

**Adam SENETRA**

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie  
Katedra Planowania i Inżynierii Przestrzennej  
Olsztyn, Polska  
e-mail: adam.senetra@uwm.edu.pl

## ZMIANY PRZESTRZENNO-CZASOWE WARTOŚCI ESTETYCZNYCH KRAJOBRAZÓW OBSZARÓW POJEZIERNYCH NA POTRZEBY ICH AUDYTU I OCHRONY NA PRZYKŁADZIE GMINY POZEZDRZE

### CHANGES IN SPATIAL-TIME LANDSCAPE AESTHETICS VALUES OF LAKELAND AREAS FOR THE NEED OF AUDITING AND PROTECTION ON THE EXAMPLE OF POZEZDRZE COMMUNITY

**Słowa kluczowe:** audyt krajobrazowy, ochrona krajobrazu, wartość estetyczna, obszar pojezierny  
*Key words:* landscape auditing, landscape protection, aesthetic value, lake district

#### **Streszczenie**

Praca przedstawia propozycje metodyczne oceny wartości estetycznej krajobrazu w aspekcie ich przydatności do implementacji *Europejskiej Konwencji Krajobrazowej* oraz opracowania zasad audytu krajobrazowego i definicji krajobrazu priorytetowego – szczególnie cennego ze względu na wartości m. in. estetyczno-widokowe. Autorską metodę oceny wartości walorów estetycznych krajobrazu (OWWEK) zastosowano do oceny gminy Pozezdrze (Pojezierze Mazurskie). Pomiary terenowe oraz mapy wartości wykonano w latach 2008 i 2015. Uzyskane wyniki pozwalają na określenie zmian estetyki krajobrazu w okresie 7 lat. Stwierdzono wysoką atrakcyjność fizjonomiczną krajobrazu oraz szybkie tempo utraty tej atrakcyjności w badanej gminie. Jest to związane ze zmniejszaniem się powierzchni terenów z przewagą elementów naturalnych i wprowadzaniem infrastruktury technicznej oraz turystyczno-rekreacyjnej. Zastosowana metodyka może być narzędziem kształtowania i ochrony wiejskich krajobrazów pojeziernych.

#### **Abstract**

*The paper presents methodological assumptions of evaluating landscape aesthetic value in the process of the implementation of the European Landscape Convention and determining general rules for landscape auditing and defining the priority landscape – particularly valuable because of inter alia aesthetic-scenic values. The method for assessing the landscape aesthetic value (EEVL) developed by the author was used to evaluate Pozezdrze Community (The Masurian Lake District). Measurements and landscape aesthetic value maps were prepared in 2008 and 2015. The gained results allow for determining changes in landscape aesthetic values during 7 years. High visual attractiveness of the landscape and fast loss of the attractiveness on the research area were found. They are connected with a decrease of areas with the predominance of natural elements and introduction of technical, tourism and recreation infrastructure. The applied method can be a tool used for developing and protecting rural landscapes of lake districts.*

## WPROWADZENIE

Ochrona i świadome kształtowanie krajobrazu są przedmiotem wzmożonego zainteresowania specjalistów wielu dyscyplin. Powodem jest pogarszanie się stanu otoczenia, w tym jego estetyki, a co za tym idzie jakości życia. Niekorzystne zmiany krajobrazu są spowodowane głównie rozwojem cywilizacyjnym i niewłaściwym gospodarowaniem przestrzenią. Konieczność przeciwdziałania dalszym negatywnym przekształceniom krajobrazu powoduje wzrost zainteresowania nowymi technologiami wspierającymi proces audytu i ochrony krajobrazów, szczególnie tych najcenniejszych z punktu widzenia zachowania indywidualnego charakteru środowiska geograficznego (Wagtendonk, Vermaat, 2014; Tsunetsugua i in., 2013; Brown, Brabyn, 2012; Domon, 2011; Rogge i in., 2007; Ingegnoli, 2002). Dbłość o estetykę otaczającej przestrzeni jest wyznacznikiem dobrych praktyk w kształtowaniu krajobrazów, a także inspiracją dla wprowadzania innowacyjnych rozwiązań zapobiegających ich degradacji (Sang, Tveit, 2013; Kozová, Finka, 2010).

Kształtowanie krajobrazów zależy od kierunków i dynamiki procesów antropogenicznych. Przeobrażenia układów krajobrazowych mogą być, zarówno zaplanowanymi, jak i przypadkowymi procesami. Zrozumienie ich złożoności jest warunkiem racjonalnego planowania przestrzeni, zarówno w sferze gospodarczej, jak i w sferze zachowania biologicznej różnorodności (Aretano i in., 2013; Solon, 2008; Myga-Piątek, 2005; Hobbs, 1997).

W pracy przedstawiono propozycję założeń metodycznych oceny i opracowania map wartości estetycznej krajobrazu w aspekcie ich przydatności do implementacji *Europejskiej Konwencji Krajobrazowej (EKK)*. Zapisy Konwencji doprowadziły do uchwalenia ustawy z 24 kwietnia 2015 r. *o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu*. Art. 7 wprowadza zmiany w ustawie z 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*. Jednym z elementów jest określenie ogólnych zasad audytu krajobrazowego oraz opracowanie definicji krajobrazu priorytetowego. 11 września 2015 r. weszły w życie regulacje częściowo realizujące zalecenia Konwencji. Przepis zobowiązuje samorządy wojewódzkie do wykonywania audytu krajobrazowego (sporządzanego nie rzadziej niż raz na 20 lat), którego realizacja w dużym stopniu zależeć powinna od przyjętych metod delimitacji, regionalizacji i typologii krajobrazów. Jednym z ważniejszych zadań jest określenie lokalizacji krajobrazów priorytetowych – szczególnie cennych dla społeczeństwa ze względu na wartości przyrodnicze, kulturowe, historyczne lub estetyczno-widokowe (Solon, 2013).

W ostatnich latach w Polsce środowisko naukowe podjęło szerokie badania nad rozwojem metodyki niezbędnej do identyfikacji oraz oceny krajobrazów na terenie kraju (por. ogólnopolski projekt „Identyfikacja i ocena krajobrazów – metodyka oraz główne założenia” (Solon i in., 2014), zlecony przez Generalną Dyрекcyj Ochrony Środowiska). Proponowaną przez Chmielewskiego i innych (2015) klasyfikację transformacji krajobrazów oparto na dwóch głównych grupach kryteriów – skali antropogenicznego przekształcenia krajobrazu oraz dominacji określonych

form pokrycia, struktury i intensywności zagospodarowania terenu. Na podstawie szczegółowej analizy zróżnicowania krajobrazów Polski, wyróżniono 3 grupy (krajobrazy przyrodnicze, przyrodniczo-kulturowe, kulturowe), 15 typów (różniących się dominującymi formami pokrycia terenu) oraz 49 podtypów krajobrazów (identyfikowanych na podstawie różnic w strukturze przestrzennej). Autorzy przewidzieli możliwość wyodrębniania czwartego, najbardziej szczegółowego poziomu klasyfikacji, jakim są układy krajobrazowe. Nowa, wcześniej nie stosowana typologia, dostosowana do zaleceń Konwencji Krajowej może być zastosowana podczas realizacji audytu krajobrazowego (Chmielewski i in., 2015).

W przytaczanej już w niniejszej pracy ekspertyzie dla Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska przyjęto, że audyt w pierwszych dwóch etapach powinien odnosić się głównie do cech charakterystycznych oraz wyróżników materialnych krajobrazu (przyrodniczych i kulturowych), które stanowią jednocześnie wyraziste formy fizjonomiczne. Z tego wnioskuje się, że audyt prowadzony będzie zgodnie z podejściem fizjograficznym i percepcyjnym. W trzech kolejnych etapach dominować będzie podejście aksjologiczne (Solon i in., 2015).

Zaproponowana 7-etapowa procedura identyfikacji i oceny krajobrazu w obrębie grup, typów i podtypów krajobrazów aktualnych wymaga stosowania precyzyjnych i jednoznacznych zestawów określeń, które pozwolą wybrać cechy charakterystyczne i wyróżniające krajobraz. Jednocześnie audyt wymaga identyfikacji i oceny stanu krajobrazu w czterech zakresach istotności i szczegółowości. Zastosowano określenia takie jak: cechy charakterystyczne, cechy wyróżniające, wyróżniki i wyznaczniki krajobrazu. Kolejnym ważnym etapem prac nad audytem jest analiza i ocena roli tych kategorii w klasyfikacji i ocenie stanu krajobrazów aktualnych, co jest rozwinięciem opracowanej w 2015 r. przez Chmielewskiego i innych (2015) typologii i charakterystyki krajobrazów aktualnych Polski. Stosowanie opisywanego podejścia przyniosło pozytywne wyniki, ponieważ uporządkowano hierarchicznie różne cechy diagnostyczne krajobrazu, służące do typologii i waloryzacji. Obserwacja trwałości zidentyfikowanych wyróżników i wyznaczników umożliwia określenie kierunków i dynamiki przyszłych zmian krajobrazów (Myga-Piątek i in., 2015; Solon i in., 2015).

Plit (2015b) zaprezentowała nową regionalizację współczesnych krajobrazów kulturowych Polski z doprecyzowaniem kryteriów delimitacji, przebiegów granic, a także charakterystyk wyodrębnionych jednostek. Przyjęto w niej 3-poziomowy, hierarchiczny podział regionalny, który objął prowincje, krainy oraz ziemie. Dla każdego poziom określono jednoznaczne kryteria wydzielenia kategorii jednostek przestrzennych. W opracowaniu uwzględniono wcześniejsze dokonania wielu polskich autorów m. in. Śleszyńskiego (2015), Mygi-Piątek (2015), Plit (2015a), Plita (2011), Bogdanowskiego (1999).

Zaprezentowana w niniejszej pracy autorska metoda oceny wartości walorów estetycznych krajobrazu (OWWEK) wpisuje się w podejście percepcyjne prowadzenia audytu krajobrazowego. Jest to zgodne z wymogami „ustawy krajobrazowej”, której wprowadza pojęcie waloru krajobrazowego, definiowanego również

z punktu widzenia estetyki przestrzeni. Jest to element różnicujący prezentowaną metodę od przedstawionych powyżej, które ujmują badania prowadzone w ramach audytu w sposób całościowy. Metoda OWWEK może być przyczynkiem do rozwoju metodyki audytu krajobrazowego dla wybranego obszaru Polski w aspekcie postrzegania estetycznego. Metoda powstała na podstawie prac koncepcyjnych prowadzonych w latach 2004-2008. Testowanie metody nastąpiło w latach 2008 i 2015. Dokonano terenowej oceny walorów estetycznych krajobrazu gminy Pozezdrze, położonej na Pojezierzu Mazurskim. Wyniki posłużyły do opracowania map wartości, co pozwoliło na określenie dynamiki przekształceń krajobrazu pod kątem wartości estetycznych w okresie 7 lat. Badania pozwoliły także na ocenę przydatności metody w procesie audytu krajobrazowego oraz planowania przedsięwzięć zapobiegających dalszej degradacji krajobrazu.

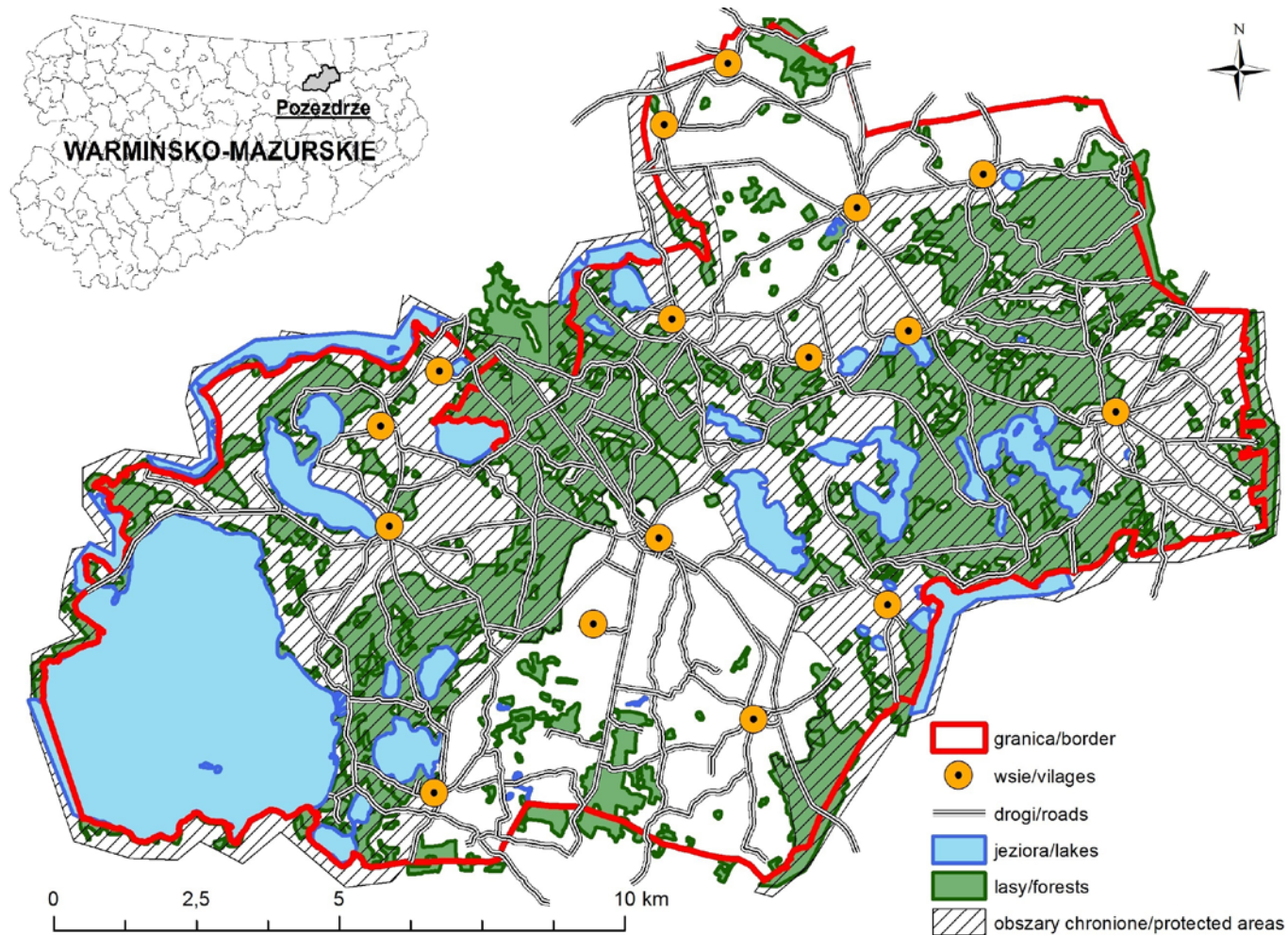
## **MATERIAŁ I METODY**

Wybór gminy Pozezdrze, jako obszaru badawczego, podyktowany jest koniecznością opracowania i przetestowania metodyki oceny krajobrazów wiejskich obszarów pojeziernych, którą można zastosować w podobnych warunkach geograficznych. Pomimo różnic w procesie powstawania i w cechach krajobrazu, podejście metodyczne może być również zastosowane, po adaptacji do indywidualnych cech terenowych, dla obszarów Pojezierza Południowobałtyckiego. Występują tam podobne formy rzeźby terenu, w tym jeziora, ukształtowane po ostatnim zlodowaceniu. Ponadto niezbyt wysoki poziom zagospodarowania pozwala na obserwację dynamiki zmian elementów naturalnych i antropogenicznych w jednostce czasu (Senetra, 2015).

### **Obiekt badań**

Obiektem badań jest gmina wiejska Pozezdrze położona na Pojezierzu Mazurskim, wchodzącym w skład Pojezierzy Wschodniobałtyckich. Pozezdrze jest zlokalizowane w północno-wschodniej części województwa warmińsko-mazurskiego. Jest to pogranicze Krainy Wielkich Jezior Mazurskich oraz Pojezierza Wschodnio-Mazurskiego (Kondracki, 2011). Na rycinie 1 przedstawiono rozmieszczenie wybranych, ważniejszych elementów naturalnych i antropogenicznych gminy, mogących wpływać na atrakcyjność wizualną krajobrazu. Przedstawiono również lokalizację obiektu badań w województwie warmińsko-mazurskim.

Badana gmina jest niewielkim obszarem o łącznej powierzchni 17 622 ha. Odznacza się znacznym udziałem w strukturze przestrzennej wód powierzchniowych (17,3%) i lasów (28,9%). Osiemnaście jezior o powierzchni powyżej 5 ha, urozmaicona rzeźba terenu oraz korzystne warunki klimatyczne powodują wzmożone zainteresowanie inwestorów branży turystycznej. Gleby nie odznaczają się zbytnią żyznością, ale w gminie nie brakuje też terenów o funkcji rolniczej ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)).



**Ryc. 1.** Mapa gminy Pozezdrze z lokalizacją na tle regionu.

**Fig. 1.** Map of Pozezdrze municipality with location in the region.

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie wektorowej bazy danych cyfrowych (RSITWWM).

**Source:** own elaboration based on the digital vector database (RSITWWM).

## Metoda oceny wartości walorów estetycznych krajobrazu – OWWEK

Prace koncepcyjne nad metodą oceny wartości walorów estetycznych krajobrazu (OWWEK) prowadzono w latach 2004-2008 na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie. Badania ankietowe przeprowadzono z zastosowaniem fotografii poszczególnych elementów krajobrazotwórczych. Ich celem była klasyfikacja trzech grup elementów krajobrazu (tab. 1) oraz ich cech. Listę elementów do badań metodą ekspercką zawężono do ważniejszych, charakterystycznych dla większych obszarów pojeziernych. Ogranicza to zbyt duży wpływ na wyniki, elementów występujących incydentalnie. Ekspertami były osoby kończące roczny kurs z oceny i waloryzacji przestrzeni. Ankietowanie prowadzono rokrocznie w latach 2004-2008. Liczba uczestników w poszczególnych latach wahała się od 107 do 131 (łącznie 607). Zadaniem ankietowanych było rangowanie fotografii przedstawiających poszczególne elementy w trzech grupach za pomocą metody porównań bezpośrednich. Podstawą analizy były zdjęcia wykonane w terenie, eksponujące oceniany element. Fotografie wykonano tak, aby inne składowe krajobrazu nie znalazły się na nim lub były widoczne w minimalnym wymiarze.

**Tab. 1.** Wykaz ocenianych elementów krajobrazu

*Tab. 1. List of evaluated landscape elements*

Grupa elementów /groups of elements		
Elementy pochodzenia naturalnego (I) <i>Natural elements (I)</i>	Plany i kompozycja krajobrazu (II) <i>Landscape planes and composition (II)</i>	Elementy pochodzenia antropogenicznego (III) <i>Anthropogenic elements (III)</i>
1 – teren płaski 2 – teren falisty 3 – teren pagórkowaty 4 – roślinność niska 5 – roślinność niska i wysoka 6 – roślinność wysoka (las) 7 – użytki ekologiczne, bagna, mokradła, trzęsawiska 8 – obiekty wodne (jeziora, rzeki) zauważalne w krajobrazie 9 – obiekty wodne (jeziora, rzeki) zajmujące większość obszaru (współwystępujące z innymi elementami) 10 – obiekty wodne (jeziora, rzeki) dominujące w krajobrazie (inne elementy widoczne w odległej perspektywie lub niezauważalne)	11 – jeden plan 12 – dwa plany 13 – trzy plany i więcej 14 – jeden element 15 – dwa elementy, w tym jeden dominujący 16 – dwa elementy współwystępujące 17 – trzy elementy współwystępujące 18 – trzy elementy, w tym jeden dominujący 19 – powyżej trzech elementów współwystępujących 20 – powyżej trzech elementów, w tym 1 dominujący	21 – brak elementów pochodzenia antropogenicznego 22 – zabudowa mieszkaniowa/rekreacyjna zwarta 23 – zabudowa mieszkaniowa/rekreacyjna pojedyncza 24 – zabudowa zagrodowa 25 – zabudowa rolnicza/usługowa 26 – drogi dojazdowe do siedlisk, pól (gruntowe, utwardzone o charakterze lokalnym) 27 – drogi tranzytowe, główne (nawierzchnia bitumiczna) 28 – infrastruktura liniowa napowietrzna 29 – zabudowa przemysłowa 30 – użytki kopalne

*Źródło: Senetra, 2015.*

*Source: Senetra, 2015.*

Rangowanie zdjęć metodą porównań bezpośrednich, polega na wypełnieniu szablonu macierzowego, zawierającego numery kolejnych zdjęć elementów z każdej grupy (przykład w tab. 2). Rangowanie tą metodą jest oceną zestawu wszystkich możliwych par fotografii (każda z każdą) pod kątem wartości estetycznej. Elementowi atrakcyjniejszemu przypisywany jest jeden punkt z pojedynczego porównania. Suma punktów z porównań z wszystkimi elementami stanowi podstawę do określenia rangi. Najniższa ranga świadczy o największej wartości elementu w grupie. Czytelnym sposobem zapisywania spostrzeżeń w szablonie macierzy są strzałki. Zapis taki eliminuje do minimum możliwość popełnienia pomyłek przez ankietowanego i opracowującego wyniki badań. Wskazanie strzałką jednego z porównywanych elementów oznacza, że jest on atrakcyjniejszy z punktu widzenia założonego celu oceny – w tym przypadku wartości estetycznej. Jeżeli ekspert uznaje, że element  $X_2$  jest bardziej atrakcyjny niż element  $X_1$ , to zapis w szablonie przybiera postać –  $X_1 \rightarrow X_2$ . W przypadku przeciwnym (element  $X_1$  jest atrakcyjniejszy niż  $X_2$ ) zapis przyjmuje postać  $X_2 \rightarrow X_1$ . Element atrakcyjniejszy otrzymuje wartość 1, a mniej wartość 0. Tak wypełniony szablon ankiety jest podstawą sumowania wyników ocenianych elementów w wierszach. Dla wszystkich porównań (komórek macierzy) przypisana jest stała wartość wynosząca 1, dlatego wartość macierzy oceny jest stała i równa liczbie wszystkich par porównań (Bajerowski i in., 2007):

**Tab. 2.** Wzór macierzy oceny

**Tab. 2.** Evaluation matrix

Nr fotografii No. of photograph	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\Sigma^D$	Ranga Rank
1	X	←	←	←	←	←	←	←	←	←	9	1
2	↑	X	↑	↑	←	↑	←	←	←	←	5	5
3	↑	←	X	↑	←	↑	←	←	←	←	6	4
4	↑	←	←	X	←	↑	←	←	←	←	7	3
5	↑	↑	↑	↑	X	↑	←	←	←	←	4	6
6	↑	←	←	←	←	X	←	←	←	←	8	2
7	↑	↑	↑	↑	↑	↑	X	←	←	←	3	7
8	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	X	←	↑	1	9
9	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	X	↑	0	10
10	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	←	←	X	2	8

*Źródło:* opracowanie własne.

*Source:* own elaboration.

W badaniach ankietowych zakrojonych na dużą skalę dysponujemy wieloma, często zróżnicowanymi, zbiorami ocen ankietowanych. Wnioskowanie oparto na zbieżności opinii. W tym celu określono korelację między zbiorami ocen dotyczących elementów składowych. Obliczono współczynnik zgodności W Kendalla, który przyjmuje wartość 0 w przypadku całkowitej niezgodności pomiędzy ekspertami

oraz wartość 1 gdy ankietowani są zgodni w stopniu najwyższym. Szczegółowe zasady obliczania i interpretacji współczynnika W Kendalla opisali Ferguson i Takane (2003). Otrzymano bardzo wysokie wartości współczynnika zgodności W Kendalla, który we wszystkich trzech grupach elementów kształtuje się na poziomie od 0,802 do 0,972. Taki poziom zgodności gwarantuje prawidłowe wnioskowanie w procesie opracowywania metody OWWEK.

Badania ankietowe umożliwiły wyznaczenie rangi dla wszystkich wyróżnionych elementów krajobrazotwórczych w trzech grupach. Ostateczne wartości rang obliczono na podstawie sumowania wyników porównań wszystkich, biorących udział w badaniu ankietowanych (tab. 3). Podobnej analizie poddano zależności między trzema grupami elementów, w celu ustalenia siły ich wpływu na estetykę krajobrazu. Zdaniem ankietowanych największy wpływ mają elementy pochodzenia naturalnego (I grupa), a następnie elementy antropogeniczne (III grupa).

**Tab. 3.** Zestawienie rang dla wszystkich grup elementów

*Tab. 3. Rank for all groups of elements*

Grupa elementów/Groups of elements					
Elementy pochodzenia naturalnego (I) <i>Natural elements (I)</i>		Plany i kompozycja krajobrazu (II) <i>Landscape planes and composition (II)</i>		Elementy pochodzenia antropogenicznego (III) <i>Anthropogenic elements (III)</i>	
element <i>element</i>	ranga <i>rank</i>	element <i>element</i>	ranga <i>rank</i>	element <i>element</i>	ranga <i>rank</i>
1	10	11	10	21	1
2	7	12	7	22	5
3	2	13	3	23	4
4	8	14	9	24	3
5	3	15	4	25	6
6	6	16	8	26	2
7	9	17	5	27	7
8	5	18	2	28	9
9	1	19	6	29	10
10	4	20	1	30	8

*Źródło:* opracowanie własne.

*Source:* own elaboration.

Wyniki badań ankietowych metodą porównań bezpośrednich posłużyły do konstrukcji punktacji bonitacyjnej. Na podstawie porównania grup, określono również rozpiętość punktacji w trzech grupach elementów krajobrazotwórczych. Punktacja bonitacyjna zależy od wpływu poszczególnych grup elementów na wartość estetyczną krajobrazu. Ankietowani stwierdzili, że o wartości tej decydują głównie walory naturalne (I grupa elementów). Trzecia grupa (elementy pochodzenia antropogenicznego) i druga grupa (plany i kompozycja krajobrazu) zdaniem ekspertów są nieco mniej ważne. W związku z uzyskanymi wynikami zróżnicowano rozpiętość skali w proponowanych trzech grupach elementów krajobrazotwórczych,



co jest elementem wagowania wyników pomiarów. Założono, że punktacja zawierająca się będzie w przedziale do 0 do 30 punktów, ze względu na ilość ocenianych elementów w trzech grupach (30 elementów). Ostateczne wyniki ankiet i realizacji założeń metodycznych przedstawia tab. 4.

**Tab. 4.** Metoda oceny wartości walorów estetycznych krajobrazu – OWWEK – punktacja  
**Tab. 4.** Method for evaluating the esthetic value of landscape – EEVL – point scores

Lp.	Grupy i podgrupy elementów (skala) Groups and subgroups of elements (grading scale)	Punktacja
<b>Grupa I – elementy naturalne (0 – 12)</b> <i>Group I – natural elements (0 – 12)</i>		
Podgrupa – obiekty wodne <i>Subgroups – water bodies</i>		
1.	Obiekty wodne zajmujące większość obszaru (współwystępujące z innymi elementami)	6
2.	Obiekty wodne dominujące w krajobrazie (inne elementy bardzo odległe lub niezauważalne)	4
3.	Obiekty wodne zauważalne w krajobrazie	2
4.	Brak obiektów wodnych	0
Podgrupa – rzeźba terenu <i>Subgroup – landform</i>		
5.	Teren pagórkowaty	3
6.	Teren falisty	1
7.	Teren płaski	0
Podgrupa – szata roślinna <i>Subgroup – vegetation</i>		
8.	Roślinność niska i wysoka	3
9.	Roślinność wysoka	1
10.	Roślinność niska/brak roślinności	0
11.	Użytki ekologiczne, bagna, mokradła, trzęsawiska	0
<b>Grupa II – plany i kompozycja krajobrazu (0 – 8)</b> <i>Group II – landscape planes and composition (0 – 8)</i>		
Podgrupa – plany <i>Subgroup – planes</i>		
12.	Trzy i więcej planów w krajobrazie	2
13.	Poniżej trzech planów w krajobrazie	0
Podgrupa – Kompozycja elementów budujących krajobraz <i>Subgroup – Composition of landscape-forming elements</i>		
14.	Powyżej trzech elementów budujących krajobraz, w tym jeden dominujący	6
15.	Trzy elementy budujące krajobraz, w tym jeden dominujący	4
16.	Dwa elementy budujące krajobraz, w tym jeden dominujący	1
17.	Trzy elementy współwystępujące	1
18.	Poniżej lub powyżej trzech elementów współwystępujących	0
<b>Grupa III – elementy pochodzenia antropogenicznego (0 – 10)</b> <i>Group III – anthropogenic elements (0 – 10)</i>		
19.	Brak elementów pochodzenia antropogenicznego	10
Podgrupa – zabudowa mieszkaniowa/zagrodowa/rekreacyjna <i>Subgroup – residential/farm/recreational buildings</i>		
20.	Zabudowa zagrodowa	8 <sup>1)</sup>

21.	Zabudowa mieszkaniowa/rekreacyjna pojedyncza	6 <sup>1)</sup>
22.	Zabudowa mieszkaniowa/rekreacyjna zwarta	4 <sup>1)</sup>
23.	Zabudowa rolnicza/usługowa	0 <sup>1)</sup>
Podgrupa – infrastruktura techniczna i przemysł <i>Subgroup – Infrastructure and industry</i>		
24.	Drogi dojazdowe do siedlisk, pól (gruntowe, utwardzone o charakterze lokalnym)	8 <sup>2)/3)</sup>
25.	Drogi tranzytowe, główne (nawierzchnia bitumiczna)	0
26.	Użytki kopalne	0
27.	Infrastruktura liniowa napowietrzna	0
28.	Zabudowa przemysłowa	0
1) należy przyjąć wartość elementu dominującego dla pozycji 20 – 23 2) w przypadku współwystępowania z elementem z pozycji 19, wartość wynosi 8 3) występowanie drogi z elementami z podgrupy zabudowa mieszkaniowa/ zagrodowa/rekreacyjna nie powoduje zmiany wartości tych elementów <p style="text-align: center;"><b>SKALA: 0 – 30</b></p>		

*Źródło: Senetra, 2015.*

*Source: Senetra, 2015.*

## BADANIA TERENOWE

W celu określenia wartości estetycznej krajobrazu autorską metodą OWWEK, podzielono obszar badań na 804 kwadratowe pola podstawowe oceny o boku 500 metrów. Wielkość pola podstawowego stanowi kompromis między zakresem informacji możliwych do uzyskania z jednostkowego obszaru oraz możliwością generalizacji tych informacji. Stanowiska pomiarowe zlokalizowano w centrum każdego pola podstawowego. Dokonano pomiaru autorską metodą OWWEK. W przypadku niemożności wykonania pomiaru w centrum pola (niedostępność), stanowisko lokalizowano w najbliższym miejscu zapewniającym dogodną widoczność na okolicę. Pomiarów terenowych dokonano w 2008 oraz 2015 r. na przełomie lipca i sierpnia, w podobnych warunkach pogodowych (słonecznie, wiatr umiarkowany) i w ciągu dnia (między godzinami 9.00 i 18.00). Ścisłe określone kryteria pomiaru, jego warunki oraz siedmioletni interwał zapewniają odpowiedni poziom obiektywizmu wyników oraz możliwość obserwacji dynamiki zmian estetycznych postrzeganego krajobrazu gminy Pozezdrze. Rola prawidłowo przeprowadzonych badań terenowych jest elementem kluczowym w metodzie. Zakłada się, bowiem że prawidłowa interpretacja i stosowanie kryteriów są podstawą opracowania wiarygodnych map wartości walorów estetycznych krajobrazu, dlatego wszystkie pomiary prowadził ekspert z dużym doświadczeniem w badaniach estetyki krajobrazu.

Skalę oceny metody OWWEK podzielono na pięć kategorii atrakcyjności w oparciu o tezę, że budowanie skal oceny o wielu przedziałach powoduje znaczne trudności w nazewnictwie zastosowanego podziału, tworząc jednocześnie sztuczne zróżnicowanie podobnych wartości. Z drugiej strony, zbyt ubogi podział może powodować zaliczanie wartości niepodobnych do tych samych kategorii. Od doboru metody konstrukcji przedziałów atrakcyjności zależy wartość odczytana w poszczególnych miejscach. Do realizacji badań wykorzystano oprogramowanie Arc

GIS 10, w którym dostępne są różne metody grupowania. W przypadku danych otrzymanych w badaniu, zasadne jest zastosowanie podziału na równe przedziały. Oceniający nie ma wpływu na atrakcyjność krajobrazu w punkcie pomiaru, przy założeniu, że prawidłowo posługuje się narzuconymi kryteriami oceny, a co za tym idzie, na przestrzenny rozkład danych. Do analizy zastosowano następującą kategoryzację wartości estetycznej krajobrazu, wraz z punktacją):

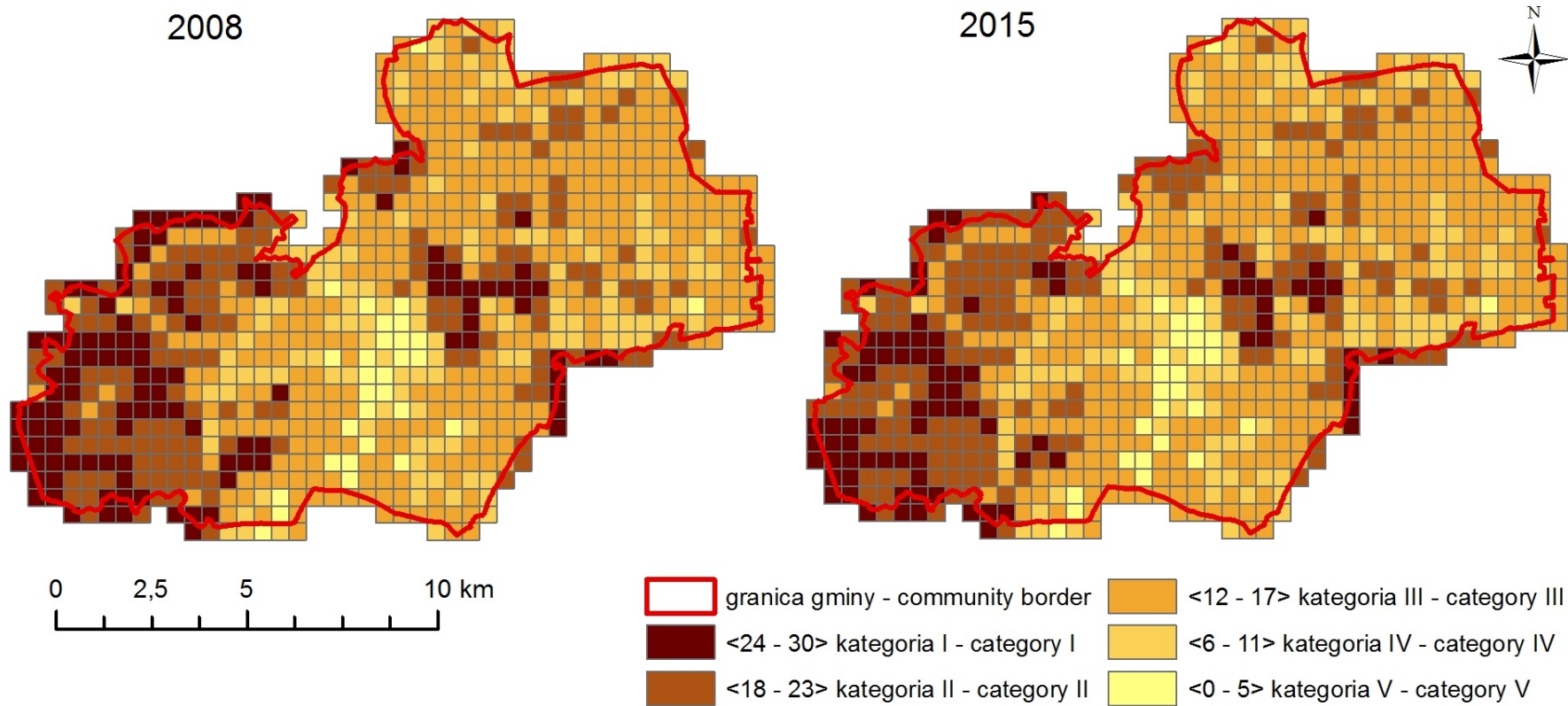
- kategoria I – krajobraz bardzo atrakcyjny <24 – 30>
- kategoria II – krajobraz atrakcyjny <18 – 23>
- kategoria III – krajobraz neutralny <12 – 17>
- kategoria IV – krajobraz nieatrakcyjny <6 – 11>
- kategoria V – krajobraz bardzo nieatrakcyjny <0 – 5>

## **OCENA WARTOŚCI ESTETYCZNYCH KRAJOBRAZU**

Wyniki terenowej oceny krajobrazu z zastosowaniem metody OWWEK prezentuje ryc. 2. Najatrakcyjniejsze, pod względem estetycznym, tereny zlokalizowane są głównie w zachodniej części gminy Pozezdrze, w bezpośrednim sąsiedztwie największego jeziora. W części centralnej odnotowano niskie wartości, co jest związane z zainwestowaniem obszaru i występującymi funkcjami obsługi rolnictwa.

Największą dynamikę zmian estetyki badanego obszaru oraz najbardziej niekorzystne zmiany zaobserwowano na terenach położonych w najwyższych kategoriach krajobrazowych (tab. 5). Powierzchnia kategorii I zmniejszyła się o 3,8%, a kategorii II zwiększyła się o 3,6%. Świadczy to o stopniowym zmniejszaniu powierzchni przestrzeni najatrakcyjniejszych wizualnie. W trakcie wykonywania pomiarów terenowych stwierdzono ponadto, że zmiany w estetyce krajobrazu dotyczą terenów najatrakcyjniejszych dla inwestorów z branży turystycznej. Największe przekształcenia przestrzeni zaobserwowano na obszarach położonych w bezpośrednim sąsiedztwie wód i lasów. Ekspansja zainwestowania turystyczno-rekreacyjnego pociąga za sobą konieczność rozbudowy infrastruktury technicznej do ich obsługi. Nowe drogi, linie energetyczne, parkingi itp., powodują, że w krajobrazie dominują elementy antropogeniczne, które zdaniem ankietowanych mają znaczący wpływ na postrzeganie estetyki otoczenia. Skala zainwestowania w budynki i urządzenia do produkcji rolniczej i obsługi rolnictwa jest znacznie mniejsza niż w obiekty i urządzenia służące do celów turystyki i rekreacji w badanej gminie Pozezdrze.

Reasumując, stwierdzono, że rokrocznie ok. 110 ha obszaru położonego w kategorii I, traci swoją dotychczasową atrakcyjność estetyczną i trafia do niższych kategorii. Z kolei w przypadku kategorii III, IV i V nie zauważono większych zmian, co jest wynikiem braku zainteresowania inwestorów terenami o małej atrakcyjności estetycznej.



**Ryc. 2.** Mapa wartości estetycznych krajobrazu gminy Pozezdrze.  
*Fig. 2.* The map of the landscape aesthetic values of the Pozezdrze municipality.  
*Źródło:* opracowanie własne. *Source:* own elaboration.

**Tab. 5.** Zmiany powierzchni wyróżnionych kategorii krajobrazowych*Tab. 5. Changes in the area of landscape separated categories*

	Liczba pól podstawowych <i>Number of basic fields</i>		Powierzchnia pól podstawowych [ha] <i>Area of basic fields [ha]</i>		Liczba/powierzchnia pól podstawowych [%] <i>Number/area of basic fields [%]</i>	
	2008	2015	2008	2015	2008	2015
<b>Kategoria I</b>	120	89	3 000	2 225	14,9	11,1
<b>Kategoria II</b>	161	190	4 025	4 750	20,0	23,6
<b>Kategoria III</b>	355	355	8 875	8 875	44,2	44,2
<b>Kategoria IV</b>	138	140	3 450	3 500	17,2	17,4
<b>Kategoria V</b>	30	30	750	750	3,7	3,7
<b>Suma</b>	804	804	20 100	20 100	100	100

*Źródło: opracowanie własne.*

*Source: own elaboration.*

## WNIOSKI

Atrakcyjność fizjonomiczna krajobrazu gminy Pozezdrze osiąga dość wysokie wartości, dlatego powinna być przedmiotem szczególnej ochrony. Przeprowadzona analiza pozwala na stwierdzenie szybkiego tempa utraty wartości estetycznej obszaru, co jest związane ze zmniejszaniem się powierzchni terenów z przewagą elementów naturalnych i wprowadzaniem infrastruktury technicznej oraz turystyczno-rekreacyjnej. Niezbędne jest podjęcie zabiegów ochronnych w celu spowolnienia procesów utraty terenów o szczególnie cennych walorach fizjonomicznych krajobrazu.

Władze odpowiedzialne za planowanie miejscowe w gminie Pozezdrze powinny uwzględniać uwarunkowania przestrzenne wynikające z atrakcyjności estetycznej oraz dużej wrażliwości struktur krajobrazowych na przekształcenia związane z rozwojem cywilizacyjnym. Niezbędne są zabiegi naprawcze, polegające na przywracaniu atrakcyjnych cech terenom o najwyższym stopniu niekorzystnych przekształceń. Warunkiem zapewniającym ochronę krajobrazu kulturowego gminy jest realizacja przyszłych inwestycji z uwzględnieniem cech historycznych. Należy podjąć starania zmierzające do ochrony dziedzictwa kulturowego, a także uwzględniające w działaniach rozwojowych istniejące układy architektoniczne. W tym kontekście bardzo ważnym narzędziem prawidłowego kształtowania środowiska i krajobrazu jest planowanie miejscowe. Ograniczenie ekspansji inwestycji turystycznych, szczególnie tych o charakterze masowym, pozwoli na zachowanie atrakcyjnego krajobrazu. Jeżeli proces pogarszania się estetyki krajobrazu nie zostanie powstrzymany, to w badanej gminie Pozezdrze bezpowrotnie zostanie utracona jej atrakcyjność krajobrazowa.

Nowa metoda oceny wartości walorów estetycznych krajobrazu (OWWEK) jest autorskim opracowaniem o charakterze aplikacyjnym. Przedstawione założenia metodyczne mogą być wykorzystane w procesie audytu krajobrazowego obszarów

pojeziernych. Zróźnicowanie obszarów w różnych częściach Polski, powoduje konieczność modyfikacji metody, co może być przedmiotem dalszych badań. Oprócz elementów pochodzenia naturalnego, dużą rolę w ocenie estetyki odgrywają elementy antropogeniczne, co uwzględniono w tabeli kryteriów oceny. Przeprowadzona gruntowna analiza zmian przestrzenno-czasowych estetyki krajobrazu pozwala na lokalizację miejsc szczególnie narażonych na degradację najcenniejszych walorów. Metoda OWWEK może być instrumentem obserwacji w procesie ochrony i zapobiegania niekorzystnym zmianom krajobrazów obszarów pojeziernych.

## LITERATURA

- Aretano R., Petrosillo I., Zaccarelli N., Semeraro T., Zurlini G., 2013: People perception of landscape change effects on ecosystem services in small Mediterranean islands: A combination of subjective and objective assessments. *Landscape and Urban Planning*, vol. 112: 63-73.
- Bogdanowski J., 1999: Metoda jednostek i wnętr architektoniczno-krajobrazowych (JARK-WAK) w studiach i projektowaniu. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków.
- Brown G., Brabyn L., 2012: An analysis of the relationships between multiple values and physical landscapes at a regional scale using public participation GIS and landscape character classification. *Landscape and Urban Planning*, vol. 107: 317-331.
- Chmielewski T.J., Myga-Piątek U., Solon J., 2015: Typologia aktualnych krajobrazów Polski. *Przegląd Geograficzny* nr 87/3: 377-408.
- Domon G., 2011: Landscape as a resource: Consequences, challenges and opportunities for rural development. *Landscape and Urban Planning*, vol. 100: 338-340.
- Ferguson G. A., Takane Y., 2003: Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Hobbs. R., 1997: Future landscapes and the future of landscape ecology. *Landscape and Urban Planning*, vol. 37: 1-9.
- Ingegnoli V., 2002: *Landscape Ecology: Widening Foundation*. Springer-Verlag, New York.
- Kondracki J., 2011: *Geografia regionalna Polski*. Wydanie trzecie uzupełnione. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Kozová M., Finka M., 2010: Landscape development planning and management systems in selected European countries. *The Problems of Landscape Ecology*, vol. XXXVIII: 100-110.
- Myga-Piątek U., Chmielewski T.J., Solon J., 2015: Rola cech charakterystycznych, wyróżników i wyznaczników krajobrazu w klasyfikacji i audycie krajobrazów aktualnych. *Problemy Ekologii Krajobrazu*, Tom XL: 177-185.
- Myga-Piątek U., 2015: Propozycja mapy krajobrazu kulturowego Polski. Ujęcie funkcjonalne w ocenie krytycznej. *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego*, nr 27: 63-78.
- Myga-Piątek U., 2005: Historia, metody i źródła badań krajobrazu kulturowego. *Problemy Ekologii Krajobrazu*, Tom XVII: 71-77.

- Plit, F., 2011: Krajobraz kulturowy – czym jest? Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa.
- Plit J., 2015a: Przestrzenne zróżnicowanie i cechy charakterystyczne krajobrazów Polski w ujęciu historyczno-kulturowym. *Problemy Ekologii Krajobrazu*, Tom XL: 113-134.
- Plit J., 2015b: Regionalizacja współczesnych krajobrazów historyczno-kulturowych Polski. *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego*, nr 27: 79-94.
- Rogge E., Nevens F., Gulinck H., 2007: Perception of rural landscapes in Flanders: Looking beyond aesthetics. *Landscape and Urban Planning*, vol. 82: 159-174.
- Sang A.O., Tveit M.S., 2013: Perceptions of stewardship in Norwegian agricultural landscapes. *Land Use Policy*, vol. 31: 557-564.
- Senetra A., 2015: Ocena i modelowanie przestrzeni w procesie opracowania map wartości wiejskich krajobrazów pojeziernych. Wydawnictwo UWM w Olsztynie.
- Solon J., 2008: Przegląd wybranych podejść do typologii krajobrazu. *Problemy Ekologii Krajobrazu*, Tom XX: 25-33.
- Solon J., 2013: Wybrane podejścia do typologii krajobrazu w Polsce i ich przydatność dla implementacji Europejskiej Konwencji Krajobrazowej [w:] Identyfikacja i waloryzacja krajobrazów – wdrażanie Europejskiej Konwencji Krajobrazowej. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Solon J., Chmielewski T.J., Myga-Piątek U., Kistowski M. 2015: Identyfikacja i ocena krajobrazów Polski – etapy i metody postępowania w toku audytu krajobrazowego w województwach [w:] Klasyfikacje i oceny krajobrazów Polski drugiej dekady XXI w. (red.): T. Chmielewski, *Problemy Ekologii Krajobrazu*, Tom XL: 55-76.
- Solon J., Chmielewski T.J., Kistowski M., Matuszkiewicz J.M., Myczkowski Z., Myga-Piątek U., Richling A., Plit J., Balon J., Pawłowska K., Degórski M., Milewski P., 2014: Identyfikacja i ocena krajobrazów – metodyka oraz główne założenia. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska No.: 77/GDOŚ/2014
- Śleszyński T.P., 2015: Mapa krajobrazu kulturowego Polski w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju 2030. *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego*, nr 27: 45-62.
- Tsunetsugua Y., Leeb J., Parkc B.-J., Tyrväinend L., Kagawaa T., Miyazaki Y., 2013: Physiological and psychological effects of viewing urban forest landscapes assessed by multiple measurements. *Landscape and Urban Planning*, vol. 113: 90-93.
- Ustawa z 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu. *Dz. U.* 2015 poz. 774.
- Ustawa z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. *Tekst jednolity* – *Dz. U.* 2015, poz. 199.
- Wagtendonk A.J., Vermaat J.E., 2014: Visual perception of cluttering in landscapes: Developing a low resolution GIS-evaluation method. *Landscape and Urban Planning*, vol. 124: 85-92.

## **ŹRÓDŁA ELEKTRONICZNE**

- European Landscape Convention, 2000. CETS No.: 176. Florence, 20 October 2000.  
[www.coe.int/europeanlandscapeconvention](http://www.coe.int/europeanlandscapeconvention) [data dostępu: 2016.04.24].  
[www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)