

Ocena krajobrazu na potrzeby planowania przestrzennego w Aglomeracji Poznańskiej

Landscape evaluation for spatial planning in Poznań Agglomeration

Damian Łowicki

Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
ul. Dziegiełowa 27, 61-680 Poznań
e-mail: damek@amu.edu.pl

Abstract: This paper presents new methodology for landscape evaluation at the subregional level. The gap between the provincial and municipal levels is indicated as the most important shortcoming of the current system of spatial planning in Poland. This is an issue of particular importance for the preparation of landscape plans, especially for more than one municipality. The solution for this problem may lay in preparation of plans for functional areas e.g. metropolitan areas or catchments.

Metropolitan Research Centre as a part of Adam Mickiewicz University in Poznań has attempted to create a planning document for the Poznań Metropolitan Area, which consists of 22 municipalities. During the work on the Study of the Conditions of Spatial Development of Poznań Agglomeration, a series of scientific elaborations were created. Among them, an important role was played by studies in the field of nature and landscape protection. The main aim of those studies was to identify visual landscape values. For the purposes of planning in very urbanized areas, it was assumed that the most important is the landscape viewed from the frequently used roads. The primary result of the study is the map presenting spatial distribution of areas which should be protected because of landscape openness. The Topographic Objects Database, scale of 1:10 000 and GIS tools were used in analysis.

Słowa kluczowe: ocena krajobrazu, widoczność z dróg, planowanie przestrzenne, Aglomeracja Poznańska

Key words: landscape evaluation, visibility from the road, spatial planning, Poznań Agglomeration

Wprowadzenie

Największym, zdaniem autora, problemem w Aglomeracji Poznańskiej jest spontaniczne rozlewianie się zabudowy wzdłuż dróg, zwłaszcza w kierunku szybko rozwijających się gospodarczo ośrodków podmiejskich. Efektem tego procesu jest kurczenie się pola widokowego. Potrzebę kształtowania przebiegu drogi uwzględniającego otaczający krajobraz dostrzegł już w 1945 r. Jerzy Hryniewiecki, który w referacie wygłoszonym w Krakowie podczas pierwszego dnia zjazdu reaktywowanej Państwowej

Rady Ochrony Przyrody wypowiedział następujące słowa: „Krajobraz drogi i droga w krajobrazie są to dwa zagadnienia. Trasy dróg muszą przebiegać zgodnie z warunkami natury. Trzeba wreszcie zrozumieć, że droga nie jest wyłącznie zagadnieniem linearnym. Musi być komponowana jako cała przestrzeń widoczna z drogi i przestrzeń, z której ta droga jest widoczna”. Zdefiniowanie krajobrazu w Europejskiej Konwencji Krajobrazowej (EKK), jako obszaru postrzeganego przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania i interakcji czynników przyrodniczych i/lub ludzkich, a także specyfika krajobrazów silnie zurbanizowanych, oznaczają, że w zakresie pojęciowym krajobrazu mieści się zarówno aspekt przyrodniczy, jak i kulturowy. Oba te aspekty należy traktować łącznie jako współwystępujące cechy. Zarówno ochrona krajobrazu przyrodniczego na podstawie Ustawy o ochronie przyrody, jak i ochrona krajobrazu kulturowego w oparciu o Ustawę o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, na terenie Poznania i jego strefy podmiejskiej obejmuje bardzo małe obszary, stanowiące enklawy wśród spontanicznej zabudowy. W EKK podkreśla się, że istnieje potrzeba ochrony krajobrazu codziennego, nie tylko tego, którego podziwiamy podczas wakacji, czy weekendowych wyjazdów. W Polsce zagadnienie waloryzacji i ochrony krajobrazu widzianego z dróg nie jest często podejmowane w badaniach krajobrazowych, choć na świecie badania te mają długą tradycję (Appleyard i in. 1964). Hornbeck i Okerlund (1973) napisali podręcznik dla inżynierów drogowych, w którym postulują wprowadzenie szczegółowych kryteriów dla projektowania dróg z zastosowaniem wizualnych kryteriów w ocenie walorów estetycznych krajobrazu. W Polsce w najszerszym stopniu zagadnieniem tym zajęła się Forczek-Brataniec (2008), która potraktowała przestrzeń otaczającą drogę jako swoisty utwór czasoprzestrzenny składający się z głębi percypowanej przestrzeni, jej rytmu i sekwencji odbieranych wrażeń. Podkreśla ona, że wstępem do analiz percepcji musi być określenie warunków widoczności potencjalnej i rzeczywistej. Analizy te na podstawie map widoczności pozwalają ustalić tzw. chłonność widokową, czyli wskazywać potencjalne lokalizacje obiektów, które w krajobrazie należy ukryć lub wyeksponować.

Pomimo trudności wynikających m.in. z niejednoznaczności definicyjnych i subiektywizmu ocen estetycznych (Wojciechowski 1986) podejmowane są różne próby obiektywnej oceny walorów krajobrazowych oglądanych z drogi. Czasem oceny te mają charakter czysto praktyczny i wykonywane są na potrzeby planowania przestrzennego w gminie. Coraz częściej podejmowane są też próby oceny walorów widokowych z wykorzystaniem technik komputerowych. W skali lokalnej możliwości trójwymiarowej oceny widoku daje oprogramowanie CAD, w mniejszej skali zdecydowanie bardziej przydatne jest stosowanie technik GIS (Ozimek i in. 2010). Zaletą tego podejścia jest znaczne przyspieszenie prac i możliwość szybkiej wizualizacji wyników, ale przede wszystkim porównywalność wyników uzyskanych na podstawie obiektywnych kryteriów oceny. Daje to nam znacznie większe możliwości aplikacji wyników tego typu badań w planowaniu przestrzennym. Przykładem praktycznego zastosowania technik komputerowych w analizie krajobrazu są studia wartości widokowych dla

Lublina i Szczecina. Czasem techniki GIS są łączone z analizą fotografii (Nita, Myga-Piątek 2014).

Cel badań

Głównym celem pracy jest ocena krajobrazu na potrzeby planowania przestrzennego na poziomie subregionalnym na podstawie stopnia otwartości krajobrazu widzianego z dróg. Takie podejście wynika z jednej strony ze specyfiki krajobrazu terenu silnie zurbanizowanego jakim jest Aglomeracja Poznańska, a z drugiej strony zapisów Europejskiej Konwencji Krajobrazowej.

Celem praktycznym pracy jest sprawdzenie możliwości wykorzystania Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT) w skali 1:10 000 w ocenie walorów krajobrazowych w skali regionalnej. W bazie BDOT gromadzone są informacje i dane o obiektach topograficznych.

Referowana praca jest związana z szerszym opracowaniem, koordynowanym przez Centrum Badań Metropolitalnych działającym na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Dotyczy ona opracowania koncepcji kierunków rozwoju przestrzennego aglomeracji, a na tej podstawie również zasad wdrażania ustaleń koncepcji do studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W ramach prac tej jednostki w 2012 r. powstało Studium Uwarunkowań Rozwoju Przestrzennego Aglomeracji Poznańskiej, które stanowi podstawę do wyznaczenia Kierunków Rozwoju Przestrzennego Metropolii Poznań. Choć dokument ten nie ma umocowania prawnego, to jednak chęć jego opracowania przez wszystkie zainteresowane strony daje nadzieje, że jego dyspozycje zostaną uwzględnione w dokumentach gminnych.

Obszar badań

Obszar badań obejmuje 22 gminy wchodzące w skład Stowarzyszenia Metropolia Poznań. Według regionalizacji fizycznogeograficznej Kondrackiego (1974) gminy te należą w przeważającej części do czterech mezoregionów: Pojezierza Poznańskiego, Równiny Wrzesińskiej, Pojezierza Gnieźnieńskiego oraz Poznańskiego Przełomu Warty. Są to tereny o bardzo silnych tendencjach urbanizacyjnych (Łowicki, Mizgajski 2013).

Materiały i metody

W związku z brakiem Numerycznego Modelu Pokrycia Terenu dla całego obszaru badań autor sporządził model na podstawie dostępnych informacji z map cyfrowych na temat rzeźby terenu oraz wysokości lasów i budynków. Pierwszy etap pracy obejmował utworzenia rastrowego numerycznego modelu terenu na podstawie danych wysokościowych w postaci poziomic i punktów wysokościowych, pochodzących z Vmapy poziomu 2.

W drugim etapie na rastrowy model wysokościowy nałożono warstwę lasów, pochodzącą z BDOT¹. Średnią wysokość lasów ustalono na podstawie Vmapy, gdzie część poligonów leśnych miała dołączone informacje na temat wysokości drzew. Przyjęto wysokość 22 m, co stanowiło średnią dla 13 676 płatów lasów. Wartość ta odpowiada wysokości sosny w wieku ok. 50 lat.

W etapie trzecim Numeryczny Modelu Pokrycia Terenu wzbogacono o warstwę budynków, również pozyskaną z bazy BDOT, która zawierała informację na temat liczby kondygnacji każdego budynku. Kondygnacji przypisano wysokość 3,5 metra ustaloną w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Poznania.

W ostatnim etapie przygotowania danych do analiz wybrano punkty obserwacyjne dla pomiarów pola widzenia. Ulokowano je w odległościach co 500 m na wybranych drogach Aglomeracji Poznańskiej. Były to: autostrada, drogi ekspresowe, drogi główne ruchu przyspieszonego, drogi główne oraz zbiorcze. Powyższe etapy postępowania przedstawiono na rycinie 1.

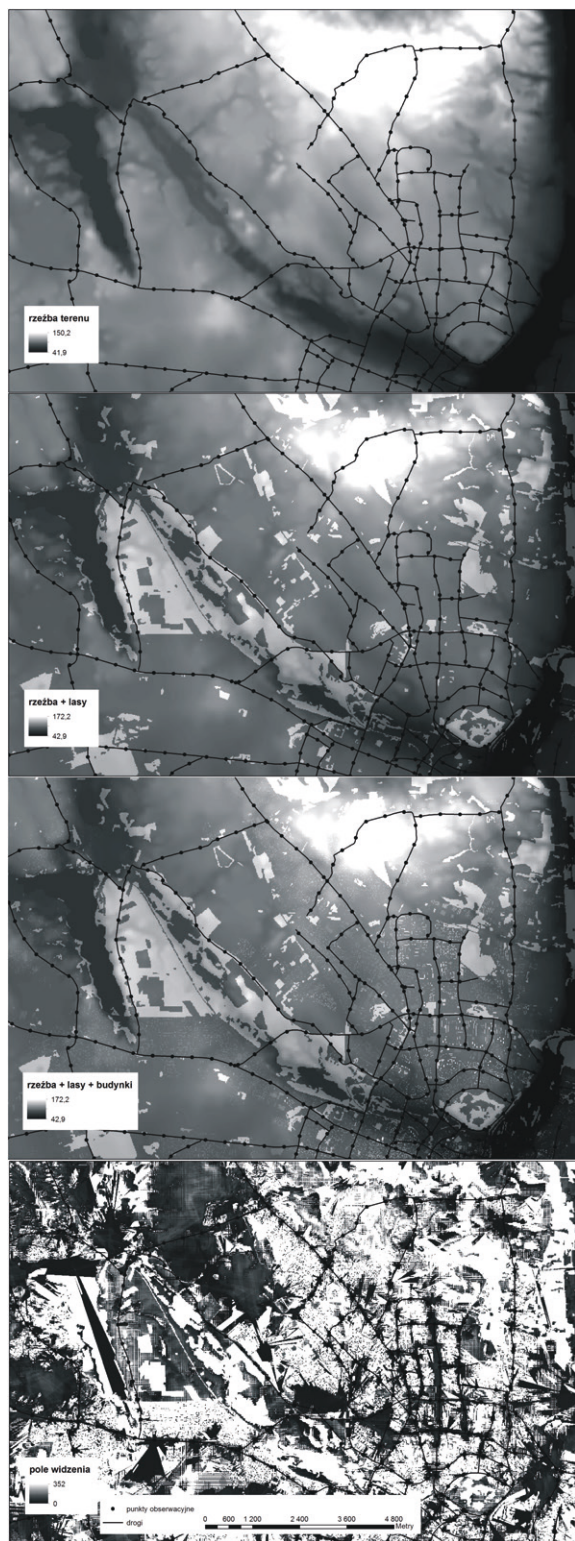
Po utworzeniu uproszczonego modelu pokrycia terenu przystąpiono do określania widoczności z punktów obserwacyjnych. Do dalszej analizy wybrano obszary widoczne z co najmniej 20 punktów. W siatce o wymiarach 1 km² określono powierzchnię lasów i wód znajdujących się w polu widzenia oraz liczbę widocznych z drogi obiektów zakłócających harmonię krajobrazu. Obiekty te pozyskano z BDOT, a za elementy zakłócające harmonię krajobrazu uznano dominanty krajobrazowe takie jak np. kominy, maszty i słupy energetyczne oraz kompleksy przemysłowo-gospodarcze np. składowiska odpadów, oczyszczalnie ścieków i zakłady produkcyjne. Do ochrony wytypowano obszary, w których pole widzenia oraz udział w polu widzenia lasów i wód są większe od średniej dla całości terenu, a liczba elementów zakłócających harmonię krajobrazu nie przekracza dwóch.

Wyniki

W wyniku przeprowadzonych analiz otrzymano mapy rozkładu przestrzennego udziału pola widzenia, powierzchni lasów oraz liczbę obiektów zakłócających harmonię krajobrazu w tymże polu widzenia w każdym z 2 788 pól podstawowych. Mapy te przedstawiono na rycinie 2. W tabeli 1 przedstawiono wartości tych parametrów dla każdej z 22 gmin aglomeracji.

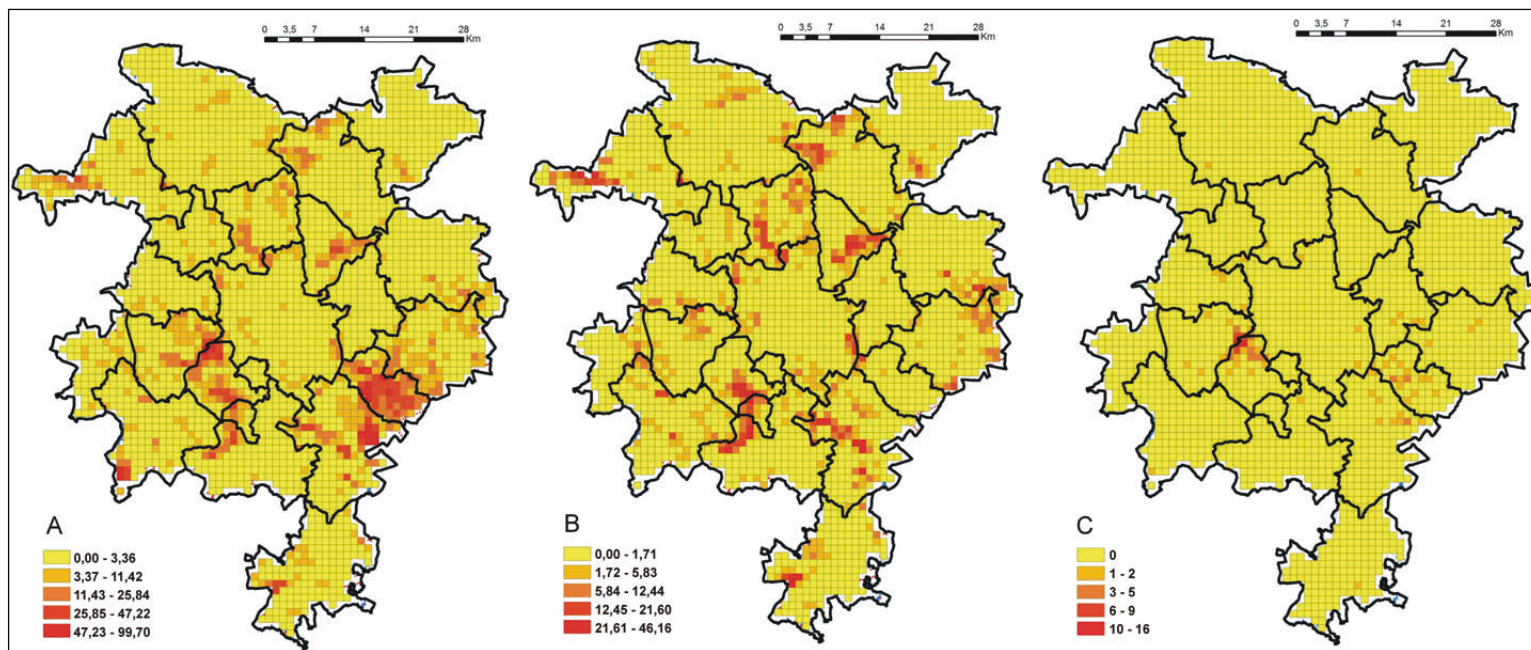
Jak pokazano w tabeli 1 największe walory widokowe posiadają gminy Suchy Las, Mosina, Pobiedziska i Kórnik. Jest to efekt dużej powierzchni otwartego krajobrazu w pobliżu dróg i stosunkowo niewielkiego przekształcenia terenu na tym obszarze. Jedynie w gminie Luboń brak jest obszarów wartościowych krajobrazowo, co wynika z silnego rozprzestrzenienia zabudowy, co

¹ Użyta w opracowaniu wersja BDOT10k powstała na podstawie wytycznych technicznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 listopada 2011 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnogeograficznych, a także standardowych opracowań kartograficznych (Dz.U. 2011 nr 279 poz. 1642). Baza BDOT10k powstała w latach 2012-2013 i obejmuje swoją treścią następujące tematy: 1. sieć wodna, 2. sieć komunikacyjna, 3. sieć uzbrojenia terenu, 4. pokrycie terenu, 5. budynki, budowle i urządzenia, 6. kompleksy użytkowania terenu, 7. tereny chronione, 8. jednostki podziału terytorialnego, 9. obiekty inne.



Ryc. 1. Etapy postępowania podczas tworzenia numerycznego modelu pokrycia terenu i analizy pola widokowego (opracowanie: D. Łowicki).

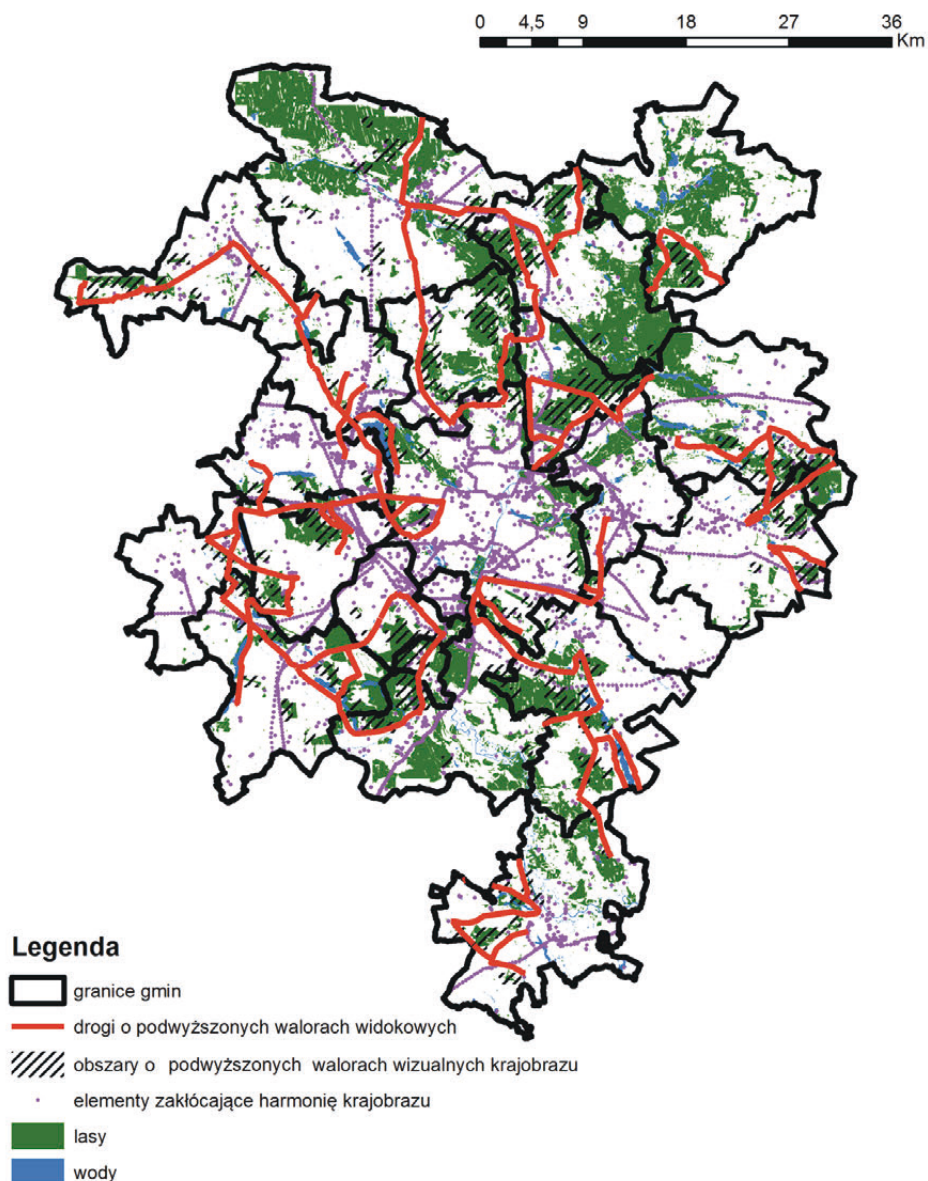
Fig. 1. Consecutive stages of the elaboration of digital land cover model and the analysis of visibility from the road (elaborated by: D. Łowicki).



Ryc. 2. Wskaźniki charakteryzujące widoczność z drogi w Aglomeracji Poznańskiej: A – Powierzchnia pola widzenia, w procentach pola podstawowego; B – Widoczność lasów, w procentach pola podstawowego; C – Liczba widocznych elementów zakłócających harmonię krajobrazu (opracowanie: D. Łowicki).

Fig. 2. Indices of the visibility from the road in Poznań Agglomeration: A – Visibility area, in percent of the basic area; B – Visibility of forests, in percent of the basic area; C – the number of elements disturbing landscape harmony (elaborated by: D. Łowicki).

uniemożliwia obserwację z drogi innych typów pokrycia terenu. Podobna sytuacja ma miejsce w gminie Swarzędz, choć obszary wartościowe krajobrazowo obejmują ponad 300 ha. Inny charakter ma krajobraz w rolniczej gminie Kleszczewo. Tam, na skutek małej lesistości, pomimo dużej widoczności, walory krajobrazowe są niewielkie. Obszary wartościowe krajobrazowo na tle uwarunkowań przyrodniczych przedstawia rycina 3.



Ryc. 3. Obszary o podwyższonych walorach wizualnych krajobrazu oraz drogi, z których oglądany krajobraz jest najbardziej atrakcyjny (opracowanie: D. Łowicki).

Fig. 3. Areas with visual values higher than the average and roads from which visible landscape is most attractive (elaborated by: D. Łowicki).

Podsumowanie i wnioski

W kontekście realizacji Europejskiej Konwencji Krajobrazowej oraz prac nad nową ustawą mającą na celu ochronę krajobrazu, rzeczą pierwszoplanową wydaje się być sformułowanie przejrzystej i powtarzalnej metodyki oceny walorów krajobrazowych. Powodem wprowadzania nowej ustawy jest nieskuteczność dotychczasowej polityki ochrony krajobrazu opartej na podziale: krajobraz kulturowy rozumiany jako zabytki architektury oraz krajobraz przyrodniczy rozumiany jako formy ochrony przyrody. Intencją EKK jest ochrona krajobrazu „codziennego”, postrzeganego z najczęściej uczęszczanych miejsc. Jednym z ważnych elementów oceny krajobrazu powinno być wyznaczenie atrakcyjnych pól widokowych oparte na analizie widoczności z dróg. Dotyczy to zwłaszcza terenów silnie zurbanizowanych, gdzie w krótkim czasie kurczy się powierzchnia krajobrazu otwartego na skutek spontanicznej zabudowy wzdłuż głównych dróg. Obszary takie powinny być chronione w dokumentach planistycznych. Technika GIS oraz dostępne, coraz szczegółowsze bazy danych wektorowych, dają nam możliwość oceny i wizualizacji wyników dla całej Polski w krótkim czasie. Baza danych BDOT, ze względu na pokrycie kraju, aktualność i szczegółowość, w połączeniu z numerycznym modelem terenu, stanowi dobry materiał pozwalający na analizę w skali subregionalnej. Wykorzystując BDOT, autor dokonał oceny widoczności na potrzeby Kierunków Rozwoju Przestrzennego Metropolii Poznań. Analiza wskazała obszary, które ze względu na walory widokowe, są predystynowane do ochrony. Ochrona ta powinna polegać na niedopuszczeniu do liniowego rozwoju zabudowy wzdłuż drogi, zapobieganiu zarastania pobocza drogi oraz uwzględnianie tych dróg w strategiach i planach rozwoju transportu i turystyki jako np. element zielonych szlaków (greenways). Następnym krokiem oceny krajobrazu wizualnego powinna być ewidencja miejsc interesujących pod względem krajoznawczym, przyrodniczym, kulturowym, historycznym lub społecznym w pobliżu tych dróg i ich wzajemne powiązanie.

Tabela 1. Widoczność z dróg oraz powierzchnia obszarów wartościowych krajobrazowo w Aglomeracji Poznańskiej (opracowanie: D. Łowicki).

Table 1. Visibility from roads and share of the areas with valuable landscape in the Poznań Agglomeration (elaborated by: D. Łowicki).

Gmina	Widoczność z dróg					Powierzchnia obszarów wartościowych krajobrazowo	
	Ogólna		Wody (ha)	Lasy (ha)	Elementy zakłócające harmonię krajobrazu (liczba)	(ha)	%
	(ha)	%					
Buk	145,6	1,6	0,3	75,4	0	619	6,8
Czerwonak	348,4	4,2	0	332,7	2	2137,1	25,9
Dopiewo	742,2	6,9	0,6	198	47	1529,9	14,2
Kleszczewo	1951,2	26,2	0,9	77,7	25	187,5	2,5
Komorniki	1083,7	16,3	0,3	312,3	88	847,8	12,8
Kostrzyn	875,2	5,7	0,5	277,3	4	2072,6	13,4
Kórnik	1655,7	8,9	2,4	553,9	17	2306,6	12,4
Luboń	15,6	1,2	0,1	5,7	1	0	0,0
Mosina	431,2	2,5	0,2	403,3	1	2646,3	15,5
Murowana Goślina	406,7	2,4	0,1	362,3	1	2256	13,1
Oborniki	393,6	1,2	0,2	311,1	1	1911,2	5,6
Pobiedziska	267,8	1,4	0,2	232,3	0	2316	12,2
Poznań	730,6	2,8	0,3	425,2	27	1818	6,9
Puszczykowo	210,3	12,8	0	201,7	0	819	50,0
Rokietnica	122,7	1,5	0,1	63,6	3	700	8,8
Skoki	108,3	0,5	0	101,8	0	637,4	3,2
Stęszew	581,4	3,3	0,8	266,1	1	1802,3	10,3
Suchy Las	525,2	4,5	0,2	436	3	2654,8	22,9
Swarzędz	263,4	2,6	0	171,3	4	341,4	3,4
Szamotuły	453,3	2,6	0,5	359,9	0	1620,5	9,2
Śrem	300,1	1,5	0,7	220,9	1	1600	7,8
Tarnowo Podgórne	220,9	2,2	0,5	129,6	4	576,4	5,7

Literatura

- Appleyard D., Lynch K., Myer J.R., 1964. The View from the Road. Joint Center for Urban Studies of the Massachusetts Institute of Technology and Harvard University, Cambridge.
- Forczek-Brataniec U., 2008. Widok z drogi. Krajobraz w percepcji dynamicznej. Wydawnictwo ELAMED, Katowice.
- Hornbeck P.L., Okerlund G.A., 1973. Visual Values for the Highway User: An Engineer's Workbook. U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration.

- Kondracki J., 1974. Regiony fizycznogeograficzne. [w:] Narodowy Atlas Polski, pl. 41. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Warszawa.
- Łowicki D., Mizgajski A., 2013. Typology of physical-geographical regions in Poland in line with land-cover structure and its changes in the years 1990-2006, *Geographia Polonica* 86 (3), s. 137-152.
- Nita J., Myga-Piątek U., 2014. Scenic values of the Katowice-Częstochowa section of national road no. 1. *Geographia Polonica* 87 (1), s. 113-125.
- Ozimek P., Tarko J., Łabędź P., 2010. Cyfrowe modele analizy krajobrazu bazujące na cyfrowych modelach terenu systemów informacji przestrzennej, *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego* 14, Komisja Krajobrazu Kulturowego PTG, Sosnowiec, s. 342-351.
- Wojciechowski K., 1986. Problemy percepcji i oceny estetycznej krajobrazu. *Rozprawy Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi – Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej; Rozprawy Habilitacyjne*, Lublin.