PUA 1/2018

DOI: 10.4467/00000000PUA.18.017.8625

Aleksandra Besser (aleksandra.besser7680@gmail.com)
Koło Naukowe SKN Planowania Przestrzennego PUZZLE, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Ochrona i kształtowanie środowiska miejskiego na przykładzie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru miasta Świdnica – osiedle Zawiszów

Protection and development of the urban environment on the example of a local spatial development plan for area of Świdnica city – district Zawiszów

Streszczenie

Celem niniejszej pracy było określenie wpływu zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru Świdnicy- osiedle Zawiszów na stan i jakość przestrzeni miejskiej. Wyniki przeprowadzonych analiz pozwoliły na zweryfikowanie przestrzennego oddziaływania na środowisko, wynikającego ze zmian zagospodarowania przestrzennego oraz rozwoju społeczno-gospodarczego. W ramach badań przeprowadzono etapową ocenę przestrzeni miejskiej w oparciu o wskaźniki jakości środowiska analizowanych z użyciem macierzy przyczynowo-skutkowej Leopolda oraz prognozę możliwego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska wynikające z planowanych przekształceń terenu. Analizy przeprowadzono w oparciu o ogólnodostępne źródła danych przestrzennych oraz statystycznych wspieranych narzędziami GIS.

Słowa kluczowe: wskaźniki środowiskowe, ochrona środowiska, rozwój miast

Abstract

The aim of the research was to determine the impact of local spatial development plan for area of the city of Świdnica – Osiedle Zawiszów entries on the condition and quality of the urban space. The results of the analyses allowed us to verify the spatial impact on the environment resulting from changes in spatial development and socio-economic development. As part of the research, a gradual assessment of the urban space was carried out based on the environmental quality indicators analysed using Leopold's cause and effect matrix. Then, a forecast of possible impact on individual components of the environment resulting from the planned transformation of the area was made. The analyses were based on generally available spatial and statistical data sources supported by GIS tools.

Keywords: environmental indicators, environmental protection, urban development

1. WSTĘP

Planowanie przestrzenne jest głównym instrumentem kształtowania polityki przestrzennej w miastach, gminach oraz w kraju. Zgodnie z Ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, należy tworzyć miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (mpzp) zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz przy utrzymaniu ładu przestrzennego. Przy czym zrównoważony rozwój definiowany jest jako taki rozwój, który równoważy aspekty społeczne, ekonomiczne i środowiskowe bez umniejszania możliwości funkcjonowania obecnych i przyszłych pokoleń. Z kolei ład przestrzenny definiowany jest jako ukształtowanie przestrzeni tworzącej harmonijną całość z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych, społeczno-gospodarczych, środowiskowych, kulturowych oraz kompozycyjno-estetycznych[1]. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego służy kreowaniu, podporządkowaniu oraz osiąganiu określonych celów w związku z planowanymi funkcjami dla poszczególnych terenów w mieście bądź gminie. Całokształt procesów związanych z planowaniem i zagospodarowaniem przestrzennym prowadzić powinien do kształtowania środowiska miejskiego w warunkach zrównoważonego rozwoju oraz przy zachowaniu, ochronie i poprawie środowiska (miejskiego). Samorządy muszą zapewnić uwzględnienie zagadnień ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego we wszystkich dokumentach planistycznych. Oprócz planów miejscowych ważnym narzędziem służącym do zapewnienia zrównoważonego rozwoju[2] jest Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko. Dokument ten wykonywany jest podczas sporządzania planów miejscowych oraz pozwala na określenie rodzaju, wielkości oraz możliwych zmiany środowiskowych[3].

Celem niniejszego artykułu jest analiza wpływu zapisów planu miejscowego dla obszaru miasta Świdnica na stan i jakość środowiska kształtowanej przestrzeni miejskiej. Badania przeprowadzono na przykładzie planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru Świdnicy – osiedle Zawiszów.

2. OCHRONA ŚRODOWISKA A KSZTAŁTOWANIE ŚRODOWISKA MIEJSKIEGO W PLANACH MIEJSCOWYCH

Kształtowanie i rozwój środowiska miejskiego jest procesem związanym z urbanizacją, którego początki datuje się na okres powstawania cywilizacji. Proces ten trwa do dziś[4]. Wraz z rozwojem cywilizacji na rozwój miast wpływały różnorodne, złożone procesy społeczno-demograficzne, które z kolei wpłynęły na rozwój społeczno-gospodarczy, postęp techniczno-technologiczny oraz przemiany cywilizacyjne[5]. Konsekwencją rozwoju miast są przekształcenia jego wewnętrznych struktur, a nierzadko zmiany w kształtowaniu całych układów osadniczych.

W Polsce problemy z kształtowaniem i rozwojem miast zaczęły się w XIX wieku na skutek gwałtownego procesu koncentracji ludności w miastach, czego skutki odnotowano

w XX i XXI wieku[6]. W okresie tym pojawił się i narastał problem niekontrolowanego rozprzestrzeniania się miast. Rozwój przestrzenny oraz związane problemy nieracjonalnego rozwoju przestrzeni skłoniły do dyskusji dotyczącej niekorzystnych wpływów na środowisku oraz ich możliwego zapobiegania. Dlatego na potrzeby racjonalnego i odpowiedniego kształtowania miast i obszarów wiejskich w prawodawstwie polskim stworzono Ustawę o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym[7]. Ustawa definiowała tworzenie dokumentów planistycznych, tj. studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (późn. studium) oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (późn. plan miejscowy). Dokumenty te mają za zadanie kreować przestrzeń w gminach oraz w miastach. Oba dokumenty są aktami planowania przestrzennego zaliczanymi do dokumentów planistycznych. Studium, pomimo tego że jest dokumentem obligatoryjnym, nie jest aktem prawa miejscowego i nie stanowi podstawy do wydawania decyzji administracyjnej. Odwrotnie sytuacja wygląda w przypadku planu miejscowego, który stanowi akt prawa miejscowego, jednak nie jest on dokumentem obligatoryjnym. Plan miejscowy uchwalany jest przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta w drodze rozporządzenia, a jego zapisy stanowią podstawę do wydawania decyzji administracyjnych powiązanych m.in. z wydawaniem pozwolenia na budowę. Jednakże w dokumentach tych nie są sprecyzowane zasady ochrony środowiska. Ustawa precyzuje dokumenty, jakie powinny powstać przed przystąpieniem do tworzenia planu miejscowego, tj. opracowanie ekofizjograficzne.

W Ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym brakuje również precyzyjnych informacji dotyczących ochrony środowiska. Dlatego instrument prawny w tym zakresie stanowi Prawo ochrony środowiska[8]. W dokumencie tym określone są m.in. zasady ochrony i korzystania z zasobów naturalnych. W Ustawie zostało zapisane, że gminy mają obowiązek tworzenia Programów Ochrony Środowiska (POŚ), które mają znaczący wpływ na ekorozwój gminy oraz sporządzanie Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko dla planów miejscowych. POŚ jest ściśle powiązany z planem miejscowym, nie może jednak być tożsamy ze strategią rozwoju gminy, czy studium uwarunkowań[9]. Korelski w swoim artykule wspomina o istotnych elementach, które powinny być zawarte w POŚ:

„W zakresie ochrony i kształtowania środowiska szczególnie istotne są odniesienia programu (Program ochrony środowiska) do takich kwestii, jak: gospodarka wodno-ściekowa, emisje do powietrza i zadania w zakresie ochrony powietrza, jakość gleb i sposób ich ochrony i użytkowania, wpływ gospodarki odpadami na jakość powierzchni ziemi, formy ochrony przyrody i zadania w zakresie jej ochrony”[10]. Zatem, aby kształtowanie miast odbywało się zgodnie z zasadami ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, samorządy są zobligowane do tworzenia POŚ w zakresie ochrony środowiska na obszarze zainteresowania. Oprócz tego ważne jest tworzenie planów miejscowych, a wraz z nimi Oceny Oddziaływania na Środowisko (OOŚ). OOŚ już na etapie opracowywania dokumentów pozwalają na określenie możliwych konsekwencji, jakie mogą zaistnieć w związku z planowanymi inwestycjami oraz nowymi funkcjami terenu. Zgodnie z nowelizacją Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu

przestrzennym z 2017 roku, decyzje z zakresu planowania i zarządzania przestrzenią powinny bazować na analizach z zakresu m.in. środowiska. Analizy te mają na celu określić możliwy wpływ danej inwestycji na stan środowiska oraz jego zasobów.

Niniejsza praca powstała w celu identyfikacji, analizy i prognozy wpływu zapisów planów miejscowych na kształtowanie przestrzeni miejskiej. Ponadto w pracy zweryfikowano czy podczas tworzenia planu miejscowego wzięto pod uwagę elementy środowiska, stanowiące ważny element w przyszłościowym określeniu jego stanu i jakości.

3. METODA BADAŃ

3.1. MATERIAŁY I ZAKRES OPRACOWANIA

Obszar badawczy obejmuje fragment miasta Świdnica – obszar obręb Zawiszów. Świdnica to dynamicznie rozwijające się miasto powiatowe, położone w województwie dolnośląskim o powierzchni 21,76 km^2. Świdnica posiada 32 obowiązujące plany miejscowe oraz 4 plany w trakcie realizacji. Miasto jest pokryte w 95% planami miejscowymi. Podstawowe dane statystyczne oraz plan miejscowy wykorzystane w niniejszej pracy pochodzą kolejno z Banku Danych Lokalnych oraz z Urzędu Miejskiego Świdnica.

3.2. METODA WYKONANIA BADAŃ

W niniejszej pracy zastosowano etapową metodę do określenia wpływu zapisów planów miejscowych na stan i jakość kształtowanej przestrzeni miejskiej oraz związanej z nią ochroną środowiska miejskiego. Pierwszym etapem była ocena wskaźnikowa jakości środowiska na obszarze opracowania. Metoda ta przeznaczona jest (podczas sporządzania ocen oddziaływania na środowisko[11]) do ulepszania procesu oceny oraz monitoringu zagospodarowania przestrzennego[12]. W tym celu wybrano trzy wskaźniki oddające stan jakości środowiska, takie jak:

- powierzchnia terenów biologicznie czynnych (wartości współczynników zostały zaczerpnięte z zapisów Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu miasta – obręb Zawiszów);
- zasięg powierzchniowy osadów gumy z opon samochodowych, określony na podstawie A. Kula[13], zasięgu minimalnego – 15 m oraz maksymalnego – 45 m;
- powierzchnia zniszczenia roślinności powodowanych przez sól, określonych na podstawie A. Kula[14], zasięgu oddziaływania, tj. minimalny – 15 m, maksymalny 90 m.

Wskaźniki te zostały określone oraz przedstawione na mapie z wykorzystaniem oprogramowania ArcGIS (wersja 10.5.1).

Następnie wykonano diagnozę oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska oraz zagrożenia z nich wynikające. W tym celu posłużono się macierzą

przyczynowo-skutkową Leopolda. Matryca została wykorzystana do oceny interakcji, jakie występują między poszczególnymi elementami środowiska oraz procesami zachodzącymi w ich otoczeniu. Macierz Leopolda jest matrycą wykorzystywaną w ocenach oddziaływania na środowisko, zawierającą dwie osie: (1) zamierzeń i działań mających wpływ na środowisko oraz (2) istniejących komponentów środowiskowych, które mogą pokazywać wielkość wpływów tych zamierzeń[15]. Oryginalna macierz Leopolda składa się z 100 działań oraz 88 cech środowiska, jednak na potrzeby niniejszej analizy została zmodyfikowana do 54 działań oraz 45 komponentów środowiska. Na ocenę macierzy składało się 2430 poszczególnych ocen cząstkowych z różnorodnych typów w zależności od przedstawionych w skali zmodyfikowanej w stosunku do pierwowzoru. Tym samym w matrycy zastosowano pięciostopniową skalę, gdzie:

- 0 – brak oddziaływania;
- 1 – małe oddziaływanie;
- 2 – zauważalne oddziaływanie;
- 3 – średnie oddziaływanie;
- 4 – znaczące oddziaływanie;
- 5 – bardzo duże oddziaływanie.

W poszczególnych komórkach zostały umieszczone dwie oceny. Pierwsza, z lewej strony, jest to ocena znaczenia danego zamierzenia na komponent środowiska, która wskazuje, jak bardzo jest istotny dany komponent na stan środowiska. Druga to ocena wielkości danego zamierzenia na środowisko.

4. WYNIKI

Pierwszym etapem badań była analiza dokumentu planistycznego w sprawie zapisów dotyczących ochrony i kształtowania środowiska – Uchwały nr XXXIV/356/17 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 28 czerwca 2017 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru Świdnicy – osiedle Zawiszów. W kwestii zasad ochrony środowiska w planie miejscowym został określony zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko. Na niektórych obszarach został określony specjalny przepis, tj. nakaz zachowania naturalnego ukształtowania terenu dla obszarów zabudowy wielorodzinnej. Oprócz tego w planie zostały określone zasady dotyczące zasad gospodarowania odpadami czy standardy dotyczące poziomu hałasu w środowisku na wybranych obszarach. W planie znajdują się także zapisy dotyczące kształtowania przestrzeni publicznej, w której określone są m.in. nakaz realizacji nowej zieleni oraz dopuszczenie parterowej zabudowy. Na załączniku graficznym do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przedstawiono (Il. 1) obszary narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego. Oprócz tego znajdują się również informacje dotyczące kształtowania zabudowy, takie jak: nieprzekraczalna i obowiązująca linia zabudowy, projektowane dominanty czy granice

sąsiednich linii kolejowych. Dla ochrony środowiska kulturowego i przyrodniczego również zatwierdzono zapisy, które zwizualizowano na załączniku graficznym.

Następnie przeanalizowano i oceniono trzy wskaźniki jakości środowiska. Pierwszy z nich, tj. powierzchnia terenów biologicznie czynnych, szacowany jako powierzchnia biologicznie czynna w stosunku do powierzchni całego obszaru opracowania, wskazał udział powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 31,85%. Jeżeli jednak zaczniemy zmieniać i kształtować przestrzeń miejską z zachowaniem terenów zieleni już istniejącej i dodatkowo nasadzać nowymi drzewami czy bylinami, powierzchnia ta może ulec zmianie. Dodatkowo z zastosowaniem zmian w zapisach planu miejscowego związanym z wykonaniem oceny oddziaływania na środowisko jest możliwe zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej o 2,3% (Il. 2) w skali całego obszaru opracowania. Zmiany te wpłyną korzystnie na kształtowanie przestrzeni miejskiej oraz zwiększeniu stanu i jakości środowiska.

Kolejny ze wskaźników, tj. zasięg powierzchniowy osadów gumy z opon samochodowych, mierzony powierzchniowo na podstawie stref oddziaływania zanieczyszczenia od dróg, charakteryzował się znaczącym oddziaływaniem przestrzennym (Il. 3) na obszarze opracowania. Skutki te są efektem ubocznym urbanizacji. Duża liczba dróg na analizowanym obszarze oraz codzienny dojazd do pracy samochodem lub autobusem wpłynął na emisję osadów gumy z opon samochodowych. Wysoki stopień negatywnych oddziaływań na środowisko wiąże również się z pogarszaniem jakości środowiska.

W badaniach przeprowadzono analizę zasięgów emisji osadów gumy z opon samochodowych w odniesieniu do całkowitej powierzchni badanego obszaru (Il. 4). Emisja osadów gumy wynosi 59,29 ha powierzchni, co stanowi prawie 30% całego obszaru opracowania. Jest to bardzo wysoki wynik, który negatywnie wpływa na jakość środowiska. Kształtowanie przestrzeni miejskiej w tych obszarach jest zdecydowanie trudniejsze, występują duże zanieczyszczenia gleb oraz powietrza. Zanieczyszczenia te występują za równo na analizowanym obszarze, jak i mogą dotyczyć obszarów przylegających do nich, gdyż wskaźnik ten jest powiązany z ciągami komunikacyjnymi oraz samochodami mającymi największy udział w tym zanieczyszczeniu. Wiąże się to również z konsekwencjami wynikającymi z planowanymi funkcjami terenu na obszarze opracowania i zmianami w kształtowaniu przestrzeni.

Trzecia z analizowanych wskaźników, tj. powierzchnia zniszczenia roślinności powodowanych przez sól, pozwoliła zweryfikować przestrzenny wymiar zniszczenia roślinności. Zasolenie dróg jest związane z niekorzystnymi warunkami na drogach takimi jak gołoledź czy śnieg. Jednak ułatwienie kierowcom jazdy wiąże się z niszczeniem zieleni przydrożnej oraz wnikaniu soli w glebę, która następnie przenika do wód (Il. 5). Łatwo można zauważyć, że prawie cały analizowany obszar jest zagrożony zniszczeniem roślinności. Ma to niekorzystny wpływ na środowisko i jakość kształtowanej przestrzeni miejskiej, ponieważ poprzez zurbanizowanie miast niszczone są przydrożne ekosystemy.

Na wykresie (Il. 6) możemy zauważyć, że zasięg zniszczeń roślinności przez sól wynosi 115,19 ha, co w stanowi prawie 63% całego badanego obszaru. Jest to bardzo wysoki wskaźnik o niekorzystnym wpływie na życie ludzi i środowisko.

Kolejno przeprowadzono ocenę badanej przestrzeni miejskiej na podstawie macierzy przyczynowo-skutkowej Leopolda, bazującej na wskaźnikach jakości środowiska. W wyniku tego stworzono prognozę wpływu poszczególnych komponentów środowiska na oddziaływania środowiska. Następnie zsumowano oceny z poszczególnych kolumn oraz wierszy, aby określić skalę i stopień całego przedsięwzięcia. Na tej podstawie poszczególne oddziaływania zostały sklasyfikowane do następujących grup:

- 0–25 małe oddziaływanie na środowisko – nieistotne bądź mało ważne;
- 26–50 oddziaływanie zauważalne w środowisku, lecz mające średni wpływ;
- 51–74 znaczące oddziaływanie na środowisko;
- 75–100 poważne oddziaływanie na środowisko;
- 101–130 duże oddziaływanie na środowisko – wymaga eliminacji bądź zmian w zapisach planu.

Do komponentów i oddziaływań zaliczają się te warianty, które uzyskały liczbę punktów kwalifikującą je do oddziaływań poważnych i o dużym znaczeniu (Il. 7): urbanizacja, wiercenia i wybuchy, wycinka drzew i emisja spalin. Natomiast największe oddziaływanie na środowisko mają gleby, ukształtowanie terenu, jakość i powierzchnia wód oraz zagrożone wyginięciem gatunki roślin. W poniższej tabeli (Il. 7) zostały przedstawione wyniki oceny macierzy. Kolorem różowym zostały zaznaczone komponenty o największym oddziaływaniu na kształtowanie i ochronę środowiska miejskiego.

5. PODSUMOWANIE

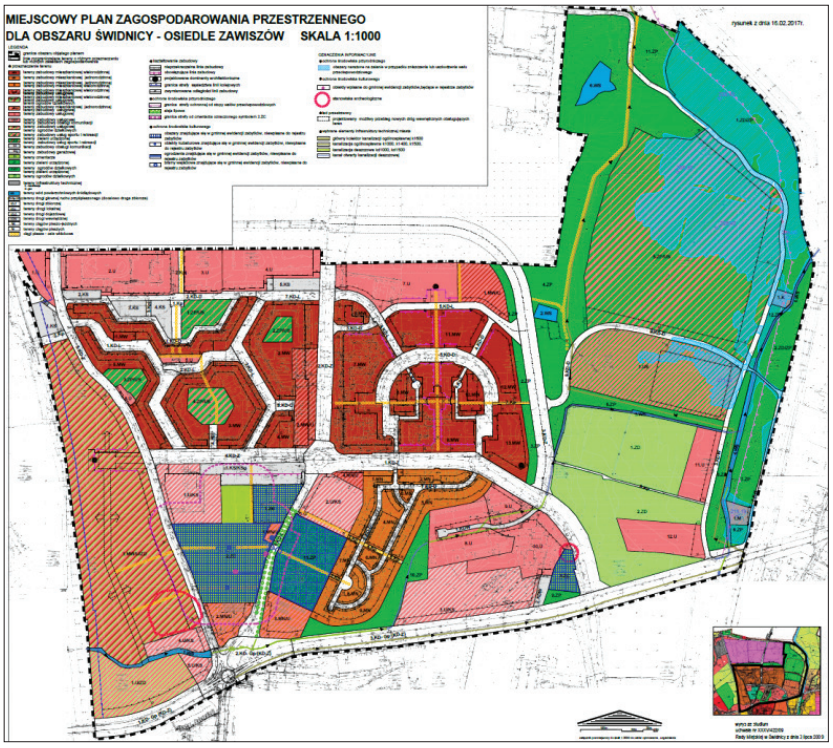
Celem niniejszego artykułu było określenie wpływu zapisów planu miejscowego na stan i jakość kształtowanej przestrzeni na przykładzie planu miejscowego dla fragmentu miasta Świdnica – osiedle Zawiszów. Przedstawiona problematyka dotyczy wpływu rozwoju społeczno-gospodarczego w ujęciu przestrzennym na zmiany stanu środowiska danego obszaru. Za pomocą matrycy oraz analiz wykonanych z użyciem oprogramowania ArcGIS zostały zidentyfikowane i ocenione oddziaływania na obszarze osiedla Zawiszów w mieście Świdnica.

Niniejsze badania pokazały, że zapisy planu miejscowego są mocno powiązane z jakością kształtowanej przestrzeni miejskiej. Dla zapewnienia odpowiedniego stanu środowiska miejskiego wykonywane są plany miejscowe oraz studium uwarunkowań, które mają na celu pomóc samorządom terytorialnym w podejmowaniu decyzji administracyjnych dotyczących kształtowanej przestrzeni. Poprzez stosowanie się do zapisów uchwalonego planu miejscowego, zostanie stworzona przestrzeń przy zachowaniu zrównoważonego rozwoju oraz ładu przestrzennego.

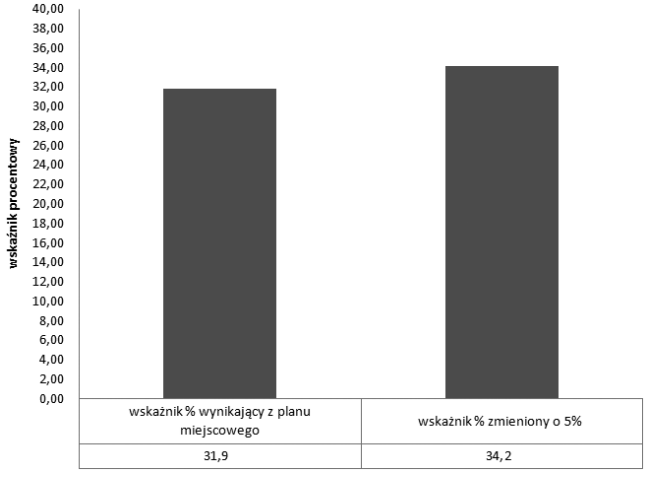
Wraz z decyzjami administracyjnymi podejmowanymi przez władze poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego będą tworzone obszary służące kolejnym pokoleniom.

Nieprawidłowe zarządzanie przestrzenią oraz działania związane z rozwojem miast mogą doprowadzić do niekorzystnych zmian w przestrzeni. W rezultacie działania oraz nowe przedsięwzięcia mogą prowadzić do degradacji środowiska i zaburzenia tzw. organizmu miejskiego, jakim jest miasto. Zmiany zachodzące w środowisku mają wpływ pod każdym względem na stan i jakość środowiska. Dlatego aby zapobiec niepożądanym skutkom kształtowanej przestrzeni, podczas sporządzania planu miejscowego, ważnym aspektem jest stworzenie Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko. SOOŚ przewiduje, na etapie planowania poszczególnych przestrzeni, konsekwencje, jakie mogą wynikać z planowanych i realizowanych przedsięwzięć. Tym samym, prognoza przy jednoczesnym uwzględnianiu zasad obowiązujących w Prawie ochrony środowiska jest w stanie zapewnić odpowiednio jakościową przestrzeń miejską.

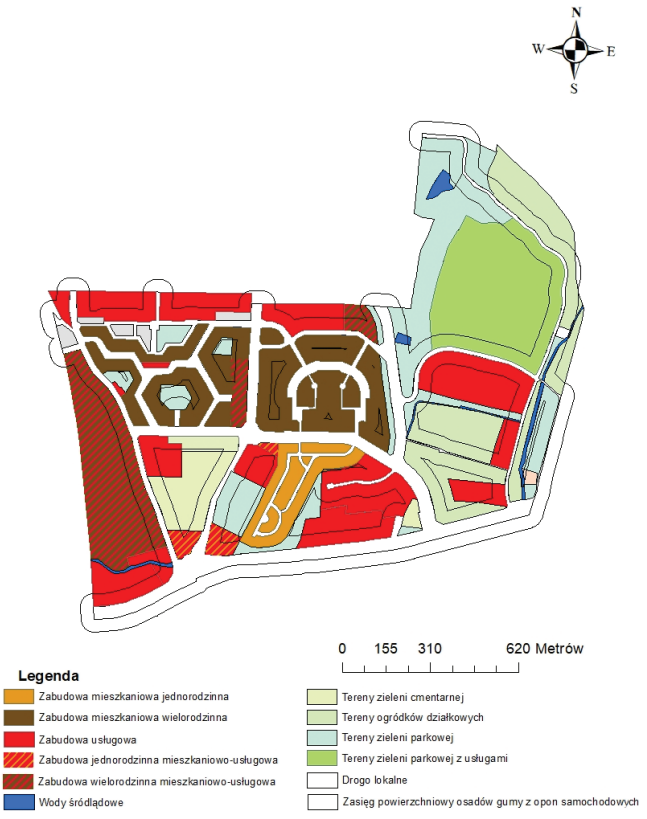
Niniejsza metoda udowadnia zależność pomiędzy ochroną środowiska a jakością kształtowanej przestrzeni miejskiej. Przedstawione wskaźniki jakości środowiska oraz poszczególne zależności komponentów środowiska na oddziaływania obrazują w sposób obiektywny wpływ uchwalonego planu na stan i jakość środowiska. Praca wskazuje, na co należy zwrócić uwagę podczas tworzenia planów miejscowych w celu bardziej zrównoważonego kształtowaniu miast. Zaproponowane rozwiązanie pozwala na wcześniejsze zdiagnozowanie konfliktów przestrzennych w przypadku tworzenia nowej inwestycji. Zachowanie zasad ochrony środowiska przy kształtowaniu nowych funkcji terenu pozwoli na zachowanie stanu i jakości środowiska, a tym samym uniknąć degradacji środowiska i przestrzeni miejskiej.



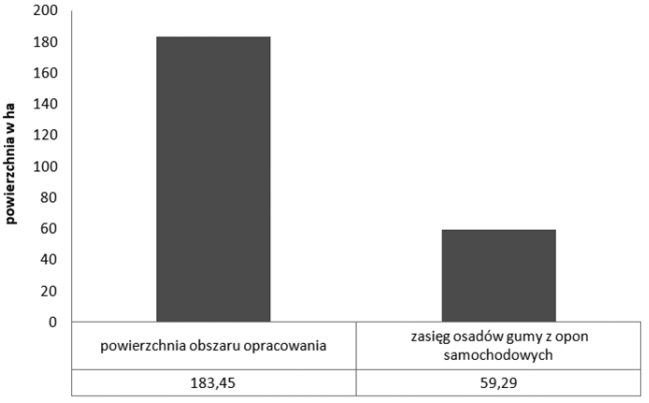
Il. 1. Załącznik graficzny miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miasta Świdnica – obręb Zawiszów (źródło: http://um.swidnica.pl; dostęp: 15.03.2018)



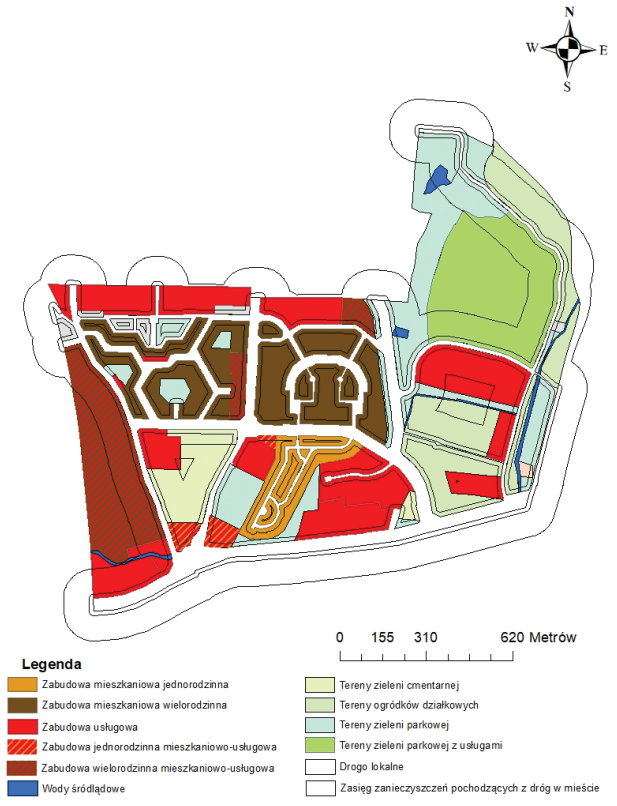
Il. 2. Porównanie wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej (źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania ArcGIS)



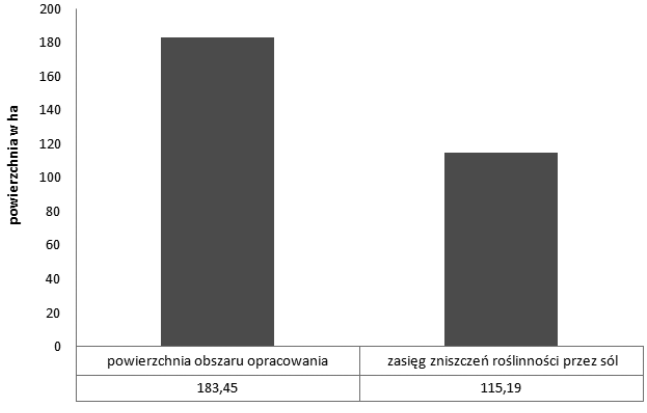
Il. 3. Zasięg powierzchniowy osadów gumy z opon samochodowych
(źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania ArcGIS)



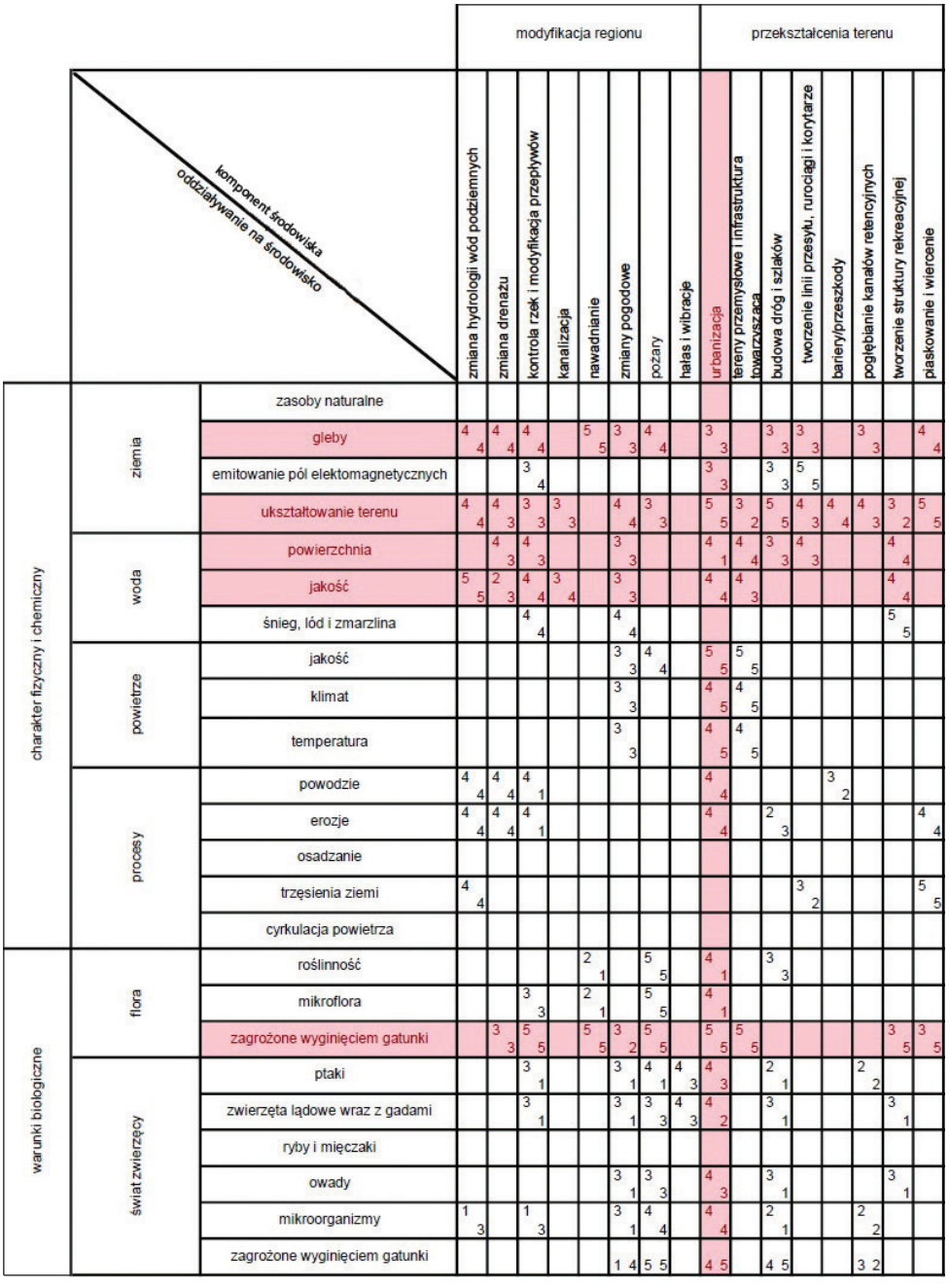
Il. 4. Porównanie powierzchni zasięgu osadów z gumy oraz powierzchni obszaru opracowania
(źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania ArcGIS)

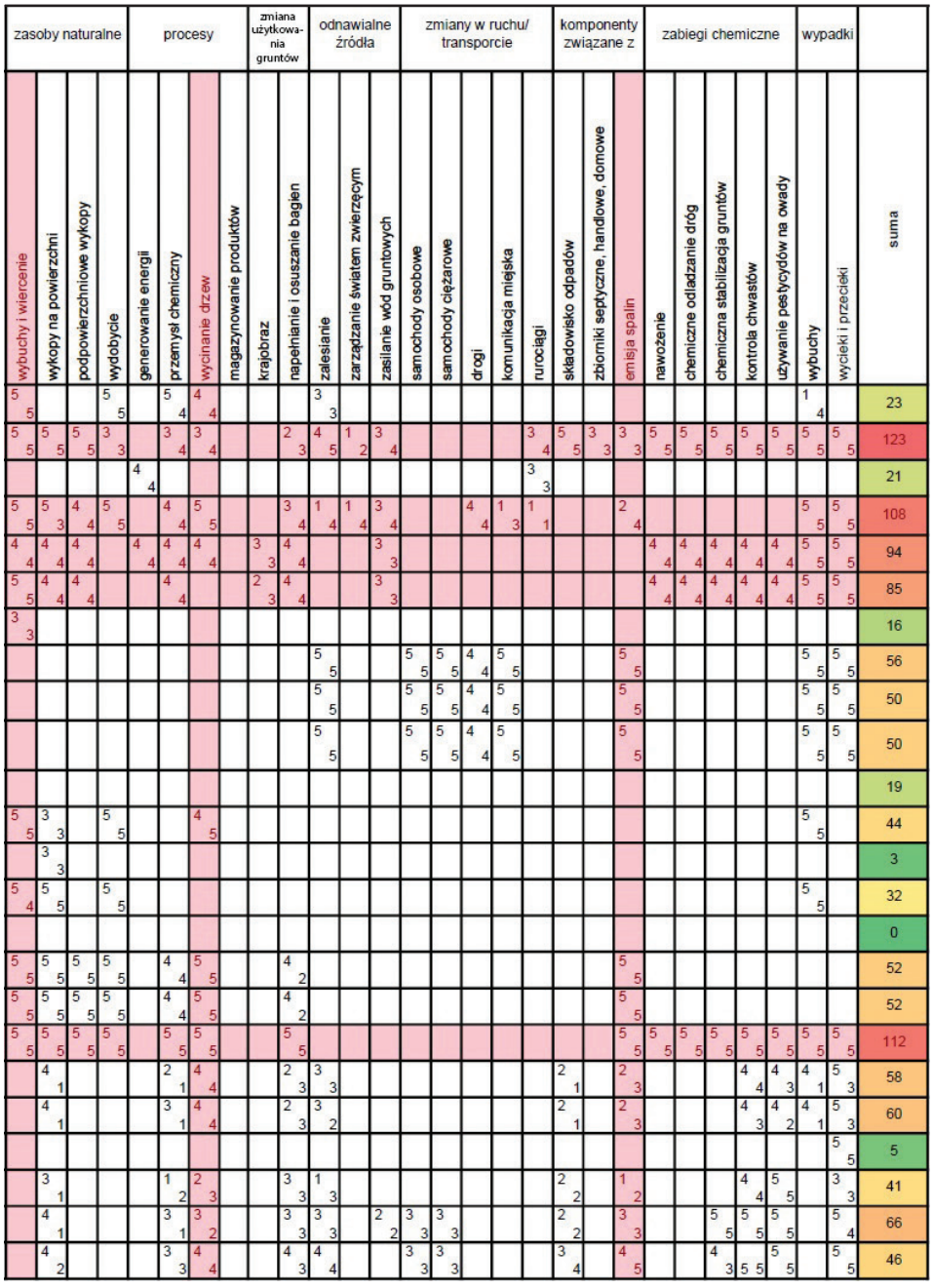


Il. 5. Zasięg zniszczeń roślinności przez sól
(źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania ArcGIS)



Il. 6. Porównanie powierzchni zasięgu zniszczeń roślinności przez sól w stosunku do obszaru opracowania
(źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania ArcGIS)


modyfikacja regionu
przekształcenia terenu
komponent środowiska
oddziaływanie na środowisko
zmiana hydrologii wód podziemnych
zmiana drenażu
kontrola rzek i modyfikacja przepływów
kanalizacja
nawadnianie
zmiany pogodowe
pożary
hałas i wibracje
urbanizacja
tereny przemysłowe i infrastruktura towarzysząca
budowa dróg i szlaków
tworzenie linii przesyłu, rurociągi i korytarze
bariery/przeszkody
pogłębianie kanałów retencyjnych
tworzenie struktury rekreacyjnej
płaskowanie i wiercenie
charakter fizyczny i chemiczny
warunki biologiczne
ziemia
woda
powietrze
procesy
flora
świat zwierzęcy
zasoby naturalne
gleby
emitowanie pól elektomagnetycznych
ukształtowanie terenu
powierzchnia
jakość
śnieg, lód i zmarzlina
jakość
klimat
temperatura
powodzie
erozje
osadzanie
trzęsienia ziemi
cyrkulacja powietrza
roślinność
mikroflora
zagrożone wyginięciem gatunki
ptaki
zwierzęta lądowe wraz z gadami
ryby i mięczaki
owady
mikroorganizmy
zagrożone wyginięciem gatunki



Il. 7. Fragment macierzy Leopolda opracowany na podstawie jego publikacji, kolorem różowym zaznaczono oddziaływania o największej liczbie punktów (źródło: opracowanie własne)

PRZYPISY

[1] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz.U. 2017, poz. 1073).
[2] A. Shepherd, L. Ortolano, *Strategic Environmental Assessment for sustainable urban development*, Environmental Impact Assessment Review, 16, 1996, s. 321–335.
[3] J. Kazak, M. Świąder, S. Szewrański, R. Żmuda, *Geo-environmental indicators in strategic environmental assessment*, Acta Sci. Pol., FormatioCircumiectus, 2017, 16(2), s. 123–135.
[4] D. Szymańska, *Urbanizacja na świecie*, PWN, Warszawa 2008.
[5] *Ibidem*.
[6] B. Hamm, *Wprowadzenie do socjologii osadnictwa*, Książka i Wiedza, Warszawa 1998.
[7] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r., *op. cit*.
[8] Uchwała nr XXXIV/356/17 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 28 czerwca 2017 r. *w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru Świdnicy – osiedle Zawiszów*.
[9] B. Hamm, *op. cit*.
[10] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r., *op. cit*.
[11] J. Kazak, S. Szewrański, P. Decewicz, *Indicator-Based Assessment of Land Use Planning in Wrocław Region with CommunityViz*, Proceedings REAL CORP 2013, Tagungsband 20–23 May 2013, Rome, Italy, 1248–1251, http://www.corp.at (dostęp: 15.03.2018).
[12] M. Świąder, *Zastosowanie narzędzi GIS w strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko dla miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego- studium przypadku*, [w:] *Wybrane problemy rynku nieruchomości i gospodarowania przestrzenią*, Towarzystwo Naukowe Nieruchomości, Olsztyn 2017, s. 55–68.
[13] A. Kula, R.T. Kurek, K. Okrasiński, *Kwalifikowanie przedsięwzięć do oceny oddziaływania na środowisko. Teoria i praktyka na podstawie wyników monitoringu procesów inwestycyjnych w Karpatach*, Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra 2008.
[14] *Ibidem*.
[15] Ustawa z dnia 27.03.2001 r., *op. cit*.

BIBLIOGRAFIA

Hamm B., *Wprowadzenie do socjologii osadnictwa*, Książka i Wiedza, Warszawa 1998.
Kazak J., Świąder M., Szewrański S., Żmuda R., *Geo-environmental indicators in strategic environmental assessment*, Acta Sci. Pol., FormatioCircumiectus, 2017, 16(2), 123–135.
Kazak J., Szewrański S., Decewicz P., *Indicator-Based Assessment of Land Use Planning in Wrocław Region with CommunityViz*, Proceedings REAL CORP 2013, Tagungsband 20–23 May 2013, Rome, Italy, 1248–1251, http://www.corp.at (dostęp: 15.03.2018).

Kistowski M., *Wybrane aspekty metodyczne sporządzania strategicznych ocen oddziaływania na środowisko przyrodnicze*, Człowiek i Środowisko, 2002, 26 (3–4), 55–72.

Kistowski M., Staszek W., *Poradnik do opracowania gminnego i powiatowego programu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska*, WOŚiR Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego, Gdańsk 1999.

Korelski K., *Problematyka ochrony i kształtowania środowiska w dokumentach służących realizacji zrównoważonego rozwoju gmin*, [w:] *Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich*, Polska Akademia Nauk, Kraków 2009, 31–42.

Kula A., Kurek R.T., Okrasiński K., *Kwalifikowanie przedsięwzięć do oceny oddziaływania na środowisko. Teoria i praktyka na podstawie wyników monitoringu procesów inwestycyjnych w Karpatach*, Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra 2008.

Leopold L., *A Procedure for Evaluating Environmental Impact*, Geological Survey Circular 645, Washington, https://pubs.usgs.gov/circ/1971/0645/report.pdf (dostęp: 15.03.2018).

Shepherd A., Ortolano L., *Strategic Environmental Assessment for sustainable urban development*, Environmental Impact Assessment Review, 1996, 16, 321–335.

Szymańska D., *Urbanizacja na świecie*, PWN, Warszawa 2008.

Świąder M., *Zastosowanie narzędzi GIS w strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko dla miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego – studium przypadku*, [w:] *Wybrane problemy rynku nieruchomości i gospodarowania przestrzenią,* Towarzystwo Naukowe Nieruchomości, Olsztyn 2017, 55–68.

Ustawa z dnia 27.03.2001 r. Dz.U. 2018 poz. 142.

Uchwała nr XXXIV/356/17 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 28 czerwca 2017 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru Świdnicy – osiedle Zawiszów.

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2017, poz. 1073).

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2017 poz. 1405).

http://um.swidnica.pl (dostęp: 27.04.2018).

ADRES BIBLIOGRAFICZNY ARTYKUŁU: Besser A., *Ochrona i kształtowanie środowiska miejskiego na przykładzie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru miasta Świdnica – osiedle Zawiszów*, Przestrzeń/Urbanistyka/Architektura, 1/2018, s. 239–254.
DATA AKCEPTACJI OSTATECZNEJ WERSJI DO OPUBLIKOWANIA: 18.06.2018.