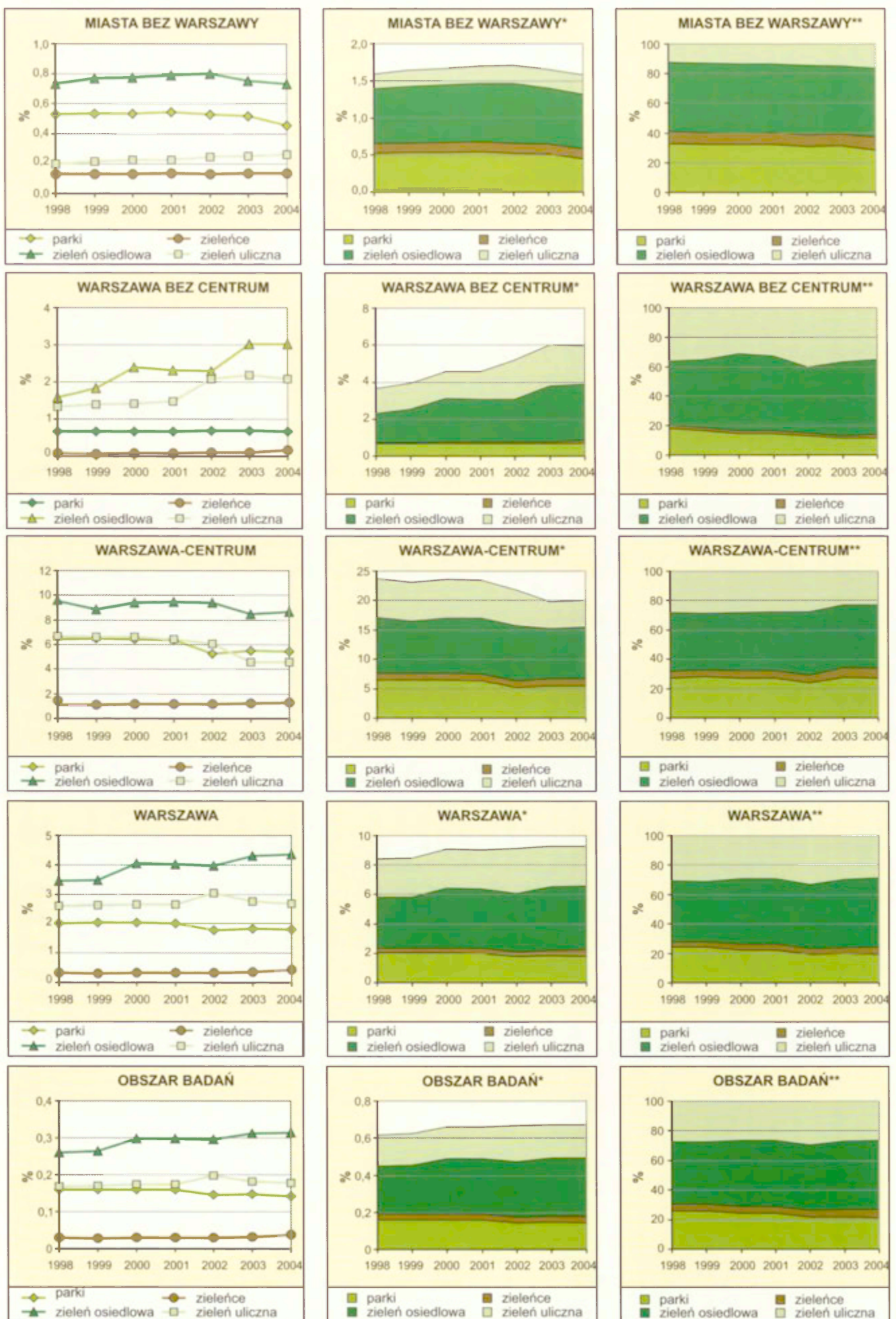
Zieleń osiedlowa stanowi dominujący składnik terenów zieleni we wszystkich analizowanych kategoriach obszarów. Najmniejszy udział przypada na zieleńce (ryc. 60 i 61). Jediną kategorią obszaru, w którym na przestrzeni badanego okresu udział parków w powierzchni geodezyjnej przewyższa udział zieleni ulicznej są miasta bez Warszawy, natomiast od roku 2003 także była gmina Centrum (ryc. 61). Zmiany te nie wiążą się bynajmniej ze wzrostem powierzchni parków, ale ze znacznie większym zmniejszeniem areалу zieleni ulicznej aniżeli parkowej.

W badanym okresie na terenie byłej gminy Warszawa-Centrum najostrzej uwidoczniło się bardzo niekorzystne zjawisko przeznaczania terenów zieleni urządzonej na inne cele, przy ogólnym wzroście areálu zieleńców (ryc. 60). W innych dzielnicach przeważały głównie pozytywne tendencje, jakkolwiek w Wawrze i na Bielanych odnotowano niewielki ubytek areálu zieleni urządzonej (mapa J.8.). Zmiany udziału powierzchniowego przekraczające 1 punkt procentowy stwierdzono w trzech jednostkach pozawarszawskich (mapa J.6.): Legionowie (+2,3 pp.), Konstancinie (-2,1 pp.) oraz w Żyrardowie (-1,7 pp.), a także na terenie 7 jednostek w obrębie Warszawy, z których jedynie Warszawa-Centrum charakteryzuje się obniżeniem udziału terenów zieleni (-3,7 pp.) – mapa J.7. Największym wzrostem udziału wyróżnia się dzielnica Bemowo (+20 pp.), a następnie Ursynów (+5,7 pp.) – mapa J.7.

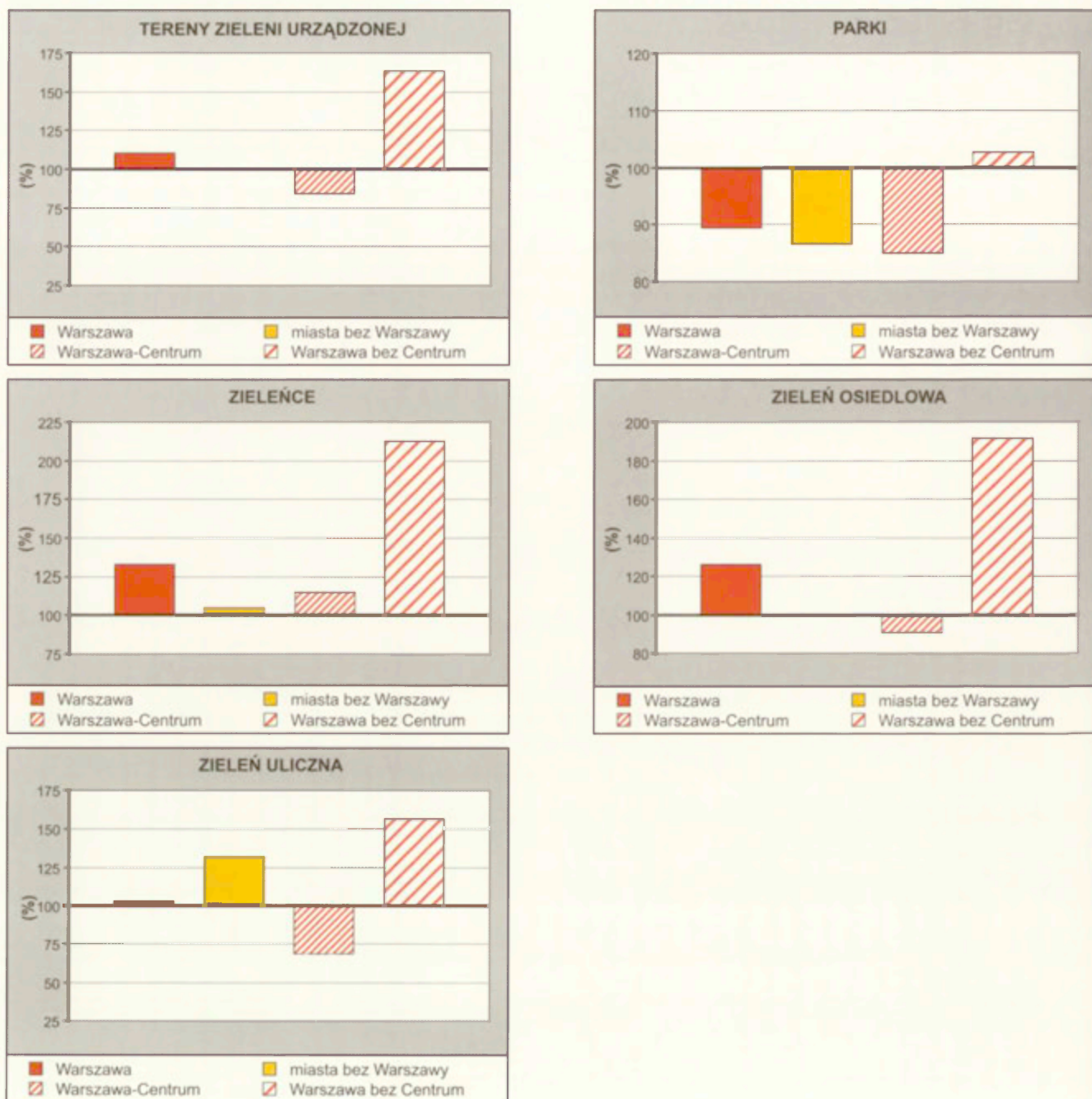


Ryc. 60. Udział zieleni urządzonej w powierzchni analizowanych kategorii obszarów miejskich (1998–2004)

Analiza zmian poszczególnych form zieleni w wyróżnionych kategoriach obszarów wskazuje na znaczące różnice w tendencjach procesów przestrzennych zachodzących w byłej gminie Centrum i w kategorii dzielnic Warszawy bez Centrum (ryc. 60). Dotyczą one zmian powierzchni parków, zieleni ulicznej i zieleni osiedlowej (spadek powierzchni w Warszawie-Centrum, przeciętny wzrost na pozostałym terenie Warszawy). Jedynie w przypadku zieleńców w obu kategoriach obszarów wystąpiły tendencje rosnące. Mimo przeciętnego wzrostu niektóre dzielnice Warszawy cechowały się spadkiem powierzchni poszczególnych form zieleni: parków – Bielany, zieleńców – Bemowo, zieleni ulicznej – Wesoła, zieleni osiedlowej – Bielany, Rembertów, Targówek, Wawer, Wesoła i Wilanów. W skali całego badanego obszaru wystąpiły także zróżnicowane tendencje – niewielkiego wzrostu powierzchni zieleńców, zieleni osiedlowej i zieleni ulicznej oraz niewielkiego ubytku arealów parków. Przebieg zmian poszczególnych typów zieleni urządzonej, jak i zieleni ogółem w latach 1998–2004 przedstawiono na ryc. 60.



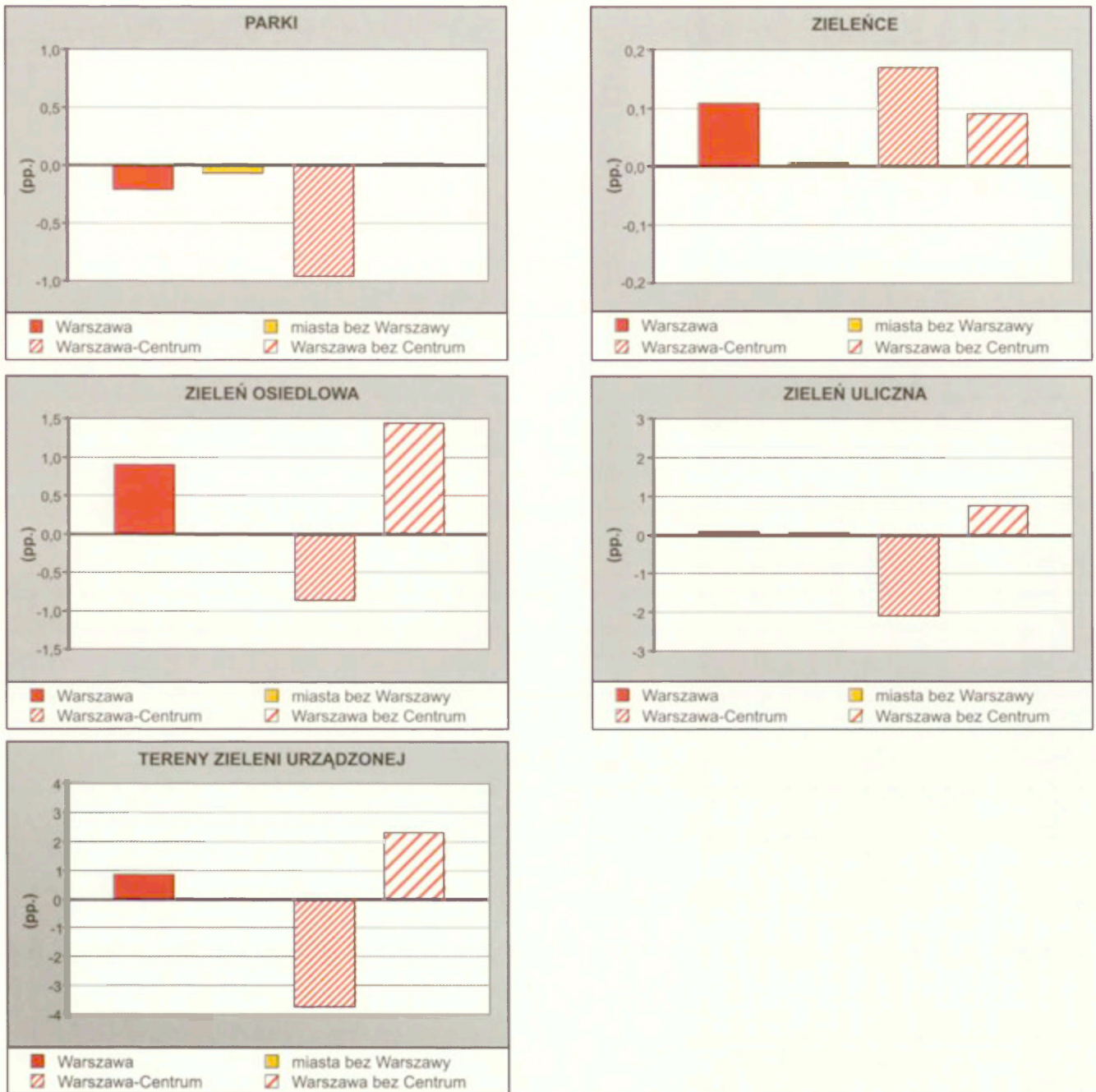
Ryc. 61. Udział parków, zieleńców, zieleni osiedlowej i zieleni ulicznej w powierzchni analizowanych kategorii terenu w latach 1998–2004 (*wykres kumulacyjny, **struktura terenów zieleni urządzonej)



Ryc. 62. Zmiany powierzchni zieleni urządzonej, według kategorii terenu (1998–2004; 1998 r. = 100%)

Z punktu widzenia funkcjonowania krajobrazu, jak i jakości życia mieszkańców zmniejszanie powierzchni zieleni urządzonej, a zwłaszcza parków na terenach silnie zurbanizowanych należy do szczególnie negatywnych zjawisk. Wśród form zieleni jedynie zieleńce charakteryzowały się wzrostem powierzchni we wszystkich kategoriach obszarów. Pozytywnymi tendencjami zmian obejmującymi wszystkie formy zieleni wyróżniała się Warszawa bez Centrum (ryc. 62 i 63), natomiast była gmina Centrum koncentrowała głównie negatywne zjawiska dotyczące terenów zieleni miejskiej.

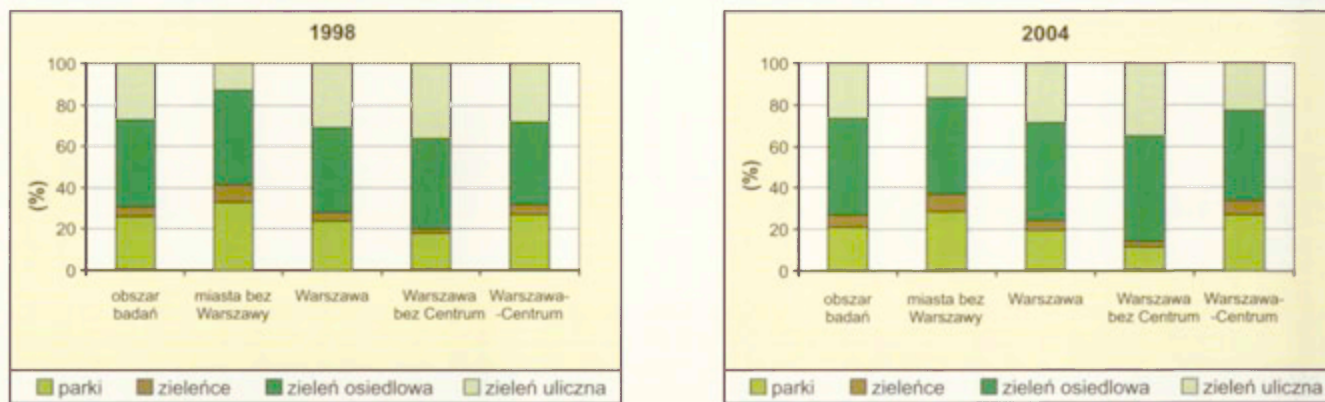
Nowym zjawiskiem, a zarazem bardzo cennym z punktu widzenia podnoszenia jakości życia, jest pojawienie się terenów zieleni urządzonej na obszarach pozamiejskich (mapa J.5.). Stwierdzono je na terenie 17 jednostek wiejskich (m.in. w Jadowie, Brwinowie, Nieporęcie, Michałowicach, Teresinie, Łomiankach i w Grodzisku Mazowieckim, w których udział zieleni urządzonej w strukturze użytkowania ziemi w 2004 r. wynosił od 1 do 7,5%).



Ryc. 63. Skala zmian udziału zieleni urządzonej w powierzchni analizowanych kategorii terenu (1998–2004)

Mimo że tereny zieleni urządzonej odgrywają bardzo ważną rolę w układzie miasta, a zwłaszcza w najsilniej zurbanizowanych jego częściach, to na takich obszarach podlega ona największej presji inwestycyjnej ukierunkowanej na przejęcie części terenów zieleni, zazwyczaj pod zabudowę mieszkaniową lub usługową. Na badanym obszarze jedyną kategorią terenu gdzie stwierdzono ujemny bilans zieleni urządzonej jest obszar byłej gminy Centrum. Negatywne procesy polegały na znacznym ubytku powierzchni parków, zieleni osiedlowej i zieleni ulicznej, przy bardzo powolnym wzroście areалу zieleńców. Zmiany struktury terenów zieleni urządzonej przedstawiono na rycinie 64.

Nadrzędną zasadą gospodarowania terenami zieleni publicznej powinna być ich ochrona przed zmianą ich użytkowania, a w niezbędnych przypadkach – zasada kompensacji, szeroko stosowana w wielu państwach europejskich (Jędraszko, 1998).



Ryc. 64. Struktura zieleni urządzonej w 1998 i 2004 r., według kategorii terenu

6.2. ZABUDOWA MIESZKANIOWA

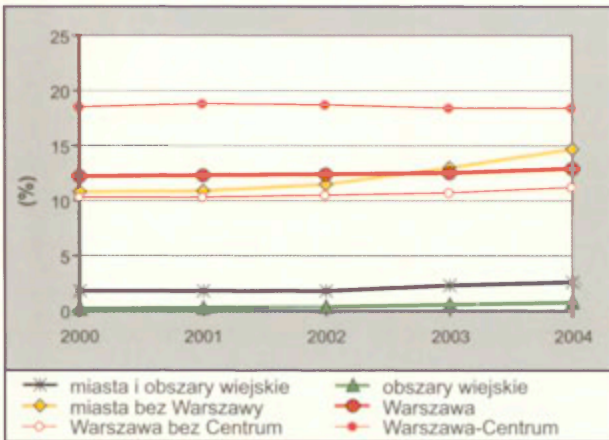
Koncentracja zabudowy mieszkaniowej w Warszawie i w innych miastach położonych na terenie byłego województwa warszawskiego związana jest głównie z procesami społeczno-gospodarczymi zachodzącymi do okresu transformacji, a przede wszystkim z napływem ludności do Warszawy i miast satelitarnych, generującym rozwój budownictwa. W miastach udział gruntów z zabudową mieszkaniową wynosi zazwyczaj od 10% do 50%. Jednostki o relatywnie wysokich wartościach wskaźnika tworzą rdzeń obszaru metropolitalnego, którego ramiona nawiązują do układu kolejowo-drogowych korytarzy komunikacyjnych, spośród których wyróżnia się oś Grodzisk Mazowiecki-Warszawa-Wołomin. Niskie udziały odnotowano we wschodniej, w północnej i w północno-zachodniej części obszaru badań oraz w jednostkach przylegających do jego południowej granicy. Na obszarach wiejskich nawet bezpośrednio graniczących z Warszawą udział gruntów z zabudową mieszkaniową jest bardzo niski i tylko sporadycznie przekracza 5% (mapa K.1.). Wyższymi od przeciętnych wartościami wskaźnika charakteryzuje się zwarty obszar gmin położonych na południe i południowy zachód od Warszawy.

Jednostki miejskie cechują się bardzo dużym zróżnicowaniem udziału terenów mieszkaniowych w strukturze użytkowania ziemi. W 2004 r. najwyższe wartości wskaźników odnotowano w Łomiankach (42%), Legionowie (46%) i Piastowie (48%), podczas gdy w kilku miastach udział ten jest porównywalny z wieloma obszarami wiejskimi (Zakroczym – 1,7%, Wyszogród – 2,8%, Zielonka – 3,1%). W Warszawie, podobnie jak w pozostałych miastach, występuje także duże zróżnicowanie udziału – od 4,2% w Białołęce do 27,6% w Ursusie. W odróżnieniu od miast, udział terenów zabudowy mieszkaniowej w powierzchni gmin wiejskich charakteryzuje się znacznie mniejszym zróżnicowaniem (w 57 spośród 77 jednostek wartość wskaźnika nie przekraczała 1%, w 14 wahała się od 1 do 5%, a tylko w czterech przekroczyła 5%: Jaktorowie – 5,8%, Wołominie – 6,5%, Michałowicach – 6,9% i Raszynie – 7,2%).

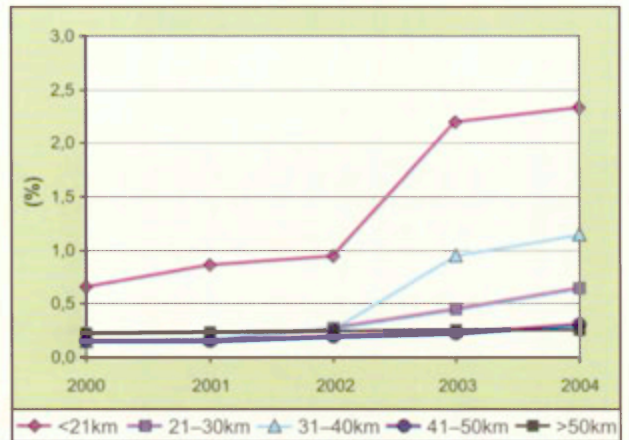
Spośród analizowanych kategorii terenu zdecydowanie wyróżnia się Warszawa-Centrum (ryc. 65). Od roku 2003 drugą pozycję zajmują miasta bez Warszawy, w których przeciętny udział gruntów z zabudową mieszkaniową przewyższył wartość wskaźnika określoną dla pozostałych dzielnic Warszawy. Na obszarach wiejskich, w przyjętych strefach odległości drogowej od Warszawy-Centrum, wyraźnie dominuje strefa bezpośrednio otaczająca Warszawę (ryc. 66). Kolejne pozycje zajmuje strefa III, a następnie strefa II.

Intensywny przyrost gruntów z zabudową mieszkaniową miał miejsce w dwóch ostatnich latach badań (ryc. 67 i 69). Tereny charakteryzujące się dynamicznym rozwojem przestrzennym zabudowy mieszkaniowej tworzą strefę otaczającą Warszawę, której zasięg jest jednak bardzo zróżnicowany – od około 15 km na wschód od Warszawy do około 65 km na zachód (mapa K.2.). Obszar ten sięga aż do granicy województwa łódzkiego, co wskazuje na dużą atrakcyjność inwestycyjną tego kierunku oraz rozwój war-

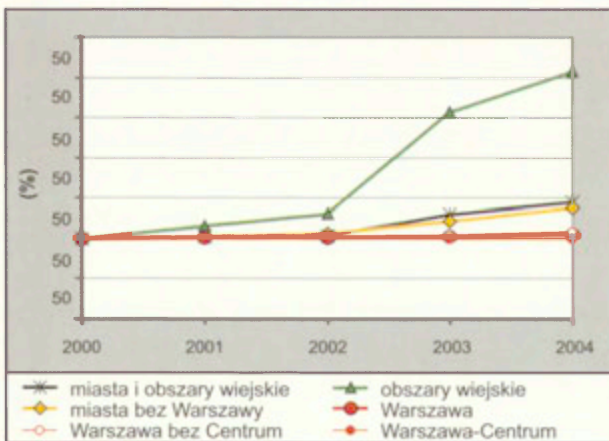
szawsko-łódzkiego pasma osadniczego, a w dalszym horyzoncie czasowym większego zurbanizowanego obszaru funkcjonalnego w centralnej części Polski, jakkolwiek zasoby wodne mogą stanowić pewną barierę wzrostu. We wschodniej części badanego obszaru oraz w niektórych gminach północnych i południowych obrzeży odnotowano ubytek gruntów z zabudową mieszkaniową (mapy K.2. i K.4.).



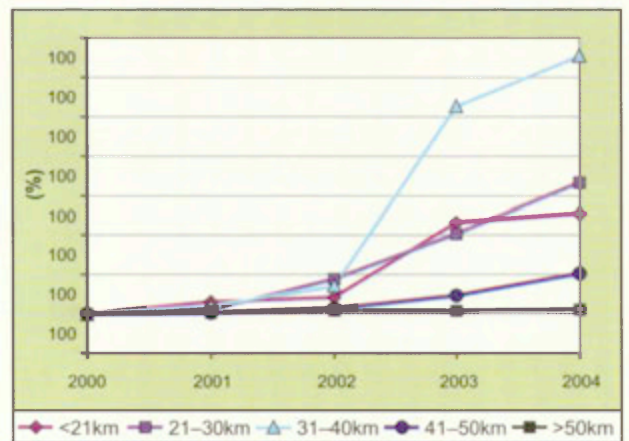
Ryc. 65. Udział zabudowy mieszkaniowej w powierzchni kategorii terenu (2000–2004)



Ryc. 66. Udział gruntów z zabudową mieszkaniową na obszarach wiejskich w powierzchni stref (2000–2004)



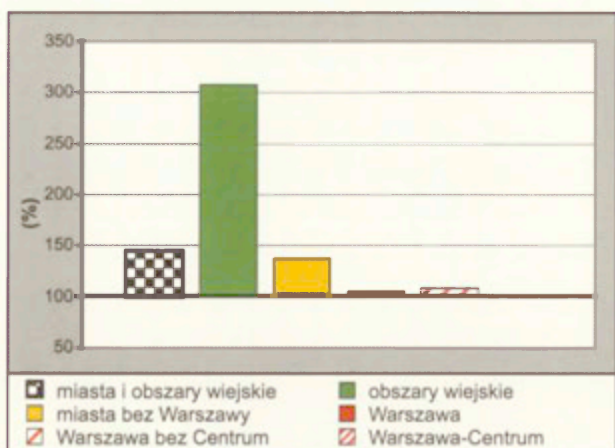
Ryc. 67. Przebieg zmian powierzchni zabudowy mieszkaniowej, według kategorii terenu (2000–2004; 2000 r. = 100%)



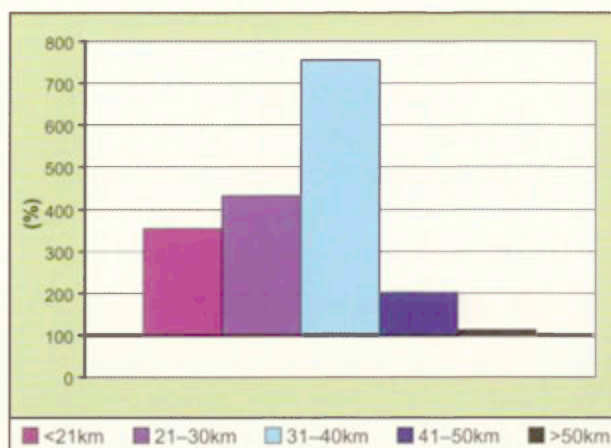
Ryc. 68. Przebieg zmian powierzchni zabudowy mieszkaniowej na obszarach wiejskich, według stref (2000–2004; 2000 r. = 100%)

Obszary wiejskie charakteryzują się najwyższą przeciętną dynamiką przyrostu powierzchni z zabudową mieszkaniową (ryc. 67 i 69), z maksymalnym wzrostem w strefie oddalonej od Warszawy-Centrum od 31 do 40 km (ryc. 68 i 70), jakkolwiek duże zmiany powierzchni (ryc. 70), jak i skala zmian udziału (ryc. 72) dotyczą pierwszych trzech stref. Warszawa-Centrum w odróżnieniu od pozostałych kategorii terenu cechuje się odmienną tendencją zmian powierzchni, jak i udziału terenów zabudowy mieszkaniowej. Następuje zatem wypieranie funkcji mieszkaniowych z centralnej części Warszawy. Pod względem skali zmian udziału wyróżnia się kategoria miast bez Warszawy (ryc. 71).

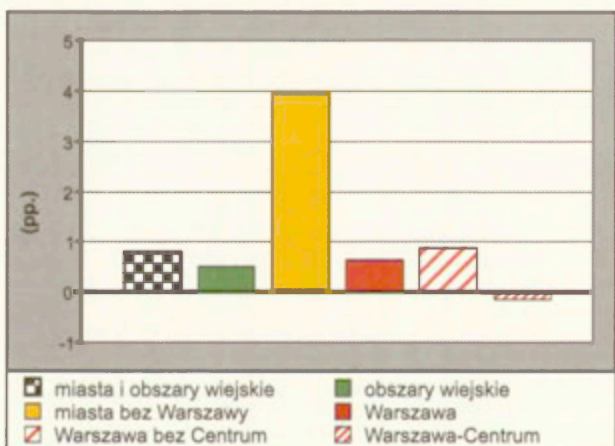
Mimo znaczącego przyrostu gruntów z zabudową mieszkaniową w większości gmin (mapa K.2.), to jednak aż w 76 jednostkach zmiany udziału nie przekroczyły jednego punktu procentowego, a tylko w 8 były wyższe od 5 punktów procentowych (mapa K.3.). Największe zgrupowanie jednostek charakteryzujących się ponad jednopunktowym wzrostem udziału zabudowy mieszkaniowej, który z uwagi na dość krótki okres analizy należy uznać za relatywnie wysoki, występuje na południe i południowo-zachód od Warszawy, z zaznaczającym się pasmem wyższych wartości nawiązującym do linii kolejowej PKP



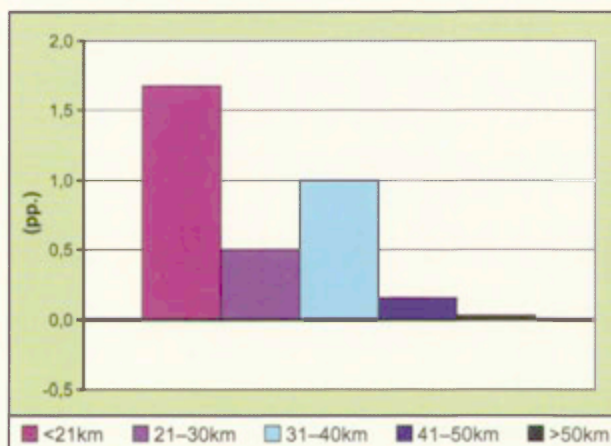
Ryc. 69. Zmiany powierzchni zabudowy mieszkaniowej, według kategorii terenu (2000–2004; 2000 r. = 100%)



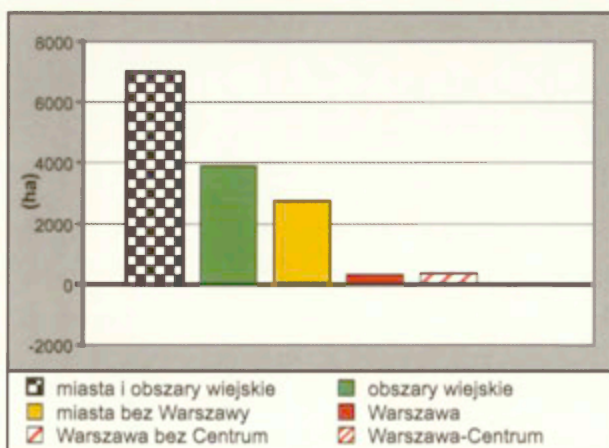
Ryc. 70. Zmiany powierzchni zabudowy mieszkaniowej na obszarach wiejskich, według stref (2000–2004; 2000 r. = 100%)



Ryc. 71. Skala zmian udziału zabudowy mieszkaniowej, według kategorii terenu (2000–2004)



Ryc. 72. Skala zmian udziału zabudowy mieszkaniowej na obszarach wiejskich, według stref (2000–2004)



Ryc. 73. Zmiany powierzchni zabudowy mieszkaniowej, według kategorii terenu (2000–2004)

Warszawa – Żyrardów oraz linii WKD. Wymienione obszary będą także bardzo atrakcyjnymi terenami rozwoju zabudowy mieszkaniowej w przyszłości. Z. Strzelecki i M. Kucińska (2006) na podstawie analizy zamierzeń inwestycyjnych gmin stwierdzają, że „największe relatywnie (w stosunku do stanu istniejącego) rezerwy terenów pod nową zabudowę wyznaczono w gminach położonych na zachód i północ od

stolicy, a także w zwartym kompleksie gmin położonych na południowy zachód od Warszawy (Mszczonów, Pniewy, Radziejowice)”. Pod nowe inwestycje mieszkaniowe przeznaczono zatem zarówno grunty bardzo atrakcyjne krajobrazowo, głównie ze względu na znajdujące się w sąsiedztwie kompleksy leśne, w tym grunty uprzednio wskazane pod zalesienia, jak i inne tereny rolnicze, a wśród nich grunty o wysokiej jakości przestrzeni produkcyjnej. W części wschodniej badanego obszaru oraz w kilku jednostkach północnych i południowych obrzeży stwierdzono odmienne tendencje (mapa K.2.), jakkolwiek skala tych zmian jest bardzo mała (mapa K.3.). Na wschód od Warszawy ubytek powierzchni mieszkaniowej występuje nawet w bliskiej odległości jej granic. Przyczyny mniejszego zainteresowania rozwojem inwestycji mieszkaniowych w tej części badanego obszaru są bardzo złożone, wśród których wymienić można słabą dostępność komunikacyjną, spowodowaną niewystarczającą liczbą przepraw przez Wisłę, występowaniem obszarów atrakcyjnych dla budownictwa letniskowego i drugich domów (klasyfikowanych często jako zabudowa zagrodowa), jak również pewną barierą psychologiczną, związaną z tradycyjnym postrzeganiem terenów położonych na wschód od Warszawy jako mniej atrakcyjnych.

Procesowi intensywnej urbanizacji sprzyja polityka przestrzenna gmin, które od wielu lat ukierunkowują swoje działania na zmianę przeznaczenia terenu z rolniczego na grunty pod zabudowę, głównie mieszkaniową, co związane jest z rosnącym popytem. Innym czynnikiem jest odchodzenie od produkcji rolnej, skutkujące wygasaniem związku istniejącego siedliska z rolnictwem. Obecnie zmianą przeznaczenia gruntów rolniczych zainteresowane są gminy położone w coraz dalszej odległości od Warszawy, ponieważ wzrasta popyt na tereny budowlane o niższych cenach. Z faktem tym wiązać można najwyższy procentowy wzrost powierzchni zabudowy mieszkaniowej w strefie oddalonej od 31 do 40 km od byłej gminy Centrum (ryc. 70).

Przestrzenny rozwój zabudowy mieszkaniowej obejmuje zjawiska dyspersji² i dyfuzji³ zabudowy mieszkaniowej, dogęszczania zabudowy w obrębie istniejących osiedli, poszerzania i dogęszczania istniejących pasm osadniczych wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych oraz dalszego obudowywania pozostałych dróg a także lasów. Z uwagi na to, że przeważnie odbywa się w sposób żywiołowy, stanowi olbrzymie zagrożenie dla zrównoważonego rozwoju obszaru metropolitalnego Warszawy, ponieważ spowoduje oprócz negatywnych skutków przyrodniczych, także społeczne i ekonomiczne, które w ujęciu perspektywnym mogą wpływać na konkurencyjność metropolii warszawskiej. Problemy te były przedmiotem szerszej analizy, której wyniki przedstawiono w innych pracach wykonanych w ramach niniejszego projektu (Degórska, 2004, 2005).

6.3. TERENY PRZEMYSŁOWE

Przestrzenne rozmieszczenie terenów przemysłowych jest dziedzictwem rozwoju przemysłu sprzed wybuchu II wojny światowej, decyzji lokalizacyjnych z okresu PRL-u oraz przekształceń związanych z okresem transformacji społeczno-ekonomicznej Polski. S. Misztal (1998) wskazuje, że teren dzisiejszego województwa mazowieckiego objęty został procesem intensywnej tzw. socjalistycznej industrializacji, realizowanej według wypracowanego w ZSRR modelu. Według wspomnianego autora potencjał wytwórczy przemysłu na terenie obecnego województwa mazowieckiego po roku 1945 stworzono niemal od podstaw, ponieważ straty w budynkach i wyposażeniu produkcyjnym oszacować można średnio na 85%.

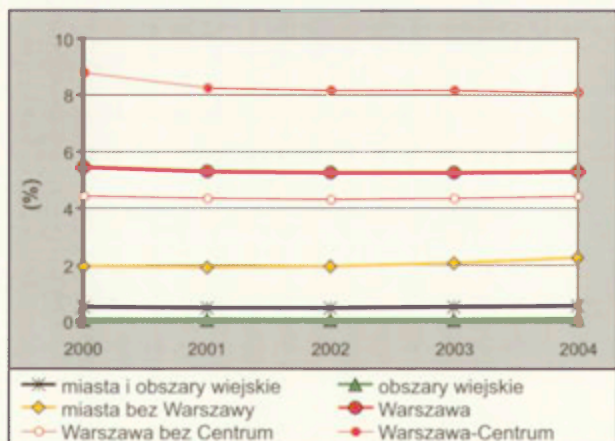
Proces uprzemysłowienia, który na analizowanym obszarze doprowadził do koncentracji przemysłu w Warszawie oraz w kilku większych miastach aglomeracji, znajduje odzwierciedlenie w obecnej strukturze przestrzennej tej formy użytkowania ziemi (mapa N. 1.). W ewidencji gruntów i budynków

² Etym. - łac. *dispersio* 'rozproszenie' od *dispergere* 'rozpraszać' (W. Kopaliński, Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych, Warszawa, www.slovník-online.pl)

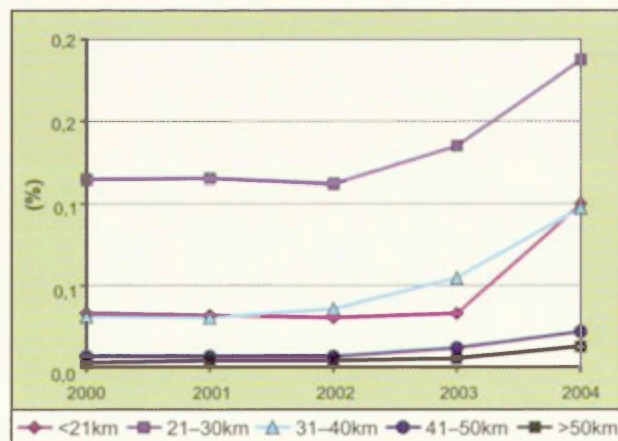
³ Etym. - późn.łac. *diffusio* 'rozlanie' od łac. *diffundere* 'rozlewać; rozprzestrzeniać' (W. Kopaliński, Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych, www.slovník-online.pl)

do terenów przemysłowych, oprócz gruntów związanych z lokalizacją obiektów służących produkcji przemysłowej i magazynowo-składowych, wliczono także ujęcia wody, oczyszczalnie ścieków, stacje transformatorowe, czynne hałdy i wysypiska, bazy transportowe i remontowe, itp. (Dz.U. 2001, nr 38, poz. 454).

Pod względem udziału terenów przemysłowych w powierzchni geodezyjnej analizowanych jednostek dominującą pozycję zajmuje Ursus (17%), a następnie Bielany (12%), Pruszków (9%), Warszawa-Centrum (8%), Piaseczno – obszar miejski (8%) i Białołęka (7%). Warszawa cechuje się bardzo dużym zróżnicowaniem udziału terenów przemysłowych (od 0,1% w Wesołej do 17% w Ursusie) oraz relatywnie wysokim ich udziałem w byłej gminie Centrum (mapa N-1). Mniejsze zróżnicowanie stwierdzono w obrębie kategorii miast bez Warszawy (od poniżej 0,1% w Łochowie, Wyszogrodzie, Sulejówku, Józefowie i Podkowie Leśnej do 9% w Pruszkowie). Oprócz Pruszkowa do miast o stosunkowo wysokim udziale terenów przemysłowych należą także: Piaseczno (8%), Żyrardów (7%), Mińsk Mazowiecki (6,3%), Błonie (6,3%), Konstancin-Jeziorna (5,4%), Warszawa (5,2%), Grodzisk Mazowiecki (5,1%), Ożarów Mazowiecki (4,9%), Mszczonów (4,5%) i Sochaczew (4,1%). Obszary wiejskie wyróżniają się bardzo małym udziałem terenów przemysłowych – aż w 83% jednostkach tereny przemysłowe zajmują powierzchnię mniejszą od 0,1% lub nie występują, a tylko w trzech jednostkach przekraczają 0,5% tj. na obszarach wiejskich gmin: Góra Kalwaria (0,5%), Wołomin (1,1%) i Brwinów (2,1%). Spośród analizowanych stref odległości od byłej gminy Centrum, dominującą pozycję zajmuje strefa II, w której udział terenów przemysłowych jest blisko dwukrotnie wyższy niż w strefie I (ryc. 75).



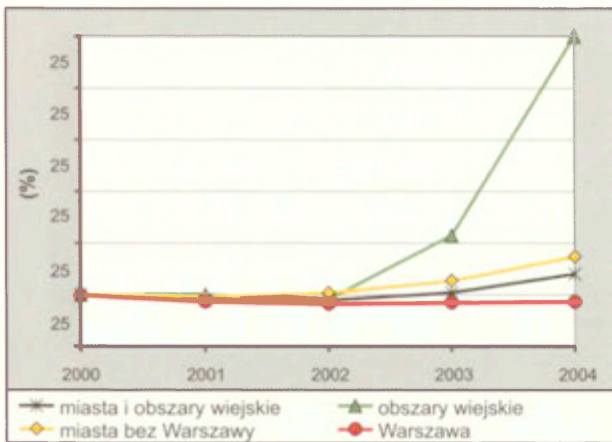
Ryc. 74. Udział terenów przemysłowych w powierzchni kategorii terenu w latach 2000–2004



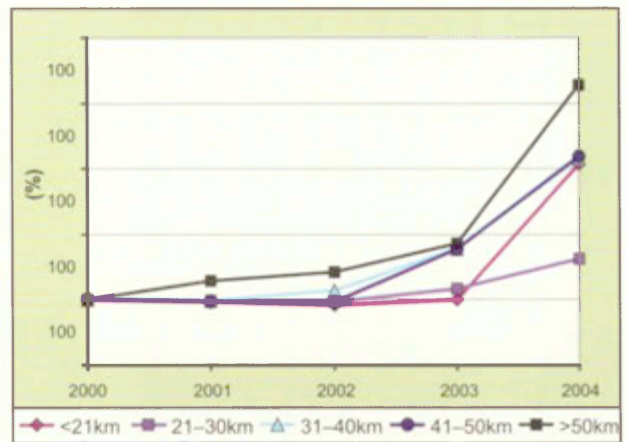
Ryc. 75. Udział terenów przemysłowych obszarów wiejskich w powierzchni stref (2000–2004)

W badanym okresie we wszystkich analizowanych kategoriach terenu, pomimo dość wyrównanego przebiegu krzywych udziału gruntów przemysłowych (ryc. 74), zaznacza się dwukierunkowość zmian – wzrost udziału w miastach bez Warszawy i na obszarach wiejskich oraz spadek w Warszawie, a głównie na terenie byłej gminy Centrum (ryc. 80), w której jako jedynej kategorii stwierdzono ciągłą tendencją spadkową. W pozostałych, po krótkim okresie spadku udziału gruntów przemysłowych miało miejsce odwrócenie tendencji. Pod względem dynamiki zmian powierzchni wyróżniają się obszary wiejskie (ryc. 78), a w ich obrębie gminy należące do strefy V (ryc. 79).

Wśród analizowanych jednostek podstawowych relatywnie wysokie obniżenie udziału gruntów przemysłowych stwierdzono w Ursusie (-1,2 pp.), Warszawie-Centrum (-0,7 pp.), Bemowie (-0,6 pp.) oraz Żyrardowie i Nowym Dworze Mazowieckim (-0,5 pp.). W pozostałych 15 jednostkach cechujących się zmniejszeniem udziału, zmiany nie przekroczyły 0,4 pp. Pod względem rzeczywistego ubytku powierzchni dominuje Warszawa-Centrum, a następnie plasują się: Ursus, Łomianki (obszar wiejski), Józefów, Halinów i Żyrardów (mapa N.2.). Głównym kierunkiem zmian był jednak

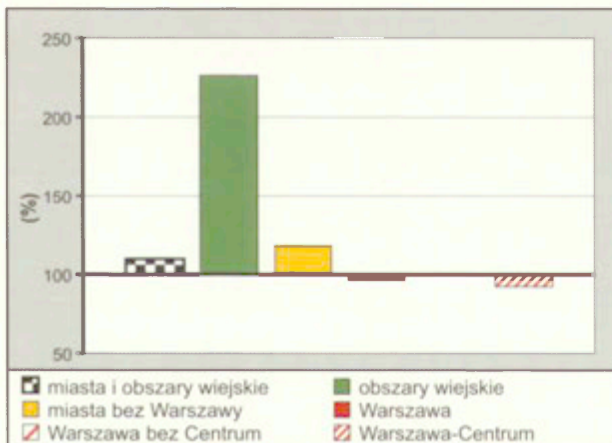


Ryc. 76. Przebieg zmian powierzchni terenów przemysłowych, według kategorii terenu (2000–2004; 2000 r. = 100%)

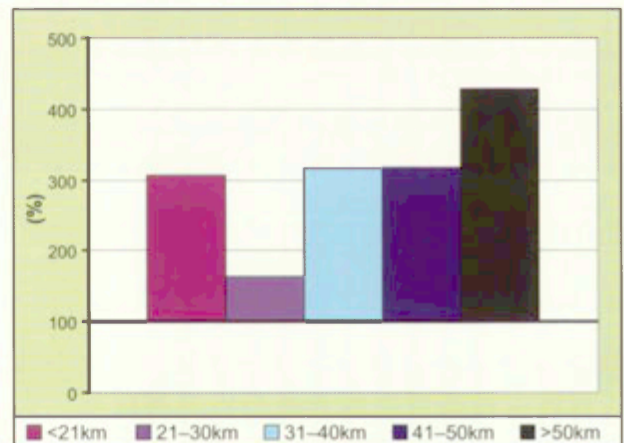


Ryc. 77. Przebieg zmian powierzchni terenów przemysłowych na obszarach wiejskich, według stref (2000–2004; 2000 r. = 100%)

rozwój terenów przemysłowych, który stwierdzono w 69 jednostkach. Wzrost udziału przekraczający 0,1 pp. wystąpił głównie na obszarach miejskich, w tym wzrost o ponad 1 pp. odnotowano tylko w Markach (+1,1 pp.), Piastowie (+1,2 pp.), Mińsku Mazowieckim (+1,4 pp.), Grodzisku Mazowieckim (+2,0 pp.) i w Nasielsku (+2,4 pp.).

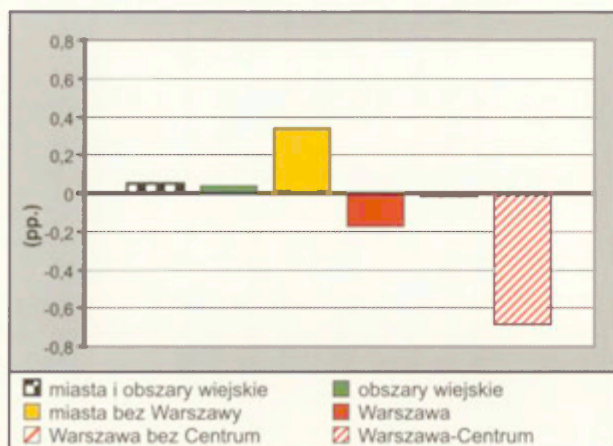


Ryc. 78. Zmiany powierzchni terenów przemysłowych, według kategorii terenu (2000–2004; 2000 r. = 100%)

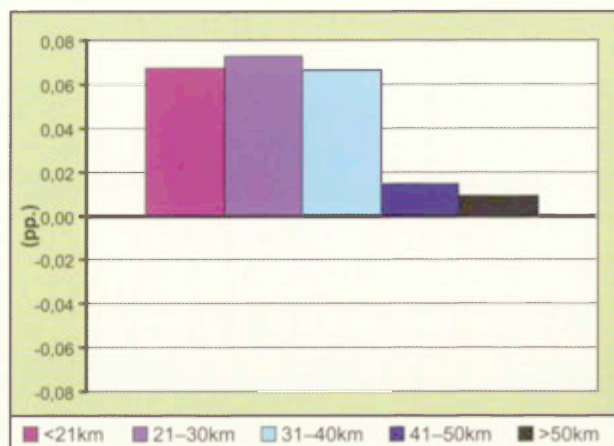


Ryc. 79. Zmiany powierzchni terenów przemysłowych na obszarach wiejskich, według stref (2000–2004; 2000 r. = 100%)

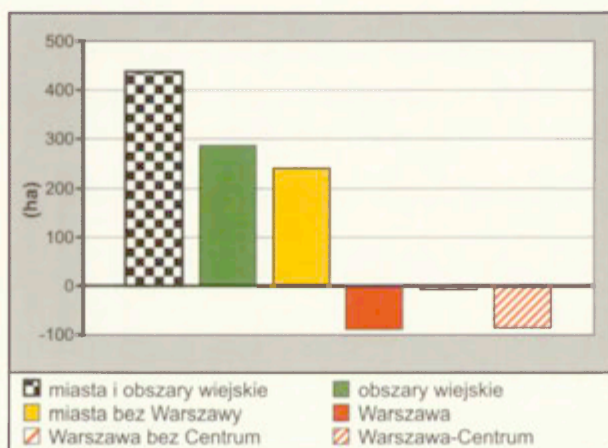
Rozwój terenów przemysłowych na coraz bardziej oddalonych od ośrodka centralnego obszarach, w tym także obszarach wiejskich, przy ich ubytku w Warszawie, wskazuje na znaczną intensywność dekoncentracji przemysłu, zważywszy na krótki okres objęty badaniami. Do charakterystycznych elementów krajobrazu pojawiających się coraz częściej na terenach wiejskich, niejednokrotnie w znacznej odległości od Warszawy, należą nowe obiekty dystrybucyjno-magazynowe, a pośród nich centra dystrybucyjno-magazynowe o zasięgu międzynarodowym i krajowym. W badaniach Mazowieckiego Biura Planowania Przestrzennego i Rozwoju Regionalnego wykazano, że w ostatnich latach inwestycje magazynowe lokowane są w coraz dalszej odległości od Warszawy, dochodzącej do 50 km *Plan zagospodarowania przestrzennego OMW – studia i analizy* (2005). Analiza danych statystycznych oraz przeprowadzone badania terenowe potwierdzają wykazane tendencje, jednak ukazują, że tereny o funkcji przemysłowej, w tym także obiekty dystrybucyjno-magazynowe rozwijają się także w odległości przekraczającej 50 km od Warszawy. Najwyższe tempo przyrostu powierzchni wystąpiło w strefie V (ryc. 79). Z wyjątkiem Warszawy rozwój terenów przemysłowych stwierdzono w pozostałych



Ryc. 80. Zmiany udziału terenów przemysłowych, według kategorii terenu (2000–2004)



Ryc. 81. Zmiany udziału terenów przemysłowych na obszarach wiejskich, według stref (2000–2004)



Ryc. 82. Zmiany powierzchni terenów przemysłowych, według kategorii terenu (2000–2004)

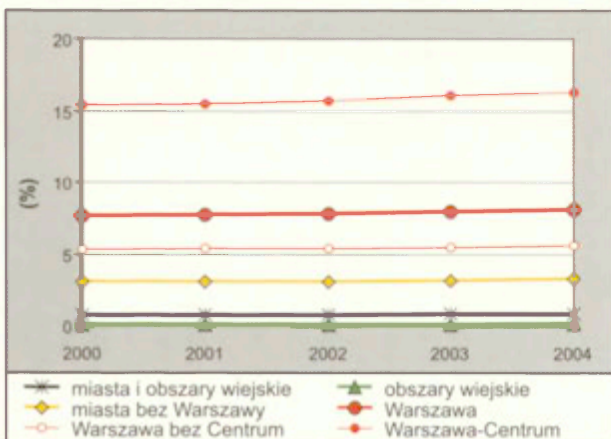
kategoriach terenu, a na obszarach wiejskich we wszystkich strefach odległości od byłej gminy Centrum. Po roku 2002 zintensyfikowane zostało zjawisko wzrostu nasycenia obszarów wiejskich terenami przemysłowymi. Świadczy o tym między innymi duży wzrost liczby jednostek wiejskich, w których odnotowano występowanie terenów przemysłowe z 30% ich ogólnej liczby w 2000 r. do 61% w 2004 r. Należy zaznaczyć, że w części gmin są to także grunty niezwiązane z działalnością produkcyjno-dystrybucyjno-magazynową, lecz z rozwojem infrastruktury komunalnej, czyli grunty zajęte pod oczyszczalnie ścieków, wysypiska i zakłady utylizacji odpadów, stacje uzdatniania wody, przepompownie, które ewidencji gruntów traktowane są jako tereny przemysłowe. W zakresie rozwoju tego rodzaju infrastruktury zwłaszcza gminy wiejskie poczyniły w ostatnich latach olbrzymi postęp, chociaż pełne uporządkowanie gospodarki odpadami ciekłymi i stałymi wymaga dalszych inwestycji (Degórska, 2001). W badanym okresie dużą aktywnością w zakresie rozwoju terenów przemysłowych wyróżniały się gminy Mszczonów i Teresin.

Według S. Misztala (1998) na terenie województwa mazowieckiego najbardziej stracił na znaczeniu przemysł metalowo-maszynowy oraz branże, które wspomniany autor zalicza do wysokiej techniki, co uznaje jako bardzo niekorzystne zjawisko w restrukturyzacji przemysłu. Ten sam autor wskazuje na rozwój przemysłu spożywczego oraz rozwój średnich i małych przedsiębiorstw, które mają większą zdolność do konkurencyjności z zakładami dużymi. W niniejszych badaniach wykazano, że proces dekoncentracji przemysłu, zapoczątkowany w okresie transformacji gospodarki, trwa nadal, a nowe obiekty produkcyjno-składowo-magazynowe powstają coraz częściej na terenach wiejskich.

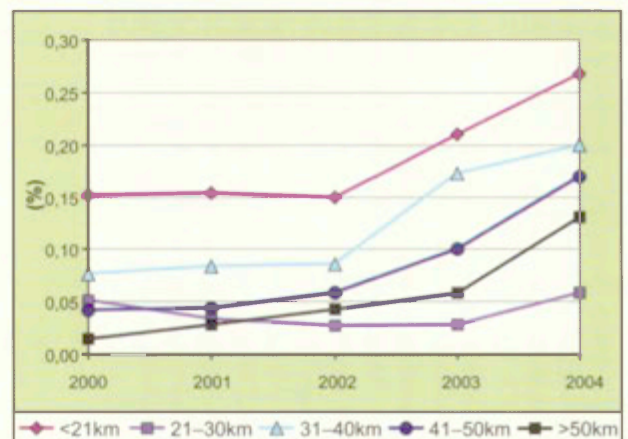
6.4. TERENY USŁUGOWE

Udział terenów usługowych w strukturze użytkowania ziemi obszaru badań jest wyższy od udziału terenów przemysłowych, zwłaszcza na obszarach wiejskich i w Warszawie-Centrum. Wśród analizowanych kategorii dominująca pozycja przypada Warszawie, a w jej obrębie byłej gminie Centrum (ryc. 83). Warszawa wyróżnia się także największym zróżnicowaniem wewnętrznym pod względem udziału terenów usługowych w powierzchni jednostek podstawowych (Białołęka – 1,3%, Bemowo – 25%), znacznie mniejszym pozostałe miasta (Zielonka – 0,4%, Piaseczno – 8,9%), najmniejszym obszary wiejskie z maksymalnym udziałem 1,2% na obszarze wiejskim gminy Tłuszcz. W kategorii miast bez Warszawy, wysokim udziałem terenów usługowych charakteryzują się: Wyszków (8,5%), Mszczonów (7,2%), Żyrardów (7,0%) i Łochów (6,2%), a zatem miasta położone w dużej odległości od Warszawy, co świadczy o większej roli wymienionych ośrodków jako znaczących lokalnych centrów obsługi ludności. Wydaje się jednak, że zróżnicowanie udziału terenów usługowych, zwłaszcza w jednostkach warszawskich, determinuje lokalizacja cmentarzy, które dość niefortunnie w ewidencji gruntów i budynków zakwalifikowano do tej kategorii (Dz.U. 2001, nr 38, poz. 454).

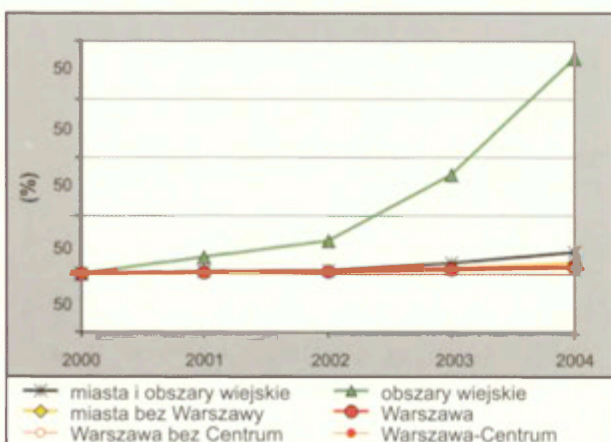
Wzrost udziału gruntów pełniących funkcje usługowe w żadnej kategorii terenu nie przekroczył jednego punktu procentowego (ryc. 89). Obszary wiejskie pomimo najniższej skali zmian udziału (ryc. 90) wykazywały najwyższą dynamikę wzrostu powierzchni (ryc. 87), zwłaszcza na terenach położonych w znacznej odległości od Warszawy (ryc. 88), a także rzeczywisty przyrost arealu (ryc. 91). Spośród



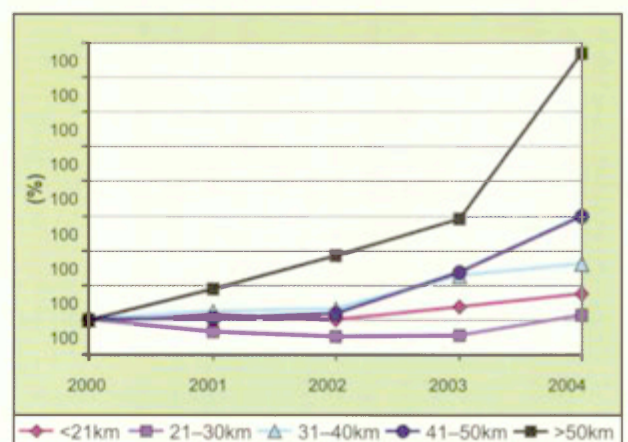
Ryc. 83. Udział terenów usługowych w powierzchni kategorii terenu (2000–2004)



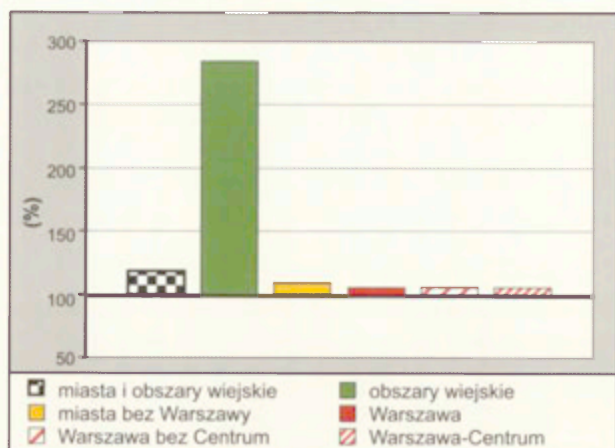
Ryc. 84. Udział terenów usługowych na obszarach wiejskich w powierzchni stref (2000–2004)



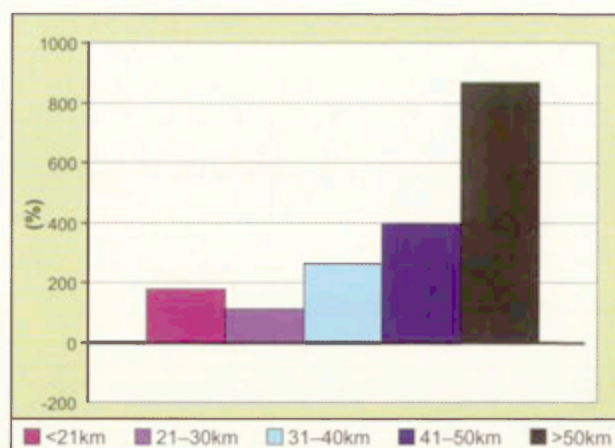
Ryc. 85. Przebieg zmian powierzchni terenów usługowych, według kategorii terenu (2000–2004; 2000 r. = 100%)



Ryc. 86. Przebieg zmian powierzchni terenów usługowych na obszarach wiejskich, według stref (2000–2004; 2000 r. = 100%)



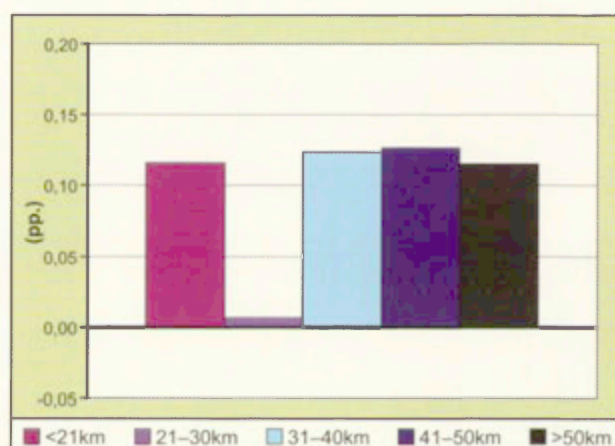
Ryc. 87. Zmiany powierzchni terenów usługowych, według kategorii terenu (2000–2004; 2000 r. = 100%)



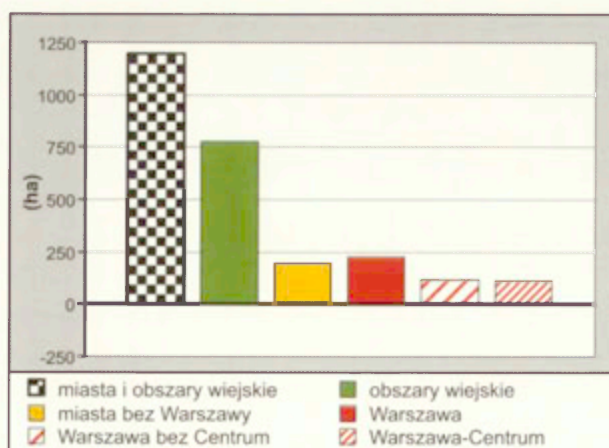
Ryc. 88. Zmiany powierzchni terenów usługowych na obszarach wiejskich, według stref (2000–2004; 2000 r. = 100%)



Ryc. 89. Zmiany udziału terenów usługowych, według kategorii terenu (2000–2004)



Ryc. 90. Zmiany udziału terenów usługowych na obszarach wiejskich, według stref (2000–2004)



Ryc. 91. Zmiany powierzchni terenów usługowych, według kategorii terenu (2000–2004)

analizowanych stref wyróżnia się strefa V (> 50 km), z ponad ośmiokrotnym wzrostem powierzchni. Najmniejsze zmiany odnotowano w strefie II. Ważnym zjawiskiem jest także zwiększanie nasycenia obszaru badań nowymi obiektami usługowymi. Podczas gdy w 2000 r. jednostki podstawowe, w których udział analizowanej formy w strukturze użytkowania ziemi był równy lub większy od 0,1% stanowiły 58% ich ogólnej liczby, to w końcu 2004 r. – 78%.

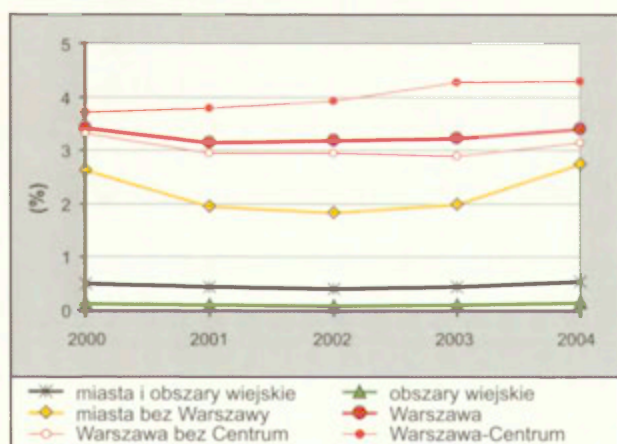
Na badanym obszarze rozwój terenów usługowych wystąpił we wszystkich kategoriach terenu oraz strefach odległości od Warszawy-Centrum.

6.5. TERENY W TRAKCIE ZABUDOWY

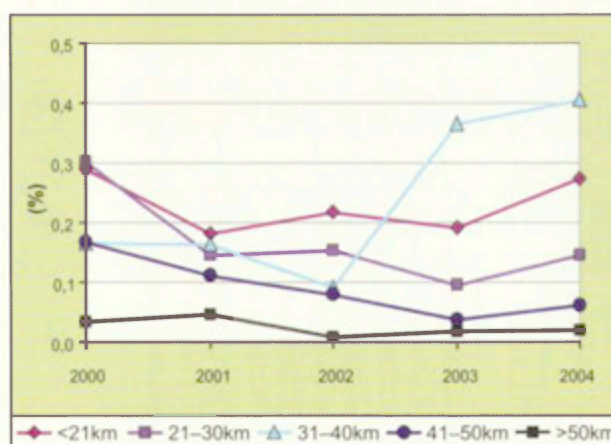
O dynamicznie rozwijających się w ostatnich latach procesach inwestycyjnych świadczą znaczne powierzchnie gruntów zabudowywanych, które w roku 2004 zajmowały powierzchnię zbliżoną do arealu terenów przemysłowych (ryc. 92 i 74). Wśród analizowanych kategorii terenu w każdym roku badanego okresu najwyższym udziałem tzw. gruntów w budowie charakteryzowała się była gmina Centrum (ryc. 92), jakkolwiek w trzech dzielnicach Warszawy (Ursynów, Ursus, Targówek) grunty te zajmują większą powierzchnię (ok. 7%). Pięć miast określić można mianem „wielkich placów budowy” ponieważ grunty zabudowywane stanowiły ponad 10% ich powierzchni. Sytuację taką stwierdzono w Legionowie (19% w 2000 r.), Grodzisku Mazowieckim (12,9% w 2004 r.), Piastowie (12,7% w 2004 r.), Markach (12,0% w 2004 r.) i Łomiankach (10,4% w 2004 r.), a zatem głównie w miastach zlokalizowanych w pobliżu Warszawy.

Na obszarach wiejskich wyraźnie wyróżnia się strefa III (31–40 km), o relatywnie wysokim wzroście udziału gruntów w trakcie zabudowy w 2003 roku, chociaż w pozostałych strefach ożywienie inwestycyjne przypada na 2004 r.

Uzyskane wyniki wskazują zatem, że przystąpienie Polski do Unii Europejskiej wpłynęło na znaczną aktywizację inwestycyjną (ryc. 92 i 93).



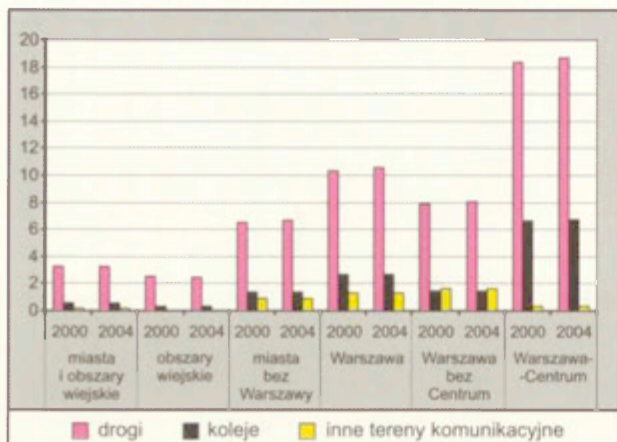
Ryc. 92. Udział terenów w trakcie zabudowy w powierzchni kategorii terenu (2000–2004)



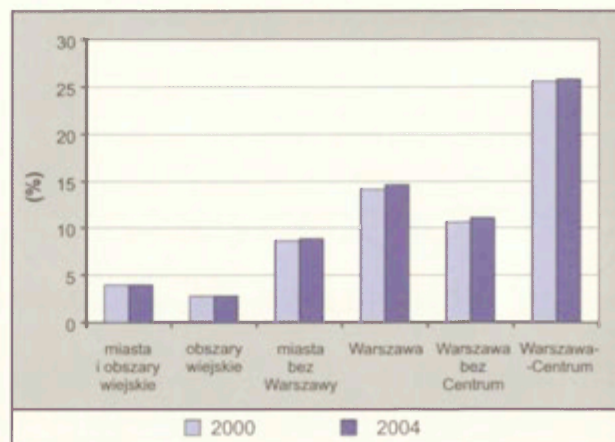
Ryc. 93. Udział terenów w budowie na obszarach wiejskich w powierzchni stref (2000–2004)

6.6. TERENY KOMUNIKACYJNE

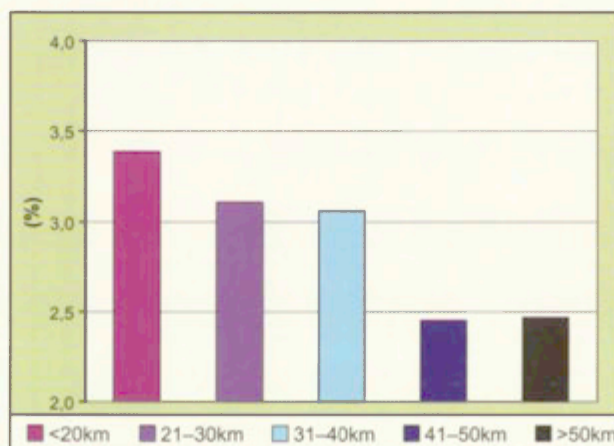
W latach 2000–2004, zgodnie z danymi Biura Geodety Województwa Mazowieckiego, ogólna powierzchnia dróg obszaru metropolitalnego Warszawy uległa niewielkiemu zmniejszeniu, co wpłynęło także na ogólną tendencję zmian terenów komunikacyjnych. Wykazano, że aż w 37% jednostek wystąpiło zmniejszenie arealu terenów komunikacyjnych, co uznać można za wynik bardzo zaskakujący (mapa P.1.). Dotyczyło ono przede wszystkim gmin o dużym udziale terenów leśnych. Ubytek terenów komunikacyjnych wiąże się głównie z wliczeniem części lokalnych dróg leśnych lub śródpolnych do przyległego użytku gruntowego (zmiana regulacji prawnych), a także ze zmianą funkcji części parkingów, placów postojowych, dróg wewnętrznych i innych gruntów związanych z funkcją komunikacyjną. Wykazany przeciętny wzrost udziału terenów komunikacyjnych we wszystkich kategoriach miejskich nie rekompensuje tendencji odwrotnej na obszarach wiejskich (ryc. 94 i 95).



Ryc. 94. Udział dróg, kolei i pozostałych terenów komunikacyjnych w powierzchni kategorii terenu w 2000 i 2004 r.



Ryc. 95. Udział terenów komunikacyjnych w powierzchni kategorii terenu w 2000 i 2004 r.



Ryc. 96. Udział terenów komunikacyjnych na obszarach wiejskich w powierzchni stref (2004 r.)

Pod względem udziału dróg w strukturze użytkowania ziemi dominuje Warszawa-Centrum (18,7%). Następne pozycje zajmują Piastów, Targówek, Ursus i Żyrardów z udziałem większym od 13%. Rozpatrując udział wszystkich terenów komunikacyjnych czołowe pozycje zajmują dzielnica Warszawy – Włochy (30%) i Nowy Dwór Mazowiecki (27%), a zatem obszary z terenami komunikacji lotniczej, następną pozycję: Warszawa-Centrum (25%), Piastów (18%), dzielnica Targówek (17%) i Legionowo (16%) – mapa P.1. Na obszarach wiejskich udział terenów komunikacyjnych obniża się wraz z oddalaniem się od Warszawy, przy czym w dwóch ostatnich strefach jest zbliżony (ryc. 96).

Uzyskane wyniki obciążone są pewnym błędem wynikającym ze zmiany kwalifikacji części dróg, jak i dużą labilnością różnorodnych form użytkowania wliczonych do terenów komunikacyjnych, co utrudnia interpretację wyników statystycznych.

7. TYPOLOGIA OBSZARU BADAŃ POD WZGLĘDEM STRUKTURY POZIOMEJ KRAJOBRAZU

Typologię gmin ze względu na podobieństwo struktury poziomej krajobrazu wykonano w dwóch wariantach: wyłącznie dla jednostek wiejskich oraz dla wszystkich badanych jednostek.

Dendrogram podobieństwa w wariacie analizie dla jednostek miejskich i wiejskich wykazał dość nieoczekiwany rozkład grup o podobnej strukturze poziomej krajobrazu. Uzyskany wynik wskazuje na bardzo duże zróżnicowanie miast oraz bardzo duże podobieństwo wszystkich jednostek wiejskich, tworzących wraz z częścią obszarów miejskich jedną grupę. Wśród jednostek miejskich, których struktura pozioma krajobrazu wykazuje podobieństwo do jednostek wiejskich znalazły się: Wilanów, Zakroczym, Wesola, Zielonka, Karczew, Podkowa Leśna, Nasielsk, Pułtusk, Halinów i Kałuszyn. Zadecydował o tym bardzo wysoki udział gruntów rolnych lub lasów w ich strukturze użytkowania ziemi.

Analiza dendrogramu podobieństwa wykonana dla obszarów wiejskich wykazała przynależność jednostek do 6 zasadniczych typów. Typy te różnią się znacznie pomiędzy sobą, zarówno pod względem struktury użytkowania ziemi (ryc. 97), jak i wielkością oraz rozmieszczeniem płątów (ryc. 98).

Typ I. Obejmuje 24 jednostki (Jakubów, Nasielsk, Wyszogród, Sochaczew, Lesznowola, Iłów, Zakroczym, Mszczonów, Dobrze, Somianka, Brwinów, Michałowice, Stare Babice, Wiskitki, Kolbiel, Tłuszcz, Siennica, Nadarzyn, Raszyn, Pokrzywnica, Pułtusk, Grodzisk Mazowiecki, Konstancin-Jeziorna, Lato-wicz). Jednostki położone są głównie w zewnętrznej strefie badanego obszaru, a także na południe i zachód od Warszawy, gdzie tworzą pasmo od Konstancina-Jeziornej do Wiskitek. W większości nawiązują do występowania stosunkowo dobrych i średniej jakości gleb.

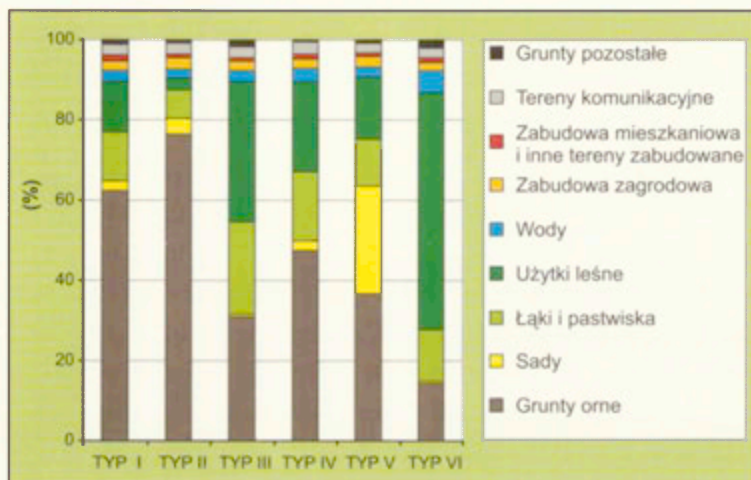
Typ II. Obejmuje 7 jednostek (Błonie, Ożarów Mazowiecki, Czerwińsk nad Wisłą, Rybno, Nowa Sucha, Teresin, Baranów). Z wyjątkiem gminy Czerwińsk nad Wisłą, jednostki tworzą pasmo rozciągające się na zachód od Warszawy. Nawiązuje do występowania obszarów o najwyższej na badanym terenie jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej (75–95 pkt). Dzięki temu krajobraz wyróżnionego typu jest wybitnie rolniczy i prawie bezleśny.

Typ III. Obejmuje 10 jednostek (Łochów, Strachówka, Leszno, Wieliszew, Czosnów, Brochów, Jądów, Radzymin, Wiązowna, Osieck). Występuje na obszarach o dużym zróżnicowaniu warunków siedliskowych. Cechuje się najbardziej zblionym do siebie udziałem lasów, gruntów ornych oraz łąk i pastwisk w strukturze użytkowania ziemi.

Typ IV. Obejmuje 25 jednostek (Ceglów, Puszcza Mariańska, Pomiechówek, Wyszaków, Piaseczno, Erazmów, Młodzieszyn, Dębe Wielkie, Kałuszyn, Żabia Wola, Stanisławów, Mińsk Mazowiecki, Radziejowice, Łomianki, Serock, Jaktorów, Wołomin, Klembów, Zabrodzie, Dąbrówka, Poświętne, Halinów, Kampinos, Sobienie-Jeziory, Mrozy). Typ ten charakteryzuje się najbardziej zbliżoną do przeciętnej dla obszaru badań strukturą użytkowania ziemi. We wschodniej części, jednostki tworzą największe spójne przestrzennie pasmo. Typ IV występuje na terenach, gdzie jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej waha się w przedziale wartości nieco wyższych od wartości średniej, najczęściej od 55–65 punktów.

Typ V. Obejmuje 6 jednostek (Pniewy, Tarczyn, Chynów, Grójec, Góra Kalwaria, Karczew). Jednostki są zlokalizowane w południowej części obszaru badań. Obszar ten stanowi część największego w Polsce zagłębia sadowniczego.

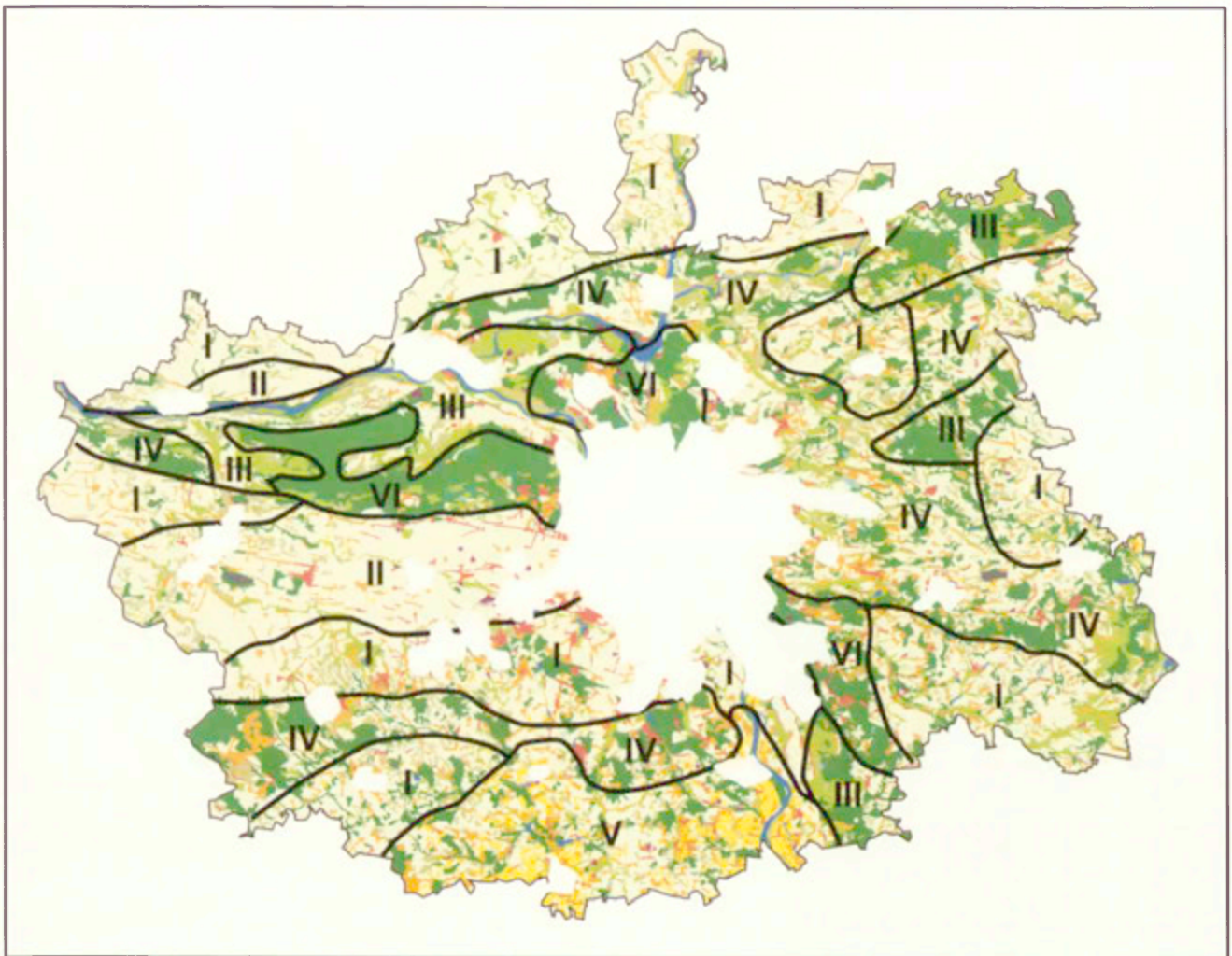
Typ VI. Obejmuje 5 jednostek (Leoncin, Celestynów, Jabłonna, Nieporęt, Izabelin). Grupuje jednostki wybitnie leśne, w których lasy zajmują ponad lub blisko połowę powierzchni, występując jako duże płaty, lub fragmenty największych na badanym obszarze kompleksów leśnych. Typ ten związany jest z występowaniem gruntów o najniższej i dość niskiej przydatności dla rozwoju rolnictwa.



Ryc. 97. Struktura użytkowania ziemi w wyróżnionych typach obszarów wiejskich (2004 r.)

Uzyskany wynik grupowania jednostek wiejskich, zweryfikowano o rzeczywisty układ płatów, na co pozwoliła wykonana mapa użytkowania ziemi i pokrycia terenu (ryc. 98). Do cech wyróżniających poszczególne typy należą:

- relatywnie duży udział gruntów ornych z rozproszonymi niewielkimi kompleksami łąkowymi i leśnymi – typ I;
- najbardziej zunifikowany krajobraz rolniczy, na znacznych obszarach niemal bezleśny, o bardzo uproszczonej strukturze przestrzennej; najwyższy wśród wydzielonych typów udział gruntów ornych przy najniższym udziale lasów – typ II;
- mozaika relatywnie mało rozczłonkowanych płatów leśnych, gruntów ornych oraz łąk i pastwisk o bardzo zbliżonym udziale tych form w strukturze użytkowania ziemi; najwyższy spośród analizowanych typów udział łąk i pastwisk – typ III;
- największa mozaikowość rozkładu płatów i fragmentacja lasów – typ IV;
- mozaika o przewadze średniej wielkości płatów z relatywnie równomiernym rozproszeniem, największe na badanym obszarze płaty sadów, zajmujące znacznie większą powierzchnię niż lasy oraz łąki i pastwiska; najwyższy odsetek sadów wśród wyróżnionych typów; w wizualnej percepcji krajobrazu sady postrzegane są jako dominujący składnik krajobrazu; bardzo rozproszona zabudowa – typ V;
- wielkoobszarowe płaty leśne; najniższy udział gruntów ornych wśród wyróżnionych typów – typ VI.



Legenda

—	granice typów obszarów		tereny z dominacją zabudowy mieszkaniowej		sady i plantacje
IV	numery typów obszarów		mozaika zabudowy, użytków rolnych i/lub leśnych		łąki, pastwiska i murawy
	tereny miejskie		tereny z dominacją zabudowy przemysłowej		mozaika użytków rolnych i leśnych
			tereny komunikacyjne		lasy
			miejsca eksploatacji przemysłowej		lasy w stanie zmian
			zwałowiska i hałdy		zakrzaczenia i wrzosowiska
			budowy		plaże, wydmy, piaski
			grunty orne		bagna
					cieki i zbiorniki wodne

0 10 20 km

Opracowano na podstawie bazy danych CORINE Land Cover 1990 i 2000

Ryc. 98. Typy obszarów wiejskich pod względem podobieństwa struktury poziomej krajobrazu

8. PRAWIDŁOWOŚCI ZRÓŻNICOWANIA PRZESTRZENNEGO I ZMIAN POZIOMU SYNANTROPIZACJI KRAJOBRAZU

Poziom synantropizacji krajobrazu kształtuje się pod wpływem wzajemnych relacji terenów o różnym stopniu przekształcenia antropogenicznego, uwzględniających także reakcję szaty roślinnej na przekształcenie siedlisk.

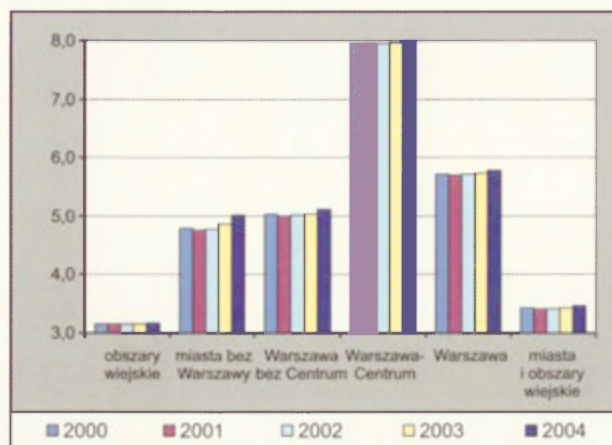
Wyniki badań wskazują na relatywnie niski poziom synantropizacji krajobrazu badanego obszaru (mapa R.1.), ponieważ w skali dziesięciopunktowej, aż w 52% jednostek wynosi on poniżej 3,5, a w 82% mniej niż 5. Niektóre jednostki miejskie cechują się zbliżonym poziomem synantropizacji do wiejskiego otoczenia (Halinów, Tarczyn, Zakroczym, Wyszogród), a dwie wyróżniają się nawet nieco niższymi wartościami (Podkowa Leśna, Karczew). Znacznie większe zróżnicowanie wartości wskaźnika synantropizacji krajobrazu występuje wśród jednostek miejskich (od 2,6 w Podkowie Leśnej do 8,4 w Piastowie), aniżeli wiejskich (od 1,9 w Izabelinie do 4,4 w części wiejskiej gminy Ożarów Mazowiecki). Dodać należy, że poziom synantropizacji byłej gminy Centrum i Ursusa (najwyższy w gminach warszawskich) jest jednak niższy od występującego w Piastowie. Dwie kategorie jednostek – miasta bez Warszawy oraz Warszawa bez Centrum, osiągnęły podobny poziom synantropizacji krajobrazu (ryc. 99).

Odniesienie uzyskanych wyników do badań J. Solona (2005) pozwala na uchwycenie zbieżności pomiędzy położeniem obszarów o niskim stopniu różnorodności powierzchniowej krajobrazu w 1996 r., a występowaniem gmin o relatywnie wysokim poziomie synantropizacji krajobrazu. Porównanie zróżnicowania przestrzennego poziomu synantropizacji krajobrazu dotyczącego roku 1996 z uzyskanym w niniejszych badaniach dla roku 2004, wskazuje na utrzymywanie się dużego podobieństwa rozkładu przestrzennego, z wyjątkiem gmin położonych w bliskim sąsiedztwie Warszawy od strony północno-wschodniej, gdzie ukształtował się obszar o podwyższonej synantropizacji krajobrazu.

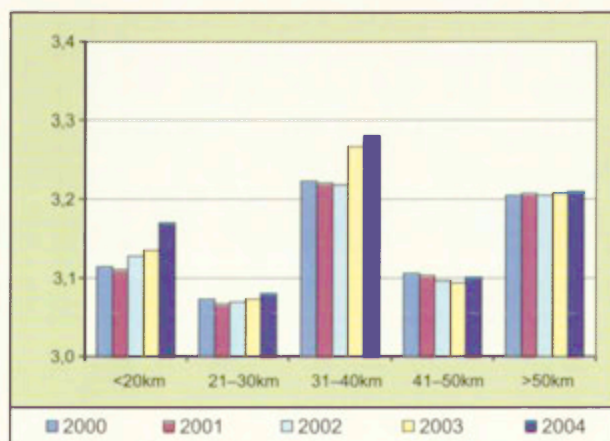
Tereny o stosunkowo wysokim poziomie synantropizacji krajobrazu (>4) nawiązują głównie do rozmieszczenia miast oraz terenów o bardzo wysokim udziale gruntów ornych (pasmo Ożarów Mazowiecki, Błonie, Teresin) położonych na terenie żyznych gleb Równiny Błońskiej. Zdecydowanie wyróżniają się rdzeń obszaru metropolitalnego. Tereny o niskim poziomie synantropizacji wykazują dużą zbieżność z występowaniem dużych kompleksów leśnych i siedlisk podmokłych. Zależności te potwierdzone zostały statystycznie w odniesieniu do udziału danej formy użytkowania ziemi lub grupy form w strukturze użytkowania ziemi. W wariancie analizy dla wszystkich jednostek silne dodatnie zależności liniowe z poziomem synantropizacji krajobrazu wykazują: zabudowa mieszkaniowa ($r = 0,887$), tereny komunikacyjne ($r = 0,826$), tereny przemysłowe ($r = 0,751$), tereny usługowe ($r = 0,742$), grunty w trakcie zabudowy ($r = 0,679$) oraz tereny zieleni urządzonej ($r = 0,417$), chociaż o sile znacznie słabszej. Ujemnym związkiem charakteryzują się lasy ($r = -0,547$), pastwiska ($r = -0,452$), łąki ($r = -0,379$) i grunty orne ($r = -0,306$), dla których siłę związków określić można odpowiednio jako umiarkowaną, słabą i bardzo słabą. Istotnych statystycznie zależności nie uzyskano dla sadów i zabudowy zagrodowej. Ograniczając analizę do obszarów wiejskich nie stwierdzono istotnych statystycznie zależności ze znacznie większą

liczbą zmiennych zależnych (z udziałem sadów, łąk, pastwisk, zabudowy zagrodowej, terenów przemysłowych, gruntów w trakcie zabudowy). W wariancie tym bardzo wysoką siłą związku z poziomem synantropizacji wyróżniały się lasy ($r = -0,900$) i grunty orne ($r = 0,861$), słabą tereny mieszkaniowe ($r = 0,356$), tereny usługowe ($r = 0,327$) i tereny komunikacyjne ($r = 0,344$), rozpatrując ich udział w strukturze użytkowania ziemi.

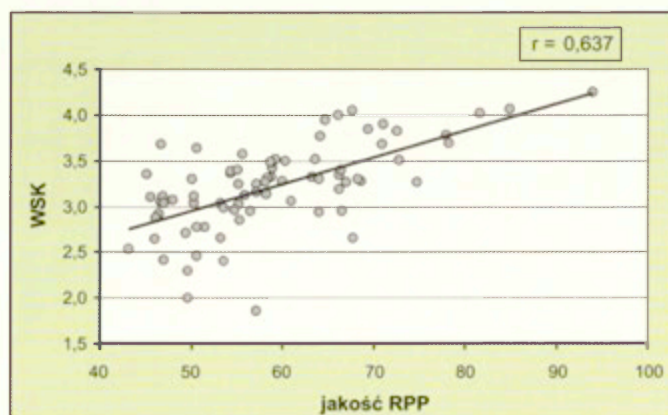
W odniesieniu do analizowanych stref obszarów wiejskich, pod względem poziomu synantropizacji krajobrazu wyróżnia się strefa III (31–40 km), jakkolwiek wysokimi wartościami cechuje się także stre-



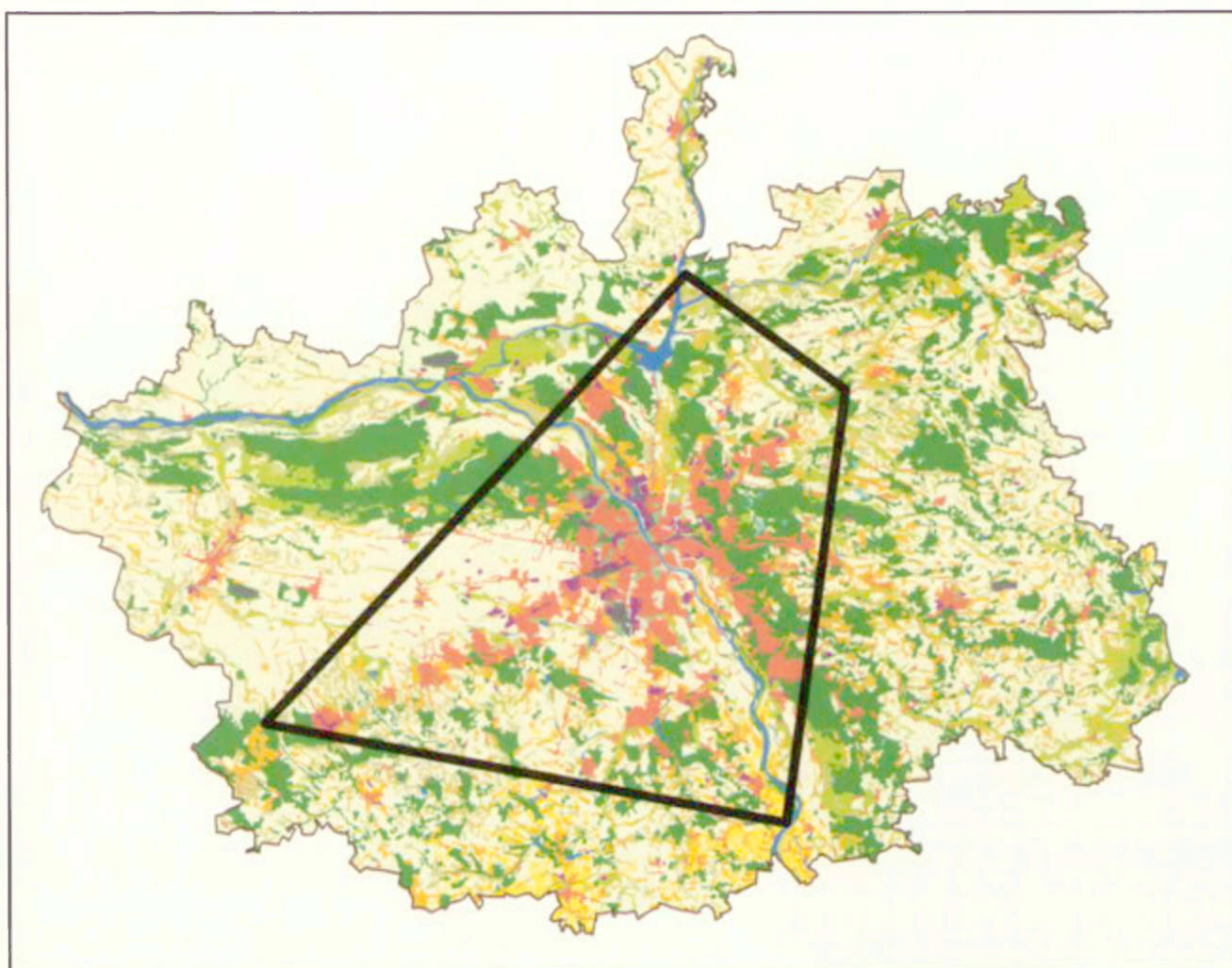
Ryc. 99. Poziom synantropizacji krajobrazu, według kategorii terenu (2000–2004)



Ryc. 100. Poziom synantropizacji krajobrazu obszarów wiejskich, według stref (2000–2004)



Ryc. 101. Wykres rozrzutu wartości wskaźników synantropizacji krajobrazu na obszarach wiejskich i jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz prosta regresji



Legenda



główny obszar wzrostu

- | | | | |
|---|---|---|-----------------------------------|
|  | tereny z dominacją zabudowy mieszkaniowej |  | sady i plantacje |
|  | mozaika zabudowy, użytków rolnych i/lub leśnych |  | łaki, pastwiska i murawy |
|  | tereny z dominacją zabudowy przemysłowej |  | mozaika użytków rolnych i leśnych |
|  | tereny komunikacyjne |  | lasy |
|  | miejsca eksploatacji przemysłowej |  | lasy w stanie zmian |
|  | zwałowiska i haldy |  | zakrzaczenia i wrzosowiska |
|  | budowy |  | plaże, wydmy, piaski |
|  | tereny zieleni miejskiej |  | bagna |
|  | tereny sportowe i rekreacyjne |  | cieki i zbiorniki wodne |
|  | grunty orne | | |

0 10 20 km

Opracowano na podstawie bazy danych CORINE Land Cover 1990 i 2000

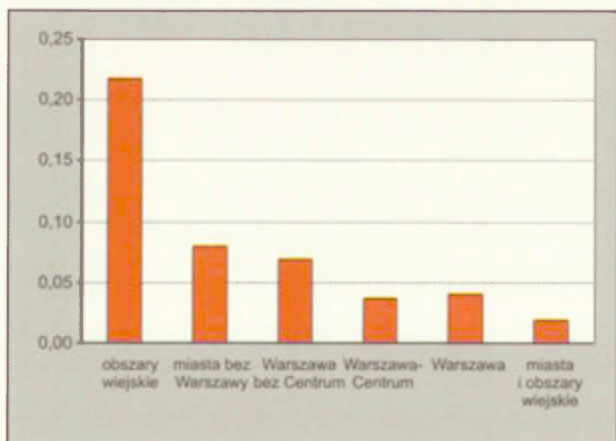
Ryc. 102. Główny obszar wzrostu poziomu synantropizacji krajobrazu

fa V (ryc. 100). Największy wzrost wartości wskaźnika był w roku 2004 (dotyczy wszystkich stref) oraz w roku 2003 (oprócz strefy IV). Nie stwierdzono występowania statystycznie istotnej zależności liniowej pomiędzy odległością drogową od Warszawy-Centrum a poziomem synantropizacji krajobrazu.

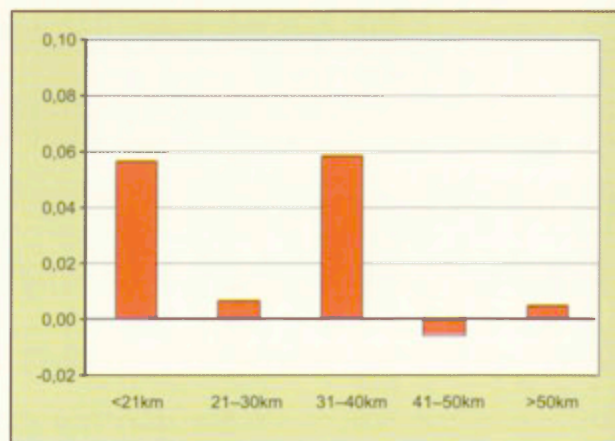
Relatywnie dużą siłę związku uzyskano dla zależności liniowej pomiędzy poziomem synantropizacji obszarów wiejskich a jakością rolniczej przestrzeni produkcyjnej (ryc. 101). Dla 64% par zmiennych poziom synantropizacji wzrasta wraz z jakością występujących gleb.

Jednostki o stosunkowo dużym wzroście poziomu synantropizacji koncentrują się w czworokącie z wierzchołkami wyznaczonymi przez gminy Żyrardów, Góra Kalwaria, Klembów i Serock (ryc. 102). Pod względem skali wzrostu wyróżniają się tereny położone na południe i południowo-zachód od Warszawy (od Żyrardowa do Góry Kalwarii) oraz znacznie mniejsze obszarowo pasmo północno-wschodnie (Zielonka, Ząbki, Marki, Kobyłka, Wołomin, Radzymin), większość dzielnic Warszawy (oprócz Bielany, Włoch i byłej gminy Centrum) oraz gmina Celestynów i niektóre miasta zlokalizowane poza wymienionym obszarem (mapa R.2.). Oprócz tendencji rosnących na badanym obszarze występowały także tendencje odwrotne, spowodowane głównie wzrostem lesistości (mapa R.2.). Największy rejon renaturalizacji krajobrazu obejmuje gminy Puszczy Kampinoskiej i międzyrzecza Wisły i Narwi, z dużymi kompleksami leśnymi (Lasy Chotomowskie, Legionowskie, Nieporęckie), drugi – południowo-wschodnią część obszaru badań (gminy: Siennica, Latowicz, Ceglów, Mrozy, obszar wiejski gminy Kałuszyn i gminę Osieck).

Pośród analizowanych kategorii terenu największe dodatnie zmiany wartości wskaźnika synantropizacji krajobrazu wystąpiły na obszarach wiejskich (ryc. 103), a w ich obrębie w strefie III i I (ryc. 104). Odmianą tendencją zmian wyróżnia się tylko strefa IV. Sytuację tę wiązać można z koncentracją w gminach tej strefy zalesień na gruntach porolnych (mapa B.3.).



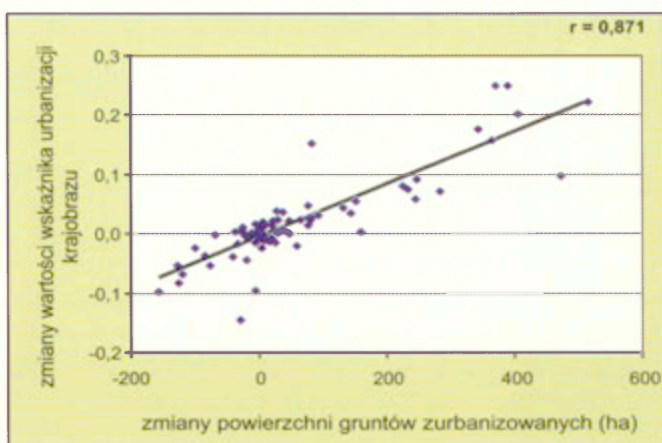
Ryc. 103. Zmiany wartości wskaźnika synantropizacji krajobrazu, według kategorii obszarów (2000–2004)



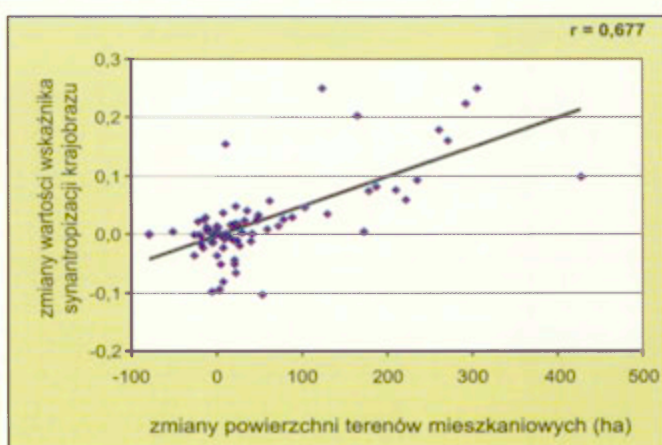
Ryc. 104. Zmiany wartości wskaźnika synantropizacji krajobrazu obszarów wiejskich, według stref (2000–2004)

Analiza korelacyjna wykluczyła występowanie statystycznie istotnych zależności liniowych pomiędzy zmianami wartości wskaźnika synantropizacji krajobrazu obszarów wiejskich w okresie 2000–2004 a odległością od Warszawy-Centrum. Potwierdziła natomiast istnienie dodatniego związku ze zmianami arealu gruntów zurbanizowanych ($r = 0,871$, ryc. 105), w tym zabudowy mieszkaniowej ($r = 0,677$, ryc. 106) i terenów komunikacyjnych ($r = 0,486$) oraz ujemnej korelacji liniowej ze zmianami powierzchni zabudowy zagrodowej ($r = -0,436$).

Odnosząc uzyskane wyniki do zmian synantropizacji krajobrazu w latach 1996–2000 określonych przez J. Solona (2005) należy stwierdzić, że tendencje rosnące objęły w ostatnich latach znacznie większe obszary niż w końcu XX w. zwłaszcza w południowej i wschodniej części obszaru badań. Wzrost poziomu synantropizacji krajobrazu na obszarach coraz bardziej oddalonych od Warszawy wiązać można głównie z intensyfikacją procesów dyfuzji i dyspersji przestrzennej zabudowy mieszkaniowej oraz rozwojem obiektów produkcyjno-składowo-magazynowych i usługowo-magazynowych poza rdzeniem



Ryc. 105. Wykres rozrzutu zmian wartości wskaźników synantropizacji krajobrazu na obszarach wiejskich i zmian powierzchni gruntów zurbanizowanych oraz prosta regresji

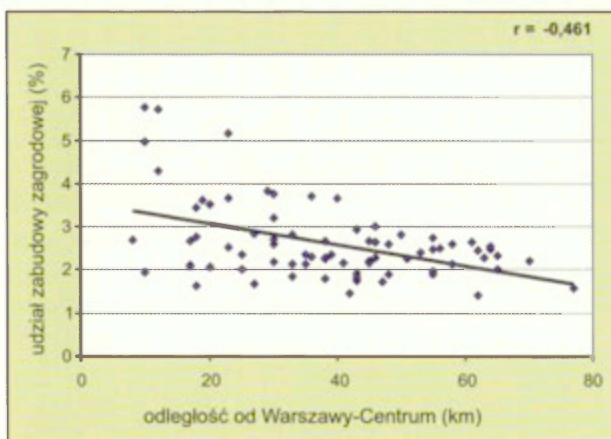


Ryc. 106. Wykres rozrzutu zmian wartości wskaźników synantropizacji krajobrazu na obszarach wiejskich i zmian powierzchni terenów mieszkaniowych oraz prosta regresji

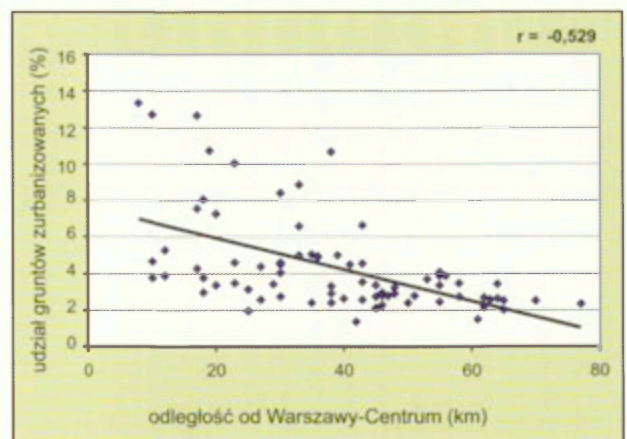
obszaru metropolitalnego. Obszar wzrostu wartości wskaźnika synantropizacji krajobrazu na ogół nawiązuje do zasięgu byłego województwa warszawskiego, oprócz kilku gmin Puszczy Kampinoskiej wykazujących tendencje odwrotne. Mimo intensywnych procesów urbanizacji przestrzeni, przeciętny poziom synantropizacji krajobrazu w latach 2000–2004 nie uległ dużej zmianie (mapy R.1. i R.2.), co wiązać można głównie ze wzrostem lesistości częściowo kompensującym przyrost terenów zabudowanych i utwardzonych oraz z bardzo krótkim okresem badań.

9. OCENA WPŁYWU ODLEGŁOŚCI OD WARSZAWY-CENTRUM NA ZRÓŻNICOWANIE PRZESTRZENNE I ZMIANY KOMPONENTÓW KRAJOBRAZU OBSZARÓW WIEJSKICH

Analiza korelacji liniowej między odległością drogową od Warszawy-Centrum a udziałem danego użytku, lub grupy użytków w strukturze użytkowania ziemi obszarów wiejskich wykazała występowanie związku przyczynowo-skutkowego w odniesieniu do 6 spośród 12 badanych zmiennych zależnych (przy przyjętym poziomie istotności 0,01). Potwierdzono, że odległość ta wpływa na udział użytków rolnych ($r = 0,305$), a wśród nich tylko na udział ugorów i odłogów ($r = -0,371$), chociaż zależności te charakteryzują się słabą siłą związku. Nieco silniejsza zależność korelacyjna występuje z udziałem zabudowy zagrodowej ($r = -0,461$; ryc. 107) oraz z udziałem terenów zurbanizowanych ($r = -0,539$; ryc. 108), a w ich obrębie z udziałem terenów mieszkaniowych ($r = -0,468$) i terenów komunikacyjnych ($r = -0,530$). W przypadku gruntów zurbanizowanych, terenów mieszkaniowych, komunikacyjnych i zabudowy zagrodowej stwierdzono ujemne korelacje z odległością od Warszawy, o umiarkowanej sile związku pomiędzy zmiennymi.



Ryc. 107. Wykres rozrzutu odległości drogowej od Warszawy-Centrum i udziału zabudowy zagrodowej w powierzchni jednostek wiejskich oraz prosta regresji

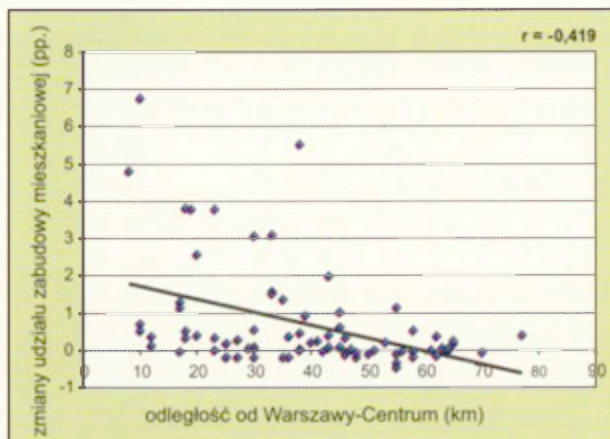


Ryc. 108. Wykres rozrzutu odległości drogowej od Warszawy-Centrum i udziału gruntów zurbanizowanych w powierzchni jednostek wiejskich oraz prosta regresji

Analiza liniowych zależności korelacyjnych między odległością od Warszawy-Centrum a zmianami powierzchni i skalą zmian udziału wyróżnionych form użytkowania ziemi, potwierdziła istnienie statystycznie istotnych związków z 5 zmiennymi zależnymi, (przyjmując poziom istotności 0,01). Odległość od byłej gminy Centrum wpływa na zmiany powierzchni zabudowy mieszkaniowej ($r = -0,402$) oraz

na zmiany powierzchni zabudowy zagrodowej ($r = 0,330$), jakkolwiek badane zmienne nie wykazują silnego związku.

Rozpatrując zależność pomiędzy położeniem gmin wiejskich a zmianami udziału, określonymi w punktach procentowych, uzyskano podobne wyniki. Umiarkowaną siłą związku z odległością od Warszawy-Centrum charakteryzują się zmiany udziału zabudowy mieszkaniowej ($r = -0,419$; ryc. 109), słabą – chociaż istotną statystycznie – zmiany udziału gruntów zurbanizowanych ($r = 0,349$) i zabudowy zagrodowej ($r = 0,332$).

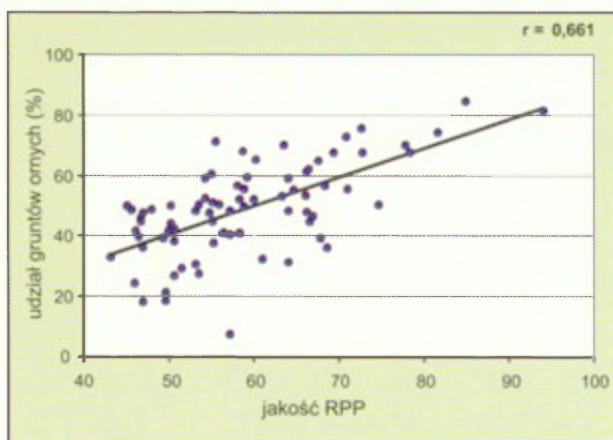


Ryc. 109. Wykres rozrzutu odległości drogowej od Warszawy-Centrum i zmian udziału zabudowy mieszkaniowej w powierzchni jednostek wiejskich oraz prosta regresji

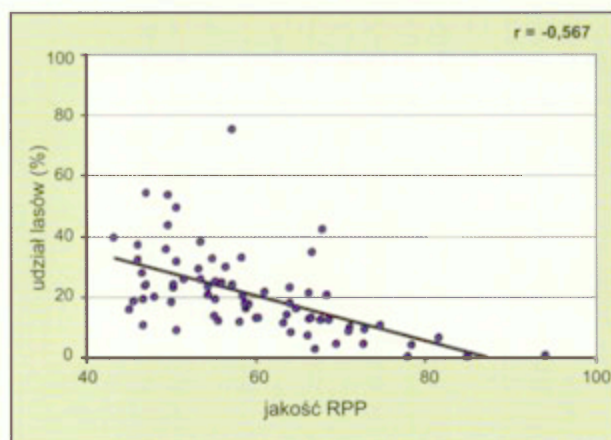
W odniesieniu do zabudowy zagrodowej wykazano dość interesujące relacje z odległością od Warszawy, ponieważ wraz ze wzrostem dystansu występuje coraz niższy udział tej zabudowy w strukturze użytkowania ziemi (ryc. 107), co wiązać można z długookresowym istnieniem w okolicach Warszawy strefy żywicielskiej, która w miarę oddalania się od Warszawy traciła na znaczeniu.

10. ZALEŻNOŚCI POMIĘDZY JAKOŚCIĄ ROLNICZEJ PRZESTRZENI PRODUKCYJNEJ A ZRÓŻNICOWANIEM PRZESTRZENNYM I ZMIANAMI KOMPONENTÓW KRAJOBRAZU OBSZARÓW WIEJSKICH

Analiza korelacji liniowej pomiędzy jakością rolniczej przestrzeni produkcyjnej a udziałem poszczególnych form użytkowania ziemi w powierzchni podstawowych jednostek badawczych potwierdziła występowanie zależności głównie z większością form rolniczego użytkowania ziemi, z wyjątkiem sadów oraz ugorów i odłogów (przy przyjętym poziomie istotności 0,01). Zależność statystyczną z udziałem gruntów ornych wyjaśnia 66% par zmiennych ($r = 0,661$; ryc. 110), łąk 43%, pastwisk 42%, a w przypadku ogólnego udziału użytków rolnych – 56% par zmiennych. Tylko dla dwóch zmiennych zależnych (udziału łąk i pastwisk) występuje korelacja ujemna, o umiarkowanej sile związku z jakością rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Słabą siłę związku uzyskano z udziałem zabudowy zagrodowej ($r = 0,305$). Umiarkowaną siłę związku korelacyjnego z jakością rolniczej przestrzeni produkcyjnej wykazuje także lesistość ($r = -0,567$; ryc. 111), chociaż ta zależność ma tylko charakter pośredni. Wskazane byłoby sprawdzenie takiej zależności z potencjałem siedlisk leśnych, jednak z powodu braku uśrednionych danych dla gmin zależności takiej nie zbadano.



Ryc. 110. Wykres rozrzutu wartości wskaźnika jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej i udziału gruntów ornych w powierzchni jednostek wiejskich oraz prosta regresji



Ryc. 111. Wykres rozrzutu wartości wskaźnika jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej i udziału lasów w powierzchni jednostek wiejskich oraz prosta regresji

O obecnej strukturze przestrzennej użytków rolnych i leśnych zdecydowały przede wszystkim uwarunkowania siedliskowe. Największy udział gruntów ornycych w strukturze użytkowania ziemi nawiązuje do występowania czarnych ziem. Lasy porastają głównie siedliska suche lub nadmiernie wilgotne, wykształcone zazwyczaj na piaszczystym podłożu (tereny przewianych piasków wydmowych i wydm, zagłębień lub zdegradowane gleby pokryw piaszczysto-żwirowych). Grunty leśne nawiązują zatem do występowania gleb słabych lub najslabszych, w większości mało przydatnych, lub nieprzydatnych dla rozwoju rolnictwa.

Na terenach wiejskich położonych w okolicach dużego miasta, jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej ma tylko słaby wpływ na udział terenów o funkcjach rolniczych w strukturze użytkowania ziemi. Stwierdzenie to odnosi się także do odłogów i ugorów, których rozmieszczenie, jak zaznaczono w rozdziale 9, charakteryzuje się ujemną korelacją z odległością od Warszawy. Udział pozostałych form użytkowania nie wykazuje związku z jakością rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Przyjmując poziom istotności 0,01, nie stwierdzono także statystycznej zależności liniowej pomiędzy wpływem jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej na zmiany powierzchni analizowanych form użytkowania gruntów oraz na skalę zmian ich udziału w strukturze użytkowania ziemi. Ogólne tendencje zmian krajobrazu, w tym także urbanizacji przestrzeni są zatem niezależnie od jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Mimo obowiązku ochrony gleb wyższych klas bonitacyjnych zabudowa niezwiązana z rolnictwem wkracza na takie obszary, czego najlepszym przykładem jest urbanizacja żyznych gleb na Równie Błońskiej.

11. TYPOLOGIA OBSZARU BADAŃ POD WZGLĘDEM ZMIAN STRUKTURY KRAJOBRAZU

Analiza podobieństwa pod względem zmian struktury poziomej krajobrazu, wykonana w wariancie dla wszystkich jednostek podstawowych, jak i w wariancie dla jednostek wiejskich, na podstawie hierarchicznej analizy klasterowej, okazała się mało przydatna z uwagi na bardzo dużą skośność rozkładu. Na podstawie wykonanej typologii blisko połowa jednostek zakwalifikowana została do jednego typu, charakteryzującego się jednak dość znacznym rozproszeniem przestrzennym, natomiast pozostałe utworzyły mało liczne grupy – w większości jednoelementowe. Uzyskany układ przestrzenny wyróżnionych typów jednostek uniemożliwił wydzielenie spójnych przestrzennie obszarów o podobnych zmianach struktury krajobrazu.

Wynik typologii skłonił zatem do przeprowadzenia dodatkowej analizy w celu określenia obszarów o podobnych tendencjach zmian głównych komponentów struktury krajobrazu. Wykonano uproszczoną typologię dla trzech zagregowanych składników krajobrazu, tj. gruntów związanych z leśnictwem, gruntów związanych z rolnictwem oraz gruntów zurbanizowanych, w której podstawą grupowania były tendencje zmian (wzrost, stabilizacja, ubytek powierzchni). Przyjęto następujące kryteria wyróżniania typów obszarów:

Typ A. Główne tendencje: wzrost powierzchni gruntów zurbanizowanych, ubytek gruntów ornych i zróżnicowane tendencje zmian powierzchni gruntów leśnych, z wyłączeniem obszarów względnej stabilizacji krajobrazu zaliczonych do typu B. W obrębie typu A, w zależności od tendencji zmian powierzchni użytków leśnych wyróżniono 3 podtypy:

podtyp A-1 – wzrost powierzchni gruntów zurbanizowanych (>10 ha), ubytek gruntów rolnych (>10 ha), ubytek gruntów leśnych (>10 ha)

podtyp A-2 – wzrost powierzchni gruntów zurbanizowanych (>10 ha), ubytek gruntów rolnych (>10 ha), duża stabilizacja gruntów leśnych (wzrost lub ubytek gruntów leśnych do 10 ha)

podtyp A-3 – wzrost powierzchni gruntów zurbanizowanych (>10 ha), ubytek gruntów rolnych (>10 ha), wzrost gruntów leśnych (>10 ha).

Typ B. Główne tendencje: brak zmian powierzchni lub relatywnie małe zmiany powierzchni – wzrost lub ubytek powierzchni gruntów zurbanizowanych, rolnych i leśnych do 30 ha w odniesieniu do każdego użytku.

Typ C. Główne tendencje: wzrost powierzchni gruntów leśnych (>10 ha) przy zarejestrowanej w ewidencji gruntów i budynków dużej stabilizacji (zmiany do 10 ha) lub ubytkach gruntów zurbanizowanych (>10 ha) oraz zróżnicowanych tendencjach zmian powierzchni użytków rolnych, z wyłączeniem obszarów względnej stabilizacji krajobrazu, zaliczonych do typu B.

Wykonana analiza wykazała przynależność jednostek do następujących typów (ryc. 112).

Typ A – Obszary synantropizacji krajobrazu. Obejmuje głównie gminy położone w środkowej, południowej i zachodniej części obszaru badań (z wyłączeniem 8 gmin południowego i zachodniego obrzeża), a także kilka gmin północno-wschodnich (Radzymin, Tłuszcz, Zabrodzie, Wyszaków), gminę Celestynów oraz miasta: Kałuszyn, Łochów i Nasielsk. Jednostki należące do tego typu charakteryzują

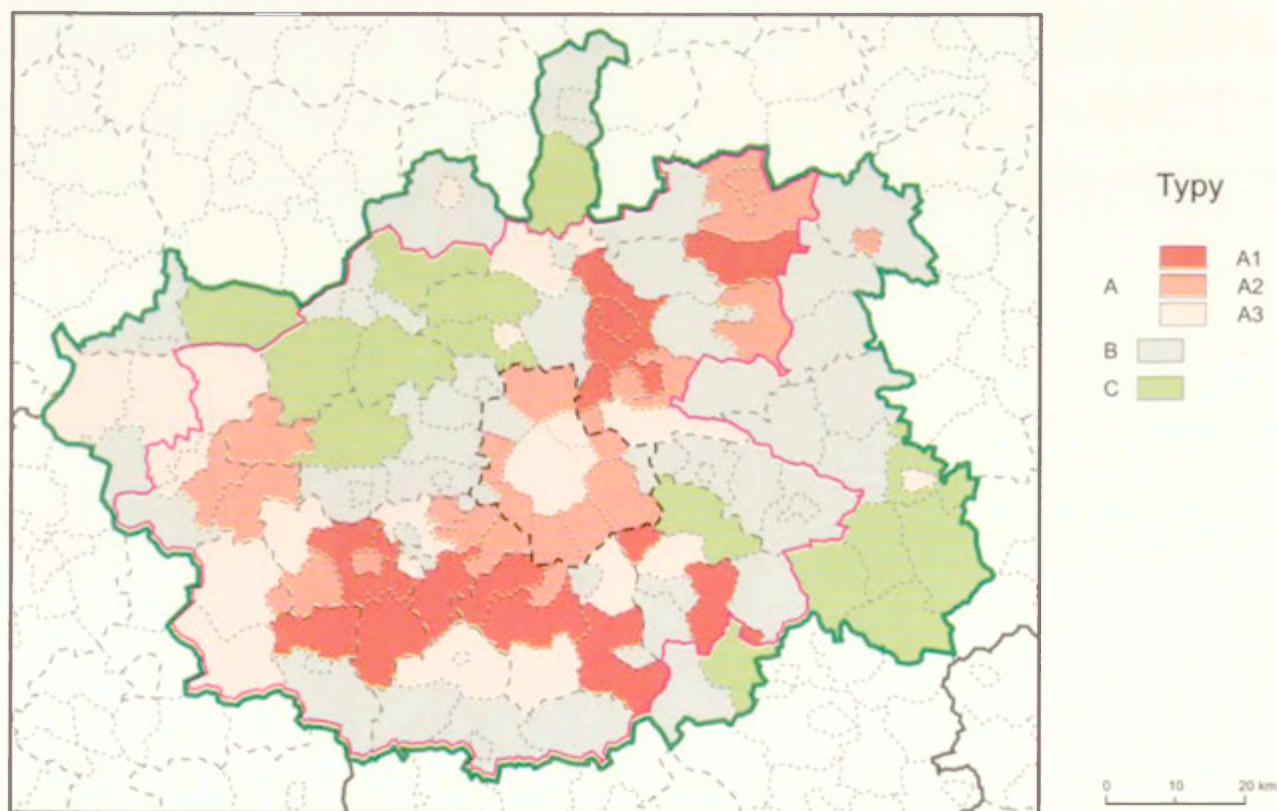
się zazwyczaj intensywnym rozwojem gruntów zurbanizowanych, głównie mieszkaniowych i znacznym ubytkiem gruntów rolnych, a w niektórych jednostkach także leśnych. Pod względem tendencji zmian powierzchni leśnej badany typ można podzielić na trzy podtypy (A-1, A-2, A-3). Spośród jednostek należących do podtypu A-1 wyróżnia się przestrzennie zwarte pasmo najbardziej intensywnej urbanizacji, położone na południe od Warszawy oraz niezbyt duże pasmo północne (Żąbki, Marki Radzymin).

Typ B – Obszary względnej stabilizacji krajobrazu. Ich cechą charakterystyczną jest relatywnie duże rozproszenie jednostek. Niemniej jednak jednostki należące do tego typu skoncentrowane są głównie we wschodniej części obszaru badań. Inne, mniejsze skupiska nawiązują do terenów sadowniczych południowego obrzeża oraz terenów wybitnie rolniczych centralnej części Równiny Błońskiej.

Typ C – Obszary renaturalizacji krajobrazu. Występują głównie w północno-zachodniej oraz wschodniej części obszaru badań. Wzrost lesistości zdecydował o zmniejszeniu wartości wskaźnika synantropizacji krajobrazu w większości gmin należących do tego typu (mapy B.4 i R.2.), co świadczy o zachodzącym procesie renaturalizacji krajobrazu.

Wykonana typologia przedstawia głównie tendencje zmian krajobrazu, wskazując także na obszary najbardziej stabilne, oraz główne kierunki przekształceń. Jej mankamentem jest brak informacji ilościowych dotyczących obszarów największych przekształceń.

Przeprowadzone badania terenowe, a przede wszystkim liczne wywiady w gminach upoważniają do stwierdzenia, że na badanym obszarze występuje pewna forma urbanizacji, która nie jest wykazywana w ewidencji gruntów. Zmiany w rejestrach gruntów dokonywane są czasami w celach podatkowych, czego przykładem może być podział dużych działek z zabudową mieszkaniową na części mieszkaniową oraz leśną lub rolną. Praktyką dość powszechną jest także zakup gruntu rolniczego i wydzielenie siedliska, mimo braku dalszego rolniczego wykorzystania ziemi. Dlatego też wiele gruntów z zabudową mieszkaniową figuruje w rejestrach jako zabudowa zagrodowa. Na badanym obszarze można zatem mówić o zjawisku tzw. „ukrytej urbanizacji”. W typie B i C z pewnością zachodzi również urbanizacja przestrzeni, jednak ze znacznie mniejszą intensywnością niż w typie A.

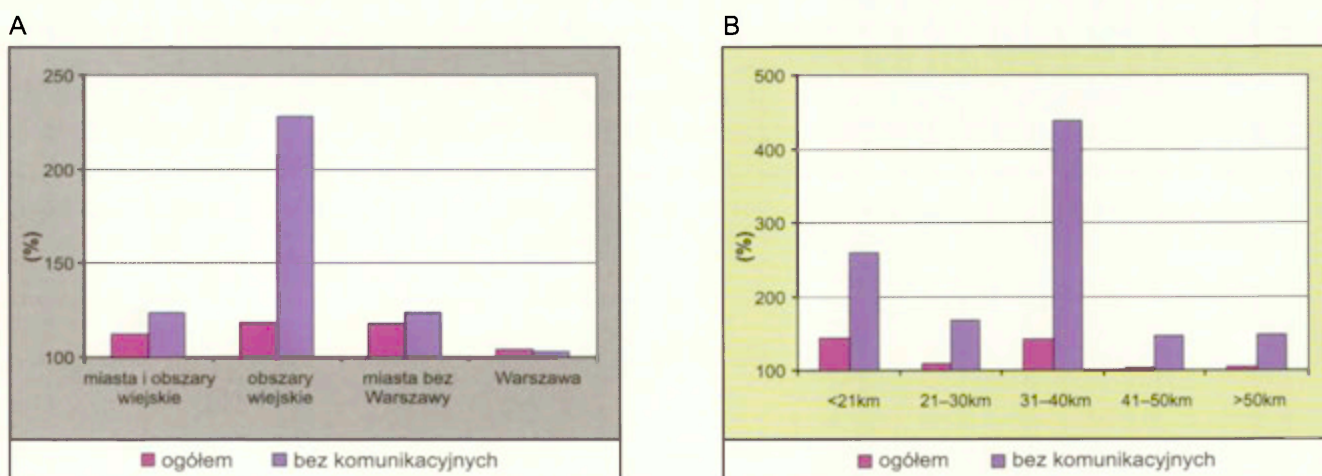


Ryc. 112. Główne tendencje zmian struktury krajobrazu (oznaczenia typów objaśniono w tekście)

12. GŁÓWNE OBSZARY, TENDENCJE I SPOŁECZNE SKUTKI PRZEKSZTAŁCANIA KRAJOBRAZU NA OBSZARZE METROPOLITALNYM WARSZAWY – PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

Zmiany krajobrazu w okolicach Warszawy związane są przede wszystkim z żywiolową urbanizacją przestrzeni wiejskiej, która w ostatnich latach charakteryzuje się coraz szybszym przebiegiem i obejmuje tereny coraz bardziej oddalone od Warszawy. W niniejszych badaniach wykazano, że na obszarach wiejskich najbardziej dynamiczne zmiany krajobrazu zachodzą w strefie III (oddalonej 31–40 km od granic byłej gminy Centrum) i w strefie I (<21 km), co potwierdza dynamika powierzchni gruntów zurbanizowanych (ryc. 113). Trzecią pozycję pod względem intensywności zmian krajobrazu zajmuje na ogół strefa II, a relatywnie dużą stabilnością lub najmniejszymi zmianami charakteryzują się dwie ostatnie strefy (IV i V).

Na ogólną rosnącą tendencję synantropizacji krajobrazu badanego obszaru wpływa przede wszystkim wzrost urbanizacji przestrzeni (ryc. 105, rozdz. 8), który z wyłączeniem obszaru byłej gminy Centrum, stwierdzono w pozostałych analizowanych kategoriach terenu i wszystkich strefach (ryc. 113).

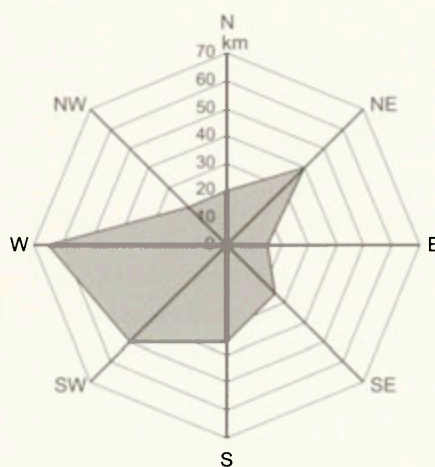


Ryc. 113. Zmiany powierzchni gruntów zurbanizowanych, według kategorii terenu (A) i wyróżnionych stref obszarów wiejskich (B) (2000–2004; 2000 r. = 100%).

Spośród analizowanych form użytkowania ziemi, bardzo wysoką dynamiką zmian powierzchni na obszarach wiejskich w latach 2000–2004 charakteryzowały się tereny mieszkaniowe (318%), tereny usługowe (284%) i tereny przemysłowe (226%). Obszary, na których w badanym okresie następował

dynamiczny rozwój przestrzenny zabudowy mieszkaniowej (>150%), tworzą strefę otaczającą Warszawę, której zasięg jest jednak bardzo zróżnicowany – od około 15 km na wschód od Warszawy do około 65 km na zachód (ryc. 114). Natomiast gminy o podobnym wzroście łącznej powierzchni gruntów zurbanizowanych charakteryzują się brakiem ciągłości wokół Warszawy na kierunkach: północno-zachodnim, wschodnim i południowo-wschodnim. Strefy te jako obszary bardzo intensywnych zmian krajobrazu, powinny być postrzegane jako obszary najpilniejszych działań planistycznych w zakresie kształtowania krajobrazu i porządkowania struktury przestrzennej, podobnie jak traktowane są tereny otaczające duże miasta w Niemczech (Jędraszko, 1998)

Zasięg przestrzenny terenów o wysokiej dynamice przyrostu powierzchni terenów zabudowy mieszkaniowej dochodzi do granicy województwa łódzkiego, co świadczy o dużej atrakcyjności inwestycyjnej tego kierunku rozwoju. Może także wskazywać na rozwój warszawsko-łódzkiego pasma osadniczego, a w dalszym horyzoncie czasowym większego zurbanizowanego obszaru funkcjonalnego w centralnej części Polski, jakkolwiek zasoby wodne będą stanowiły pewną barierę wzrostu. Jedyną kategorią terenu, w której odnotowano zmniejszenie zabudowy mieszkaniowej jest obszar byłej gminy Centrum (ryc. 69; rozdz. 6.2.).

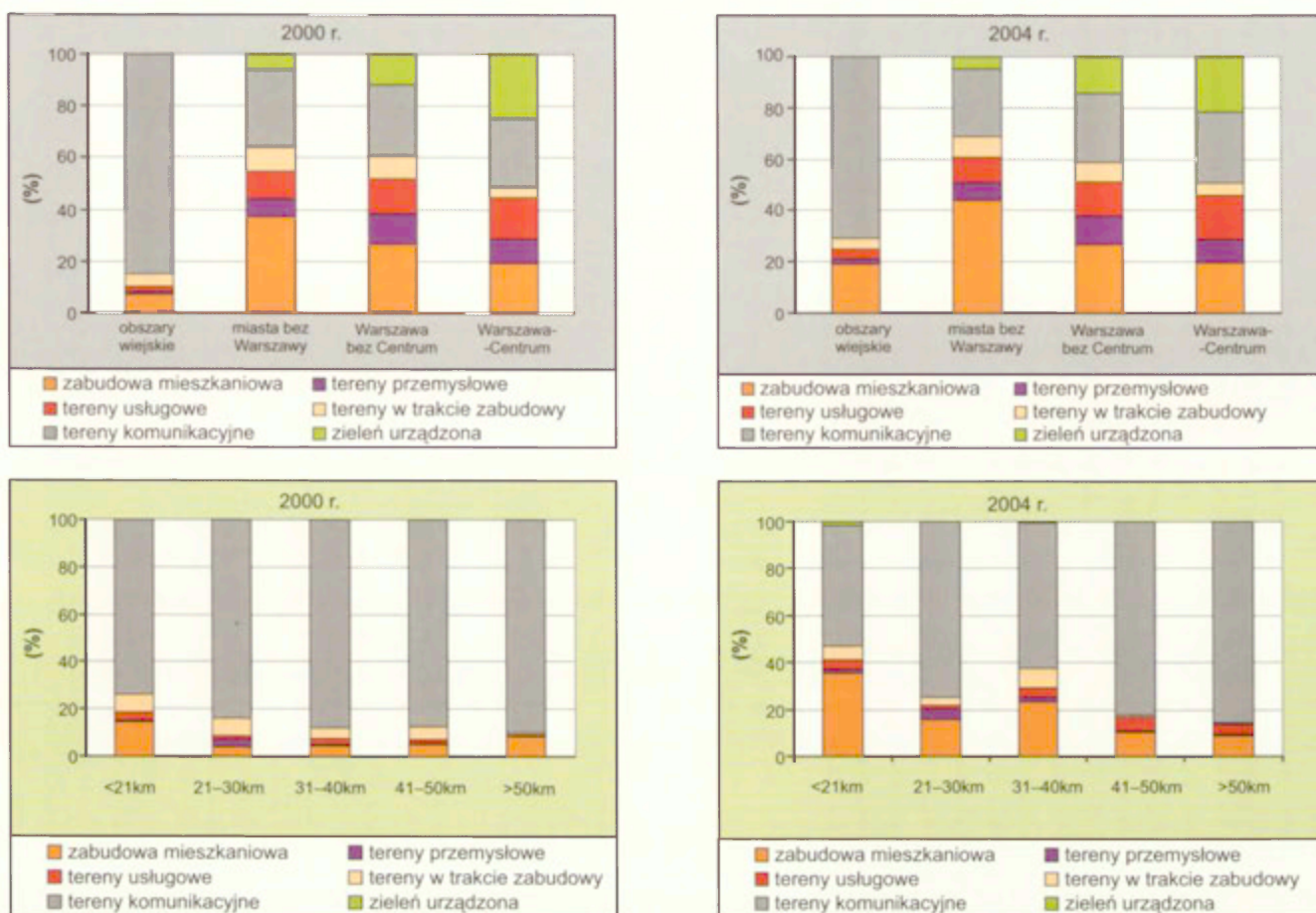


Ryc. 114. Główny geograficzny kierunek rozwoju terenów mieszkaniowych w latach 2000–2004

Zasadnicze zmiany struktury gruntów zurbanizowanych dotyczą przede wszystkim obszarów wiejskich (ryc. 115). W ich obrębie, oprócz wspomnianego już znacznego rozwoju terenów mieszkaniowych, na uwagę zasługuje również ubytek terenów przemysłowych w strefie I oraz wzrostu ich udziału w II i w III strefie, a także rozwój terenów usługowych głównie w IV i V strefie. W niniejszych badaniach wykazano dalszą dekoncentrację przemysłu, zwłaszcza po 2002 r. Godne odnotowania jest także pojawienie się publicznych terenów zieleni urządzonej na obszarach pozamiejskich.

Znaczącej zmianie uległy relacje pomiędzy udziałem zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej w zajmowanej przez nie powierzchni. Zmiany te przede wszystkim dotyczą miast bez Warszawy i obszarów wiejskich (ryc. 116). We wszystkich wyróżnionych strefach obszarów wiejskich występują tendencje wzrostu gruntów pod zabudowę mieszkaniową, przy czym intensywne zmiany zachodzą głównie w pierwszych trzech strefach, wśród których pod względem przeciętnej dynamiki zmian powierzchni wyróżnia się strefa III (31–40 km).

Uzyskane wyniki pozwoliły na zweryfikowanie, a nawet odrzucenie części postawionych hipotez. Analiza korelacji liniowej wykluczyła występowanie statystycznie istotnych zależności między zmianami wartości wskaźnika synantropizacji krajobrazu obszarów wiejskich w okresie 2000–2004 a odległością drogową od Warszawy-Centrum. Spośród pozostałych zmiennych zależnych odległość wpływa tylko na zmiany powierzchni zabudowy mieszkaniowej i zabudowy zagrodowej oraz na zmiany ich udziału w strukturze użytkowania ziemi, jakkolwiek zależności te wykazują raczej słabą siłę związku. Hipoteza,



Ryc. 115. Struktura gruntów zurbanizowanych w 2000 i 2004 r., według kategorii terenu i stref

która zakładała że odległość od Warszawy powinna mieć zasadniczy wpływ na zmiany krajobrazu nie jest zatem słuszna.

Nie potwierdzono również hipotezy zakładającej zmniejszanie poziomu synantropizacji krajobrazu na obszarach wiejskich wraz z oddalaniem się od Warszawy. Wykazano brak istotnej zależności korelacyjnej pomiędzy analizowanymi zmiennymi, co obrazują między innymi relatywnie wysokie wartości wskaźnika w III i V strefie. Umiarkowaną siłę związku korelacyjnego uzyskano tylko z udziałem terenów mieszkaniowych i komunikacyjnych oraz łącznym udziałem gruntów zurbanizowanych, słabą – z łącznym udziałem użytków rolnych oraz z udziałem ugorów i odłogów w powierzchni jednostek podstawowych. Zatem dla roku 2004 przyjęte założenie znajduje częściowe potwierdzenie tylko w przypadku wymienionych form. Warto podkreślić, że jeszcze w 2000 r. udział gruntów zurbanizowanych w wyróżnionych strefach wykazywał tendencje malejące wraz z oddalaniem się od Warszawy (ryc. 117).

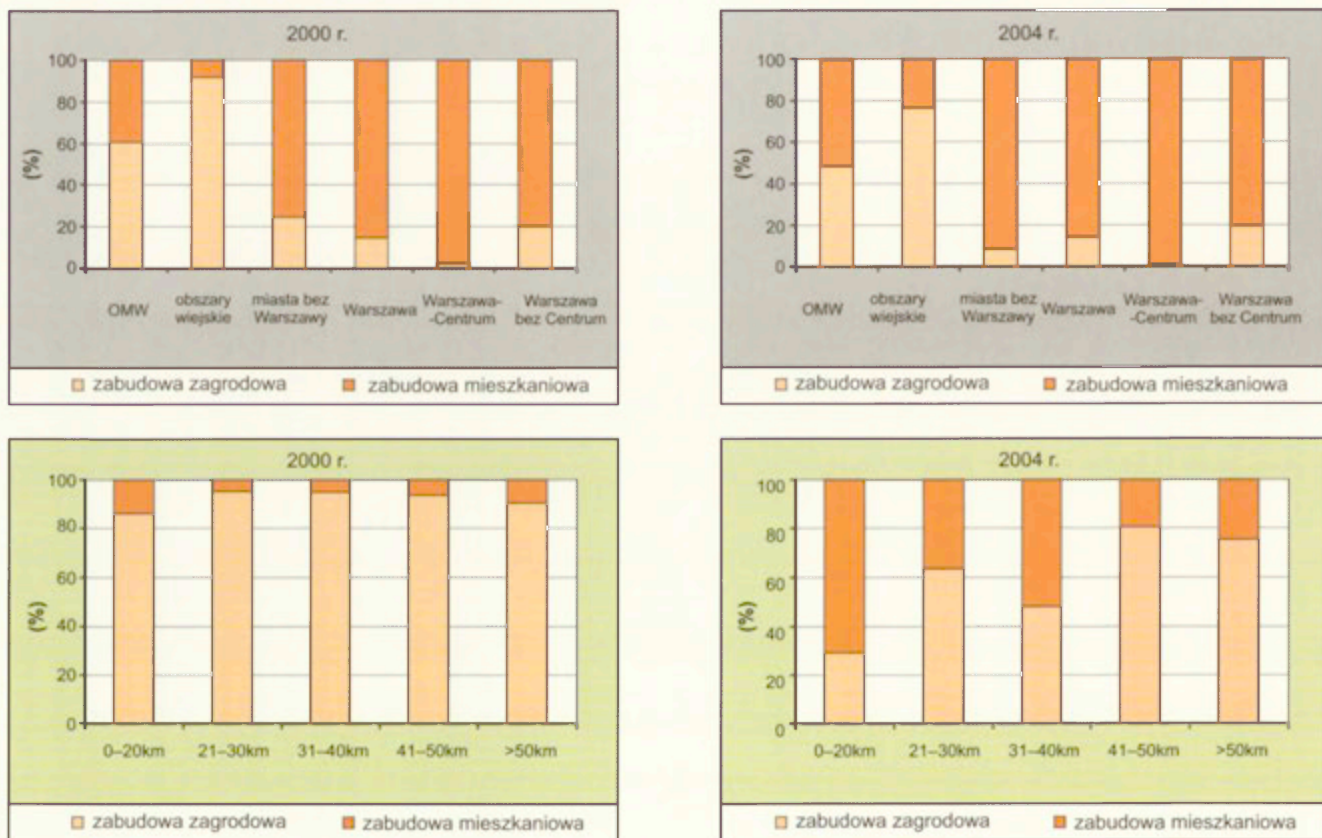
Wykazano, że wysoka jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej nie hamuje procesu urbanizacji, co potwierdziła analiza statystyczna oraz współwystępowanie terenów o relatywnie wysokiej dynamice wzrostu terenów zurbanizowanych (mapa Q.2.), a głównie mieszkaniowych (mapa K.2.) na obszarach występowania żyznych gleb. W części gmin obszaru metropolitalnego Warszawy, położonych nawet w granicach jego uściślonego w 2006 r. zasięgu, areal gruntów zurbanizowanych uległ zmniejszeniu (mapa Q.4.).

Należy także zaznaczyć, że mimo ogólnych tendencji malejących, jakie wykazują tereny o funkcji rolniczej, w tym także grunty z zabudową zagrodową, we wschodniej i północno-zachodniej części obszaru badań oraz w jego południowych obrzeżach zarejestrowano niewielki wzrost udziału zabudowy zagrodowej (rozdz. 5.5), który nie zawsze świadczy o rozwoju rolnictwa, a raczej o występowaniu zjawiska

określanego mianem „ukrytej urbanizacji przestrzeni” (rozdz. 11). Zatem wstępnie zakładany, wzrost udziału gruntów zurbanizowanych, przy jednoczesnym zmniejszaniu się użytków rolnych i gruntów z zabudową zagrodową, we wszystkich gminach położonych na terenie uznanym jako obszar metropolitalny, nie został potwierdzony.

Wyróżniono typy obszarów o podobnych tendencjach i kierunkach zmian trzech zagregowanych składników krajobrazu, tj. gruntów związanych z leśnictwem, gruntów związanych z rolnictwem oraz gruntów zurbanizowanych (ryc. 112; rozdz. 11), a mianowicie:

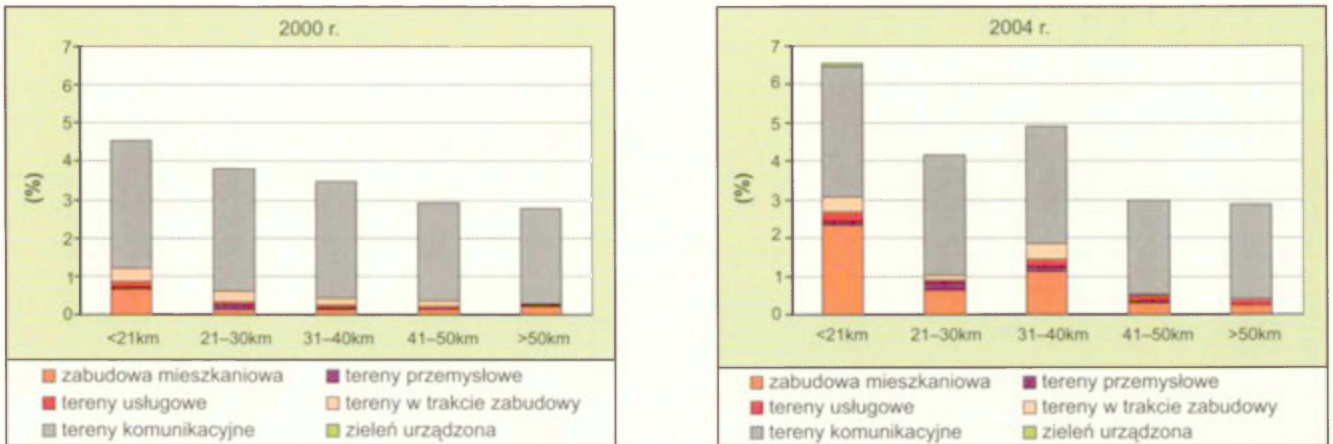
- obszary synantropizacji krajobrazu (typ A, z podziałem na 3 podtypy)
- obszary względnej stabilizacji krajobrazu (typ B),
- obszary renaturalizacji krajobrazu (typ C).



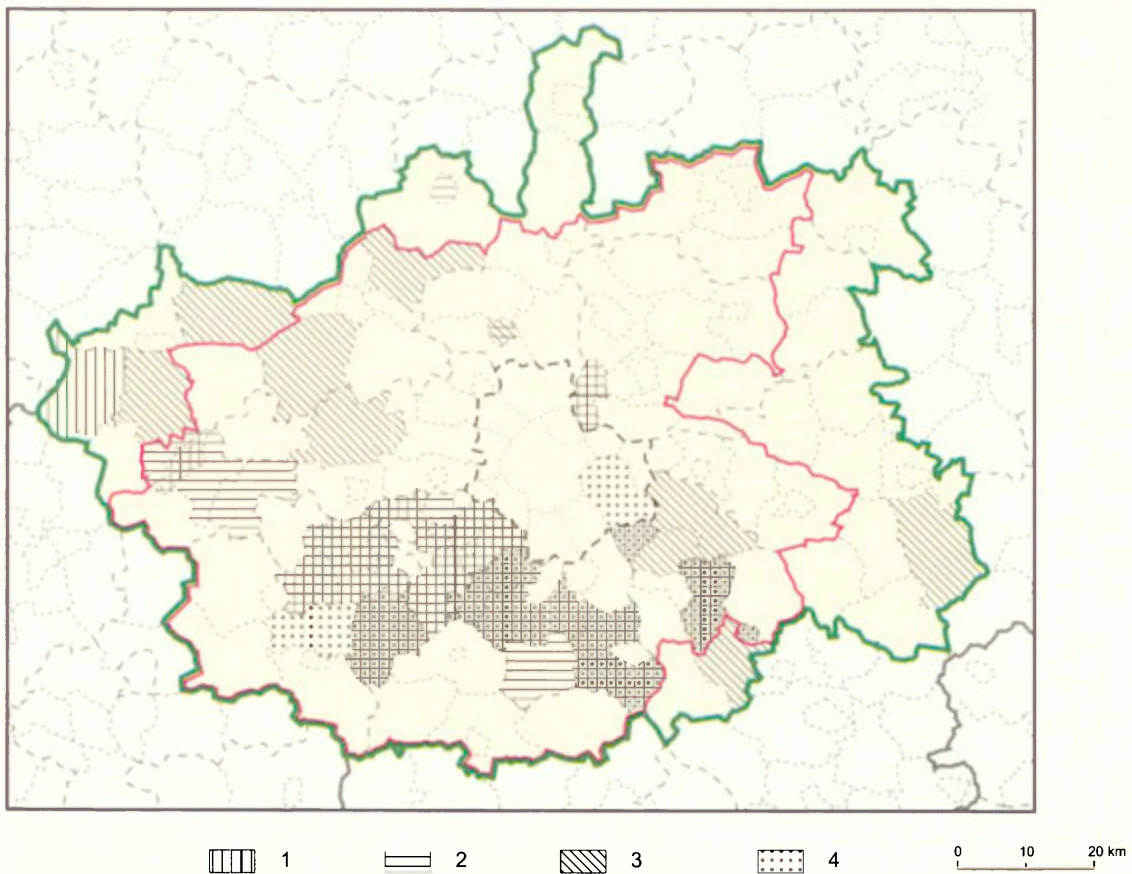
Ryc. 116. Zmiany relacji między udziałem zabudowy mieszkaniowej a udziałem zabudowy zagrodowej w ich ogólnej powierzchni w 2000 i 2004 r., według kategorii terenu i stref

Z przyrodniczego oraz społecznego punktu widzenia, najbardziej niepokojącym, zjawiskiem jest intensywny rozwój urbanizacji i deforestacji na tych samych obszarach. Tereny takie położone są głównie na południe od Warszawy (ryc. 118). Wykazany na mapie gwałtowny ubytek lesistości obejmuje jednak lata 2000–2004, a zatem okres znacznie krótszy, niż przedstawiony na kartodiagramach (1995–2004). W latach 2000–2004 największe wylesienia dotknęły tereny, gdzie powinno się dążyć do podniesienia spójności przestrzennej kompleksów leśnych, a przede wszystkim połączenia izolowanych płatów leśnych Chojnowskiego Parku Krajobrazowego. Szczególnego podkreślenia wymaga fakt, że silna deforestacja jaka miała miejsce po roku 2002, w większości gmin nie zmieniła tendencji wzrostu lesistości określonej dla lat 1995–2004. Obecne zjawisko „obudowywania” lasów i wypełniania zabudową „wolnej” przestrzeni między nimi, trwale uniemożliwia ukształtowanie leśnych korytarzy ekologicznych i zwiększenie lesistości, zwłaszcza w części obszaru metropolitalnego, która podlega obecnie największej presji inwestycyjnej (ryc. 118).

Dokładną lokalizację płątów o niezmienionym użytkowaniu oraz kierunki zmian przedstawiono na mapie *Użytkowanie ziemi na obszarze metropolitalnym Warszawy (1990–2000)*. Mimo że uwzględniono tylko duże zmiany powierzchni (>5ha), to główna wartość informacyjna wykonanej mapy polega na możliwości prześledzenia przejść poszczególnych form użytkowania ziemi w inne (załącznik na płycie CD).



Ryc. 117. Udział gruntów zurbanizowanych w powierzchni wyróżnionych stref obszarów wiejskich w 2000 i 2004 r.



Ryc. 118. Rozmieszczenie obszarów o największych zmianach powierzchni lasów i gruntów zabudowanych w latach 2000–2004, według gmin

- 1 – wzrost powierzchni terenów zabudowanych (> 200 ha),
- 2 – wzrost powierzchni terenów mieszkaniowych (> 100 ha),
- 3 – wzrost powierzchni lasów (> 100 ha),
- 4 – ubytek powierzchni lasów (> 50 ha)

Przestrzenny rozwój zabudowy, przede wszystkim zabudowy mieszkaniowej, polega głównie na dyfuzji zabudowy na coraz bardziej oddalone od ośrodka centralnego tereny oraz jej dyspersji. Powszechnym zjawiskiem jest również uszczelnianie i rozrastanie się pasm osadniczych nawiązujących do układu głównych dróg wylotowych z Warszawy i linii kolejowych. Układ taki uzupełniony o inne nowe inwestycje stanowić będzie dość szczelne bariery pomiędzy częścią klinów zieleni, wnikaćcych od peryferii do rdzenia obszaru metropolitalnego, a łącznie z rozproszoną zabudową utworzy amorficzną przestrzeń osadniczą. Równolegle następuje dogęszczanie zabudowy w obrębie istniejących osiedli. Z uwagi na to, że przeważnie odbywa się w sposób żywiołowy, stanowi olbrzymie zagrożenie dla zrównoważonego rozwoju obszaru metropolitalnego Warszawy, ponieważ spowoduje oprócz negatywnych skutków przyrodniczych, także społeczne i ekonomiczne, które w ujęciu perspektywicznym mogą także wpływać na konkurencyjność metropolii warszawskiej. Problematyka ta była przedmiotem szerszej analizy, której wyniki przedstawiono w innych pracach wykonanych w ramach niniejszego projektu (Degórska, 2004, 2005).

Procesom rozwoju terenów zabudowanych sprzyja polityka przestrzenna gmin położonych w okolicach Warszawy, które od wielu lat ukierunkowują swoje działania na zmianę funkcji gruntów z rolniczych na tereny inwestycyjne, a głównie mieszkaniowe. Innym czynnikiem jest odchodzenie od produkcji rolnej, skutkujące wygasaniem związku istniejącego siedliska z rolnictwem. Obecnie zmianą funkcji gruntów rolniczych zainteresowane są gminy położone w coraz dalszej odległości od Warszawy, ponieważ wzrasta popyt na tereny budowlane o niższych cenach. Z faktem tym wiązać można wysoką dynamikę przyrostu terenów zabudowy mieszkaniowej w strefie oddalanej od Centrum od około 30 do 40 km.

Dla funkcjonowania ekosystemów przyrodniczych bardzo groźnym zjawiskiem jest obudowywanie kompleksów leśnych (m. in. Lasu Kabackiego, Kampinoskiego Parku Narodowego, Mazowieckiego i Chojnowskiego Parku Krajobrazowego), fragmentacja ciągów przyrodniczych, odcinanie terenów zielonych Warszawy od ich przyrodniczego zaplecza w strefie podmiejskiej, zabudowywanie układu przewietrzania i regeneracji powietrza w Warszawie oraz terenów publicznej zieleni miejskiej. Nawet wysokie ceny gruntów w miejscach o wysokich walorach środowiska i krajobrazu (np. w otulinie Kampinoskiego Parku Narodowego), nie hamują presji budownictwa, ponieważ postrzegane są jako miejsca prestiżowych lokalizacji. Badania Z. Strzeleckiego i M. Kucińskiej (2005) dotyczące zamierzeń inwestycyjnych gmin wykazują, że koncentrację gmin o najwyższym udziale terenów wskazanych w studiach jako zainwestowane (wraz z przewidzianymi do zainwestowania) wiązać można z pasami infrastruktury komunikacyjnej, a także obszarami cennymi pod względem przyrodniczym. Wymienieni autorzy szacują, że na terenie OMW „łączna chłonność terenów wskazanych pod zainwestowanie (wraz ze stanem istniejącym) wyniesie od około 7 do 8 mln osób”. Oczekiwać należy zatem dużego wzrostu obciążenia środowiska.

Zjawisko żywiołowej urbanizacji o ile nie zostanie zahamowane, spowoduje pogłębianie się negatywnych skutków dla człowieka i środowiska zarówno na badanym obszarze, jak i w innych obszarach o dużej koncentracji ludności. Niekontrolowana urbanizacja przestrzeni, mimo obecnych być może tylko krótkookresowych korzyści mieszkańców, w dalszej perspektywie wpływać może na obniżenie jakości życia w wyniku degradacji środowiska oraz z kurczeniem się przestrzeni przyrodniczej o walorach rekreacyjno-wypoczynkowych, ograniczaniem lub brakiem dostępu do terenów otwartych w pobliżu miejsca zamieszkania, pogarszaniem warunków aerosanitarnych oraz obniżaniem walorów estetycznych i krajobrazowych przestrzeni suburbannej. Przewidywać można wystąpienie zagrożenia dla trwałości podstawowych procesów przyrodniczych. Wśród ważniejszych istniejących oraz perspektywicznych zmian wymienić można: zanikanie powiązań przyrodniczych w skali regionu miejskiego jako wynik postępującej fragmentacji i izolacji terenów zielonych (związane z rozwojem zabudowy, infrastruktury drogowej oraz groźdzeniem coraz większych terenów, w tym w bezpośrednim sąsiedztwie lasów, rzek i jezior), wprowadzanie gatunków siedliskowo lub geograficznie obcych, zmiany stosunków wodnych, penetrację

coraz większych obszarów przez człowieka, w tym także wzrastanie antropopresji na obszarach prawnej ochrony przyrody oraz w ich otulinach.

W wymiarze ekonomiczno-infrastrukturalnym należy wskazać wysoką nieefektywność ekonomiczną wyposażania nieuporządkowanej i często rozproszony zabudowy w sieć gazową, wodociągową, kanalizacyjną oraz inne sieci infrastrukturalne, a także dodatkowe koszty eksploatacji, co skutkuje małym zainteresowaniem niektórych gmin w rozwijaniu infrastruktury technicznej. Większa koncentracja zabudowy oraz jej uporządkowany rozwój pozwoliłyby na prowadzenie bardziej efektywnej gospodarki komunalnej, w której przy mniejszych lub porównywalnych nakładach finansowych mogły być osiągnięte większe efekty środowiskowe. Ponadto codzienne pokonywanie dużych odległości oraz znaczne utrudnienia w ruchu pojazdów, przekładają się na wzrost zużycia paliwa i emisji spalin. Zjawiska te w obliczu powszechnie występującego w Polsce braku dogodnych, alternatywnych rozwiązań komunikacyjnych w skali regionu miejskiego, pogarszają nie tylko sytuację ekologiczną, ale także koszty utrzymania, z uwagi na rosnące koszty dojazdów do pracy. Niedostatecznie dostrzeganym problemem jest wyłączenie żyznych gleb z użytkowania rolniczego oraz fragmentów lasu z użytkowania leśnego, obniżające efektywność ekonomiczną wykorzystania zasobów przyrodniczych. Wysokie koszty błędów planistycznych wiążą się również z przeznaczaniem terenów przyrodniczo cennych, w tym także prawnie chronionych pod zabudowę. Doraźne zyski lub niekompetencja osób odpowiedzialnych za planowanie przestrzenne w przyszłości generować będą duże nakłady na renaturalizację zdegradowanych ekosystemów lub likwidowanie zagrożeń związanych z powodzią. Rozwój zabudowy na obszarach niedostatecznie chronionych przed powodzią powoduje oprócz strat materialnych obecnych mieszkańców, także duże zagrożenie dla przyszłych pokoleń. Wiąże się ono z możliwością zwiększenia częstotliwości i skali powodzi w wyniku zmian klimatycznych.

Żywiołowa urbanizacja generować będzie dalsze utrudnienia w codziennych dojazdach do ośrodka centralnego oraz wydłużanie czasu dojazdów. Oprócz wzrostu kosztów dojazdu wynikających z pokonywanych odległości i utrudnień w ruchu, powszechność użycia samochodu osobowego przy dużym niedorozwoju infrastruktury drogowej i kolejowej oraz alternatywnych publicznych środków transportu, skutkować może pogorszeniem jakości powietrza i klimatu akustycznego, co pośrednio wpływa na stan zdrowia psychicznego i fizycznego mieszkańców, a także stanowi bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa użytkowników dróg. Końcowym efektem pesymistycznego scenariusza rozwoju strefy suburbanalnej może być pogorszenie jakości życia, a w konsekwencji obniżenie konkurencyjności obszaru metropolitalnego.

Obecny bardzo niski stopień urbanizacji przestrzeni w okolicach Warszawy oraz związany z tym niski poziom synantropizacji krajobrazu, stwarza możliwość ukształtowania terenów otwartych jako układu pierścieniowo-klinowego, będącego optymalnym modelem przestrzennym. Jednak określone powiązania, zapewniające spójność pomiędzy klinami zieleni wnioskującymi od peryferii do rdzenia obszaru metropolitalnego można uzyskać w odległości około 25–35 od Warszawy, z uwagi na zwarty charakter zabudowy pasm osadniczych wzdłuż głównych tras komunikacyjnych (Degórska, 2004).

Wypracowanie kompromisu pomiędzy wzrastającym społecznym zapotrzebowaniem na nowe tereny osadnicze zwłaszcza w okolicach dużych miast, a utworzeniem spójnego układu wyłączonych spod zabudowy terenów przyrodniczych (np. zielonego pierścienia), należeć będzie do bardzo trudnych problemów polityki przestrzennej. W strefach podmiejskich można spodziewać się ostrego protestu społeczności lokalnych, związanego głównie z koniecznością zachowania trwałości terenów otwartych i pozbawienia możliwości przekwalifikowania części gruntów na tereny inwestycyjne. Inny dylemat wiązać się może z wyważeniem potrzeb pomiędzy rozwijaniem terenów rekreacyjno-sportowych a ochroną przyrody i zachowaniem funkcji rolniczej, chociaż ta funkcja w dużych miastach i ich strefach podmiejskich należy obecnie do zanikających. Realne urzeczywistnienie funkcjonowania zielonego pierścienia jako nowej struktury przestrzennej, bez podniesienia rangi planowania regionalnego, w tym rangi planu obszaru metropolitalnego oraz opracowania polityki i jasnych zasad funkcjonowania wydaje się

problematiczne. Trudności oczekiwać należy w uzyskaniu spójności planowania zagospodarowania przestrzennego obszaru metropolitalnego na poziomie regionalnym z planowaniem lokalnym, ponieważ opracowanie nowej generacji *Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin*, stanowiących podstawę polityki przestrzennej, wyprzedziło opracowanie *Planu zagospodarowania przestrzennego OMW*. Istnieje również taka możliwość, że tzw. zielony pierścień podzieli los wielu obszarów chronionego krajobrazu, które mimo przyjętych uregulowań prawnych, podlegają silnej presji urbanizacji. Przed zabudową nie uchronił się ani Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, ani opracowany dla Warszawy modelowy system terenów otwartych służący przewietrzaniu i regeneracji powietrza.

Pod dyskusję należałoby poddać także możliwość utworzenia parków regionalnych (np.: Nadwiślańskiego Parku Regionalnego, lub Mazowieckiego Parku Regionalnego, zamiast proponowanych parków krajobrazowych), w których oprócz ochrony i wzmacniania walorów przyrodniczych, szczególne działania powinny dotyczyć ochrony, pobudzania i promowania regionalnych wartości kulturowych, regionalnego budownictwa, regionalnej przedsiębiorczości, w celu wytworzenie przestrzeni o harmonijnym krajobrazie zachowującym cechy regionalne oraz zapewniającej dobrą jakość życia.

Wydaje się, że nadszedł właściwy moment do zweryfikowania podejścia do kształtowania przestrzeni z pragmatycznego, uwzględniającego głównie obecne potrzeby rynku, na podejście holistyczne – bardziej całościowe, uwzględniające także prawo przyszłych pokoleń do korzystania z przestrzeni przyrodniczej w stopniu nie mniejszym niż obecne pokolenia.

Rozwój terenów z zabudową mieszkaniową w okolicach dużych miast, w tym także Warszawy wiąże się głównie z nową sytuacją ekonomiczną ludności pozwalającą na podnoszenie warunków bytowych, jak i wzrostem świadomości ekologicznej, skutkującym chęcią zamieszkiwania w czystym środowisku, w kontakcie z przyrodą. Natomiast przyczyn żywiłowego rozwoju zabudowy można upatrywać głównie w niedociągnięciach regulacji prawnych, wadach systemu planowania przestrzennego, niskim poziomie merytorycznym wielu opracowań planistycznych, jak i w promowaniu inwestycyjnego podejścia do planowania zamiast kształtowania przestrzeni. Sposób gospodarowania przestrzenią oparty zbyt często na decyzjach administracyjnych gmin, a nie racjonalnym procesie planowania zagospodarowania przestrzennego przyczynia się do powstawania amorficznej przestrzeni. W gminach podwarszawskich można zauważyć dwa dość skrajne podejścia. Część gmin w celu przyciągnięcia inwestorów, w tym zagranicznych, dąży do pokrycia całych gmin planami miejscowymi oraz część wykazująca niechęć do sporządzania planów miejscowych uważając, że takie procedury wydłużają i utrudniają rozwój inwestycji. Wśród innych mankamentów planowania przestrzennego przyczyniających się do żywiłowej urbanizacji wskazać można inwestycyjny sposób podejścia do planowania, jak i zbyt często równoznaczne uznawanie prawa do własności z prawem do sposobu zagospodarowania. Pod zabudowę parcelowane są grunty w myśl zamierzeń inwestorów lub właścicieli terenów. Zasada wspólnego dobra nadrzędna w planowaniu zagospodarowania przestrzennego wielu krajów Unii Europejskiej, w Polsce nadal zbyt rzadko stanowi podstawę działań. Negatywną cechą jest także niska skuteczność planowania przestrzennego na poziomie regionalnym. W celu zahamowania żywiłowej urbanizacji niezbędne jest wzmocnienie roli planowania regionalnego, w tym wzmocnienie rangi planu zagospodarowania przestrzennego obszaru metropolitalnego. Szczególnie ważne wydaje się określenie ram niezbędnej współpracy samorządów przy planowaniu zagospodarowania przestrzennego obszaru metropolitalnego, zwłaszcza w zakresie kształtowania ponadlokalnych struktur przestrzennych, w tym przyrodniczych, jakkolwiek z punktu widzenia kształtowania układów przyrodniczych lepszym rozwiązaniem byłoby ustanowienie pewnych ograniczeń władztwa planistycznego gmin. Niezbędne jest także uściślenie powiązań pomiędzy planowaniem regionalnym i lokalnym oraz jasne sprecyzowanie odniesienia do administracyjnych decyzji lokalizacyjnych, zwłaszcza w przypadku braku planów miejscowych.

Przeprowadzone badania, w części odnoszącej się do wszystkich komponentów struktury poziomej krajobrazu, dotyczą jednak zbyt krótkiego przedziału czasowego, uniemożliwiającego uchwycenie nie-

co dłuższych tendencji. Szczególnie interesujące byłoby prześledzenie dalszych zmian, które mogłyby uwzględnić między innymi wpływ przystąpienia Polski do Unii Europejskiej na przekształcenia krajobrazu i kształtowanie się nowych relacji na obszarach wiejskich w okolicach dużych miast.

LITERATURA

- Bański J., 1996, Kierunki przemian rolniczego użytkowania ziemi w województwie warszawskim w latach 1978–1988, [w:] W. Stola, J. Grzeszczak (red.), Przemiany struktury przestrzennej obszarów wiejskich w strefach podmiejskich Polski i Rumunii, Conference Papers, 25, IG i PZ PAN, Warszawa, 71–78.
- Bański J., 1998, Gospodarka ziemią w Polsce w okresie restrukturyzacji, IGiPZ PAN, Warszawa.
- Bański J., Stola W., 2002, Przemiany struktury przestrzennej i funkcjonalnej obszarów wiejskich w Polsce, Studia Obszarów Wiejskich, 3, Warszawa.
- Bernat S., 1999, Krajobraz dźwiękowy doliny Bugu ANNALES Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Lublin — Polonia, vol. 15, B, 298–308.
- Bogdanowski J., Łuczyńska-Bruzda M., Novak Z., 1981, Architektura Krajobrazu, PWN Warszawa-Kraków.
- Bogdanowski J., 1976, Kompozycja planowana w architekturze krajobrazu. Wydawnictwo PAN, Wrocław – Warszawa-Kraków – Gdańsk.
- Champion T., Graeme H. (red.), 2004, New forms of urbanization: beyond the urban-rural dichotomy. Ashgate Aldershot.
- Czarnecki W., 1968, *Planowanie miast i osiedli, T. III, Krajobraz i tereny zielone*. PWN, Warszawa-Poznań
- Degórska B., 1996, Zmiany lesistości wschodniej części Kujaw w ostatnim dwustuleciu jako wynik oddziaływania człowieka na środowisko, Przegląd Geogr. 68, 1-2, 115–136.
- Degórska B., 2001, Ekologiczne aspekty rozwoju obszarów wiejskich istotne w procesie integracji Polski z Unią Europejską, [w:] J. Bański (red.) Wieś i rolnictwo u progu Unii Europejskiej. Studia obszarów wiejskich, t.1, 121–131.
- Degórska B., 2002, Kształtowanie terenów otwartych na obszarze metropolitalnym Warszawy – rozpoznanie problemów, [w:] G. Węclawowicz (red.), Warszawa jako przedmiot badań w geografii społeczno-ekonomicznej, Prace Geograficzne, 184, IG i PZ PAN, Warszawa, 37–54.
- Degórska B., 2004, Planowanie terenów otwartych w nowej przestrzeni miejskiej – na przykładzie strefy podmiejskiej Warszawy, [w:] M. Kistowski (red.), Studia ekologiczno-krajobrazowe w programowaniu rozwoju zrównoważonego, Problemy Ekologii Krajobrazu, XIII, 139–146.
- Degórska B., 2005, Przeciwdziałanie niekontrolowanej suburbanizacji. Możliwości rozwiązań krajowych w kontekście przyjętych praktyk europejskich, [w:] P. Lorens (red.), Problem suburbanizacji, Biblioteka Urbanisty, 7, Warszawa, 255–263.
- Degórski M., 1986, Phytosociological methods of studying landscape. Functional and spatial models, Mon de l'equip 2, V Meeting of IGU Working Group Landscape Synthesis, Barcelona, s. 175–182.
- Degórski M., 2004, Geografia fizyczna a społeczno-ekonomiczna w badaniach środowiska geograficznego, [w:] Z. Chojnicki, (red.), Geografia wobec problemów teraźniejszości i przyszłości, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 25–54.
- Degórski M., 2005, Krajobraz jako obiektywna wizualizacja zjawisk i procesów zachodzących w megasystemie środowiska geograficznego, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG, 4, 13–25.
- Dobrowolska M., 1947, Dynamika krajobrazu kulturalnego, Przegląd Geograficzny, 21, 3-4, 151–203.

- Domański B., 2001, Kapitał zagraniczny w przemyśle Polski. Prawidłowości rozmieszczenia, uwarunkowania i skutki. Kraków, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ.
- Domański R. (red.) 2000. Nowe problemy rozwoju wielkich miast i regionów, Biuletyn KPZK 192, PAN, Warszawa, 312.
- Gałczyńska B., Kulikowski R., 2000; Wieś i rolnictwo strefy podmiejskiej Warszawy. Zróżnicowania przestrzenne i procesy transformacji, Dokumentacja Geograficzna, 20.
- Gutry-Korycka M. (red.), 2005, Urban Sprawl. Warsaw Agglomeration, case study, Warsaw University Press.
- Gzell S., 2002, Niezbędne warunki pozytywnych zmian krajobrazu strefy podmiejskiej, V Forum Architektury Krajobrazu, CD, Wrocław.
- Jędraszko A., 1998 Planowanie środowiska i krajobrazu w Niemczech na przykładzie Stuttgartu, Unia Metropolii Polskich, Warszawa.
- Kondracki J. Richling A., 1994. Regiony fizycznogeograficzne, [w:] Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju.
- Kondracki J., 1978. Geografia Fizyczna Polski, Wydanie III zmienione, PWN, Warszawa.
- Kołodziejcki J., Parteka J. (red.), 2001, Kształtowanie ładu przestrzennego polskich metropolii w procesie transformacji ustrojowej III RP. Polska Akademia Nauk, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Biuletyn, zeszyt 193, Warszawa.
- Kozłowski S. (red.) 2006. Żywiolowe rozprzestrzenianie się miast. Narastający problem aglomeracji miejskich w Polsce. Studia nad Zrównoważonym Rozwojem. KUL, Katedra Ochrony Środowiska, Polska Akademia Nauk, Komitet „Człowiek i Środowisko” przy Prezydium PAN, Tom 2. Białystok-Lublin-Warszawa.
- Kozubek E. B., 2002 Zmiany użytkowania ziemi w Regionie Tarnobrzeskim pod wpływem uprzemysłowienia w latach 1937–1992 w świetle interpretacji map i obrazów satelitarnych. Dokumentacja Geograficzna, 25, IGiPZ PAN, Warszawa.
- Kulikowski R., 2003, Szczegółowy przegląd czynników opisujących produkcję rolną i charakterystyka możliwości produkcyjnych rolnictwa, [w:] A. Ciołkosz (red.), Charakterystyka rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski, GUS, Warszawa, 9–88.
- Lorens P. (red.), 2005 a, Integracja i dezintegracja obszarów metropolitalnych, Biblioteka Urbanisty 6, Warszawa.
- Lorens P. (red.), 2005 b. Problem suburbanizacji. Biblioteka Urbanisty 7. Warszawa ss. 330.
- Markowski T. (red.) 2005. Planowanie i zarządzanie w obszarach metropolitalnych. Biuletyn KPZK, 221, Warszawa.
- Markowski T., Marszał T. (red.) 2002. Multipolar patterns of Urban development – Polish perspective. Biuletyn KPZK, 201, Warszawa.
- Mierzejewska L., 2001, Tereny zielone w strukturze przestrzennej Poznania. PTPN. Poznań.
- Misztal S., 1998, Przekształcenia struktury przemysłu Warszawy, Atlas Warszawy, IGiPZ PAN, Warszawa.
- Orłowski W. M., 2001, Makroekonomiczne uwarunkowania rozwoju rolnictwa polskiego w długim okresie, Wieś i Rolnictwo, 2, 19–27.
- Ostaszewska K., 2002, Geografia krajobrazu, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Ostaszewska K., 2005, Krajobraz – środowisko geograficzne – środowisko przyrodnicze, [w:] W. Maik, K. Rembowska, A. Suliborski (red.) Geografia jako nauka o przestrzeni, środowisku i krajobrazie. Podstawowe Idee i Koncepcje w Geografii, 1, 162–171
- Parteka T. (red.), 2005, Transformacja zdegradowanych struktur przestrzennych metropolii polskich. Biuletyn KPZK PAN, zeszyt 234, Warszawa.
- Pietrzak M., 1989, Problemy i metody badania struktury geokompleksu, Seria Geografia UAM, 45, Poznań.
- Pietrzak M., 1999, Geoekologiczne podstawy badania i planowania krajobrazu rekreacyjnego, Prace Geograficzne, 166, IGiPZ PAN, Wydawnictwo Naukowe Bogucki, Poznań.
- Plan zagospodarowania przestrzennego OMW – studia i analizy, 2005, Mazowieckie Biuro Planowania Przestrzennego i Rozwoju Regionalnego, Warszawa (msc).

- Plit J., 1996, Antropogeniczne i naturalne przeobrażenia krajobrazów roślinnych Mazowsza (od schyłku XVIII w. do 1990 r.), Wydawnictwo Continuo, Wrocław.
- Przewoźniak M., 1987, Podstawy geografii fizycznej kompleksowej, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- Ravetz J., 2000, City Region 2020. Integrated planning for a sustainable environment. Earthscan Publication Ltd, London.
- Richardson H. W., Bae C. C. (eds.), 2004, Urban Sprawl in Western Europe and the United States, MPG Books Ltd., Bodmin, Cornwall, Great Britain.
- Richling A, Solon J, 1996; Ekologia krajobrazu, PWN, Warszawa.
- Schmithüsen J., 1949, Die Landschaft im Logischen System der Geographie, Erdkunde.
- Solon J., 2005, Landscape Diversity, [w]: M. Gutry-Korycka (red.), Urban Sprawl. Warsaw Agglomeration, case study, Warsaw University Press, 265–298.
- Squires G. D. (red.), 2002, Urban sprawl: causes, consequences & policy responses, The Urban Institute Press, Washington, D. C.
- Strzelecki Z., Kucińska M., 2006, Żywiolowe rozprzestrzenianie się metropolii warszawskiej. [w:] S. Kozłowski (red.), Żywiolowe rozprzestrzenianie się miast. Narastający problem aglomeracji miejskich, Ekonomia i Środowisko, Białystok-Lublin-Warszawa, 125–150.
- Śleszyński P., 2007, Gospodarcze funkcje kontrolne w przestrzeni Polski, Prace Geograficzne, 213, IGiPZ PAN, Warszawa.
- Wicik B., 1992, Krajobrazowo-geochemiczne systemy środkowego Mazowsza (Kotliny Warszawskiej) i ich funkcjonowanie, Dokumentacja Geograficzna, z. 5-6, 41–50.
- Węclawowicz G., Bański J., Degórski M., Komornicki T., Worcelli P., Śleszyński P., 2005, Przestrzenne zagospodarowanie Polski na początku XXI wieku, Monografie, 6, IGiPZ PAN, Warszawa.
- Zegar J. S., 2001, Dylematy dochodowe rolnictwa chłopskiego na przełomie XX i XXI wieku, Wieś i Rolnictwo, 4, 106–120.
- Zgliński W., 1994, Kształtowanie się strefy żywicielskiej aglomeracji warszawskiej, Prace Geograficzne, 162, IGiPZ PAN, Ossolineum, Wrocław-Warszawa-Kraków.
- Zgliński W., 2002, Historyczne i współczesne uwarunkowania rozwoju strefy żywicielskiej Warszawy, [w:] G. Węclawowicz (red.), Warszawa jako przedmiot badań w geografii społeczno-ekonomicznej, Prace Geograficzne, 184, IGiPZ PAN, Warszawa, 161–180.

CHANGES IN THE LANDSCAPE OF THE WARSAW METROPOLITAN AREA IN THE LATE 20TH AND EARLY 21ST CENTURIES (SUMMARY)

The studies detailed have analysed landscape structure and transformations thereof, over a period that is actually quite short, if undoubtedly significant from the point of view of spatial and functional change, inasmuch as that it was associated with both socio-economic transformation and an intense development of investment processes in Poland. In particular, the years in question brought a boom as regards single-family housing in the vicinity of all Poland's large cities. Most of the analysis concerns landscape transformations of the EU pre-accession period, as well the first year of Poland's membership. The main focus is on landscape change in the Warsaw Metropolitan Area's rural section. The range of the study area thus coincides with the boundaries of the WMA, as determined by Mazowieckie Voivodship's Office of Spatial Planning and Regional Development in 2001. Overall, some 127 basic planning entities are referred to, including 77 of a rural nature, being either rural gminas (local authority areas) or the rural parts of rural-urban gminas, as well as 50 that are purely urban. Statistical data utilised here derive from the statistical services (compilations prepared for the gminas), the Ministry of the Environment (a numerical database) and Gmina Offices.

While the present paper is first and foremost offered in atlas format, the key cartographic aspect is augmented by a broad descriptive part.

The cartographic part has above all sought:

- to document the spatial diversification to non-urbanized and urbanized components of landscape within the Warsaw Metropolitan Area, as well as changes to the breakdown of area by component as viewed on a gmina by gmina basis,
- (by reference to the CLC numerical database), to generate the *Map of Land Use in the Warsaw Metropolitan Area (1990–2000)* along with an indication of those spaces in which the landscape changes have been most significant, as well as a determination of the directions to change (1:100 000 scale digital maps on CD-ROM and a 1:200 000 printed version).

In contrast, the descriptive part of the publication aims:

- to identify regularities as regards spatial diversification and the changes taking place in urbanized and non-urbanized components of the landscape, with a particular focus on the effect of road distance from the core of Warsaw (the Centrum Gmina), as well as the quality of productive agricultural space,
- to determine the level of landscape synanthropisation and changes therein, as well as the regularities that may apply to it,
- to distinguish types of gmina in terms of similarities as regards landscape composition, as well as to determine the main areas of, and trends to, transformations.

The ever-growing general trend toward synanthropisation of the investigated area is predominantly affected by an increasing spatial urbanization (see Fig. 105). Away from the area of the former Centrum Gmina, this can be observed in the remaining analysed categories of space and in all zones (Fig. 113). The most dynamic changes in the landscape are those affecting Zone III (31–40 km out from the boundaries of the former Centrum Gmina), as well as Zone I (<21 km). These are related to changes in the level of synanthropisation of the landscape, as well as the majority of the components forming the landscape structure.

Among the investigated forms of land use in rural areas, the brief period 2000–2004 has witnessed extremely dynamic change in residential areas (of 318%), land associated with the provision of services (284%) and industrial land (226%). The areas featuring dynamic (>150%) spatial development of residential built-up land in the period form a zone around Warsaw that is between c. 15 km out in the south of Warsaw and about 65 km out in the west (Fig. 114). Gminas displaying similar growth in the combined area of urbanized land are, however, characterized by a lack of continuity around Warsaw in directions such as: north-west, east and south-east. Being subject to the most intense landscape changes, these zones must be regarded as space in the most urgent need of planning action over landscape development and the arrangement of spatial structure. This should resemble the action taken in Germany with regard to the land around large cities (Jędraszko, 1998).

The spatial extent of the land showing a high dynamic for growth in residential built-up areas reaches out as far as the boundary with Łódź voivodship, this indicating major investment attractiveness of that direction to development. This may be indicative of the development of a Warsaw-Łódź settlement zone. Thus, at some point in the future, Central Poland may gain a larger urbanized functional area, albeit in the face of certain hydrological and hydrogeological barriers to such development. In turn, only one category of area (in the former gmina of Warszawa Centrum) has recorded a decline in the share accounted for by residential built-up areas (see Fig. 69).

As has been noted, it is primarily in rural areas that we are seeing the main change as regards the breakdown of urbanized land by type of use (Fig. 115). Here, the significant growth of residential space already noted is accompanied by a loss of industrial land in Zone I, this being made up for by an increase in the latter use within Zones II and III, as well as a development of land used in the supplying of services mainly in Zones IV and V. The studies presented reveal a further deconcentration of industry, especially post-2002. The appearance of tended green space beyond suburban areas is also noteworthy.

Significant change has also taken place between the shares of gminas taken up by built-up areas of the residential and on-farm categories. This change is above all true of towns and cities, excluding Warsaw, as well as rural areas (Fig. 116). In all the highlighted zones of rural land, there is a trends towards increase in the area of residential space, though intensive change is mainly taking place in the first three zones, Zone III (31–40 km out) standing out especially clearly as regards the average dynamic to change taking place within the area.

The obtained results have offered verification for some formulated hypotheses, though some have also been rejected. A close analysis of linear correlations reveals no statistically significant relationship between changes in values for the index of landscape synanthropisation (in the years 2000–2004) and road distance from Warsaw's core (the gmina of Warszawa Centrum). The only other dependent variables that distance does affect concern the area of residential and on-farm built-up land, as well as changes in the shares such spaces account for in the overall land-use structure. Even then, the relationships in question are of rather marginal importance.

The lack of significant correlation between the variables analysed *inter alia* reflects relatively high values for the index in Zones III and V. Moderate significance to correlation coefficients has only been identified when it comes to the shares of gminas taken by residential and transport land, as well as the combined share of urbanized land. There is nothing more than a marginal correlation for the combined

share of agricultural land, as well as the shares of administrative entities taken by fallows and uncultivated land. An assumption concerning 2004 has thus gained partial confirmation in the case of the aforementioned forms. It is worth pointing out that, as of 2000, it was still possible to note a downward trend with distance from Warsaw for the structure of the successive investigated zones in terms of the share of urbanized land (Fig. 117).

High-quality productive agricultural space is not found to hamper the spatial urbanization process, as is confirmed by statistical analysis as well as the co-existence of areas with a relatively high dynamic to increase in the share of land that is urbanized (Map Q.2.) and residential in function (Map K.2.), even within areas where soil is fertile. In some parts of the gminas within the Warsaw Metropolitan Area – even those situated within the boundaries of the city's extent as specified more closely in 2006, it has been possible to note a decline in the area of urbanized land. Likewise, despite a general downward trend for land with an agricultural function and for on-farm built-up land, eastern and north-western parts of the area, and some parts on its southern edges, have recorded a slight increase in the share of area taken up by on-farm built-up space. However, as Chapter 5.5. notes, this does not necessarily signify agricultural development as such. It has thus proved impossible to sustain initially assumed hypotheses regarding growth – across the area recognized as metropolitan – in the share of urbanized areas – with a parallel decrease in agricultural land and on-farm built-up land.

However, it has proved possible to distinguish types of area displaying similar trends and directions to change as regards components of the landscape aggregated into forestry, agriculture and urbanized land (see Fig. 112). We thus obtain:

- areas of landscape synanthropisation (type A, with a division into 3 sub-types);
- areas of relative landscape stabilization (type B);
- areas of landscape renaturalization (type C).

The exact locations of stretches of land showing unchanging use are presented along with directions to changes that are occurring on a map entitled *Land Use in the Warsaw Metropolitan Area (1990–2000)*. Though only larger areas of change have been taken into consideration, the substantial informational value of the map lies in its offering a possibility to see transitions made across the particular various forms of land use (Map S, appendix on CD-ROM).

From the point of view of nature conservation and social issues, the most disturbing fact involves the intensive development of both urbanization and deforestation in the same areas. The areas in question are predominantly located in the south of Warsaw (Fig. 118). If not arrested, this phenomenon of rapid urbanization may produce increasingly alarming consequences for human beings and the natural environment, in both the investigated area and other space with a large concentration of population.

CZĘŚĆ II.

**Bożena Degórska,
Aleksandra Deręgowska**

MAPY

SPIS MAP

A.	Mapy ogólnogeograficzne obszaru badań.....	97
A.1.	Zasięg obszaru badań	97
A.2.	Podział administracyjny obszaru badań	98
A.3.	Mapa ogólnogeograficzna obszaru badań.....	99
B.	Użytki leśne	101
B.1.	Udział lasów i gruntów leśnych w powierzchni gmin w 1995 i 2004 r.	101
B.2.	Struktura użytków leśnych oraz udział zadrzewień i zakrzewień w powierzchni gmin w 2004 r.	102
B.3.	Zalesienia gruntów nieleśnych w latach 2000–2004.....	102
B.4.	Zmiany powierzchni lasów i gruntów leśnych w latach 1995–2004 (%).....	103
B.5.	Skala zmian udziału lasów i gruntów leśnych w powierzchni gmin, w latach 1995–2004 (pp.)	103
B.6.	Zmiany powierzchni lasów i gruntów leśnych w latach 1995–2004 (ha)	104
C.	Grunty orne	105
C.1.	Udział gruntów orných w powierzchni gmin w 1995 i 2004 r.	105
C.2.	Udział gruntów orných w powierzchni użytków rolných w 1995 i 2004 r.....	106
C.3.	Struktura gruntów orných w 2002 r.	107
C.4.	Struktura nieużytkowanych rolniczo gruntów orných w 2002 r.....	107
C.5.	Udział odłogów i ugorów w powierzchni gmin w 2002 r.....	108
C.6.	Udział odłogów i ugorów w powierzchni gruntów orných w 2002r.....	108
C.7.	Zmiany powierzchni gruntów orných w latach 1995–2004 (%)	109
C.8.	Skala zmian udziału gruntów orných w powierzchni gmin w latach 1995–2004 (pp.)	109
C.9.	Zmiany powierzchni gruntów orných w latach 1995–2004 (ha).....	110
D.	Sady	111
D.1.	Udział sadów w powierzchni gmin w 1995 i 2004 r.	111
D.2.	Udział sadów w powierzchni użytków rolných, w 1995 i 2004 r.....	112
D.3.	Zmiany powierzchni sadów w latach 1995–2004 (%)	113
D.4.	Skala zmian udziału sadów w powierzchni gmin w latach 1995–2004 (pp.).....	113
D.5.	Zmiany powierzchni sadów w latach 1995–2004 (ha).....	114
E.	Łąki	115
E.1.	Udział łąk w powierzchni gmin w 1995 i 2004 r.	115
E.2.	Udział łąk w powierzchni użytków rolných w 1995 i 2004 r.....	116
E.3.	Zmiany powierzchni łąk w latach 1995–2004 (%).....	117
E.4.	Skala zmian udziału łąk w powierzchni gmin w latach 1995–2004 (pp.).....	117

E.5.	Zmiany powierzchni łąk w latach 1995–2004 (ha)	118
F.	Pastwiska	119
F.1.	Udział pastwisk w powierzchni gmin w 1995 i 2004 r.	120
F.2.	Udział pastwisk w powierzchni użytków rolnych w 1995 i 2004 r.	120
F.3.	Zmiany powierzchni pastwisk w latach 1995–2004 (%)	121
F.4.	Skala zmian udziału pastwisk w powierzchni gmin w latach 1995–2004 (pp.)	121
F.5.	Zmiany powierzchni pastwisk w latach 1995–2004 (ha)	122
G.	Łąki i pastwiska	123
G.1.	Udział łąk i pastwisk w powierzchni gmin w 2004 r.	123
G.2.	Udział łąk i pastwisk w powierzchni użytków rolnych w 2004 r.	123
H.	Użytki rolne – ogółem	124
H.1.	Struktura użytków rolnych i ich udział w powierzchni gmin w 1995 i 2004 r.	124
H.2.	Zmiany powierzchni użytków rolnych w latach 1995–2004 (%)	125
H.3.	Skala zmian udziału użytków rolnych w powierzchni gmin w latach 1995–2004 (pp.)	125
H.4.	Zmiany powierzchni użytków rolnych w latach 1995–2004 (ha)	126
I.	Wody	127
I.1.	Struktura wód oraz ich udział w powierzchni gmin w 2004 r.	127
J.	Tereny zieleni urządzonej	128
J.1.	Powierzchnia parków w latach: 1998, 2000, 2002 i 2004	128
J.2.	Powierzchnia zieleńców w latach: 1998, 2000, 2002 i 2004	128
J.3.	Powierzchnia terenów zieleni osiedlowej w latach: 1998, 2000, 2002 i 2004	129
J.4.	Powierzchnia terenów zieleni ulicznej w latach: 1998, 2000, 2002 i 2004	129
J.5.	Struktura terenów zieleni urządzonej w 1998 i 2004 r.	130
J.6.	Zmiany powierzchni zieleni urządzonej w latach 1998–2004 (%)	131
J.7.	Skala zmian udziału zieleni urządzonej w powierzchni gmin w latach 1998–2004 (pp.)	131
J.8.	Zmiany powierzchni zieleni urządzonej w latach 1998–2004 (ha)	132
K.	Tereny zabudowane o funkcji mieszkaniowej	133
K.1.	Udział terenów zabudowy mieszkaniowej w powierzchni gmin w 2000 i 2004 r.	133
K.2.	Zmiany powierzchni terenów zabudowy mieszkaniowej w latach 2000–2004 (%)	134
K.3.	Skala zmian udziału terenów zabudowy mieszkaniowej w powierzchni gmin w latach 2000–2004 (pp.)	134
K.4.	Zmiany powierzchni terenów zabudowy mieszkaniowej w latach 2000–2004 (ha)	135
L.	Tereny zabudowane o funkcji zagrodowej	136
L.1.	Udział terenów zabudowy zagrodowej w powierzchni gmin w 2000 i 2004	136
L.2.	Zmiany powierzchni terenów zabudowy zagrodowej w latach 2000–2004 (%)	137
L.3.	Skala zmian udziału terenów zabudowy zagrodowej w powierzchni gmin w latach 2000–2004 (pp.)	137
L.4.	Zmiany powierzchni terenów zabudowy zagrodowej w latach 2000–2004 (ha)	138
M.	Tereny zabudowy zagrodowej	139
M.1.	Łączny udział terenów zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej w powierzchni gmin w 2000 i 2004 r.	139

M.2. Struktura terenów zabudowanych z podziałem na tereny o funkcji mieszkaniowej i zagrodowej w 2000 i 2004 r.	140
M.3. Budynki mieszkalne oddane do użytku w latach 1998–2004	141
M.4. Zmiany łącznej powierzchni terenów zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej w latach 2000–2004 (%).....	141
M.5. Skala zmian łącznego udziału terenów zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej w powierzchni gmin w latach 2000–2004 (pp.).....	142
M.6. Zmiany łącznej powierzchni terenów zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej w latach 2000–2004 (ha).....	142
N. Tereny przemysłowe	143
N.1. Powierzchnia terenów przemysłowych w latach: 2000, 2002, 2004 i jej udział w powierzchni gmin w 2004 r.	143
N.2. Zmiany powierzchni terenów przemysłowych w latach 2000–2004.....	143
O. Tereny zabudowane – ogółem.....	144
O.1. Struktura terenów zabudowanych w 2000 i 2004 r.	144
P. Tereny komunikacyjne	145
P.1. Struktura terenów komunikacyjnych oraz ich udział w powierzchni gmin w 2000 i 2004 r.	145
Q. Tereny zurbanizowane	146
Q.1. Udział terenów zurbanizowanych w powierzchni gmin w 2000 i 2004 r.	146
Q.2. Zmiany powierzchni terenów zurbanizowanych w latach 2000–2004 (%)	147
Q.3. Skala zmian udziału terenów zurbanizowanych w powierzchni gmin w latach 2000–2004 (pp.).....	147
Q.4. Zmiany powierzchni terenów zurbanizowanych w latach 2000–2004 (ha).....	148
R. Synantropizacja krajobrazu	149
R.1. Wskaźnik synantropizacji krajobrazu w 2000 i 2004 r.	149
R.2. Zmiany wartości wskaźnika synantropizacji krajobrazu w latach 2000–2004	150

LIST OF MAPS

A.	General geographical maps of the study area.....	97
A.1.	Extent of the study area	97
A.2.	Administrative division of the study area.....	98
A.3.	A general geographical map of the study area.....	99
B.	Forest land.....	101
B.1.	Share of gmina areas constituting forests and forest land as of 1995 and 2004	101
B.2.	Structure to forest land and share of gmina areas taken by planted trees and shrubs as of 2004	102
B.3.	Afforestation of non-forest land in the years 2000–2004	102
B.4.	Changes in the area of forest and forest land in the years 1995–2004 (%).....	103
B.5.	Changes in the share of gmina areas accounted for by forests and forest land in the years 1995–2004 (in percentage points).....	103
B.6.	Changes in the area of forests and forest land in the years 1995–2004 (ha).....	104
C.	Arable land.....	105
C.1.	Share of gmina areas accounted for by arable land as of 1995 and 2004.....	105
C.2.	Share of arable land in total agricultural acreage as of 1995 and 2004.....	106
C.3.	Structure to arable land as of 2002	107
C.4.	Structure to arable land not used agriculturally as of 2002.....	107
C.5.	Share of gmina areas accounted for by fallow and uncultivated land as of 2002.....	108
C.6.	Share of agricultural acreage as of 2002 accounted for by fallow and uncultivated land..	108
C.7.	Changes in the area of arable land in the years 1995–2004 (%).....	109
C.8.	Changes in the share of gmina areas accounted for by arable land in the years 1995–2004 (in percentage points)	109
C.9.	Changes in the area of arable land in the years 1995–2004 (ha)	110
D.	Orchards.....	111
D.1.	Share of gmina areas accounted for by orchards as of 1995 and 2004	111
D.2.	Share of agricultural acreage accounted for by orchards as of 1995 and 2004.....	112
D.3.	Changes in the area of orchards in the years 1994–2005.....	113
D.4.	Changes in the share of gmina areas accounted for by orchards in the years 1995–2004.	113
D.5.	Changes in the area of orchards in the years 1995–2004.....	114
E.	Meadows.....	115
E.1.	Share of gmina areas accounted for by meadows as of 1995 and 2004	115
E.2.	Share of meadows in agricultural acreage as of 1995 and 2004.....	116
E.3.	Changes in the area of meadows in the years 1995–2004 (%)	117

E.4.	Changes in the share of gmina areas accounted for by meadows in the years 1995–2004 (in percentage points)	117
E.5.	Changes in the area of meadows in the years 1995–2004 (ha).....	118
F.	Pastures	119
F.1.	Share of gmina areas accounted for by pastures as of 2004.....	120
F.2.	Share of agricultural acreage accounted for by pastures as of 1995 and 2004	120
F.3.	Changes in the area of pastures in the years 1995–2004 (%).....	121
F.4.	Changes in the share of pastures in the area of gminas in years 1995–2004 (in percentage points).....	121
F.5.	Changes in the area of pastures in years 1995–2004 (ha).....	122
G.	Meadows and pastures	123
G.1.	Share of gminas taken by meadows and pastures as of 2004	123
G.2.	Share of agricultural acreage accounted for by meadows and pastures as of 2004	123
H.	Agricultural land – in total	124
H.1.	Breakdown of agricultural land by type and shares in the area of gminas as of 1995 and 2004	124
H.2.	Changes in the area of land used agriculturally, 1995–2004 (%)	125
H.3.	Changes in the share of gminas taken by agricultural land, 1995–2004 (in percentage points).....	125
H.4.	Changes in the area of land used agriculturally, 1995–2004 (ha).....	126
I.	Surface waters.....	127
I.1.	Breakdown of surface waters by type and shares in the area of gminas as of 2004.....	127
J.	Green space.....	128
J.1.	Area of parks as of 1998, 2000, 2002 and 2004	128
J.2.	Area of green space as of 1998, 2000, 2002 and 2004	128
J.3.	Area of residential green space as of 1998, 2000, 2002 and 2004.....	129
J.4.	Area of street greenery as of 1998, 2000, 2002 and 2004.....	129
J.5.	Breakdown of green space by type, as of 1998 and 2004.....	130
J.6.	Changes in the area of green space, 1998–2004 (%).....	131
J.7.	Changes in the area of gminas taken by green space, 1998–2004 (in percentage points)..	131
J.8.	Changes in the area of green space, 1998–2004 (ha).....	132
K.	Built-up areas with a residential function	133
K.1.	Share of gminas accounted for by residential built-up areas as of 2000 and 2004.....	133
K.2.	Increases in size of residential built-up areas, 2000–2004 (%).....	134
K.3.	Changes in the share of gminas accounted for by residential built-up areas, 2000–2004 (in percentage points).....	134
K.4.	Growth in residential built-up areas, 2000–2004 (ha).....	135
L.	Built-up areas with an agricultural function.....	136
L.1.	Share of gminas taken by on-farm built-up areas as of 2000 and 2004.....	136
L.2.	Changes in the area of on-farm built-up land, 2000–2004	137
L.3.	Changes in the share of gminas taken by on-farm built-up areas, 2000–2004 (in percentage points).....	137
L.4.	Changes in the area of on-farm built-up land, 2000–2004 (ha).....	138

M.	Residential and on-farm built-up land.....	139
M.1.	Combined share of gminas accounted for by residential and on-farm built-up land as of 2000 and 2004.....	139
M.2.	Breakdown of built-up land with a division into areas with residential and on-farm functions as of 2000 and 2004.....	140
M.3.	Dwellings given over for use, 1998–2004.....	141
M.4.	Changes in the combined area of residential and on-farm built-up land, 2000–2004 (%).....	141
M.5.	Changes in the combined share of gminas taken by residential and on-farm built-up land, in the years 2000–2004 (in percentage points).....	142
M.6.	Changes in the combined area of residential and on-farm built-up land, 2000–2004 (ha).....	142
N.	Industrial land.....	143
N.1.	Area of industrial land as of 2000, 2002 and 2004, as well as share of gmina areas represented in 2004.....	143
N.2.	Changes in the area of industrial land, 2000–2004 (ha).....	143
O.	Built-up areas – in total.....	144
O.1.	Breakdown of built-up areas by type as of 2000 and 2004.....	144
P.	Transport land.....	145
P.1.	Breakdown of transport land by type and share of the area of gminas accounted for.....	145
Q.	Urbanized areas.....	146
Q.1.	Share of gminas taken by urbanized areas as of 2000 and 2004.....	146
Q.2.	Changes in urbanized areas, 2000-2004 (%).....	147
Q.3.	Changes in shares of gminas accounted for by urbanized areas, 2000–2004 (in percentage points).....	147
Q.4.	The increase/decrease in urbanized areas, 2000–2004 (ha).....	148
R.	Landscape synanthropisation.....	149
R.1.	Index of landscape synanthropisation as of 2000 and 2004.....	149
R.2.	Changes in the index of landscape synanthropisation, 2000-2004.....	150

A. Mapy ogólnogeograficzne obszaru badań

A.1. Zasięg obszaru badań



Legenda

- granica obszaru metropolitalnego Warszawy wyznaczona przez Mazowieckie Biuro Planowania Przestrzennego i Rozwoju Regionalnego w 2001 r. – obszar badań
- granica obszaru metropolitalnego Warszawy uściślona przez Mazowieckie Biuro Planowania Przestrzennego i Rozwoju Regionalnego w 2006 r.
- granice województw
- - - granice powiatów
- - - - - granice gmin
- - - - - granice miast w gminach miejsko-wiejskich
- - - - - granice dzielnic Warszawy*

SKIERNIEWICE miasta na prawach powiatu

- gminy wiejskie
- gminy miejskie
- gminy miejsko-wiejskie
- a b
- a – miasta
- b – obszary wiejskie

dzielnice Warszawy:

1. Białołęka
2. Bielany
3. Bemowo
4. Targówek
5. Rembertów
6. Wesoła
7. Ursus
8. Wawer
9. Włochy
10. Wilanów
11. Ursynów
12. Mokotów, Ochota, Praga Płd., Praga Pn., Śródmieście, Wola, Żoliborz (Warszawa-Centrum*)

* Pokazano obszar zlikwidowanej 27 października 2002 r. gminy Warszawa-Centrum

0 10 20 km

A.2. Podział administracyjny obszaru badań



Legenda

- granica obszaru metropolitalnego Warszawy wyznaczona przez Mazowieckie Biuro Planowania Przestrzennego i Rozwoju Regionalnego w 2001 r. – obszar badań
- granica obszaru metropolitalnego Warszawy uściślona przez Mazowieckie Biuro Planowania Przestrzennego i Rozwoju Regionalnego w 2006 r.
- granice województw
- - - granice powiatów
- - - - granice gmin
- granice miast w gminach miejsko-wiejskich
- - - - granice dzielnic Warszawy*

WARSZAWA

miasta na prawach powiatu
powiaty ziemskie

wsie	miasta	
• Somianka	BRÓK	< 5 000
• Raszyn	RADZYMIN	5 000–10 000
•	WĘGRÓW	10 000–50 000
•	LEGIONOWO	50 000–100 000
□	WARSZAWA	> 1 mln

WYSZKÓW siedziby władz powiatu

* Pokazano obszar zlikwidowanej 27 października 2002 r. gminy Warszawa-Centrum



A.3. Mapa ogólnogeograficzna obszaru badań



Legenda








- granica obszaru metropolitalnego Warszawy wyznaczona przez Mazowieckie Biuro Planowania Przestrzennego i Rozwoju Regionalnego w 2001 r. – obszar badań
- granica obszaru metropolitalnego Warszawy uściślona przez Mazowieckie Biuro Planowania Przestrzennego i Rozwoju Regionalnego w 2006 r.
- granice województw
- granice powiatów
- drogi ekspresowe
- drogi krajowe dwujezdniowe
- drogi krajowe jednojezdniowe
- drogi wojewódzkie dwujezdniowe
- drogi wojewódzkie jednojezdniowe
- inne drogi
- numery dróg międzynarodowych i krajowych
- koleje
- kanały
- rzeki
- jeziora
- zapory wodne
- bagna
- lasy

- WARSZAWA** siedziby władz wojewódzkich
WYSZKÓW siedziby władz powiatowych
KALUSZYN siedziby władz gminnych

●	wsie	miasta	< 500
●	Kiełbów	BRÓK	500–2000
●	Mrozy	GLINOJECK	2000–5000
●	Raszyn	NASIELSK	5000–10 000
●		WARKA	10 000–50 000
●		LEGIONOWO	50 000–100 000
●		WARSZAWA	> 500 000

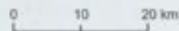


Legenda dla map B.1. – R.2.

-  granica obszaru metropolitalnego Warszawy
wyznaczona przez Mazowieckie Biuro Planowania
Przestrzennego i Rozwoju Regionalnego w 2001 r. – obszar badań
-  granica obszaru metropolitalnego Warszawy
uściślona przez Mazowieckie Biuro Planowania
Przestrzennego i Rozwoju Regionalnego w 2006 r.
-  granice województw
-  granice powiatów
-  granice gmin
-  granice dzielnic Warszawy*
-  granice powiatu warszawskiego

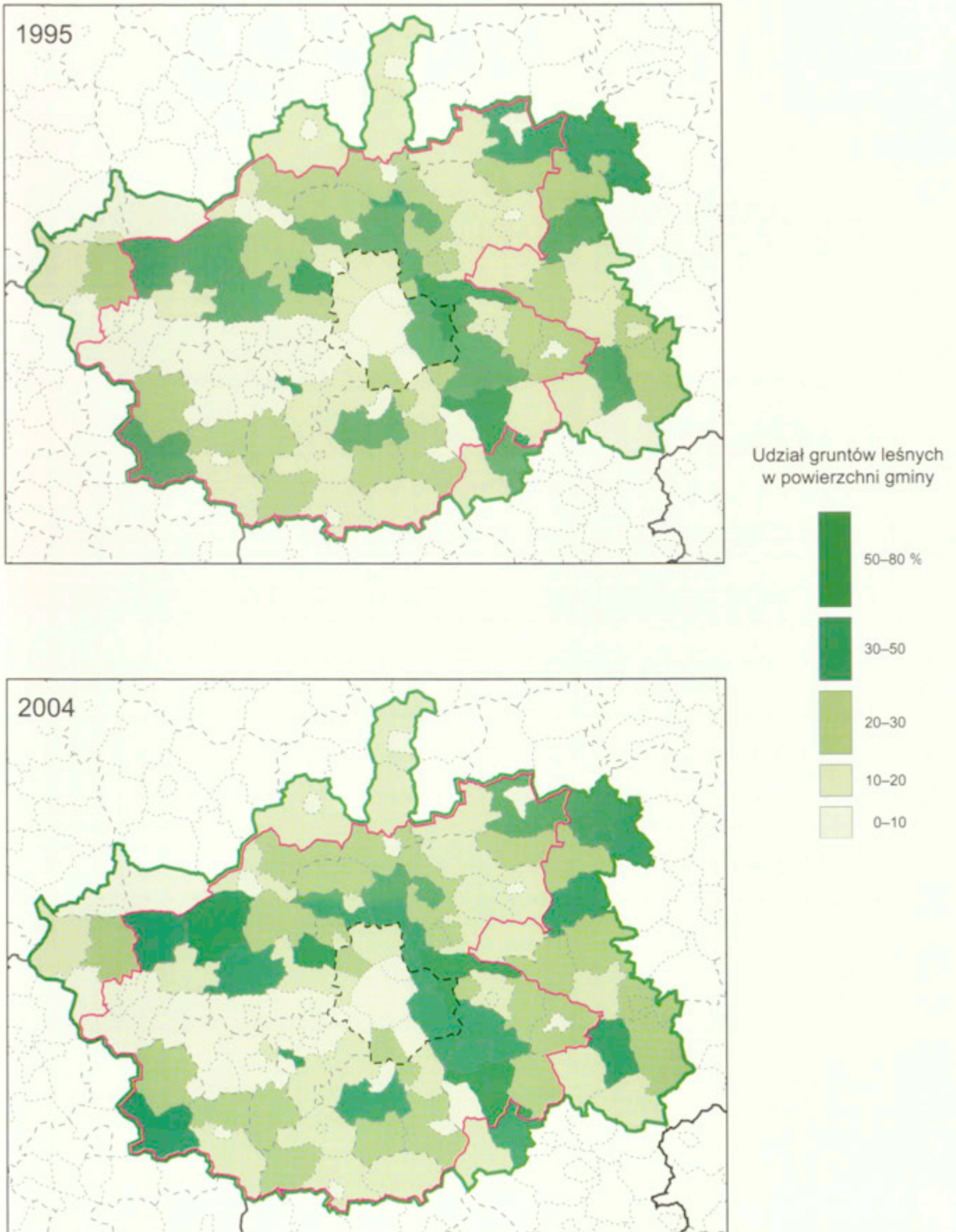
* Pokazano obszar zlikwidowanej 27 października 2002 r. gminy Warszawa-Centrum

0 10 20 km

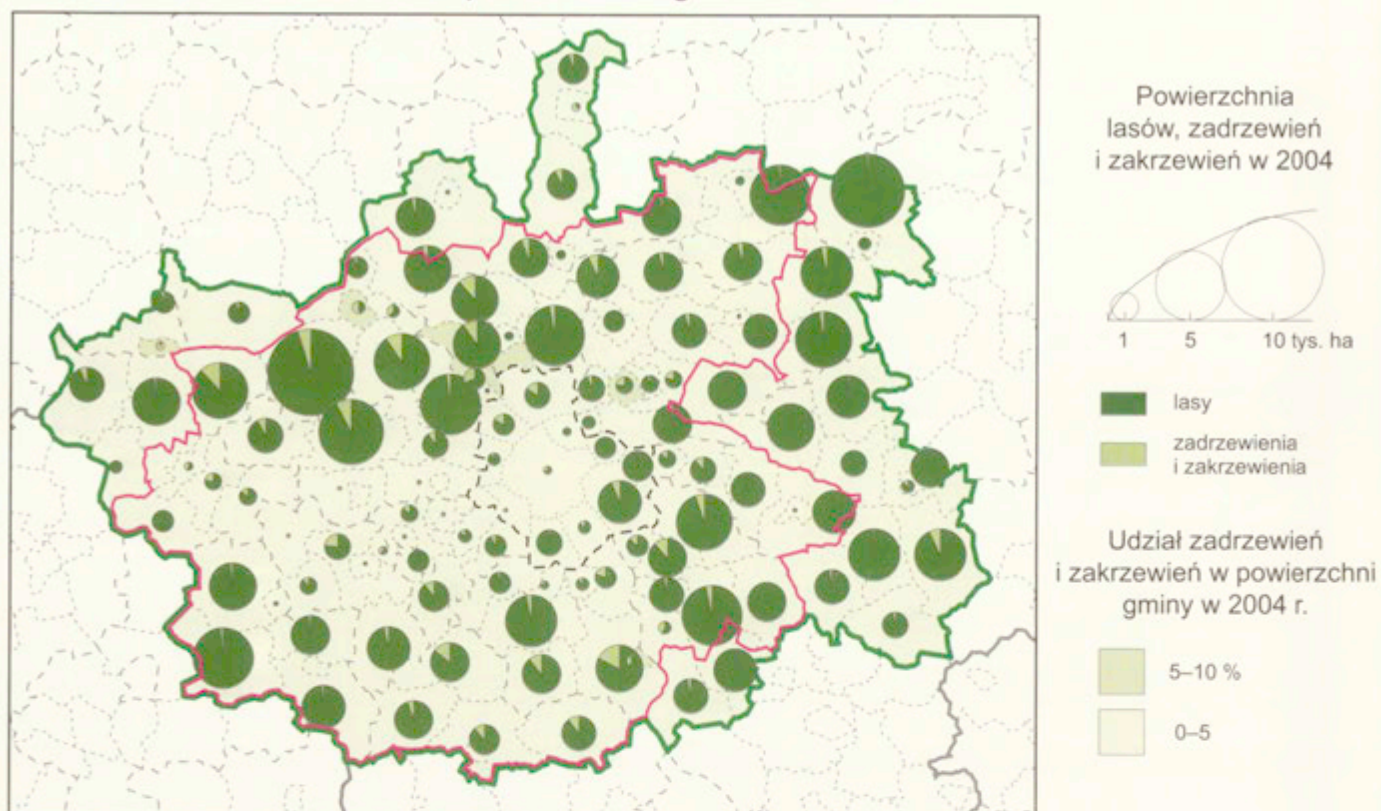


B. Użytki leśne

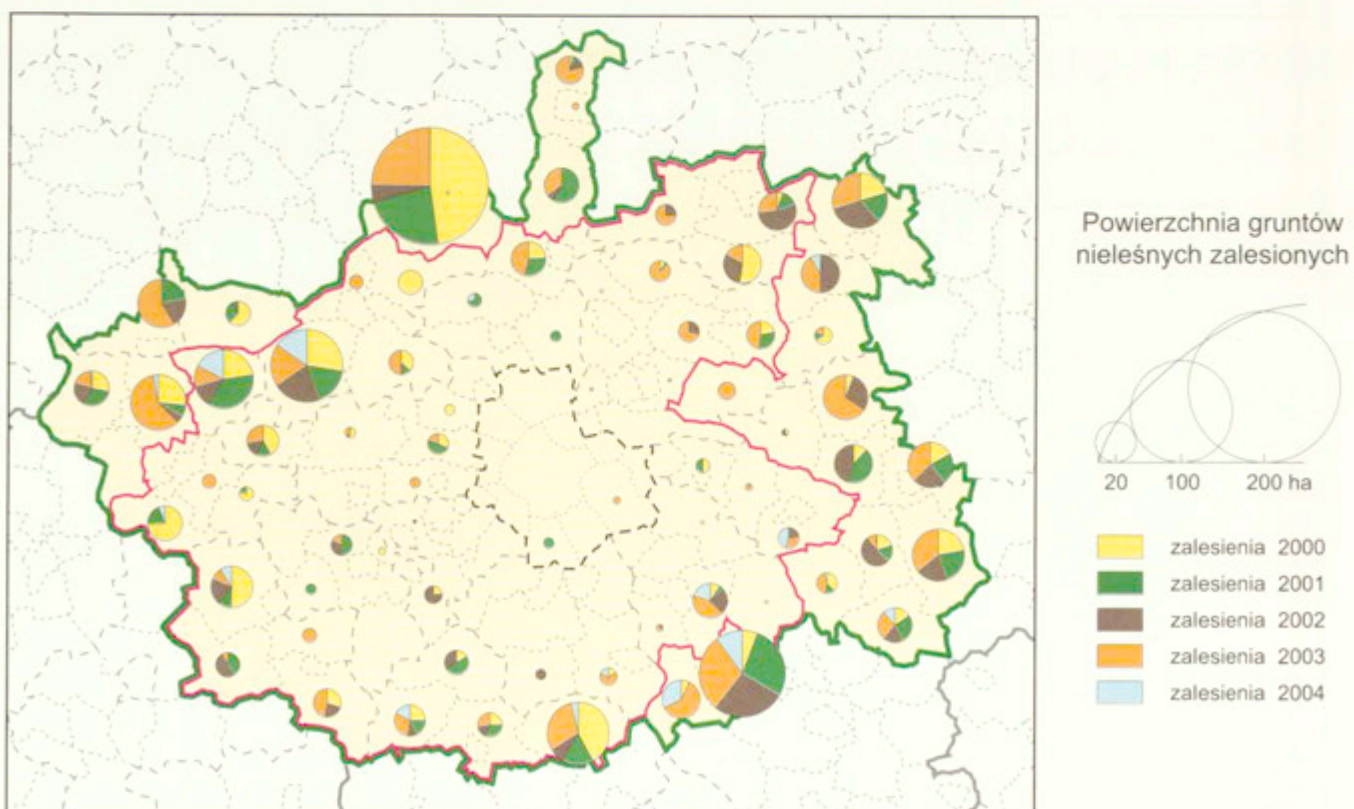
B.1. Udział lasów i gruntów leśnych w powierzchni gmin w 1995 i 2004 r.



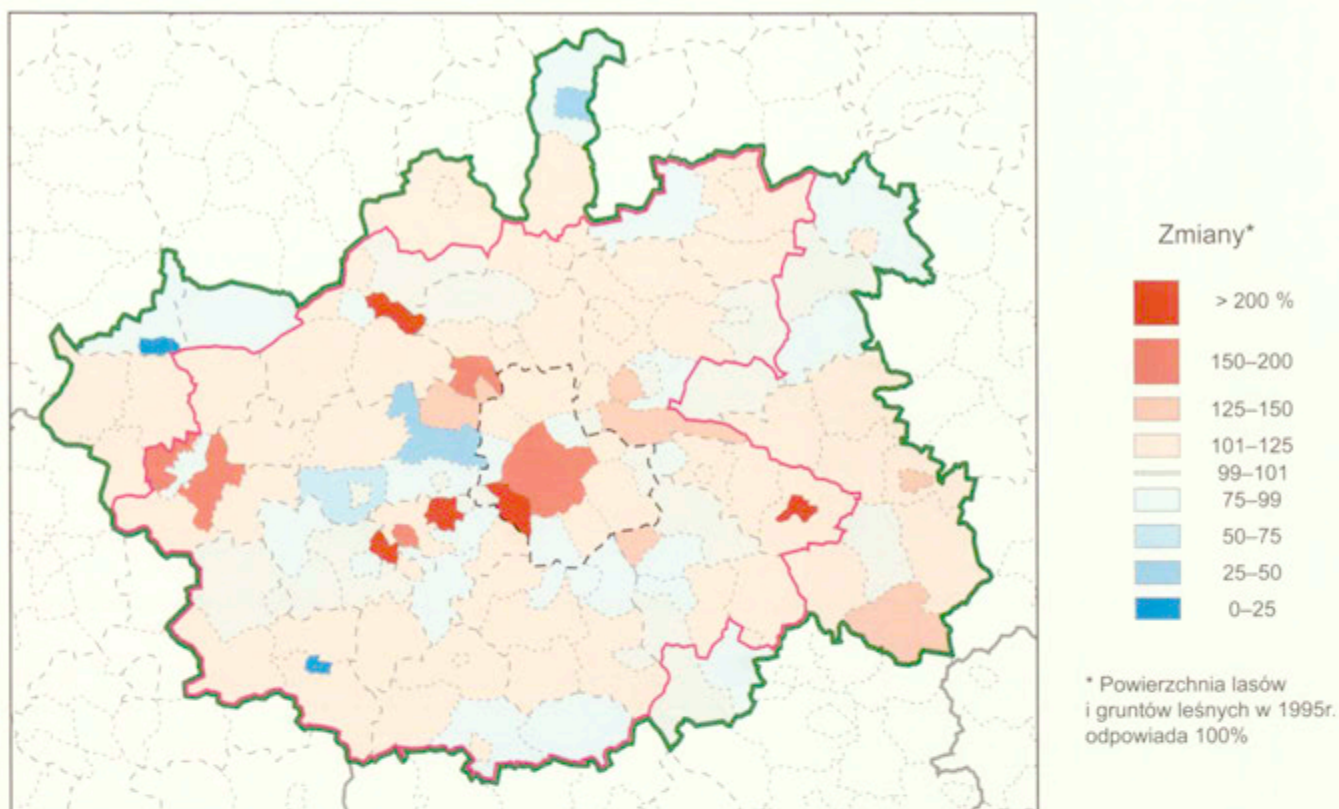
B.2. Struktura użytków leśnych oraz udział zadrzewień i zakrzewień w powierzchni gmin w 2004 r.



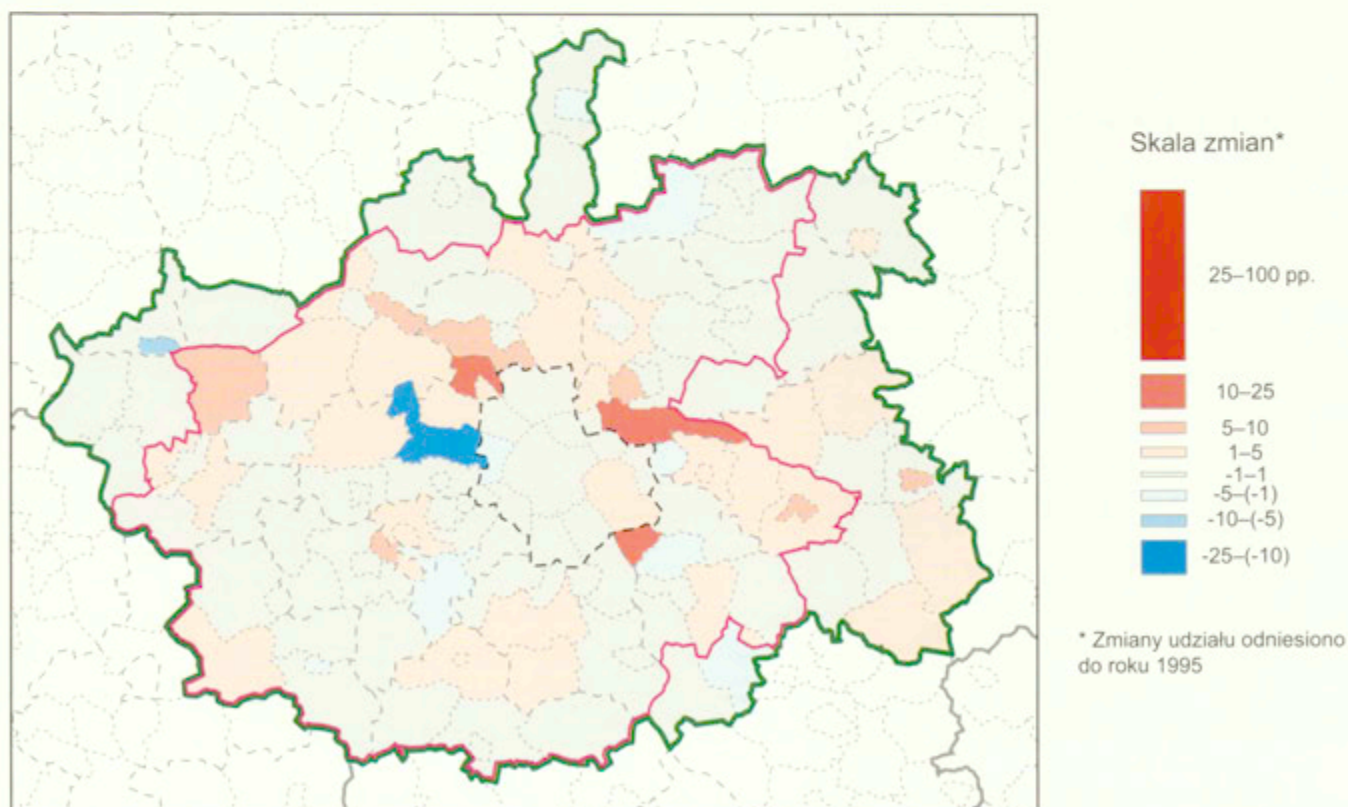
B.3. Zalesienia gruntów nieleśnych w latach 2000–2004



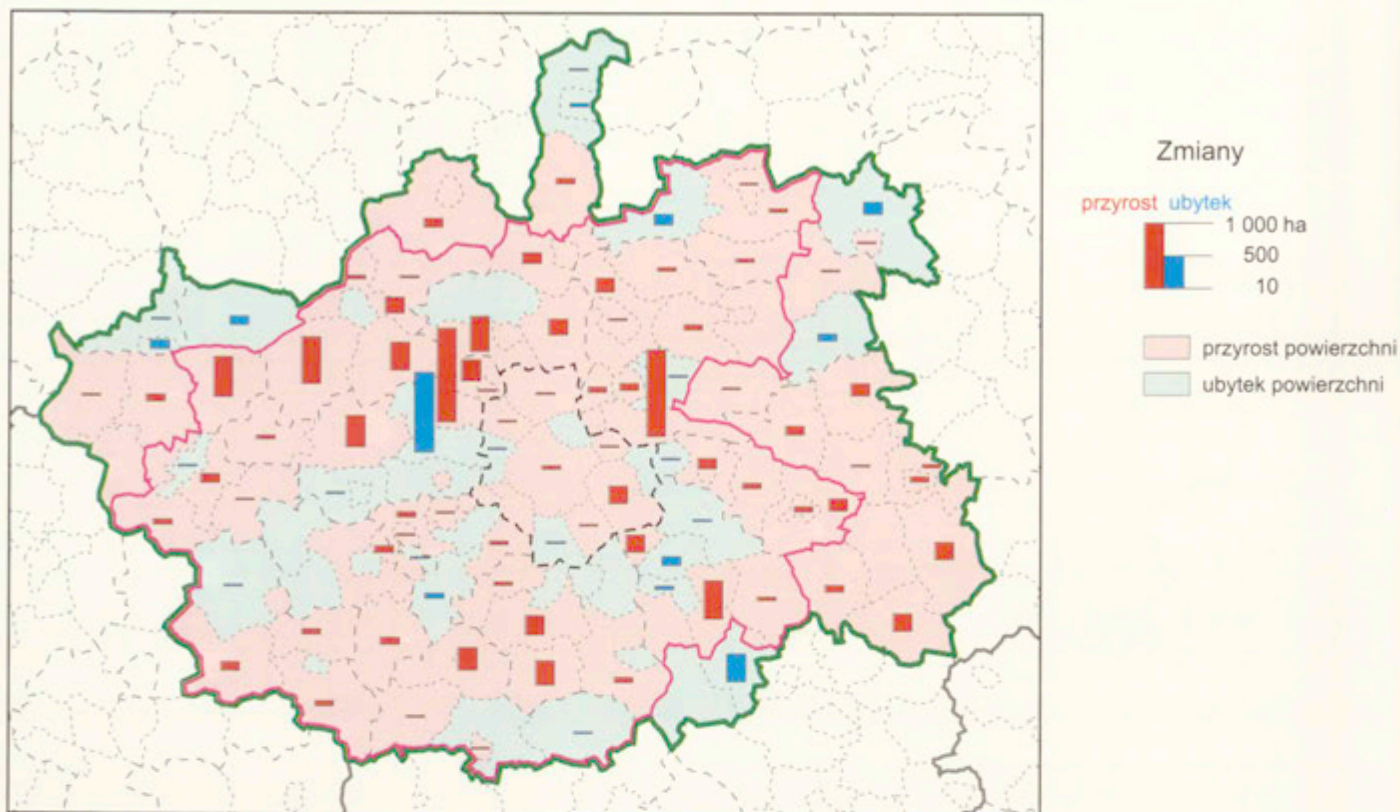
B.4. Zmiany powierzchni lasów i gruntów leśnych w latach 1995–2004



B.5. Skala zmian udziału lasów i gruntów leśnych w powierzchni gmin w latach 1995–2004

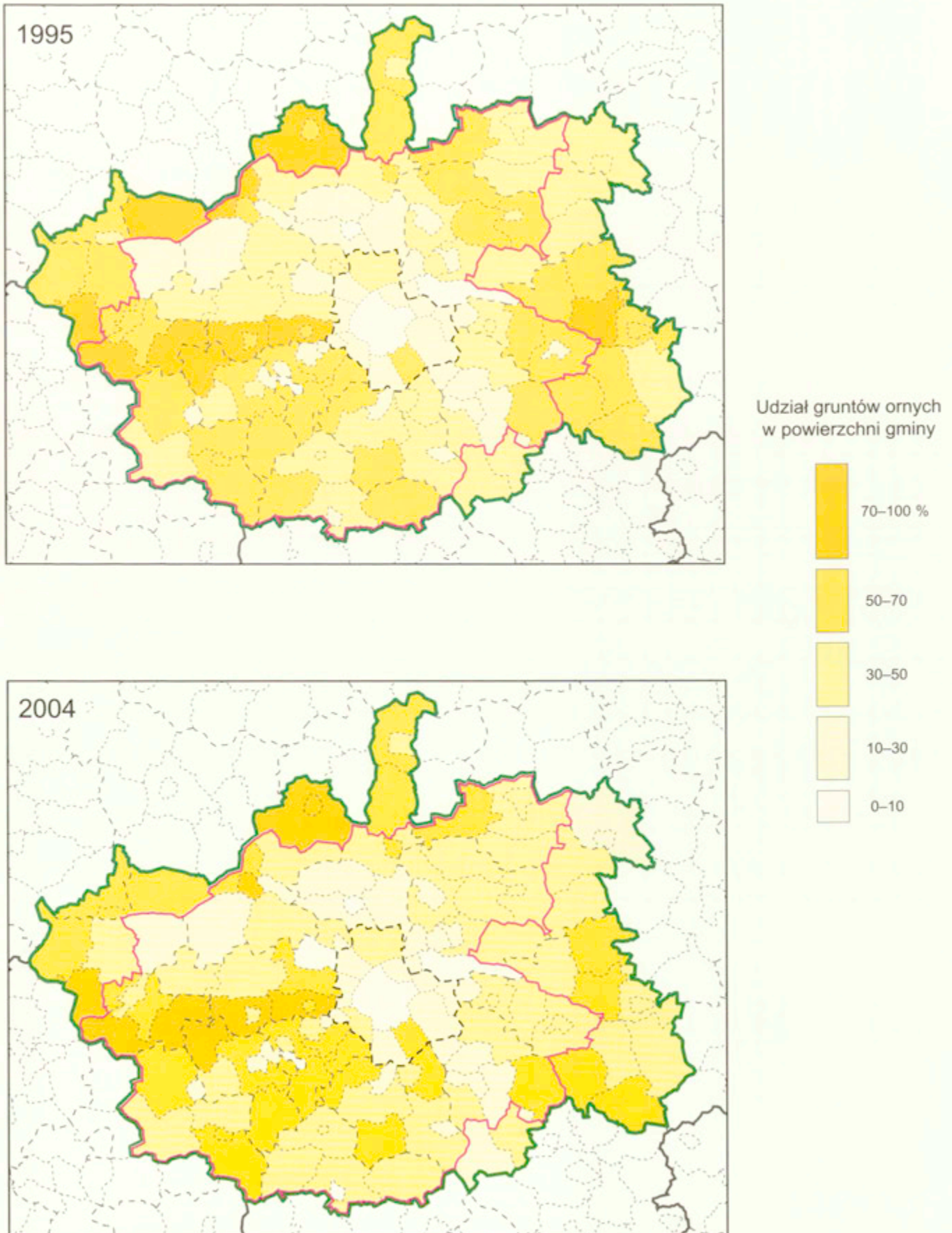


B.6. Zmiany powierzchni lasów i gruntów leśnych w latach 1995–2004

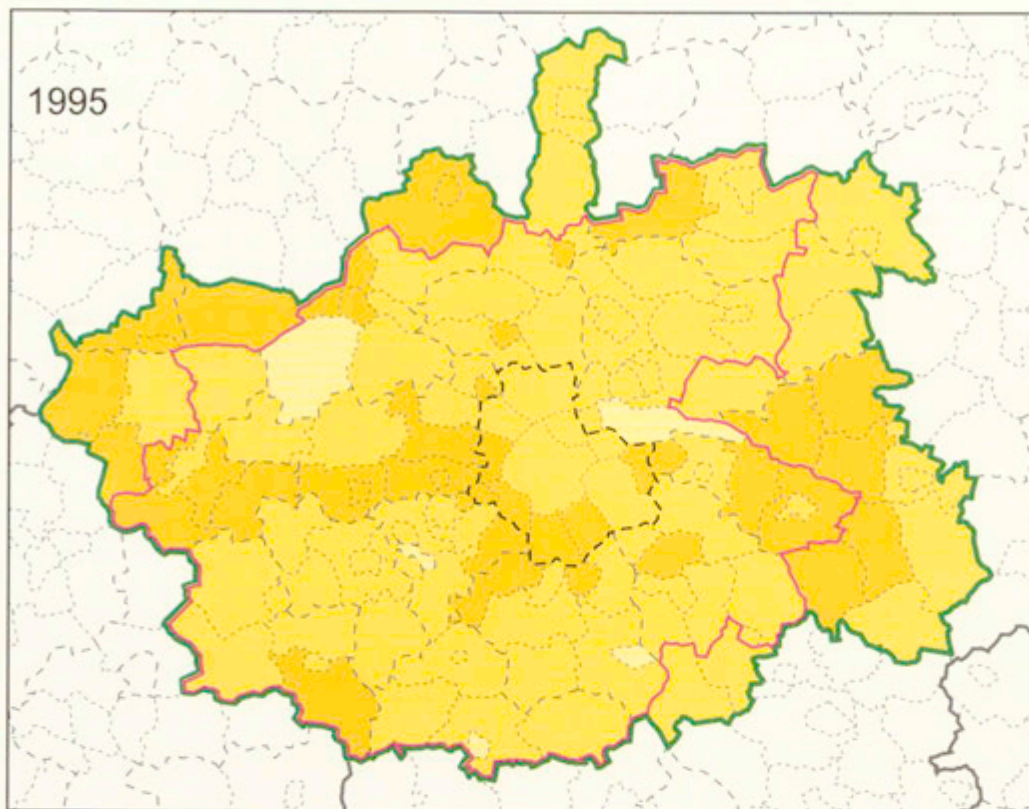


C. Grunty orne

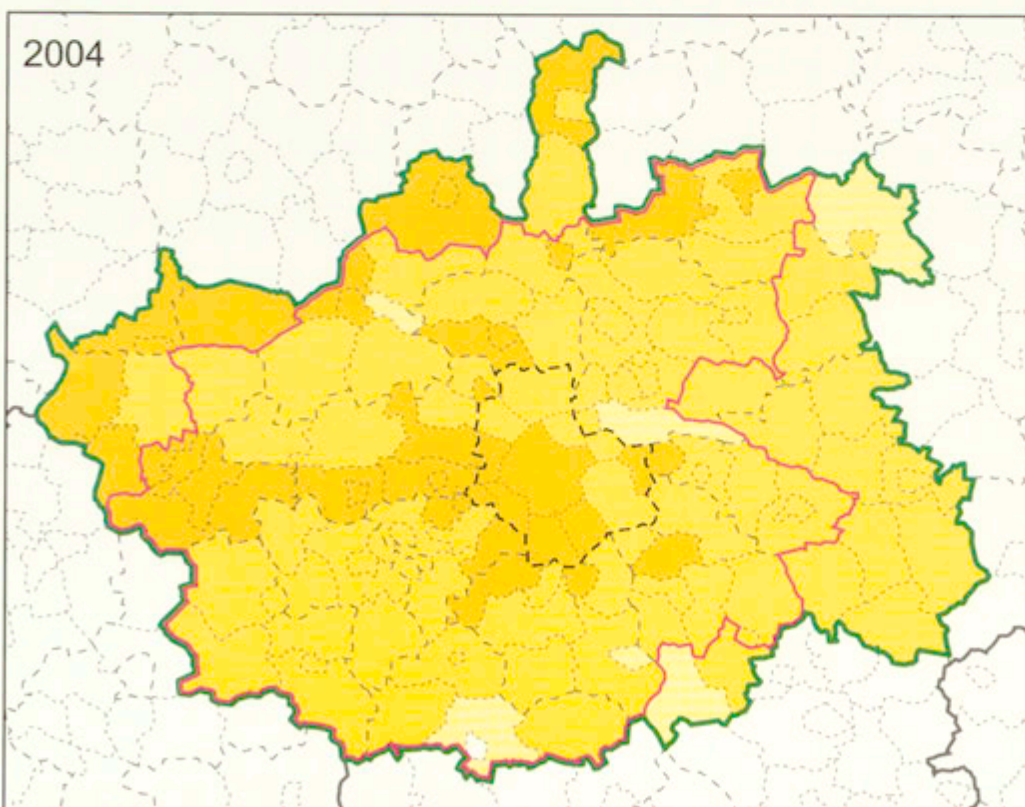
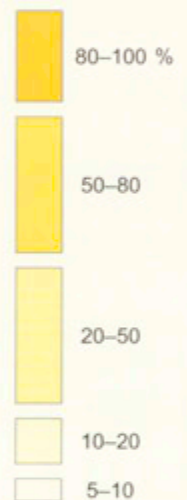
C.1. Udział gruntów ornych w powierzchni gmin w 1995 i 2004 r.



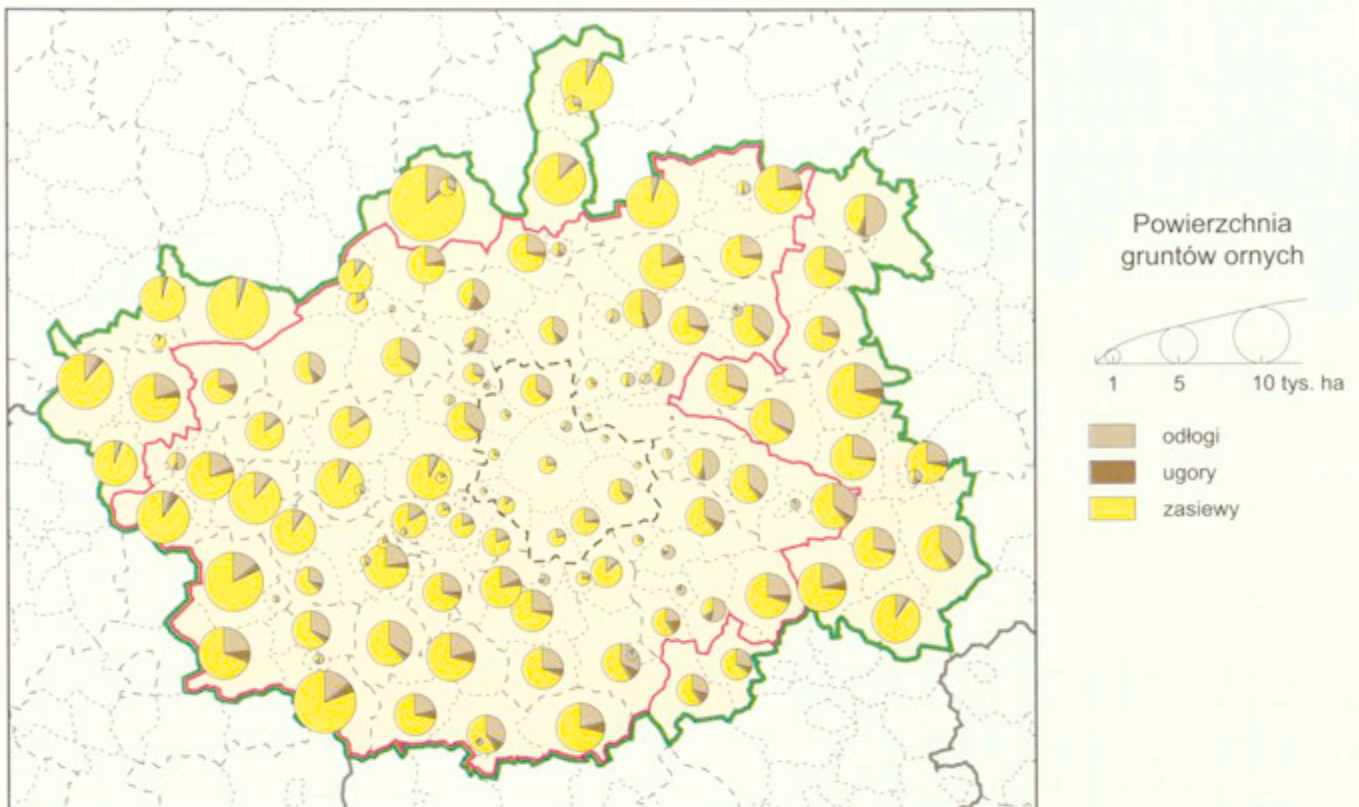
C.2. Udział gruntów ornych w powierzchni użytków rolnych
w 1995 i 2004 r.



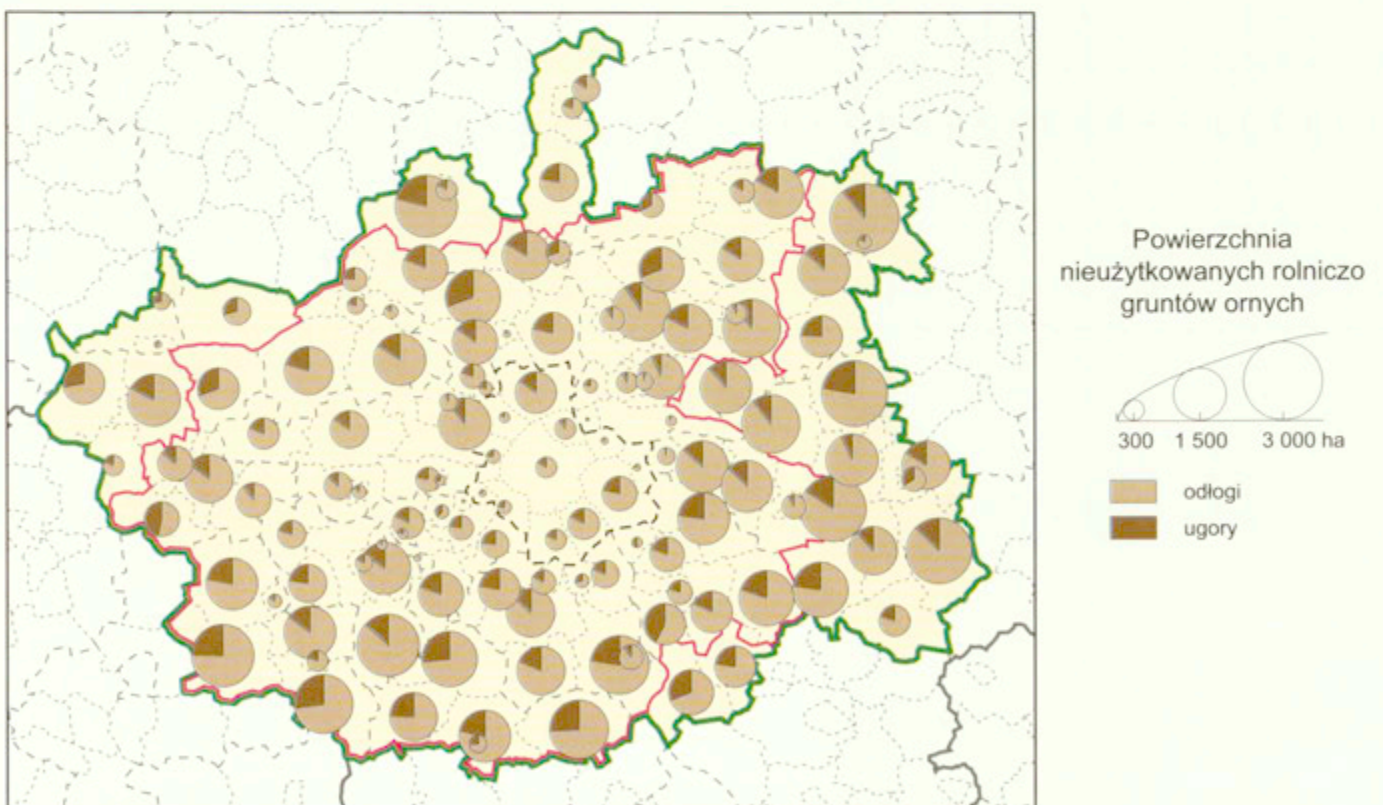
Udział gruntów ornych
w powierzchni
użytków rolnych



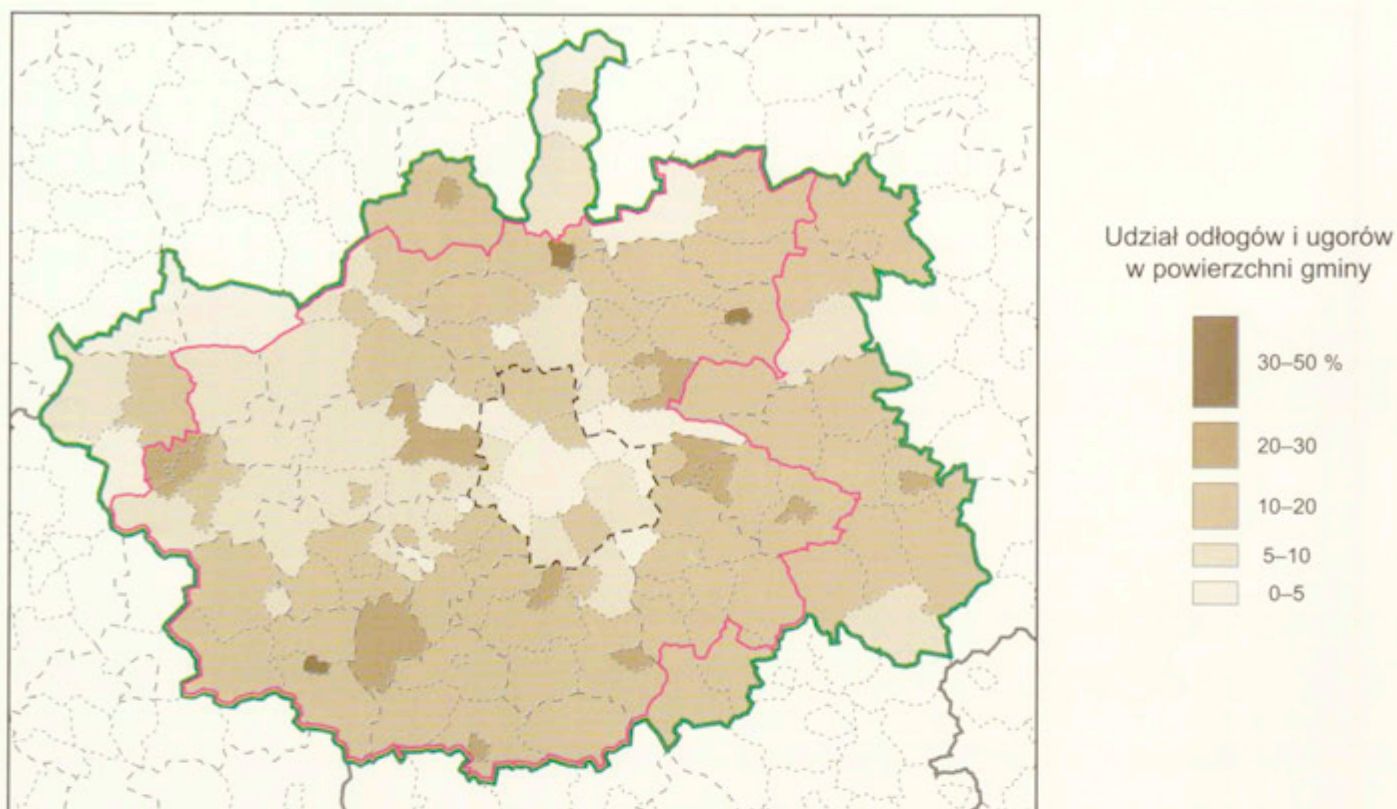
C.3. Struktura gruntów ornych w 2002 r.



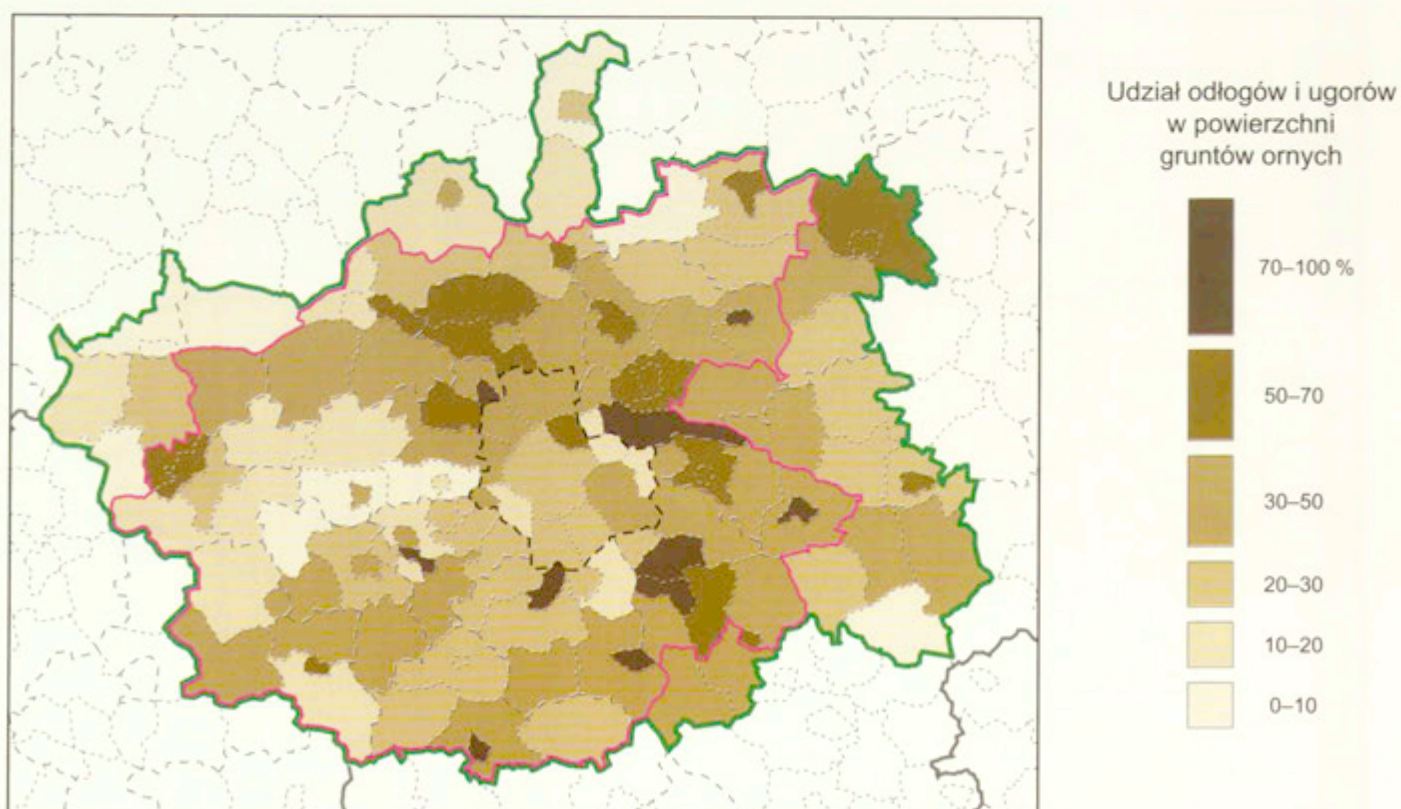
C.4. Struktura nieużytkowanych rolniczo gruntów ornych w 2002 r.



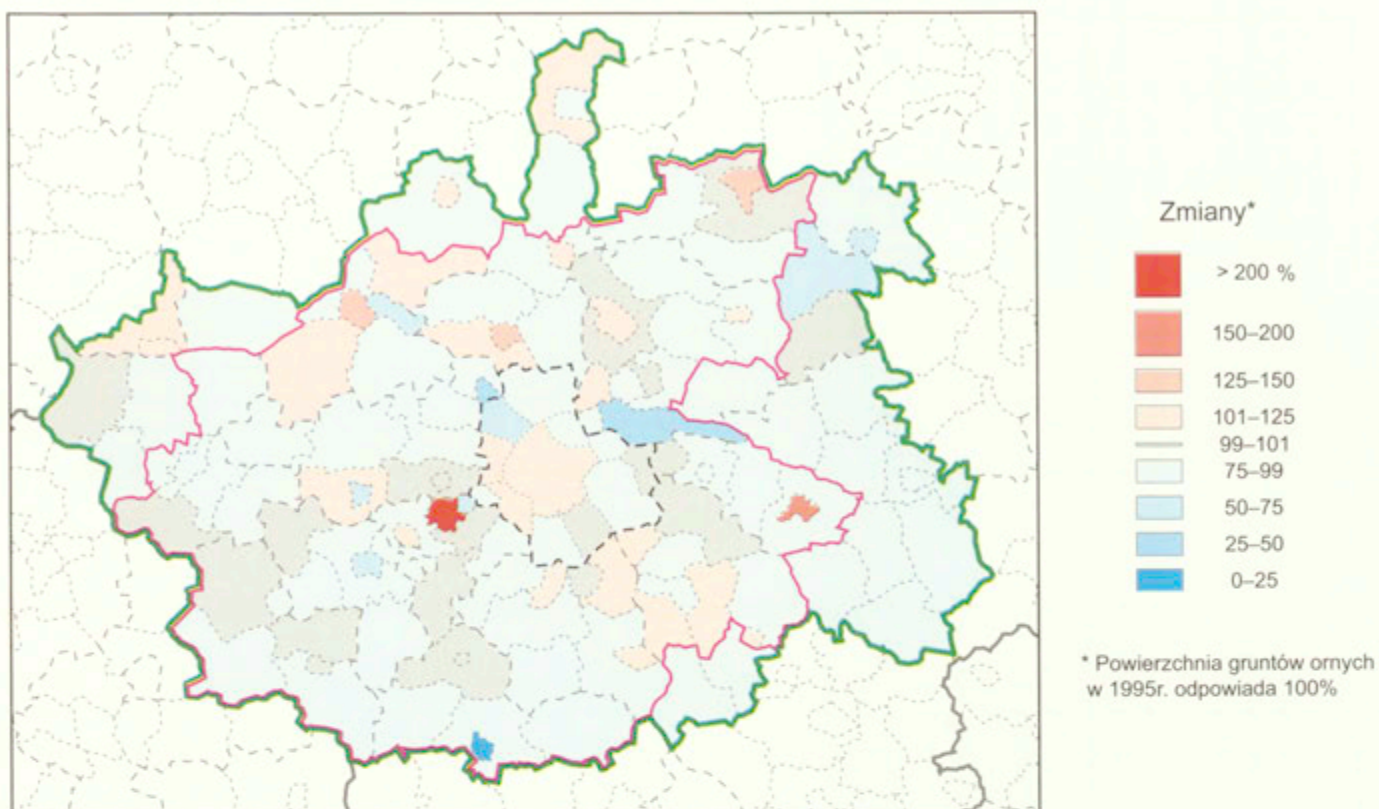
C.5. Udział odłogów i ugorów w powierzchni gmin w 2002 r.



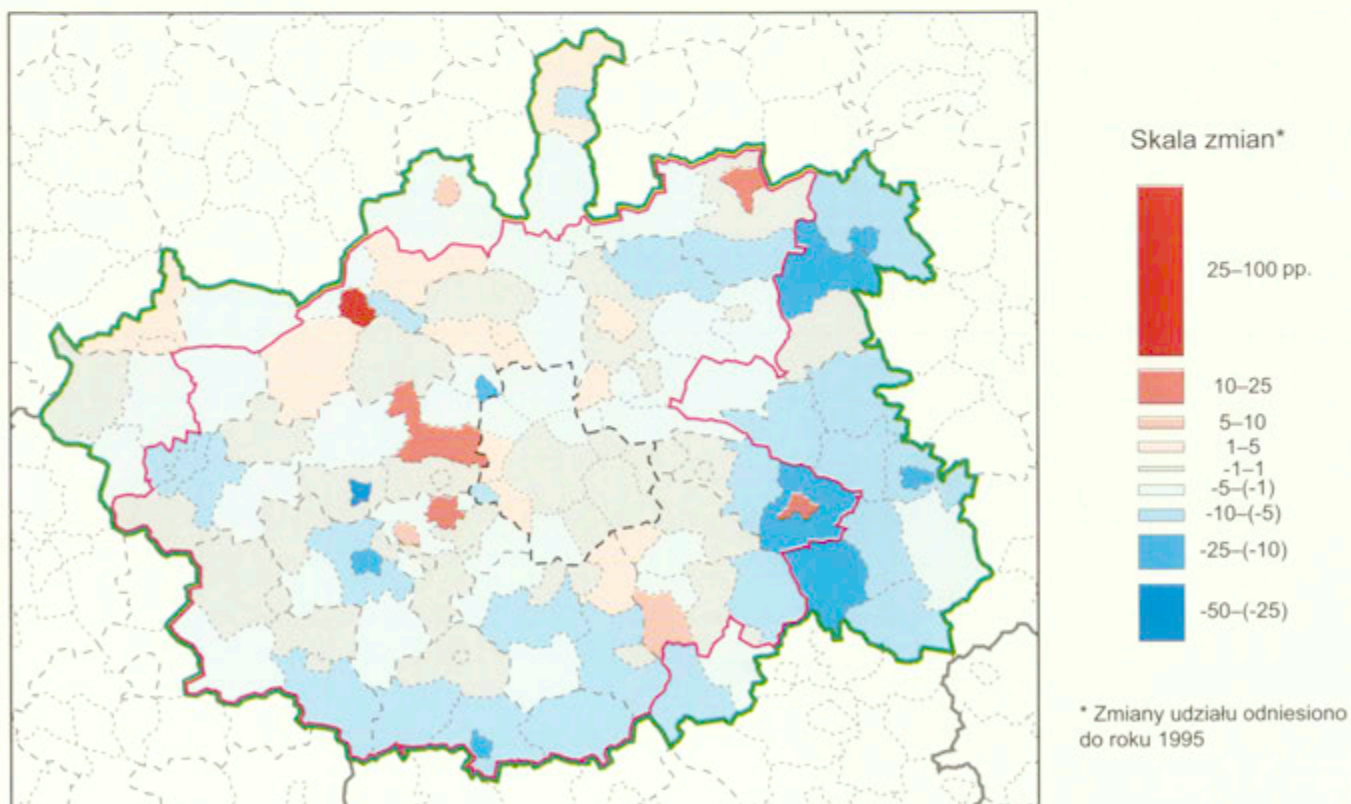
C.6. Udział odłogów i ugorów w powierzchni gruntów ornych w 2002 r.



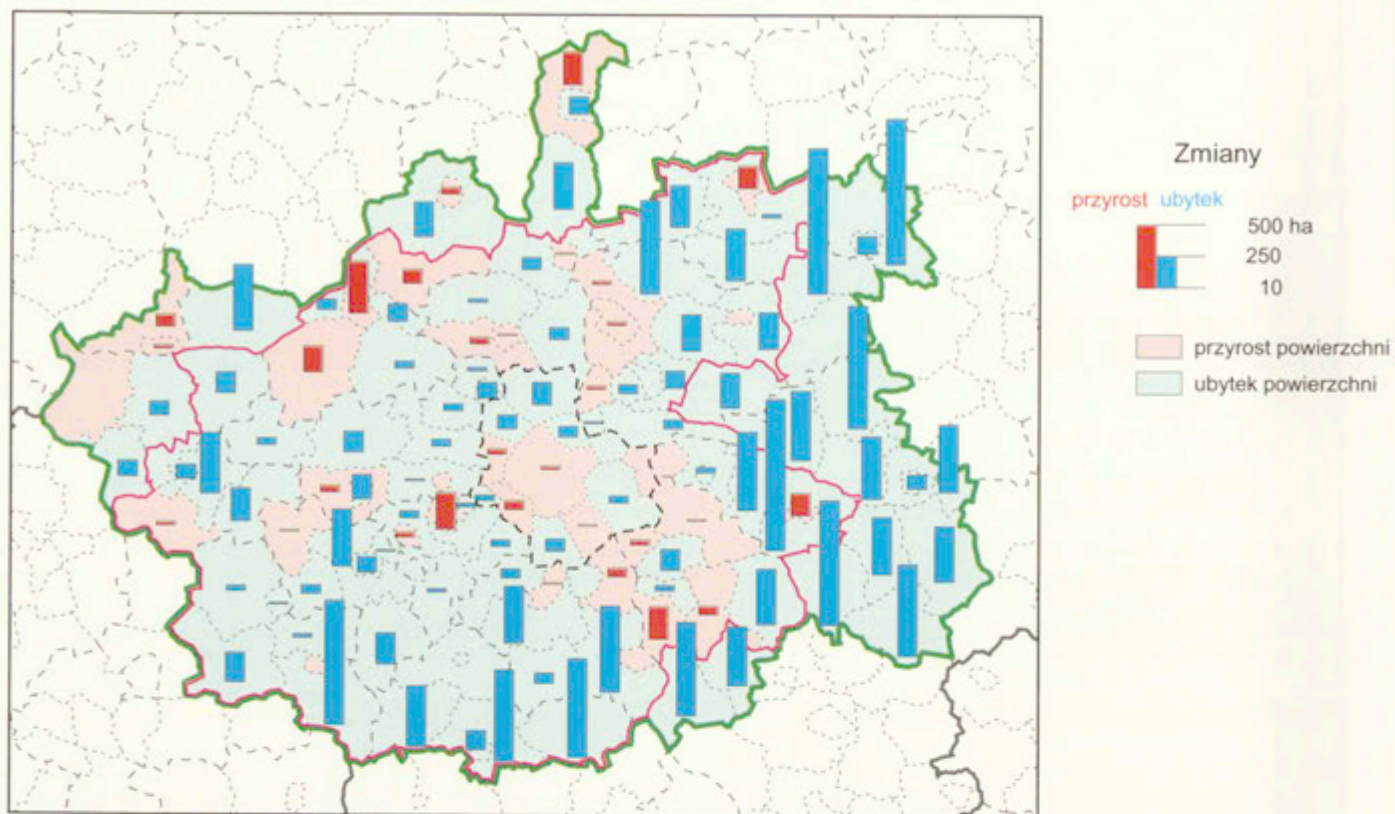
C.7. Zmiany powierzchni gruntów ornych w latach 1995–2004



C.8. Skala zmian udziału gruntów ornych w powierzchni gmin w latach 1995–2004

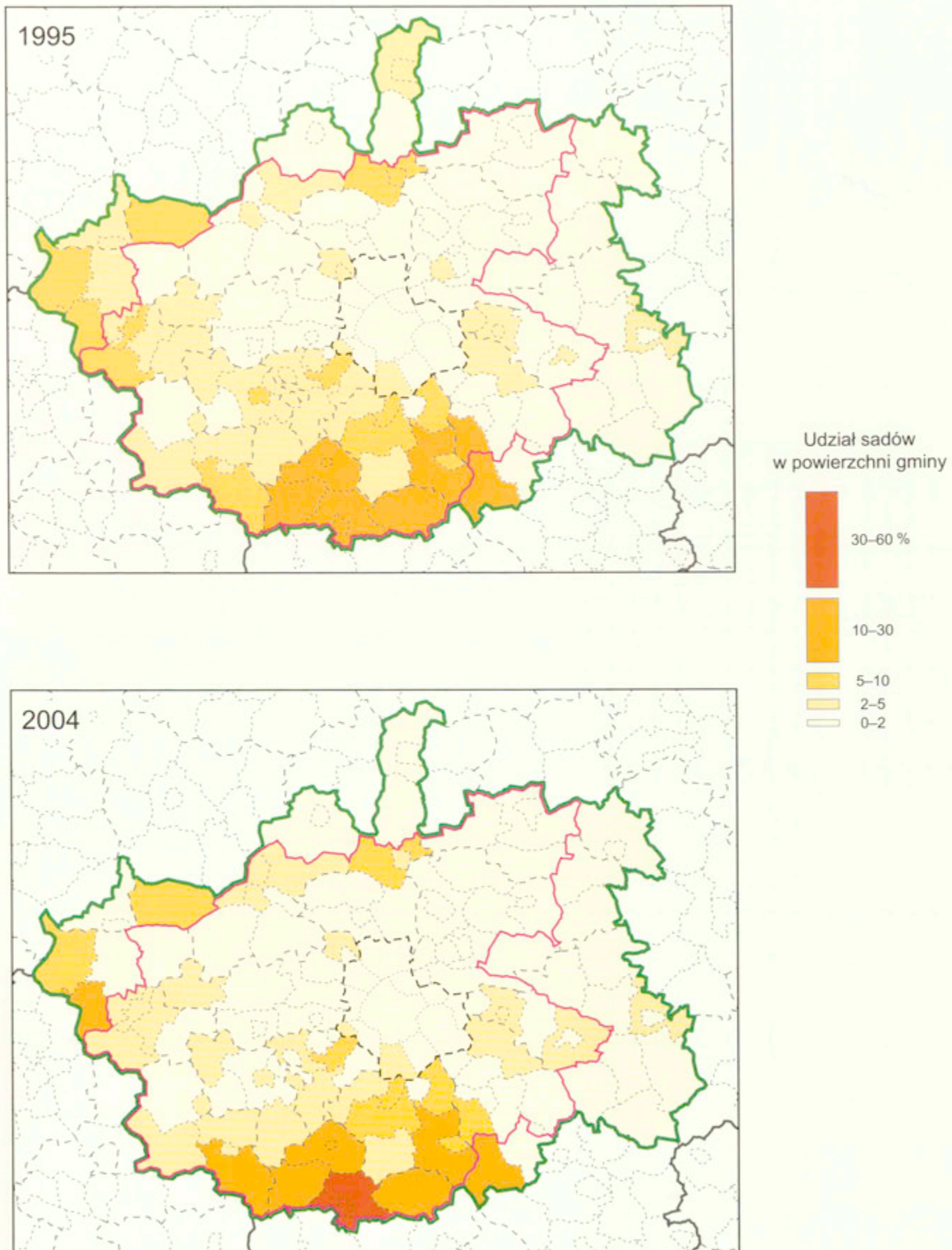


C.9. Zmiany powierzchni gruntów ornych w latach 1995–2004

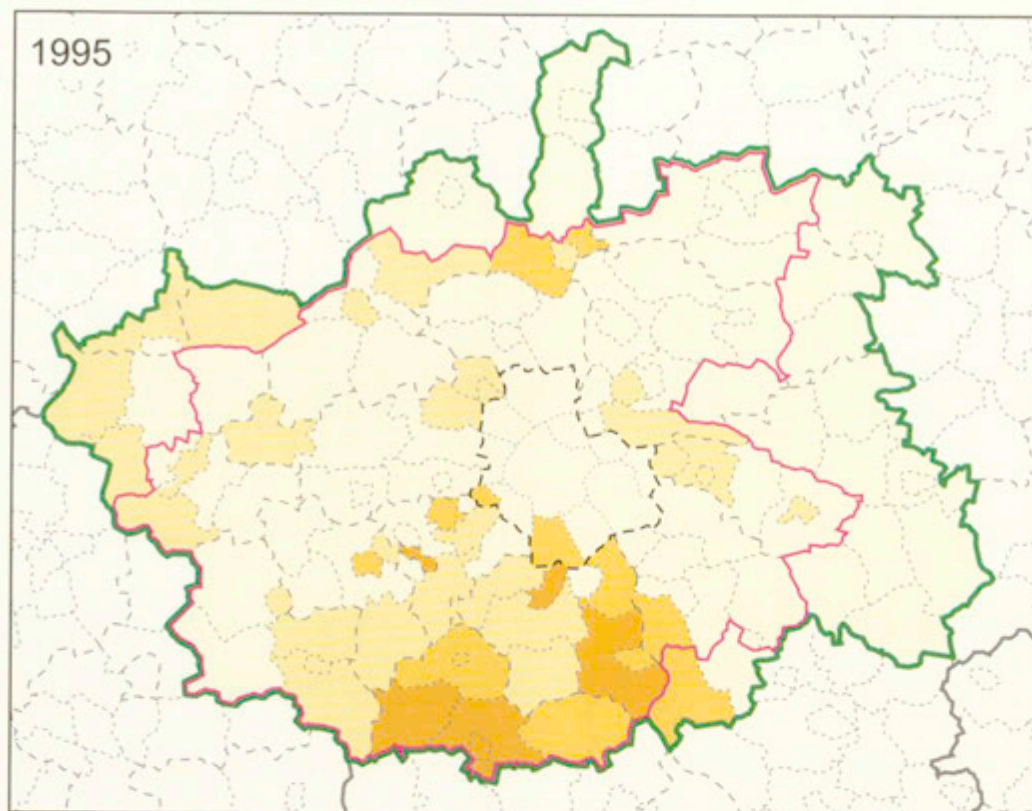


D. Sady

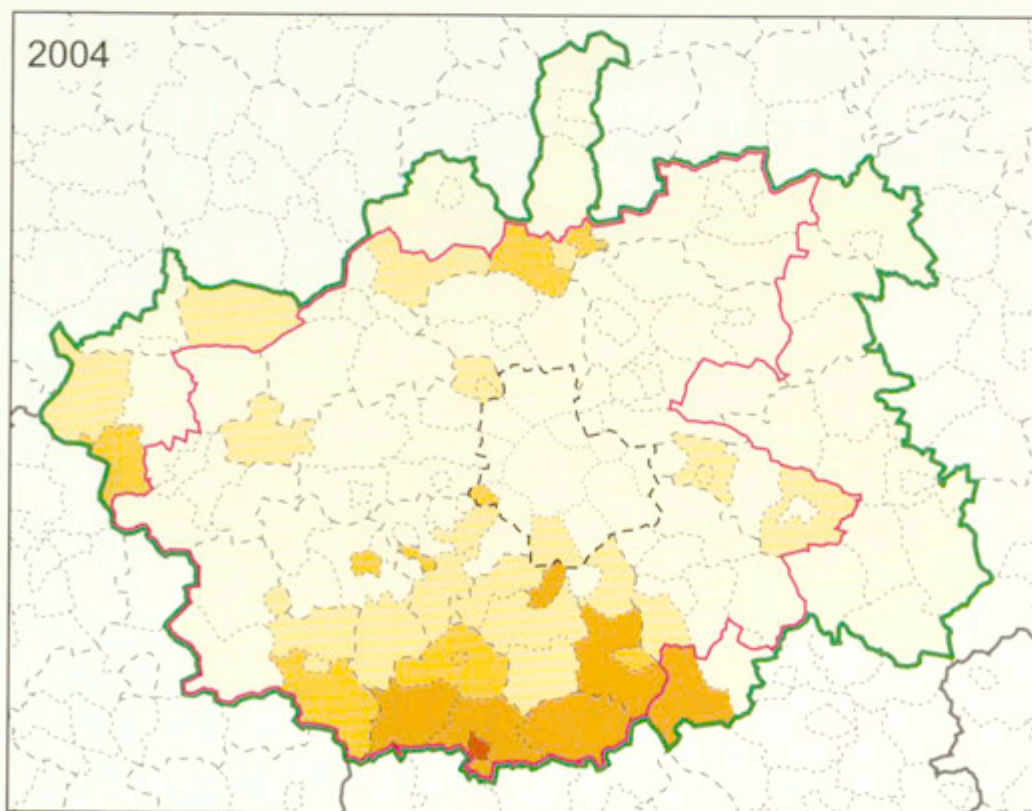
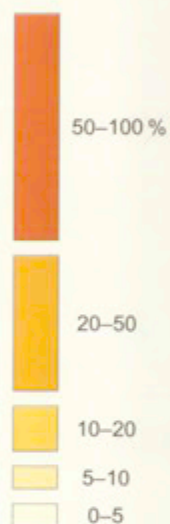
D.1. Udział sadów w powierzchni gmin w 1995 i 2004 r.



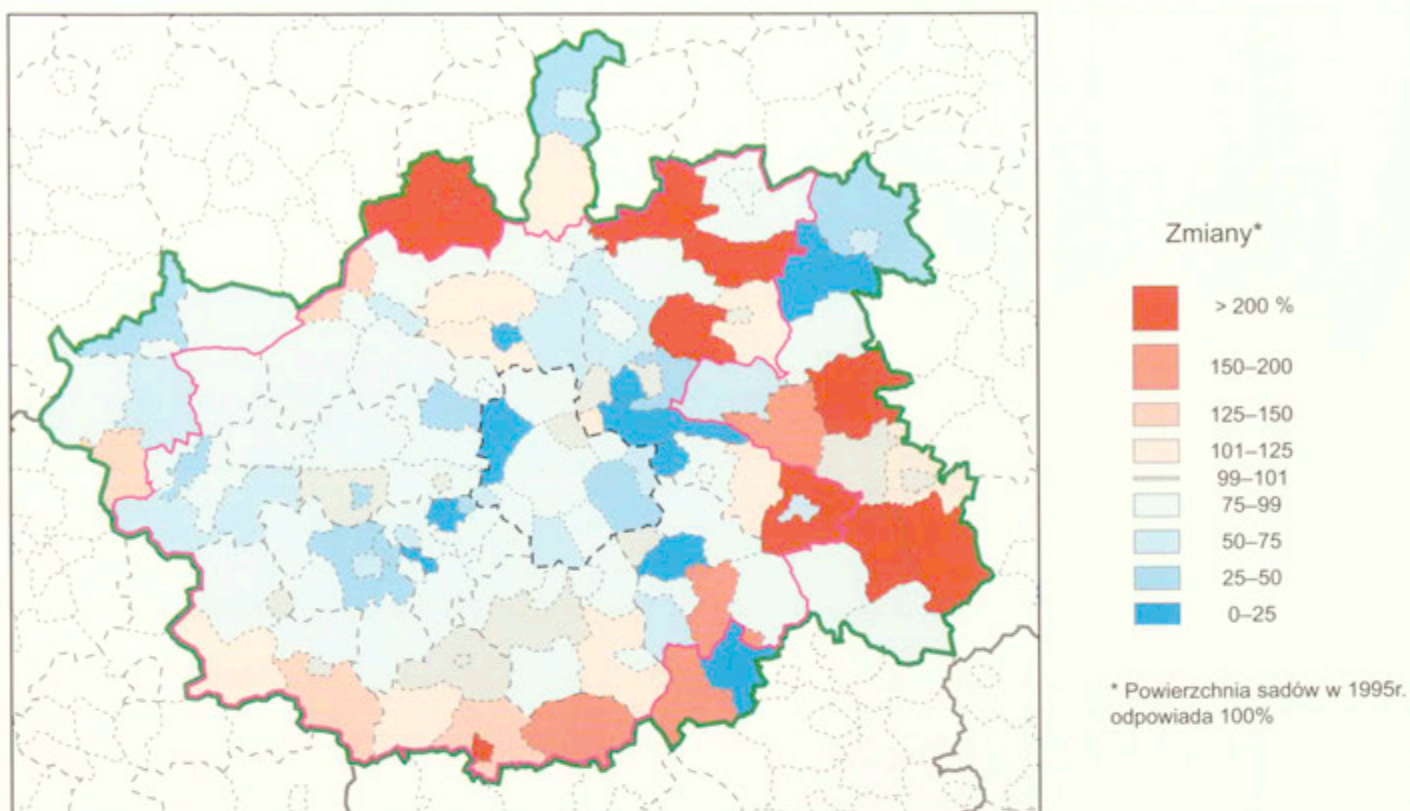
D.2. Udział sadów w powierzchni użytków rolnych w 1995 i 2004 r.



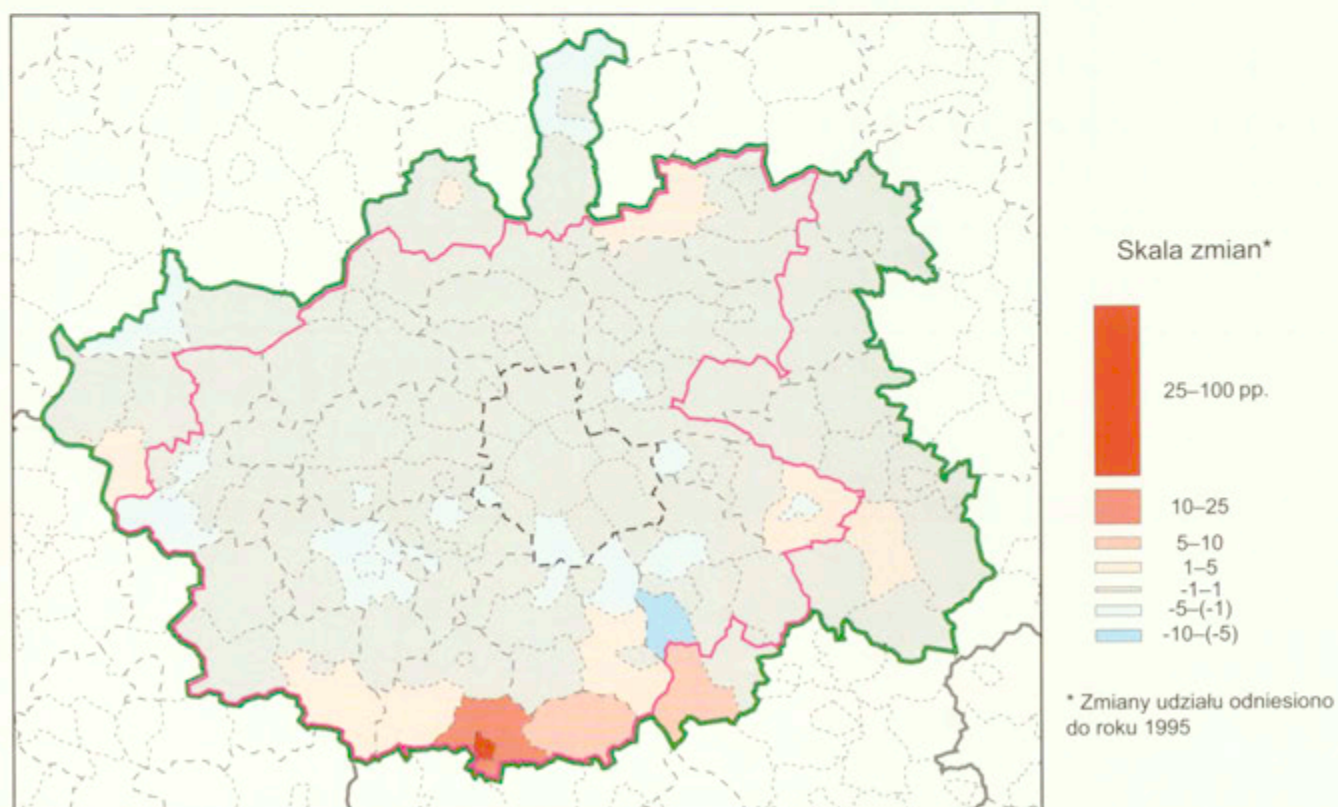
Udział sadów w powierzchni użytków rolnych



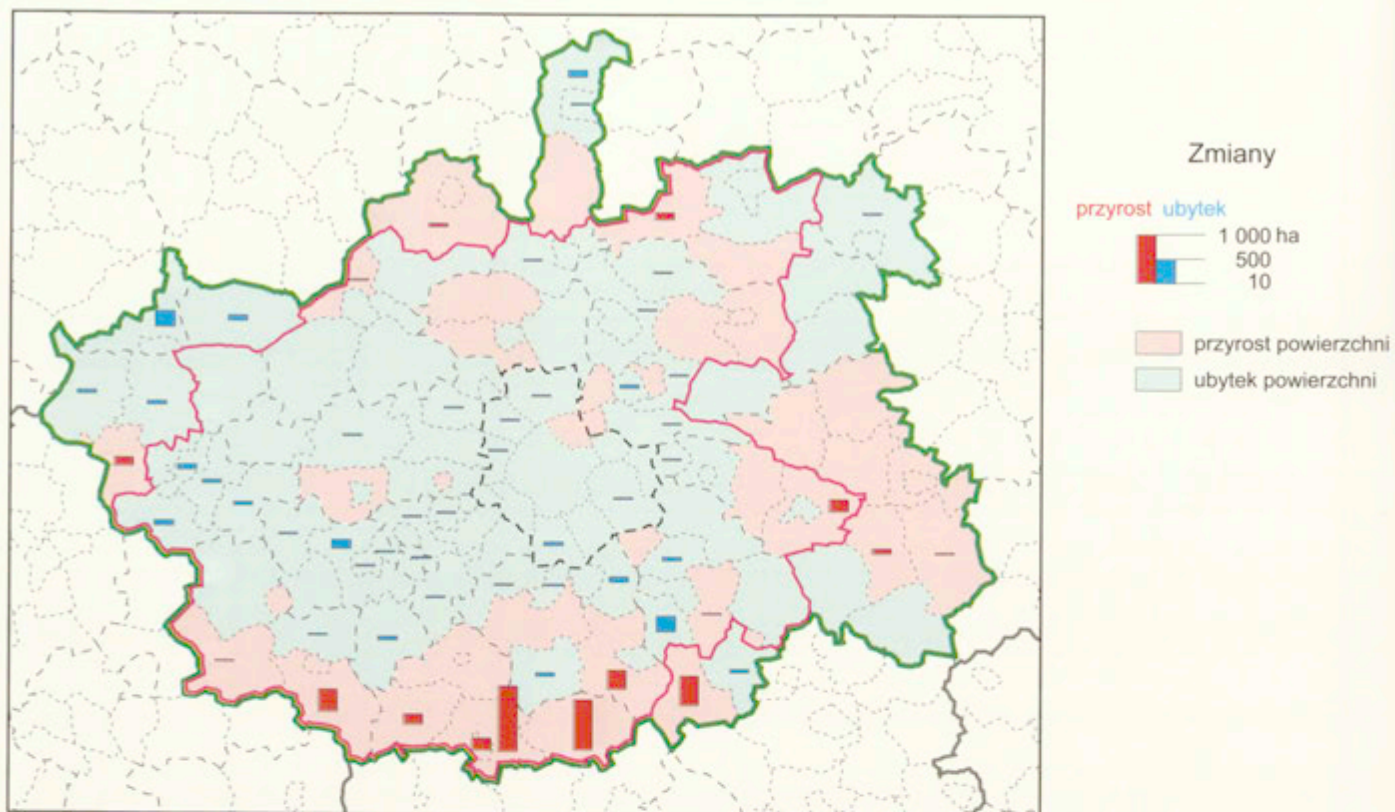
D.3. Zmiany powierzchni sadów w latach 1995–2004



D.4. Skala zmian udziału sadów w powierzchni gmin w latach 1995–2004

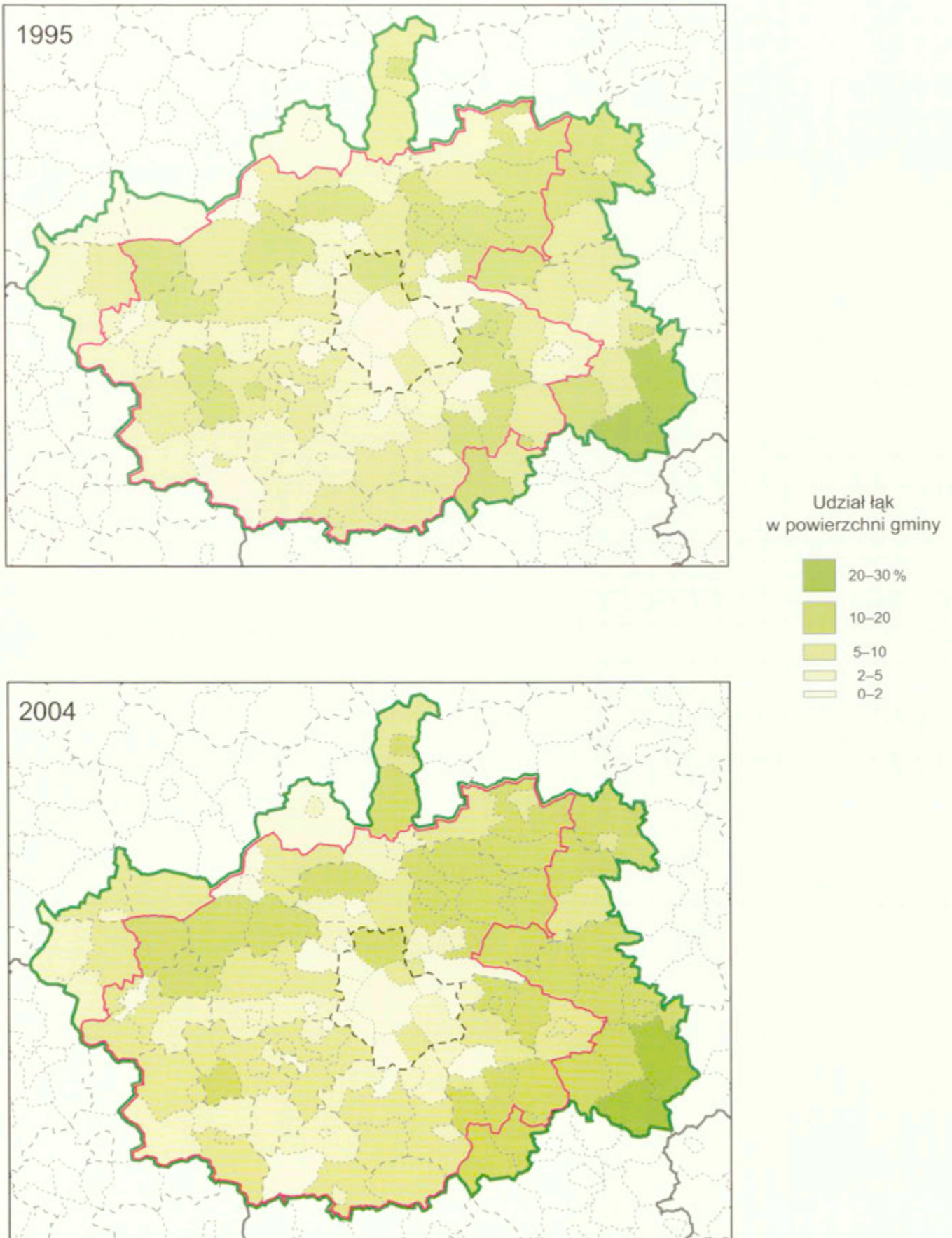


D.5. Zmiany powierzchni sadów w latach 1995–2004

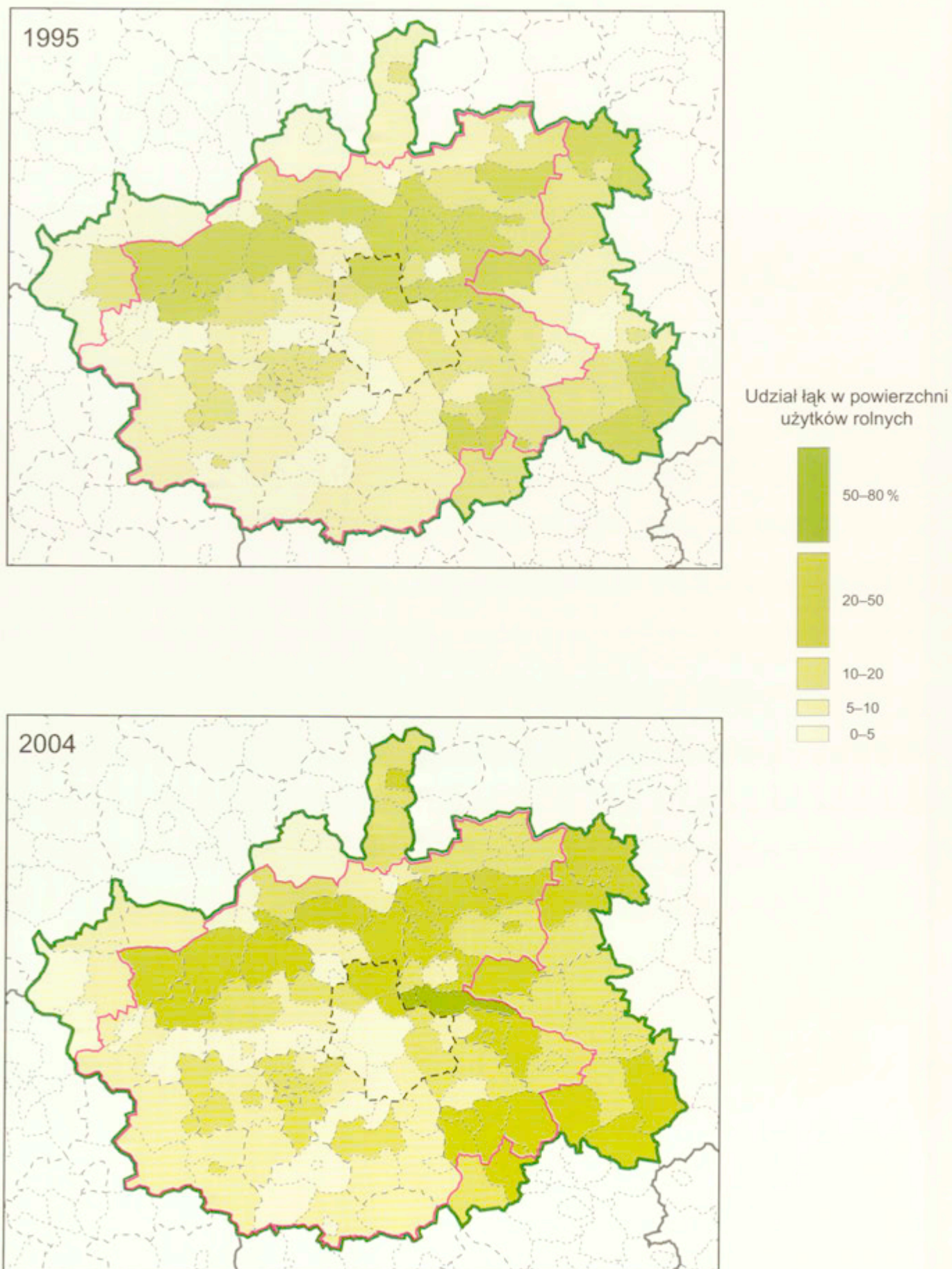


E. Łąki

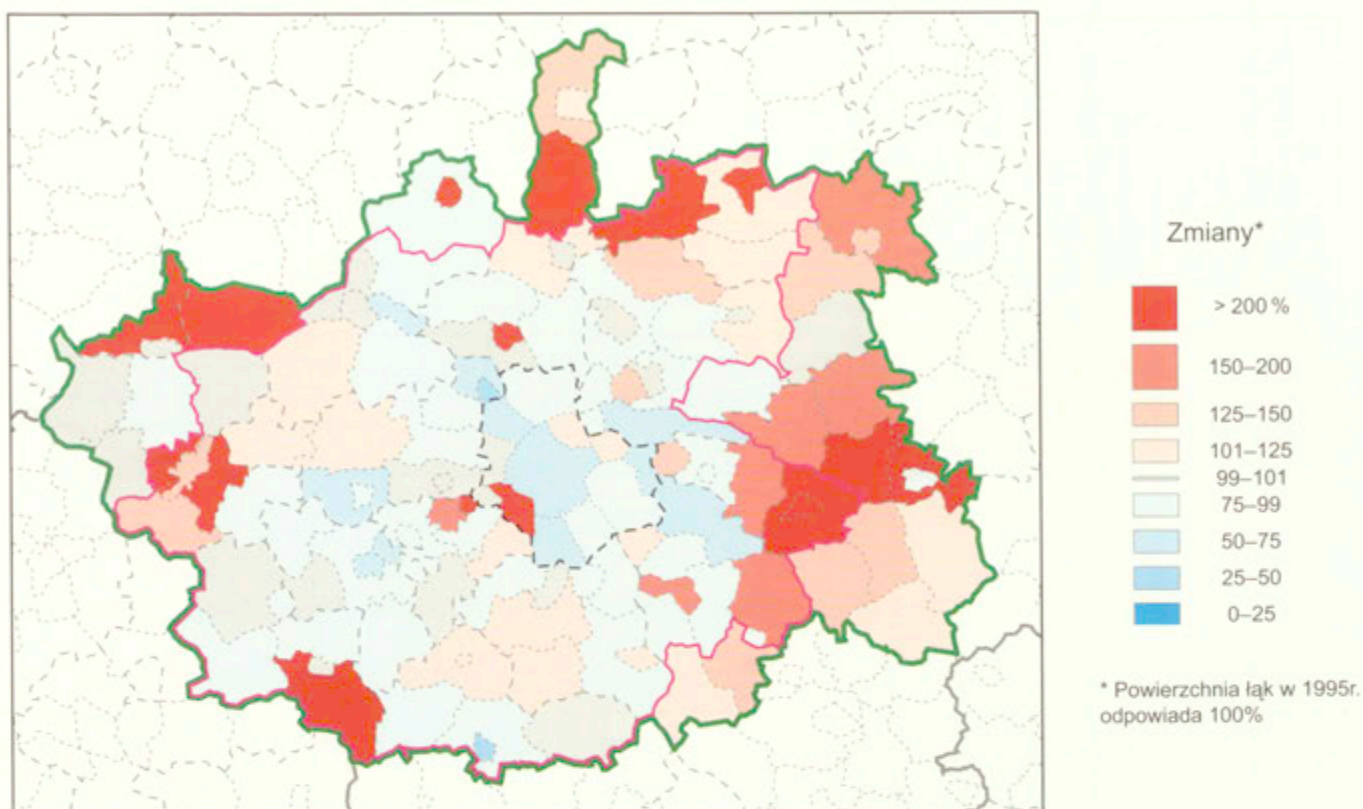
E.1. Udział łąk w powierzchni gmin w 1995 i 2004 r.



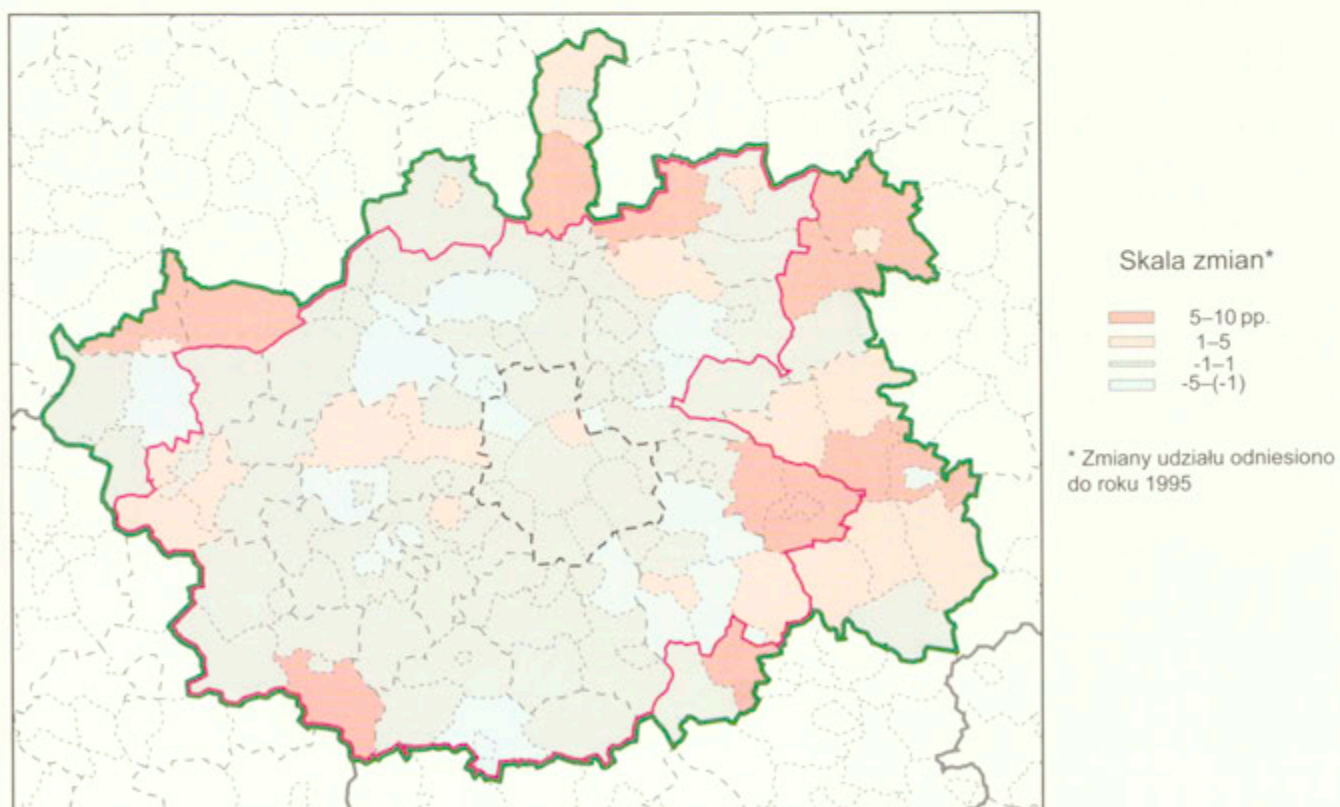
E.2. Udział łąk w powierzchni użytków rolnych w 1995 i 2004 r.



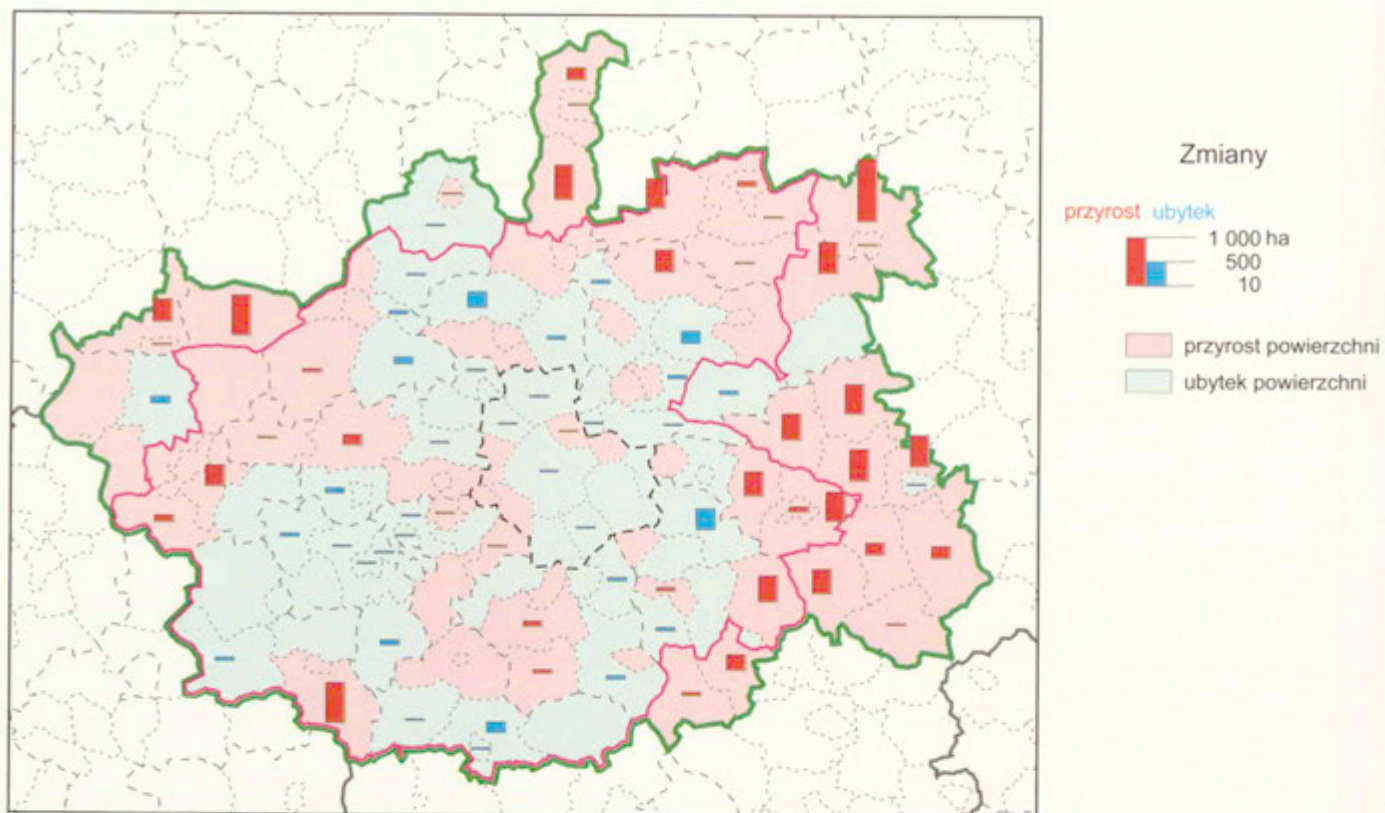
E.3. Zmiany powierzchni łąk w latach 1995–2004



E.4. Skala zmian udziału łąk w powierzchni gmin w latach 1995–2004

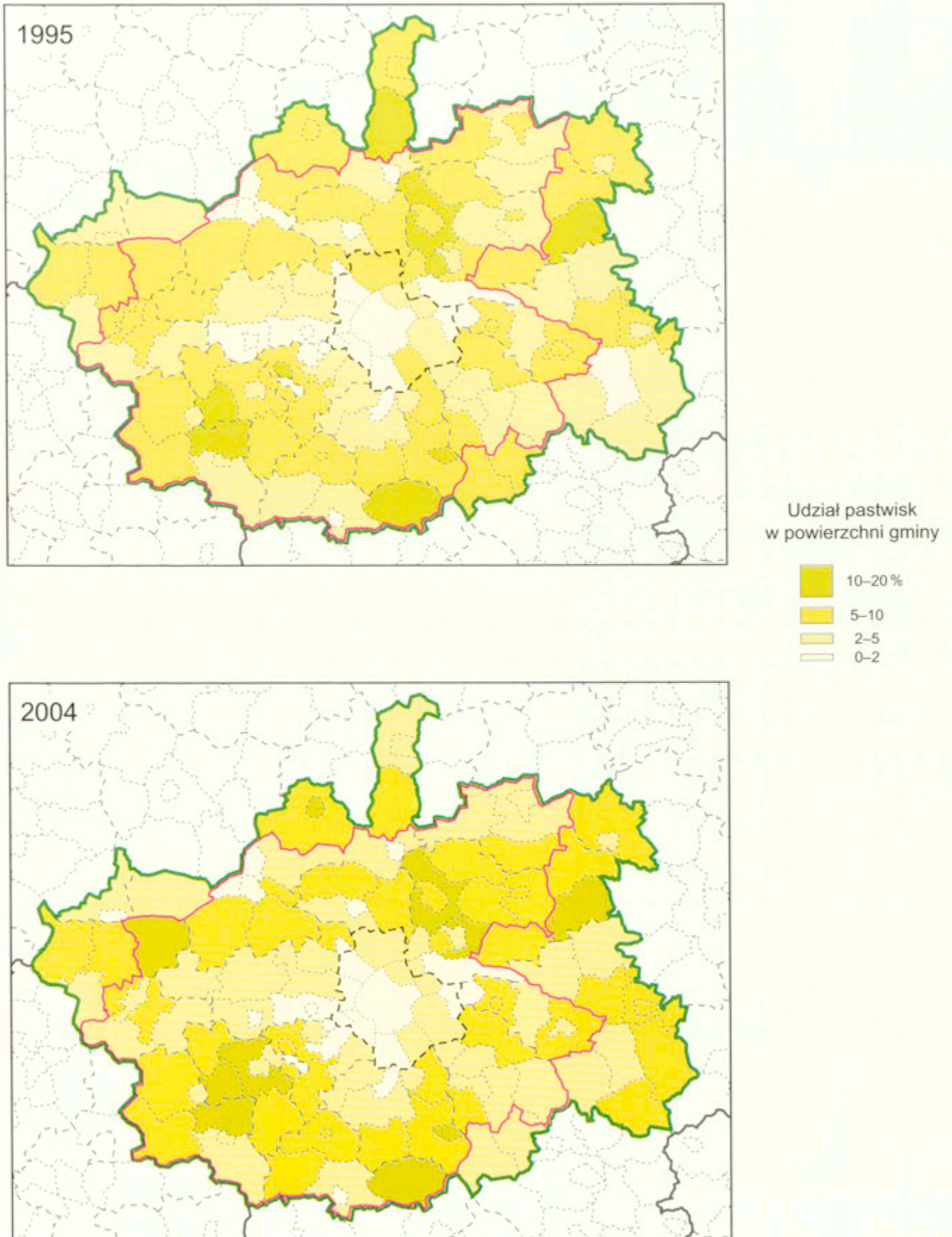


E.5. Zmiany powierzchni łąk w latach 1995–2004

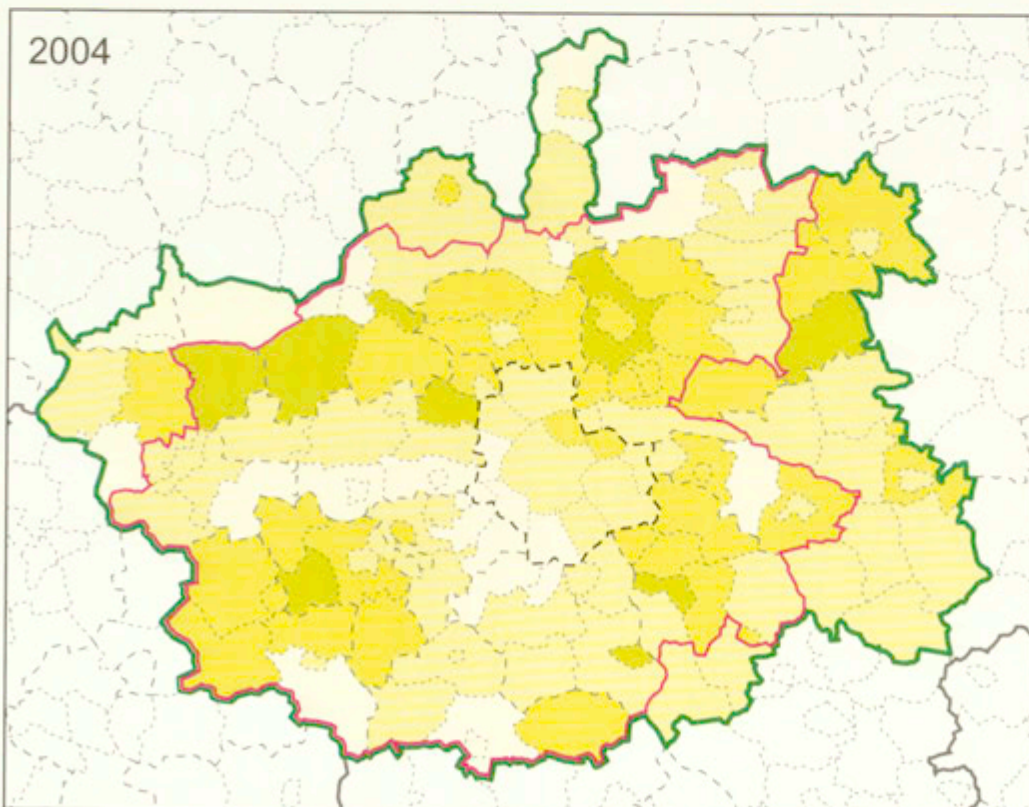
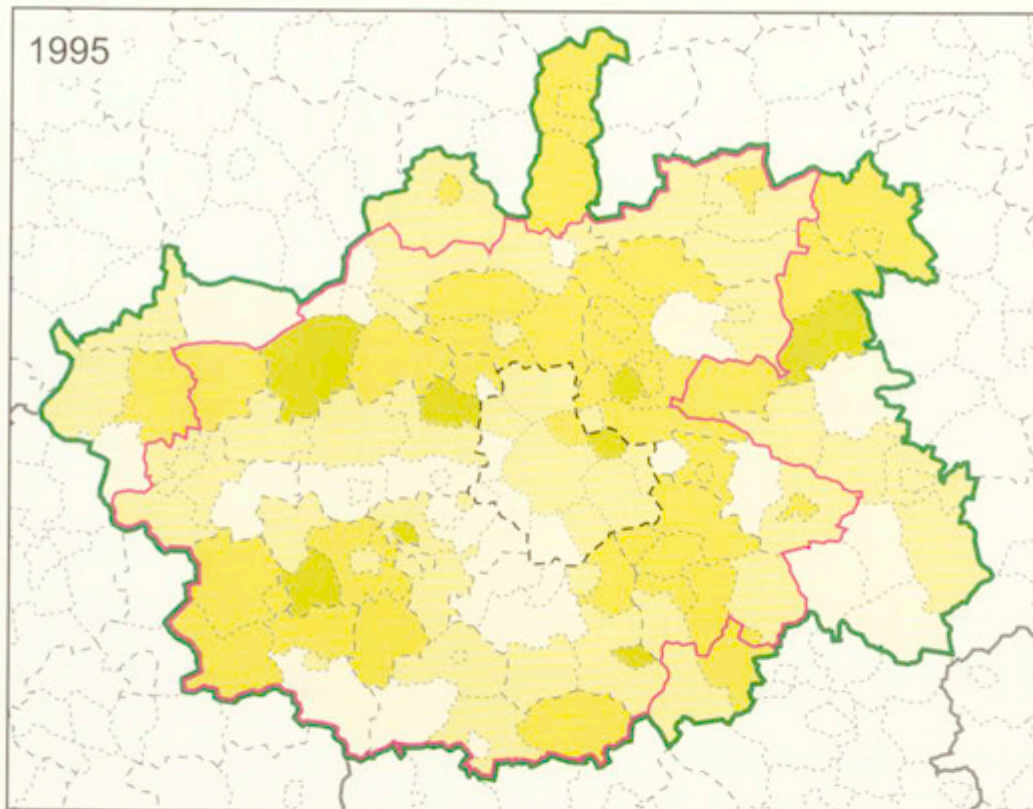


F. Pastwiska

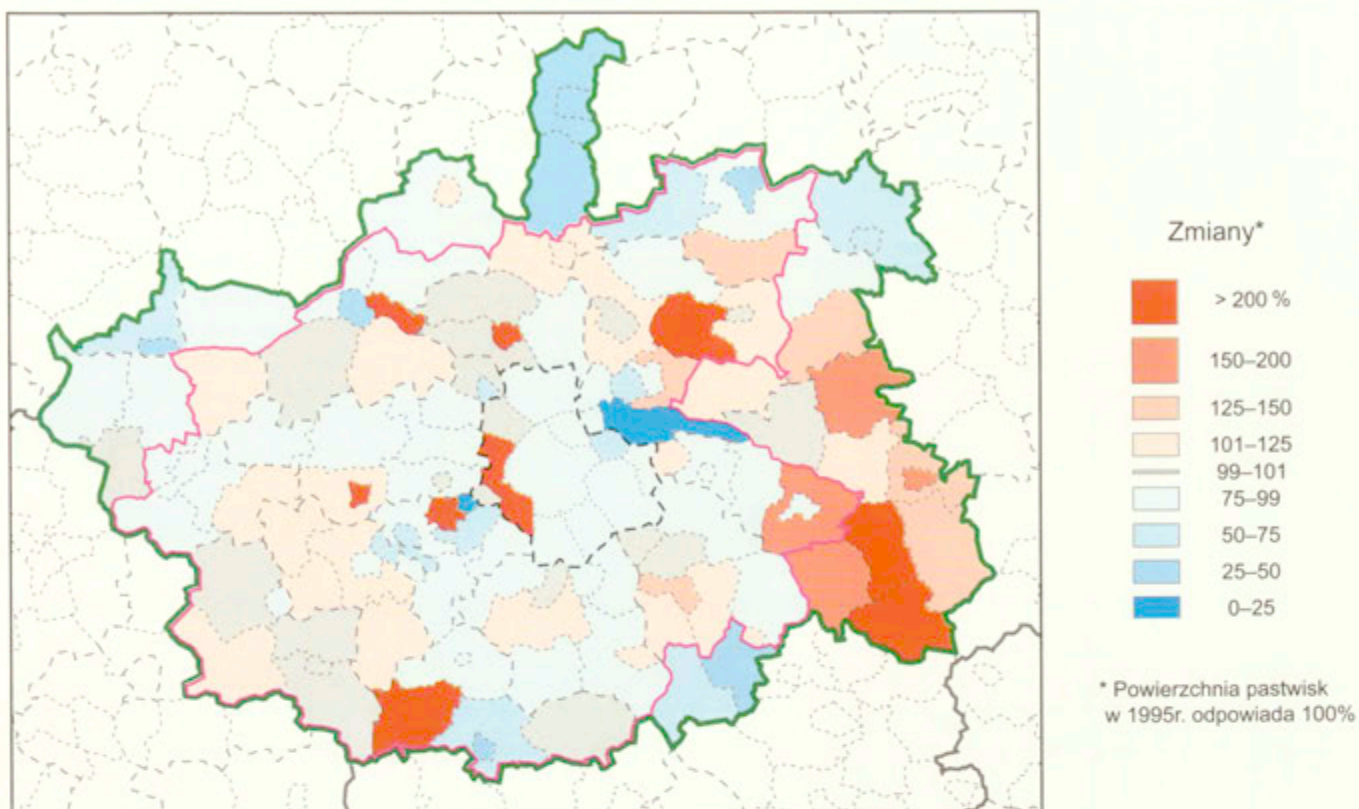
F.1. Udział pastwisk w powierzchni gmin w 1995 i 2004 r.



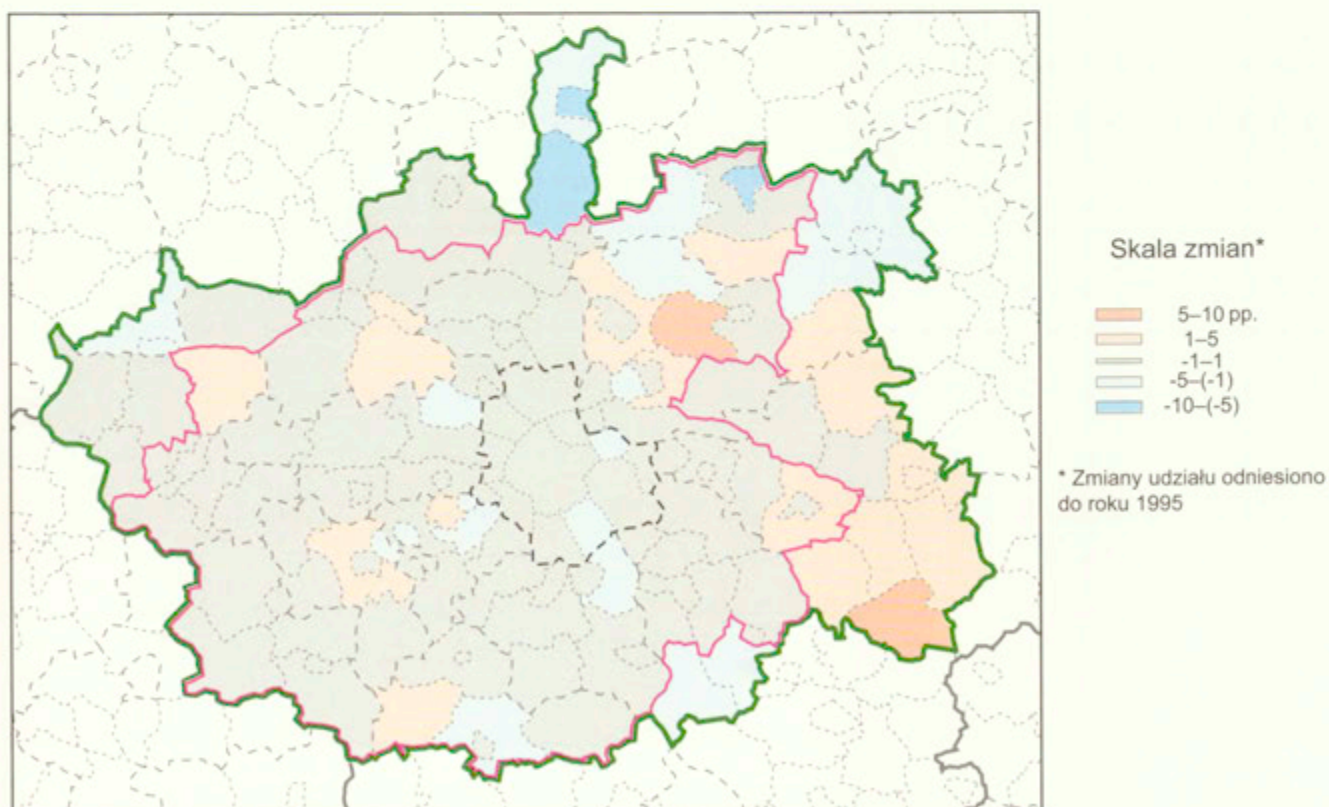
F.2. Udział pastwisk w powierzchni użytków rolnych w 1995 i 2004 r.



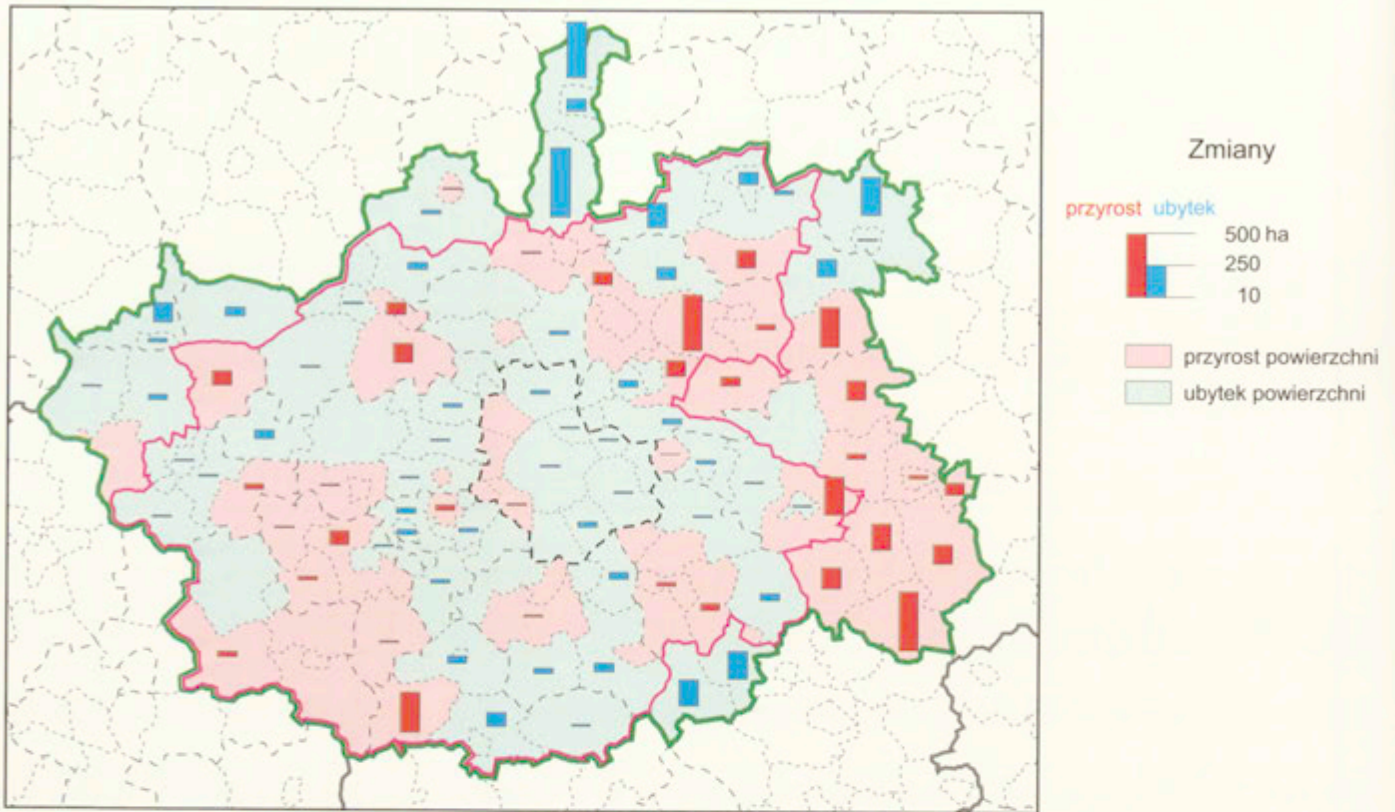
F.3. Zmiany powierzchni pastwisk w latach 1995–2004



F.4. Skala zmian udziału pastwisk w powierzchni gmin w latach 1995–2004

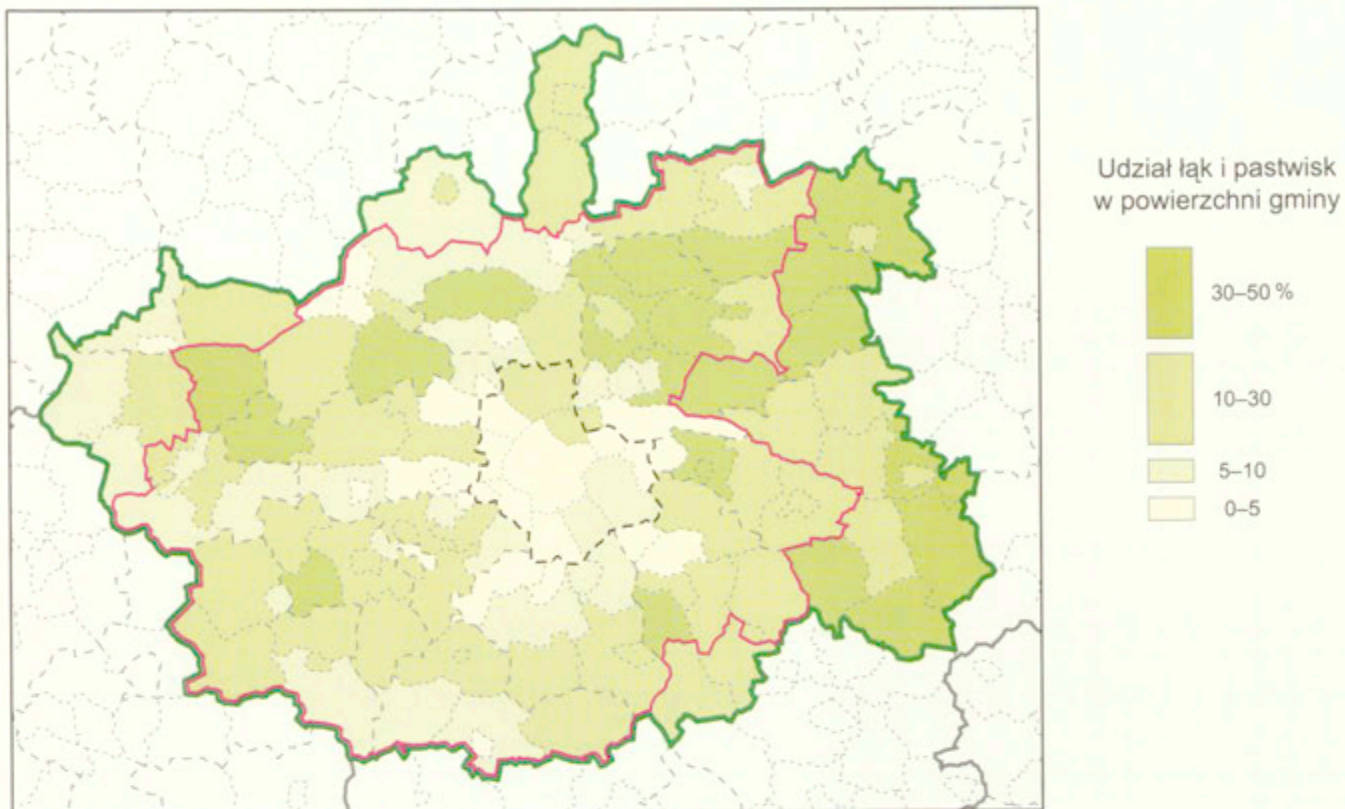


F.5. Zmiany powierzchni pastwisk w latach 1995–2004

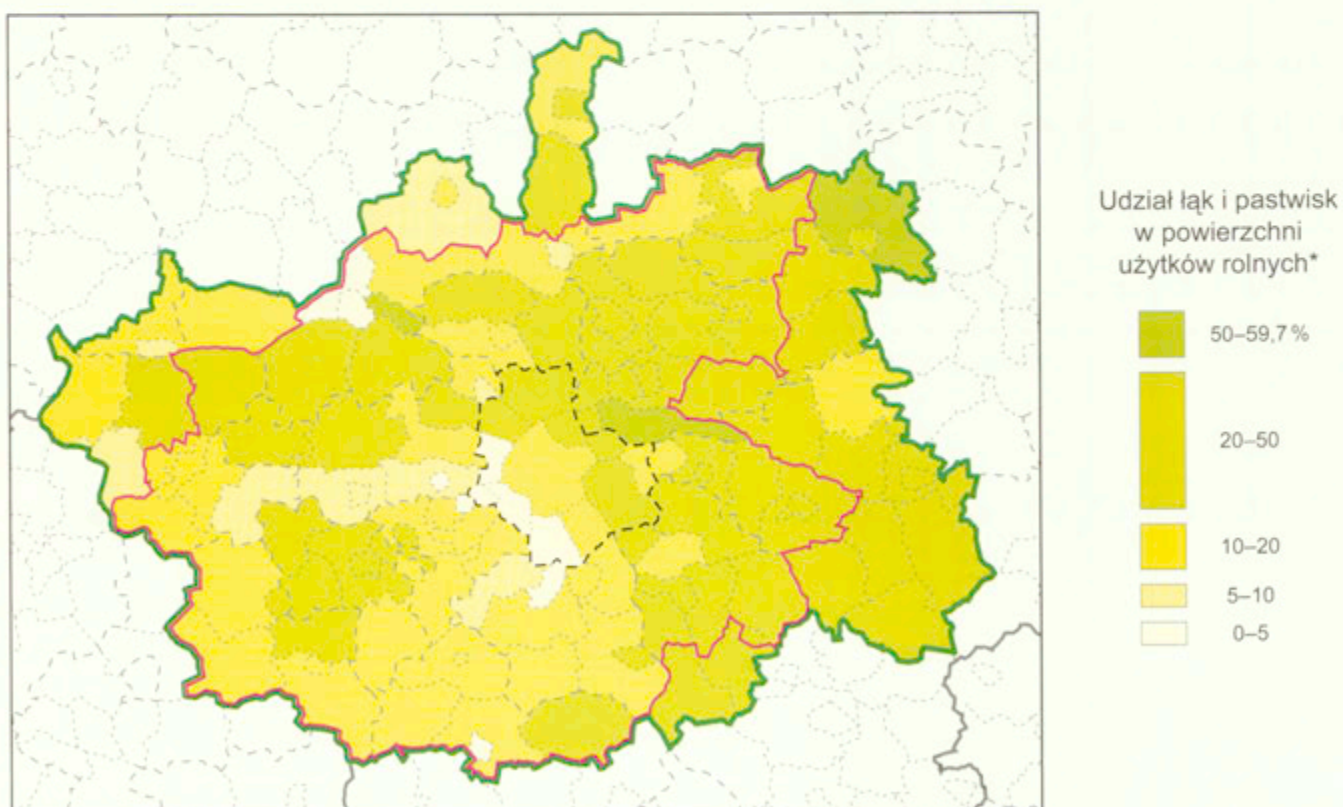


G. Łąki i pastwiska

G.1. Udział łąk i pastwisk w powierzchni gmin w 2004 r.

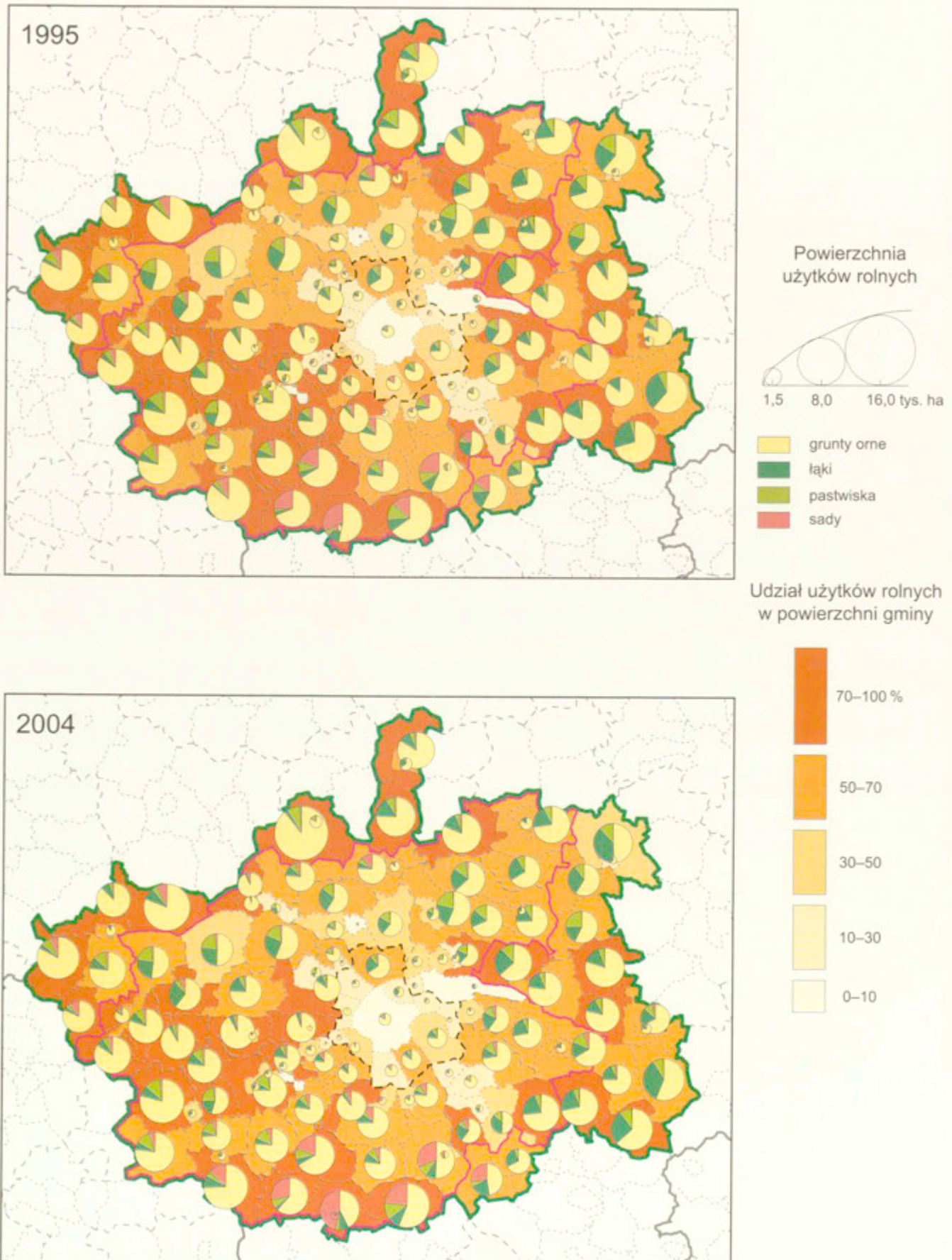


G.2. Udział łąk i pastwisk w powierzchni użytków rolnych w 2004 r.

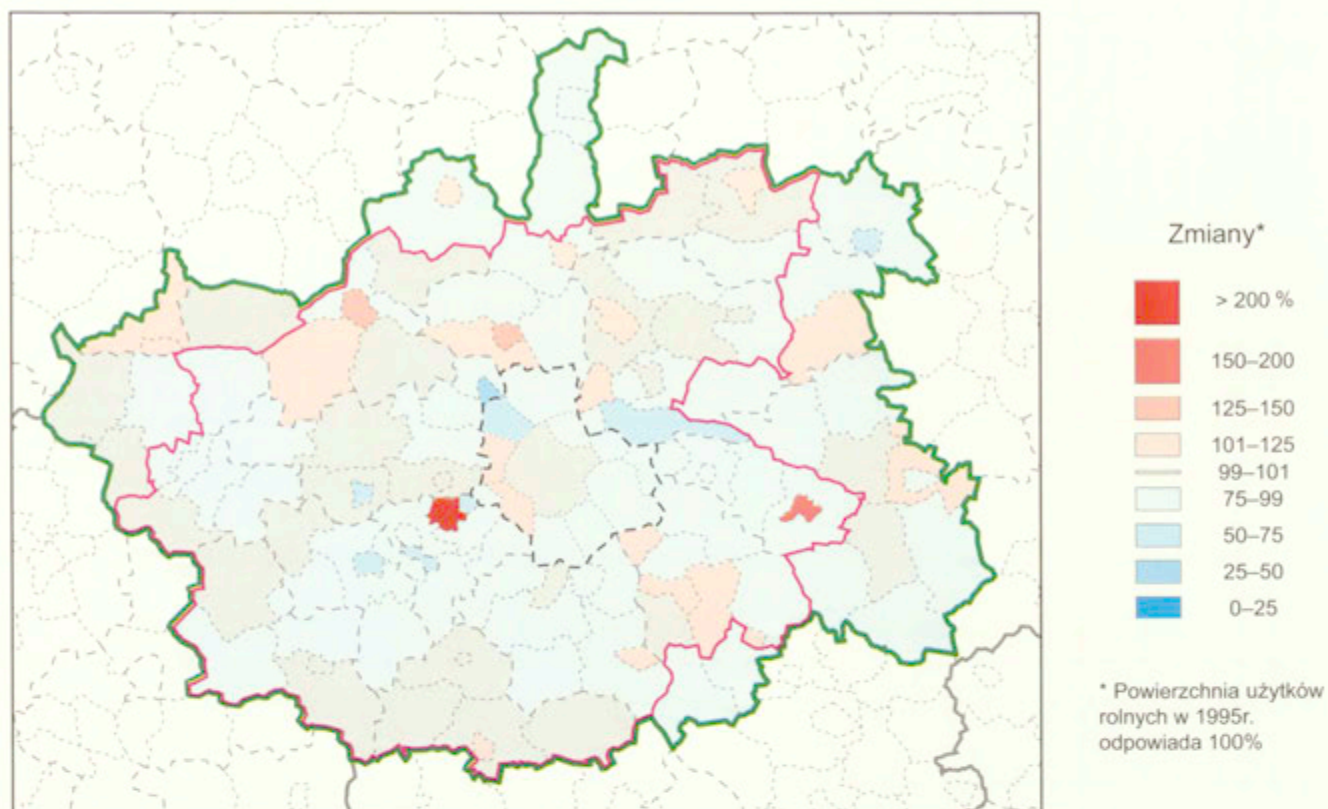


H. Użytki rolne – ogółem

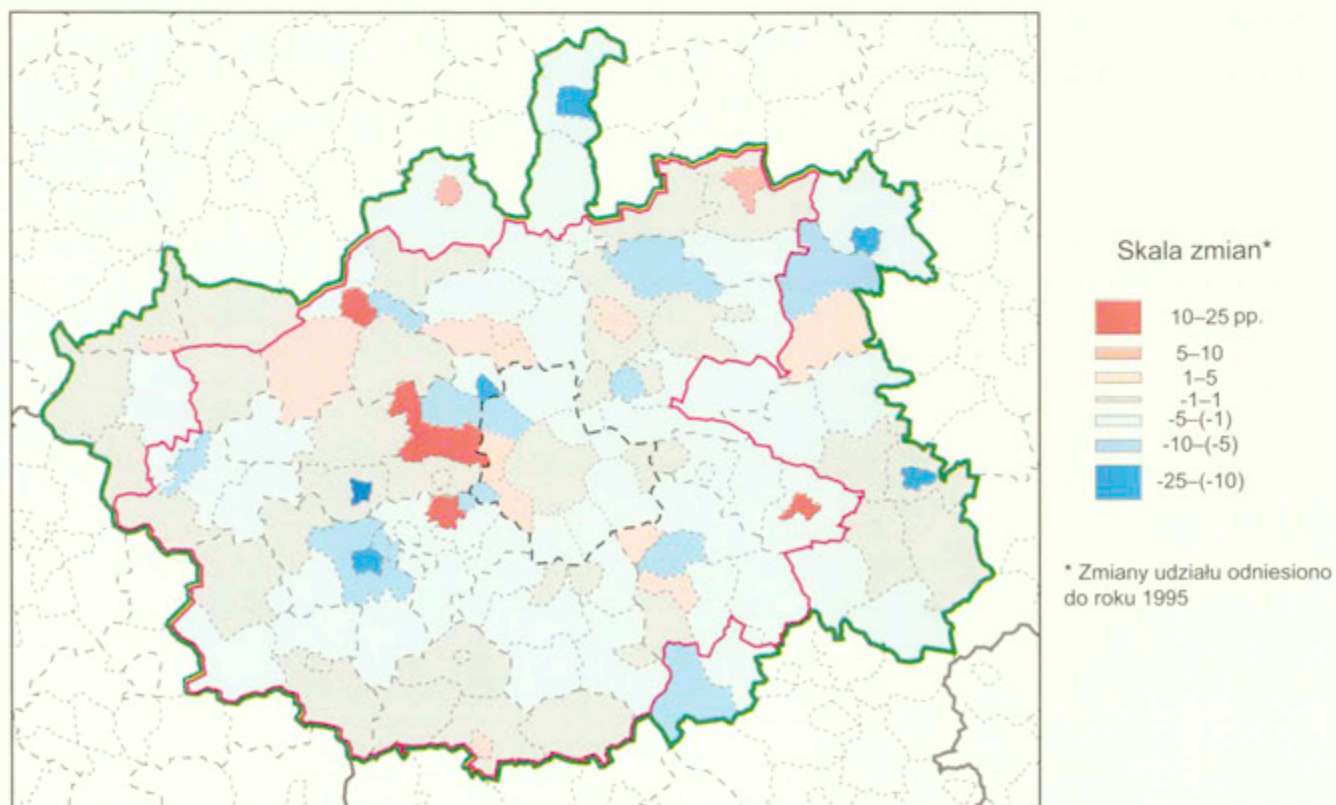
H.1. Struktura użytków rolnych i ich udział w powierzchni gmin w 1995 r. i 2004 r.



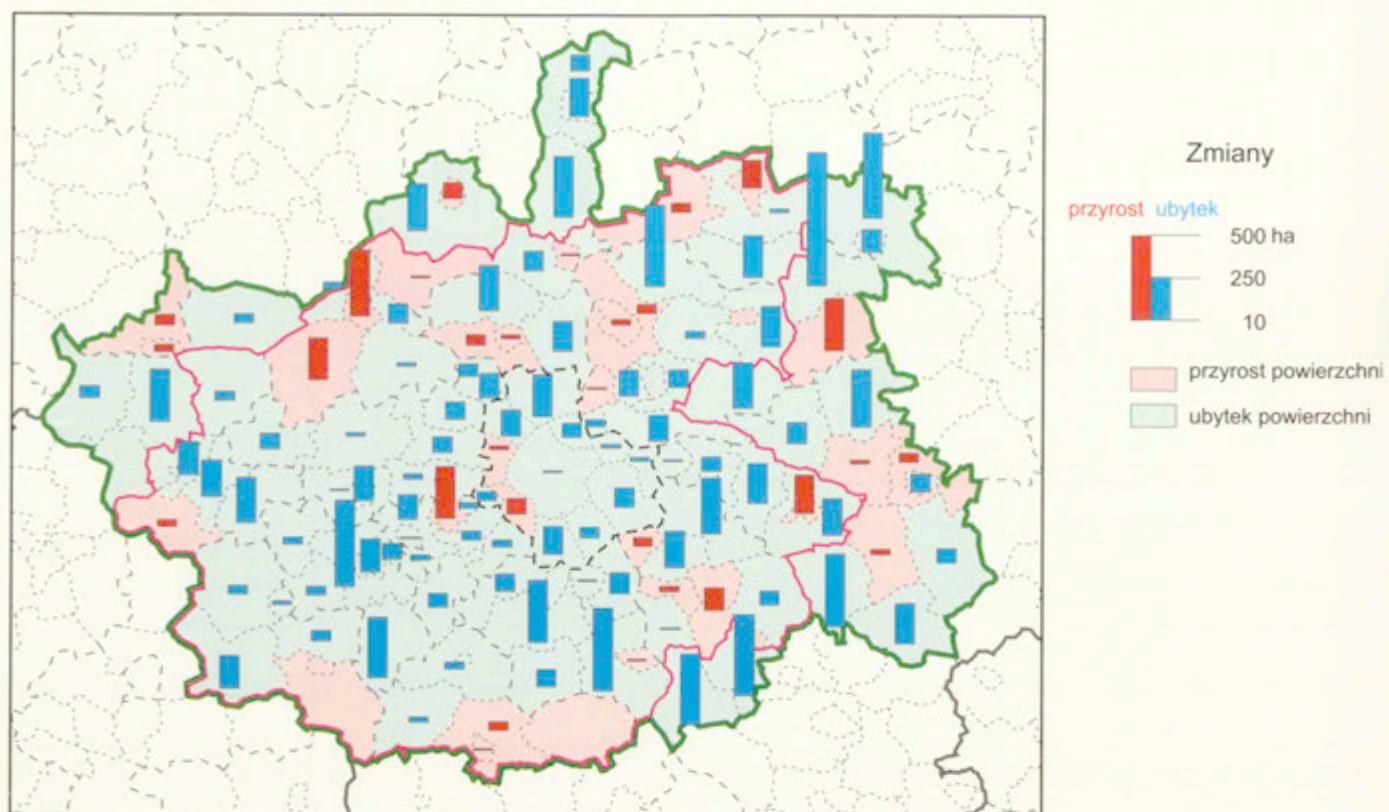
H.2. Zmiany powierzchni użytków rolnych w latach 1995–2004



H.3. Skala zmian udziału użytków rolnych w powierzchni gmin w latach 1995–2004

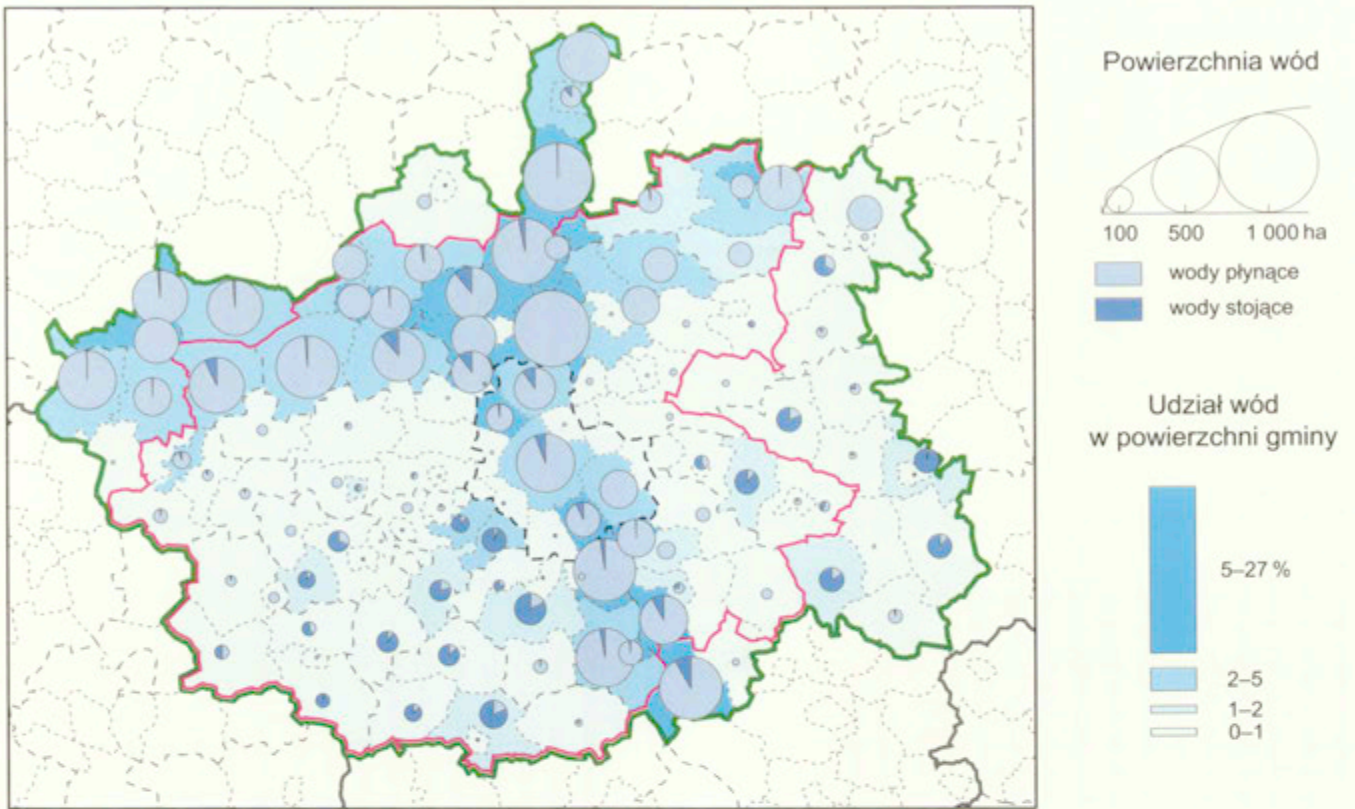


H.4. Zmiany powierzchni użytków rolnych w latach 1995–2004

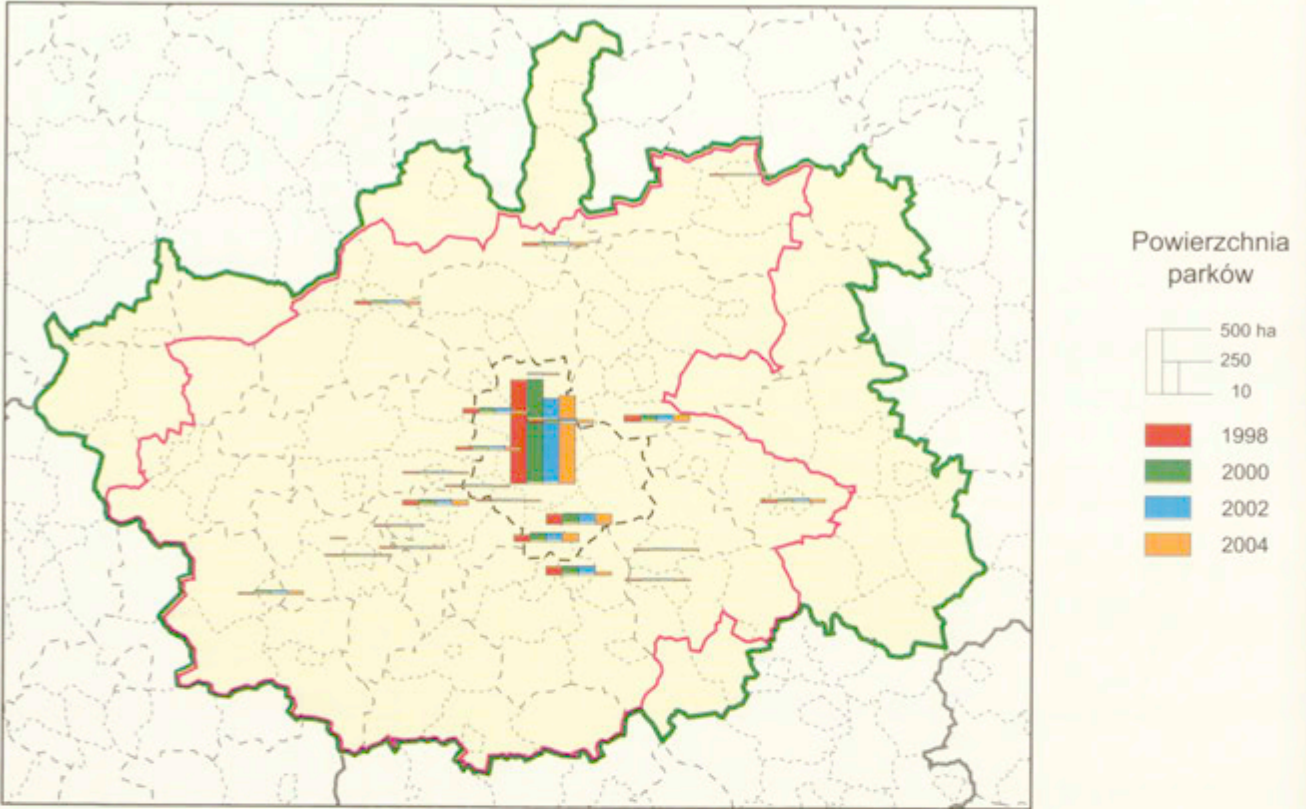


I. Wody

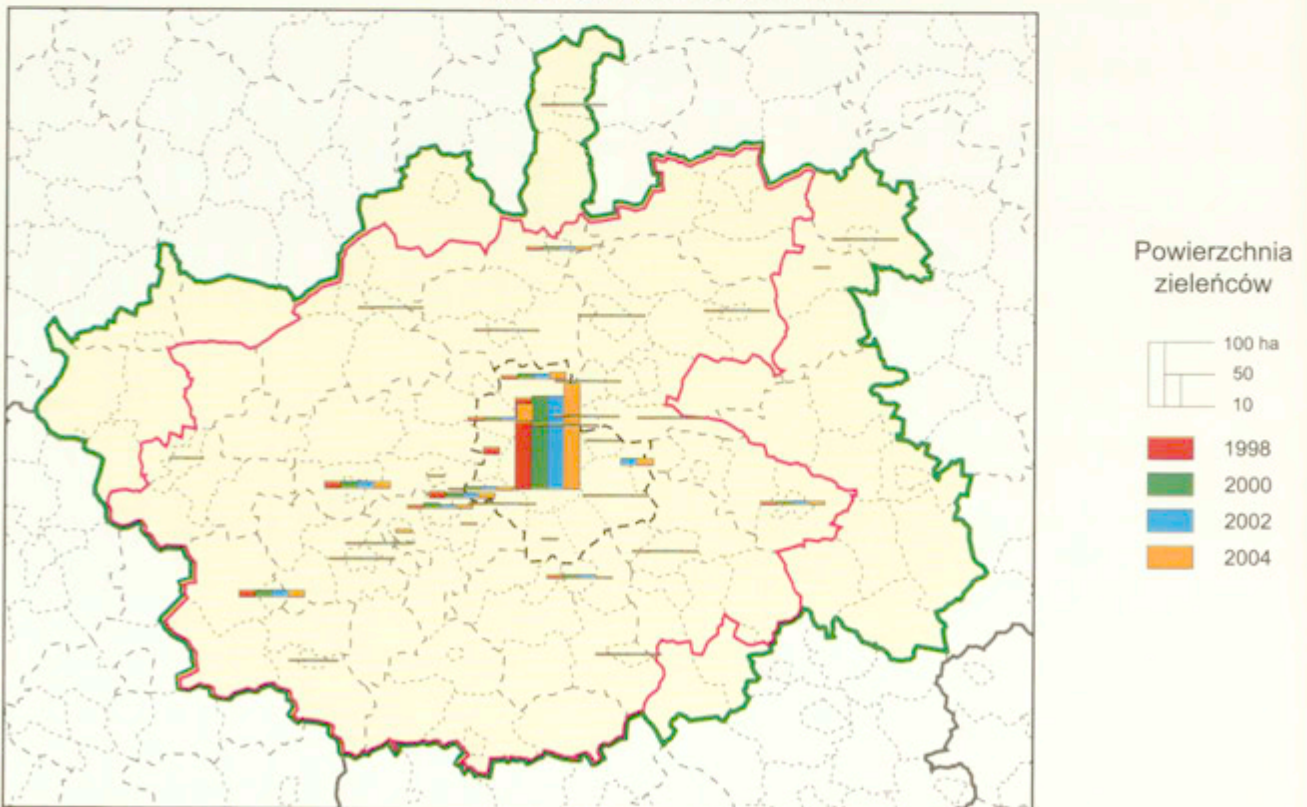
I.1. Struktura wód oraz ich udział w powierzchni gmin w 2004 r.



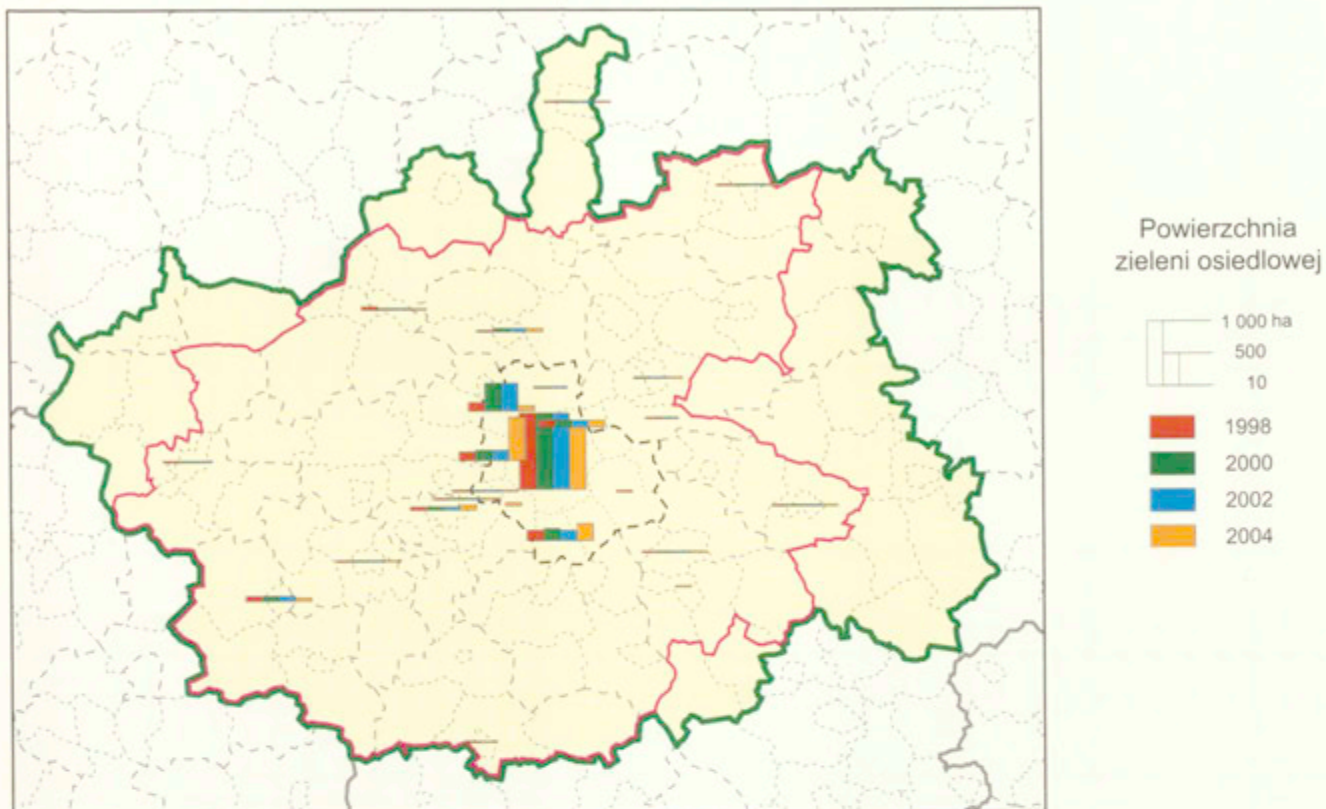
J. Tereny zieleni urządzonej
 J.1. Powierzchnia parków w latach:
 1998, 2000, 2002 i 2004



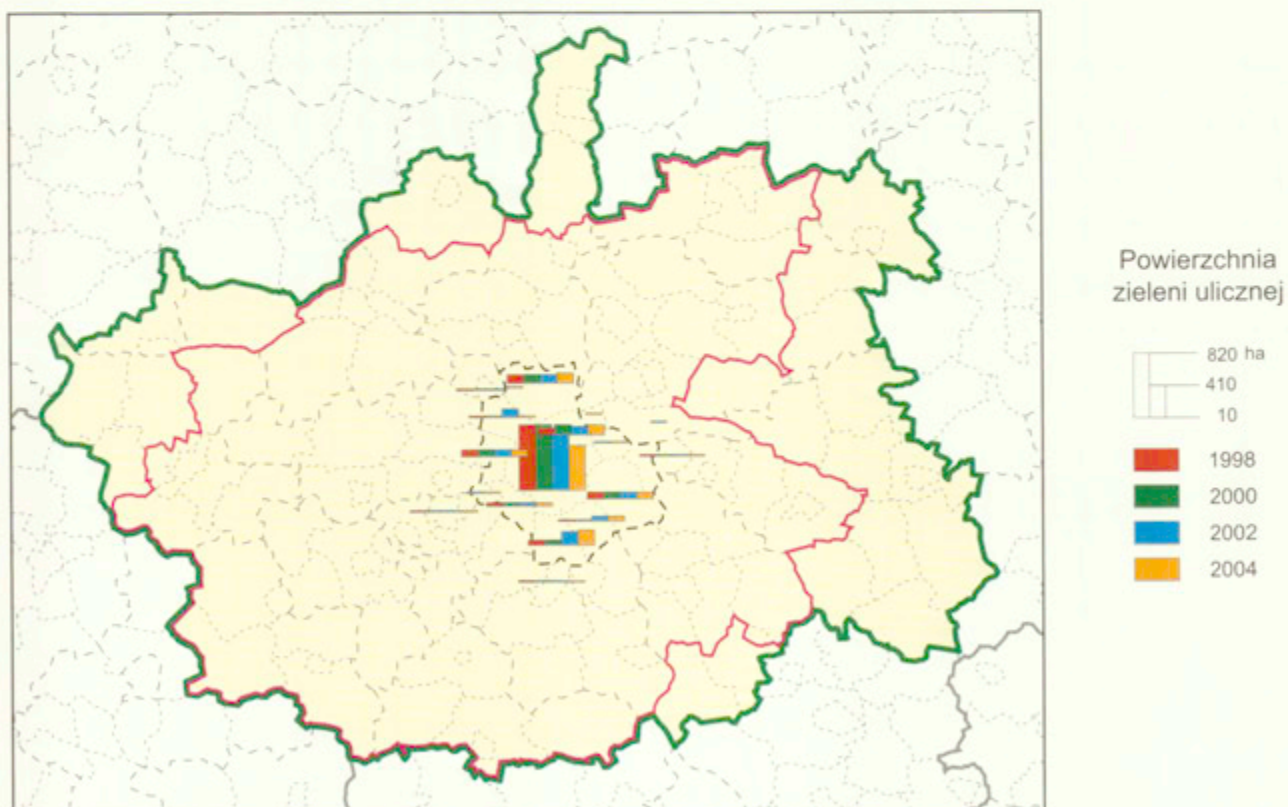
J.2. Powierzchnia zieleńców w latach:
 1998. 2000. 2002 i 2004



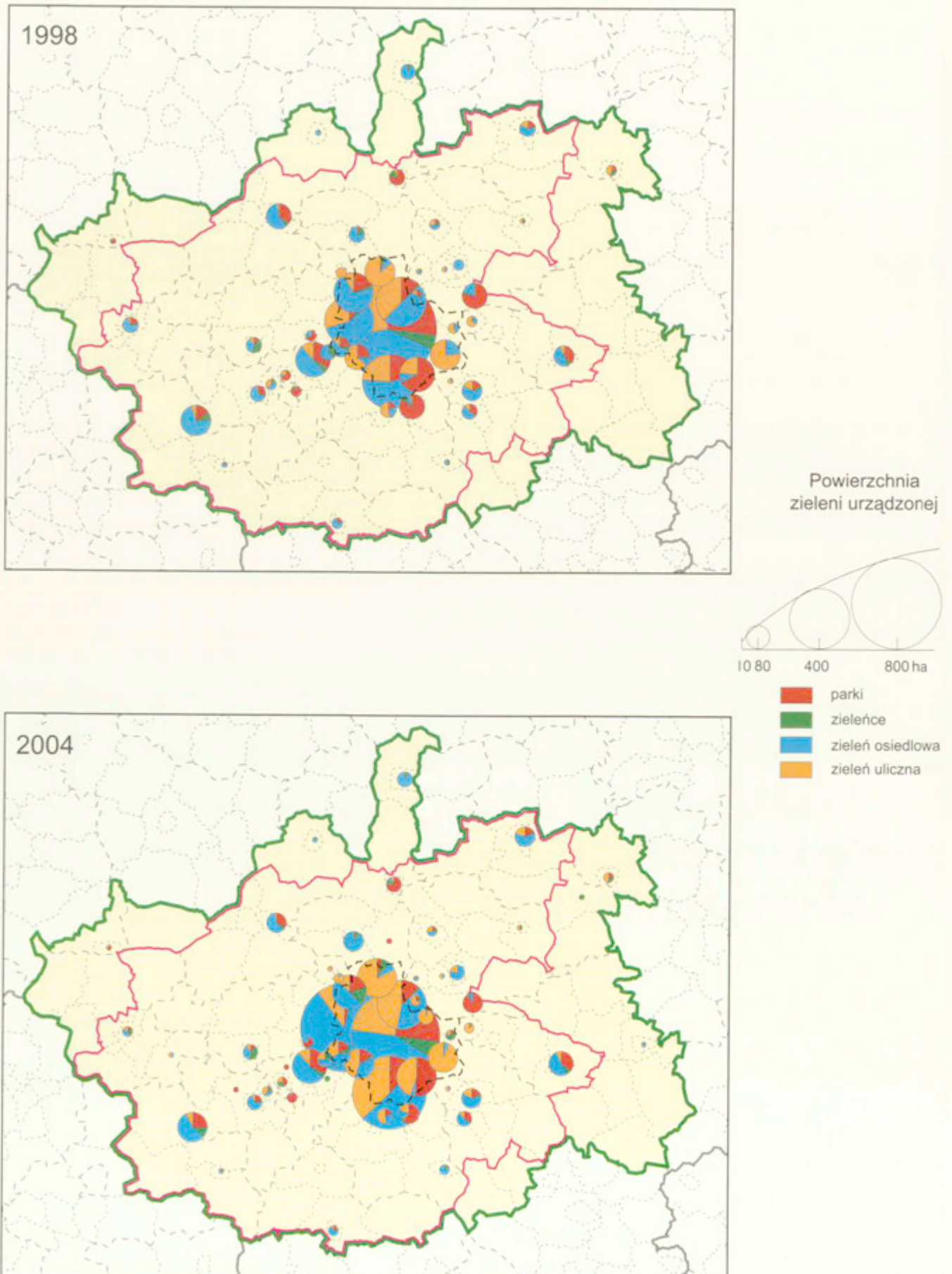
J.3. Powierzchnia terenów zieleni osiedlowej w latach:
1998, 2000, 2002 i 2004



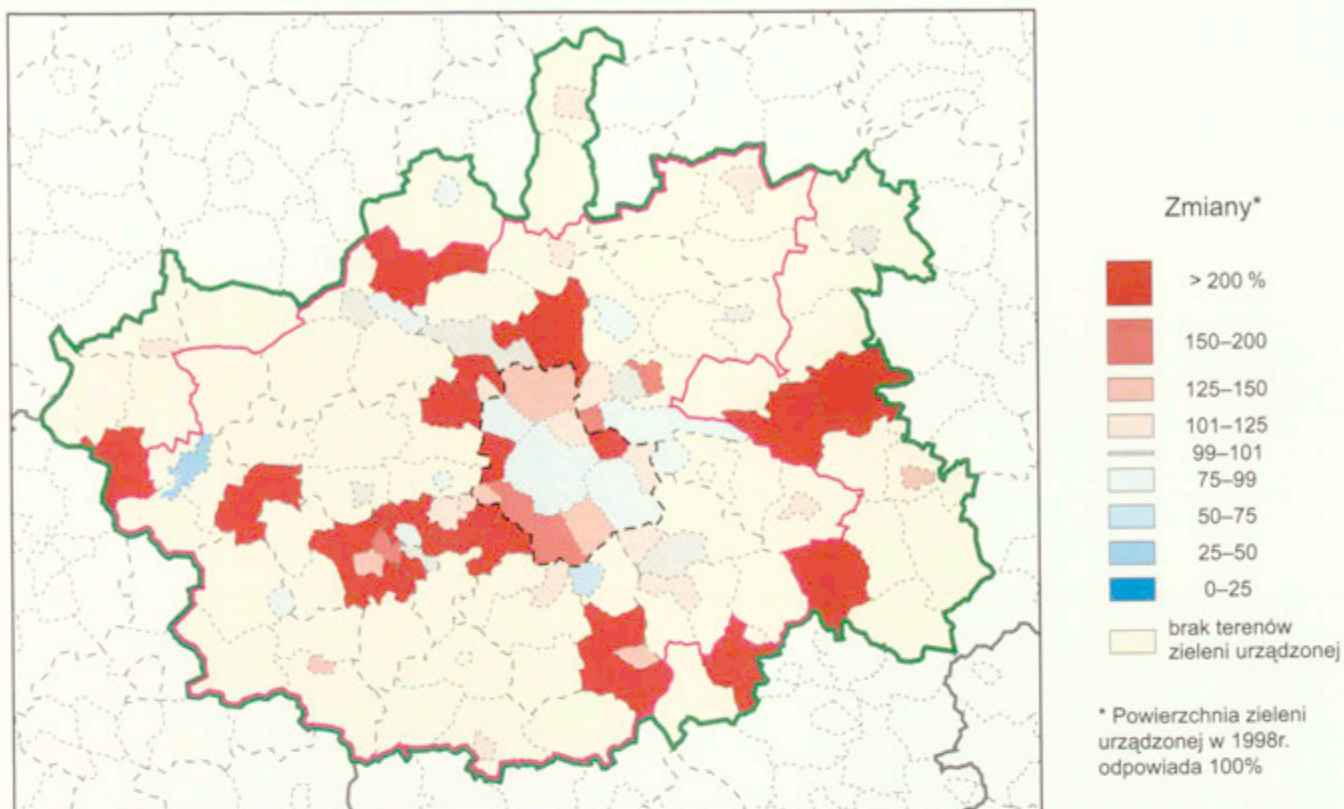
J.4. Powierzchnia terenów zieleni ulicznej w latach:
1998, 2000, 2002 i 2004



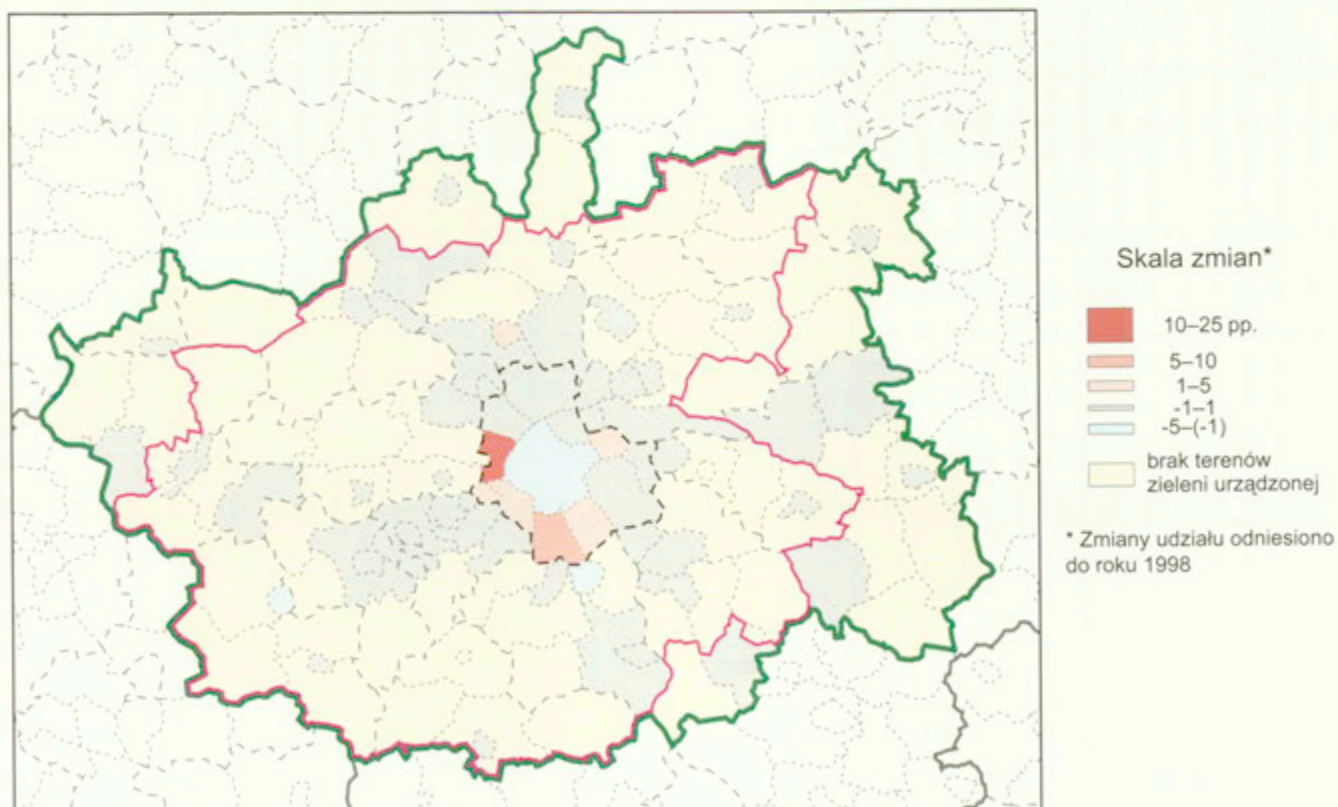
J.5. Struktura terenów zieleni urządzonej w 1998 i 2004 r.



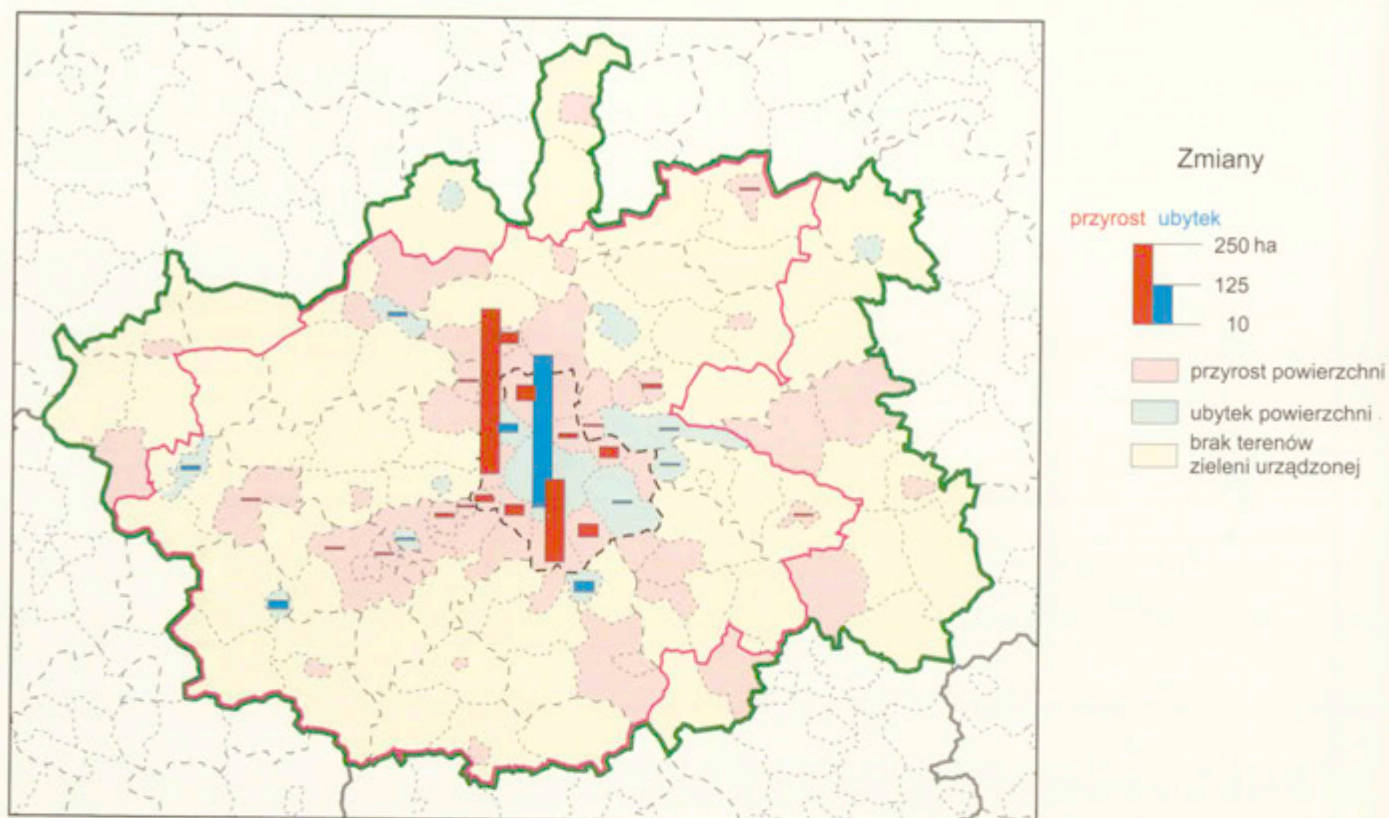
J.6. Zmiany powierzchni zieleni urządzonej w latach 1998–2004



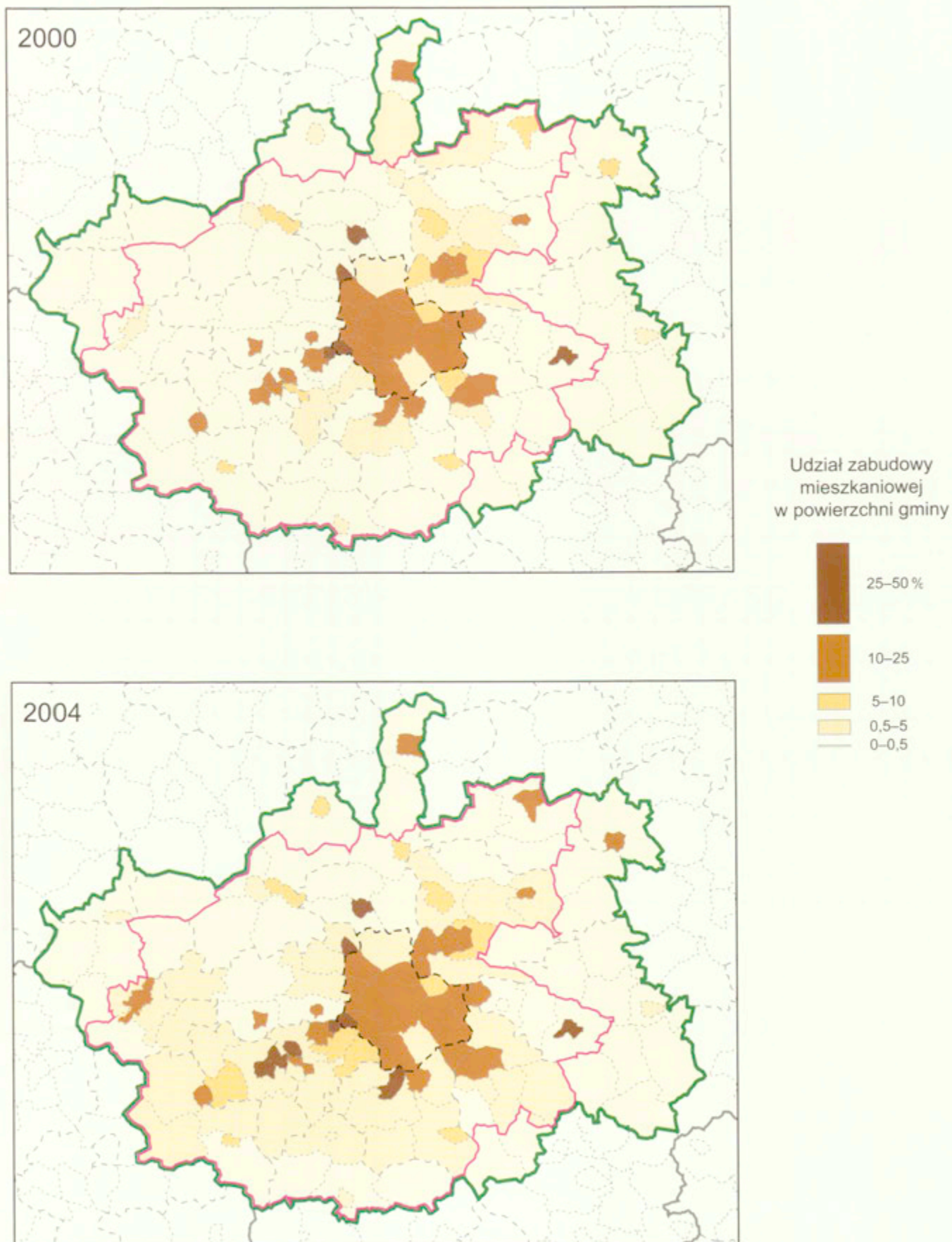
J.7. Skala zmian udziału zieleni urządzonej w powierzchni gmin w latach 1998–2004



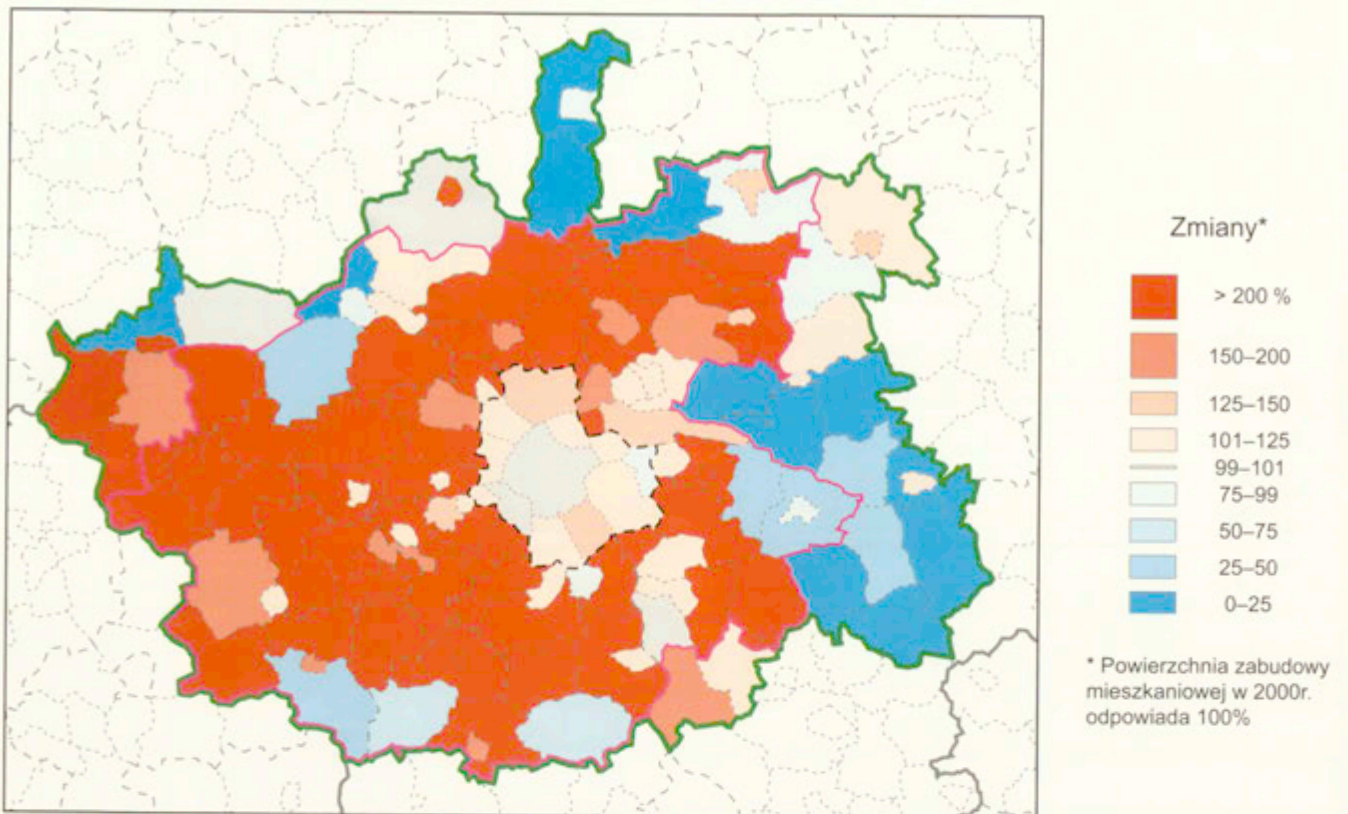
J.8. Zmiany powierzchni zieleni urządzonej w latach 1998–2004



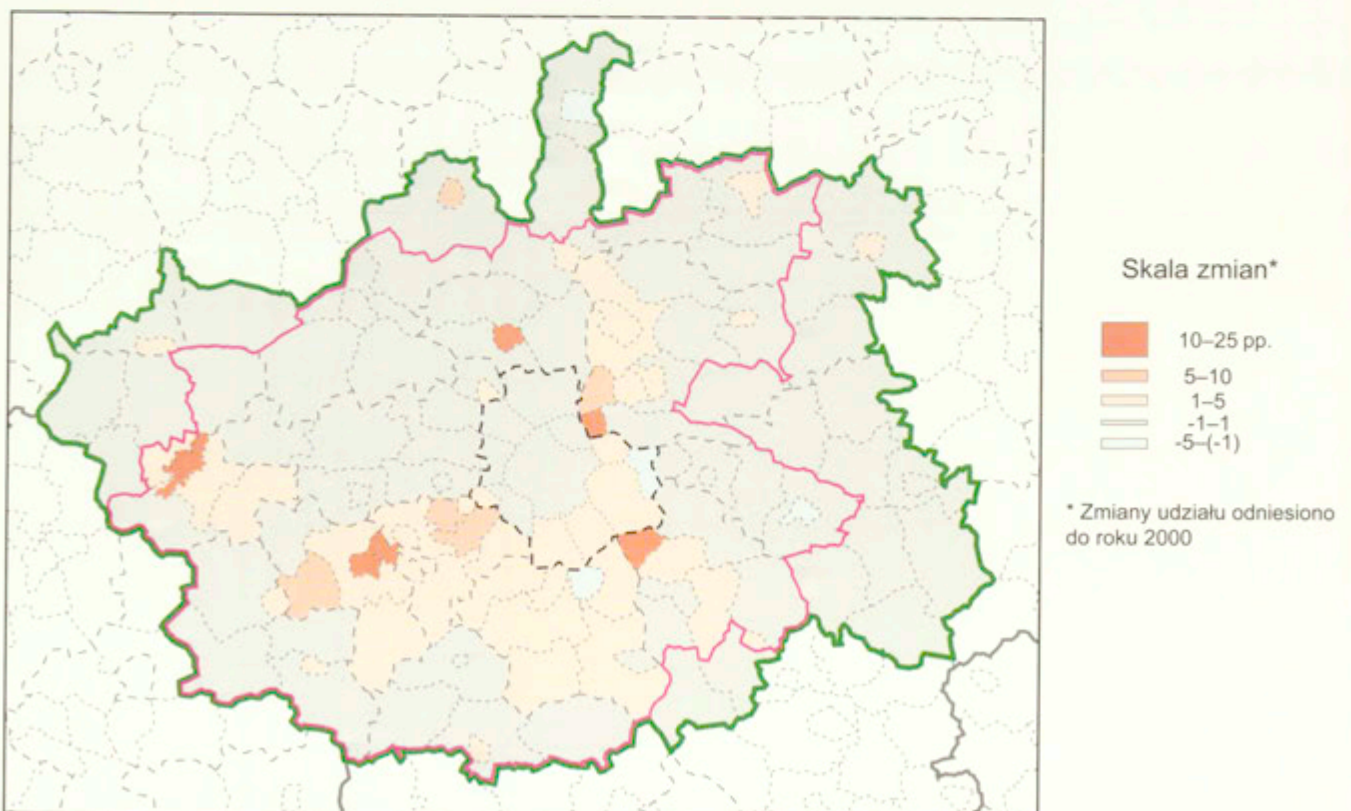
K. Tereny zabudowane o funkcji mieszkaniowej
K.1. Udział terenów zabudowy mieszkaniowej w powierzchni gmin
w 2000 i 2004 r.



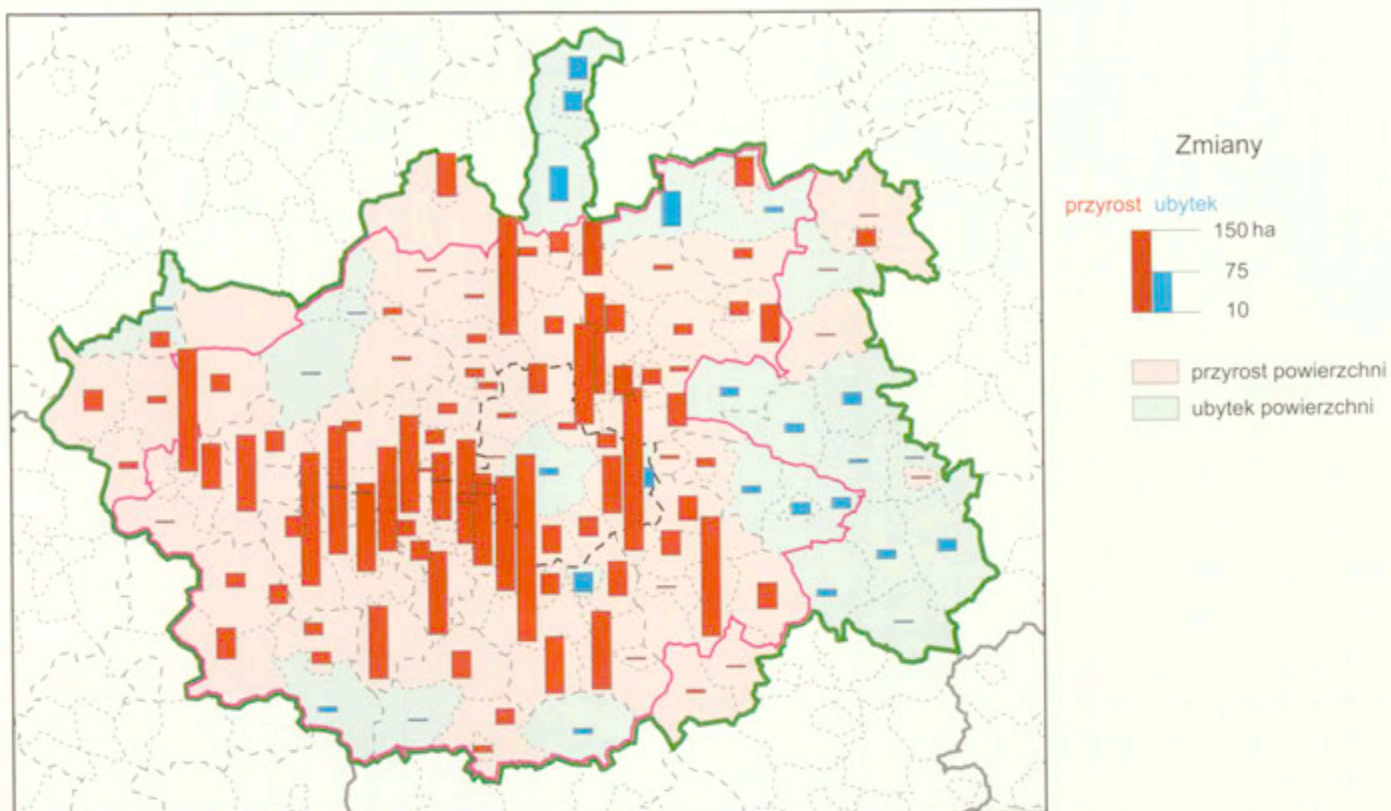
K.2. Zmiany powierzchni terenów zabudowy mieszkaniowej w latach 2000–2004



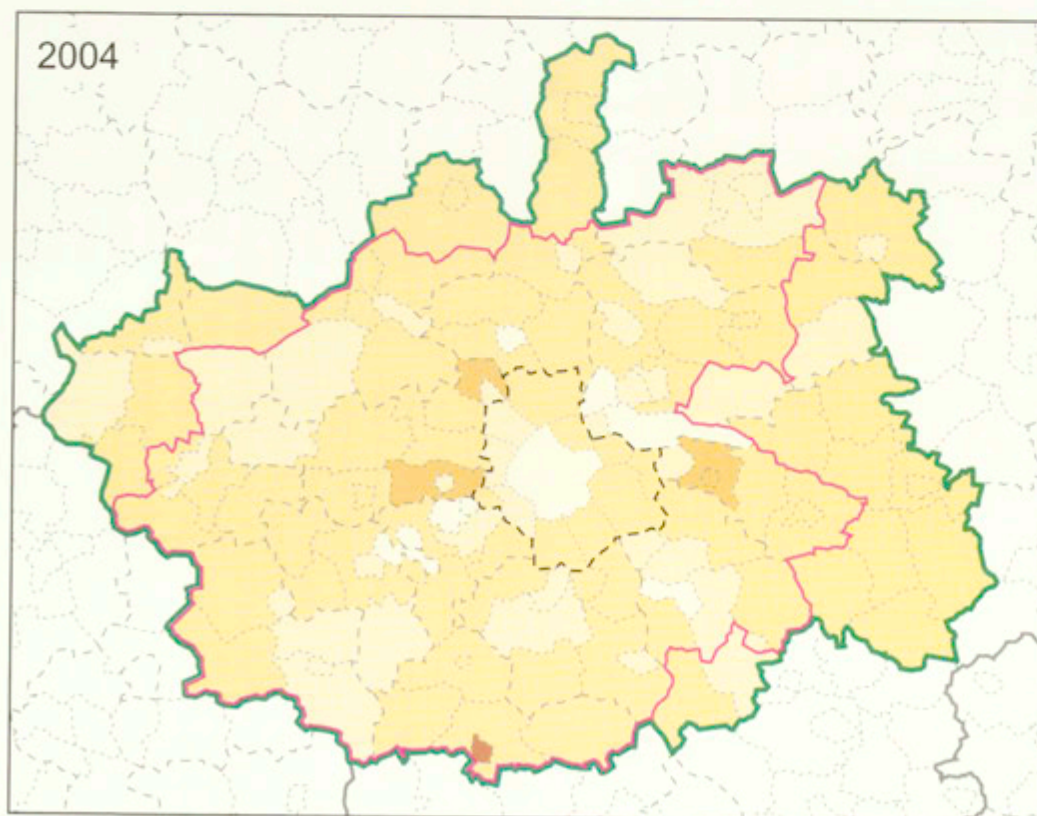
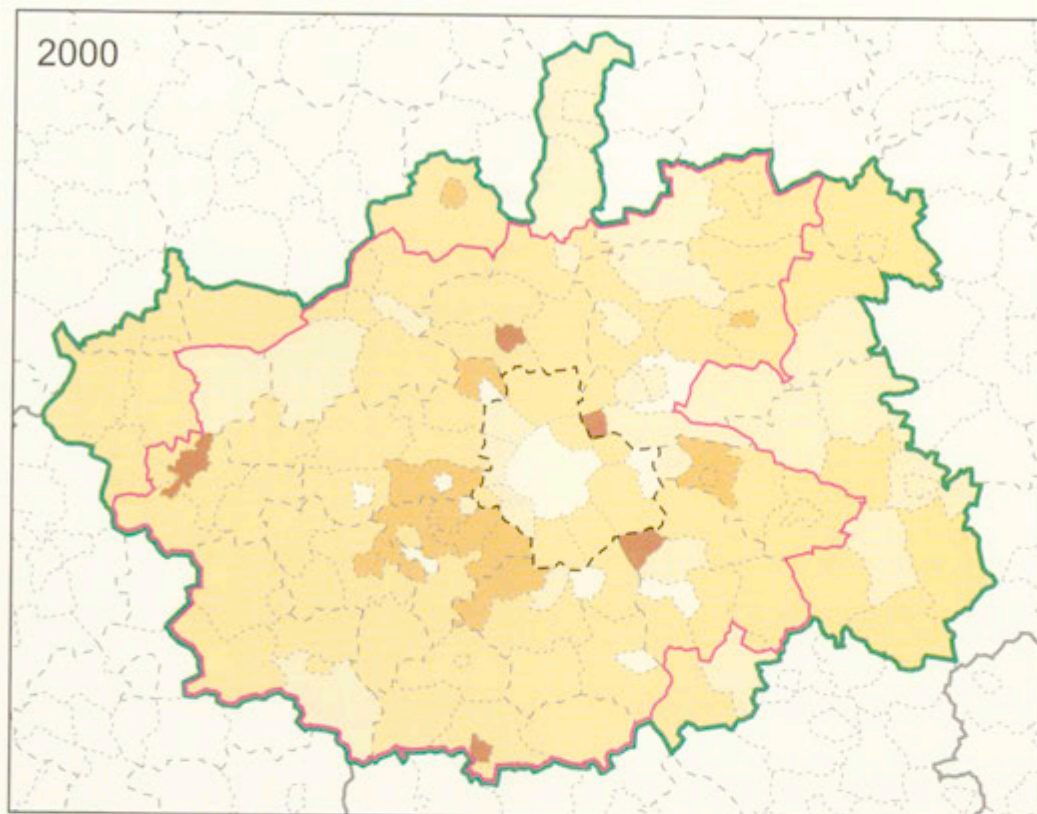
K.3. Skala zmian udziału terenów zabudowy mieszkaniowej w powierzchni gmin w latach 2000–2004



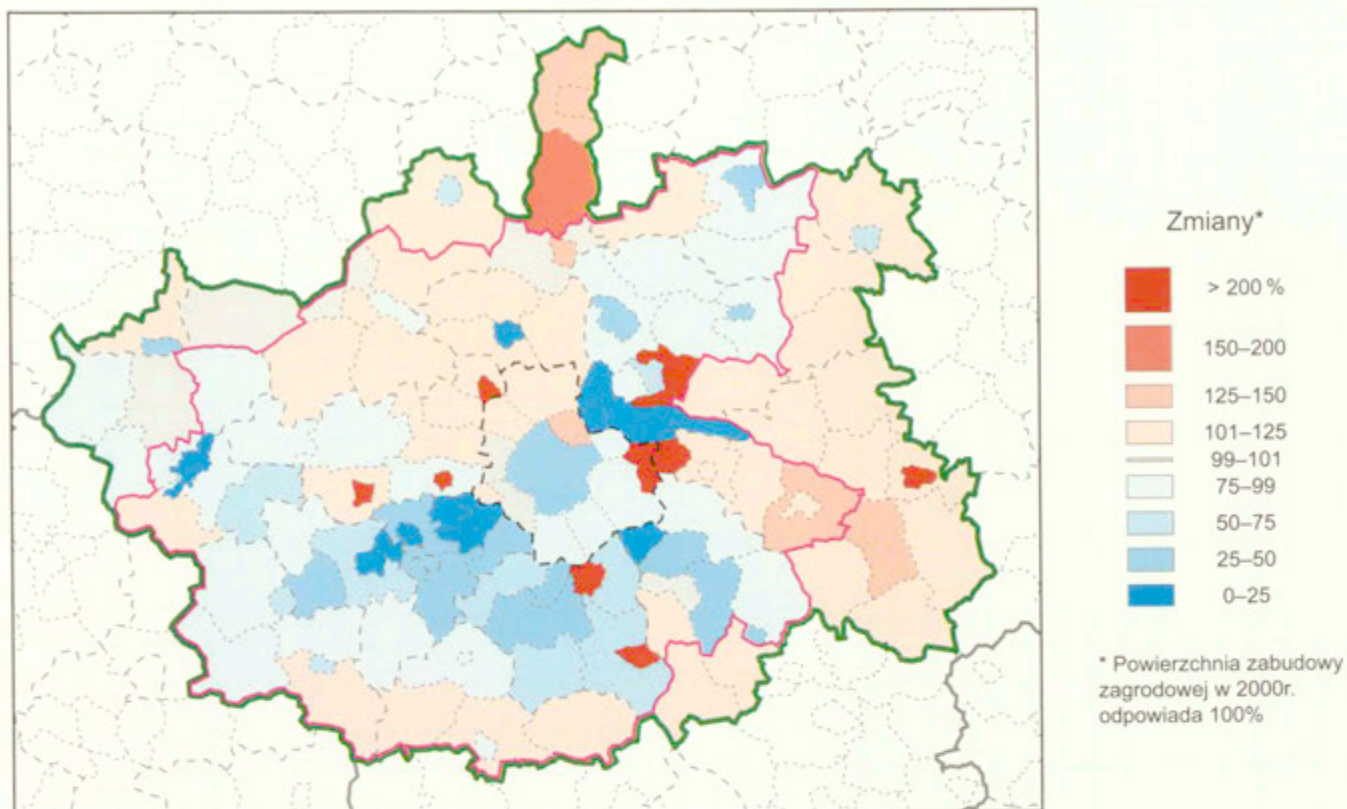
K.4. Zmiany powierzchni terenów zabudowy mieszkaniowej w latach 2000–2004



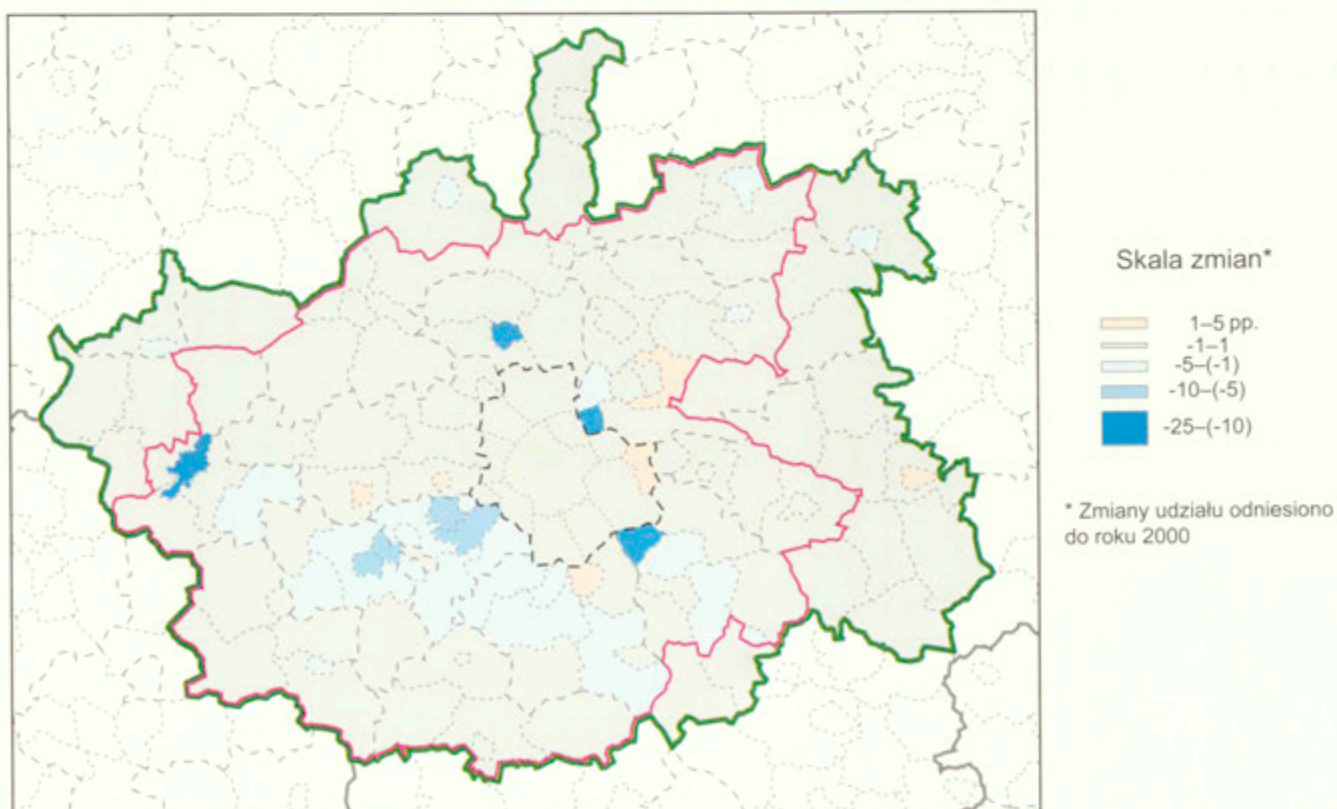
L. Tereny zabudowane o funkcji zagrodowej
L.1. Udział terenów zabudowy zagrodowej w powierzchni gmin
w 2000 i 2004 r.



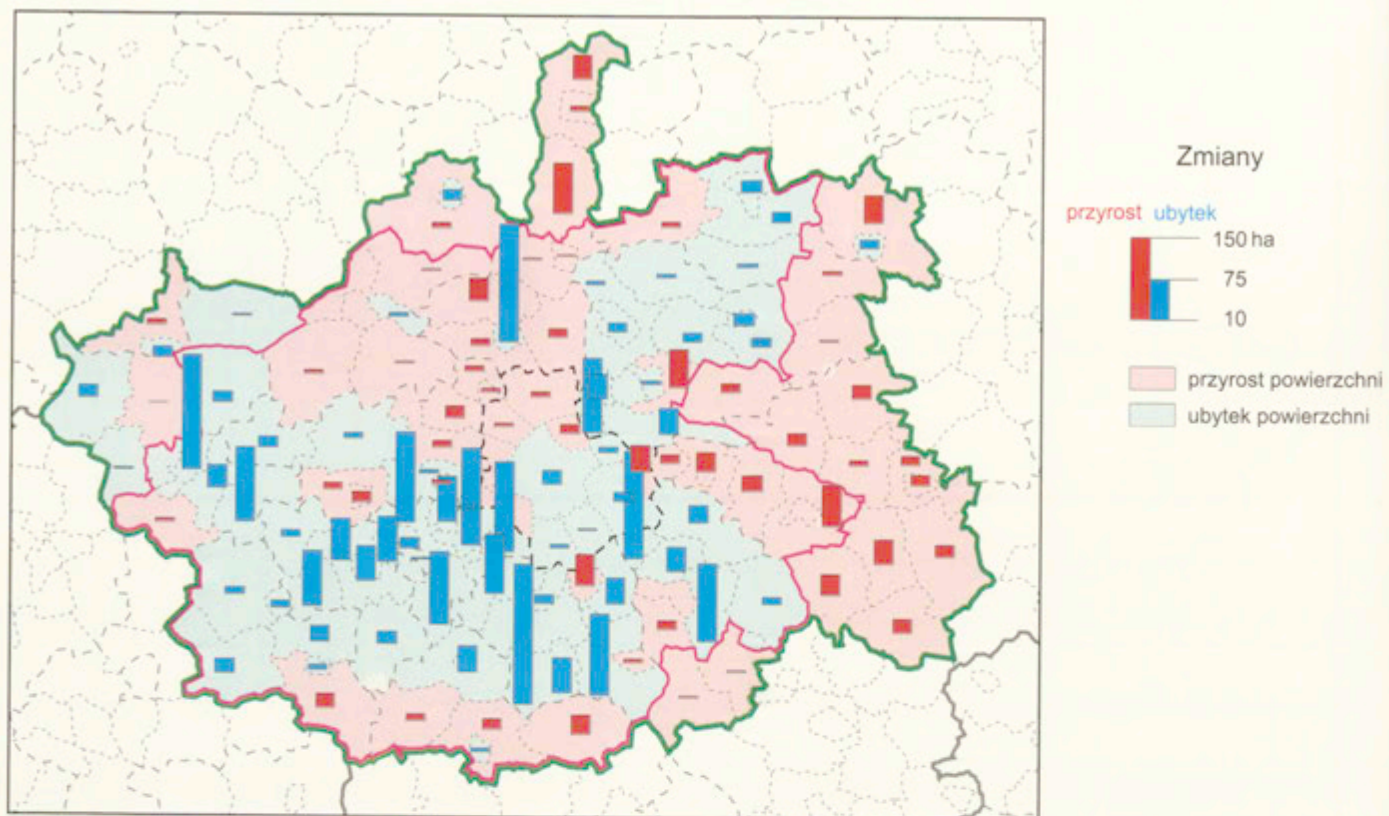
L.2. Zmiany powierzchni terenów zabudowy zagrodowej w latach 2000–2004



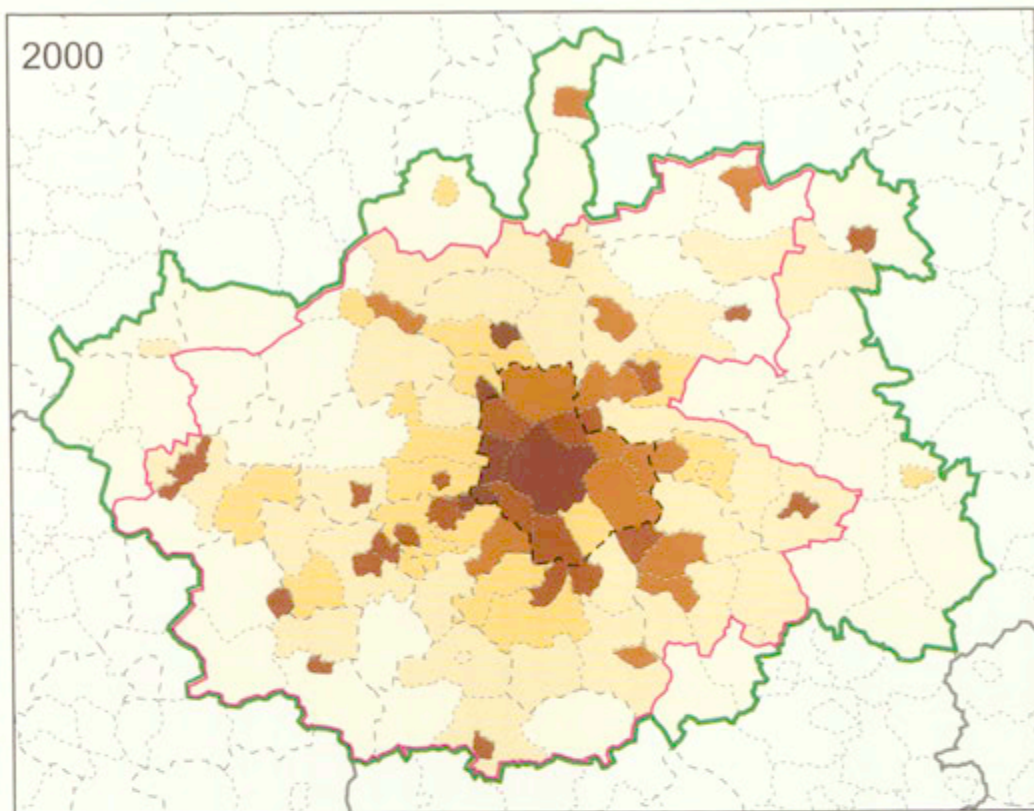
L. 3. Skala zmian udziału terenów zabudowy zagrodowej w powierzchni gmin w latach 2000–2004



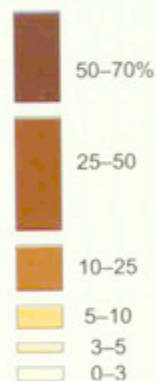
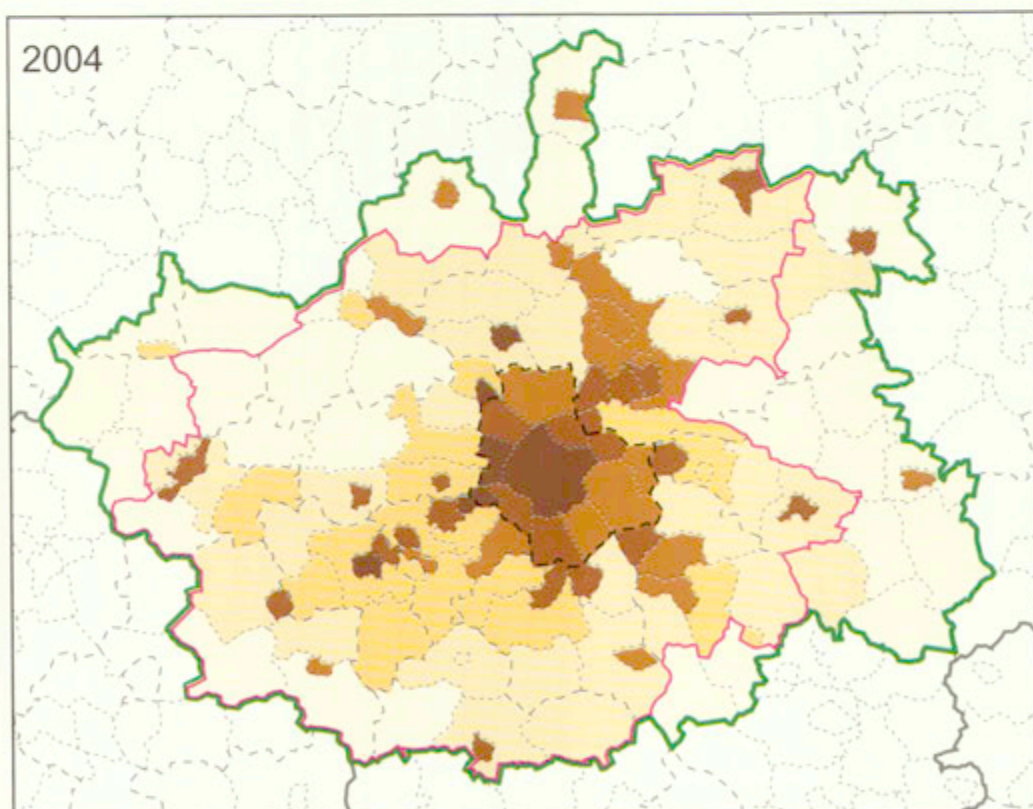
L.4. Zmiany powierzchni terenów zabudowy zagrodowej w latach 2000–2004



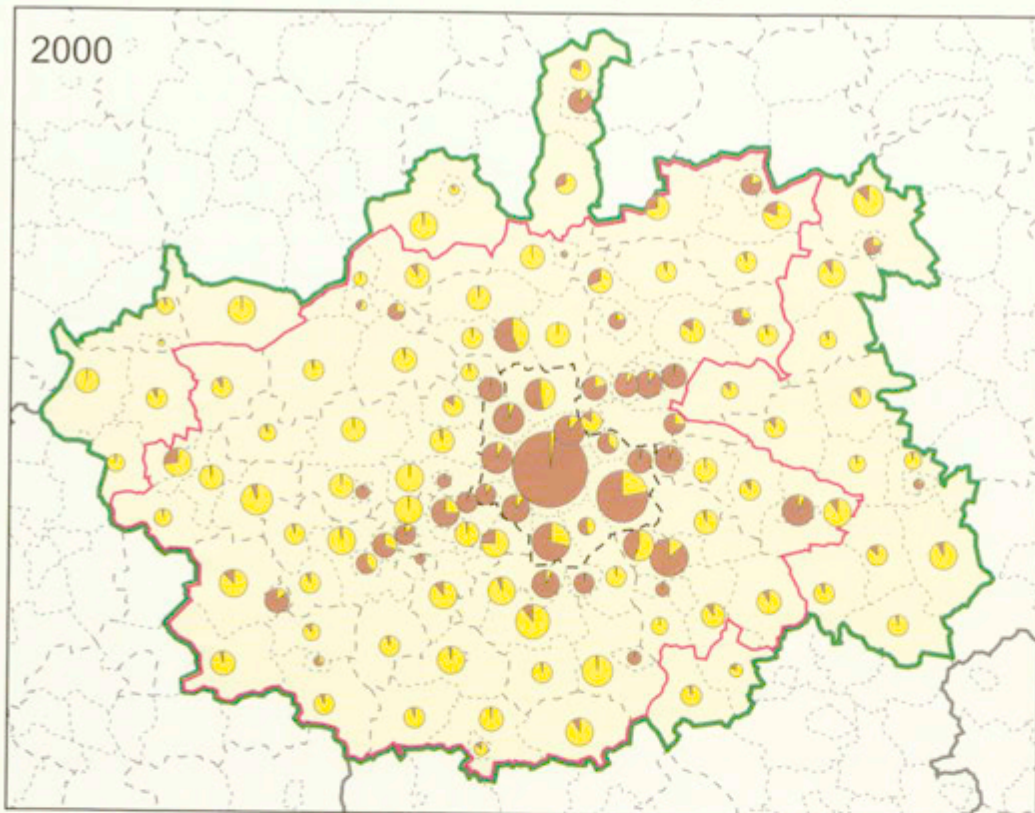
M. Tereny zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej ogółem
M.1. Łączny udział terenów zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej
w powierzchni gmin w 2000 i 2004 r.



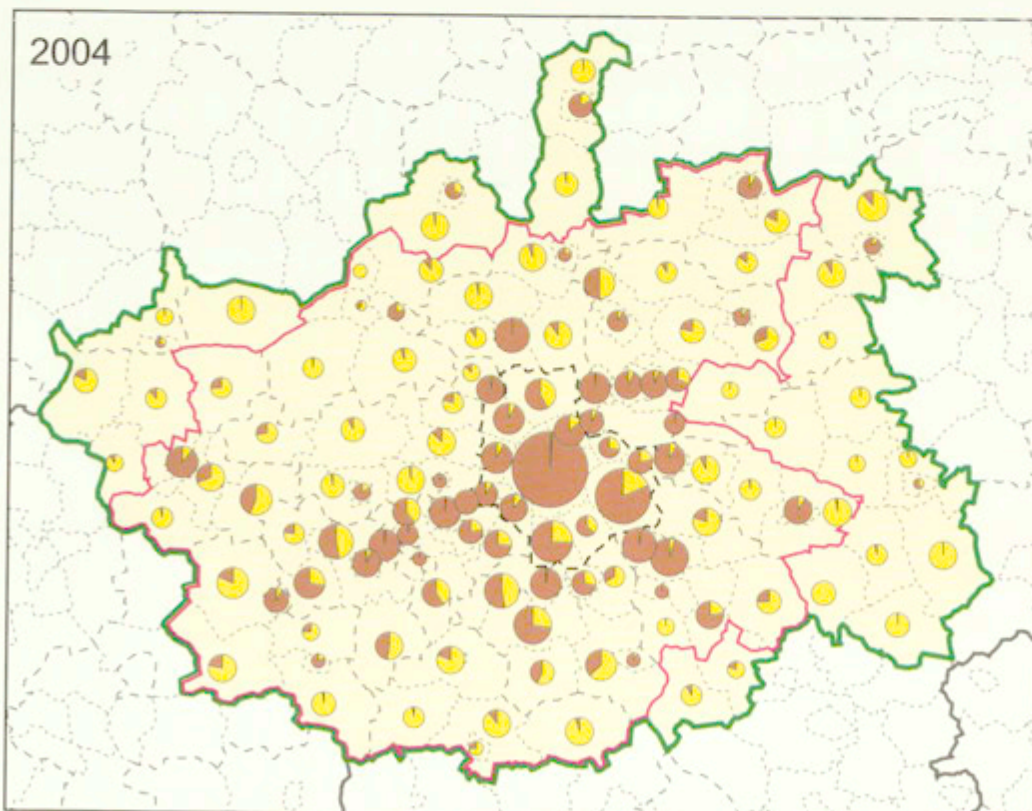
Udział zabudowy
mieszkaniowej
i zagrodowej
w powierzchni gminy



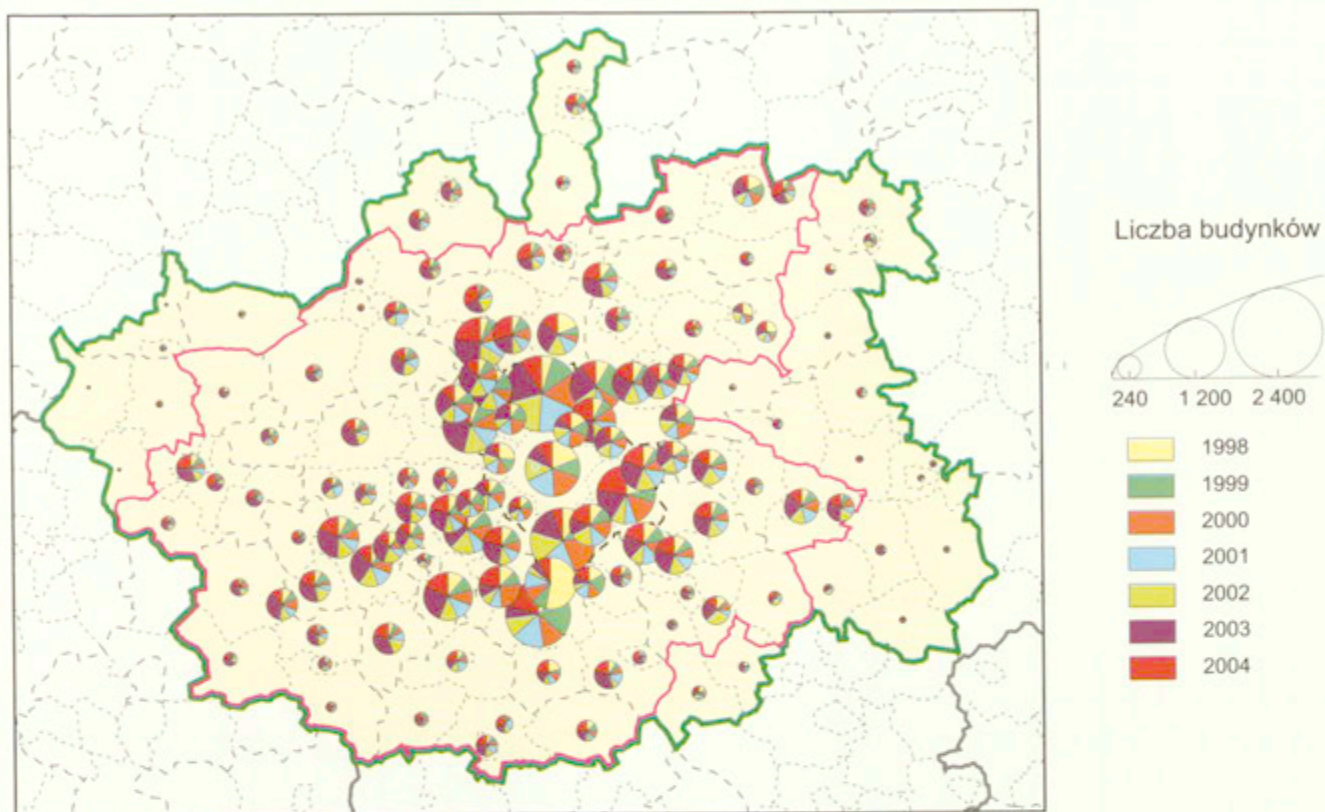
M.2. Struktura terenów zabudowanych z podziałem na tereny o funkcji mieszkaniowej i zagrodowej w 2000 i 2004 r.



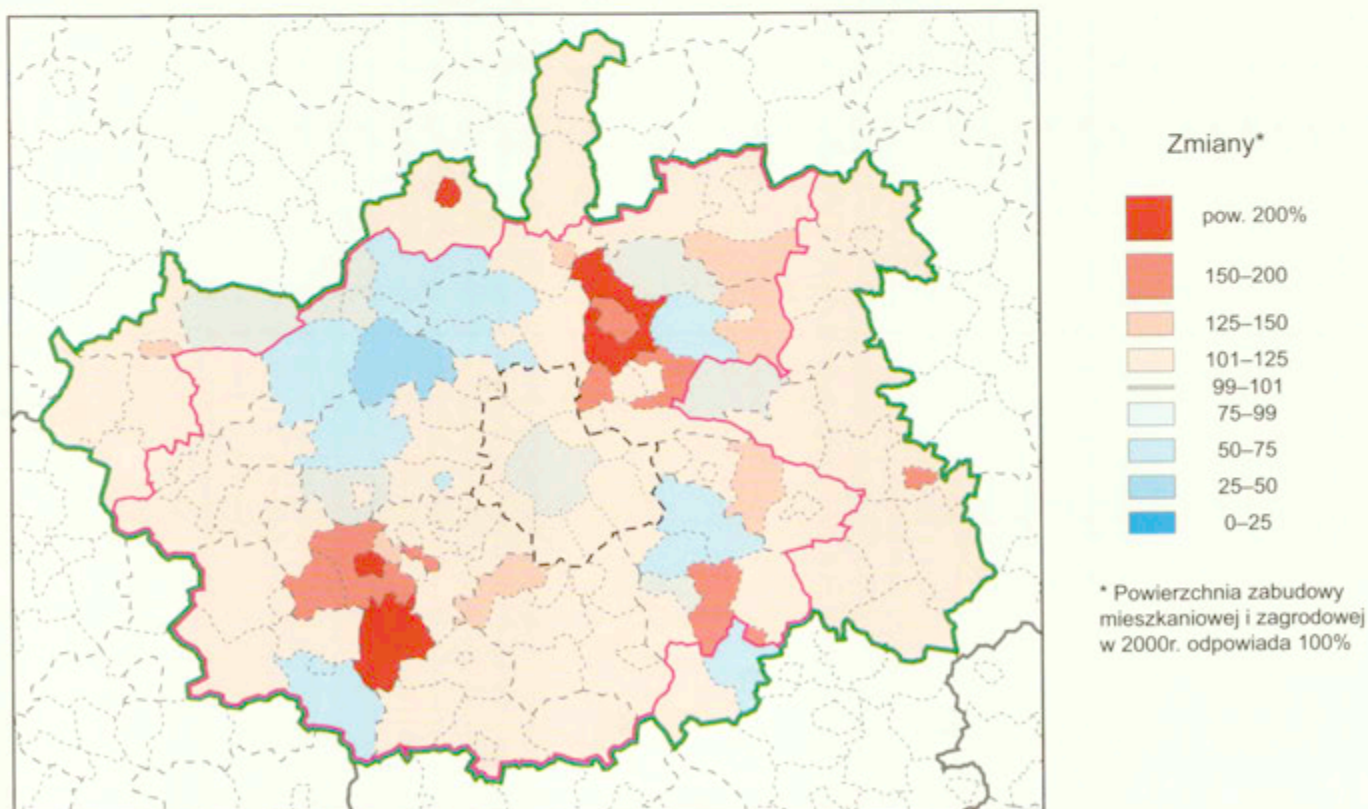
- zabudowa zagrodowa
- zabudowa mieszkaniowa



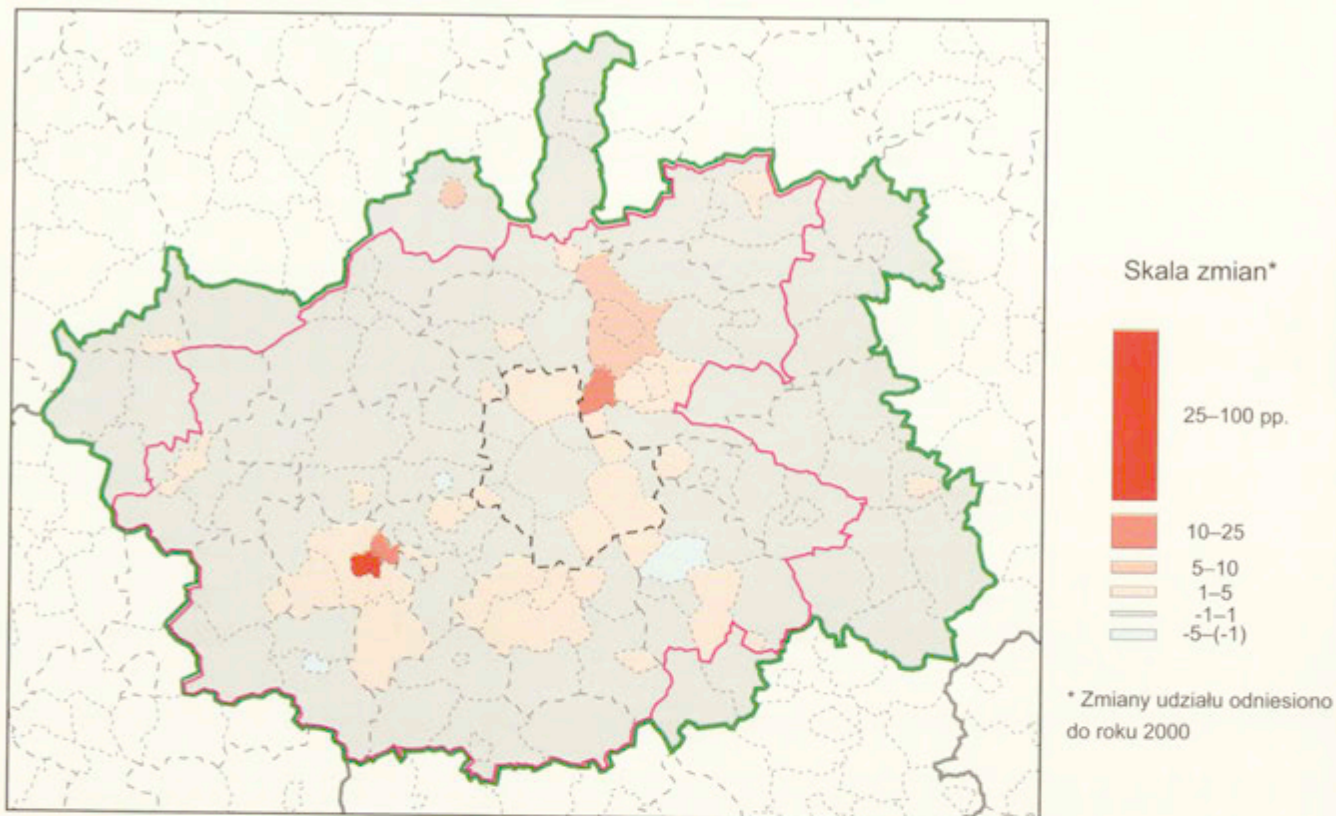
M.3. Budynki mieszkalne oddane do użytku w latach 1998–2004



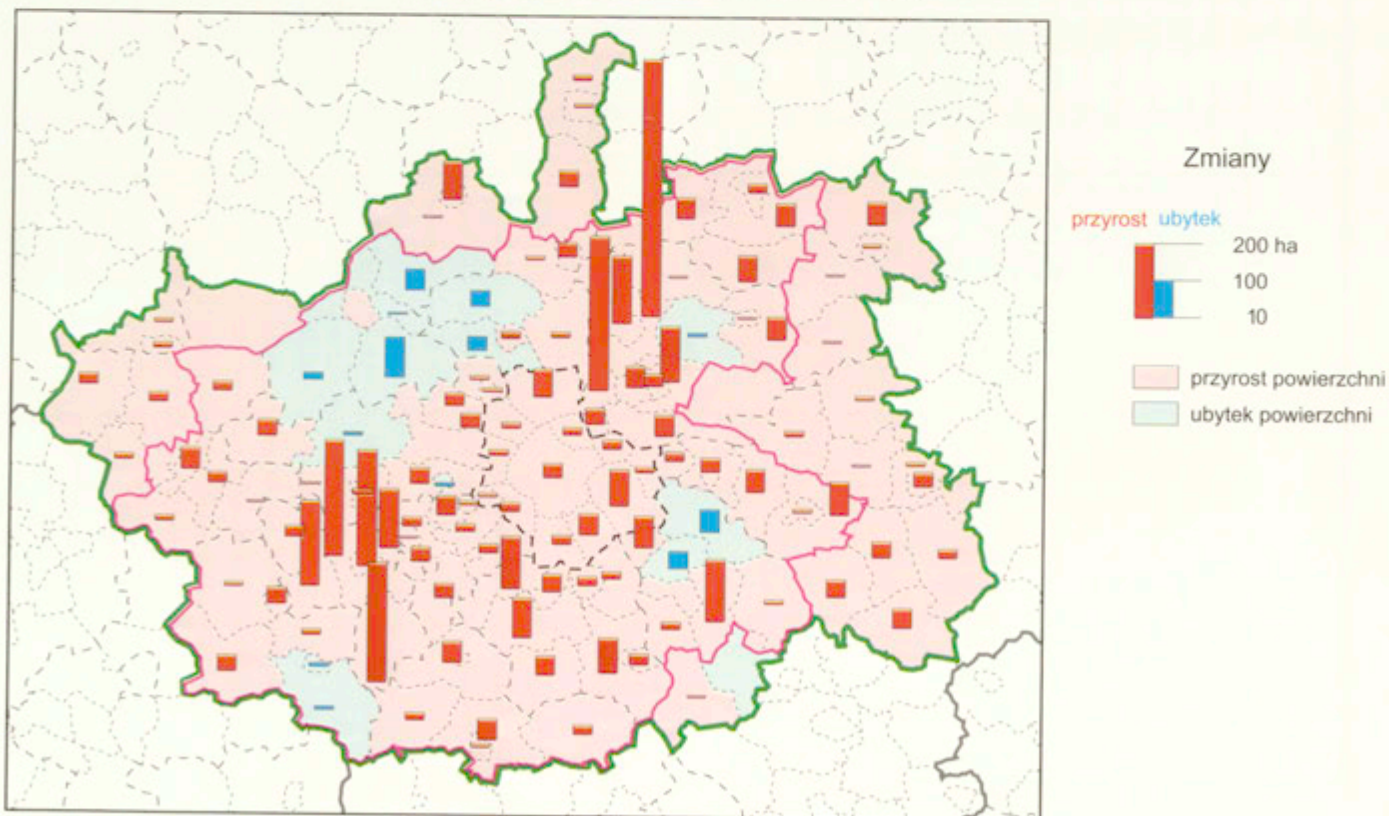
M.4. Zmiany łącznej powierzchni terenów zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej w latach 2000–2004



M.5. Skala zmian łącznego udziału terenów zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej w powierzchni gmin w latach 2000–2004

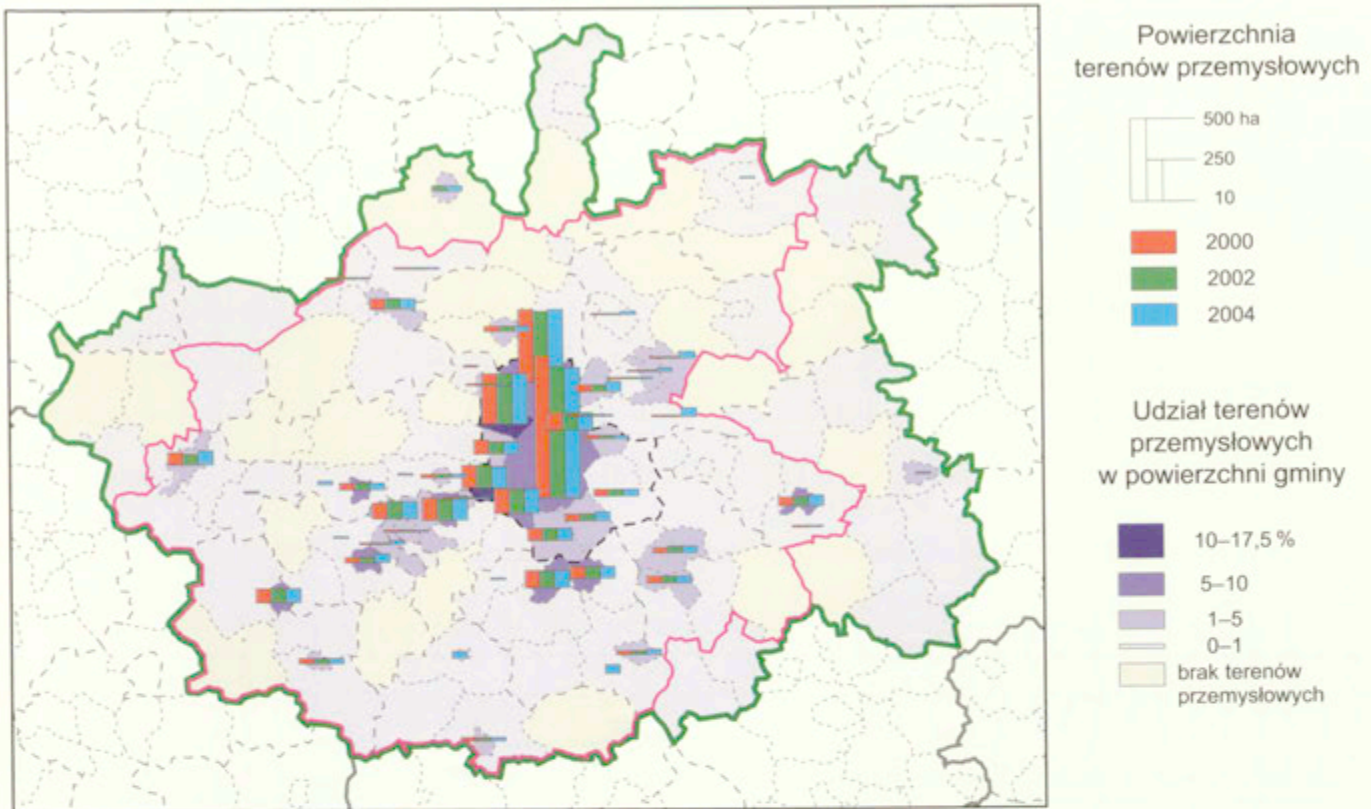


M.6. Zmiany łącznej powierzchni terenów zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej w latach 2000–2004

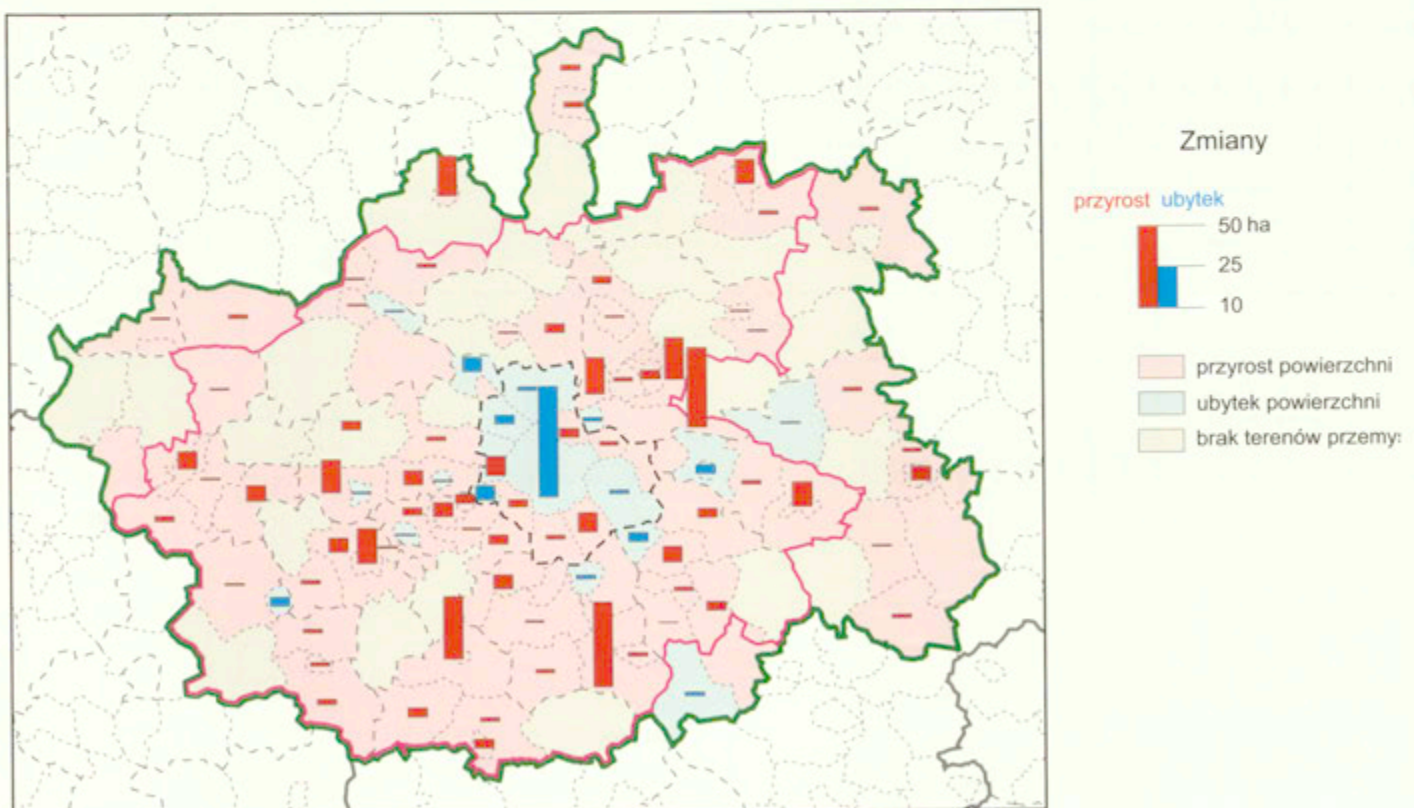


N. Tereny przemysłowe

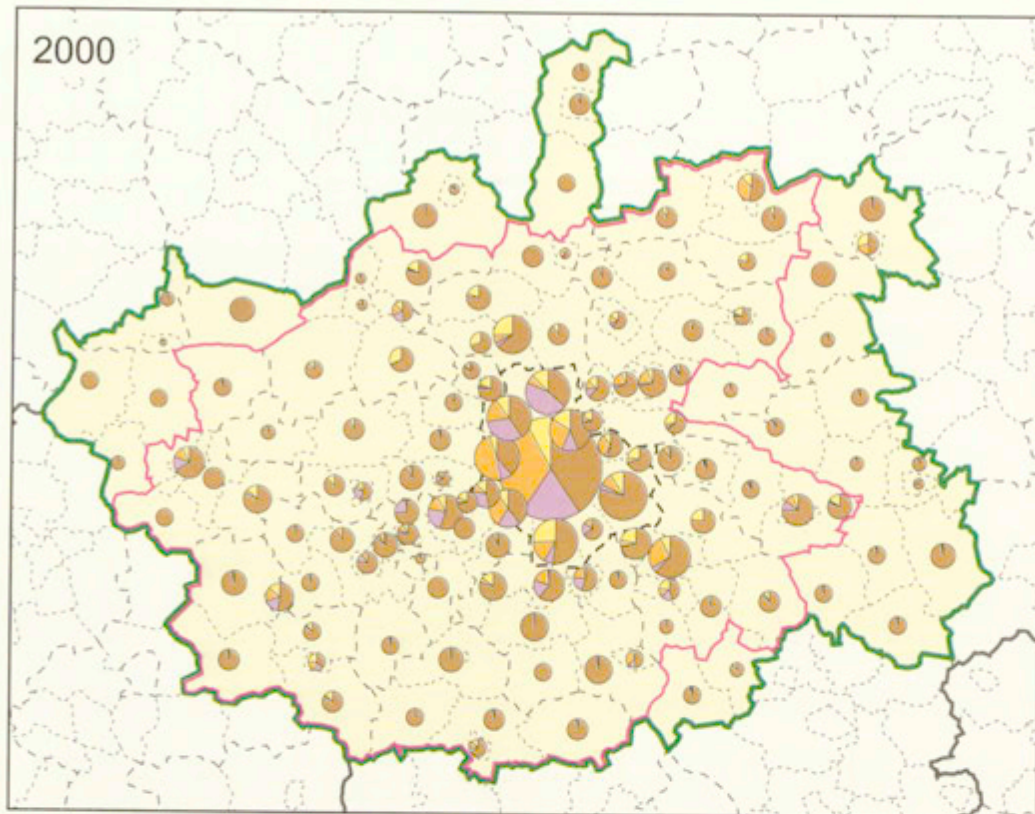
N.1. Powierzchnia terenów przemysłowych w latach: 2000, 2002, 2004 i jej udział w powierzchni gmin w 2004 r.



N.2. Zmiany powierzchni terenów przemysłowych w latach 2000–2004







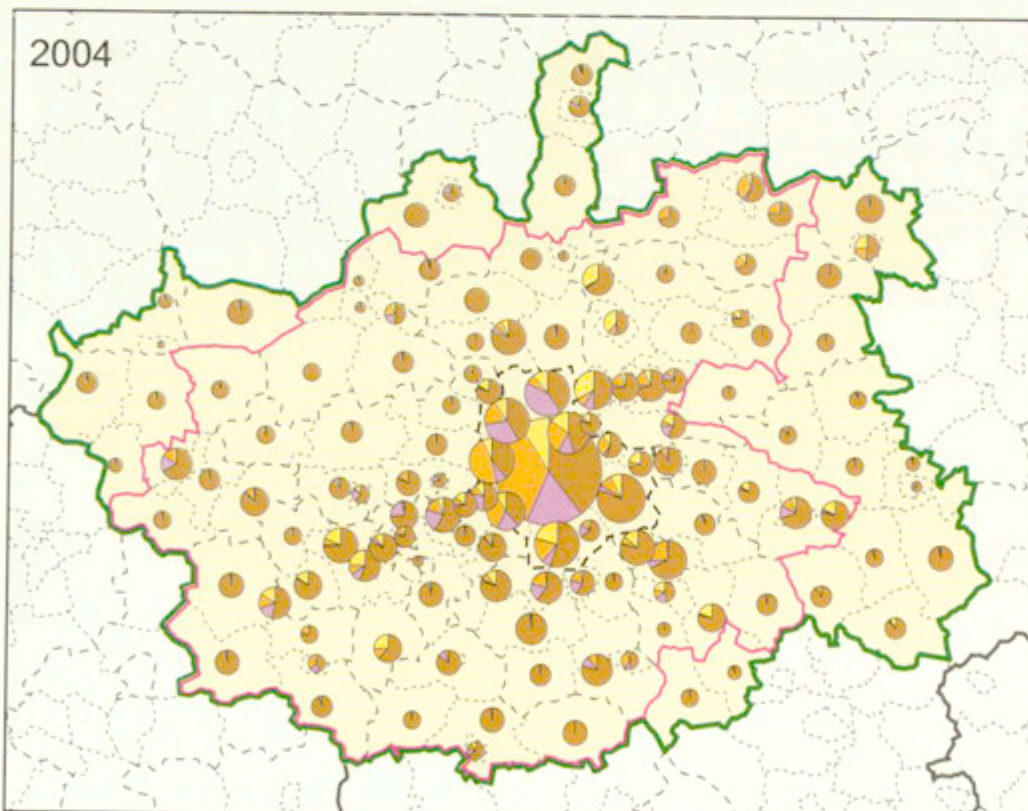
O. Tereny zabudowane – ogółem
O.1. Struktura terenów zabudowanych w 2000 i 2004 r.



Powierzchnia zabudowy

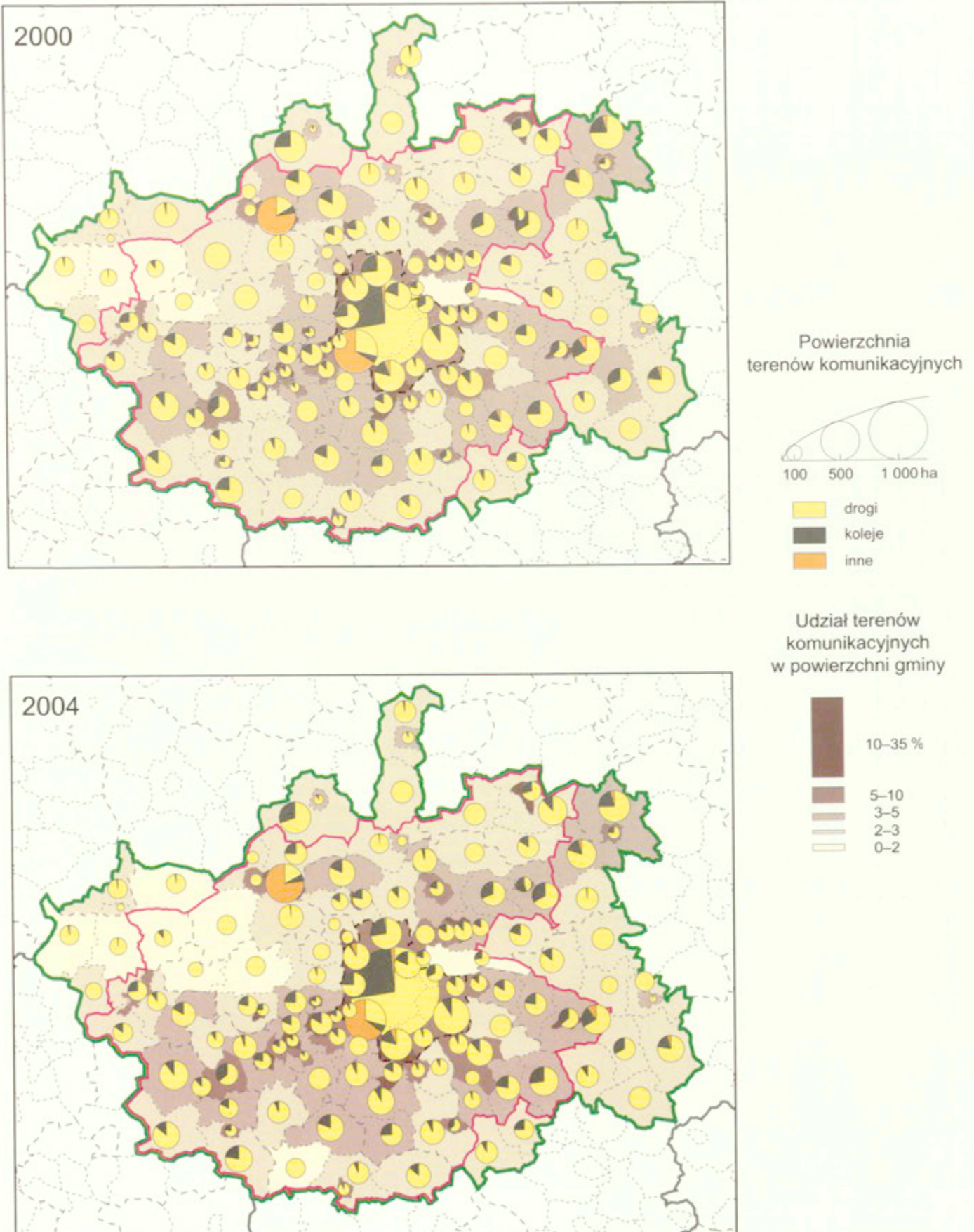


-  zabudowa mieszkaniowa i zagrodowa
-  zabudowa przemysłowa
-  inne tereny zabudowane
-  w budowie



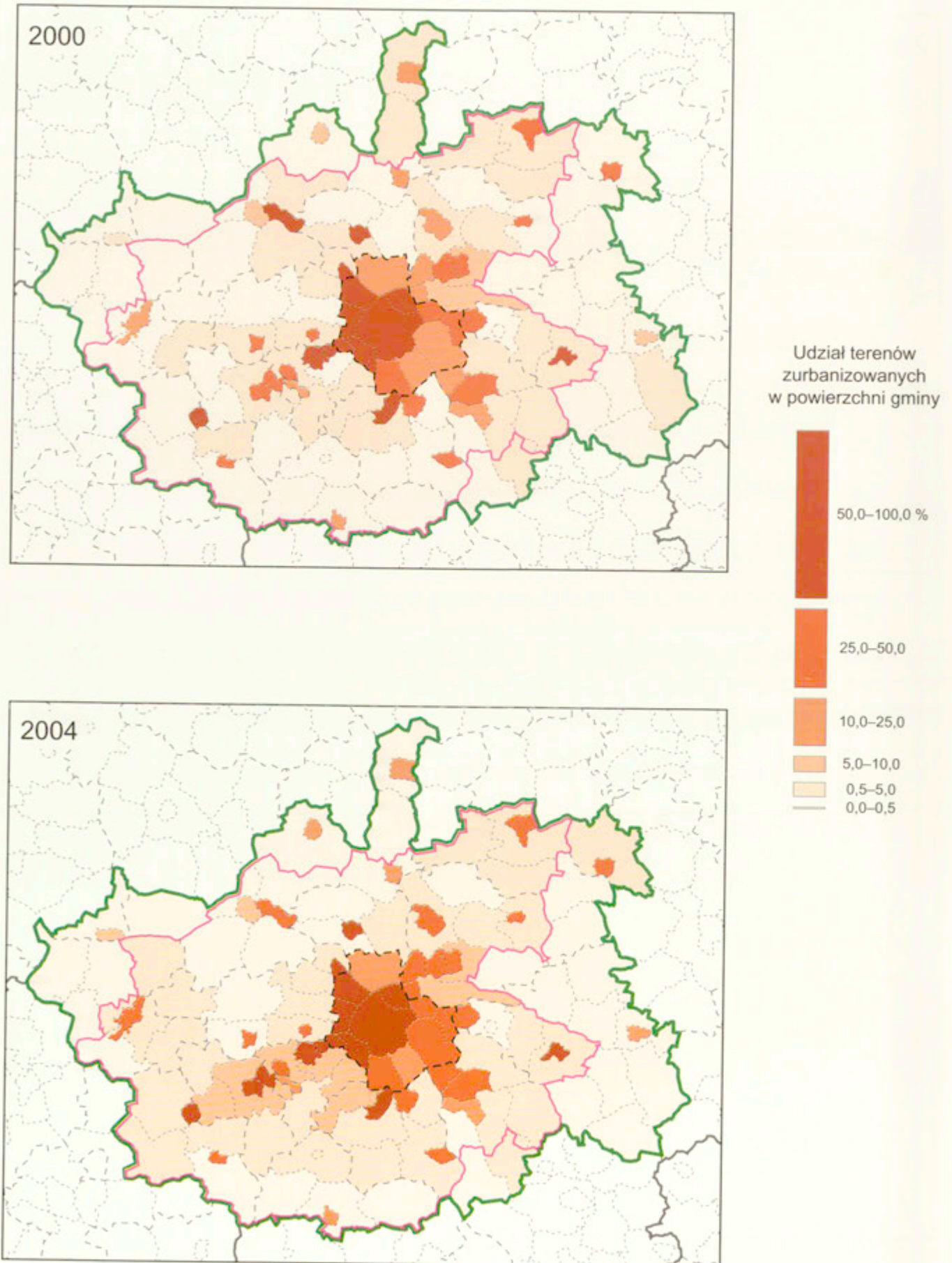
P. Tereny komunikacyjne

P.1. Struktura terenów komunikacyjnych oraz ich udział w powierzchni gmin w 2000 i 2004 r.

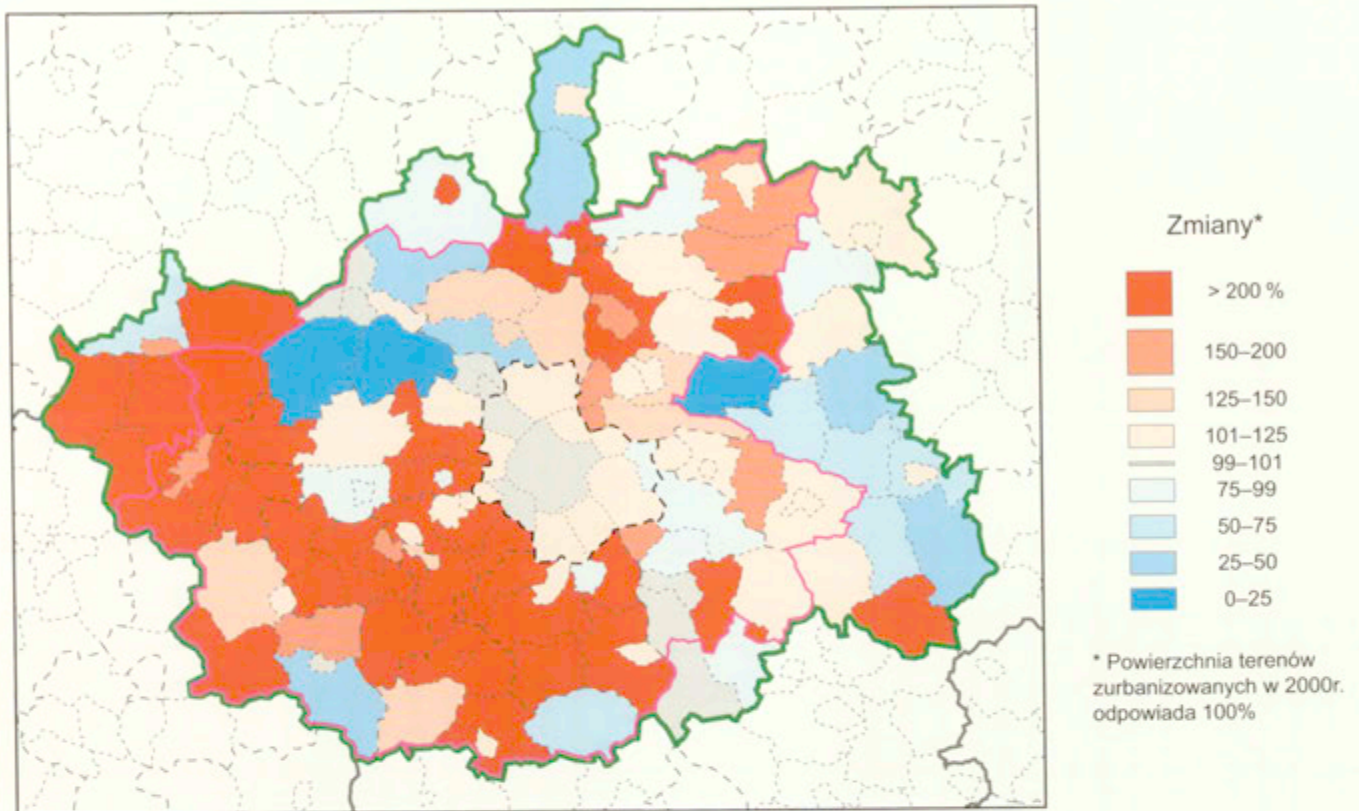


Q. Tereny zurbanizowane

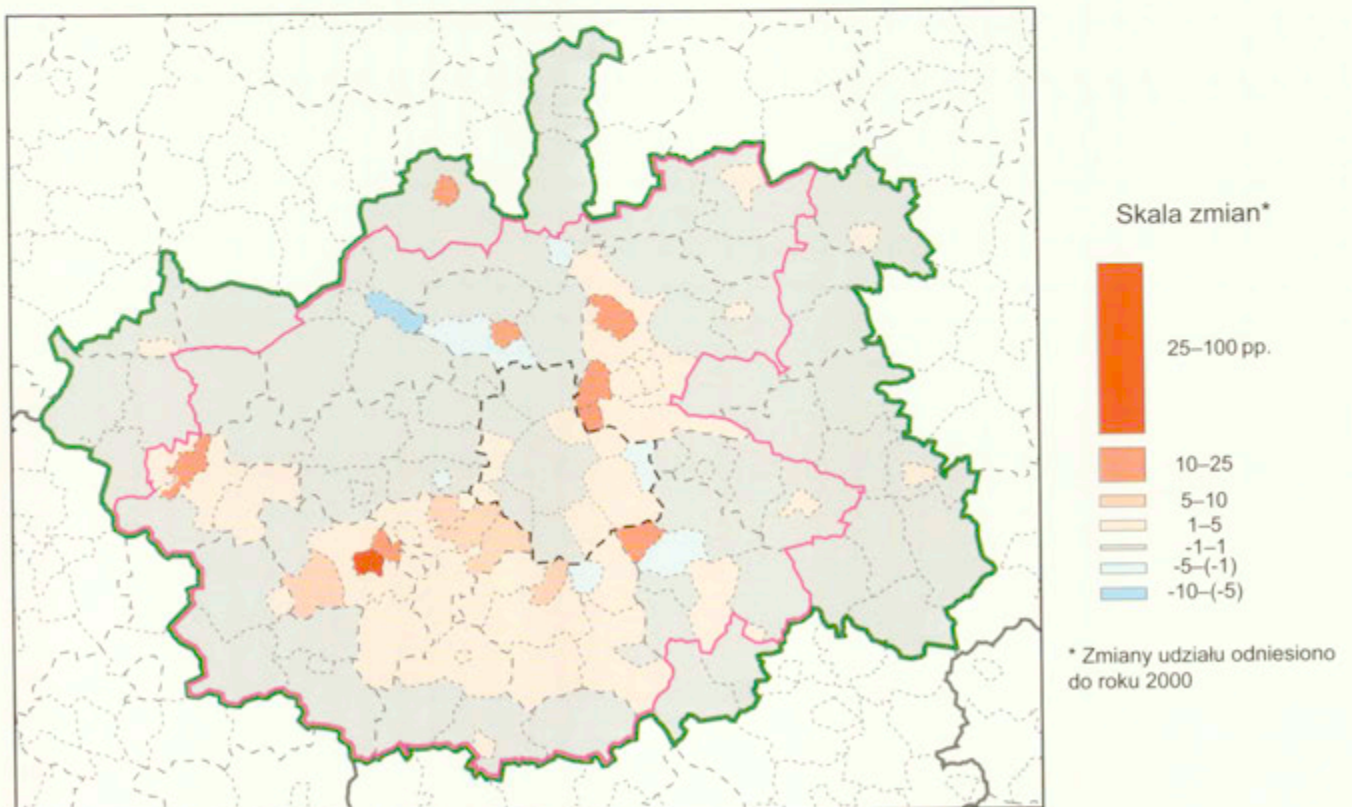
Q.1. Udział terenów zurbanizowanych w powierzchni gmin w 2000 i 2004 r.



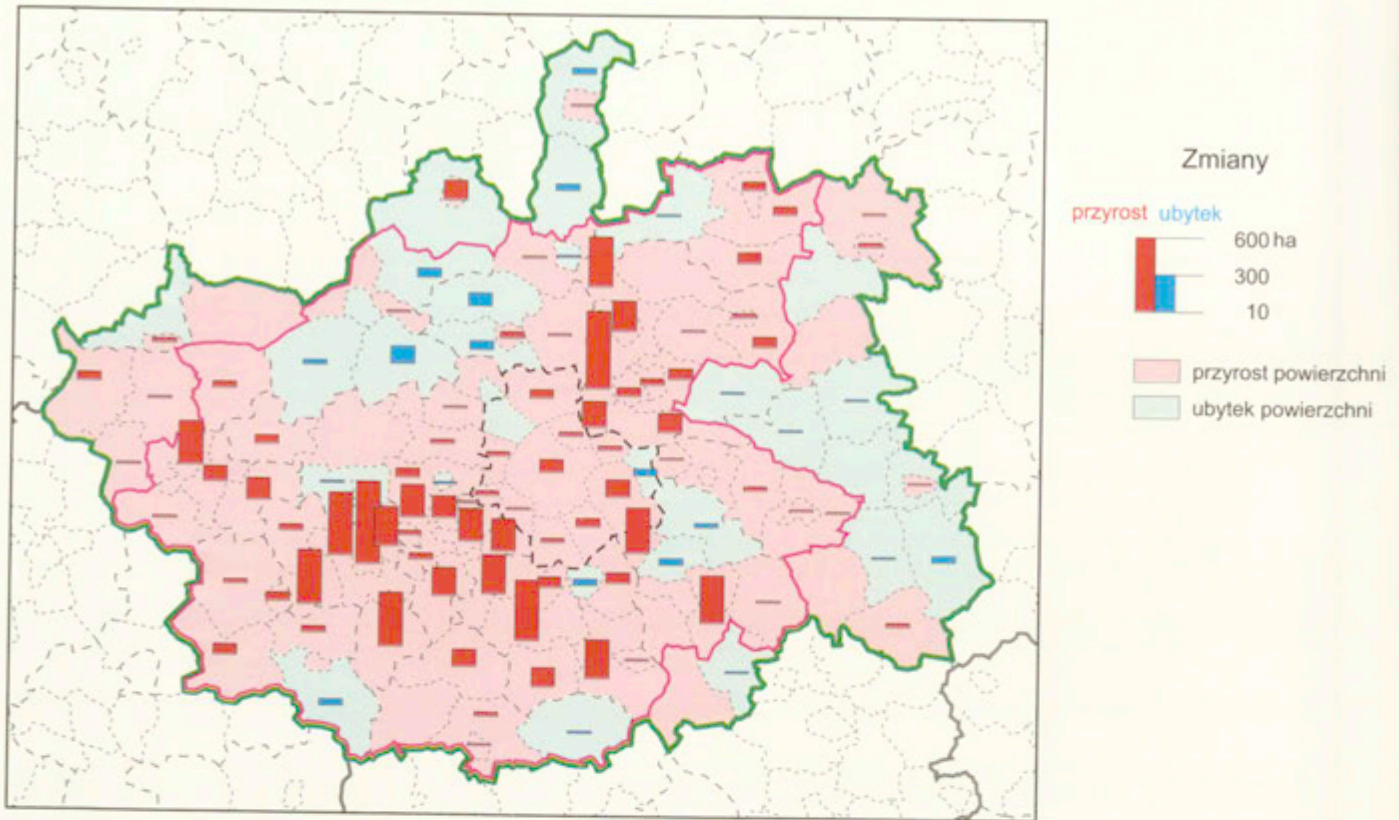
Q. 2. Zmiany powierzchni terenów zurbanizowanych w latach 2000–2004



Q.3. Skala zmian udziału terenów zurbanizowanych w powierzchni gmin w latach 2000–2004

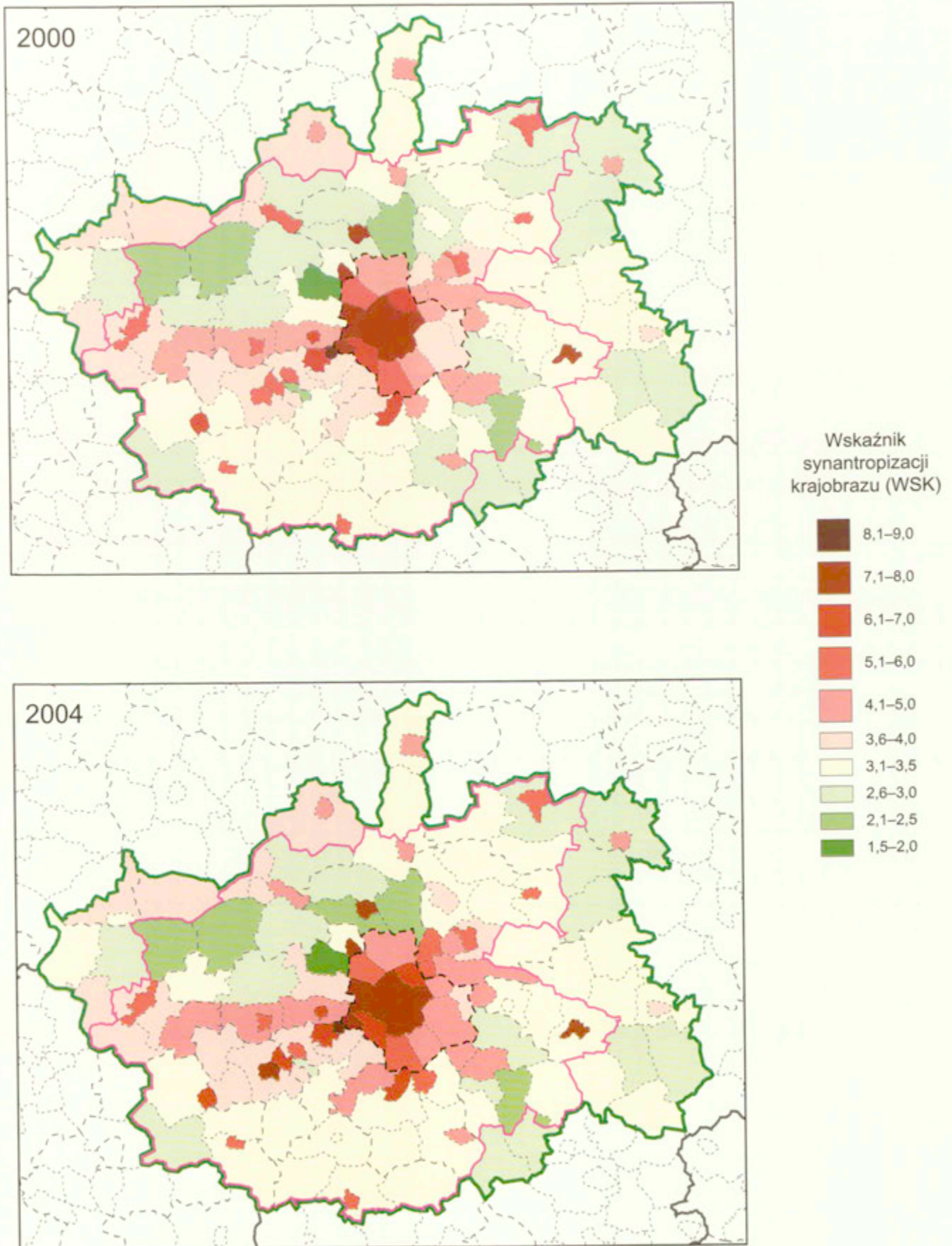


Q.4. Zmiany powierzchni terenów zurbanizowanych w latach 2000–2004

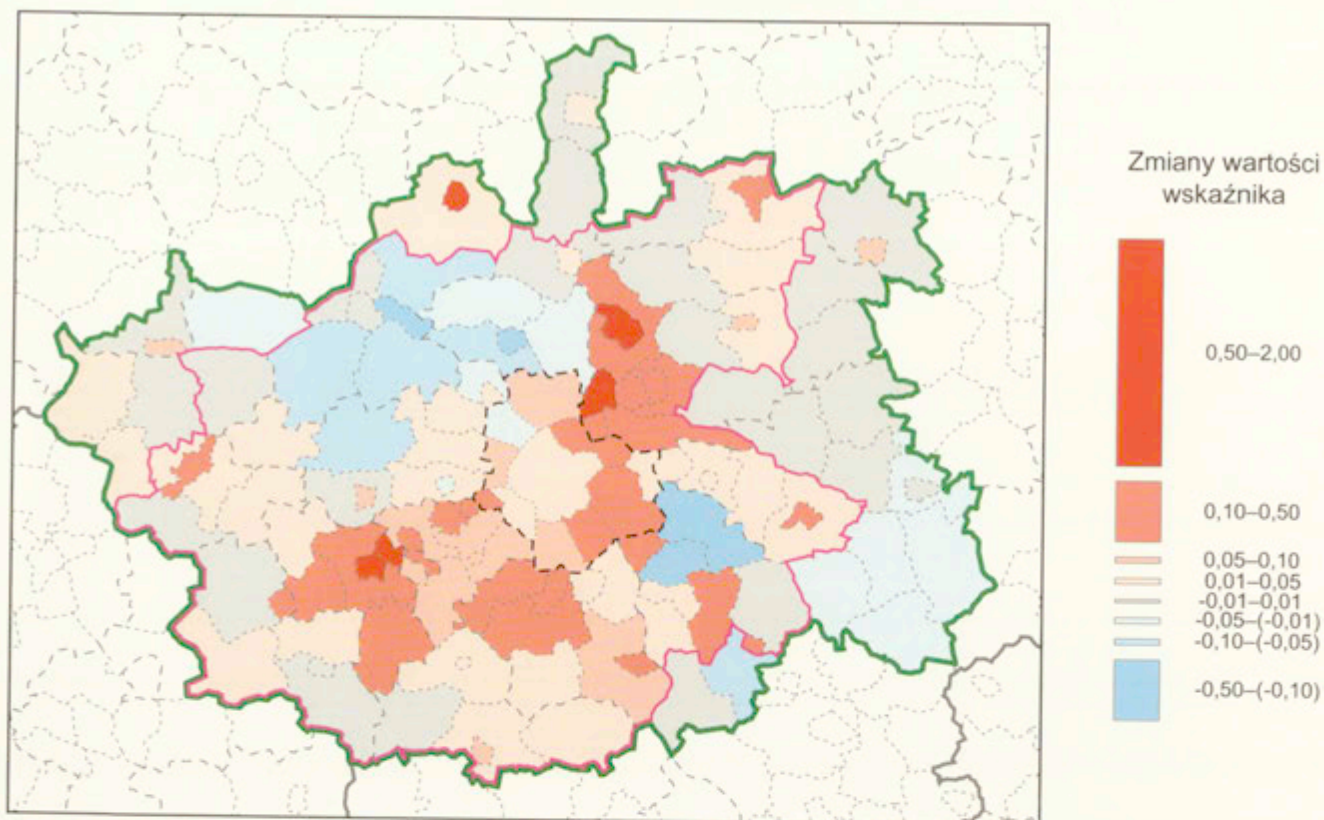


R. Synantropizacja krajobrazu

R.1. Wskaźnik synantropizacji krajobrazu w 2000 i 2004 r.



R.2. Zmiany wartości wskaźnika synantropizacji krajobrazu
w latach 2000–2004



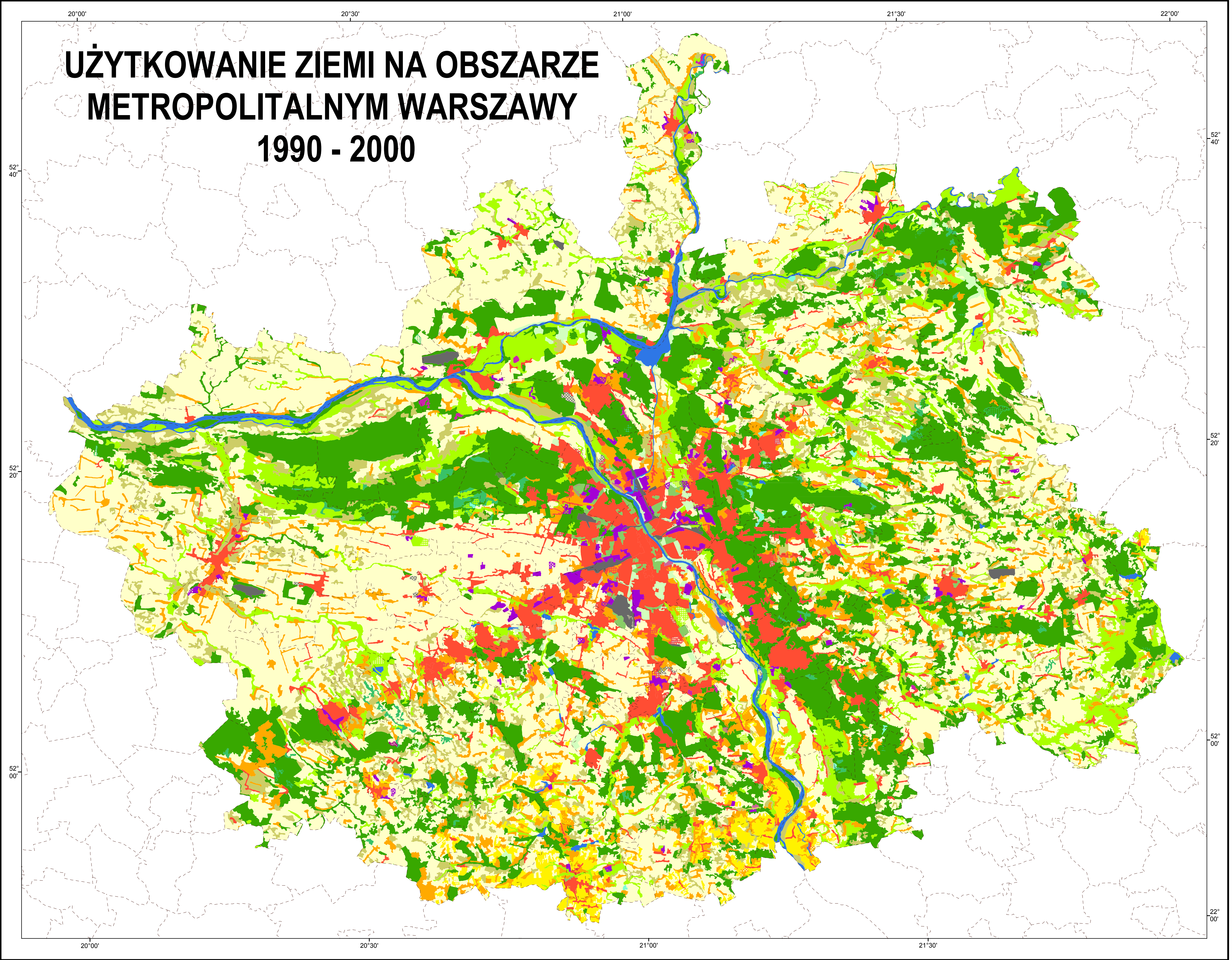


Dotychczas ukazały się następujące zeszyty z serii „Atlas Warszawy”:

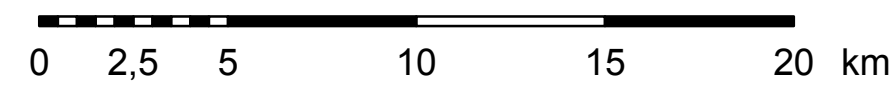
- 1993 Zeszyt 1 – Grzegorz Węclawowicz, Andrzej Jarosz – *Struktury demograficzne i gospodarstw domowych.*
- 1994 Zeszyt 2 – Grzegorz Węclawowicz, Janusz Księżak – *Struktury wykształcenia i zatrudnienia ludności w świetle Narodowego Spisu Powszechnego 1988.*
- 1995 Zeszyt 3 – Grzegorz Węclawowicz, Andrzej Jarosz – *Warunki mieszkaniowe ludności w świetle Narodowego Spisu Powszechnego 1988.*
- 1996 Zeszyt 4 – Teresa Kozłowska-Szczęсна, Krzysztof Błażejczyk, Barbara Krawczyk – *Środowisko fizycznogeograficzne – niektóre zagadnienia.*
- 1998 Zeszyt 5 – Grzegorz Węclawowicz, Andrzej Jarosz, Przemysław Śleszyński – *Wybory parlamentarne 1991 i 1993.*
- 1998 Zeszyt 6 – Stanisław Miształ – *Przekształcenia struktury przemysłu Warszawy.*
- 1999 Zeszyt 7 – Alina Potrykowska, Przemysław Śleszyński – *Migracje wewnętrzne w Warszawie i województwie warszawskim.*
- 2001 Zeszyt 8 – Maciej Luniak, Paweł Kozłowski, Wiesław Nowicki, Joanna Plit – *Ptaki Warszawy 1962–2000.*
- 2006 Zeszyt 9 – Przemysław Śleszyński – *Przedsiębiorstwa w przestrzeni Warszawy*



UŻYTKOWANIE ZIEMI NA OBSZARZE METROPOLITALNYM WARSZAWY 1990 - 2000



1:200 000



1990 \ 2000	TM	ZUR	TP	TK	EO	ZH	B	ZM	TSR	GO	SP	ŁPM	URL	L	LZ	ZW	PWP	BG	W	
TM	Orange																			
ZUR		Yellow																		
TP			Purple																	
TK				Grey																
EO					Pink															
ZH						Pink														
B							Grey													
ZM								Green												
TSR									Light Green											
GO										Yellow										
SP											Yellow									
ŁPM												Light Green								
URL													Light Green							
L														Green						
LZ															Green					
ZW																Dark Green				
PWP																	Light Brown			
BG																		Light Blue		
W																			Dark Blue	

Objaśnienia do skrótów:

- TM - tereny z dominacją zabudowy mieszkaniowej
- ZUR - mozaika zabudowy, użytków rolnych i/lub leśnych
- TP - tereny z dominacją zabudowy przemysłowej
- TK - tereny komunikacyjne
- EO - miejsca eksploatacji odkrywkowej
- ZH - zwałowiska i hałdy
- B - budowy
- ZM - tereny zieleni miejskiej
- TSR - tereny sportowe i rekreacyjne
- GO - grunty orne
- SP - sady i plantacje
- ŁPM - łąki, pastwiska i murawy
- URL - mozaika użytków rolnych i leśnych
- L - lasy
- LZ - lasy w stanie zmian
- ZW - zakrzaczenia i wrzosowiska
- PWP - plaże, wydmy, piaski
- BG - bagna
- W - cieki i zbiorniki wodne



Obszar metropolitalny Warszawy - gminy; skala 1:750 000

Opracowano na podstawie bazy danych CORINE Land Cover 1990 i 2000
 Opracowanie merytoryczne: Bożena Degórska
 IGIPZ PAN, Warszawa 2005