

Rozdział 4

KOSZTY I STRATY BEZŁADU PRZESTRZENNEGO

4.1. Wprowadzenie – identyfikacja bezładów (chaosu) przestrzennego, jego przyczyn i wymiarów

Aby dobrze oszacować koszty związane z chaosem (bezładem) przestrzennym, w pierwszej kolejności konieczne jest zdiagnozowanie jego głównych uwarunkowań oraz skutków społecznych, gospodarczych, przyrodniczych, jak też związanych z finansami publicznymi (tab. 3). Ma to dać ogólne rozpoznanie problemu, aby określić potencjalne miejsca powstawania kosztów ponadnormatywnych. Jak wykazano w dwóch poprzednich rozdziałach, część z nich jest współczesna, a część ma uwarunkowania historyczne, pochodzące nawet jeszcze z okresów zaborów (np. carska polityka rozpraszania wsi szlacheckich, obostrzenia przeciwpożarowe sprzyjające powstawaniu przysiółków/kolonii, i in.).

Następnie tab. 3 stała się punktem wyjścia do bardziej szczegółowej analizy przedmiotowej (branżowo-sektorowej; tab. 4), związanej z oddziaływaniem na różne sfery środowiska geograficznego (system społeczno-gospodarczy, środowisko naturalne). Domyślnie i wstępnie zaproponowano następujące kategorie przedmiotowe – obszary badawcze: osadnictwo, transport, infrastruktura komunalna, rynek nieruchomości, funkcje gospodarcze (w tym rolnicze), środowisko przyrodnicze, warunki i jakość życia oraz bezpieczeństwo publiczne. W dalszej kolejności starano się możliwie pełnie wyczerpać tematykę zagadnień, co przygotowały zespoły autorskie, reprezentujące różne specjalności badawcze. W kolejnych rozdziałach ma miejsce przedstawienie wyników tych analiz.

Tabela 3

Ogólna identyfikacja zjawisk, uwarunkowań,
przyczyn i związanych z tym kosztów chaosu przestrzennego

Zjawisko	Główne przyczyny i uwarunkowania	Wymiar kosztów			
		w sektorze gospodarczym	w strukturach społecznych	w systemie przyrodniczym	w sektorze użyteczności publicznej
<p>Rozpraszanie zabudowy jednorodzinnej na terenach rolnych.</p> <p>Ekspansja budownictwa na tereny zagrożone powodzią, osuwiskowe, surowcowe itd.</p> <p>Dewastacja krajobrazu przyrodniczego i kulturowego.</p> <p>Nadmierne „odrohnianie” terenów na cele budowlane.</p> <p>Spekulacja gruntami i nieruchomościami powiązana z korupcją.</p> <p>Chaotyczna zabudowa (obudowa) dróg.</p> <p>Rozrost motoryzacji i terenochłonność przy dewastacji dróg publicznych.</p> <p>Niskie standardy obsługi w infrastrukturę społeczną na nowych obszarach zabudowy, zwłaszcza podmiejskiej.</p> <p>Zawłaszczanie terenów publicznych na cele prywatne (tereny zielone, place).</p> <p>Degradacja infrastruktury miast, wsi, terenów rolnych.</p> <p>Marnotrawstwo przestrzeni.</p> <p>Brzydota krajobrazu.</p> <p>Zachwianie struktury i układów ekologicznych.</p>	<p>Możliwość zabudowy bez planu miejscowego (wz).</p> <p>Zła struktura i rozdrobnienie planów miejscowych.</p> <p>Brak regulacji terenów pod zabudowę mieszkaniową w systemie regulacji krajowej (m.in. brak uzależnienia podaży terenów inwestycyjnych od prognoz demograficznych).</p> <p>Brak powiązania ekonomicznego między kosztami prywatnymi i społecznymi (m.in. brak podatku od wartości nieruchomości).</p> <p>Wadliwy system finansowania infrastruktury technicznej.</p> <p>Brak obowiązku parcelacji gruntów na cele budowlane.</p> <p>Konkrowanie o rozwój budownictwa mieszkaniowego i podatnika przez gminy otaczające duże miasta przez nadmierne „odrohnianie” terenów na cele budowlane ponad potrzeby.</p> <p>Prymat prawa własności nad dobrem wspólnym (wywodzące się z Konstytucji RP prawo do zabudowy).</p> <p>Niska edukacja społeczeństwa w zakresieładu przestrzennego.</p> <p>Słabości instytucjonalne, niedobór i słabe wykształcenie kadry.</p> <p>Uwarunkowania historyczne (polityka państw zaborczych, spuścizna PRL).</p>	<p>Niska produktywność i konkurencyjność gospodarerek na różnych poziomach geograficzno-terytorialnych.</p> <p>Wyższe koszty funkcjonowania systemów społeczno-gospodarczych, w tym transportu towarów.</p> <p>Straty z powodu obniżenia wartości przestrzni (turytyka, rynek nieruchomości).</p> <p>Straty w gospodarce surowcami, nieracjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych.</p>	<p>Niższy standard życia.</p> <p>Wysokie koszty ekonomiczne (np. motoryzacja indywidualna, koszty nawiązywania relacji).</p> <p>Straty czasu (dojazdy do pracy, usług, edukacji itp.), kosztem życia rodzinnego i społeczno-towarzystkowego.</p> <p>Wypadki i kolizje.</p> <p>Choroby cywilizacyjne.</p>	<p>Zanieczyszczenie środowiska większymi emisjami (wyższy pobór energii, motoryzacja itp.).</p> <p>Dewastacja krajobrazu.</p> <p>Zachwianie równowagi ekologicznej i stabilności systemów przyrodniczych.</p> <p>Negatywne sprzężenia zwrotne w zakresie degradacji środowiska.</p>	<p>Wyższe koszty budowy i eksploatacji systemów osadniczych.</p> <p>Niższa efektywność infrastruktury technicznej, np. kanalizacji.</p> <p>Wyższe nakłady na odwołanie i ochronę środowiska.</p> <p>Wyższe koszty obsługi społecznej (lokalizacja sieci placówek opieki zdrowotnej, edukacyjnych, dojazdy, np. przewóz dzieci przez samorządy).</p> <p>Niższa efektywność transportu zbiorowego (wysokie dotacje).</p> <p>Koszty odszkodowań, leczenia.</p>

Tabela 4

Szczegółowa identyfikacja zjawisk, uwarunkowań, przyczyn i związanych z tym kosztów chaosu przestrzennego

Kategoria	Skutek, zjawisko	Przyczyny, uwarunkowania	Przykładowe koszty			
			gospodarcze	społeczne	przyrodnicze	użyteczności publicznej (finansów publicznych)
1. Osadnictwo	brak obsługi infrastruktury publicznej	Wadliwe zagospodarowanie terenów, do rozproszonych zabudowy i osiedli gmina nie jest w stanie doprowadzić i utrzymać drogi, wodociągi, kanalizację oraz sieci energetyczne; zapewnienie nawet minimalnego standardu obsługi komunikacyjnej i usługowej jest niemożliwe ze względu na wysokie koszty;	wyższe koszty, niska atrakcyjność inwestycyjna	niski standard życia	zanieczyszczenie środowiska	wyższe koszty obsługi
	brak uzbrojenia terenów	przeznaczenie pod zabudowę terenów wielokrotnie przekraczających chłonnością obecną liczbę mieszkańców, praktycznie uniemożliwia skoordynowanie i przygotowanie uzbrojonych terenów budowlanych;	niższa atrakcyjność inwestycyjna	niska atrakcyjność zamieszkania	terenochłonność	koszty wykupu gruntów, budowy infrastruktury
	chaos funkcjonalny	nadmierny liberalizm w obszarze gospodarowania	wyższe koszty obsługi	niski standard życia	terenochłonność, defragmentacja	brak możliwości sterowania polityką przestrzenną

Tabela 4 – cd.

Kategoria	Skutek, zjawisko	Przyczyny, uwarunkowania	Przykładowe koszty			
			gospodarcze	społeczne	przyrodnicze	użyteczności publicznej (finansów publicznych)
1. Osadnictwo	chaotyczna zabudowa, dystfunkcje urbanistyczno-przestrzenne	Wadliwe zagospodarowanie, brak hierarchiczności, zła rola WZ, nadmierna władza samorządów, niedostrzeżenie wartości społeczno-ekonomicznej przestrzeni	wyższe koszty obsługi	brak budowy tożsamości lokalnej	terenochłonność, defragmentacja	
	nadmierna lokalizacja zabudowy na terenach rolniczych	urbanistyka "narolna"	utrata terenów rolniczo-żywniowych	zbyt szybkie zmiany społeczne	terenochłonność, defragmentacja	
	nadpodaż gruntów inwestycyjnych o niskim potencjale lokalizacyjnym (małe działki, nieuporządkowane stany własnościowe, brak scateń i dostępu do infrastruktury).	brak ograniczeń w studiach ulkzp i planach miejscowych		konflikty społeczne		koszty wykupu gruntów
	niska efektywność ekonomiczna	Rozproszenie zabudowy, oddalenie miejsc zamieszkania, pracy, usług	wyższe koszty rynkowe	wysokie koszty życia	defragmentacja	wyższe koszty eksploatacji
	obniżenie sprawności funkcjonalnej miast i ich zdolności planowanego i efektywnego rozwoju	Rozproszenie zabudowy, oddalenie miejsc zamieszkania, pracy, usług	wyższe koszty obsługi	wysokie koszty życia		

	rozdrobnienie działek	zła gospodarka scalieniowa	wyższe koszty obsługi działek	niedopasowanie miejsc zamieszkania, niski standard	silna defragmentacja	
	rozpraszanie zabudowy	zbyt duże terytory pod zabudowę w planach miejscowych i sulikzp, nadmierne wykorzystanie WZ	wyższe koszty	niski standard życia, brzydota, niefunkcjonalność	degradacja środowiska, dekompozycja, defragmentacja	wyższe koszty budowy i obsługi infrastruktury
	zbyt wysokie koszty budowy infrastruktury	rozproszenie zabudowy	koszty obsługi			wydatki z budżetu
	złe wykorzystanie terenów pod zabudowę	wadliwe założenia studiów ulikzp związane z planowaniem rozwoju	niedopasowanie funkcji	kolizje funkcji, protesty społeczne, zagrożenia	konflikty użytkowania, antropopresja	
2. Rynek nieruchomości	bańka spekulacyjna	nadpodaż gruntów budowlanych	różnica pomiędzy realną a "wirtualną" ceną	problem zabezpieczenia kredytów, napięcia społeczne		
	nadpodaż gruntów inwestycyjnych	brak ograniczeń w studiach ulikzp i planach miejscowych	koszty wykupu gruntów	ryzyko bańki spekulacyjnej jako problem społeczny (lokata kapitału)		
	niepewność inwestycyjna	zły system prawno-planistyczny, związany zwłaszcza z inwestowaniem na podstawie WZ	1. koszty ryzyka, 2. koszty "utopione"/przepaść, 3. wyższe koszty wykupu, 4. ubezpieczenia	problem zabezpieczenia kredytów, napięcia społeczne		

Tabela 4 – cd.

Kategoria	Skutek, zjawisko	Przyczyny, uwarunkowania	Przykładowe koszty			
			gospodarcze	społeczne	przyrodnicze	użyteczności publicznej (finansów publicznych)
2. Rynek nieruchomości	spekulacja gruntami i cenami nieruchomości, zawyżanie cen	możliwość przekształcenia każdego praktycznie terenu rolnego na budowlany wywołuje chaos na rynku nieruchomości i nieracjonalne ceny gruntów, niezwiązane z ich lokalizacją i uzbrojeniem technicznym, a wynikające ze sztucznego zawyżania cen	wyższe koszty kupna	niższa dostępność nieruchomości	przyrodnicze	korupcja urzędników
3. Gospodarka i rozwój (ogólnie)	blokowanie rozwoju w przyszłości	Wadliwe zagospodarowanie terenów	Korzyści utracone/ koszty alternatywne	Korzyści utracone/ koszty alternatywne	pogarszanie stanu środowiska	
	brak efektów synergii	Wadliwe zagospodarowanie terenów	Korzyści utracone/ koszty alternatywne	Korzyści utracone/ koszty alternatywne	pogarszanie stanu środowiska	
	brak skłonności do inwestowania	Wadliwe zagospodarowanie terenów, brak uzbrojenia	Korzyści utracone/ koszty alternatywne	brak pracy, odpływ ludności	wyludnianie się problem zagospodarowania porzuconej infrastruktury, szpecenie środowisko	
	niska konkurencyjność systemów lokalnych i całego kraju	Wadliwe zagospodarowanie terenów	niska konkurencyjność			
	ryzyko inwestycyjne	Wadliwe zagospodarowanie terenów, brak stabilności planistycznej i użytkowej terenów oraz narastające				

potencjalne trudności lokalizacyjne;	potencjalne trudności lokalizacyjne;	potencjalne trudności lokalizacyjne;	potencjalne trudności lokalizacyjne;	potencjalne trudności lokalizacyjne;	potencjalne trudności lokalizacyjne;	potencjalne trudności lokalizacyjne;	potencjalne trudności lokalizacyjne;
straty czasu na dojazdy	Rozproszenie zabudowy, oddalenie miejsc zamieszkania, pracy, usług	nizsza wydajność pracy, wyższe koszty pracy	mniejsze zatrudnienie kobiet ze względu na utrudnioną organizację opieki nad dziećmi i niesamodzielnymi osobami starszymi	zanieczyszczenie środowiska	deficyt budżetowy na różnych poziomach (gmina, Skarb Państwa)		
deficyt budżetowy	brak mechanizmów sprzyjających uzyskiwaniu zysków z gospodarki przestrzennej	złą wskaźniki scoringu jako atrakcyjności inwestycyjnej	brak możliwości zapewnienia odpowiedniego standardu obsługi mieszkańców, wyższe podatki	trudności w znalezieniu środków na należyłą ochronę środowiska	deficyt budżetowy na różnych poziomach (gmina, Skarb Państwa)		
koszty obsługi prawno-planistycznej	zagalwaniane i nieprzejrzyste prawo, "falanózcacja" prawa	wyższe koszty obsługi prawniczej dla biznesu	wyższe koszty obsługi prawniczej dla mieszkańców	koszty opracowań prawno-środowiskowych, konsultacji	wyższe koszty obsługi prawniczej, zatrudnienia w samorządach		
koszty odszkodowań	złe prawo planistyczne	ryzyko inwestycyjne	napięcia społeczne	koszty odszkodowań	koszty odszkodowań		
nadmierne koszty obsługi – bieżące utrzymanie infrastruktury	rozproszenie zabudowy	wyższe koszty obsługi usług publicznych (edukacja, opieka zdrowotna, transport, gospodarka wodno-kanalizacyjna, odpadami, itd.)	nizszy standard życia				

Tabela 4 – cd.

Kategoria	Skutek, zjawisko	Przyczyny, uwarunkowania	Przykładowe koszty			
			gospodarcze	społeczne	przyrodnicze	użyteczności publicznej (finansów publicznych)
3. Gospodarka i rozwój (ogólnie)	odszkodowania wyniku specustaw	realizacja inwestycji na podstawie tzw. specustaw skutkuje często niszczeniem zabudowy i koniecznością wypłaty wysokich odszkodowań;				koszty odszkodowań (Skarb Państwa)
	przerzucanie odpowiedzialności finansowej na samorząd	złe prawo planistyczne, korupcja		pogarszanie spójności społecznej		wyższe koszty, konieczność ubezpieczeń
	roszczenia odszkodowawcze i ryzyko odszkodowań	złe prawo planistyczne, liczne przepisy dające możliwości pozwów sądowych.		pogarszanie spójności społecznej		wyższe koszty, konieczność ubezpieczeń
4. Rolnictwo	utrata renty planistycznej	złe prawo planistyczne, brak mechanizmów podatkowych		nierówność mieszkańców wobec prawa		koszty utraconych korzyści
	rozdrobnienie agrarne	zła gospodarka scalieniowa	wyższe koszty obsługi			
5. Transport	brak transportu publicznego	rozproszenie zabudowy, brak kształtowania ponadlokalnych struktur urbanistyczno-osadniczych	wysokie koszty obsługi, koszt motoryzacji indywidualnej	rozrost motoryzacji indywidualnej, pogarszanie więzi społecznych	zanieczyszczenia wskutek motoryzacji indywidualnej	
	kongestia drogowa	konieczność motoryzacji indywidualnej przy rozproszeniu osadnictwa i braku transportu publicznego	koszt motoryzacji indywidualnej	straty czasu, na życie rodzinno-towarzyskie, itd.	zanieczyszczenie gleb, wód, powietrza	

	nadmierne koszty obsługi	nadmierne koszty transportu, w tym dojazdów do pracy – w szczególności rozpraszanie zabudowy, wydłuża dojazdy do pracy, ale również do szkoły, przedszkola czy lekarza;	wyższe koszty transportu	straty czasu	dewastacja i zanieczyszczenia poprzez motoryzację	wyższe wydatki na komunikację publiczną
	regres transportu publicznego i zła struktura modal split	rozproszenie zabudowy wpływa na nieopłacalność transportu publicznego			dewastacja i zanieczyszczenia poprzez motoryzację	nieopłacalność transportu publicznego
	słaba dostępność przestrzenna	wadliwe zagospodarowanie, zła lokalizacja funkcji różnego typu	wyższe koszty dostępności w układzie źródło-cel	negatywny wpływ na relacje, kształtowanie powiązań społecznych		
	wypadki i kolizje drogowe	obudowa szlaków komunikacyjnych rozproszoną zabudową przyczynia się do pogorszenia warunków ruchu i zatłoczenia, a także spadku bezpieczeństwa i wzrostu liczby wypadków drogowych;	odszkodowania, ubezpieczenia	spadek bezpieczeństwa	zagrożenie dla zwierząt	wydatki na usuwanie skutków, leczenie, odszkodowania
	zła struktura transportu i pracy przewozowej	rozproszona zabudowa ogranicza możliwości wykorzystania transportu publicznego i skazuje mieszkańców na korzystanie z droższego transportu indywidualnego;	wyższe koszty motoryzacji indywidualnej			
6. Infrastruktura komunalna	wysokie koszty funkcjonowania infrastruktury	rozproszenie zabudowy, niedopasowanie funkcji	wyższe opłaty eksploatacyjne	niższy standard życia	większe ryzyko zanieczyszczeń	wyższe koszty obsługi (przesył, utrzymanie, remonty, naprawy, itd.)

Tabela 4 – cd.

Kategoria	Skutek, zjawisko	Przyczyny, uwarunkowania	Przykładowe koszty				
			gospodarcze	społeczne	przyrodnicze	użyteczności publicznej (finansów publicznych)	
7. Środowisko przyrodnicze (lub: zasoby naturalne)	dęfragmentacja naturalnych układów ekologicznych	rozproszenie zabudowy i inwestycji	wyższe koszty ochrony środowiska	niski standard życia	defragmentacja		
	dewastacja środowiska naturalnego	wadliwe zagospodarowanie, terenochłonność	koszty renaturalizacji, ochrony obszarowej, ochrony przed hałasem, itd.	niski standard życia	zanieczyszczenie gleb, wód, powietrza, niszczenie układów ekologicznych, osłabianie różnorodności		
	koszty kompensacji przyrodniczej	dewastacja przyrody i krajobrazu				koszty kompensacji	
	nadmierne koszty ochrony przyrody	konieczność ochrony przed zabudową, urban sprawl		konflikty i protesty społeczne		wyższe koszty ochrony środowiska	
	nadmierne koszty renaturalizacji	konieczność wyrównania szkód				koszty renaturalizacji	
	zajmowanie terenów cennych przyrodniczo	terenochłonność			ograniczenie terenów rekreacyjno-wypoczynkowych	osłabianie różnorodności, niszczenie makroskalowych układów przyrodniczych	
	zmiany struktury środowiska, obiegu materii, itd.	wadliwe zagospodarowanie, terenochłonność			niski standard życia		koszty renaturalizacji

8. Warunki i jakość życia	brak przestrzeni publicznych	ograniczanie przestrzeni publicznych, związane m.in. z nadmierną obawą o naruszenie prawa własności, a także przed koniecznością uchwalenia planu miejscowego dla takiego obszaru	wyższe koszty życia	straty z powodu braku możliwości nawiązywania relacji społecznych	nierównowaga ekologiczno-przyrodnicza	koszty konsultacji społecznych
	gorsze warunki życia	przekraczanie lokalnej pojemności środowiska skutkuje utratą odporności na degradację, a w efekcie pogarszają się warunki życia, w tym zdrowotne;	wyższe koszty życia	niski standard życia		
	konflikty i protesty społeczne	niedopasowanie funkcji, brak planu utrudnia wyważanie sprzecznych często interesów: publicznego i prywatnego; prymat interesu prywatnego		konflikty i protesty społeczne		
	odpływ mieszkańców	niska atrakcyjność osiedleńcza	obniżenie wartości nieruchomości	depopulacja, postarzanie struktury wieku		utrata dochodów m.in. z PIT
	patologie społeczne, konflikty społeczne, zanik więzi społecznych	wadliwe, nieskoordynowane planowanie przestrzenne, w tym kolizje funkcji		alienacja, frustracja, pogarszanie więzi społecznych		koszty utrzymania dodatkowych służb, negocjacji, badań, itp.
	segregacja i polaryzacja przestrzenna oraz patologie społeczne	niedopasowanie funkcji, mechanizm "filtracji" i selektywnego odpływu/napływu	różnice w cenach nieruchomości	patologie społeczne		koszty rewitalizacji społecznej
	utrudnienia w realizacji pożądanego modelu rodziny	niedopasowanie funkcji do zabudowy, straty czasowe, ostedia groźone		alienacja, frustracja		nakłady na opiekę społeczną/rodzinną

Tabela 4 – cd.

Kategoria	Skutek, zjawisko	Przyczyny, uwarunkowania	Przykładowe koszty				użyteczności publicznej (finansów publicznych)
			gospodarcze	społeczne	przyrodnicze		
8. Warunki i jakość życia	negatywny wpływ na walory estetyczno-widokowe, brzydota otoczenia	Wadliwe zagospodarowanie terenów; 2. Niska edukacja społeczna i brak dbałości.	Niższa wartość nieruchomości	Niski standard życia, negatywny wpływ na samopoczucie, wydajność pracy, brak identyfikacji terytorialnej	pogarszanie stanu środowiska, defragmentacja, brak harmonii, kakofonia		
	pogarszanie zdrowotności społecznej	schorzenia cywilizacyjne powodowane wadliwym zagospodarowaniem, stresem, zmęczeniem, itp.	niższa wydajność pracy	różnorodne koszty społeczne, rodzinne, itp.			koszty ochrony zdrowia i opieki społecznej
9. Bezpieczeństwo publiczne	zagrożenie katastrofami naturalnymi	1. Osadnictwo na terenach zagrożonych; 2. Do niedawna brak wyznaczenia terenów zalewowych, osuwisk itp.	1. koszty zniszczeń zabudowy, infrastruktury, mienia, 4. koszty odwożenia i remontów, 5. koszty ubezpieczeń	1. straty śmiertelne; 2. zagrożenia epidemiologiczne; 3. brak poczucia bezpieczeństwa; 4. brak skłonności do inwestowania, remontów	wyplukiwanie i przenoszenie zanieczyszczeń, "katastrofy ekologiczne"		1. koszty zabezpieczenia terenów, w tym utrzymania służb, 2. koszty działań bezpośrednich, ewakuacji

Źródło: Opracowanie własne.

4.2. Osadnictwo

Struktura osadnicza wraz z siecią transportową jest głównym elementem zagospodarowania przestrzennego. Dlatego też rozpoznanie mechanizmów i związków przyczynowo-skutkowych w tych elementach jest kluczowe dla możliwości oszacowania strat wynikających z wadliwej gospodarki przestrzennej. W podrozdziale zsyntetyzowano wyniki analiz, wykonanych w opracowaniach Gibasa i Heffnera [2018] oraz Śleszyńskiego [2018]. Pierwszy z nich stara się oszacować konkretne koszty pieniężne, ponoszone w związku z rozpraszaniem zabudowy, w tym lokalizacją nowych obiektów z dala od istniejących skupień domów i infrastruktury technicznej. W subraporcie Śleszyńskiego główna uwaga jest skoncentrowana na rozpoznaniu mechanizmów i związków przyczynowo-skutkowych, powodujących chaos przestrzenny, a także propozycjach wskaźników pośrednich, służących do kwantyfikacji.

Współczesny charakter sieci osadniczej w Polsce wynika zarówno z uwarunkowań historycznych, jak też współczesnych. Te ostatnie nabrały szczególnego znaczenia po przełomie 1989 r. Na wadliwą strukturę osadniczą, kształtowaną w czasach zaborów, II wojny światowej i PRL, nałożyły się niekorzystne tendencje związane z kryzysem gospodarki i planowania przestrzennego. W latach 1990-2015 oddano do użytku ok. 3 mln mieszkań, czyli ok. 1/3 stanu z początku tego okresu. Oprócz tego powstało kilkadziesiąt mln m² nowej powierzchni handlowo-usługowej, w tym biurowej. Następowало to często w sposób słabo kontrolowany lub pozbawiony kontroli. Skutkiem tego jest pogłębienie się nierównowagi w systemie osadniczym, polegającej na niedostosowaniu istniejących struktur do wymogów efektywnościowych całej gospodarki. Zła lokalizacja zabudowy i związanych z nią funkcji użytkowych powoduje konieczność podwyższonych nakładów na obsługę i tym samym generuje wyższe koszty ekonomiczne i społeczne. Tak sformułowany problem jest istotą stanu rozwoju społeczno-gospodarczego (niedorozwoju), wpływając w zasadniczy sposób na jakość życia człowieka (jakość środowiska, stan zaspokojenia potrzeb) oraz warunki prowadzenia działalności gospodarczej (produkcyjność, wydajność, efektywność, konkurencyjność).

Bezpośrednim powodem zmian w strukturze sieci i rozmieszczeniu elementów sieci osadniczej są zmiany demograficzne, związane przede wszystkim z mobilnością (ruchliwością) ludności, a następnie ruchem naturalnym. W latach 1989-2015 w Polsce odnotowano ponad 11 mln zameldowań w ruchu krajowym (rejestrowana imigracja zagraniczna stanowi znikomą, ok. 3-procentową część tej liczby). Znaczna część tej mobilności dotyczy nowych lokalizacji zabudowy: jak wspomniano, w tym samym okresie oddano do użytku ok. 3 mln nowych mieszkań. Oprócz tego istnieje „szara” liczba przemieszczeń bez odnotowania w rejestrach, która może stanowić ok. 20-30% całego ruchu. Szczegółowe badania wskazują, że stany ludności są niedoszacowane zwłaszcza w strefach podmiejskich, szczególnie największych aglomeracji, z Warszawą na czele [Śleszyński 2011].

Wskutek procesów demograficznych, głównie migracyjnych, następuje też proces dekoncentracji osadniczej. Istotę tego zagadnienia z pozycji ekonomicznych w literaturze anglosaskiej, głównie na przykładach zachodnich, w których renta gruntowa działa znacznie dłużej niż w Polsce, wyczerpująco omawia Lityński [2014]. Dekoncentracja polega na osiedlaniu się ludności w nowych obiektach zabudowy w coraz większej odległości od centrum układu osadniczego, tj. śródmieście głównych miast. Dekoncentracja osadnictwa postępuje także na terenach wiejskich. Jest to zaniedbany obszar badawczy, gdyż główna uwaga badaczy w zakresie rozpraszania zabudowy jest skupiona na terenach podmiejskich.

Analizy wykonane w subraportach wskazują na istotne problemy, związane z dekoncentracją i rozpraszaniem osadnictwa oraz chaosem morfologiczno-funkcjonalnym. Do najważniejszych negatywnych skutków chaosu przestrzennego z punktu widzenia rozwoju i kształtowania układów osadniczych należą:

- a) Niezadawalający stan obsługi infrastruktury publicznej. Wynika to z wadliwej, ekstensywnej i nieracjonalnej struktury przeznaczania oraz zagospodarowania terenów. Do rozproszonych i chaotycznych zabudowy oraz osiedli gmina nie jest w stanie doprowadzić i utrzymać drogi, wodociągi, kanalizację oraz sieci energetyczne. Jednocześnie zapewnienie odpowiedniego standardu obsługi komunikacyjnej i usługowej jest niemożliwe, ze względu na wysokie koszty. Pod względem gospodarczym oznacza to wyższe wydatki i niższą atrakcyjność inwestycyjną, pod względem społecznym – niski standard życia, a pod względem przyrodniczym – zanieczyszczenie środowiska naturalnego. Problem niedopasowania obsługi, dla finansów publicznych oznacza zawsze wyższe koszty.
- b) Brak uzbrojenia terenów. W skrajnym przypadku samorządy nie są w stanie zapewnić dostępu zabudowy, zwłaszcza mieszkaniowej, do podstawowych mediów. Najczęściej wynika to z takiej struktury przeznaczenia terenów w planach miejscowych i studiach uikzp, w których pod zabudowę mieszkaniową przeznacza się tereny wielokrotnie przekraczające chłonnością demograficzną aktualną, a nawet prognozowaną liczbę mieszkańców. Ta nadpodaż praktycznie uniemożliwia skoordynowanie i przygotowanie uzbrojonych terenów budowlanych. Z gospodarczego punktu widzenia oznacza to niższą atrakcyjność inwestycyjną, społecznego – niższą atrakcyjność zamieszkania, a pod względem środowiskowo-przyrodniczym – zaburzenia w funkcjonowaniu systemów ekologicznych, terenochłonność i marnotrawstwo przestrzeni. W przypadku finansów publicznych najpoważniejszym zagrożeniem są wysokie koszty wykupu gruntów pod budowę infrastruktury, szacowane na dziesiątki mld zł i grożące bankructwem niektórych samorządów gminnych.
- c) Chaos morfologiczno-funkcjonalny: chaotyczna zabudowa i dysfunkcje urbanistyczno-przestrzenne (ryc. 12). Bezład przestrzenny ma też swoje źródła w orzecznictwie prawa, kulturze urzędniczej i życia codziennego. Wadliwe zagospodarowanie wynika z nadmiernego liberalizmu w obszarze planowania i gospodarki przestrzennej, braku hierarchiczności dokumentów różnego szczebla, powszechnie identyfikowanej

jako złej roli decyzji o warunkach zabudowy (WZ), nadmiernej swobody władzy samorządów w decyzjach o przeznaczaniu terenów pod zabudowę oraz niedostrzeganiu wartości społeczno-ekonomicznej przestrzeni. Dla gospodarki wynikają stąd wyższe koszty obsługi, a więc pośrednio spada konkurencyjność przedsiębiorstw. Społeczności są skazywane na niski standard życia i mają problemy z tożsamością lokalną. W systemach przyrodniczych następuje dekompozycja, defragmentacja i zaburzenie tradycyjnego rytmu obiegu materii i energii, a silna antropopresja niszczy środowisko. Chaos funkcjonalny sprawia, że niemożliwe jest efektywne sterowanie polityką przestrzenną, w tym zapewnienie standardów ochrony środowiska, gospodarki wodno-ściekowej, odpadami, itp.

- d) Nadmierne lokowanie zabudowy na obszarach o funkcjach rolniczych. Tak zwana urbanistyka „narolna” powoduje utratę terenów rolniczo-żywnieniowych (tzw. strefy żywicielskiej). Na nowo zabudowanych, niepowiązanych ze sobą funkcjonalnie terenach następują zbyt szybkie zmiany społeczne, niepozwalające na tworzenie się prawidłowych relacji, więzi międzyludzkich, tożsamości lokalnej itp.
- e) Nadpodaż gruntów inwestycyjnych o niskim potencjale lokalizacyjnym. Problem ten dotyczy wadliwej struktury terenów osiedleńczych: zbyt małej powierzchni działek, nieuporządkowanych stanów własnościowych, braku scaleń i dostępu do infrastruktury. Podstawową przyczyną jest tutaj zarówno brak rozwiązań ustawowych, w tym ograniczeń prawnych w opracowywaniu studiów uikzp i planów miejscowych, jak też opór społeczny, wynikający z inercji dotychczasowego użytkowania i przyzwyczajień. Rodzi to konflikty społeczne, a dla finansów publicznych oznacza olbrzymie koszty przekształceń (wykup gruntów, gospodarka urzędzeniowo-rolna – w tym scalenia, itp.).
- f) Niska efektywność ekonomiczna osadnictwa. Wynika ona wprost z rozproszenia zabudowy i braku harmonii układów osadniczo-funkcjonalnych – oddalenia od siebie miejsc zamieszkania, pracy i usług oraz niepotrzebnego krzyżowania się relacji, nieuporządkowania, braku hierarchii, itp. Wyższe koszty rynkowe i publiczne wynikają tutaj zwłaszcza ze złej dostępności przestrzennej, w tym kosztów transportu i czasu potrzebnego na efektywne „związanie” różnych komplementarnych funkcji, decydujących o poprawnym funkcjonowaniu systemów terytorialno-społecznych. Rosną koszty życia, wysokie są nakłady eksploatacyjne, itd.

Obecnie najobszerniejszym polskim opracowaniem dotyczącym ekonomicznych skutków rozlewania się miast jest praca doktorska Jeżaka [2011] nt. aglomeracji krakowskiej, powstała w Instytucie Rozwoju Miast. Celem opracowania było ukazanie różnych aspektów, w tym skutków ekonomicznych rozpraszania zabudowy oraz wpływu tego na racjonalność wykorzystania przestrzeni w aglomeracji krakowskiej. Zjawisko rozproszenia zabudowy przedstawiono pod względem historycznym (dynamicznym), społecznym, ekonomicznym i przestrzennym. W opracowaniu bardziej szczegółowo przeanalizowano takie koszty ekonomiczne, jak:

- utratę ziemi oraz innych naturalnych zasobów,

- zmiany na rynku pracy,
- zmiany w sferze fiskalnej,
- wpływ na infrastrukturę drogową i wodno-ściekową,
- wpływ na dowożenie dzieci do szkół jako przykład kosztów publicznych.

W analizach wykorzystywano różne wskaźniki porównawcze, w tym dotyczące relacji pomiędzy gęstością zaludnienia a gęstością infrastruktury drogowej, wodociągowej itd. Niestety, poza analizami kosztów dojazdów szkolnych (które w jednej z gmin stwierdzono na 257 tys. zł rocznie), w pracy brak jest innych bardziej konkretnych przykładów kosztów (finansowych, czasowych). Dużą zaletą pracy jest natomiast dość obszerna kwerenda zagranicznych przykładów obliczania kosztów suburbanizacji i *urban sprawl* (koszty publiczne, gospodarstw domowych, itp.). Najbardziej oryginalną częścią pracy jest konstrukcja wskaźnika syntetycznego (na podstawie 31 zmiennych), który posłużył do oceny podatności gmin na rozpraszanie zabudowy. Przeprowadzone badania wykazały, że ta rozproszona zabudowa staje się coraz większą barierą, która ogranicza racjonalny rozwój strefy podmiejskiej Krakowa, szczególnie wskutek wymuszania alokacji środków finansowych na inwestycje infrastruktury technicznej o niskiej efektywności.

W pracy doktorskiej Smutka [2016]; wstępne wyniki badań: Smutek [2012], celem było ustalenie siły, zakresu i charakteru wpływu suburbanizacji na budżety gmin w strefie oddziaływania wielkich miast. Analizami objęto 12 największych miast wojewódzkich. We wnioskach stwierdzono, że napływowi ludności nie zawsze towarzyszy jednoczesny wzrost dochodów budżetowych (udział w PIT i CIT, subwencja wyrównawcza, podatki lokalne), rekompensujący wyższe nakłady na utrzymanie infrastruktury i inne zadania własne.

Zidentyfikowane koszty chaosu przestrzennego przedstawiono w tab. 5. Przedstawione wyliczenia nie zawsze obrazują wyłącznie „czysty” i dający się policzyć wpływ bezładu.

Relatywnie dobra statystyka istnieje odnośnie do prognoz finansowych skutków planów miejscowych. Dane te są gromadzone przez GUS od 2012 r. na zlecenie resortu odpowiedzialnego za gospodarkę przestrzenną ze wszystkich gmin w Polsce. Z materiałów tych wynika, że planowana gospodarka przestrzenna jest nie zrównoważona oraz bilans dochodów i kosztów jest ujemny, zamykając się na poziomie minus 4,6 mld zł [Śleszyński 2015; Śleszyński, Sudra 2016]. Przy tym wydatki w związku z uchwaleniem planów miejscowych wynoszą 88,3 mld zł, w tym wykup gruntów – 12,2 mld zł, budowa dróg gminnych – 40,8 mld zł, budowa innej infrastruktury – 24,9 mld zł, inne wydatki – 10,3 mld zł (tab. 6; ryc. 13). Wprawdzie nie ma tam określonego horyzontu czasowego, ale można spodziewać się, że jest to perspektywa kilkunastu, maksymalnie dwudziestu kilku lat.

Lesznowola k. Warszawy



Łódź-Łagiewniki



okolice Gdańska



Poronin k. Zakopanego



okolice Mikołajek



Żukówko (Kaszuby)



Ryc. 12. Procesy rozpraszania zabudowy i chaosu urbanistyczno-osadniczego na wybranych przykładach w Polsce

Źródło: Ortofotomapa geoportalu krajowego [geoportal.gov.pl].

Tabela 5
 Koszty chaosu przestrzennego i nadmiernego rozproszenia osadnictwa (dojazdy do pracy szczegółowo omówione w zakresie tematycznym transportu)

Nazwa kosztu	Rok	Obszar	Sposób obliczenia	Wartość (jeśli nie podano inaczej – w stosunku rocznym)	Źródło, uwagi
Wskaźniki bezpośrednie					
Koszty dojazdów do pracy	2010-2016	Polska, części kraju	Kilka szacunków, głównie na podstawie pracy przewozowej i prędkości ruchu	Od ok. 600 mln zł rocznie (aglomeracja warszawska) do 34 mld zł w całym kraju	Szczegółowe wyliczenia w kolejnym podrozdziale nt. transportu
Wydatki na budowę infrastruktury (poza drogami publicznymi)	2012	Polska	Na podstawie ankiety do 120 gmin, z doszacowaniem pozostałej części kraju	51,0 mld zł (prognoza na przyszłość bez horyzontu czasowego)	[Śleszyński et al. 2013]
Nierównoważenie dochodów i kosztów wynikających z realizacji prognoz skutków finansowych planów miejscowych	2015	Polska	Na podstawie ankiety gminnej realizowanej przez Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa i GUS	-4 565 mln zł	[Śleszyński et al. 2017]
Prognozowane wydatki w związku z uchwaleniem planów miejscowych: 1) wyкуп gruntów 2) budowa dróg gminnych 3) budowa innej infrastruktury 4) inne wydatki Razem	2015	Polska	Na podstawie ankiety gminnej realizowanej przez Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa i GUS (PZP-1)	1) 12 220 mln zł 2) 40 842 mln zł 3) 24 933 4) 10 315 Razem 88 311 mln zł	[Śleszyński et al. 2017]
Koszt budowy i utrzymania dróg oraz przyłączenia instalacji elektrycznej w zabudowie rozproszonej	2016	Polska	Na podstawie odległości między punktami adresowymi oraz kalkulacji kosztów budowy i remontów dróg lokalnych oraz przyłączy elektrycznych	34,5 mld zł (budowa) 31,2 mld zł (utrzymanie i remonty w okresie 10-letnim)	[Gibas, Heffner 2018]

Przeciętny koszt obsługi ponadmiarowej odległości budynku w gminie w zabudowie silnie rozproszonej (powyżej 280 m od najbliższego budynku)	2016	Polska	jw.	1528 zł za każdy dodatkowy 1 m powyżej 280 m od najbliższego sąsiedniego budynku	[Gibas, Heffner 2018]
Koszt uzbrojenia terenów przeznaczonych pod zabudowę w planach miejscowych	po 2016 r.	Gmina Rzgów (aglomeracja łódzka)	Koszt uzbrojenia 1 ha terenu: wodociąg – 30 000 zł, kanalizacja – 80 000 zł, droga publiczna o szerokości 10 m (wraz z wykupem gruntu) – 100 000 zł	225 mln zł (dane rozłożone na 47 lat, biorąc pod uwagę średnie inwestycje gminy w infrastrukturę w ostatnich 10 latach)	[Rek 2018]
Potencjalne koszty wykupu gruntów w planach miejscowych	2012	Warszawa	Szacunek na podstawie cen gruntów i danych o pokryciu planistycznym	6 mld zł (Warszawa) 600 mln zł (dzielnica Wilanów)	[Wojtczuk 2012]
Roszczenia odszkodowawcze z tytułu wykupów gruntów	2017	Warszawa, Osiedle Wilanów	Pozwy sądowe	– 220 mln zł (zrealizowane) – 209 mln zł (wymagane) – 98 mln zł (odsetki za zwłokę)	[Wojtczuk 2017]
Roszczenia odszkodowawcze	2017	Poznań	122 wnioski o wykup gruntów prywatnych od właścicieli tych gruntów, którzy w związku z uchwaleniem planu miejscowego ponieśli stratę (wskutek np. zmiany przeznaczenia terenu)	767 mln zł	[Kisiel, Fertsch 2017; por. też Mikula 2014]

Tabela 5 – cd.

Nazwa kosztu	Rok	Obszar	Sposób obliczenia	Wartość (jeśli nie podano inaczej – w stosunku rocznym)	Źródło, uwagi
Wskaźniki pośrednie					
Całkowita podaż (nadpodaż) gruntów budowlanych – chłonność (pojemność) demograficzna	2014	Polska	Na podstawie ankiety gminnej realizowanej przez Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa i GUS (PZP-1)	– 11,2 mln osób (całkowicie nowe tereny – odrolnienia gruntów) – 59,9 mln osób (plany miejscowe – 30% powierzchni kraju, wraz z istniejącą zabudową) – 150,2 mln (studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego)	[Śleszyński et al. 2017]
Liczba gmin w strefach podmiejskich miast powyżej 20 tys. mieszkańców, w których równocześnie były spełnione dwa warunki: gęstość zaludnienia >150 mieszk. na 1 km ² i długość sieci wodociągowej na 1 mieszkańca wyniosła >10 m	2015	Polska, 152 strefy podmiejskie miast >20 tys. mieszk.	Na podstawie danych GUS (długość sieci rozdzielczej w gminach)	52 spośród 466 gmin ogółem (11,2%)	[Śleszyński 2018]; skrajnie zle wartości m.in. Chelmiec – 247 os./km ² i 23 m sieci na osobę
Liczba stref podmiejskich w miastach powyżej 20 tys. mieszk., w których długość czynnej sieci wodociągowej na 1 mieszkańca jest 5-krotnie wyższa, niż w miastach	2015	Polska, zbiór stref podmiejskich miast >20 tys. mieszk.	Na podstawie danych GUS (długość sieci rozdzielczej w gminach)	68 (44,7% z 152, w tym 12 stref – 7,9%, w których krotność była powyżej 10)	[Śleszyński 2018]

Udział budynków zlokalizowanych poza terenami zabudowy (według definicji BDOT)	2016	Polska	Na podstawie analizy rozmieszczenia 7,3 mln punktów adresowych (Państwowy Rejestr Granic i Powierzchni Jednostek Podziałów Terytorialnych Kraju)	17,7% (ogółem) 30,8% (inwestycje w trakcie realizacji)	[Gibas, Heffner 2018]
Liczba gmin, w których średnia odległość między punktami adresowymi jest większa niż 32 m	2016	Polska	jw.	619 (25%)	[Gibas, Heffner 2018]
Powierzchnia terenów przeznaczonych do zainwestowania na 1 mieszkańca	2006	Gmina Brzeźnica (aglomeracja krakowska)	Na podstawie danych z planów zagospodarowania z gminy	3454 m ²	[Gorczyca 2008]
Czas potrzebny na zasiedlenie działek budowlanych na obszarach o niskiej gęstości zaludnienia	2010	Agglomeracja krakowska	Na podstawie porównania dostępnych terenów pod zabudowę oraz tempa migracji rejestrowanych	118 lat	[Jeżak 2011]

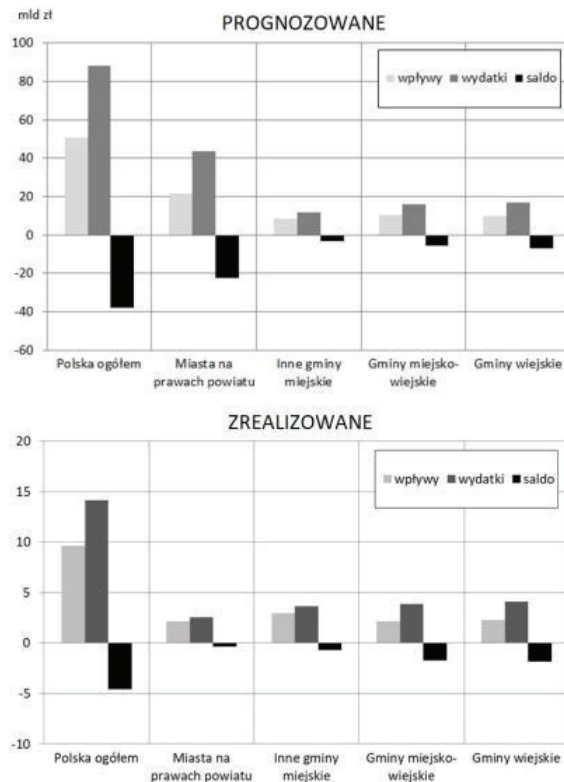
Źródło: Na podstawie subraportów: [Gibas, Heffner 2018; Śleszyński 2018].

Tabela 6

Prognozowane i zrealizowane dochody i koszty w prognozach skutków finansowych sporządzanych do planów miejscowych w latach 2013-2015

Rok	Prognozowane		Zrealizowane		Saldo	
	dochody	koszty	dochody	koszty	prognoz	realizacji
	mln zł					
2013	34 854	66 799	6 610	10 103	-31 945	-3 493
2014	46 451	82 374	8 887	13 370	-35 923	-4 483
2015	50 516	88 311	9 625	14 190	-37 795	-4 565
2013-2015 (zmiana)	15 662	21 512	3 015	4 087	-5 850	-1 072
2013-2015 (%)	44,9	32,2	45,6	40,5	x	x

Źródło: [Śleszyński *et al.* 2017].



Ryc. 13. Prognozowane oraz zrealizowane wpływy i wydatki gmin wskutek uchwalenia planów miejscowych według kategorii gmin (stan na koniec 2015 r.)

Źródło: [Śleszyński *et al.* 2017].

Ponieważ w innym miejscu – w podrozdziale dotyczącym rynku nieruchomości oszacowano, że co najmniej 3/4 terenów zabudowy mieszkaniowej w planach miejscowych jest nadpodażowe, stosując proporcjonalny wpływ można wnioskować, że koszt chaosu przestrzennego z tego tytułu wynosi 66 mld zł. Jednak wydaje się, że jest to liczba zaniżona, bowiem prognozy skutków finansowych planów miejscowych w dość powszechnej opinii są niedoszacowane.

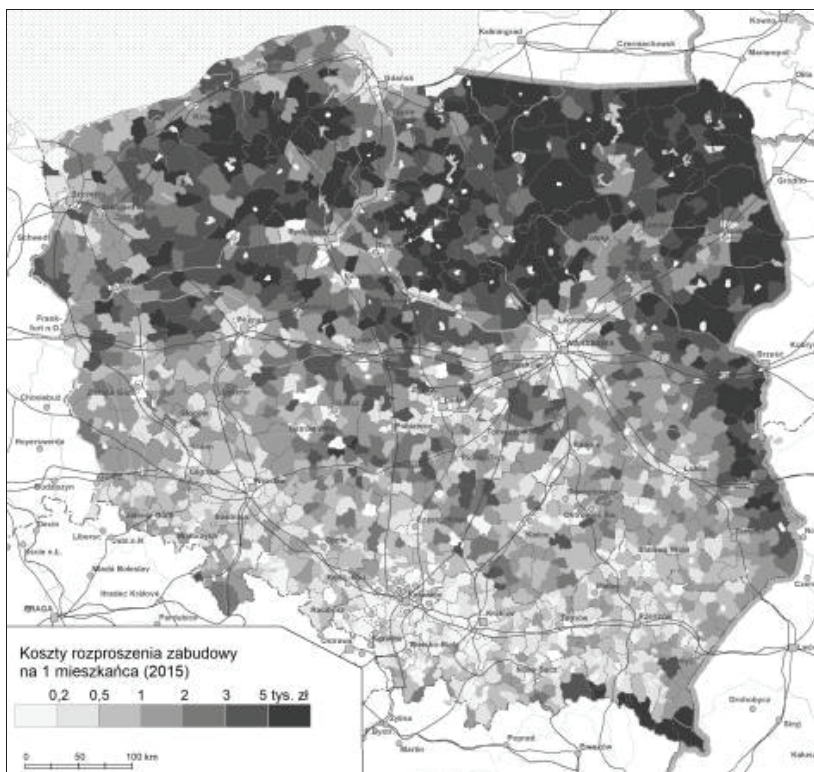
Dotychczas tylko część tych wydatków została poniesiona. Według ostatnich dostępnych danych, do 2015 r. gminy wydały 14,2 mld zł przy wpływach wynoszących 9,6 mld zł, a więc saldo, podobnie jak w prognozach, jest również ujemne. Co jednak istotne, kwoty te rosną: prognozowane wydatki w latach 2013-2015 wzrosły o 21,5 mld zł, a więc o niemal 1/3. Nie wynika to jednak z drastycznej zmiany sytuacji, ale urealnienia prognoz, także w zakresie statystyki (nie wszystkie plany miejscowe w Polsce posiadają prognozę skutków).

Istnieje kilka alternatywnych danych, dotyczących oszacowania kosztów nadpodażowych terenów osadnictwa w planach miejscowych. Szczególnie głośnym echem odbiło się opracowanie Olbrysa i Kozińskiego [2011], w którym koszty wykupu terenów pod drogi publiczne w planach miejscowych oszacowano na blisko 130 mld zł (por. tab. 9 w podrozdziale dotyczącym transportu)³⁴. Ma to dotyczyć głównie terenów zabudowy mieszkaniowej. Wynik ten oszacowano dla całego kraju na podstawie próby 98 gmin, głównie w woj. mazowieckim. Wskaźniki i metody, jakich użyto, to: powierzchnia terenów ujętych w planach miejscowych pod funkcje budowlane, analiza wybranych rysunków planów, w tym oszacowania odsetka powierzchni dróg w stosunku do powierzchni terenów budowlanych, dane dotyczące średniej rynkowej ceny gruntu w gminie, analiza gruntów z bazy Geoportal. Wydaje się, że dane te mogą być zawyżone, jako że gminy w województwie mazowieckim, w tym zwłaszcza brana pod uwagę Lesznowola nie są reprezentatywne dla Polski. Kolejne szacunki IGiPZ PAN, opracowane na podstawie ankiety otrzymanej ze 120 gmin wskazały na parokrotnie niższą kwotę (16,8 mld zł), a dane zebrane przez GUS/resort infrastruktury – 12,2 mld zł. Pewna część wykupów może być jednak niedoszacowana i mieścić się w prognozach w kategorii „budowy dróg”. W sumie wydaje się, że w przypadku kosztów wykupu gruntów przez gminy należy mówić o kwocie kilkudziesięciu mld zł, co i tak samo w sobie jest bardzo dużą kwotą.

Spośród przedstawionych wyliczeń dobrze kwantyfikowalny i przekonujący charakter mają dane przedstawione przez Gibasa i Heffnera [2018], według których koszt budowy i eksploatacji dodatkowej infrastruktury może wynosić ok. 65 mld zł rocznie. Autorzy przeprowadzili bardzo szczegółowe analizy rozmieszczenia zabudowy według bazy punktów adresowych, wskazując na adresy zlokalizowane w dużej odległości (powyżej 280 m) od zwartej zabudowy i innych budynków, a następnie przeprowadzając

³⁴ Badania te kontynuowano w późniejszym czasie i kwotę 130 mld zł zweryfikowano w dół do blisko 91 mld zł [Olbrysz Zachariasz 2015], co i tak jest olbrzymią sumą.

kalkulację kosztów budowy i utrzymania dróg oraz wykonania przyłączy elektrycznych. Cytowane opracowanie jest w chwili obecnej najbardziej wyczerpującym i udokumentowanym, odnoszącym się do zagadnień kosztów chaosu przestrzennego i problemu rozpraszania zabudowy. Każdy dodatkowy 1 m powyżej 280 m od najbliższego sąsiedniego budynku został oszacowany na 1528 zł. Z analiz widać, że szczególnie nieefektywne są słabo zaludnione obszary Pojezierzy, Podlasie i Bieszczady (ryc. 14).



Ryc. 14. Koszty nadmiernego rozproszenia zabudowy w przeliczeniu na 1 mieszkańca

Źródło: Na podstawie danych z subraportu Gibasa i Heffnera [2018].

Na podstawie ww. obliczeń wykorzystujących analizę rozmieszczenia 7,3 mln punktów adresowych (Państwowy Rejestr Granic i Powierzchni Jednostek Podziałów Terytorialnych Kraju), można konstruować inne wskaźniki, obrazujące problem chaosu i rozproszenia zabudowy. Przykładowo udział budynków zlokalizowanych poza terenami zabudowy (według definicji BDOT) w 2016 r. w Polsce wyniósł 17,7%, a wśród inwestycji w trakcie realizacji – aż 30,8% [Gibas, Heffner 2018]. Z kolei na podstawie tych samych danych można obliczyć, że liczba gmin, w których średnia odległość między punktami adresowymi jest większa niż 32 m, wynosi 619 (25% wszystkich w Polsce). Dane te można następnie przeliczyć według gmin i ich typów (tab. 7).

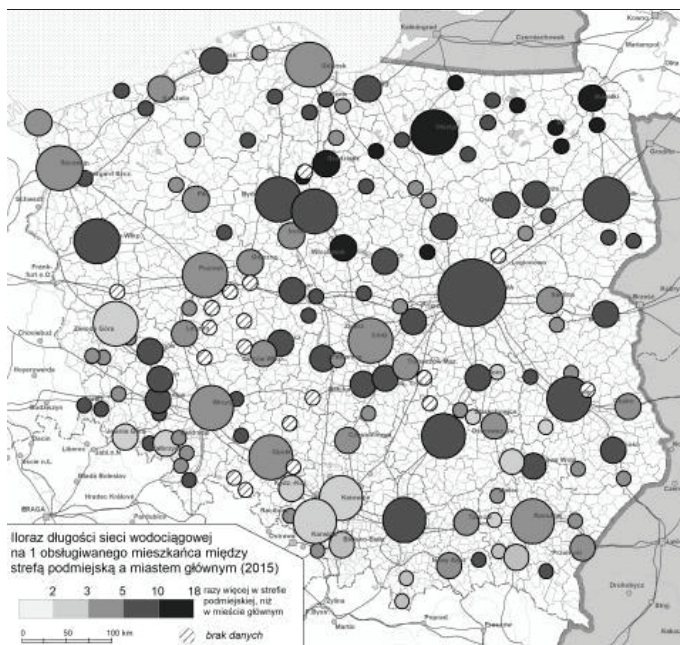
Tabela 7

Szacunkowe koszty bezładu przestrzennego wyliczone na podstawie liczby istniejących pojedynczych adresów w heksagonach (w mln zł)

Gminy	Typy gmin (według klasyfikacji Śleszyńskiego i Komornickiego 2016)									
	A rdzenie MOF	B zewnętrzne MOF	C rdzenie FUA	D zewnętrzne FUA	E gminy miejskie	F transport	G turystyka	H rolnicze intensywne	I rolnicze umiarkowane	J „ekologiczne”
Wartość minimalna	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,9	0,5	0,5
Wartość maksymalna	40,5	108,8	14,1	78,6	89,1	77,8	150,9	116,0	92,8	81,7
Wartość średnia	14,3	14,2	5,7	13,5	9,0	20,5	21,0	29,0	19,2	19,9
Odchylenie standardowe	10,1	14,8	3,7	12,5	13,5	15,0	20,1	19,9	14,5	15,3
Suma w typie	457,2	3 717,8	315,5	2 651,3	1 316,9	2 785,9	4 639,5	11 869,1	14 326,9	5 118,1

Źródło: [Gibas, Hefner 2018], na podstawie danych Państwowego Rejestru Granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju (PRG – punkty adresowe, stan na 27 grudnia 2016 r.).

Oprócz wymienionych, istnieje wiele wskaźników pośrednich, pomocnych w analizie kosztów chaosu przestrzennego (tab. 7). Wiele z nich jest wykorzystywanych w analizie morfologicznej osadnictwa [Szymytkie 2014; Sudra 2016]. Część z nich omówiono szerzej w innych miejscach rozdziału, jak np. podaż gruntów budowlanych, która w większym stopniu wiąże się z rynkiem nieruchomości, a w mniejszym ze strukturą i procesami osadniczymi (jest ich istotnym uwarunkowaniem, a nie skutkiem). Spośród danych, obrazujących pośrednio problem chaosu przestrzennego, warto wskazać na wysokie koszty zwodociągowania i generalnie kanalizacji, związane z rozproszaniem i chaosem przestrzennym, nie tylko w peryferyjnych gminach wiejskich, gdzie w naturalny sposób osadnictwo jest słabo wykształcone, ale także w zurbanizowanych strefach podmiejskich. W całym kraju w 152 strefach największych miast (20 tys. mieszkańców i więcej) można zidentyfikować 52 gminy (spośród 466 ogółem), w których gęstość zaludnienia była większa niż 150 mieszk. na 1 km² i jednocześnie długość sieci wodociągowej na 1 mieszkańca wyniosła >10 m. Skrajnie złe wartości charakteryzowały m.in. Chełmiec – 247 os./km² i 23 m sieci na osobę. Jednocześnie aż w 68 strefach podmiejskich wskaźnik długości czynnej sieci wodociągowej na 1 mieszkańca był 5-krotnie wyższy, niż w miastach rdzeniowych (ryc. 15). Warto w tym miejscu zwrócić uwagę, że są to znacznie większe różnice, niż w strefach podmiejskich w krajach zachodnich. Przykładowo w badaniach w Kanadzie różnica między kosztami obsługi miast i *suburbów* była tylko dwukrotna [Thompson 2013].



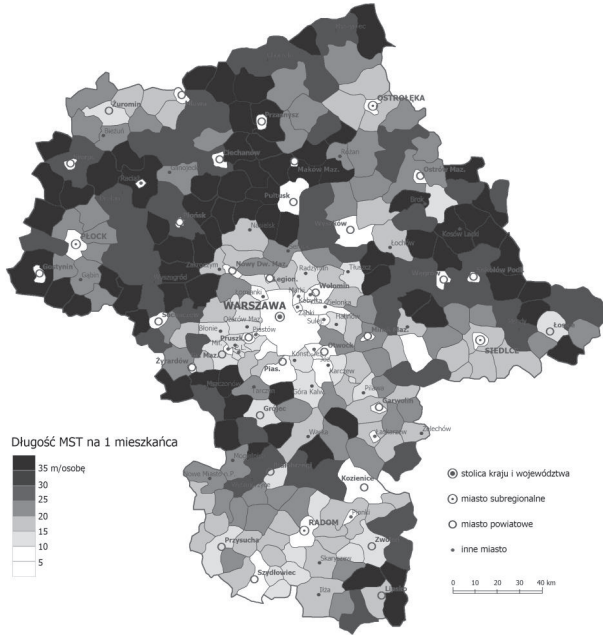
Ryc. 15. Wskaźnik porównujący efektywność sieci wodociągowej w miastach i ich strefach podmiejskich.

Im wyższa krotność, tym efektywność stref podmiejskich jest odpowiednio niższa, niż w mieście głównym. Delimitacja stref podmiejskich według: [Śleszyński *et al.* 2013].

W analizie kosztów zastosowanie może mieć też metoda porównawcza, pokazująca wydatki w danej kategorii w różnych typach gmin, albo na przykładach różnych układów osadniczych, urbanistycznych, a nawet architektonicznych i katastralnych (układów działek). Takie rozwiązania stosuje się w urbanistyce. Przykładowo Koziński [2012] zestawia koszt uzbrojenia dla różnych wielkości (150-2500 m²) i sposobów ułożenia działek katastralnych w zależności od szerokości terenu. W skrajnych przypadkach, różnice w kosztach infrastruktury (drogi, media) są aż 104-krotne.

Do analiz efektywności sieci osadniczej nadają się też dobrze metody grafowe, w tym analiza minimalnego drzewa rozpinającego (najkrótszej ścieżki między punktami). Analizę taką wykonano na potrzeby niniejszego raportu na przykładzie województwa mazowieckiego (obliczenia wykonał P. Sudra z Krajowego Instytutu Polityki Przestrzennej i Mieszkalnictwa oraz IGiPZ PAN). Na mapie na ryc. 16 analizę wykonano dla 314 gmin województwa mazowieckiego. Okazuje się, że różnice pomiędzy wydzielonymi, w miarę równolicznymi klasami gmin są kilkukrotne. Najwyższą efektywność, co zrozumiale, mają obszary zurbanizowane, na czele z Warszawą (poniżej 5 m/osobę). W jej strefie podmiejskiej podobne wartości osiągają jedynie miasta Ożarów Mazowiecki, Piastów, Nowy Dwór Mazowiecki i Legionowo. Następnie w przedziale 5-10 m/osobę mieszczą się m.in. Piaseczno, Wołomin i Zielonka.

W przeciwstawnej sytuacji są peryferyjne gminy wiejskie, w których wskaźnik przekracza 35 m/osobę (np. Krzynowłoga Mała, Łyse, Dzierzgowo). Co jednak interesujące, tak wysokie wartości dotyczą też strefy niezbyt oddalonych gmin od stolicy województwa (Żabia Wola, Pniewy, Wilga). Świadczy to o rozproszeniu osadnictwa. Wysokie rozproszenie ma też m.in. Prażmów, Wiązowna i Otwock.



Ryc. 16. Efektywność sieci osadniczej według wskaźnika długości minimalnego drzewa rozpinającego (MST) wykonanego dla odległości między adresami

Źródło: Na podstawie baz CODGiK (obliczenia wykonał P. Sudra w programie ArcGIS).

4.3. Infrastruktura

Koszty ekonomiczne bezładu przestrzennego związane z infrastrukturą techniczną są ściśle skorelowane z osadnictwem i wiele z nich wymieniono w poprzednim podrozdziale. Wynika to z faktu, że podstawowym celem infrastruktury jest obsługa działalności człowieka – użytkowników, gospodarstw domowych, przedsiębiorstw, instytucji, itd., w tym zapewnienie możliwości przemieszczania się i dostępności. Dlatego też w planowaniu rozwoju infrastruktury szczególna uwaga musi być zwracana na jej efektywność, w sensie racjonalności kosztów budowy i utrzymania w stosunku do standardów obsługi. Te standardy to przede wszystkim dostępność (w tym przestrzenna), wydajność, przepustowość, sprawność, bezpieczeństwo, itp. W tym podrozdziale przedstawiona zostanie także skala inwestycji gminnych, dotyczących finansowania infrastruktury w zakresie budowy i utrzymania jej elementów, sieci itp.

Wyłania się kilka grup zagadnień, związanych z prowadzeniem gospodarki przestrzennej w gminach i generowaniem różnego rodzaju strat i kosztów. Dotyczą one kwestii społecznych, ekonomicznych, inżynierskich i organizacyjnych.

Po pierwsze, jest to fundamentalny problem ekonomiczny, związany z efektywnością finansową i potrzebami rozwoju lokalnego, mających kluczowy wpływ na jakość życia i warunki prowadzenia działalności gospodarczej, w tym zwłaszcza na dostępność do różnego rodzaju usług, poziom wyposażenia infrastrukturalnego oraz realizację rozwoju zrównoważonego w aspekcie ochrony środowiska. Zwraca się na to uwagę zwłaszcza w kontekście bieżącej eksploatacji, jak też potrzeb inwestycyjnych. Stąd też fundamentalna jest rola ocen efektywności gminnych inwestycji infrastrukturalnych [Ławińska 2011; Słysz *et al.* 2012].

Koszty zaplecza technicznego, służącego potrzebom gospodarstw domowych, przedsiębiorstw itd. są szczególnie duże. Olbrysz i Zachariasz [2015] podają wyliczenia dotyczące kosztów budowy infrastruktury dla zabudowy mieszkaniowej. W przypadku zabudowy jednorodzinnej wolnostojącej, koszt ten wyniósł 111,2 tys. zł/na 1 dom, dla zabudowy szeregowej jednorodzinnej – 79,7 tys. zł/na 1 dom, a w przypadku zabudowy wielorodzinnej – 61,0 tys. zł/na 1 mieszkanie.

Po drugie, jest to problem prawno-zarządczy, związany z usytuowaniem publicznych procesów inwestycyjnych w systemie planowania przestrzennego gminy [Nowak 2008]. Jest to szczególnie istotne w sytuacji, gdy dla dużej liczby gmin pokrycie planistyczne jest niewystarczające, a studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego nie będąc aktem planowania miejscowego nie zapewnia właściwej i racjonalnej polityki lokalizacyjnej.

W materiale informacyjnym Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa na posiedzenie Komisji Samorządu Terytorialnego i Polityki Regionalnej 11 maja 2016 r. („Problemy w dziedzinie planowania przestrzennego”) wręcz stwierdza się, że *dolegliwą słabością studium jest także brak obligatoryjnego powiązania ustaleń studium z prognozowaniem nakładów infrastrukturalnych niezbędnych dla realizacji jego ustaleń. Prostą konsekwencją braku takiej zależności jest brak zgodności w sferze realizacji inwestycji z polityką przestrzenną gminy. W ten sposób brak koordynacji polityki przestrzennej i inwestycyjnej jest poważnym źródłem nie tylko oczywistego chaosu przestrzennego, ale prowadzi do marnotrawienia środków finansowych. Jest to bezpośredni koszt ekonomiczny bezładu przestrzennego. Oprócz tego występują liczne koszty pośrednie, związane z nawarstwianiem się różnego rodzaju skutków chaosu, podwyższających zwłaszcza koszty eksploatacji oraz utrudniających właściwe korzystanie z infrastruktury.*

Jednocześnie uchwalenie planu miejscowego generuje potrzeby inwestycyjne, które powinny się znaleźć w prognozach ich skutków. Jak wskazuje praktyka, istnieje silne niezrównoważenie po stronie dochodów i kosztów, stawiające pod znakiem zapytania możliwości dostatecznego finansowania infrastruktury [Czekiel-Świtalska 2005; Hełdak *et al.* 2011, 2012]. W gminach Polski od lat występuje bowiem ujemne saldo wpływów

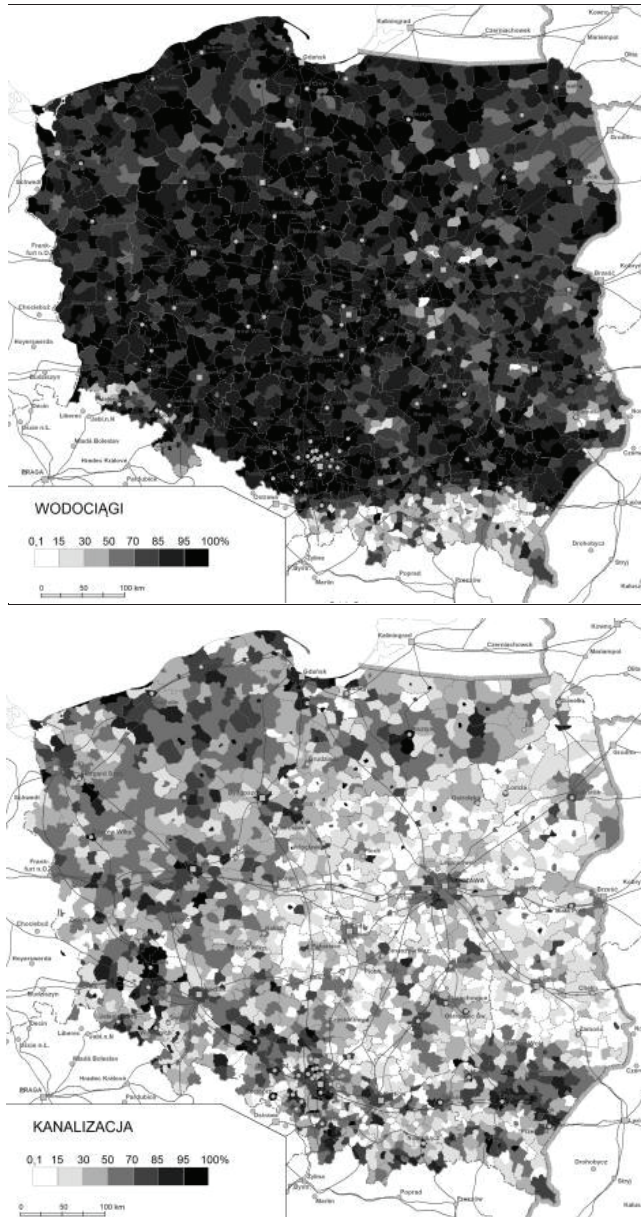
i dochodów z tytułu uchwalenia planów miejscowych, które systematycznie rośnie, osiągając na koniec 2015 r. minus 4,6 mld zł w przypadku kwot zrealizowanych oraz minus 37,8 mld zł w przypadku kwot prognozowanych (tab. 6 w poprzednim podrozdziale). Wiele przykładów wskazuje, że jest to coraz bardziej narastający problem, skutkujący ryzykiem utraty stabilności finansowej gmin [Kowalewski *et al.* 2014; Wójtowicz 2015], a w najlepszym razie pogorszeniem standardów życia [Solarek 2013; Degórska 2017]. Istnieje też dość poważny problem niewłaściwego szacowania finansowych skutków uchwalenia planów miejscowych, gdyż m.in. prognozy nie uwzględniają procesów rozwoju i rozproszenia zabudowy, ze względu na brak jednolitych standardów obliczeniowych dotyczących infrastruktury [Chmiel, Stanek 2014; Cymerman 2017].

Występuje dość istotny paradoks, bowiem budowa infrastruktury, ponoszona niemal wyłącznie przez samorządy i ze środków pochodzących tylko w części z dochodów własnych, przyczynia się do poważnego wzrostu wartości nieruchomości [Juchniewicz 2011]. Z tego wzrostu korzyści czerpie jednak tylko właściciel. W przypadku minimalnych wpływów z opłat planistycznych, szacowanych w skali kraju na zaledwie ok. 40-50 mln zł rocznie, trudno takiej sytuacji nie uznać za patologiczną.

Problem generowania nadmiernych nakładów, służących budowie i utrzymaniu infrastruktury jest dość dobrze identyfikowany w literaturze. Zwraca się na to uwagę zwłaszcza w odniesieniu do obszarów wiejskich, na których w polskich warunkach mamy do czynienia dość często z bardzo silnym rozproszeniem osadnictwa [Frenkel 1999; Gałązka 2003; Koszelnik, Masłoń 2012]. Niedoinwestowanie infrastrukturalne, związane w takich warunkach z nieefektywnością różnego rodzaju sieci przesyłowych, ma poważny wpływ na stan środowiska i ładu przestrzennego. Po 2000 r. powstaje też coraz więcej prac, podejmujących problematykę kosztów, efektywności, sprawności itp. infrastruktury w strefach podmiejskich miast, narażonych na procesy *urban sprawl* [Lorens 2005; Makiela, Marszał 2005; Feltynowski 2009; Świątek 2010; Jeżak 2011; Słysz *et al.* 2012; Smutek 2016], jednak poza przykładami opisanymi już w poprzednim podrozdziale, brak w nich wymienienia konkretnych kosztów, generowanych przez przestrzenny bezład.

Dodatkowym negatywnym czynnikiem, utrudniającym modernizację infrastrukturalną jest niski nieraz stan świadomości mieszkańców peryferyjnych wsi oraz brak prywatnych środków finansowych. Myna [2003a] w tym kontekście stwierdza, że *w warunkach powszechnej biedy dochodzi do degradacji środowiska, która przejawia się w budowie nieszczelnych, «bezodpływowych» zbiorników na ścieki, czy wylewaniu nieczystości na pola uprawne, łąki i do lasów. Mnożą się też przypadki zaniechania przez ludność poboru dobrej jakości wody z wodociągów gminnych, na rzecz często zanieczyszczonej, czerpanej z przydomowych studni (...). Konieczność oszczędzania i niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców wsi, powodują, iż często wypowiadają oni umowy wywożenia odpadów i wyrzucają bądź wylewają nieczystości na «dzikie» wysypiska.* W efekcie nieuiszczanie przez ludność i gospodarstwa domowe

opłat za usługi wodociągowe i kanalizacyjne stanowi barierę rozwoju i przekształceń własnościowych oraz organizacyjno-prawnych usług komunalnych na obszarach wiejskich [Myna 2003b].



Ryc. 17. Dostęp ludności do wodociągów i kanalizacji w 2015 r.

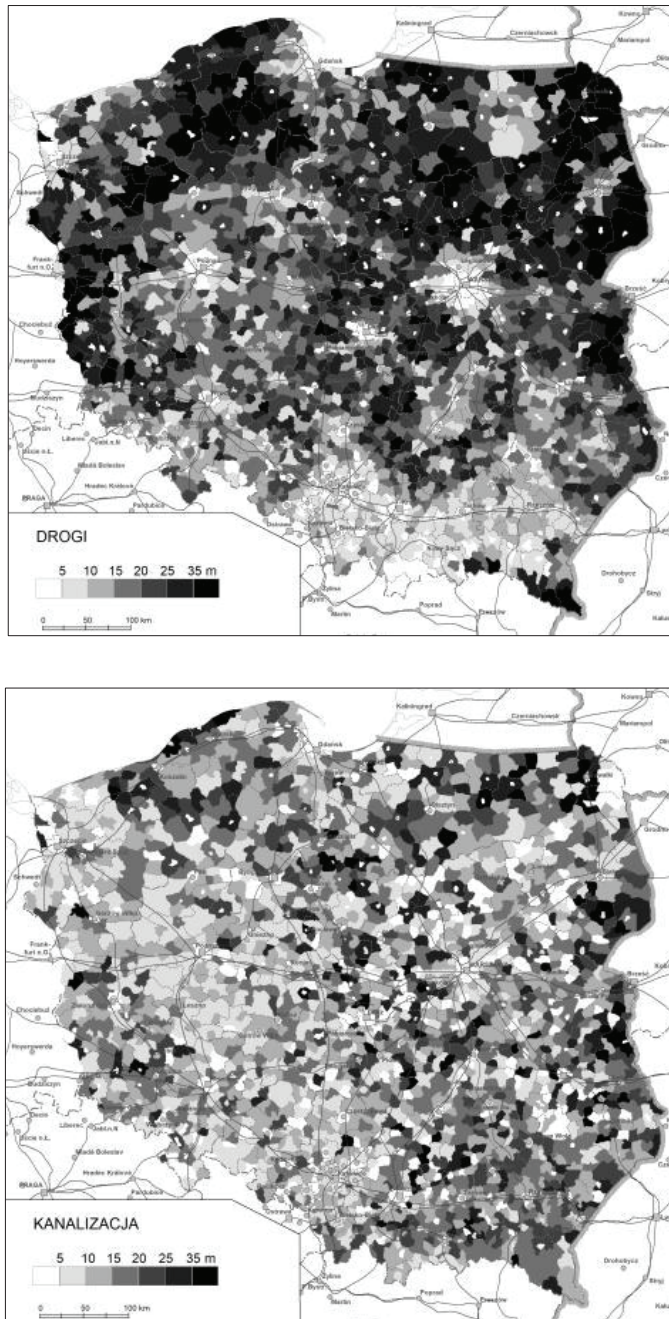
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych).

Niedostateczne zainwestowanie można szacować na podstawie wskaźników obsługi wodnej, kanalizacyjnej, deszczowej itd. Według danych GUS (Bank Danych Lokalnych), w Polsce w końcu 2016 r. do sieci wodociągowej podłączonych było 84,1% mieszkańców, a do kanalizacji – tylko 49,1%. Istnieje więc bardzo duża niezgodność sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Na ten sam okres poniżej 50% dostępu do wodociągu i kanalizacji wystąpiło odpowiednio w 186 i 1550 gminach. Przy tym było 308 gmin z dostępem do kanalizacji poniżej 10% mieszkańców, w tym w 141 jednostkach kanalizacji nie było w ogóle (ryc. 17). W tym kontekście Palarz [2014] zwraca uwagę na problem nielegalnego poboru wody i odprowadzania ścieków, wnioskując o dostosowanie zapisów ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków do realiów, jak też usprawnienie procedury kontroli przez przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne, naliczanie opłat odszkodowawczych, a nawet penalizację nowych czynów.

W efekcie rozproszenia i chaotycznego rozmieszczenia zabudowy, przebieg sieci infrastruktury jest dłuższy i nieefektywny (ryc. 15 i 16 w poprzednim podrozdziale). W niektórych gminach wskaźnik ten przekracza nawet 35 m na 1 osobę (ryc. 18). Mapy pokazują, że długość sieci na 1 mieszkańca na wschodzie kraju jest nawet 5 razy wyższa, niż na zachodzie. Na ryc. 19 przedstawiono przebieg sieci w gminie Wołyń (woj. lubelskie), w której na 1 mieszkańca przypadało 25 m sieci wodociągowej, a wskutek silnego rozproszenia osadniczego budowa kanalizacji okazała się wysoce nieefektywna i ją zarzucono [Kapela *et al.* 2016]. Ostatnio Satoła i Luty [2016] udowadniają, że istnieje dodatnia korelacja kosztownej rozbudowy kanalizacji z dobrą i stabilną kondycją finansową gmin.

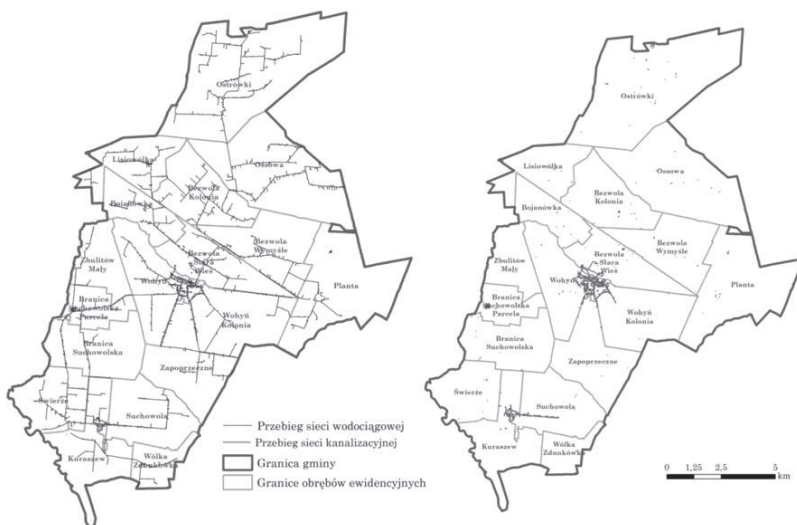
Wskutek nadmiernych potrzeb inwestycyjnych, występują liczne lokalne konflikty przestrzenne związane z projektowaniem i trasowaniem obiektów liniowych i punktowych, tj. zwłaszcza sieci dróg i w zakresie gospodarki wodno-ściekowej (oczyszczalnie ścieków) oraz składowisk odpadów [Bołtomiuk, Lewczuk 2000; Kistowski 2007; Dmochowska-Dudek 2014]. Wielokrotnie powoduje to opóźnianie i wstrzymywanie prac nad dokumentami planistycznymi: studiami uikzp oraz planami miejscowymi, co również generuje dodatkowe koszty [Śleszyński, Solon 2010].

Występująca dekapitalizacja infrastruktury ma poważny wpływ nie tylko na potrzeby inwestycyjne, ale również konkretne straty gospodarcze. Na przykład w badaniach Myny [2003a] wykazano, że wskutek złego stanu przesyłowych sieci wodociągowych, traconych jest nawet do 22% zasobów wody pitnej. Przecieki i ubytki z nieszczelnych sieci ujawniały się zwłaszcza w gminach zachodniej Polski, w których infrastruktura wodno-ściekowa pochodziła niekiedy nawet sprzed II wojny światowej i ulegała częstym awariom. Problem ten zbiega się z trudnościami w opracowaniu i realizacji efektywnego monitoringu kosztów funkcjonowania systemów wodno-kanalizacyjnych [Sawicka 2010].



Ryc. 18. Długość sieci infrastruktury na 1 mieszkańca jako miara efektywności społeczno-ekonomicznej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych).



Ryc. 19. Przebieg sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie gminy Wołyń (woj. lubelskie)

Źródło: [Kapela *et al.* 2016], uzupełnione na podstawie dokumentów planistycznych gminy.

Rozproszenie zabudowy powoduje, że paradoksalnie dyskusyjna staje się możliwość rozbudowy odnawialnych źródeł energii opartych na energetyce wiatrowej. Wydawałoby się, że małe turbiny wiatrowe mogłyby być dobrym uzupełnieniem dla zdekoncentrowanego osadnictwa wiejskiego. Występują jednak poważne utrudnienia, zarówno estetyczno-krajobrazowe (opisane w innym miejscu tego tomu), jak też związane z lokalizacją obiektów. Okazuje się bowiem, że ze względu na rozmieszczenie zabudowy, dość często bardzo trudno jest wskazać dogodne, konkretne miejsce na postawienie turbin, które nie kolidowałyby dla działalności człowieka i jego bezpieczeństwa. Niesie to za sobą konkretne ujemne skutki finansowe, np. dla rolnictwa [Łąguna 2015].

Skalę działań inwestycyjnych w infrastrukturze można analizować na podstawie wydatków budżetów gmin, które są głównym, a na niektórych obszarach jedynym „inwestorem” w zakresie infrastruktury publicznej (tab. 8). Łączna kwota wydatków inwestycyjnych w 2015 r. wyniosła 26,4 mld zł, co stanowiło 17,0% wszystkich wydatków budżetowych gmin. Były one podzielone na działy, jak w tab. 8. Największą część tych wydatków inwestycyjnych zrealizowano w dwóch działach: „Transport i łączność” (w praktyce chodzi niemal wyłącznie o transport drogowy) oraz „Gospodarka komunalna i ochrona środowiska”. Te dwie części budżetu odpowiadały za 58,3% wszystkich wydatków inwestycyjnych.

Występowała silna koncentracja wartości majątkowych wydatków inwestycyjnych w największych miastach. Najwyższe kwoty wydatków w 2015 r. dotyczyły Warszawy (1,3 mld zł) i Łodzi (1,1 mld zł), a następnie Poznania, Wrocławia, Szczecina, Gliwic,

Gdańska, Krakowa i Olsztyna (powyżej 500 mln zł). Na drugim krańcu znajdowały się małe, peryferyjne gminy wiejskie, z budżetem inwestycyjnym w granicach zaledwie kilkunastu-kilkudziesięciu tys. zł. Dotyczyło to również miast, np. Sejn (73 tys. zł). Można mówić zatem o olbrzymich dysproporcjach, nie mających wiele wspólnego z rozkładem liczby ludności.

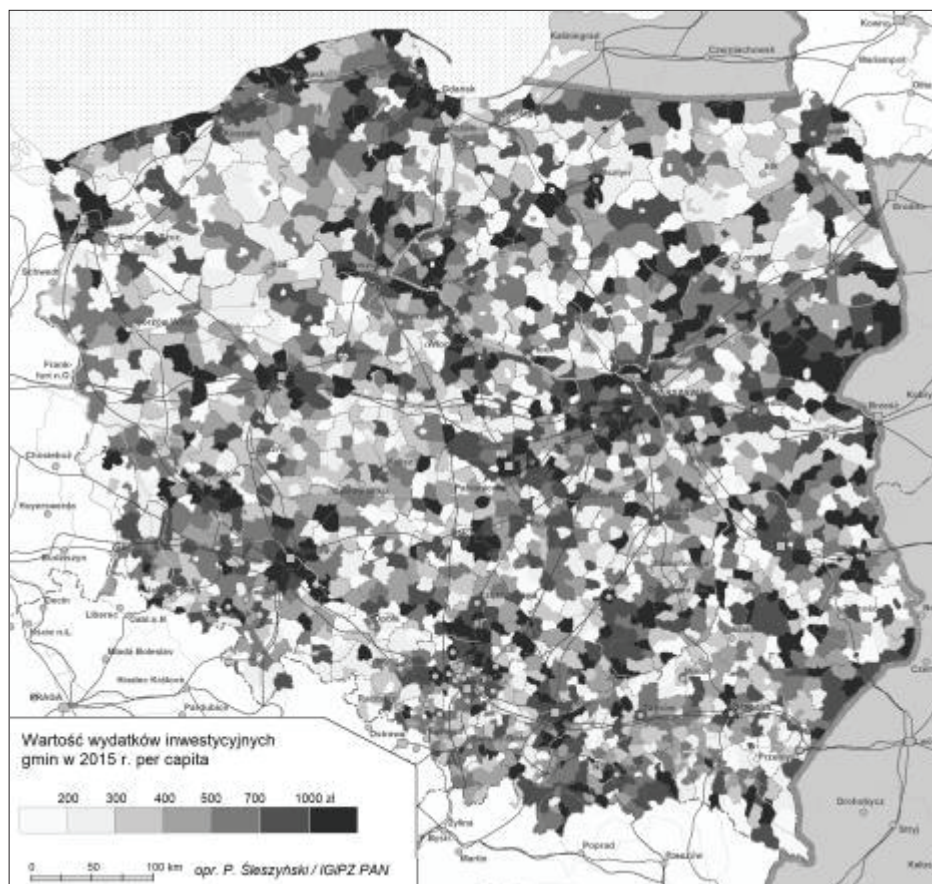
Tabela 8

Struktura majątkowych wydatków inwestycyjnych w 2015 r.

Dział	Kwota (mln zł)	%	
		wydatków ogółem	wydatków w danym dziale
Ogółem	26 421	100,0	–
Administracja	540	2,0	4,1
Bezpieczeństwo publiczne	466	1,8	17,9
Gospodarka komunalna i ochrona środowiska	4 245	16,1	31,4
Gospodarka mieszkaniowa	1 859	7,0	26,7
Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego	1 127	4,3	20,7
Kultura fizyczna	1 440	5,5	34,9
Ochrona zdrowia	356	1,3	22,1
Oświata i wychowanie	2 095	7,9	4,1
Rolnictwo i leśnictwo	1 636	6,2	58,9
Transport i łączność	11 146	42,2	50,7
Pozostałe	1 511	5,7	–

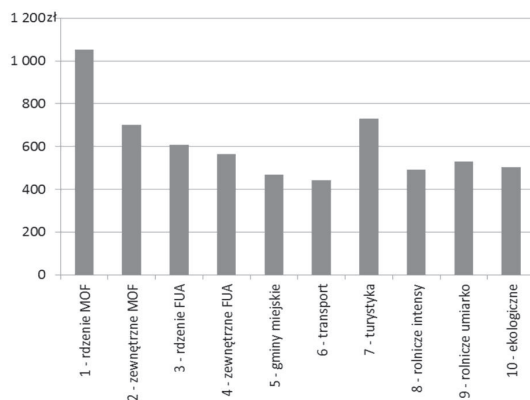
Źródło: [Śleszyński 2018b], na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych).

Rozpiętości wskaźnika w przeliczeniu na 1 mieszkańca potwierdza mapa na ryc. 20. Wartości wahały się od 4 do 13 720 zł na 1 mieszkańca, natomiast dla większości gmin relacje miały się jak 1:5 (200-1000 zł na 1 mieszkańca). Obszary wyższego wskaźnika to generalnie aglomeracje (w tym strefy podmiejskie), obszary turystyczne i niektóre peryferie (np. białorusko-prawosławne Podlasie). Dobrze te relacje obrazuje wykres na ryc. 21. Wynika z niego, że aż 38% majątkowych wydatków inwestycyjnych koncentrowało się w 18 miastach wojewódzkich.



Ryc. 20. Majątkowe wydatki inwestycyjne w gminach w 2015 r. *per capita*

Źródło: [Śleszyński 2018b], na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych).



Ryc. 21. Majątkowe wydatki inwestycyjne *per capita* w typach funkcjonalnych gmin w 2015 r.

Źródło: [Śleszyński 2018b], na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych).

W podziale na kategorie pokrycia planistycznego nie ujawniają się poważniejsze prawidłowości (tab. 9). Udział wydatków wśród całkowitych wydatków gmin wahał się w granicach kilkunastu procent. Niecałe 20% inwestycji koncentrowało się w gminach, w których występowało całkowite lub niemal całkowite (powyżej 90%) pokrycie planistyczne. Pozytywny jest fakt, że w ok. 200 gminach bez planów miejscowych skupiało się zaledwie 2% inwestycji. Niestety, w kolejnych grupach udział ten był już znacznie wyższy (0-5% pokrycia – 12%, 5-25% pokrycia – kolejne 24%). Oznacza to niebezpieczeństwo lokalizacji inwestycji poza obszarami o utrwalonej strukturze prawno-przestrzennej, na podstawie decyzji lokalizacyjnych.

Tabela 9

Majątkowe wydatki inwestycyjne według typów pokrycia gmin w 2015 r.

Typ gmin	Majątkowe wydatki inwestycyjne			
	suma (mln zł)	udział wśród wydatków budżetów gmin ogółem (%)	udział wśród wydatków inwestycyjnych (%)	<i>per capita</i> (zł)
A. 0%	467	16,5	1,8	536
B. 0-5%	3 039	14,9	11,5	482
C. 5-25%	6 258	18,7	23,7	727
D. 25-50%	7 486	15,2	28,3	753
E. 50-90%	4 082	18,8	15,5	850
F. 90-100%	5 089	18,2	19,3	644
Polska ogółem	26 421	17,0	100,0	687

Źródło: [Śleszyński 2018b], na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych).

W subraporcie dotyczącym infrastruktury [Śleszyński 2018b] zajmowano się bardziej szczegółowymi analizami, w podziale na kategorie inwestycji związane z infrastrukturą (transport, gospodarka komunalna, itd.). Najwyższe wydatki *per capita* wystąpiły w gminach o pokryciu obowiązującymi planami w przedziale 25-50%. Analizy wykazały też, że znaczna część inwestycji jest lokalizowana poza planami miejscowymi na podstawie decyzji o warunkach zabudowy. Stwarza to poważne ryzyko nieracjonalności gospodarki przestrzennej. Jednak, ponieważ występuje silna koncentracja inwestycji na relatywnie małym obszarze, związanym z powierzchnią największych miast, z ekonomicznego punktu widzenia najpilniejsze jest podjęcie działań związanych z uporządkowaniem planowania przestrzennego właśnie w tych jednostkach.

Wykazano też duże kontrasty pomiędzy wydatkowaniem środków *per capita* w różnych kategoriach wydatków budżetowych. Obrazuje to na ogół słabość gmin peryferyjnych. Duże zróżnicowania i generalnie słabość ekonomiczna gmin peryferyjnych skłania do pytań o racjonalną organizację systemów terytorialno-administracyjnych, także wobec spodziewanych procesów depopulacji. To niedopasowanie ekonomiczne może jednak skłaniać do większej racjonalizacji istniejących instrumentów finansowych, z podziałem wtórnym dotacji budżetowej na czele.

Ponadto ze względu na rozwiązania w zakresie nomenklatury statystycznej i klasyfikacji budżetowej, podczas analiz nie było możliwe precyzyjne uściślenie kategorii wydatków inwestycyjnych związanych ściśle z planowaniem przestrzennym. W celu umożliwienia prowadzenia bardziej precyzyjnych i bardziej efektywnych analiz istnieje potrzeba takiego przeformułowania istniejącej klasyfikacji budżetowej, aby było możliwe bardziej jednoznaczne wskazywanie wydatków inwestycyjnych związanych z gospodarką przestrzenną i planowaniem przestrzennym, mających zwłaszcza charakter liniowy i powierzchniowy. Konieczna jest w tym zakresie współpraca resortu odpowiedzialnego za gospodarkę przestrzenną z GUS. W szczególności dotyczy to możliwości wyodrębniania typowych wydatków, związanych z budową nowych i modernizacją (remontami) istniejących elementów infrastruktury, takich jak drogi, wodociągi, kanalizacja, melioracje itp. W chwili obecnej ze względu na rozwiązania klasyfikacji budżetowej nie jest możliwe danie odpowiedzi nawet na tak proste (jakby się wydawało) pytanie, ile samorządy wydają rocznie na budowę nowych dróg, wodociągów, itd.

4.4. Transport i mobilność

W podrozdziale omówiono wyniki analiz, wykonanych w opracowaniach Borkowskiego z zespołem [2018], Lityńskiego i Hołuja [2018] oraz Śleszyńskiego [2018]. Najogólniej, bezład przestrzenny ma z transportem obustronne związki przyczynowo-skutkowe. Chaos jest przyczyną wzrostu transportochłonności. Z kolei wzrost natężenia ruchu i budowa nowej infrastruktury przyczynia się w dużym stopniu do pogłębiania tego chaosu. Ma to zatem charakter bardzo niebezpiecznego negatywnego sprzężenia zwrotnego.

Jednocześnie w Polsce mamy do czynienia ze wzrostem mobilności dziennej, co wprost przekłada się na potrzeby transportowe. Według Komornickiego [2011], wielkość mobilności codziennej jest uzależniona od miejsca zamieszkania, lokalizacji celów podróży (zwłaszcza miejsc pracy) oraz częstotliwości przemieszczeń do różnych celów. Wyższą mobilnością cechują się mieszkańcy obszarów zurbanizowanych. Natomiast w warunkach polskich szczególnie dużym problemem jest niedopasowanie miejsc pracy i zamieszkania, co z kolei wynika z silnego niezrównoważenia popytowo-podażowego rynku pracy. Najbardziej atrakcyjne rynki pracy dotyczą najlepiej rozwiniętych aglomeracji, z warszawską na czele. Na przeciwległym krańcu są zacofane obszary peryferyjne, gdzie miejsc pracy nie ma, a mieszkańcy podążają za zatrudnieniem albo przenosząc się na stałe, albo podejmując dalekie dojazdy pracownicze. W badaniach [Śleszyńskiego 2013] wykazano, że zlewnia dojazdów do pracy do Warszawy sięga nawet odległości powyżej 100 km. Biorąc pod uwagę czas, jaki jest potrzebny na przemieszczenie się oraz masowość tego zjawiska, powoduje to bardzo wysokie koszty zewnętrzne [Markowski 1999], w tym koszty społeczne, m.in. degradujące życie rodzinne i towarzyskie, więzi międzyludzkie, aktywność obywatelską, itp. W przywoływanym w poprzednim podrozdziale koszty nadmiernych dojazdów do Warszawy oszacowano w przypadku 13 najbliższych powiatów (grodziski, grójecki, kozienicki, legionowski, miński, nowodworski, otwocki, piaseczyński, pruszkowski, sochaczewski, warszawski zachodni, wołomiński, wyszkowski) na 642 mln zł rocznie (ryc. 22). Są to środki, które mogłyby być wykorzystane na alternatywne potrzeby.

Przyczyn wzrostu mobilności jest kilka. Najważniejsze z nich to relatywnie szybki rozwój i zmiany strukturalne w gospodarce, niedopasowanie miejsc pracy i zamieszkania oraz silne, jak na kraje europejskie, rozproszenie osadnicze. Powoduje to wzrost natężenia ruchu i pracy przewozowej, przyczyniając się do problemów środowiskowych. W 2016 r. według danych GUS przewieziono 1,8 mld ton ładunków, co w porównaniu z 2005 r. stanowiło przyrost o 33%. Jeszcze silniej w tym okresie wzrosła praca przewozowa – o 69%, z czego w transporcie samochodowym aż o 254%.

Chaos przestrzenny wprost powoduje zwiększenie popytu na transport. Wynika to z tego, że nieuporządkowanie lokalizacji różnych funkcji i brak czytelnej struktury organizacyjno-przestrzennej wydłuża trasy przejazdu. Bezład jest więc powodem wzrostu transportochłonności, ale także generuje konieczność zapewnienia większej powierzchni terenów na potrzeby transportowe.

Według Borkowskiego *et al.* [2018], efekty chaosu przestrzennego występują jako szerokie spektrum zjawisk oddziałujących niekorzystnie na funkcjonowanie życia społeczno-gospodarczego. Autorzy w sektorze transportu wyodrębniają wpływ chaosu na takie obszary aktywności, jak: 1) budowa i funkcjonowanie infrastruktury transportowej, 2) natężenie ruchu i kongestia, 3) środowisko naturalne, 4) dostępność transportu oraz 5) bezpieczeństwo i wypadki (tab. 10).



Ryc. 22. Wskaźniki efektywności transportowo-osadniczej w 2010 r. w rejonie Warszawy.

Objaśnienia: A – różnica pomiędzy idealnym a najkrótszym czasem przejazdu przemnożona przez liczbę osób w gminie (bez Warszawy); B – iloraz średniego czasu dojazdu w danej gminie do centrum Warszawy w stosunku do czasu rzeczywistego (0-100%) w 2010 r.

Najkrótszy czas przejazdu obejmuje indywidualny transport samochodowy

Źródło: [Śleszyński 2012].

Tabela 10

Powiązanie przejawów chaosu przestrzennego z transportem

Przejaw chaosu przestrzennego	Infrastruktura	Natężenie ruchu i kongestia	Bezpieczeństwo i wypadki	Środowisko naturalne	Dostępność transportowa
Rozpraszanie zabudowy jednorodzinnej na terenach rolnych	B	B	P	B	B
Ekspansja budownictwa na tereny zagrożone powodzią, osuwiskowe, surowcowe itd.	B		P	B	
Dewastacja krajobrazu przyrodniczego i kulturowego	P			B	
Nadmierne „odrolnianie” terenów na cele budowlane	P	P			
Spekulacja gruntami i nieruchomościami powiązana z korupcją					
Chaotyczna zabudowa (obudowa) dróg	B	B	B	P	B
Rozrost motoryzacji i terenochłonność przy dewastacji dróg publicznych	B	B	B	B	B
Niskie standardy obsługi w infrastrukturę społeczną na nowych obszarach zabudowy, zwłaszcza podmiejskiej			P	P	B
Zawłaszczanie terenów publicznych na cele prywatne (tereny zielone, place)	P	P			
Degradacja infrastruktury miast, wsi, terenów rolnych	B			B	
Marnotrawstwo przestrzeni	B			P	
Brzydota krajobrazu	P			P	
Zachwianie struktury i układów ekologicznych	P			B	

Legenda: B – bezpośredni związek, P – wpływ pośredni, czyli nie ma tu bezpośredniego wpływu na oddziaływanie transportu.

Źródło: [Borkowski *et al.* 2018].

Szacunki wpływu bezładu przestrzennego na koszty transportu zestawiono w tab. 11. W przypadku infrastruktury autorzy obliczają koszty na podstawie rachunku kosztów i korzyści, m.in. na podstawie niewłaściwej realizacji procesów inwestycyjnych oraz tzw. infrastruktury zbędnej. Dotyczy to gigantomanii (budowy obiektów infrastrukturalnych znacznie ponad potrzeby faktycznego popytu) oraz wysublimowania technicznego (wykorzystywanie najnowszych, ale niesprawdzonych, zazwyczaj drogich i często zawodnych nowinek technicznych). Z kolei zbyt ostrożne zaplanowanie parametrów techniczno-funkcjonalnych infrastruktury powoduje kongestię ruchu. Jest ona widoczna nawet na drogach najwyższej klasy, tj. na niektórych odcinkach autostrad. Charakterystycznym przykładem jest odcinek Warszawa-Łódź, na którym koncentru-

je się ruch nie tylko z kierunku równoleżnikowego, ale także między aglomeracją warszawską i trójmiejską, bowiem tędy biegnie najkrótsza trasa przejazdu ze stolicy Polski do Gdańska. Z tego powodu zaplanowane i zrealizowane po dwa pasy ruchu w obydwie strony okazują się niewystarczające.

Jeśli chodzi o kongestię ruchu, to istnieje już dosyć spora liczba wyliczeń, częściowo zaprezentowanych w subraporcie osadniczym. Autorzy na podstawie badań prowadzonych w Katedrze Ekonomiki Transportu Uniwersytetu Gdańskiego oszacowali je dla wszystkich 919 miast w 2012 r. na 668 mln godzin, co dało 13,3 mld zł. Gdyby jednak dane te uwzględnić łącznie ze stratą osobistą (tj. czasem zabranym na dojazd, a mogącym być wykorzystanym na życie rodzinne, społeczne, dla siebie), wartość ta wyniesie 44,1 mld zł. Autorzy subraportu transportowego sugestynie piszą w tym kontekście, że *wszyscy podróżujący w ostatnich latach po Polsce wiedzą, że często trzeba stracić kilkadziesiąt minut, by przejechać przez miejscowości liczące mniej niż 50 tys. mieszkańców.*

Wyższy popyt na transport generowany bezładem przestrzennym skutkuje odpowiednio wyższymi kosztami zewnętrznymi. Są to zwłaszcza koszty wypadków drogowych oraz strat i zanieczyszczeń środowiskowych. Ich szacunek zestawiono w tab. 12. Jednak oszacowanie, jaka część tych kosztów odnosi się do nadwyżki wynikającej z bezładu, a jaka część jest „zwykłą” pochodną transportu w układzie takim, jakby istniał ład przestrzenny i harmonia funkcjonalna użytkowania terenów, brak konfliktów przestrzennych itd., jest niezwykle trudne, jeśli w ogóle możliwe. Pewną wskazówką mogłoby być porównanie przytoczonych wcześniej wskaźników transportochłonności (Polska – 3,36 zł/tkm, średnia UE – 0,76 zł/tkm). Biorąc pod uwagę, że całkowite koszty zewnętrzne transportu w Polsce wynoszą 15,4-21,4 mld zł rocznie [Borkowski *et al.* 2018] oraz że wydajność (produktywność) gospodarcza, jak i sam PKB są w naszym kraju odpowiednio niższe (60-70% średniej PKB), można oszacować, że gdyby wydajność była w Polsce taka sama, to wskaźnik transportochłonności wyniósłby 2,2 zł/tkm. Różnica we wskaźniku osiągnęłaby zatem 1,2 zł/tkm, którą to część, w znacznym uproszczeniu, można by przypisać niewłaściwej strukturze użytkowania terenów, powodującej zwiększenie długości przejazdów, liczniejszy tabor itp. Z kolejnych przeliczeń wynikałoby, że 65% kosztów zewnętrznych w transporcie wynika z chaosu przestrzennego. Uproszczenie polega m.in. na tym, że jakaś część wskaźnika wydajności wynika z wpływu chaotycznej zabudowy, infrastruktury itd., a więc obliczona wartość procentowa powinna być większa. Niemniej jednak, koszty zewnętrzne bezładu przestrzennego w transporcie są wysokie i nie mniejsze niż 10,0-13,9 mld zł, w zależności od wariantu przedstawionego przez Borkowskiego *et al.* [2018].

Tabela 11

Koszty chaosu przestrzennego w transporcie i mobilności

Nazwa kosztu	Rok	Obszar	Sposób obliczenia	Wartość (jeśli nie podano inaczej – w stosunku rocznym)	Źródło, uwagi
Wskaźniki bezpośrednie					
Nadmierne koszty dojazdów pracowniczych z powodu dużych odległości między miejscami zatrudnienia i pracy	2010	Polska	Na podstawie macierzy dojazdów do pracy i szacunków pracy przewozowej	34,6 mld zł	[Kowalewski et al. 2014]
Koszty kongestii ruchu (załoczenia, korków)	2012	919 miast	Na podstawie pracy przewozowej i przeliczeń związanych z prędkością ruchu	668 mln godzin, tj. 13,3 mld zł (bez strat osobistych) i 44,1 mld zł (ze stratami osobistymi)	[Borkowski et al. 2018], uzupełnione
Straty gospodarstw domowych w Miejskich Obszarach Funkcjonalnych	2016	18 MOF stolic województw	Na podstawie dojazdów do pracy	– 25,4 mld zł, po ok. połowie na straty bezpośrednie i czasowe – 491 mld zł w latach 2017-2030	[Lityński, Holuj 2018]
Nadmierny czas dojazdu do pracy wskutek kongestii i rozproszenia zabudowy	2010	Aglomeracja warszawska (13 powiatów podmiejskich)	Na podstawie macierzy dojazdów do pracy oraz różnicy pomiędzy idealnym a najkrótszym rzeczywistym czasem przejazdu	29,2 mln osobogodzin 642 mln zł	[Śleszyński 2012]
Nadmierny czas dojazdu wskutek kongestii ruchu	2015	7 miast (Warszawa, Wrocław, Kraków, Poznań, Gdańsk, Łódź, Katowice)	Raport Deloitte i Targeo.pl na podstawie informacji o średniej prędkości ruchu	3,8 mld zł koszt netto – 3,1 mld zł (pomniejszone o wpływy podatkowe do budżetu ze zwiększonego zużycia paliwa) 13 zł na kierowcę dziennie	[Rzepnikowska et al. 2016], koszt netto za 2014 r.

Wydatki z budżetu gminy na dowożenie dzieci do szkół (wskutek oddalenia miejsc zamieszkania od szkół)	2004/ 2005	Gmina Zabierzów (aglomeracja krakowska)	Dane wewnętrzne Urzędu Gminy dotyczące dowozu dzieci, jeśli mieszkają 2 km i więcej od szkoły	255,7 tys. zł	[Jeżak 2011]
Wzrost wydatków na dowożenie dzieci do szkół	1995-2009	Gminy sąsiadujące z Krakowem	Dane z gmin (GUS)	9,6 mln zł (do poziomu 17,5 mln zł)	[Jeżak 2011]
Roszczenia wykonawców projektów autostradowych	2012	Polska	Na podstawie danych GDDKiA	2 487 mln zł (jednak 90% odrzucone przez sądy)	[Borkowski et al. 2018]
Straty z powodu przygotowania i niewykorzystania projektów budowy i remontów dróg	2008-2011	Polska	Na podstawie danych NIK	90 mln zł	[Borkowski et al. 2018]
Koszty wykupu terenów pod drogi publiczne w planach miejscowych	2011	Polska	Na podstawie próby 98 gmin, głównie w woj. mazowieckim. Zmienne: 1) powierzchnia terenów ujętych w planach miejscowych pod funkcje budowlane, 2) analiza wybranych rysunków planów, w tym oszacowania odsetka powierzchni dróg w stosunku do powierzchni terenów budowlanych, 3) dane dotyczących średniej rynkowej ceny gruntu w gminie, 4) analiza gruntów z bazy Geoportal.	129 mld zł	[Olbrysz, Kozłowski 2011]
Koszty wykupu gruntów pod drogi publiczne	2012	Polska	Na podstawie ankiety w 120 gminach i doszacowania pozostałej części kraju	16,8 mld zł	[Śleszyński et al. 2012]
Koszty wykupu gruntów pod infrastrukturę, głównie drogową	2015	Polska	Na podstawie danych GUS/MTBiGM (ankieta PZP-1 w gminach)	12,2 mld zł	[Śleszyński et al. 2017]
Roszczenia odszkodowawcze z tytułu wykupu gruntów prywatnych w planach miejscowych pod drogi publiczne	2014	Polska	Na podstawie sprawozdań gminnych i planów miejscowych	90,7 mld zł	[Olbrysz, Kozłowski 2015]

Tabela 11 – cd.

Nazwa kosztu	Rok	Obszar	Sposób obliczenia	Wartość (jeśli nie podano inaczej – w stosunku rocznym)	Źródło, uwagi
Roszczenia odszkodowawcze z tytułu wykupu gruntów prywatnych w planach miejscowych pod drogi publiczne – powiat piaseczyński	2011	Powiat piaseczyński	Na podstawie dwóch metod (szczegółowej kalkulacji i wskaźnikowej), wynik różnił się zaledwie o 0,5%	2,1 mld zł	[Olbrysz, Kozłowski 2015]
Roszczenia odszkodowawcze z tytułu wykupu gruntów prywatnych w planach miejscowych pod drogi publiczne w gminie wyjątkowo niekorzystnie pod tym względem pokrytej planami miejscowymi (Lesznowola k. Warszawy)	2011	Lesznowola	Na podstawie planów miejscowych (kalkulacja szczegółowa)	587 mln zł	[Olbrysz, Kozłowski 2015]
Koszty budowy dróg	2012	Polska	Na podstawie ankiety w 120 gminach i doszacowania pozostalej części kraju	66,6 mld zł	[Śleszyński et al. 2013]
Koszty lokalnej obsługi transportowej	2015	Polska	20% całkowitych wydatków budżetów gmin w dziale „Transport i łączność” (22,0 mld zł)	5,4 mld zł	opracowanie własne
Koszty zewnętrzne transportu (w części wynikającej z chaosu przestrzennego)	2014	Polska	Na podstawie wyliczeń w tab. 4 [Borkowski et al. 2018] oraz porównania transportochłonności, PKB i wydajności pracy w Polsce	42,0-58,4 mld zł	opracowanie własne
Koszty zewnętrzne – koszty wypadków i kolizji drogowych	2015	Polska	20% całkowitych kosztów tego typu, oszacowanych na 48,2 mld zł [Jazdzik-Osmólska 2016]	9,0 mld zł	opracowanie własne

Wskaźniki pośrednie					
Wskaźnik transportochłonności	2014	Polska	Relacja PKB do pracy przewozowej (zł/tona)	3,34 zł/t (UE – 0,75 zł/t, Dania – 0,38 zł/t)	[Borkowski et al. 2018]
Liczba gmin, w których minimalne drzewo rozpinające (najkrótszy graf) między punktami adresowymi jest dłuższe, niż 30 m na osobę	2016	woj. mazowieckie	Na podstawie danych CODGIK (obliczenia wykonat P. Sudra)	73 spośród 314 ogółem (23,2%)	[Śleszyński 2018], m.in. gminy: Prażmów, Jadów, Żabia Wola

Źródło: Objąsniiono w tabeli.

Szczególnym rodzajem kosztów zewnętrznych jest obniżenie dostępności transportowej. Borkowski *et al.* [2018] wyróżniają tutaj koszty ekonomiczne (transportu, czasu, utraty kontrahentów, obniżenia wartości nieruchomości), społeczne (straty czasu, uzależnienie od motoryzacji indywidualnej, słabszy dostęp do usług społecznych, obniżenie jakości życia na skutek zmniejszenia dostępności, pogorszenie więzi społecznych), przyrodnicze (zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby, strat spowodowanych nadmiernym hałasem i wibracjami, zajmowania dodatkowych terenów pod różnego rodzaju infrastrukturę) oraz użyteczności publicznej (zapewnienia obsługi komunikacyjnej rozproszonych osiedli, nakłady na rozwój infrastruktury technicznej, w tym transportowej, na podstawową infrastrukturę społeczną, pogorszenie atrakcyjności inwestycyjnej obszaru (mniej inwestorów).

Tabela 12

Szacunki kosztów zewnętrznych transportu w Polsce w 2014 r.
według kategorii kosztów (bez kongestii ruchu)

Kategoria kosztów	Transport pasażerski		Transport ładunków		Koszty transportu (mln euro)
	udział w kosztach (%)	wysokość kosztów (mln euro)	udział w kosztach w %	wysokość kosztów (mln euro)	
Koszty wypadków	47	6 617	32	2 375	8 992
Koszty zanieczyszczenia powietrza	8	1 186	17	1 258	2 445
Koszty zmian klimatycznych scenariusz max	29	4 016	29	2 145	6 161
Koszty zmian klimatycznych scenariusz min	5	684	5	372	1 057
Koszty hałasu	3	434	5	372	806
Koszty <i>up&downstream process</i> scenariusz max	9	1 301	11	780	2 081
Koszty <i>up&downstream process</i> scenariusz min	5	753	6	443	1 196
Koszty natury i krajobrazu	1	137	1	106	243
Koszty strat bioróżnorodności	0,3	46	1	71	116
Koszty zanieczyszczenia wód i gleby	1	91	2	142	233
Koszty efektów urbanizacji	1	182	2	124	3067
Razem max scenariusz		14 010		7 374	21 384
Razem min scenariusz		10 131		5 265	15 396

Źródło: [Borkowski *et al.* 2018].

Z powodu nadmiernego rozproszenia zabudowy nieefektywny staje się transport publiczny, powodując wzrost motoryzacji indywidualnej. Występuje silne negatywne sprzężenie zwrotne. Im dalej rozprasza się zabudowa, tym obsługa staje się coraz bardziej deficytowa, a jednocześnie wzrasta liczba samochodów na danej powierzchni (odcinkach dróg) w ruchu. Powoduje to kongestię, dalszą nieopłacalność transportu publicznego, itd. Wzrost motoryzacji, wydłużenie odległości i czasu niesie za sobą coraz mniejszą opłacalność dojazdów do pracy.

Łączne wydatki budżetów gmin wyniosły w 2015 r. 22,0 mld zł (14% całkowitych budżetów). Są to wydatki głównie na budowę i remonty lokalnych dróg oraz gminny lub międzygminny transport publiczny. Gdyby ostrożnie szacować, że tylko 20% tych wydatków dałoby się zaoszczędzić w ciągu roku wskutek przywrócenia ładu przestrzennego, daje to 5,4 mld zł.

Relatywnie nieźle rozpoznane są koszty bezpieczeństwa ruchu drogowego. W 2015 r. odnotowano 362,3 tys. kolizji oraz 33,0 tys. wypadków drogowych, w których śmierć poniosło 2,9 tys. osób oraz rannych zostało kolejne 39,8 tys. Krajowa Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego oszacowała je na 48,2 mld zł, z czego na koszty wypadków drogowych przypadło 33,6 mld zł, a na koszty kolizji – 14,6 mld zł. Ponadto koszt jednej ofiary śmiertelnej oszacowany został na 2,1 mln zł, ciężko rannej – na 2,3 mln zł, a lekko rannej – na 26,7 tys. zł. Przy tym KRBRD zauważa, że *społeczne koszty ponoszone z powodu ofiar ciężko rannych w wypadkach drogowych są większym obciążeniem dla państwa niż w przypadku ofiar śmiertelnych, ponieważ ofiary ciężko ranne obciążają budżet państwa dodatkowymi wydatkami w postaci długoletniej opieki medycznej, socjalnej, terapeutycznej, itp.* [Jażdżik-Osmólska 2016]. Wśród szczegółowych kosztów wymienia się: koszty prac służb policyjnych i ratowniczych, usług prosekcyjnych i pogrzebu, koszty hospitalizacji, postępowania karnego, koszty rekompensat i zadośćuczynienia, straty materialne, straty gospodarcze kraju.

Nie wiadomo dokładnie, jaki jest wpływ chaosu przestrzennego na kolizje i wypadki. Przyjmuje się bowiem, że główną przyczyną jest nadmierna prędkość ruchu i nieostrożność kierowców. Każdy kierowca zapewne przyzna jednak, że poruszanie się samochodem w terenie chaotycznie zabudowanym, z silnie mozaikowatym użytkowaniem terenu, dużą liczbą przeszkód orientacyjnych, częstymi znakami drogowymi, itd., jest trudniejsze, niż na obszarze harmonijnym i uporządkowanym i nawet przy „kodeksowej” prędkości, zwłaszcza w warunkach silniejszego ruchu, łatwiej o wypadek. Przywoływany raport KRBRD potwierdza tę tezę, bowiem aż 44% zdarzeń drogowych przypadło na 4 najsilniej zurbanizowane województwa: mazowieckie, śląskie, dolnośląskie, łódzkie (40% populacji kraju). Nawet gdyby tylko 20% wypadków i kolizji wynikało z bezładu urbanistycznego, funkcjonalnego, złej nawierzchni dróg itd., wówczas koszty wyniosłyby 9,0 mld zł.

Jednym z najbardziej charakterystycznych i szkodliwych skutków chaosu przestrzennego jest systematyczne pogarszanie się warunków obsługi transportowej. Zachodzi w tym przypadku negatywne sprzężenie zwrotne, polegające na dywergen-

cji warunków komunikacyjnych w stosunku do potrzeb obsłużenia sieci osadniczej. Ma to miejsce zwłaszcza w strefach podmiejskich największych miast. Mieszkańcy przenoszący się na przedmieścia, zachowują miejsca pracy w centrach miast. Ponieważ nowe lokalizacje zabudowy powstają w oddaleniu od siebie, transport publiczny nie zawsze jest w stanie efektywnie to obsłużyć. Mieszkańcy, niezależnie od swoich preferencji, korzystają zatem z samochodu osobowego. Zwiększa to natężenie ruchu, a tym samym kongestię (zatłoczenie). Wówczas transport publiczny zupełnie już „przegrywa” konkurencję z samochodem osobowym, zwłaszcza pod względem czasu dojazdu. Transport publiczny jest eliminowany na dużych obszarach przedmieść, a liczba użytkowanych samochodów w stosunku do liczby ludności wzrasta. Powoduje to dalszy wzrost kongestii i utrudnień ruchu, co wymusza rozbudowę sieci transportowej, zwłaszcza o trasy szybkiego ruchu. Poprawa komunikacyjna widoczna w czasach przejazdu skutkuje lokalizacją zabudowy na jeszcze dalsze odległości, niż dotychczas. Prowadzi to dalszego pogarszania warunków ruchu.

Trudno jest zastopować ten ciąg niekorzystnych sprzężeń zwrotnych, prowadzących do systematycznego pogarszania się warunków funkcjonowania systemu transportowo-osadniczego. W innym miejscu pisano na przykładzie Obszaru Metropolitalnego Warszawy [Śleszyński 2012], że: *niewątpliwie niska przepustowość systemów komunikacyjnych ogranicza promieniowanie bodźców rozwojowych na większe odległości. Obecnie jest jednak absurdalnie zbawiennym ograniczeniem dalszej niekontrolowanej ekstensywnej suburbanizacji i semiurbanizacji. Długotrwały czas przejazdu paradoksalnie stał się katalizatorem zagęszczania zabudowy na terenach najbliższych granic administracyjnych Warszawy. Można z dużym prawdopodobieństwem sądzić, że gdyby systemy komunikacyjne były bardziej wydolne, skala 'urban sprawl' byłaby znacznie większa. Szczegółowo udowadniają to badania M. Niedzielskiego i P. Śleszyńskiego [2008], porównujące skalę i zasięg dojazdów z rozmieszczeniem miejsc pracy. Jednak w żadnym razie nie można stąd wyciągać wniosku o niecelowości rozbudowy infrastruktury transportowej.*

Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na paradoks, związany z gęstością zaludnienia i parametrami ruchu drogowego. Na obszarze OMW, a zwłaszcza w granicach administracyjnych stolicy, gęstość zaludnienia jest relatywnie niska w porównaniu z innymi ośrodkami tej wielkości w innych krajach europejskich [Śleszyński 2011]. Nawet na obszarach centralnych wskaźniki nie przekraczają 10-15 tys. mieszkańców na 1 km² (100-150 osób na 1 ha). Są to wartości dwu-, a nawet trzykrotnie mniejsze niż w krajach zachodnich (oraz wielokrotnie, nawet dziesięciokrotnie mniejsze niż w przeludnionych miastach Afryki, Azji i Ameryki Południowej). Tymczasem warunki ruchu są zdecydowanie gorsze niż w krajach zachodnich w miastach o porównywalnej wielkości i znacznie większej gęstości zaludnienia. Pokazują to coroczne raporty firm nawigacyjnych (TomTom i in.), według których polskie miasta zajmują najgorsze miejsca pod względem prędkości poruszania się samochodem osobowym.

Bardzo wysokim kosztem, który należy również wymienić w części transportowej, jest wykup gruntów pod drogi publiczne. Zgodnie z *Ustawą o gospodar-*

ce nieruchomościami i prawem gminy do wywłaszczenia, jak też w szczególności art. 36 *Ustawy o pizp* [2003], gmina przekwalifikowując lub wyznaczając w planie miejscowym tereny mieszkaniowe ma obowiązek zapewnić dojazd drogą publiczną. Te tereny powinny być przedmiotem wykupu. Istnieje już wiele szacunków, które dla całego kraju wyliczają (w kolejności chronologicznej) ten koszt na poziomie 130 mld zł [Olbrysz, Koziński 2011], 91 mld zł [Olbrysz, Zachariasz 2015] oraz 12,2-ok. 60 mld zł [Śleszyński *et al.* 2017], na podstawie ankiety GUS/resortu infrastruktury). Najbardziej prawdopodobna wydaje się kwota 91 mld zł [Olbrysz, Zachariasz 2015], jako że autorzy dokonali obliczeń dwoma niezależnymi metodami. Z tego opracowania warto zacytować szacunki potencjalnych roszczeń odszkodowawczych (kosztów wykupu gruntów od właścicieli prywatnych wykonane w bardzo szczegółowy, wiarygodny sposób dla gmin powiatu piaseczyńskiego, tj. dla gminy Góra Kalwaria (170-178 mln zł) Konstancin-Jeziorna (481-488 mln zł), Lesznowola (587-597 mln zł), Piaseczno (610-616 mln zł), Prażmów (112-116 mln zł) i Tarczyn (88-92 mln zł) – łącznie na kwotę blisko 2,1 mld zł.

Podsumowując, koszty chaosu w transporcie są olbrzymie, trudne do wyszacowania, ale możliwe. Można je szacować na nie mniej niż 90-100 mld zł rocznie, z czego największą część (jedną trzecią) stanowią straty z powodu uciążliwych dojazdów do pracy. Należy też zwrócić uwagę, że istnieje duży problem metodyczny w tego rodzaju szacunkach. Z jednej strony chaos urbanistyczny oraz w pokryciu terenów skutkuje złą organizacją transportu. Z drugiej strony to sam transport, nawet jeśli jest nieźle zorganizowany, to niewątpliwie stanowi źródło lub co najmniej zagrożenie dla ładu przestrzennego. Po trzecie, związki przyczynowo-skutkowe w obrębie systemów transportowo-osadniczych są niezwykle skomplikowane i wielopoziomowe, dlatego nieraz jest bardzo trudno rozdzielić poszczególne rodzaje kosztów [Borkowski *et al.* 2018]. Po czwarte, pewna część kosztów w transporcie związana jest z osadnictwem.

4.5. Użytkowanie ziemi i działalność rolnicza

Ta część opiera się głównie na subraporcie zespołu Kołodziejczak *et al.* [2018], a także na danych prezentowanych w corocznych raportach IGiPZ PAN nt. stanu zaawansowania prac planistycznych w gminach [Śleszyński *et al.* 2017]. W pierwszym przypadku autorzy wymiar ekonomiczny bezładu przestrzennego w rolnictwie identyfikują przez *negatywne skutki w sferze produkcyjnej i konsumpcyjnej związanej najczęściej z wysokimi kosztami pracy, a przez to niskimi dochodami*. Natomiast wymiar społeczny bezładu przestrzennego w rolnictwie jest zdefiniowany jako *skutki procesów dezagraryzacji i deformacji struktur społecznych*. Przy tym dezagraryzacja oznacza *procesy ubytku powierzchni użytków rolnych, ekstensyfikację oraz odłogowanie, jak również zmniejszanie znaczenia rolnictwa jako miejsca zatrudnienia i obniżenia źródła dochodów przez mieszkańców wsi*.

Kompleksowe ujęcie skutków bezładu przestrzennego dla rolnictwa i użytkowania ziemi zestawiono w tab. 13. Autorzy sklasyfikowali je jako bezpośrednie i pośrednie, a dalej ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, które można jeszcze uzupełnić infrastrukturalnymi. Wśród skutków bezpośrednich wymienia się m.in. zbyt duże rozdrobienie działek ewidencyjnych, skutkujące zwiększonymi kosztami obsługi, takimi jak np. czas dojazdu, czy bardziej kosztowne plany urządzeniowo-rolne, a także nieuzasadnione zmiany przeznaczenia (odrolnienia) gruntów. Obniżenie kosztów autorzy wiąże z takimi działaniami, jak szerszy zakres scaleń, a niekiedy parcelacji gruntów oraz wprowadzenie do polityki i narzędzi planowania przestrzennego parametrów i standardów kształtowania rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Tabela 13

Skutki bezładu przestrzennego w rolnictwie

Skutki	Ekonomiczne, infrastrukturalne i społeczne		Środowiskowe
Bezpośrednie	<ul style="list-style-type: none"> – Duża liczba działek ewidencyjnych w poszczególnych gospodarstwach, – mała powierzchnia działek, – duża odległość działek od siedliska, – marginalizacja funkcji rolniczej. 	<ul style="list-style-type: none"> – Nieuregulowane stosunki własnościowe, – utrudnienia i nieracjonalność wykorzystania siły roboczej, – utrata stref życielskich dla miast, – nieuzasadnione odrolnienia gruntów. 	<ul style="list-style-type: none"> – Fragmentacja krajobrazu rolniczego, – osłabienie bioróżnorodności, – zakłócenia w obiegu materii, zwłaszcza o genezie hydrogenicznej, – postępująca degradacja środowiska przyrodniczego.
Pośrednie	<ul style="list-style-type: none"> – Utrudnienia w racjonalnym prowadzeniu nawożenia, – zmniejszenie wydajności ziemi, – dłuższy czas dojazdu, – podwyższenie kosztów produkcji rolnej, – wzrost czasu na prace nieproduktywne, – kosztowne plany urządzeniowo-rolne. 	<ul style="list-style-type: none"> – Utrata dopłat bezpośrednich, – brak bezpośredniego dostępu do pól (służebność gruntowa), – źle odwodnione i nieutwardzone drogi, – pojawienie się konfliktów człowiek-środowisko, – zanik tradycyjnej kultury wiejskiej. 	<ul style="list-style-type: none"> – Niemożność stosowania właściwej struktury zasiewów, – marginalizacja wielofunkcyjności rolnictwa (funkcji produkcyjnej i środowiskowej), – silne, na ogół niekorzystne przekształcenia krajobrazu rolniczego w strefie podmiejskiej.

Źródło: [Kolodziejczak *et al.* 2018], zmodyfikowane i uzupełnione.

Na obserwowaną obecnie fragmentację gruntów w Polsce ma wpływ wiele czynników, przede wszystkim historycznych. Domański *et al.* [2010] na przykładzie regionu

o szczególnie niekorzystnej strukturze powierzchniowej gruntów wskazują na następujące czynniki:

- do 1945 r. – równy podział ziemi między potomstwem, przeludnienie terenów wiejskich, fragmentacja własności i rozdrobnienie gospodarstw, bieda na wsi i konieczność poszukiwania źródeł poza rolnictwem, emigracja;
- w latach 1945-1989 – socjalistyczna industrializacja, dojazdy do pracy i zjawisko „chłoporobotników”, rozwój zabudowy mieszkaniowej na wsi, możliwość budowy domu w dowolnym miejscu siedliska;
- po 1989 r. – wysoki koszt infrastruktury komunalnej, chaos przestrzenny, degradacja środowiska, wzrost aktywności budowlanej, niedobór terenów inwestycyjnych, atrakcyjność działek.

Jak wskazują szczegółowe badania Głębockiego [2014], problem rozdrobnienia gruntów w okresie międzypisowym 2002-2010 (powszechne spisy rolne) znacznie się nasilił. O ile w 2002 r. użytki rolne gospodarstw posiadające grunty w 10 lub więcej działkach powyżej 50% ich ogólnej powierzchni można było spotkać w kilku procentach gmin, głównie w zachodniej Polsce, o tyle osiem lat później problem ten wystąpił już w ok. 1/5 gmin.

Pośrednim skutkiem rozdrobnienia gruntów są bardzo wysokie koszty sporządzenia planów miejscowych na takich terenach. W gminach wiejskich w 2015 r. koszty te wyniosły 16,3 mln zł, a w gminach miejsko-wiejskich kolejne 11,5 mln zł. Choć w skali kraju są to relatywnie niewielkie kwoty, biorąc pod uwagę niezwykle niskie tempo opracowywania planów miejscowych, w przeliczeniu na 1 ha daje to 2364 zł w gminach wiejskich i 2645 zł w gminach miejsko-wiejskich [Śleszyński *et al.* 2017]. Oznacza to, że nawet w mniejszych wsiach, zajmujących z otoczeniem ok. 1000 ha (ok. 100 siedlisk i gospodarstw rolnych, przeciętnie po 10 ha), koszt opracowania planu mógłby wynieść nawet 2,5 mln zł, za którą to kwotę można zapewne zbudować nową drogę do tej wsi, wybudować kanalizację, itd.

Rozdrobnienie gruntów i zła organizacja funkcjonalno-przestrzenna jest jedną z głównych przyczyn chaosu przestrzennego terenów wiejskich. Nie sprzyja temu wadliwe prawo, które zamiast rozmyślnie i racjonalnie kształtować całości funkcjonalne w postaci wsi, sołectw, itd., pozwala na obejmowanie planem miejscowym bardzo małych powierzchni. Przypadkowo realizowane odrołnienia na terenach wiejskich, zwłaszcza o pewnych walorach rekreacyjnych, doprowadzają do zjawiska *cottage sprawl* [Adamiak 2016], co do zasady analogicznego do spotykanego wokół miast *urban sprawl*. W tym kontekście Nowak i Mickiewicz [2017] zalecają wprowadzenie regionalnych limitów dla odrołnień i ich koordynację między sąsiadującymi gminami.

O ile można rozwiązać, polegające na obejmowaniu planem relatywnie małych powierzchni przyjmować dla niektórych części miast, o tyle dla obszarów wiejskich jest to całkowicie niezrozumiałe. W 2015 r. zidentyfikowano aż 216 gmin wiejskich,

w których przeciętna wielkość planu była mniejsza, niż 10 ha [Śleszyński *et al.* 2017]. Na przykład w gminie Inowłódz (woj. łódzkie) obowiązywało 10 planów miejscowych o łącznej powierzchni 50 ha (przeciętnie 5 ha), a w gminie Radzanowo (woj. mazowieckie) – 44 plany o łącznej powierzchni 397 ha (przeciętnie 9 ha), ale były też w sumie 24 gminy, w których przeciętna wielkość planu oscylowała wokół 1 ha. W „rekordowej” gminie Sanok było aż 280 planów (łączna powierzchnia 402 ha), w gminie Lubiewo – 153 plany (114 ha), a w gminie Szafłary – 81 planów (54 ha).

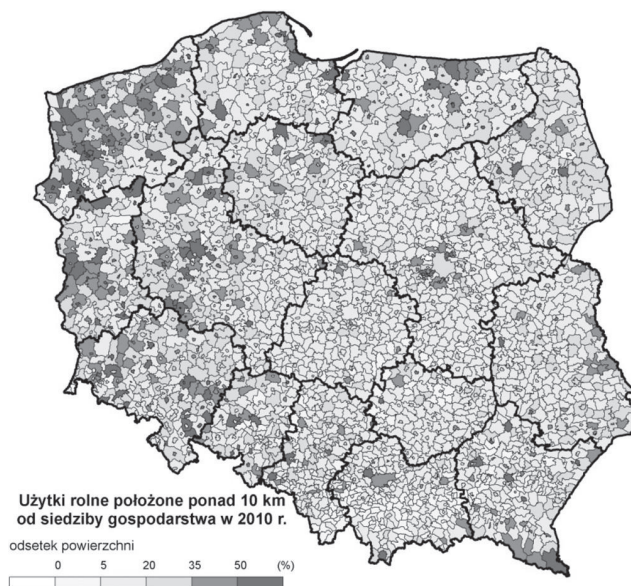
Ostatnie badania Śleszyńskiego *et al.* [2018a] na podstawie dużej próby obowiązujących ponad 15 tys. planów miejscowych (ponad 30% całkowitej ich liczby), uzyskanej dzięki współpracy z firmą Geo-System, mającą najwięcej wdrożeń cyfrowych tego typu w Polsce pokazały, że bardzo częstą praktyką w gminach wiejskich i miejsko-wiejskich jest obejmowanie przez jeden dokument różnych, nieraz bardzo małych fragmentów gminy, nawet pojedynczych działek. Dość częsta była też sytuacja, w której dokument posiadał „jeziora” i „wyspy”, tj. składał się z więcej niż jednego zwartej płatu oraz posiadał wewnątrz granic tereny wyłączone. Wartość takich planów z punktu widzenia kształtowania ładu przestrzennego wsi i terenów rolno-wiejskich jest znikoma lub żadna, bowiem nie różnią się one zasadniczo od decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (jak wskazują dane w przywoływanym raporcie zespołu Śleszyńskiego, przeciętna powierzchnia terenu objętego decyzją o warunkach zabudowy od wielu lat oscyluje w granicach 1-2 ha).

Jeszcze inne badania prowadzone w IGiPZ PAN [2017], sugerują, że problem małych powierzchniowo planów miejscowych może wynikać z uwarunkowań związanych z polityką spójności i funduszami europejskimi. Pozyskanie środków na wiele typów inwestycji, np. w działalności hotelarskiej, było uzależnione od uzyskania informacji nt. możliwości inwestowania w danej lokalizacji (na danym obszarze). Te z kolei mogły być wydawane na podstawie obowiązującego planu miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy. Wydaje się, że w wielu przypadkach, w których decyzja o warunkach zabudowy na terenie typowo rolniczym musiałaby być negatywna, dokonywano w szybkim tempie opracowywania planów dla bardzo małych powierzchni. Stąd też widoczne w krajobrazie nowe, nieraz bardzo duże inwestycje – zwłaszcza w sektorze hotelarskim, wypoczynkowo-konferencyjnym itp., lokalizowane w zaskakujących nieraz miejscach, mogą odzwierciedlać działanie lobby inwestorskiego w zakresie zmian przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze.

Kolejnym problemem jest zbyt duże oddalenie działek rolniczych od siebie, należących do jednego właściciela, co skutkuje znacznie wyższymi kosztami transportu. Do obszarów, na których problem ten jest szczególnie istotny, zaliczyć można m.in. tereny popegeerowskie (głównie zachodnia i częściowo zachodnia Polska, Bieszczady), na których po 1989 r. wprowadzono na dużą skalę dzierżawienie nieruchomości przez rolników indywidualnych, mieszkających na stałe bardzo często

w dużym oddaleniu od uprawianych pól i łąk. W 2010 r. zidentyfikowano 109 gmin wiejskich i obszarów wiejskich w gminach miejsko-wiejskich, w których użytki rolne położone w odległości ponad 10 km od siedziby gospodarstwa rolnego stanowiły powyżej 35% [Głębocki 2014; ryc. 23]. W trzech gminach (Nowe Miasteczko – woj. lubuskie, Lutowska – woj. podkarpackie i Dopiewo – woj. wielkopolskie) wskaźnik ten osiągnął prawie 75%. Jednocześnie w całej Polsce były aż 102 gminy wiejskie lub obszary wiejskie w gminach miejsko-wiejskich, w których powyżej 75% powierzchni użytków rolnych znajdowało się na 10 lub więcej działkach jednego właściciela gospodarstwa rolnego.

Tylko część z przedstawionych skutków da się skwantyfikować za pomocą mierzalnych i porównywalnych wskaźników, a te, które można podać, dotyczą w zasadzie kosztów pośrednich (tab. 14). Kołodziejczak *et al.* [2018] na podstawie wykonanych w mikroskali obliczeń Kubonia [2006] oszacowują dla całego kraju koszt transportu w gospodarstwach rolnych na 27 mld zł rocznie. Biorąc pod uwagę tylko różnicę pomiędzy obsługą (mechanizacją) gruntów dla gospodarstw o powierzchni poniżej 5 i powyżej 20 ha (wiedząc, że te drugie mają niższe koszty o 699 zł), można oszacować, że nadmiarowe koszty w transporcie rolniczym z tytułu złej struktury wielkościowej mogą wynosić 5,1 mld zł, ale jest to bardzo duże uproszczenie na podstawie bardzo małej próby 30 gospodarstw rolnych przeskalowane na cały kraj (1,4 mln gospodarstw rolnych według GUS w 2015 r.).



Ryc. 23. Odległość położenia użytków rolnych od siedziby gospodarstwa w Polsce w 2010 r.

Źródło: [Głębocki 2014], na podstawie danych PSR 2010 (GUS).

Tabela 14

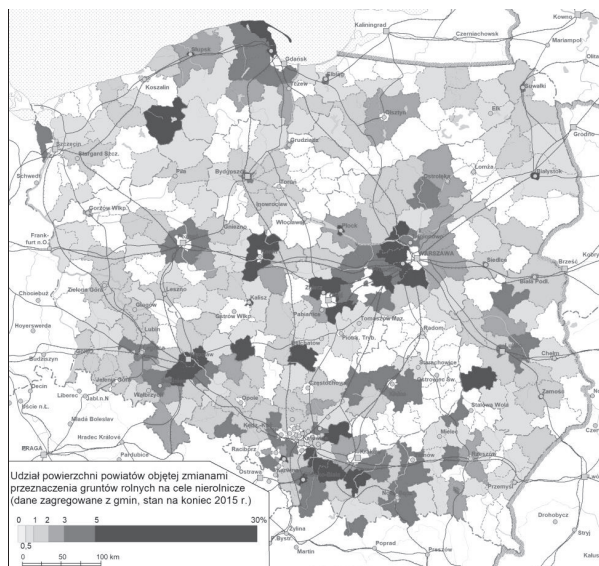
Koszty chaosu przestrzennego dla rolnictwa i użytkowania terenu

Nazwa kosztu	Rok	Obszar	Sposób obliczenia	Wartość (jeśli nie podano inaczej – w stosunku rocznym)	Źródło, uwagi
Wskaźniki bezpośrednie					
Nadmiarowe koszty produkcji w rolnictwie: różnica w zł/ha w kosztach mechanizacji: ogółem pomiędzy grupami gospodarstw o powierzchni <5 ha i >20 ha	2006	gmina Żabno (woj. małopolskie)	na podstawie badań ankietowych 30 gospodarstw	699 zł	[Kuboń 2006]
Koszt zadrzewień śródpolnych	ok. 2016	woj. wielkopolskie	na podstawie analizy kosztów wielogatunkowych dwurzędowych zadrzewień (sadzonki, robocizna, pielęgnacja w początkowym okresie i in.)	– 65,1 mln zł (2,5% zadrzewień w użytkach rolnych) – 105,8 mln zł (4%)	[Kolodziejczak et al. 2018] na podstawie [Janku et al. 2010; Weyssenhoff et al. 2016]
Wskaźniki pośrednie					
Udział powierzchni użytków rolnych położonych w odległości >10 km od siedziby gospodarstwa rolnego	2010	Polska	dane PSR 2010 (GUS)	20,7% (w 130 gminach wskaźnik ten przekroczył 35%)	[Głębocki 2014] [PSR 2010]
Udział powierzchni użytków rolnych gospodarstw, znajdujących się na 10 lub więcej działkach	2010	Polska	dane PSR 2010 (GUS)	39,2% (6,1 mln ha)	[Głębocki 2014] [PSR 2010]
Koszty transportu w rolnictwie ogółem	2002	Polska	na podstawie założeń Kubonia [2006]	27 mld zł (koszty nadmiarowe – 5,1 mld zł)	[Kolodziejczak et al. 2018]

Zmiany przeznaczenia gruntów	do końca 2015	Polska	dane Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej/GUS	439,2 tys. ha (za okres 2003-2015, dane zanizone o ok. 10-15% z powodów braków w ankiecie)	[Śleszyński et al. 2017]
Utrata produkcji rolnej i dochodów na gruntach odrolnionych	2017	Polska	dane Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi	2577 zł/ha (w wariancie 300 tys. ha nadmiarowych gruntów odrolnionych daje to 773 mln zł rocznie)	MRiRW

Źródło: Objąsniiono w tabeli.

Skutkiem zmian przeznaczenia gruntów z użytkowania rolniczego na cele nierolnicze (głównie mieszkaniowe, ryc. 24) jest silna nadpodaż gruntów inwestycyjnych, skutkująca nie tylko rozproszeniem zabudowy (co szczegółowo omówiono w podrozdziale dotyczącym osadnictwa), ale też z nadmiernym nieraz wyłączeniem tych gruntów z użytkowania rolniczego i ugorowaniem, szczególnie szpecącym krajobraz. Obniża to zarówno potencjał produkcyjny, jak też efektywność prowadzenia działalności rolniczej z powodu parcelacji terenów na mniejsze działki i zwiększania kosztów obsługi (mechanizacji, nawożenia itd.), w tym zwłaszcza kosztów wewnętrznych transportu w gospodarstwie rolnym, stanowiących według badań Klepackiego *et al.* [2013] nawet 75% kosztów transportu w rolnictwie z powodu właśnie złej organizacji struktury agrarnej.



Ryc. 24. Zmiany przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze w powiatach w końcu 2015 r. (dane zostały zagregowane z gmin)

Źródło: [Śleszyński *et al.* 2017].

Sposobem na ograniczenie rozdrobnienia i oddalenia działek oraz poprawę struktury agrarnej jest przeprowadzenie scaleń, czyli *zespół działań projektowych i technicznych, których celem jest tworzenie korzystniejszych warunków gospodarowania w rolnictwie poprzez poprawę struktury obszarowej gospodarstw rolnych, racjonalne kształtowanie rozłogu gruntów, dostosowanie granic nieruchomości do systemu urządzeń melioracji wodnych, dróg oraz rzeźby terenu* (definicja za Polską Normą: *Gospodarka ziemią w rolnictwie, Terminologia – PrPN-R-04151 z 1997 r.*, przywołana przez Kołodziejczak *et al.* [2018]). Jednak tempo tych działań jest wciąż niezadowalające [Woch 2012]. W latach 2000-2014 tymi działaniami objęto zaledwie 185 tys. ha, czyli zaledwie

1,1% powierzchni wszystkich użytków rolnych w Polsce. Niewątpliwie przeszkodą jest relatywnie wysoki koszt przeprowadzenia scaleń, wynoszący średnio 5,3 tys. zł/ha, przy dopłatach ze środków unijnych rzędu 800 euro/ha.

Nie istnieją dokładne szacunki dla całego kraju, jaka część użytków rolnych powinna podlegać scaleniom. W badaniu dla województwa dolnośląskiego [Błaż *et al.* 2010] łączną powierzchnię takich terenów oszacowano na 347 tys. ha, co stanowiło blisko 2% wiejskich obszarów województwa i ok. 4% w stosunku do powierzchni użytków rolnych. Jednak w niektórych gminach potrzeby scaleniowe przekraczały 30% powierzchni obrębów geodezyjnych (Długołęka, Oleśnica, Świdnica, Ziębice). Gdyby zatem 4% użytków rolnych w Polsce wymagało scaleń (a jest to zapewne odsetek zaniżony, gdyż w południowej, centralnej i wschodniej części kraju rozdrobienie wsi jest znaczenie większe, niż w województwie dolnośląskim), dawałoby to globalnie kwotę 3,5 mld zł.

Nie wszędzie jednak skutki scaleń muszą być korzystne dla wszystkich sfer działalności człowieka. Scalenia gruntów oznaczają bowiem na typowych terenach rolniczo-wiejskich likwidację korzystnej krajobrazowo (walory estetyczne) i ekologicznie (bioróżnorodność) szachownicy pól. Dlatego też do kosztów poprawy ładu przestrzennego należałoby włączyć działania, mające na celu poprawę warunków związanych z bioróżnorodnością, m.in. zadrzewienia śródpolne. Jak wskazują badania eksperymentalne prowadzone w Instytucie Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN [Karg, Kalik 1993], przez poprawę mikroklimatu (warunki aerasanitarne, wodne, i in.) mają one także pozytywny wpływ na jakość i wielkość plonów – nawet do 10%, a więc są korzystne ekonomicznie. Szacunek przykładowych kosztów założenia zadrzewień śródpolnych zawarto w cytowanej pracy zespołu Kołodziejczak [2018]. Autorzy na podstawie analizy kosztów wielogatunkowych dwurzędowych zadrzewień [Janku *et al.* 2010; Weyssenhoff *et al.* 2016] oszacowali, że realizacja takich działań w województwie wielkopolskim wyniosłaby od 65,1 mln (2,5% zadrzewień w użytkach rolnych) do 105,8 mln zł (4%).

Podsumowując, najważniejsze rekomendacje dla polityki rozwoju w zakresie działalności rolniczej i użytkowania ziemi, mające neutralizować lub ograniczać negatywne skutki chaosu przestrzennego, można formułować w następujący sposób [Śleszyński 2017; Kołodziejczak *et al.* 2018]:

- wprowadzenie monitoringu i kontroli przeznaczeń gruntów z użytkowania rolniczego na cele nierolnicze (tzw. odrolnień);
- intensyfikacja prac scaleniowych z uwzględnieniem uwarunkowań środowiska przyrodniczego i walorów tradycyjnego krajobrazu rolniczego, a w szczególności nasadzeń zadrzewieniowych i alejowych;
- unikanie rozdrobienia opracowań planistycznych na terenach wiejskich, prowadzące do dezintegracji krajobrazowej i funkcjonalnej;
- rozwijanie i stosowanie w praktyce specjalistycznych opracowań i studiów krajobrazowych (w tym: wytycznych lokalizacyjnych, ocen oddziaływania inwestycji

- na krajobraz, poradników i wzorników kształtowania zabudowy i szaty roślinnej oraz parametrów i standardów kształtowania przestrzeni rolniczej);
- poprawa edukacji społecznej w środowiskach rolniczych w zakresie ochrony i kształtowania krajobrazu.

4.6. Rynek nieruchomości

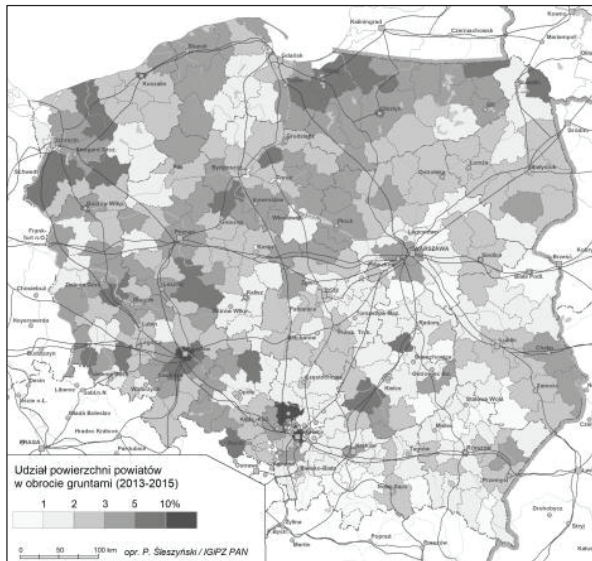
W tej części oparto się głównie na dwóch źródłach informacyjnych, tj. subraporcie zespołu Maćkiewicz [2018] dotyczącym *explicite* rynku nieruchomości oraz opracowaniu wykonanym na bazie corocznych raportów IGiPZ PAN, dotyczącym oszacowania hipotetycznych, potencjalnych kosztów odszkodowawczych wynikających z uchwalenia wadliwych dokumentów planistycznych [Śleszyński 2018].

Generalnie, problematyka rynku nieruchomości należy do najtrudniejszych i najbardziej skomplikowanych z punktu widzenia możliwości oszacowania wpływu chaosu przestrzennego. Złożoność rynku nieruchomości wynika z niestałości funkcji wymiany, która jest jego podstawową rolą. Bryx [2008] wyróżnia w tym kontekście cztery jego podsystemy: obrót prawami własności, inwestowanie, zarządzanie i finansowanie nieruchomości. Tym samym szacowanie kosztów w tym zakresie nastęrcza wielu trudności wynikających z dynamiki poszczególnych zdarzeń w czasie, np. transakcji kupna i sprzedaży, ewolucji praw właścicielskich, kształtowania się cen, relacji popytu i podaży, wrażliwości na zmiany prawne, koniunkturę, itd., jak też różnych obecnych i prognozowanych zdarzeń i działań w otoczeniu rynku nieruchomości, zwłaszcza o charakterze makroekonomicznym i społecznym, związanych np. z prognozami demograficznymi, mobilnością ludności, dochodami gospodarstw domowych, itp. Z drugiej strony z powodu ważności tego rynku dla funkcjonowania systemów społeczno-gospodarczych istnieje wiele rozwiązań i sposobów monitorowania i pozyskiwania danych, często finansowych, mogących być przydatnymi w ocenie kosztów bezładu przestrzennego z punktu widzenia gospodarki nieruchomościami.

Modyfikując klasyczną definicję najistotniejszej funkcji rynku – wymiany [Kucharska-Stasiak 2008], można na potrzeby tej części opracowania sformułować jako swobodne przenoszenie praw majątkowych dla różnych obszarów (miejs) w przestrzeni geodezyjnej. Wynika z tego, że prawo własności poprzez rynek nieruchomości wpływa na przestrzeń, prowadząc do takiego, a nie innego użytkowania i zagospodarowania przestrzennego, a zatem ładu lub bezładu przestrzennego.

Istotą prawa własności jest zdolność do korzystania oraz rozporządzania nieruchomościami, co daje określone korzyści, zarówno majątkowe, jak też niemajątkowe. Prowadzi to nie tylko do różnicowania się cen i pojawiania się możliwości zysku, ale – co istotniejsze z punktu widzenia chaosu przestrzennego, przestrzennego różnicowania się tych zjawisk. Większa lub mniejsza atrakcyjność różnych obszarów, prowadzi bowiem do różnego ich aktualnego lub planowanego zagospodarowania, jak też możliwych konfliktów interesów.

Na podstawie oficjalnych danych podawanych przez GUS, tj. pozyskanych z Rejestrów Cen i Wartości Nieruchomości (RCiWN) prowadzonych w powiatach przy wykorzystaniu informacji pochodzących z aktów notarialnych, w 2015 r. w całym kraju dokonano 412,5 tys. transakcji kupna-sprzedaży o wartości 102,6 mld zł. Z tego transakcje dotyczące nieruchomości gruntowych stanowiły 25,1%, nieruchomości zabudowanych – 32,6%, a więc łącznie nieco ponad połowę wartości obrotu. Natężenie transakcji jest jednak mocno zróżnicowane regionalnie. W zachodniej i północnej części kraju są powiaty, w których tylko w trzyleciu 2013-2015 nawet powyżej 10% powierzchni terenu zmieniło właściciela (ryc. 25; Śleszyński 2018). Mapa pokazuje, że nie tylko strefy podmiejskie, będące w powszechnej świadomości obszarem intensywnych zmian, są przedmiotem zainteresowania, ale także wiele terenów peryferyjnych. Ponieważ grunty są tam relatywnie drogie, w przeliczeniu na 1 mieszkańca, to właśnie w wielu powiatach stref podmiejskich obroty są najwyższe i przekroczyły w analizowanym trzyleciu 10 tys. zł *per capita* (aglomeracja warszawska, poznańska, wrocławska i in.).



Ryc. 25. Powierzchnia obrotu gruntami w Polsce według powiatów w trzyleciu 2013-2015 w stosunku do całkowitej powierzchni

Źródło: Na podstawie danych GUS (powiatowe Rejestry Cen i Wartości Nieruchomości RCiWN).

Zmiana właściciela na ogół generuje zmiany użytkowania, związane z charakterem działalności i chęcią zwrotu zainwestowanych środków, także w sytuacji, gdy inwestycja ma charakter długoterminowy. Jeżeli nie istnieje dobrze przygotowany plan zagospodarowania przestrzennego dla większego obszaru, powstaje ryzyko, że chęć zwrotu z inwestycji przesłoni potrzeby kształtowania ładu przestrzennego.

Na tym tle, Maćkiewicz z zespołem [2018, zmodyfikowane] formułują bezpośrednie i pośrednie skutki bezładu przestrzennego na rynku nieruchomości: ekonomiczne (niepewność inwestycyjna, brak roszczeń przysługujących właścicielom z tytułu spadku wartości nieruchomości, spekulacja gruntami, utrata wpływów z opłaty planistycznej, częściowe wyłączenia gruntów rolnych z produkcji i utrata rekompensaty należnej z tytułu wyłączenia powodująca straty w dochodach budżetów gmin, nadpodaż gruntów budowlanych, możliwość wystąpienia „bańki spekulacyjnej” i załamania na rynku nieruchomości, spadek wartości nieruchomości);

- społeczne (konflikty funkcjonalno-przestrzenne, frustracja społeczna powstająca w warunkach niepewności inwestycyjnej, zanik więzi społecznych i polaryzacja społeczno-przestrzenna, homogenizacja osiedli o niezróżnicowanej pod względem wieku i statusu społecznego strukturze społecznej, przestrzeń niegwarantująca zaspokojenia szerokiego spektrum potrzeb społecznych, zwłaszcza w warunkach kryzysu demograficznego i in.);
- przyrodnicze (fragmentacja przestrzeni, prowadząca do ciągłego obniżania się jakości życia, silna presja budowlana na tereny o wysokich walorach środowiska przyrodniczego, konflikty funkcjonalno-przestrzenne, dewastacja krajobrazu, utrata gruntów rolnych o wysokich klasach bonitacji oraz gruntów leśnych, deficyt wysokiej jakości terenów otwartych).

Jak już wspomniano, niezwykle trudno jest w bezpośredni sposób skwantyfikować wpływ chaosu przestrzennego na rynek nieruchomości. Istnieje natomiast wiele miar pośrednich, na podstawie których można wyprowadzać różne zmienne i wskaźniki, pomagające ustalać niebudzący zastrzeżeń negatywny charakter tego wpływu. Zestawiono je w tab. 15, w tym niektóre pozycje zostały powtórzone z rozdziału nt. osadnictwa.

Koszty chaosu przestrzennego i nadmiernego rozproszenia dla rynku nieruchomości (niektóre pozycje powtórzone z części dotyczącej osadnictwa)

Nazwa kosztu	Rok	Obszar	Sposób obliczenia	Wartość (jeśli nie podano inaczej – w stosunku rocznym)	Źródło, uwagi
Wskaźniki bezpośrednie i pośrednie					
Calkowita podaż (nadpodaż) gruntów budowlanych – chłonność (pojemność) demograficzna (powtórzone za podrozdziałem 3.1)	2014	Polska	Na podstawie ankiety gminnej realizowanej przez Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa i GUS (PZP-1)	– 11,2 mln osób (całkowicie nowe tereny – odrolnienia gruntów) – 59,9 mln osób (plany miejscowe – 30% powierzchni kraju, wraz z istniejącą zabudową) – 150,2 mln (studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego)	[Sleszyński et al. 2017]
Prognozowane wydatki w związku z uchwaleniem planów miejscowych: 1) wykup gruntów 2) budowa dróg gminnych 3) budowa innej infrastruktury 4) inne wydatki Razem	2015	Polska	Na podstawie ankiety gminnej realizowanej przez Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa i GUS (PZP-1)	1) 12 220 mln zł 2) 40 842 mln zł 3) 24 933 4) 10 315 Razem 88 311 mln zł	[Sleszyński et al. 2017]
Bańka spekulacyjna na rynku nieruchomości gruntowych	2010	Polska	Na podstawie metody czynszu skapitalizowanego	269 mld zł (grunty rolne) 603 mld zł (grunty budowlane)	[Koziański 2012]

Tabela 15 – cd.

Nazwa kosztu	Rok	Obszar	Sposób obliczenia	Wartość (jeśli nie podano inaczej – w stosunku rocznym)	Źródło, uwagi
Potencjalne koszty odszkodowawcze hipotetycznego uchylenia wadliwych planów miejscowych	2015	Polska	Na podstawie nadpodaży terenów budowlanych w planach miejscowych i cen nieruchomości gruntowych	169-274 mld zł	[Śleszyński 2018b]
Roszczenia zgłoszone lub wypłacone z tytułu obniżenia wartości nieruchomości spowodowanej wygaszeniem decyzji o warunkach zabudowy wskutek uchwalenia planu miejscowego	2010-2014	13 największych miast, bez Warszawy (Białystok, Bydgoszcz, Gdańsk, Katowice, Kraków, Lublin, Łódź, Poznań, Rzeszów, Szczecin, Wrocław)	Na podstawie ankiety Unii Metropolii Polskich skierowanej do urzędów miast	4,1 mld zł	[Olbrysz, Zachariasz 2015]
Pomniejszone wpływy z podatku od nieruchomości	2017	Gmina Rokietnica (woj. wielkopolskie)	Na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków	186,7 tys. zł	[Maćkiewicz et al. 2018]

Źródło: Objąsniiono w tabeli.

Najbardziej „twarde” dane należą do kategorii „pośrednich” i dotyczą silnej nadpodaży gruntów budowlanych, których tylko w planach miejscowych jest 1,2 mln ha, w ponad 90% pod zabudowę jednorodziną. Wprawdzie nie wiemy, jaka dokładnie część tych gruntów już jest zainwestowana, ale możemy oszacować globalną chłonność (pojemność)³⁵ demograficzną, z której wynika, że na tych terenach może zamieszkać 57-89 mln osób [Kowalewski *et al.* 2014; Śleszyński *et al.* 2014, 2015; Olbrysz, Zachariasz 2015; przy czym najnowsze i najdokładniejsze szacunki wskazują na 59,6 mln, Śleszyński *et al.* 2016]. Dotyczy to jednak zaledwie 30% powierzchni kraju, gdyż na pozostałej części inwestuje się na podstawie warunków o zabudowie i zagospodarowaniu terenu. Wiemy też, że w latach 2003-2015 zmieniono przeznaczenie na nierolnicze (tzw. odrolnienie) na ok. 600 tys. ha, w ok. 60% przeznaczanych pod zabudowę mieszkaniową, co daje chłonność demograficzną w wysokości ok. 11 mln osób, w zależności od przyjmowanych wskaźników gęstości zabudowy [Śleszyński *et al.* 2016].

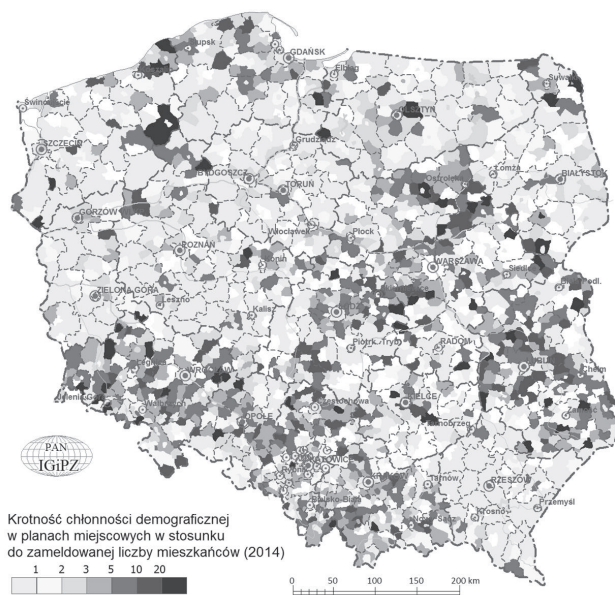
Powyższe dane o silnej nadpodaży gruntów są poważnym argumentem na rzecz wysnuwania różnego typu zagrożeń na rynku nieruchomości. Ilości terenów możliwych do zabudowy wielokrotnie bowiem przewyższają realne potrzeby, a nawet łączne zaludnienie wielu gmin w Polsce (ryc. 25). Dzieje się to w sytuacji procesów depopulacyjnych, w których zdecydowanie częściej dochodzić będzie do problemu zagospodarowania porzucanej infrastruktury, niż szukania nowych miejsc pod inwestycje, zwłaszcza na terenach peryferyjnych [Śleszyński 2016].

W świetle powyższego jako najbardziej charakterystyczne wymienić należy ryzyko „pęknięcia bańki spekulacyjnej” na rynku nieruchomości gruntowych. Polega to na tym, że gdyby wszyscy właściciele „wolnych” gruntów budowlanych chcieli je sprzedać, podaż wielokrotnie przewyższyłaby popyt. Zyski inwestorów są zatem dość „wirtualne”. Problem „pękającej bańki” na rynku nieruchomości miałby też długotrwałe skutki i znacznie wydłużyłby czas wychodzenia z recesji. Potencjalnie wywołana panika jeszcze bardziej pogłębiłaby przewidywane straty. Nie obserwuje się jednak drastycznych obniżek cen gruntów z tego powodu, że poczynione starania i inwesty-

³⁵ Szerszą dyskusję terminologiczną pojęć *chłonność demograficzna* i *pojemność demograficzna* przedstawiono w innym miejscu [Śleszyński *et al.* 2018b], uznając że w kontekście terenów zabudowy mieszkaniowej w planach miejscowych i innych dokumentach bardziej właściwe będzie użycie sformułowania *chłonność demograficzna*. Wydaje się bowiem, że w odniesieniu do możliwości zamieszkania termin *chłonność* jest poprawniejszy, gdyż nie oznacza on maksymalnego możliwego zaludnienia (które w wysokościowej zabudowie wielorodzinnej może być ekstremalnie wysokie, np. w niektórych przeludnionych miastach Afryki i Azji przekracza 2 tys. osób/ha), ale zaludnienie optymalne z punktu widzenia jakości życia, obsługi infrastrukturalnej, itd. W cytowanym opracowaniu sformułowano następujące definicje:

- *chłonność demograficzna* – maksymalna liczba ludności, jaka może zamieszkać na danym obszarze na stałe w warunkach jakości życia odpowiadającym aktualnym, uznawanym standardom cywilizacyjnym i mieszkaniowym;
- *pojemność demograficzna* – maksymalna liczba ludności, jaka może na danym obszarze być obsługiwana istniejącą infrastrukturą.

cje, np. w przekwalifikowanie ziemi w planach miejscowych są długoterminowym rodzajem zabezpieczenia swoich dochodów, rodzin itd. w przyszłości. Jeśli grunty te nie podlegają silniejszej wymianie, ryzyko „pęknięcia” bańki spekulacyjnej wydaje się mniejsze.

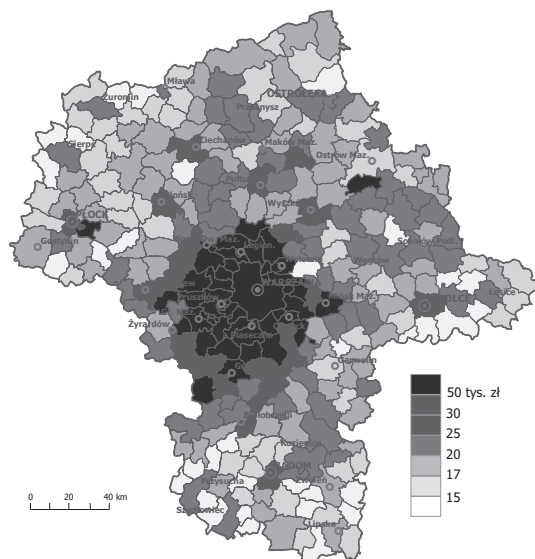


Ryc. 26. Krotność chłonności demograficznej według zapisów planów miejscowych w stosunku do zameldowanej liczby mieszkańców (2014)

Źródło: [Śleszyński *et al.* 2017].

W powyższym kontekście słabo rozpoznany jest problem kredytów udzielanych pod zastaw gruntów budowlanych. Sytuacja ta jest typowa dla terenów podmiejskich. Z danych BIK i Infomonitor za 2010 r. klarownie wynika, że w województwie mazowieckim kwoty zobowiązań kredytowych na 1 mieszkańca były najwyższe w Warszawie i jej najbliższym otoczeniu (ryc. 26), co można skojarzyć z powodu wysokiego udziału kredytów mieszkaniowych (są one na ogół o wiele wyższe, niż kredyty konsumpcyjne na samochody, sprzęt AGD itp.). Ze względu na praktykę i stosowane klauzule w umowach bankowych, oznacza to niemal pewność występowania hipotek (ograniczeń rzeczowych) na gruntach budowlanych. Nie wiadomo jednak, jaka część hipotek obciąża grunty zabudowane (czyli działki w większości z domami jednorodzinnymi), a jaka część dotyczy niezabudowanych gruntów budowlanych i rolnych. Te ostatnie w 2016 r. praktycznie przestały być brane pod zabezpieczenie kredytu ze względu na trudności w interpretacji prawa, stwarzając perturbacje na rynku nieruchomości [Ciszak 2016; Frączyk 2016]. Z kolei kwestią zupełnie nierozpoznaną pozostaje udział niezabudowanych gruntów budowlanych (powstałych przez tzw. odrolnienie)

w różnego rodzaju spółkach parabankowych, firmach pożyczkowych itp., co może być przedmiotem spekulacji.

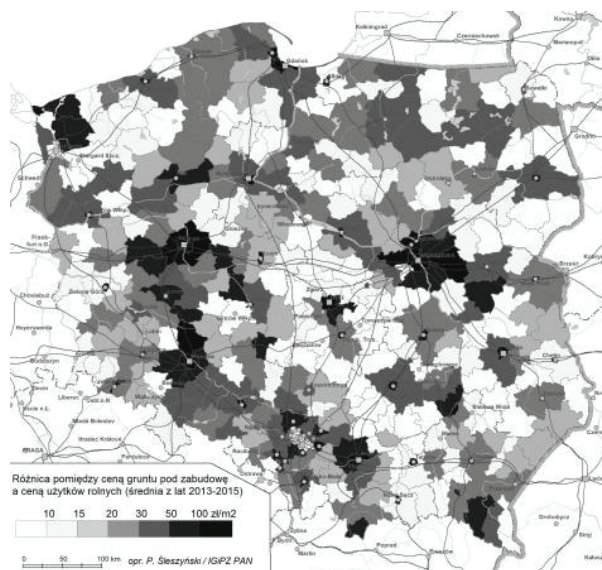


Ryc. 27. Kwota zobowiązań na 1 osobę posiadającą kredyt w wieku 18 i więcej lat w 2010 r. w gminach województwa mazowieckiego

Źródło: [Śleszyński 2014], na podstawie danych biur informacji kredytowej BIK S.A. i Infomonitor S.A.

Gdyby przyjmować, że 3/4 gruntów budowlanych w Polsce jest nadpodażowe, wówczas wartość ok. 900 tys. ha należałoby przemnożyć przez różnicę wartości średniej ceny gruntów rolnych i budowlanych. W 2015 r. według przeliczeń danych z RCIWN było to odpowiednio 6 i 45 zł, zatem różnica wyniosła 39 zł, a wartość nadwyżki – 351 mld zł. Według metody czynszu skapitalizowanego Koziński [2012] wartość tej nadwyżki oszacował na 269 mld zł (grunty rolne) i 603 mld zł (grunty budowlane). Są to wartości znacznie różniące się o siebie, ale wskazujące, że problem ten powinien być postrzegany w setkach mld zł.

W praktyce sytuacja jest bardziej skomplikowana, bowiem ceny gruntów rolnych i budowlanych bardzo się różnią od siebie w różnych regionach kraju, zwłaszcza w kontekście poziomu zurbanizowania i funkcji społeczno-gospodarczych. Największe różnice występują w miastach, strefach podmiejskich i najbardziej atrakcyjnych regionach turystycznych [ryc. 27; Śleszyński 2018]. Dlatego powyższy problem warto skonfrontować w kontekście potencjalnych odszkodowań, które należałoby wypłacić, gdyby trzeba było przywrócić pierwotne przeznaczenie sprzed zmiany w planie miejscowym na budowlane. Taką analizę wykonano w 2016 r. przy okazji prac nad corocznym raportem IGiPZ PAN nt. stanu zaawansowania prac planistycznych w gminach (nie znalazła się ona jednak w końcowym oficjalnym raporcie).



Ryc. 28. Różnica cen gruntów przeznaczonych pod zabudowę w stosunku do cen użytków rolnych (na podstawie średniej z lat 2013-2015)

Źródło: [Śleszyński 2018], na podstawie danych GUS (powiatowe Rejestry Cen i Wartości Nieruchomości RCiWN).

Potencjalne koszty odszkodowawcze mogą wynikać ze zmiany przeznaczenia terenów w planach miejscowych z tych o wyższej wartości rynkowej na niższą (w procedurze zmiany planu „starego” na „nowy”). Może to też dotyczyć hipotetycznej sytuacji, gdyby pojawiły się rozwiązania ustawowe, w systemowy sposób uchylające całości lub części planów miejscowych, związane np. z wadliwym z punktu widzenia racjonalności gospodarczej przeznaczaniem terenów pod zabudowę lub eliminujące zagrożenia związane z przeznaczaniem terenów powodziowych pod osadnictwo. W aktualnie obowiązującym systemie prawno-planistycznym nie jest możliwe uchylenie planu przez Radę Gminy.

Analiza, którą wykonano w kilku wariantach w zależności od przyjmowanych danych wejściowych i założeń metodologicznych, miała charakter szacunkowy i orientacyjny, starając się przybliżyć rząd wielkości potencjalnych odszkodowań, gdyby doszło np. do hipotetycznego unieważnienia „nadpodażowych” planów miejscowych. Należy też pamiętać, że w każdej gminie sytuacja jest indywidualna i nie można z tego powodu wyciągać zbyt ogólnych wniosków.

Według takich ostrożnościowych zastrzeżeń, potencjalne koszty odszkodowawcze wyliczono na 169-274 mld zł. Najbardziej dokładny wariant, opracowany na podstawie danych według powiatów zestawiono w tab. 16 i na ryc. 28. Przestrzenny rozkład potencjalnych odszkodowań potwierdza, dość powszechną wiedzę, że największe problemy nadpodaży i spekulacji gruntów dotyczą stref podmiejskich (szczególnie aglomeracja war-

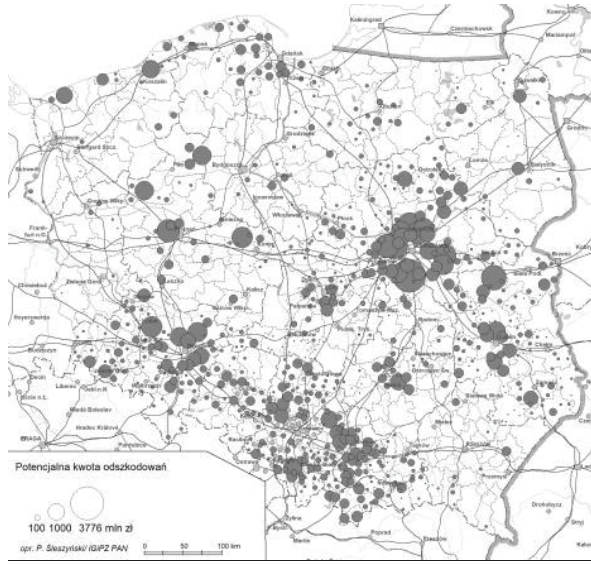
szawska, wrocławska) i wielu atrakcyjnych regionów turystycznych (Kaszuby, Podhale, Karkonosze). Co istotne, gdyby doszło do hipotetycznego uchylecia „nadpodażowych” planów, z powodu wysokości tych potencjalnych kosztów odszkodowawczych mogłoby to poważnie zagrozić budżetom gmin (ryc. 29). To zdecydowanie wyklucza rozważania nad uchyleciem planów miejscowych w „złej” ich części, jako remedium na silną nadpodaż gruntów budowlanych, rozpraszanie zabudowy, chaos urbanistyczny i kryzys planowania przestrzennego, przynajmniej jako przeprowadzone w podobny sposób w skali całego kraju. Działoby się to w sytuacji i tak już poważnego niezrównoważenia gospodarki przestrzennej gmin w postaci ujemnego salda przychodów i wydatków prognozowanych (–37,8 mld zł), jak też faktycznie realizowanych (prognozy) oraz –4,6 mld zł (realizacja tylko w jednym 2015 r.) [Śleszyński, Sudra 2016; Śleszyński *et al.* 2017].

Tabela 16

Szacunek potencjalnych odszkodowań z powodu uchylecia planów miejscowych, w których przewidziano silną nadpodaż terenów budowlanych pod zabudowę według województw

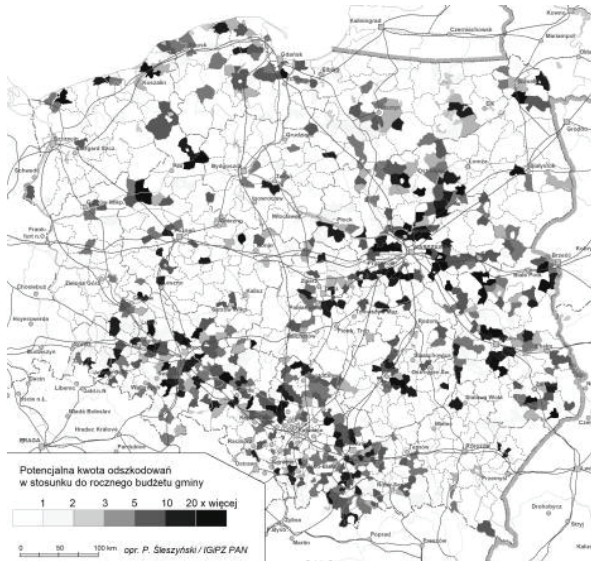
Typ gmin	Liczba gmin	Nadwyżka chłonności demograficznej (tys. mieszk.)	Różnica w cenie gruntu pod zabudowę do użytków rolnych (średnia nieważona, zł)	Potencjalna kwota odszkodowań	
				mld zł	%
Dolnośląskie	82	2 940	29	19,3	11,5
Kujawsko-Pomorskie	13	183	22	1,3	0,8
Lubelskie	102	3 392	22	17,7	10,5
Lubuskie	9	178	19	1,2	0,7
Łódzkie	60	2 200	15	6,6	3,9
Małopolskie	97	3 678	24	22,4	13,3
Mazowieckie	122	5 518	32	46,0	27,3
Opolskie	34	896	24	4,8	2,9
Podkarpackie	12	259	23	1,2	0,7
Podlaskie	18	645	19	2,4	1,4
Pomorskie	35	908	38	6,4	3,8
Śląskie	82	2 457	31	14,8	8,8
Świętokrzyskie	23	733	22	4,6	2,8
Warmińsko-Mazurskie	30	485	23	3,1	1,8
Wielkopolskie	45	1 433	42	12,1	7,2
Polska ogółem	785	27 166	27	168,6	100,0

Źródło: [Śleszyński 2018].



Ryc. 29. Szacunek potencjalnych kosztów odszkodowawczych z powodu uchylenia planów miejscowych, w których przewidziano zbyt duże powierzchnie terenów pod zabudowę mieszkaniową

Źródło: [Śleszyński 2018].



Ryc. 30. Szacunek potencjalnych kosztów odszkodowawczych z powodu hipotetycznego uchylenia planów miejscowych, w których przewidziano zbyt duże powierzchnie terenów pod zabudowę mieszkaniową w relacji do budżetów gmin

Źródło: [Śleszyński 2018].

Istotnym problemem są różnego rodzaju patologie prawne, niekorzystnie wpływające na rynek nieruchomości i gospodarkę przestrzenną gmin. Do jednych z pilniejszych problemów do rozwiązania należy kwestia możliwości bezpłatnego wyłączania tylko znikomej części działki rolnej na cele budowlane (np. obrysu budynków z niewielkim naddatkiem), co skutkuje obniżeniem dochodów budżetów gmin z tytułu podatku od nieruchomości [Kacprzak, Maćkiewicz 2013]. Na potrzeby opracowania Maćkiewicz z zespołem [2018] oblicza, że w gminie Rokietnica straty z tego powodu wynoszą rocznie 186,7 tys. zł.

4.7. Koszty środowiskowe (przyrodnicze)

Środowisko przyrodnicze jest tym elementem przestrzeni geograficznej, który w szczególności złożony sposób reaguje na działalność człowieka. Przy tym negatywne skutki antropopresji są bardzo trudne do neutralizacji, a często powodują nieodwracalne zmiany w układach ekologicznych. Dlatego też koszty środowiskowe wynikające z bezładu przestrzennego są bardzo wysokie, często niemożliwe do poniesienia przez nawet najbogatsze państwa, jak też mają nieusuwalne ograniczenia techniczno-organizacyjne.

Podrozdział oparto głównie na trzech opracowaniach: Chmielewskiego z zespołem [2018b, 2018c] oraz Kuchcik i Milewskiego [2018]. Pierwszy z nich jest przekrojowym studium dotyczącym wpływu bezładu przestrzennego na szeroko rozumiane systemy ekologiczne, drugi – koncentruje się na zagadnieniach estetyki krajobrazu, a trzeci – jest szczegółową analizą dotyczącą wpływu zanieczyszczenia powietrza na zdrowotność w warunkach chaosu przestrzennego.

Do głównych czynników degradujących strukturę i zaburzających funkcjonowanie środowiska przyrodniczego, w tym krajowej sieci korytarzy ekologicznych zalicza się [Chmielewski, Kolejko 2014]:

- przekształcenia dolin rzecznych (regulacja koryt rzek, osuszanie siedlisk hydrogenicznych, wycinanie łęgów i zadrzewień, zabudowa tarasów zalewowych, lokalizacja obiektów uciążliwych dla środowiska itp.);
- gęstnienie sieci dróg, połączone ze znacznym wzrostem intensywności ruchu oraz z obudowywaniem ruchliwych tras tunelami ekranów dźwiękochłonnych;
- ekspansję rozproszoną zabudowy na tereny przyrodniczo-rolnicze, połączone z likwidacją wielu lokalnych korytarzy ekologicznych; przy tym najgorsza w skutkach jest ekspansja rozproszoną zabudowy podmiejskiej;
- upowszechnianie się wielkopowierzchniowych, monokulturowych upraw rolnych, powodujące całkowitą likwidację wielu korytarzy ekologicznych.

Wpływ bezładu przestrzennego na środowisko przyrodnicze można rozpatrywać w kilku podstawowych grupach zagadnień [Chmielewski *et al.* 2018b]: 1) spadku powierzchni biologicznie czynnej ekosystemów i rozdrabniania krajobrazowych systemów ekologicznych (KSE), 2) upraszczania struktury wewnętrznej, spadku różnorod-

ności biologicznej oraz osłabienia stabilności i odporności KSE, 3) ekspansji miast, rozwoju procesów urbanizacji i powstawaniu różnego rodzaju barier ekologicznych.

Jednocześnie krajowe systemy ekologiczne z powodu coraz intensywniejszej działalności człowieka od czasów historycznych są wypadkową cech środowiska przyrodniczego i kulturowego, takich jak zasoby naturalne, osadnictwo z zasięgami oddziaływania i siecią dróg, płatów i pasm użytkowania terenu, a także stref stykowych między tymi elementami [Chmielewski 2004]. To silne zróżnicowanie, a zwłaszcza uwzględnienie zjawisk i procesów dziejących się na pograniczach różnych form użytkowania powoduje, że występują tam różne interferencje, a w następstwie kolizje, które autorzy cytowanego subraportu proponują jako miernik bezładu przestrzennego.

Istnieje wiele sposobów ujęcia i wskaźników antropopresji [Borys 2005; Kistowski 2012; Affek 2013], jak też kolizyjności użytkowania terenu. W opracowaniu dotyczącym wskaźników ładu przestrzennego zaproponowano, aby miernikiem potencjalnej kolizyjności była długość wspólnych odcinków granic pomiędzy typami użytkowania charakteryzującymi się słabym i silnym przekształceniem wskutek działalności człowieka lub chronionymi a intensywnie użytkowanymi, odnoszoną na jednostkę powierzchni, np. gminy [Śleszyński 2013]. Niestety, na podstawie tego wskaźnika nie jest możliwe oszacowanie konkretnych kosztów ekonomicznych lub społecznych, ale jedynie prawdopodobieństwo ich zaistnienia.

Koncepcją, która w bardziej wyczerpujący sposób mogłaby pomóc w oszacowaniu środowiskowych kosztów chaosu przestrzennego, jest koncepcja usług ekosystemowych, tj. w najogólniejszej definicji wkładu ekosystemów w tworzenie dobrobytu człowieka [Constanza *et al.* 1997; TEEB 2010], który jest identyfikowany w czterech głównych kategoriach usług [MEA 2005]: zaopatrzeniowych (*provisioning*), regulacyjnych (*regulating*), kulturowych (*cultural*) i wspomagających (*supportal*). Pierwsze trzy z nich mają charakter bezpośredni z działalnością człowieka, gdyż dotyczą kolejno produktów pozyskiwanych ze środowiska przyrodniczego, zachodzących tam procesów niezbędnych dla życia i utrzymania tzw. równowagi ekologicznej, korzyści niematerialnych, a ostatnie – pośredni (zjawiska i procesy typowo przyrodnicze, niezbędne do realizacji pozostałych usług). Koncepcja usług ekosystemowych ożywiła „klasyczną” dyskusję nad metodologią wyceny wartości środowiska przyrodniczego [Mizgajski 2010], jakkolwiek nie stanowi przełomu w sensie podejścia i metodologii badawczej.

Jednocześnie dopracowano się wielu pośrednich i bezpośrednich sposobów, pozwalających na wycenę wartości środowiska przyrodniczego (wyceny warunkowej, hedoniczna, eksperymentalna, substytucyjna, odtworzeniowa, prewencyjna kompensacji, utraconych możliwości, kosztów podróży i in. [Śleszyński J. 2006; Poskrobko, Poskrobko 2012]. Przykładowo w analizach ekonomicznych gospodarki wodnej [Miłaszewski 2009] używa się pojęcia kosztów środowiskowych (jako wartości strat powodowane korzystaniem z wód) i zasobowych (jako kosztów utraconych korzyści). W tym kontekście Piontek [2012] najpierw przeciwstawia sobie pojęcia efektywności ekonomicznej i ekologicznej, a następnie formułuje koncepcję efektywności ekonomiczno-ekologicz-

nej, by docelowo dojść do „zintegrowanej efektywności ekonomicznej, ekologicznej i społecznej”.

Przegląd polskich oszacowań strat spowodowanych degradacją środowiska głównie z końca PRL i początków transformacji społeczno-gospodarczej zestawia J. Śleszyński [1996]. Dotyczą one jednak całości strat, bez podziału, w którym można byłoby wydzielić część dotyczącą chaosu przestrzennego. Według niektórych przywoływanych autorów, łączne straty środowiskowe mogły sięgać w latach 80. ubiegłego wieku nawet 20-25% dochodu narodowego [np. Famielec, Mojżesz-Włazły 1989], w tym samo zanieczyszczenie powietrza – 4-10% dochodu narodowego [Graczyk 1990; Klich *et al.* 1990]. Tego typu wyliczenia stały się silnym bodźcem do zwrócenia większej uwagi na problemy środowiskowe i presji społecznej na poprawę stanu środowiska. Istotnym momentem stała się publikacja raportu Kassenberga i Rolewicz [1985], który wzbudził dużą dyskusję naukowo-społeczną na temat degradacji i zagrożeń związanych z degradacją środowiska przyrodniczego w Polsce.

Oszacowanie kosztów bezładu przestrzennego z punktu widzenia środowiska przyrodniczego jest niezwykle trudne z trzech powodów: metodologicznego, przyczynowo-skutkowego i źródłowo-statystycznego. Pierwszy wynika z faktu, że nie wiadomo dokładnie, jaka część strat przyrodniczych jest wynikiem chaosu przestrzennego, a jaka – działania człowieka w środowisku nie powodującego tego chaosu, czyli tworzenia pewnego rodzaju „nadwyżki” – nie ma bowiem takiej działalności ludzkiej, która nie wiązałaby się w sposób bezpośredni lub co najmniej pośredni z funkcjonowaniem ekosystemów. Dodatkowo występują liczne wzajemne związki przyczynowo-skutkowe, o charakterze negatywnie wzmacniających się sprzężeń zwrotnych. Ten drugi powód skutkuje nie tylko niemożnością rozdzielenia kosztów „ponadstandardowych”, ale także ryzykiem dużej dowolności w przypisaniu kosztów do konkretnych działalności, silnie rozciągniętych w czasie. Przykładowo lokalizacja osadnictwa wzdłuż wybrzeża akwenu wodnego wiąże się nie tylko z bezpośrednim zanieczyszczeniem wód, ale także ewolucją użytkowania, przynoszącego kolejne etapy antropopresji, związane z rozwojem urbanizacji, rozrostem wielkościami jednostki osadniczej itd. Końcowy koszt środowiskowy nie zawsze jest prostą sumą działalności w całej historii zagospodarowania wybrzeża tego akwenu, tym bardziej że w całym okresie urbanizacji są prowadzone na mniejszą lub większą skalę działania związane z ochroną środowiska.

Trzeci powód, dla którego obliczenie przyrodniczych kosztów chaosu przestrzennego jest utrudnione i na który szczególną uwagę zwraca zespół Chmielewskiego [2018], to bardzo uboga baza statystyczno-źródłowa dotycząca wyceny szkód powstających w środowisku wskutek uszczuplenia jego zasobów i walorów. Podobnie brak jest analiz kosztów i efektów naprawiania tych szkód.

Z powyższych uwarunkowań wynika, że w skali całego kraju istnieją tylko pośrednie możliwości oszacowania przyrodniczych kosztów bezładu przestrzennego, a nawet jeśli istnieją miary bezpośrednie, to dotyczą na ogół całości oddziaływania człowieka na środowisko, a nie tylko w jego części dotyczącej generowania chaosu przestrzenne-

go. W tab. 17, starając się usystematyzować możliwe do oszacowania koszty, zawarto głównie przykłady dotyczące całego kraju i wybranych miast, a w tab. 18 – wybrane przykłady projektów inwestycyjnych zrealizowanych w ostatnich latach wskutek potrzeb renaturalizacji (renaturyzacji).

Łączna kwota wydatków na ochronę środowiska w Polsce w 2015 r. wyniosła 43,5 mld zł, co stanowiło 2,4% PKB [GUS 2016]. Kwota ta w poprzednich latach utrzymywała się na dość podobnym poziomie (2010 r. – 48,1 mld zł, 2014 r. – 39,2 mld zł). Z tego wydatki na ochronę powietrza atmosferycznego i klimatu wyniosły 7,3 mld zł, na gospodarkę ściekową i ochronę wód – 9,0 mld zł, na ochronę różnorodności biologicznej i krajobrazu – 1,0 mld zł, a na ochronę przed hałasem, wibracjami i promieniowaniem – 0,5 mld zł.

Jeśli chodzi o strukturę źródeł finansowania środków trwałych służących ochronie środowiska, to według GUS [2016] były one następujące: środki własne – 41,6% (w tym gmin – 9,4%), zagraniczne – 26,9%, fundusze ekologiczne – 17,8%, kredyty i pożyczki krajowe – 6,1%, pozostałe – 7,6%. Wydatki w gospodarstwach domowych (wliczane do ogólnego bilansu wydatków na ochronę środowiska) wyniosły 19,5 mld zł (501 zł na 1 mieszkańca), ale nie wiadomo, jaka ich część mogła być związana z koniecznością ponoszenia nakładów wskutek pogorszenia się środowiska i nadmiernej antropopresji, a jaka wynikała z postępu cywilizacyjnego i procesów modernizacyjnych, unowocześniania gospodarstwa domowego itd.

Tabela 17

Przyrodnicze koszty chaosu przestrzennego

Nazwa kosztu	Rok	Obszar	Sposób obliczenia	Wartość (jeśli nie podano inaczej – w stosunku rocznym)	Źródło, uwagi
Wskaźniki pośrednie					
Wydatki na ochronę środowiska w Polsce	2015	Polska	Dane GUS z różnych źródeł	43,5 mld zł	GUS [2016]
Wydatki budżetów gmin na ochronę środowiska	2015	Polska	Dane GUS, wybrane wydatki z różnych działów	8,2-9,2 mld zł	BDL [GUS]
Wydatki sektora gospodarczego (głównie przedsiębiorstw) na opłaty za korzystanie ze środowiska	2015	Polska	Dane GUS	1629 mln zł (ogółem), w tym: ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu (670 mln zł), gospodarka odpadami (444 mln zł), wprowadzanie ścieków (266 mln zł), pobór wód (210 mln zł)	GUS [2016]

Nazwa kosztu	Rok	Obszar	Sposób obliczenia	Wartość (jeśli nie podano inaczej – w stosunku rocznym)	Źródło, uwagi
Szacunkowa liczba mieszkańców Polski, zagrożonych powodzią lub podtopieniami	2008	Polska	Oszacowanie na podstawie rozmieszczenia zabudowy i siedlisk higrofilnych według mapy roślinności potencjalnej Polski [Matuszkiewicz W. i in. 1995, Matuszkiewicz J.M. 2008]	7,9 mln (20,8%)	[KPZK 2030 2012]
Usuwanie skutków klęsk żywiołowych w budżetach gmin, powiatów i województw	2016	Polska	Na podstawie sprawozdawczości samorządów – wydatki poniesione w rozdziałach***78	2,4 mld zł	GUS [BDL]
Bilans powodzi 1997 r., tzw. powodzi tysiąclecia	1997	Polska	Szacunki na podstawie różnych źródeł, głównie raportów rządowych (MSWiA,	– 56 ofiar śmiertelnych, – 12 mld zł strat materialnych, – 7 tys. osób bez możliwości powrotu na miejsce zamieszkania, – 9 tys. uszkodzonych przedsiębiorstw Zniszczonych: – 680 tys. mieszkań, – 4 tys. mostów, – 14,4 tys. km dróg, – 613 km wałów przeciwpowodziowych – 500 tys. ha upraw	[Grela et al. 1999]
Koszty powodzi w 2012 r.	2012	Polska	Szacunki na podstawie różnych źródeł	12 mld zł	[NIK 2013]

Źródło: Objąsniiono w tabeli.

Tabela 18

Przykłady projektów renaturalizacyjnych (renaturacyjnych) w Polsce

Nazwa	Obszar	Lata realizacji	Opis inwestycji	Wartość projektu (mln zł)	Źródła finansowania*
Renaturyzacja rzeki Sokołówki	Łódź	2004-2013	Oczyszczenie zbiornika, regulacja odcinka rzeki, przebudowa koryta, utworzenie parku doliny rzeki, budowa kanalizacji deszczowej i sanitarnej	26,8 mln zł	WFOŚiGW
Renaturalizacja Torfowisk Szczyneckich i Słowińskich Błot	Województwo zachodniopomorskie	2015-2020	Budowa przegród i barier uniemożliwiających odpływ wody, głównie w rowach melioracyjnych, odbudowa bagiennej roślinności	7,6 mln zł	Międzynarodowy Fundusz Ochrony Torfowisk
Renaturalizacja siedlisk i roślinności na zdegradowanych torfowiskach wysokich woj. pomorskiego	Województwo pomorskie	2011-2013	Polepszenie warunków wodnych przez budowę przegród, reintrodukcja torfowców, rozluźnienie drzewostanu i wykaszanie wrzosu oraz monitorowanie zmian	4,9 mln zł	UE (PO IiŚ), NFOŚiGW
Renaturyzacja ujściowego odcinka rzeki Kwaczy w ramach projektu: <i>Ochrona naturalnego tarła łososia atlantyckiego i troci wędrowniej w dorzeczu Słupi</i>	Województwo pomorskie	2007-2009	Utworzenie tarlisk na odcinkach rzek zmeliorowanych i zniszczonych oraz zróżnicowanie nurtu rzecznoego przez odpowiednie wyprofilowanie koryta, wyspy i zróżnicowanie brzegu	1,2 mln zł	Głównie: EkoFundusz, GEF/ISGP Polska
Kampinosie Bagna – Ochrona i renaturyzacja mokradeł obszaru Natura 2000 Puszcza Kampinowska	Puszcza Kampinowska	2013-2018	Spowolnienie spływu wód do głównych kanałów przez wybudowanie grobli, progów piętrzących i przekopów. Wykupienie terenów na obszarach konfliktowych oraz sporządzenie planu zarządzania populacją bobra	18,2 mln zł	UE (LIFE+), NFOŚiGW, Kampinoski Park Narodowy

Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap I	Biebrzański Park Narodowy	2010-2016	Wykonanie dokumentacji projektowej, wykupienie i przygotowanie gruntów pod inwestycję, wybudowanie jazu rozdzielczego, progów piętrzących i mostu oraz udrożnienie koryta rzeki Jegrzni.	15 mln zł	UE (LIFE+), NFOŚiGW, Biebrzański Park Narodowy
Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.	Biebrzański Park Narodowy	2014-2018	Wykup gruntów i zadania inwestycyjne dotyczące węzła wodnego Modzelówka i rzeki Elk na bazie dokumentacji wykonanej w I etapie oraz działalność edukacyjna	28,1 mln zł	UE (LIFE+), NFOŚiGW, Biebrzański Park Narodowy

* skróty: GEF/SGP – Program Małych Dotacji Fundusz na Rzecz Globalnego Środowiska, NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Środowiska i Gospodarki Wodnej, PO IiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Środowiska i Gospodarki Wodnej. Dane zestawiała K. Goch (IGPZ PAN).

W analizie pośrednich kosztów bezładu przestrzennego w pierwszej kolejności należy wymienić wydatki budżetów gmin na ochronę środowiska, które są największym strumieniem inwestowania w projekty związane z utrzymaniem ładu przestrzennego w skali lokalnej. Statystyka sprawozdawcza prowadzona przez GUS dotyczy wydatków w „Dziale 900 – Gospodarka komunalna i ochrona środowiska” i tym samym niestety uniemożliwia wskazanie tylko tej kwoty, która przeznaczana jest na same środowisko przyrodnicze, ale pozwala na uchwycenie podstawowych kosztów rodzajowych. Przy globalnych wydatkach we wzmiankowanym dziale wynoszącym 12,0 mld zł w 2016 r. (13,5 mld zł w 2015 r.), wybrane składowe były następujące w 2016 r. (w nawiasie dane za 2015 r.):

- oczyszczanie miast i wsi – 898,1 mln zł (862,5 mln zł),
- ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu – 298,8 mln zł (561,0 mln zł),
- gospodarka ściekowa i ochrona wód – 1273,7 mln zł (2297,9 mln zł),
- gospodarka odpadami – 4735,7 mln zł (4612,7 mln zł).

Kwoty te nie obejmują działalności zakładów komunalnych (368,4 mln zł w 2016 r.), utrzymania zieleni w miastach i gminach (751,4 mln zł) oraz oświetlenia ulic, placów i dróg (1908,3 mln zł), które nie mają bezpośredniego związku z ochroną środowiska przyrodniczego. Ponadto dość znaczne kwoty na ochronę środowiska wydatkowane są w dziale „Rolnictwo i łowiectwo” (melioracje wodne, infrastruktura wodociągowo-kanalizacyjna, sanitacja itp. – rzędu 1-2 mld zł rocznie), ale niestety klasyfikacja budżetowa stosowana w sprawozdawczości uniemożliwia wykazanie tego w sposób nie budzący wątpliwości. W sumie roczne wydatki budżetów gmin na bieżące utrzymanie i inwestycje w ochronę środowiska należy szacować na 8,2-9,2 mld zł rocznie. Jak wspomniano, nie wiadomo, jaka część wydatkowanych środków dotyczy nadwyżki, wynikającej z chaosu przestrzennego. Gdyby ostrożnie przyjmować, że jest to 20% wydatków, można byłoby to oszacować na nie mniej niż 1,6 mld zł rocznie oszczędności – w przypadku samych budżetów gmin.

Relatywnie wysokie kwoty na ochronę środowiska wydatkowane są z budżetów województw w dziale „Rolnictwo i łowiectwo”. Kwota globalna wyniosła 1,1 mld zł w 2016 r. i jak wskazują przykładowe dane z kilku województw, w 70-90% środki te są przeznaczane na ochronę przeciwpowodziową, a w 10-20% – na melioracje wodne, jakkolwiek te dwa zagadnienia są ze sobą ściśle powiązane. Należy jednak zaznaczyć, że melioracje wodne są w Polsce często nadmierne z powodu lokalizacji i rozproszenia zabudowy na terenach higrofilnych (stanowiska olsowe, a nawet łąkowe na mapach roślinności potencjalnej), które w „normalnych” warunkach powinny być chronione i stanowić rezerwar przyrody możliwie nieprzekształconej przez człowieka. Ponadto pewne kwoty w „dziale gospodarka komunalna i ochrona środowiska” wydawane są z budżetów powiatów (100 mln zł w 2016 r., 102 mln zł w 2015 r.).

Jeśli chodzi o środki unijne, są one już w pewnej części ujęte jako wydatkowane w ramach wydatków budżetowych gmin, powiatów i województw. Niestety, system sprawozdawczości wydatkowania środków UE uniemożliwia oszacowanie kwot, wydat-

kowanych w konkretnym roku sprawozdawczym na inwestycje związane wyłącznie z ochroną środowiska, a nie np. budową zbiorników retencyjnych czy usprawnianiem żeglowności na akwenach wodnych. Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko” na lata 2014-2020 ma budżet w wysokości 32,4 mld euro, z czego na oś priorytetową „Zmniejszenie emisyjności gospodarki przeznaczają się 1,8 mld euro (6%), a na „Ochronę środowiska, w tym adaptację do zmian klimatu” – 4,5 mld euro (14%) [POIiŚ 2014-2020]. Pozostałe osie priorytetowe dotyczą rozwoju „proekologicznej” infrastruktury transportowej, dziedzictwo kulturowe, infrastrukturę ochrony zdrowia i in.

Nie wiadomo, jaka jest globalna skala zainwestowania ze środków niepublicznych na działania związane z ochroną środowiska. Są to bowiem nie tylko środki obowiązkowe, związane głównie z opłatami środowiskowymi, ale także inwestycyjne, związane z rozwojem sektora przedsiębiorstw oraz fakultatywne, związane z różnego rodzaju darowiznami na rzecz inwestycji, najczęściej lokalnych. Skala tego zaangażowania jest z pewnością dużo mniejsza, niż w przypadku środków publicznych, ale nie do pominięcia w rozważaniach na temat przyrodniczych kosztów ładu przestrzennego. Przykładowo, wydatki na opłaty za korzystanie ze środowiska i inne wpływy w 2015 r. w całym kraju wyniosły 1629 mln zł i były ponoszone głównie w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego i klimatu (670 mln zł), gospodarki odpadami (444 mln zł), wprowadzania ścieków (266 mln zł) i poboru wód (210 mln zł).

W ramach oszacowania przyrodniczych kosztów bezładu przestrzennego warto zwrócić uwagę na wydatki publiczne ponoszone w ramach usuwania skutków klęsk żywiołowych. Kształtowały się one w latach 2010-2016 w granicach 2,4-2,7 mld zł rocznie (łącznie w ciągu tych 7 lat – 22,4 mld zł). Dotyczy to m.in. skutków powodzi dla osadnictwa na terenach zalewowych. Dane te dotyczą jednak tylko budżetów samorządów (gminnych, powiatowych, wojewódzkich), bez wielu indywidualnych strat materialnych, wydatków ubezpieczycieli i pomocy niesionej poszkodowanym (poza samorządami). Przykładowo w wyniku powodzi, które przeszły przez Polskę w maju i czerwcu 2010 r. poszkodowanych zostało blisko 70 tys. rodzin, a straty poniosło 811 gmin. Łączne koszty ostatniej dużej powodzi w 2010 r. wyniosły 12 mld zł [NIK 2013]. Straty z powodu „powodzi tysiąclecia” w 1997 r. oszacowano również na 12 mld zł [Grela *et al.* 1999], ale ta katastrofa naturalna miała znacznie większy zasięg i bardziej tragiczny zasięg (56 ofiar śmiertelnych, zalanych zostało 665,8 tys. ha obszarów – 2% kraju, zostało uszkodzonych 680 tys. mieszkań, 843 szkół (w tym ok. 100 uległo całkowitemu zniszczeniu), ok. 16 tys. km dróg i linii kolejowych). Pewna część tych kosztów wynika z faktu, że część zabudowy została zlokalizowana na terenach do tego nie nadających się z powodu zagrożenia powodziowego, niezgodnie nie tylko ze zdrowym rozsądkiem, ale także obowiązującym prawem. Badania Ministerstwa Infrastruktury w 2010 r. pokazały, że w ok. połowie spośród przebadanych 800 gmin nie wprowadzono całkowitego zakazu zabudowy na terenach zalewowych [NIK 2013]. Dopuszczalność zabudowy na terenach zalewowych jest oczywistym zagrożeniem, z niebezpieczeństwem utraty życia na czele. Istnienie

w planach terenów zabudowy na terenach zalewowych w przypadku powodzi może też prowadzić do roszczeń odszkodowawczych.

Tymczasem w gminach powszechnie unika się wyznaczenia terenów zalewowych w planach miejscowych. Według kontroli NIK [2013], która objęła gminy doświadczane przez powódź w 2010 r., łącznie dla terenów zagrożonych wystąpieniem zjawisk powodziowych opracowano 286 planów, z których tylko 97 zawierało zakazy i ograniczenia dotyczące zabudowy. Podczas kontroli stwierdzono także, że zdarzały się przypadki wydawania pozytywnych decyzji o warunkach zabudowy dla terenów zagrożonych powodzią.

Rozpoznaniu terenów powodziowych ma służyć projekt ISOK (Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami), w ramach którego wykonano m.in. mapy zagrożenia i ryzyka powodziowego. Początkowo znowelizowane *Prawo wodne* problem ten uwzględniało, ale ze względu na liczne protesty samorządów oraz instytucji je reprezentujących (m.in. Unia Metropolii Polskich), związane z obawami o wysokie odszkodowania rujnujące budżety gmin, zmieniona została obligatoryjność wprowadzania w planach miejscowych granic poszczególnych kategorii obszarów powodziowych (wymienionych w art. 88d *Prawa wodnego*). Wyrażenia „uwzględnia się” i „muszą uwzględniać” (pkt 2 i 6 art. 88f) zastąpiono sformułowaniami „może/ można uwzględnić”, a także uchylono pkt. 7 dotyczący 30-miesięcznego terminu wprowadzenia zmian m.in. w planach miejscowych. Przyczyną uzasadnionych obaw były spodziewane wysokie koszty odszkodowawcze oraz paraliż inwestycyjny (przykładowo w Świnoujściu tereny zalewowe stanowiły ok. 80% powierzchni miasta), jednak brak obligatoryjności uwzględniania terenów powodziowych w planach miejscowych trzeba traktować jako porażkę systemu planowania przestrzennego. Nowelizację ustawy można było przeprowadzić co najmniej w tym kierunku, aby chociaż nowo uchwalane plany miejscowe uwzględniały „stary” obligatoryjny zapis art. 88f *Prawa wodnego*.

Sytuację komplikuje fakt, że wykonany dużym nakładem środków finansowych (ponad 200 mln zł) „System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami” (ISOK), który jest aktualnie głównym źródłem informacyjnym obejmuje tylko doliny większych 254 rzek oraz wskazuje na zagrożenie w wyniku wyłącznie zalania falą powodziową (metodą modelowania hydraulicznego). Tymczasem zagrożenie powodziowe występuje także wskutek podniesienia zwierciadła wód podziemnych (podtopienia) także w mniejszych zlewniach. Szczególnym problemem jest zabudowa i inwestycje infrastrukturalne w wąskich korytach rzecznych na terenach górskich, ze względu na skalę umykającą praktycznie jakimkolwiek statystykom. Według map zamieszczonych w obowiązującej *Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*, w niektórych powiatach ponad 30% mieszkańców może być zagrożonych powodzią lub podtopieniami, gdyż zabudowa została zrealizowana w dolinach rzek oraz na obszarach podmokłych.

Najszerszym pojęciem, związanym z przywracaniem stanu środowiska przyrodniczego jest renaturalizacja. Może ona zachodzić w sposób naturalny (bierny) lub

wspomagany celowymi działaniami człowieka (renaturyzacja). W tym drugim przypadku jest to zestaw działań inżynierskich, hydrotechnicznych, demelioracyjnych, rekultywacyjnych i in., w celu przywrócenia sytuacji sprzed zmian spowodowanych działalnością człowieka, jakkolwiek nie uda się nigdy dojść do pełnej naturalizacji i zgodności w tym zakresie [Żelazo, Popek 2014].

W Polsce w ostatnich dwóch dekadach podjęto kilkadziesiąt działań renaturalizacyjnych, związanych głównie z renaturyzacją ekosystemów hydrogenicznych. Jedne z pierwszych dotyczyły m.in. rejonu jeziora Wdzydze [Radtke 1994] i Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego [Chmielewski *et al.* 1996]. Są to zazwyczaj działania o bardzo wysokich kosztach, finansowane m.in. ze środków unijnych oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Nie istnieje wspólna baza tego typu projektów, niemniej jednak w tab. 19 zebrano przykłady, świadczące o coraz częściej ponoszonych nakładach rządu kilku-kilkunastu mln zł w różnych częściach kraju. Interesującym przykładem jest renaturyzacja rzeki Sokołówki w Łodzi, gdyż połączona była z zagospodarowaniem terenów w celach rekreacyjnych. Budżet tego projektu, finansowanego z NFOŚ, sięgnął 26,8 mln zł.

Zanieczyszczenia powodowane działalnością człowieka są przyczyną różnego rodzaju schorzeń, a w konsekwencji zgonów. Badania na ten temat są coraz częstsze (tab. 19). Istnieją szacunki WHO, że zanieczyszczenie powietrza (jedno z najsilniejszych w Europie) może powodować straty w wysokości nawet ok. 100 mld zł rocznie (m.in. koszt utraconych ok. 19 mln dni roboczych). W Warszawie wpływ ten oszacowano na 6-18 mld zł rocznie [Badyda 2016]. W kontekście bezładu przestrzennego warto wymienić zwłaszcza zjawiska smogowe, które w największym stopniu wynikają z niskiej emisji – powodowanej rozproszoną, nieefektywną dla sieci ciepłowniczych zabudową oraz rozrostem motoryzacji. Szacuje się, że mogą być one przyczyną wzrostu zgonów o nawet kilka procent w przypadku schorzeń układu oddechowego [Kuchcik, Milewski 2018].

Tabela 19

Przyrodnicze koszty chaosu przestrzennego w zakresie zanieczyszczeń powietrza

Nazwa kosztu	Rok	Obszar	Sposób obliczenia	Wartość (jeśli nie podano inaczej – w stosunku rocznym)	Źródło, uwagi
Wskaźniki pośrednie					
Koszty silnego zanieczyszczenia powietrza	2010	Polska	Szacunki WHO, metodologia wątpliwa (m.in. koszt utraconych 19 mln dni roboczych)	102 mld USD	[WHO 2015]

Tabela 19 – cd.

Nazwa kosztu	Rok	Obszar	Sposób obliczenia	Wartość (jeśli nie podano inaczej – w stosunku rocznym)	Źródło, uwagi
Wzrost zachorowalności i umieralności z powodu wysokiego poziomu zanieczyszczeń powietrza	ok. 2015	Polska	Szacunki na podstawie różnych źródeł	45-47 tys. przypadków rocznie	[Kuchcik, Milewski 2018]
Koszty zdrowotne zanieczyszczenia powietrza	ok. 2015	Warszawa	Szacunki autorskie	6-18 mld zł	[Badyda 2016]
Procent zmiany dziennej liczby zgonów wskutek wzrostu stężenia powietrza o 10 mmg /m ³ (So ₂ , pył BS, NO ₂)	1992-1995	Kraków, Łódź, Poznań, Wrocław	Na podstawie porównań fitosanitarnych i danych ze szpitali	– 0,1-0,9 (układ krążenia) – 0,6-2,7 (układ oddechowy)	[Rabczenko et al. 2005]
Liczba zgonów z powodu chorób układu krążenia i płuc z powodu zbyt wysokiego stężenia pyłu PM ₁₀ i PM _{2,5}	2015	Warszawa	Na podstawie porównań fitosanitarnych i danych ze szpitali	1400-1800 zgonów rocznie, w tym 600-1000 z powodu przewlekłej choroby obturacyjnej płuc	[Badyda 2016]
Koszt renowacji budynków z powodu zanieczyszczeń powietrza (głównie niska emisja)	ok. 2013	Kraków	Szacunki autorskie	40 mln zł	[Sadlok 2014]

Źródło: Objąsniiono w tabeli.

W oszacowaniu kosztów bezładu przestrzennego nie sposób pominąć wartości estetycznych. Funkcje estetyczne krajobrazu są jedną z form kulturowych usług ekosystemowych, określanych jako *korzyści niematerialne, jakie człowiek pozyskuje z ekosystemów, np. naukowe, edukacyjne, estetyczne, twórcze, wypoczynkowe, religijne, kształtujące tożsamość*” [MEA 2005]. Pod wpływem tych poglądów pojawia się coraz więcej prac, w których analizowane jest zagadnienie wpływu wartości estetycznych na ekonomiczną wartość przestrzeni, np. na rynek nieruchomości. Wpływ ten jest niewątpliwy, ale sposoby jego kwantyfikacji empirycznej są wciąż trudne do obiektywizacji, przede wszystkim ze względu na złożoność czynników podnoszących

lub obniżających popyt. Zagadnienia te omawiają m.in. studia Bajerowskiego *et al.* [2007] oraz Kupidury *et al.* [2011]. Wypracowana została np. koncepcja wskaźników istotności terenu [Litwin 2004]. W badaniach Osikowskiej i Przetacznika [2008] wykazano, że wpływ krajobrazu wizualnego na kształtowanie cen nieruchomości jest bardzo silny (tab. 20). W ocenie rzeczoznawców, wpływ ten najczęściej ma 10-20% wartości ceny. Podobnie wykazano wpływ walorów fizjonomicznych terenu na ceny gruntów w Poznaniu [Łowicki 2010].

Tabela 20

Rozkład opinii o wpływie walorów krajobrazowych na ceny nieruchomości wśród różnych grup osób zawodowo związanych z rynkiem nieruchomości (próba 342 osób)

Grupa	Procent odpowiedzi					
	brak wpływu	wpływ śladowy	do 5%	5-10%	10-20%	powyżej 20%
Rzeczoznawcy	1,5	3,0	10,4	28,4	46,3	10,4
Zarządcy nieruchomości	0,0	3,8	0,0	15,4	46,2	34,6
Pośrednicy	0,0	0,0	1,9	18,9	34,0	45,3
Pracownicy biur podróży	0,0	1,4	1,4	17,1	25,7	54,3
Deweloperzy	0,0	1,7	1,7	11,7	21,7	63,3
Pracownicy hoteli	1,5	1,5	1,5	9,1	19,7	66,7
Ogół badanych	0,6	1,8	3,2	17,0	30,7	46,8

Źródło: [Osikowska, Przetacznik 2008].

Według Chmielewskiego *et al.* [2018c] na Roztoczu ceny działek letniskowych w częściach wsi dochodzących do szczytów wzniesień ostańcowych, z rozległymi widokami na okolicę, były w 2010 r. od 2 do 2,5 razy wyższe od cen działek położonych w niższych częściach wsi. Jeszcze większe różnice obserwowano w dolinie Biebrzy we wsiach Sieburczyn, Rutkowskie i in. (gmina Wizna; ryc. 31). W tym przypadku ceny działek położonych na malowniczej skarpie z bezpośrednim dostępem do rzeki były ok. 5-krotnie wyższe. W opisie oferty sprzedaży czytamy, że jest to *piękna, rozległa działka z przepięknym widokiem na rozlewiska Biebrzy. Działka położona na wzgórzu z niczym nieograniczonym widokiem na Biebrzański Park Narodowy a jednocześnie nie granicząca z nim co pozwala łatwo uzyskać warunki zabudowy, w pobliżu domy i domki rekreacyjne.*

Opis

Piękna, rozległa działka z przepięknym widokiem na rozlewiska Biebrzy. Działka położona na wzgórzu z niczym nieograniczonym widokiem na Biebrzański Park Narodowy a jednocześnie nie granicząca z nim co pozwala łatwo uzyskać warunki zabudowy, w pobliżu domy i domki rekreacyjne. Do wsi Sieburczyn około 500m drogą asfaltową. Energia elektryczna około 300m od działki. Wymiary działki: około 80x220m. Powierzchnia 1,9ha w tym około 0,2ha drogi dojazdowej. Odległość od Warszawy - 160km, od Białegostoku - 55km, od Łomży - 28km

W pobliżu...

Sieburczyn

Transport publiczny i parkingi

Parking	3449m
Parking	3688m
Przystanek Włozna skrz.	6096m

Restauracje i kawiarnie

"U Dany"	5392m
----------	-------

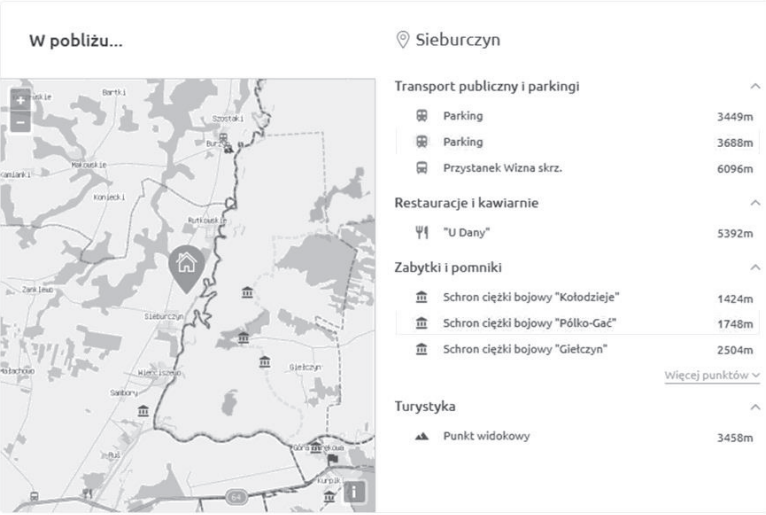
Zabytki i pomniki

Schron ciężki bojowy "Kołodzieje"	1424m
Schron ciężki bojowy "Półko-Gać"	1748m
Schron ciężki bojowy "Gietczyn"	2504m

Więcej punktów

Turystyka

Punkt widokowy	3458m
----------------	-------



Ryc. 31. Oferta jednego z portali internetowych dotycząca sprzedaży działki w dolinie Biebrzy. Zwraca uwagę nacisk na „niczym niezakłócony widok”

Źródło: Na podstawie portalu [otodom.pl].

W tab. 21 zestawiono dane o medianie cen gruntów pod zabudowę jednorodzinną dla różnych typów gmin, wyróżnionych na podstawie wskaźników planistycznych, w tym pokrycia i natężenia wydanych decyzji o warunkach zabudowy oraz walorów estetycznych krajobrazu, przyjętych za Kistowskim i Śleszyńskim [2010]. Aby uniknąć wpływu innych czynników i dużych wahań cen, związanych ze zróżnicowaniem funkcjonalnym, wybrano gminy słabo zurbanizowane, przeważnie rolnicze, o podobnych wysokich walorach estetycznych krajobrazu. Dane o cenach gruntów uzyskano dzięki uprzejmości Centrum Amron (System Analiz i Monitorowania Rynku Obrotu Nieruchomościami – ogólnopolska baza danych o cenach i wartościach nieruchomości powstała z inicjatywy Związku Banków Polskich). Analizy wskazują, że wyższe ceny jednostkowe gruntów odnotowano w tych gminach, w których była uporządkowana sytuacja planistyczna, w tym niższa podaż terenów pod zabudowę mieszkaniową (rozumiana jako brak nadpodaży). Na przykład w gminach, w których pokrycie planistyczne było wyższe niż 75%, dla jednostek o krotności chłonności demograficznej w stosunku do liczby mieszkańców powyżej 2, mediana cen osiągniętych za 1 m² wyniosła 77 zł, podczas gdy w takich samych gminach, ale o nadpodaży gruntów (wskaźnik krotności chłonności demograficznej >2) – 66 zł za 1 m² (czyli blisko 15% mniej).

Tabela 21

 Mediana cen gruntów budowlanych pod zabudowę jednorodzinną
 w różnych typach gmin słabo zurbanizowanych (warianty 1-6)

Grupa	Warianty					
	1	2	3	4	5	6
Pokrycie planistyczne	>75%	>75%	<25%	<25%	25-75%	25-75%
Krotność chłonności demograficznej w planach miejscowych w stosunku do zameldowanej liczby mieszkańców	>2	<2			>2	<2
Walory estetyczne krajobrazu (średnia wartość punktowa w mezoregionie według [Kistowski i Śleszyński 2010])	>5	>5	>5	>5	>5	>5
Decyzje o warunkach zabudowy na 1000 mieszk. (suma z lat 2003-2015)			>100	<100		
Liczba przypadków (gmin) w typie	25	7	9	21	7	7
Mediana ceny (za 1 m ²)	66	77	59	63	64	327

Źródło: Ceny gruntów na podstawie danych Centrum Amron (System Analiz i Monitorowania Rynku Obrotu Nieruchomościami; mediana w gminach w latach 2015-2016).

Zróznicowanie cen lokali w zależności od położenia jest też charakterystyczne dla miast. Jednym z mechanizmów kształtowania cen jest renta gruntowa, której efektem jest koncentryczny rozkład cen w stosunku do odległości od centrum miasta – gruntów, nieruchomości, wynajmu, itd. Jednak na obszarach zurbanizowanych występują wyraźne odstępstwa od tego, powodowane innymi czynnikami związanymi z atrakcyjnością. W Warszawie rozkład cen nieruchomości mieszkaniowych wykazuje odchylenie najwyższych cen wzdłuż korytarza Wisły [Śleszyński 2004; Chmielewski *et al.* 2018c], co jest prawdopodobnie skorelowane z wartościami widokowo-krajobrazowymi skarpy wiślanej (inne potencjalne czynniki to np. moda, renoma, status społeczny sąsiedztwa itp.).

Podobnie istotny jest wpływ otoczenia i walorów krajobrazowych na ceny hoteli. W ośrodkach zlokalizowanych na polskim Wybrzeżu ceny obiektów o podobnym standardzie są nieraz o kilkadziesiąt procent wyższe dla pokoi z widokiem na morze lub z dogodnym dojściem do plaży, w stosunku do tych położonych w tzw. drugiej lub trzeciej linii zabudowy (liczonej od morza). W ofercie kierowanej do potencjalnych klientów „piękne widoki” są elementem szeroko zakrojonej reklamy. Jeśli przeanalizować ceny gruntów budowlanych w Polsce, to na podobnych pod względem struktury społeczno-gospodarczej obszarach wiejskich, są one istotnie wyższe w „pięknych” regionach turystycznych.

Przedstawione w tym rozdziale przykłady wskazują, że w zakresie środowiska przyrodniczego bez wątpienia istnieje potrzeba podejmowania w Polsce działań, ograniczających negatywny wpływ bezładu przestrzennego, jak też szeroko rozumianej antropopresji. W przypadku prac studialno-projektowych proponuje się przyjęcie następującego schematu działania [Chmielewski 2012]:

- retrospekcję (ocenę zmian zachodzących w systemach krajobrazowych w okresie historycznym, np. kilku ostatnich dekad);
- inwentaryzację zasobów na danym obszarze;
- ocenę zachowanych wartości i zagrożeń dziedzictwa przyrodniczego, wraz z oceną potencjału zaopatrzeniowych, regulujących i siedliskowych usług ekosystemowych;
- ocenę zachowanych wartości i zagrożeń dziedzictwa kulturowego, wraz z oceną potencjału kulturowych usług ekosystemowych;
- ocenę potencjału społeczno-gospodarczego, wraz z analizą układu funkcjonalno-przestrzennego oraz analizą istniejących i potencjalnych konfliktów;
- identyfikację i ocenę obecnego kanonu miejsca w świetle wyników retrospekcji, w tym ocenę jego mocnych i słabych stron;

a także – w porozumieniu ze społecznością lokalną:

- identyfikację oczekiwanych funkcji terenu i standardów jakości krajobrazu;
- wizję przyszłego kanonu miejsca (z uwzględnieniem kontekstu krajobrazowego) oraz opracowanie koncepcji nowej struktury funkcjonalno-przestrzennej;
- przygotowanie planu rozmieszczenia poszczególnych funkcji terenu i obiektów oraz zasad ich obsługi oraz opracowanie programu zainwestowania (ustalenie podstawowych parametrów obiektów oraz ilościowych wskaźników intensywności wykorzystania poszczególnych fragmentów terenu i zasobów środowiska);
- opiniowanie i uzgadnianie projektu.

Planowane działania mogą obejmować w zależności od potrzeb oraz możliwości organizacyjnych i finansowych m.in. ochronę zachowawczą, konserwację, przyrodnicze wzbogacanie, renaturalizację, rewaloryzację, rewitalizację, rekompozycję, kreację albo dyskontynuację. Chmielewski [2006] zaproponował, aby używać do tego matrycy punktowej w postaci uszeregowania według wartości pojedynczego wskaźnika kosztów (przyznając kolejno punkty od najniższej bonitacji dla najbardziej kosztownego rozwiązania, po najwyższą bonitację dla rozwiązania najtańszego), a równoległe według podobnej zasady ocenić i uszeregować według wartości pojedynczego wskaźnika efektów.