

Małgorzata Stępniewska, Daria Pieczka

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Wydział Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej

Zakład Geografii Kompleksowej

MS: malgorzata.stepniewska@amu.edu.pl,  <https://orcid.org/0000-0003-1052-648X>

DP: daria.pieczka@amu.edu.pl,  <https://orcid.org/0000-0002-1427-7647>

Prognoza zmian w strukturze głównych typów ekosystemów w wyniku ekspansji zabudowy mieszkaniowej – przykład gminy wiejskiej Łubowo (województwo wielkopolskie)

Zarys treści: Procesy zagospodarowania przestrzennego są jednym z głównych czynników przekształceń ekosystemów na obszarach wiejskich. W niniejszej pracy dokonujemy prognozy zmian w strukturze głównych typów ekosystemów związanych z ekspansją terenów zabudowy mieszkaniowej. Opieramy się na studium przypadku obejmującym gminę wiejską Łubowo. Wyniki badań wskazały, że w przypadku pełnej realizacji założeń polityki przestrzennej gminy powierzchnia terenów zabudowy mieszkaniowej wzrośnie 5,5-krotnie w stosunku do 2022 r. Pod zabudowę tę będą przeznaczane głównie ekosystemy rolnicze; w efekcie ich powierzchnia zmniejszy się o około 20%. Spodziewane przekształcenia wymagają wrażliwości w zarządzaniu kapitałem przyrodniczym. W artykule rekomendujemy kierunki działań służących zachowaniu zdolności ekosystemów do dostarczania szerokiego zestawu korzyści ekologicznych, społecznych i ekonomicznych na obszarach wiejskich podlegających presji urbanizacyjnej.

Słowa kluczowe: ekosystemy, pokrycie terenu i użytkowanie ziemi, zagospodarowanie przestrzenne, zmiany

Wprowadzenie

Procesy zagospodarowania przestrzennego są jednym z głównych czynników przekształceń ekosystemów na obszarach wiejskich w Europie (Amdam 2005, Kuemmerle i in. 2016, Maes i in. 2020). Najistotniejsze zmiany w Polsce obejmują przekształcanie gruntów rolnych na cele nierolne, któremu towarzyszy rozwój zabudowy mieszkaniowej, usługowej, przemysłowej oraz infrastruktury komunikacyjnej (Kołodziejczak 2017, Kowalik 2017, Roszkowska-Mądra 2020). Na intensywność procesów urbanizacji wsi wpływają uwarunkowania przestrzenne,

zarówno społeczno-ekonomiczne, jak i przyrodnicze. Wśród tych pierwszych szczególnie znaczenie ma bliskość dużych ośrodków miejskich; położenie takie zwiększa różnorodność kierunków rozwoju lokalnego o te szczególnie atrakcyjne i wykorzystujące sąsiedztwo miast (Kaczmarek i in. 2022). Z kolei walory środowiska przyrodniczego z jednej strony zachęcają do wyboru danego obszaru jako miejsca zamieszkania (Beim, Tölle 2008, Brańka 2014, Degórska 2017), a z drugiej mogą stanowić ograniczenie dla zainwestowania w przypadku ich objęcia ochroną prawną (Ustawa... 2004, Stępniewska i in. 2018).

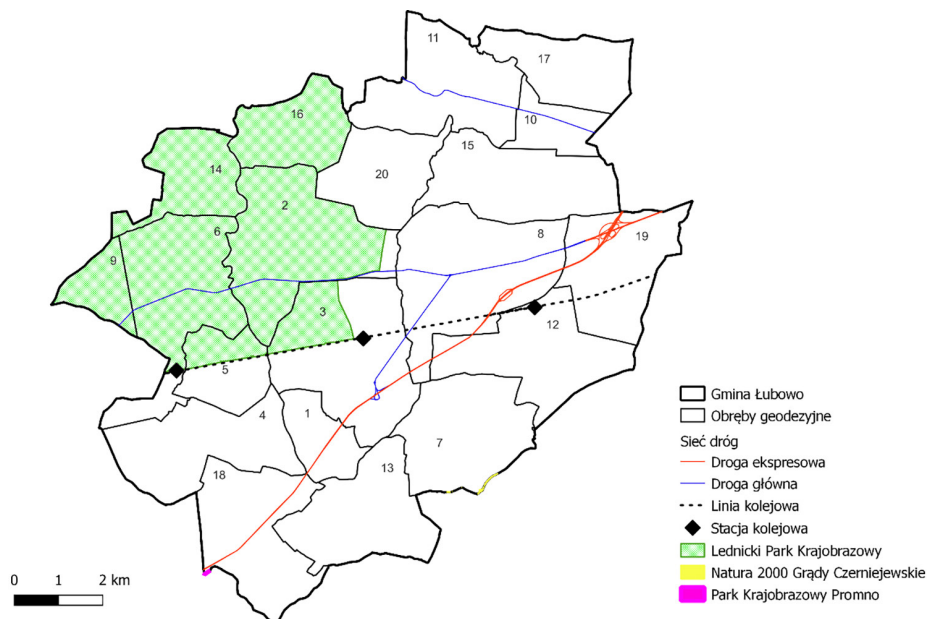
Celem niniejszej pracy jest prognoza zmian w strukturze głównych typów ekosystemów będących rezultatem rozwoju terenów zabudowy mieszkaniowej w gminie wiejskiej Łubowo (województwo wielkopolskie). Gmina ma charakter typowo rolniczy, jednak jej korzystne położenie pomiędzy dużymi ośrodkami miejskimi, Poznaniem i Gnieznem, powoduje wzrost zainteresowania nią jako miejscem zamieszkania (Raport... 2023). W ramach badań określono obecną strukturę głównych typów ekosystemów oraz zasięg terenów zabudowy mieszkaniowej. Następnie dokonano prognozy przyszłych zmian na podstawie przyjętych w gminie kierunków zagospodarowania przestrzennego. Metoda zastosowana w prezentowanym studium przypadku oraz sformułowane wnioski i rekomendacje mogą być przydatne dla innych obszarów wiejskich, na których planowane przekształcenia ekosystemów mają zaspokoić istotne potrzeby społeczne i ekonomiczne, a jednocześnie mogą zagrażać stabilności ekologicznej oraz zdolności układów przyrodniczych do generowania szerokiego zestawu korzyści dla mieszkańców.

Obszar badań

Gmina Łubowo jest położona w województwie wielkopolskim, w południowo-zachodniej części powiatu gnieźnieńskiego. Obszar o powierzchni 11,3 tys. ha zamieszkiwało w 2022 r. 7,1 tys. osób (GUS 2022). Należy odnotować trend związany ze wzrostem zaludnienia gminy – w latach 1995–2022 liczba mieszkańców wzrosła o ponad 42%. Procesy urbanizacji nasiliły się szczególnie po 2012 r., co można wiązać z oddaniem do użytku drogi ekspresowej S5 (Pieczka, Stępniewska 2022).

Gmina podzielona jest na 20 obrębów geodezyjnych (ryc. 1). Przez jej obszar przebiegają droga ekspresowa S5 oraz droga wojewódzka 194, które odgrywają kluczowe role w obsłudze komunikacyjnej. Sieć drogowa umożliwia dogodny dojazd do Poznania, jak i Gniezna. Odległość od centrum Poznania do siedziby gminy, Łubowa, to około 50 km drogą S5, a 39 km – drogą nr 194 (<https://www.google.pl/maps>). Z kolei w odległości około 9 km od Łubowa (drogą nr 194) znajduje się centrum Gniezna. Ważną funkcję pełni także sieć kolejowa. Stacje kolejowe są zlokalizowane w trzech miejscowościach: Pierzyska, Fałkowo i Lednogóra. Z tych stacji można dotrzeć w około 33–40 min do centrum Poznania oraz w około 8–12 min do centrum Gniezna (<https://rozklad-pkp.pl/>).

Na terenie gminy Łubowo występują tereny objęte prawną ochroną przyrody. Około 25% powierzchni gminy (2,8 tys. ha, <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>)



Ryc. 1. Obrębry geodezyjne, sieć komunikacyjna i formy ochrony przyrody na terenie gminy Łubowo.

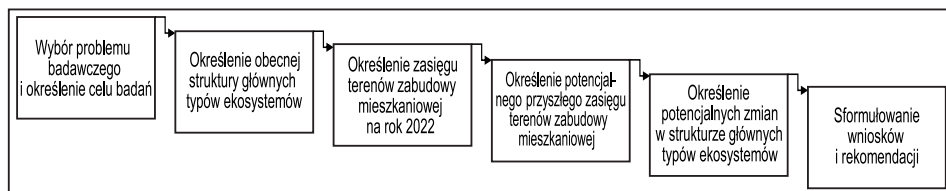
Obrębry geodezyjne: 1 – Chwałkówko; 2 – Dziekanowice; 3 – Fałkowo; 4 – Imielfo; 5 – Imielenko; 6 – Lednogóra; 7 – Leśniewo; 8 – Łubowo; 9 – Moraczewo; 10 – Myślęcino; 11 – Owieczki; 12 – Pierzyska Baranowo; 13 – Przyborowo; 14 – Rybitwy; 15 – Rzegnowo; 16 – Siemianowo; 17 – Strychowo; 18 – Wierzyce; 19 – Woźniki; 20 – Żydowko

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych Obiektów Topograficznych oraz <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> (2022).

obejmuje Lednicki Park Krajobrazowy, położony w jej północno-zachodniej części. Park powstał w celach: zachowania krajobrazu kulturowego okolic jeziora Lednica, w tym krajobrazu jeziornego z urozmaiconą linią brzegową i wyspami oraz krajobrazu leśno-polnego; zachowania cennych ekosystemów z rzadkimi gatunkami roślin i zwierząt, zwłaszcza ekosystemu jeziora Lednica jako eutroficznego zbiornika wodnego oraz ekosystemów lasów łągowych, olsów i grądów; zachowania elementów dziedzictwa historycznego, w tym pozostałości zespołu osadniczego z czasów pierwszych Piastów (Uchwała... 1998, <https://zpkww.pl/parki/lednicki-park-krajobrazowy/>). Niewielki obszar na terenie gminy zajmuje Park Krajobrazowy Promno, położony przy jej południowo-zachodniej granicy. Celem ochrony jest w tym przypadku zachowanie krajobrazu południowego o urozmaiconej rzeźbie wraz z wodami płynącymi i niewielkimi zbiornikami wodnymi, zbiorowiskami leśnymi, torfowiskowymi oraz wodno-błotnymi (<https://zpkww.pl/parki/park-krajobrazowy-promno/informacje-ogolne/>, dostęp: 30.11.2023). W obrębry gminy, przy jej południowej granicy, znajduje się także niewielki fragment obszaru Natura 2000 Grądy Czarniejewskie. Ponadto na terenie gminy ustanowiono trzy pomniki przyrody (wiąz szypułkowy, sosna czarna, dąb – <https://crfop.gdos.gov.pl/>, dostęp: 30.11.2023).

Metody i materiały źródłowe

Etapy postępowania badawczego przedstawiono na rycinie 2.



Ryc. 2. Etapy postępowania badawczego

Źródło: opracowanie własne.

Z uwagi na przyjęte cele analiza objęła w pierwszej kolejności strukturę głównych typów ekosystemów na obszarze badań. Oparto się przy tym na rekomendacjach Grupy Roboczej Unii Europejskiej ds. Rozpoznania i Oceny Ekosystemów i ich Usług (Maes i in. 2013), dotyczących sposobu wykorzystania danych o pokryciu terenu i użytkowaniu ziemi do identyfikacji typów ekosystemów. Z uwagi na dostępność danych dla obszaru całej Unii Europejskiej rekomendacje Grupy Roboczej bazowały na programie Corine Land Cover, odwzorowującym skalę 1:300 000. Równocześnie wskazano, że procesy decyzyjne na poziomie poszczególnych krajów, regionów i lokalnym wymagają zwykle danych bardziej szczegółowych. W niniejszej pracy przyjęto sposób odzwierciedlenia głównych typów ekosystemów zaproponowany przez Pieczkę i Stępniewską (2022), uwzględniający rodzaje użytków gruntowych ujętych w Bazie Danych Obiektów Topograficznych (skala 1:10 000) – tabela 1.

W kolejnej fazie prac określono zasięg terenów zabudowy mieszkaniowej. Jako materiał źródłowy wykorzystano Bazę Danych Obiektów Topograficznych

Tabela 1. Odzwierciedlenie głównych typów ekosystemów w rodzajach użytków gruntowych.

Typy ekosystemów*	Klasyfikacja użytków gruntowych**
Ekosystemy rolne	Grunty orne; sady; łąki trwałe; pastwiska trwałe; grunty rolne zabudowane; grunty pod stawami; grunty pod rowami; grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych; nieużytki
Ekosystemy leśne	Lasy; grunty zadrzewione i zakrzewione
Ekosystemy zurbanizowane	Tereny mieszkaniowe; tereny przemysłowe; inne tereny zabudowane; zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy; tereny rekreacyjno-wypoczynkowe; użytki kopalne; drogi; tereny kolejowe; inne tereny komunikacyjne; tereny różne
Ekosystemy wodne	Grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi; grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi

* Według Maes i in. 2013; ** według Rozporządzenia... 2021.

Źródło: Pieczka, Stępniewska 2022.

(BDOT 2022). Na jej podstawie określono powierzchnię zabudowy mieszkaniowej w obrębach ewidencyjnych według stanu na 2022 r.

Następnie określono potencjalny przyszły zasięg terenów zabudowy mieszkaniowej w gminie. Podstawę analizy stanowiły ustalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Łubowo (SUIKZP 2007) wraz z aktualizacjami (Aktualizacja SUIKZP 2015, 2018, 2019, 2022). Zgodnie z Ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (2003) w SUIKZP określa się politykę przestrzenną gminy, w tym wyznacza tereny przeznaczone pod zabudowę. W tabeli 2 zestawiono analizowane kategorie przeznaczenia terenu obejmujące zabudowę mieszkaniową, wyodrębnione w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Łubowo i jego aktualizacjach. Należy zaznaczyć, że scenariusz rozpatrywany w niniejszych badaniach zakłada pełną realizację ustaleń SUIKZP, a więc maksymalne planowane zmiany. Skala i tempo faktycznego rozwoju zabudowy nie są określone, zależą nie tylko od uwarunkowań planistycznych, ale i decyzji inwestorów warunkowanych czynnikami społecznymi i ekonomicznymi.

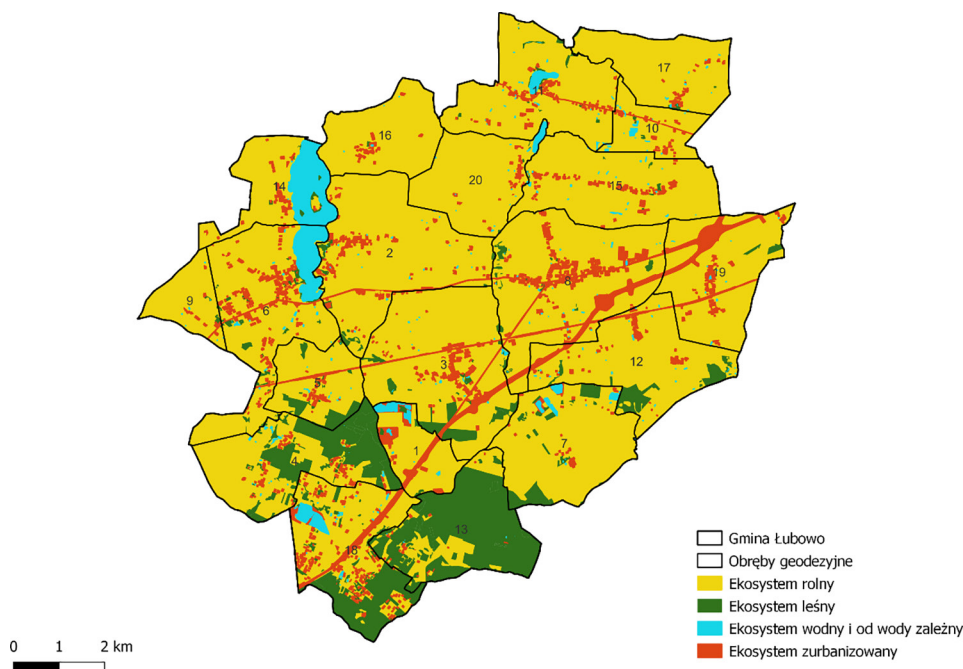
Tabela 2. Kategorie przeznaczenia terenu obejmujące zabudowę mieszkaniową w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Łubowo i jego aktualizacjach

Symbol w Studium/ Aktualizacji Studium	Nazwa kategorii	Rok wyznaczenia
M	Tereny osadnicze	2007
OM	Tereny osadnicze na glebach pod ochroną	2007
ME	Tereny osadnicze ekstensywne	2007
M	Tereny osadnicze o dominującej funkcji zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	2015
MN	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	2018
MN	Teren osadniczy – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	2019
MU	Tereny osadnicze zabudowy mieszkaniowej oraz zabudowy usługowej	2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie SUIKZP 2007, Aktualizacji SUIKZP 2015, 2018, 2019, 2022.

Proгноza zmian w strukturze głównych typów ekosystemów

W strukturze głównych typów ekosystemów gminy Łubowo w 2022 r. (ryc. 3) dominowały ekosystemy rolne zajmujące 80,2% jej powierzchni. Lasy obejmowały 11,0% obszaru gminy. Występowały głównie w jej południowej części, a ich największym udziałem charakteryzowały się miejscowości Przyborowo, Imielno i Wierzyce. Kolejne 6,2% terenu gminy zajmowały ekosystemy zurbanizowane. Pod względem rozmieszczenia przestrzennego można je określić jako rozproszone, jednak ich największe skupienie notowano w miejscowościach Łubowo, Woźniki, Wierzyce, Fałkowo, Chwałkówko i Pierzyska Baranowo. Ekosystemy



Ryc. 3. Główne typy ekosystemów w gminie Łubowo w 2022 r.

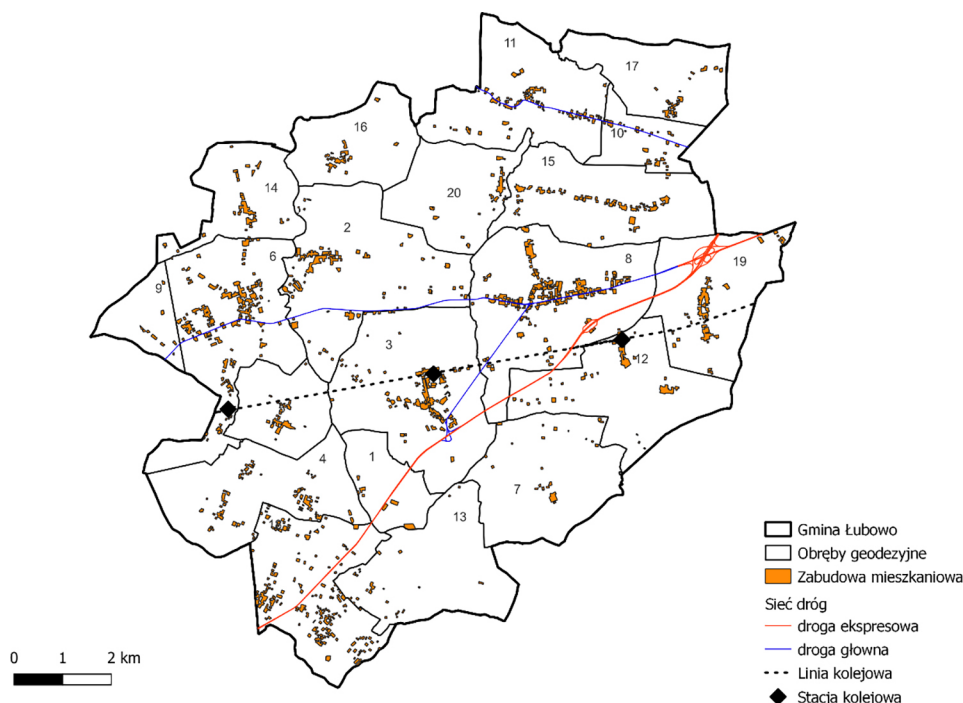
Obreby geodezyjne: 1 – Chwałkówko; 2 – Dziekanowice; 3 – Fałkowo; 4 – Imiello; 5 – Imielenko; 6 – Lednogóra; 7 – Leśniewo; 8 – Łubowo; 9 – Moraczewo; 10 – Myślęcín; 11 – Owieczki; 12 – Pierzyńska Baranowo; 13 – Przyborowo; 14 – Rybitwy; 15 – Rzegnowo; 16 – Siemianowo; 17 – Strychowo; 18 – Wierzyce; 19 – Woźniki; 20 – Żydowko

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych Obiektów Topograficznych 2022, Maes i in. 2013.

wodne w 2022 r. zajmowały 2,6% powierzchni gminy, znajdują się głównie w jej północnej części.

W obrębie ekosystemów zurbanizowanych szczegółowej analizie poddano zasięg terenów zabudowy mieszkaniowej (ryc. 4). Jej całkowita powierzchnia w 2022 r. wynosiła 413,7 ha (3,6% terenu gminy). Największą powierzchnią terenów zabudowy mieszkaniowej charakteryzowały się miejscowości Łubowo (63,9 ha), Lednogóra (55,2 ha) oraz Wierzyce (43,6 ha). Są to miejscowości położone przy drodze ekspresowej S5 (Łubowo, Wierzyce) lub drodze wojewódzkiej nr 194 i linii kolejowej (Lednogóra). Łączna powierzchnia terenów zabudowy mieszkaniowej w tych trzech miejscowościach stanowiła w 2022 r. blisko 40% jej całkowitej powierzchni w gminie.

Prognozowany (maksymalny) zasięg terenów zabudowy mieszkaniowej (ryc. 5) określono na podstawie przyjętych w gminie kierunków zagospodarowania przestrzennego (SUIKZP 2007, Aktualizacja SUIKZP 2015, 2018, 2019, 2022). I tak w przypadku ich pełnej realizacji docelowo powierzchnia terenów zabudowy mieszkaniowej wyniesie 2310,1 ha (nieco ponad 20% obszaru gminy). Oznaczać to będzie 5,5-krotny wzrost powierzchni terenów zabudowy mieszkaniowej

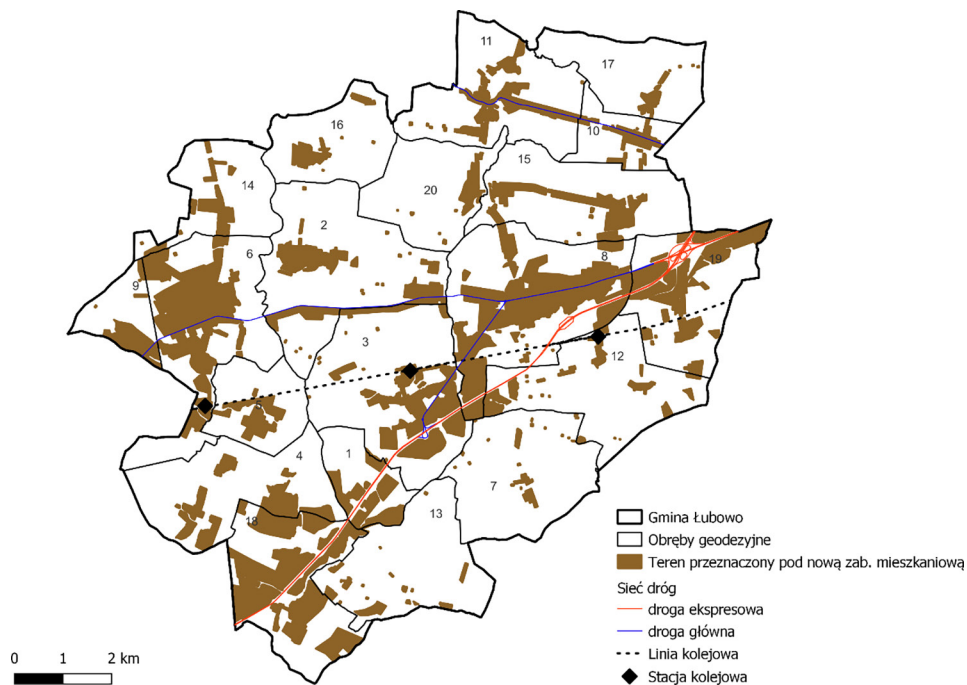


Ryc. 4. Istniejące tereny zabudowy mieszkaniowej w gminie Łubowo w 2022 r. Obręby geodezyjne: 1 – Chwałkówko; 2 – Dziekanowice; 3 – Fałkowo; 4 – Imielno; 5 – Imielenko; 6 – Lednogóra; 7 – Leśniewo; 8 – Łubowo; 9 – Moraczewo; 10 – Myślęcín; 11 – Owieczki; 12 – Pierzyńska Baranowo; 13 – Przyborowo; 14 – Rybitwy; 15 – Rzegnowo; 16 – Siemianowo; 17 – Strychowo; 18 – Wierzyce; 19 – Woźniki; 20 – Żydowko

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych Obiektów Topograficznych 2022.

w stosunku do 2022 r. Osiągnięcie maksymalnego zasięgu terenów zabudowy mieszkaniowej prognozowane jest do 2047 r. (Aktualizacja SUIKZP 2019).

Przyjęte przez gminę kierunki zagospodarowania przestrzennego zakładają kontynuację najintensywniejszego rozwoju zabudowy w miejscowościach, które dotychczas odznaczały się jej największym skupieniem: Łubowie (planowany wzrost terenów zabudowy mieszkaniowej z 63,9 do 323,6 ha), Wierzycach (wzrost z 43,6 do 272,3 ha) oraz Lednogórze (wzrost z 55,2 do 242 ha) (tab. 3). Miejscowości te cechują się dogodnym połączeniem komunikacyjnym z Poznaniem oraz Gniezmem. Należy zauważyć, że ogółem spośród terenów przeznaczonych pod nową zabudowę mieszkaniową w obrębie gminy blisko 70% stanowią tereny zaplanowane w sąsiedztwie osi komunikacyjnych – drogi ekspresowej S5 i linii kolejowej nr 353. Z kolei najmniej intensywny rozwój terenów zabudowy mieszkaniowej planuje się w miejscowościach położonych w całości na terenie Lednickiego Parku Krajobrazowego (wyjątkiem jest Lednogóra); planowany łączny wzrost powierzchni terenów zabudowy mieszkaniowej w stosunku do 2022 r. w miejscowościach Moraczewo, Dziekanowice, Rybitwy i Siemianowo to 216,4 ha (co stanowi 11,5% ogólnego przyrostu zakładanego dla gminy).



Ryc. 5. Planowany (maksymalny) przyrost terenów zabudowy mieszkaniowej w gminie Łubowo po 2022 r.

Obręby geodezyjne: 1 – Chwałkówko; 2 – Dziekanowice; 3 – Fałkowo; 4 – Imielno; 5 – Imielenko; 6 – Lednogóra; 7 – Leśniewo; 8 – Łubowo; 9 – Moraczewo; 10 – Myślęcín; 11 – Owieczki; 12 – Pierzyska Baranowo; 13 – Przyborowo; 14 – Rybitwy; 15 – Rzegnowo; 16 – Siemianowo; 17 – Strychowo; 18 – Wierzyce; 19 – Woźniki; 20 – Żydowko

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych Obiektów Topograficznych 2022, SUIKZP 2007, Aktualizacji SUIKZP 2015, 2018, 2019, 2022.

Tabela 3. Powierzchnia terenów zabudowy mieszkaniowej w gminie Łubowo według obrębów ewidencyjnych

Obręb (nr)	Powierzchnia terenów zabudowy mieszkaniowej w 2022 r. (ha)	Planowany (maksymalny) przyrost terenów zabudowy mieszkaniowej po 2022 r. (ha)
Chwałkówko (1)	5,6	75,7
Dziekanowice (2)	33,5	106,3
Fałkowo (3)	37,1	170,4
Imielno (4)	19,0	84,7
Imielenko (5)	9,2	43,6
Lednogóra (6)	55,2	242,0
Leśniewo (7)	6,9	11,6
Łubowo (8)	63,9	323,6
Moraczewo (9)	3,6	49,0
Myślęcín (10)	8,8	33,7
Owieczki (11)	20,3	81,7
Pierzyska (12)	16,6	47,9

Obwód (nr)	Powierzchnia terenów zabudowy mieszkaniowej w 2022 r. (ha)	Planowany (maksymalny) przyrost terenów zabudowy mieszkaniowej po 2022 r. (ha)
Przyborowo (13)	8,0	23,3
Rybitwy (14)	13,1	36,2
Rzegnowo (15)	23,9	74,6
Siemianowo (16)	8,3	24,9
Strychowo (17)	7,7	11,6
Wierzyce (18)	43,6	272,3
Woźniki (19)	20,3	160,1
Żydówko (20)	9,0	23,2
Razem	413,6	1896,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych Obiektów Topograficznych 2022, SUIKZP 2007, Aktualizacji SUIKZP 2015, 2018, 2019, 2022.

Zakładając realizację założeń polityki przestrzennej gminy, przeznaczanie terenów pod zabudowę mieszkaniową będzie odbywać się głównie kosztem ekosystemów rolniczych (tab. 4). Prognozowany (maksymalny) ubytek powierzchni terenów rolniczych na rzecz zurbanizowanych wyniesie około 20% (1826,8 ha) w porównaniu z ich powierzchnią w 2022 r. Stanowiłoby to znaczące nasilenie trendu, jaki w gminie Łubowo odnotowano w okresie 2010–2021, w którym na jej terenie ubyło 4,2% (409,0 ha) ekosystemów rolnych (Piecza, Stępniewska 2022).

Tabela 4. Prognozowane zmiany w strukturze głównych typów ekosystemów na terenie gminy Łubowo w wyniku ekspansji terenów zabudowy mieszkaniowej

Typ ekosystemu	Powierzchnia w 2022 r. (ha)	Prognozowana (maksymalna) zmiana powierzchni (ha)
Ekosystemy rolne	9110	-1826,8
Ekosystemy leśne	1247	-66,5
Ekosystemy wodne i od wody zależne	295	-3,1
Zurbanizowane	702	+1896,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych Obiektów Topograficznych 2022, SUIKZP 2007, Aktualizacji SUIKZP 2015, 2018, 2019, 2022.

Procesy urbanizacji wsi a zarządzanie środowiskiem

Analiza kierunków przeznaczenia terenów w gminie Łubowo wskazuje na jej duże aspiracje dotyczące rozwoju zabudowy mieszkaniowej. W swojej polityce rozwoju gmina stara się wykorzystać położenie w bliskości miasta wojewódzkiego (Poznań) oraz miasta o znaczeniu w skali ponadlokalnej (Gniezno). Rozszerzanie zasięgu oddziaływania czynników atrakcyjności miast jest obserwowane także dla innych obszarów wiejskich w Polsce, na których nowa zabudowa wkracza zarówno w otoczenie istniejącej, jak i na tereny dotąd użytkowane rolniczo (Hefner 2015, Kaczmarek i in. 2022). Obszary wiejskie zachęcają niższymi cenami

gruntu i walorami środowiska przyrodniczego (Bijker i in. 2012). Pozwalają na zamieszkanie z dala od uciążliwości miasta, a jednocześnie dają możliwość pracy, nauki i korzystania z usług w nim zlokalizowanych (Jurkowski 2019). Szczególnie atrakcyjne dla lokalizacji nowej zabudowy są tereny o dobrej dostępności komunikacyjnej (Chi i in. 2013, Kaczmarek i in. 2022). W przypadku gminy Łubowo analiza zmian w powierzchni terenów zurbanizowanych w latach 2010–2021 ukazała znaczące przyspieszenie ich przyrostu po oddaniu do użytku drogi ekspresowej S5 (Pieczka, Stępniewska 2022).

Można oczekiwać, że efektem dotychczasowych i planowanych procesów urbanizacji w gminie Łubowo będzie jej stopniowa transformacja z gminy monofunkcyjnej (funkcja rolnicza) do wielofunkcyjnej. Spodziewane przekształcenia wymagają wrażliwości w zarządzaniu kapitałem przyrodniczym. Potencjalne negatywne skutki ekspansji zabudowy wiążą się szczególnie z redukcją cennych siedlisk, fragmentacją krajobrazu, wzrostem zanieczyszczenia powietrza, wody oraz gleby (Heffner 2016, Izakovicová 2022, Mizgajski, Stępniewska 2022, Staszewska i in. 2022). Szczególniej wrażliwości kontekstowej wymagają tereny objęte prawną ochroną przyrody, choć dostarczają one wielu korzyści ekologicznych, społecznych i kulturowych (Stępniewska i in. 2018), interesy ich ochrony mają często słabą pozycję w zestawieniu z ekonomicznymi przesłankami procesów zagospodarowania przestrzennego.

Przekształcenia terenów wiejskich nie muszą jednak oznaczać degradacji ich walorów środowiskowych. Zwiększanie liczby ludności, rozwój infrastruktury społecznej i technicznej może wiązać się z tworzeniem przestrzeni ekologicznie stabilnej, a jednocześnie społecznie aktywnej, efektywnej i funkcjonalnej (Staszewska 2012). Zapobieganie potencjalnym negatywnym skutkom rozwoju zabudowy mieszkaniowej powinno obejmować w szczególności:

- zapewnienie dostępu do infrastruktury technicznej w zakresie ochrony środowiska, w tym systemów kanalizacyjnych i gospodarki odpadami, z zachowaniem zasad zanieczyszczający płaci oraz łączenia skuteczności ekologicznej z efektywnością ekonomiczną;
- zapobieganie emisji zanieczyszczeń do powietrza, wynikającej ze stosowania węgla niskiej jakości oraz spalania odpadów w paleniskach domowych;
- wzmocnienie roli transportu publicznego;
- kształtowanie systemu zieleni publicznej, w tym kompleksów zieleni scalających układ przestrzenny miejscowości;
- podniesienie wymagań w odniesieniu do zabudowy powstającej na terenach o najwyższych walorach przyrodniczych;
- identyfikację miejsc ewentualnych kolizji funkcji osadniczej z ekologiczną i przeprowadzenie analiz planistycznych dotyczących ich łagodzenia.

Reforma systemu planowania przestrzennego wprowadzona Ustawą z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw wywołuje konieczność ponownego zdefiniowania przez gminy kierunków zagospodarowania przestrzennego. Z tego powodu prognoza dokonana dla gminy Łubowo będzie niewątpliwie wymagać weryfikacji w kolejnych latach uwzględniającej zaktualizowane zasady lokalnej polityki

przestrzennej. Jednocześnie wyniki niniejszych badań mogą istotnie zasilić dyskusję nad kształtem nowej polityki przestrzennej, ukazując prognozowane skutki dotychczasowych kierunków zagospodarowania przestrzennego na strukturę układów przyrodniczych.

Podsumowanie

Harmonizacja celów społeczno-gospodarczych i środowiskowych stanowi wyzwanie dla planowania przestrzennego zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju. Minimalizacja możliwych negatywnych skutków ekspansji zabudowy mieszkaniowej wymaga regulacji tego procesu zgodnie z warunkami ekologicznymi i krajobrazowymi. Skuteczność tych działań będzie warunkować zachowanie, w perspektywie długoterminowej, całokształtu korzyści kreowanych przez lokalne układy przyrodnicze. Analiza wskazała, że procesy urbanizacyjne w gminie Łubowo przebiegają według prawidłowości obserwowanych także dla innych obszarów wiejskich w Polsce, które są położone w zasięgu oddziaływania dużych ośrodków miejskich. Uzyskane wyniki i przedstawione rekomendacje mogą być przydatne dla innych społeczności lokalnych, dostarczą przesłanek dla efektywniejszego zarządzania rozwojem lokalnym poprzez pełniejsze uwzględnienie roli ekosystemów w utrzymaniu stabilności ekologicznej i kształtowaniu jakości życia mieszkańców.

Podziękowania

Badania zrealizowano w ramach projektu *Usługi świadczone przez główne typy ekosystemów w Polsce – podejście stosowane*. Projekt korzysta z dofinansowania otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach funduszy EOG o wartości 6 540 768 zł oraz dofinansowania budżetu państwa o wartości 1 154 253 zł. Celami projektu są przeniesienie wiedzy naukowej na temat usług ekosystemowych istniejącej w Europie do procesu rozpoznania i oceny usług ekosystemowych w Polsce, zwiększenie potencjału naukowego oraz zdolności administracji i zainteresowanych grup społecznych do wdrażania tego podejścia w zarządzaniu środowiskiem.

Literatura

- Aktualizacja SUIKZP. 2010. Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Uchwała nr XXXIV/401/2010 z dnia 29 kwietnia 2010 r. Rady Gminy Łubowo.
- Aktualizacja SUIKZP. 2015. Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Uchwała nr IV/20/2015 z dnia 12 lutego 2015 r. Rady Gminy Łubowo.
- Aktualizacja SUIKZP. 2018. Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Uchwała nr XXXVI/305/2018 z dnia 26 lutego 2018 r. Rady Gminy Łubowo.
- Aktualizacja SUIKZP. 2019. Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Uchwała nr X/86/2019 z dnia 28 sierpnia 2019 r. Rady Gminy Łubowo.
- Aktualizacja SUIKZP. 2022. Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Uchwała nr XXVIII/239/2021 z dnia 16 lipca 2021 r. Rady Gminy Łubowo.

- Amdam J. 2005. Spatial planning in rural areas. Experience from the Norwegian Regional Development Research Programme 1998–2004. Paper to the AESOP 2005 Congress, Vienna University of Technology, Austria, 13–17 June, 2005, Notat 9/2005, Volda University College.
- BDOT (Baza Danych Obiektów Topograficznych). 2022. <https://mapy.geoport.gov.pl/wss/service/WMTS/guest/wmts/BDOT10k>
- Beim M., Tölle A. 2008. Motywacje migracji rezydencjalnych w obszarze aglomeracji poznańskiej. [W:] T. Kaczmarek, A. Mizgajski (red.), Jakość przestrzeni i jakość życia. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s. 121–138.
- Bijker R.A., Haartsen T., Strijker D. 2012. Migration to less-popular rural areas in the Netherlands: Exploring the motivations. *Journal of Rural Studies*, 28: 490–498.
- Brańka P. 2014. Metodyczne aspekty identyfikacji procesów semiurbanizacji na obszarach wiejskich. *Zeszyty Naukowe. Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie*, 12(936): 5–16.
- Degórska B. 2017. Ekologiczno-krajobrazowy wymiar urbanizacji terenów wiejskich Obszaru Metropolitalnego Warszawy. *Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Polska Akademia Nauk, Warszawa*.
- GUS. 2022. <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat> (dostęp: 3.07.2023)
- Heffner K. 2015. Przestrzeń jako uwarunkowanie rozwoju obszarów wiejskich w Polsce. *Wieś i Rolnictwo*, 2: 83–103.
- Heffner K. 2016. Proces suburbanizacji a polityka miejska w Polsce. [W:] T. Marszał (red.), Miasto – region – gospodarka w badaniach geograficznych. W stulecie urodzin Profesora Ludwika Straszewicza. *Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź*, s. 75–110.
- <https://crfop.gdos.gov.pl>
- <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/> (dostęp: 3.07.2023)
- <https://rozklad-pkp.pl/> (dostęp: 3.07.2023).
- <https://www.google.pl/maps> (dostęp: 3.07.2023)
- <https://zpkww.pl/parki/lednicki-park-krajobrazowy/> (dostęp: 3.07.2023)
- <https://zpkww.pl/parki/park-krajobrazowy-promno/informacje-ogolne/> (dostęp: 3.07.2023)
- Izakovícová Z., Petrovic F., Paudítšová E. 2022. The Impacts of Urbanisation on Landscape and Environment: The Case of Slovakia. *Sustainability*, 14: 60.
- Jurkowski W. 2019. Integracja zabudowy mieszkaniowej z infrastrukturą kolejową w strefach podmiejskich Krakowa, Łodzi, Poznania i Wrocławia. *Rozprawy Naukowe Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego*, 43. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
- Kaczmarek T., Kołodziejczak A., Mikuła Ł. 2022. Transformation of the Urban and Rural System. [W:] P. Churski, T. Kaczmarek (red.), Three Decades of Polish Socio-Economic Transformations: Geographical Perspectives *Economic Geography*. Springer, Cham, s. 279–304.
- Kamiński W. 1995. Warianty wielofunkcyjnego rozwoju wsi – uwarunkowania przestrzenne. *Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej w Krakowie. Sesja Naukowa*, 43: 19–25.
- Kołodziejczak A. 2017. Koncepcja zintegrowanego rozwoju rolnictwa i wsi a wiejskie obszary funkcjonalne. *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, 37: 41–49.
- Kowalik M. 2017. Przekształcenia gruntów użytkowanych rolniczo w Polsce po 2010 roku – przyczyny, tendencje, zagrożenia. *Polish Journal of Agronomy*, 31: 45–5.
- Kuemmerle T., Levers Ch., Erb K., Estel S., Jepsen M.R., Müller D., Plutzer Ch., Stürck J., Verkerk P.J., Verburg P.H., Reenberg A. 2016. Hotspots of land use change in Europe. *Environmental Research Letters*, 11: 064020.
- Maes J. i in. 2013. Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services – An analytical framework for ecosystem assessments under Action 5 of the EU Biodiversity Strategy to 2020. Technical Report No 2013–067. European Commission, Brussels.
- Maes J. i in. 2020. Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: An EU ecosystem assessment. EUR 30161 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Mizgajski A., Stępniewska M. 2022. Environmental Change and Management. [W:] P. Churski, T. Kaczmarek (red.), Three Decades of Polish Socio-Economic Transformations: Geographical Perspectives *Economic Geography*. Springer, Cham, s. 359–380.
- Pieczka D., Stępniewska M. 2022. Przekształcenia struktury ekosystemów na obszarach wiejskich na przykładzie gminy Łubowo (województwo wielkopolskie). *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, 61: 57–70. <https://doi.org/10.14746/rpr.2022.61.06>

- Raport o stanie gminy Łubowo za rok 2022. Załącznik do Zarządzenia nr 42 Wójta Gminy Łubowo z dnia 31 maja 2023 r. Łubowo 2023.
- Roszkowska-Mądra B. 2020. Analiza zmian użytkowania gruntów rolnych w Polsce po 1990 roku. [W:] R. Przygodzka, E. Gruszewska (red.), Instytucjonalne i strukturalne aspekty rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. Księga poświęcona pamięci dr. hab. Adama Sadowskiego, Profesora Uniwersytetu w Białymstoku. Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok, s. 183–199.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 lipca 2021 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnogeograficznych, a także standardowych opracowań kartograficznych.
- Staszewska S. 2012. Przekształcenia urbanistyczne osiedli wiejskich strefy podmiejskiej dużego miasta. *Barometr Regionalny*, 4(302): 53–68.
- Staszewska S., Łowicki D., Szczepańska M. 2022. Landscape and Spatial Management: Changes, Principles and Directions of Measures. [W:] P. Churski, T. Kaczmarek (red.), *Three Decades of Polish Socio-Economic Transformations: Geographical Perspectives*. Economic Geography. Springer, Cham, s. 381–404.
- Stępniewska M., Zwierzchowska I., Mizgajski A. 2018. Capability of the Polish legal system to introduce the ecosystem services approach into environmental management. *Ecosystem Services*, 29: 271–281.
- SUIKZP. 2007. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Uchwała nr X/101/2007 z dnia 19 października 2007 r. Rady Gminy Łubowo.
- Uchwała nr XXVI/205/88 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Poznaniu z dnia 26 maja 1988 r. w sprawie utworzenia parku krajobrazowego wokół Jeziora Lednickiego pn. Lednicki Park Krajobrazowy.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym; Dz.U. 2023 r., poz. 977.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody; Dz.U. 2021 r., poz. 1098.
- Ustawa z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw; Dz.U. 2023, poz. 1688.

Forecast of changes in the structure of the main ecosystem types resulting from the expansion of residential areas – the example of the rural commune of Łubowo (Wielkopolskie Voivodeship)

Abstract: Spatial development processes are one of the main drivers of ecosystem transformation in Europe's rural areas. In this article, we forecast changes in the structure of the main types of ecosystems resulting from the expansion of residential areas. We base on a case study covering the rural commune of Łubowo. The commune is typically agricultural, but its favourable location between the cities of Poznań and Gniezno causes an increase in interest in its area as a place of residence. As part of the research, we determined the current structure of the main types of ecosystems and the extent of residential areas. Then we made forecasts of future changes based on planned spatial development directions. The results of the research showed that if the assumptions of the commune's spatial policy are fully implemented, the area of residential areas will increase 5.5 times compared to 2022. Mainly agricultural ecosystems will be allocated for residential development; as a result, the agriculture area will decrease by about 20%. Expected transformation requires sensitivity in natural capital management. Potential adverse effects of development expansion are related, in particular, to the reduction of valuable habitats, landscape fragmentation, and increased air, water and soil pollution. However, urbanization processes do not necessarily mean degrading the environmental values of rural areas. We recommend actions aimed at preserving, in the long term, the ability of ecosystems to provide a wide range of ecological, social and economic benefits in rural areas under urbanization pressure.

Key words: ecosystems, land cover and land use, spatial development, changes