

Waloryzacja atrakcyjności wizualnej krajobrazu metodą bonitacji punktowej

Rzeźba terenu

Metody oceny turystycznych walorów rzeźby powierzchni Ziemi

Ukształtowanie terenu jest jednym z głównych czynników wpływających na walory turystyczne danego obszaru. Warunkuje ono estetyczną wartość krajobrazu oraz przydatność terenu do określonych form aktywności turystycznej i planowania infrastruktury turystycznej.

Wyróżnia się dwa podejścia w metodyce oceny turystycznych walorów rzeźby terenu: krajobrazowo-estetyczne i praktyczne. W podejściu krajobrazowo-estetycznym ocenie podlega przede wszystkim wizualna atrakcyjność krajobrazu, natomiast podejście praktyczne dotyczy tych cech rzeźby terenu, które mają wpływ na dane formy turystyki i rekreacji i są oceniane jako korzystne lub niekorzystne dla danej działalności (Słowik, Witt 2008).

Jedną z metod zaliczających się do podejścia krajobrazowo-estetycznego jest bonitacja punktowa. Przyjmuje się w niej skalę bonitacyjną, która odzwierciedla związek między zmienną przyrodniczą a liczbą punktów (Kozuchowski 2005). Punkty są przyznawane umownym polom oceny, zazwyczaj kwadratami. Na potrzeby niniejszej pracy bonitacja punktowa została przeprowadzona z wykorzystaniem map topograficznych w skali 1:50 000 wykonanych w układzie 1992 (arkusze: Bolimów N-34-137-C, Żyrardów N-34-137-D, Skierniewice M-34-5-A i Puszcza Mariańska M-34-5-B).

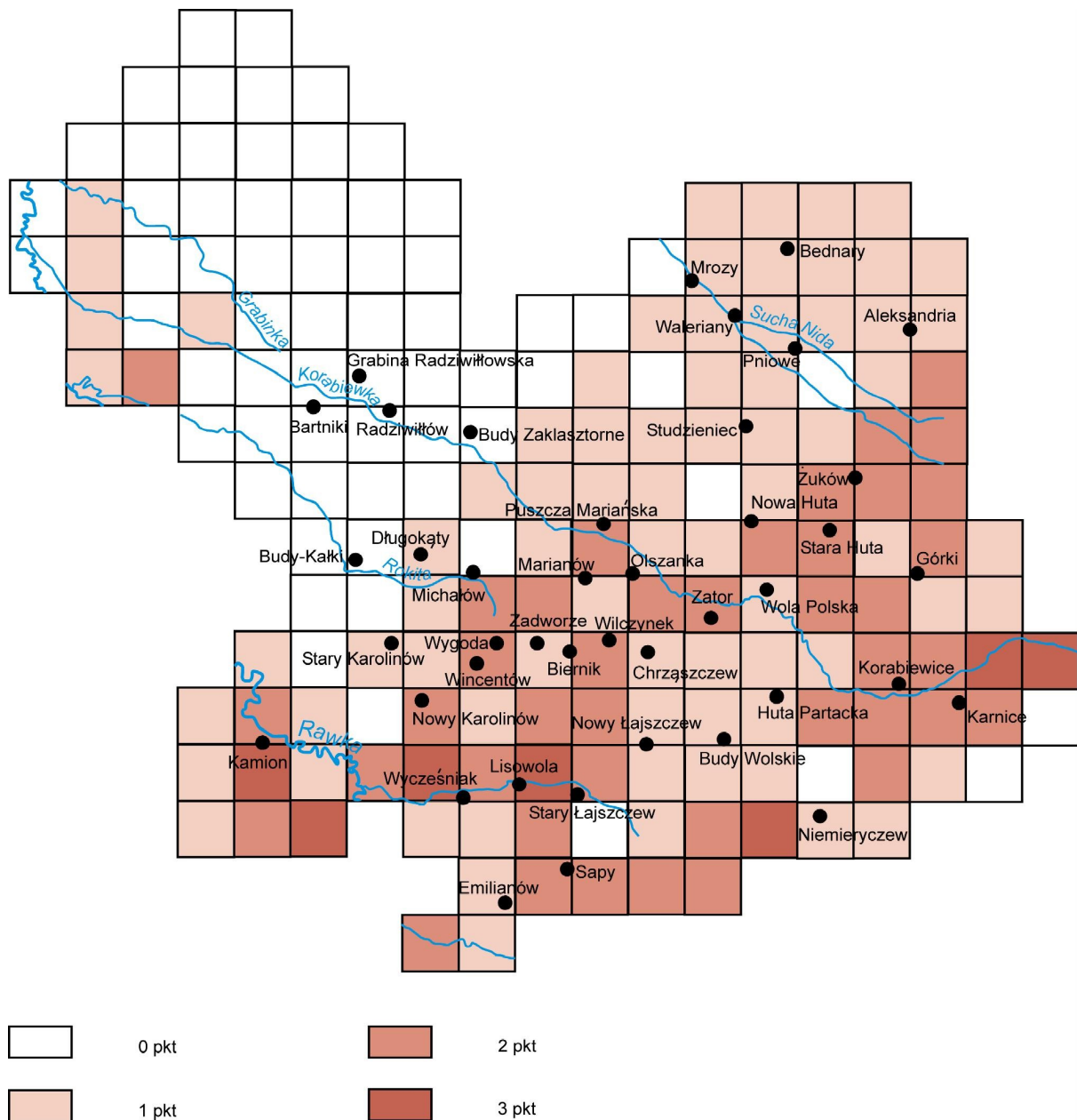
Rutkowski przedstawił bonitację rzeźby terenu z wykorzystaniem kilku cech: deniwelacji, spadku stoków i „studium widokowego”, czyli różnorodności krajobrazu, gdzie zostały uwzględnione również ciekły wodne i lasy (Rutkowski 1975 za Słowik, Witt 2008).

Waloryzacja rzeźby terenu metodą bonitacji punktowej deniwelacji

W niniejszej pracy przeprowadzono bonitację punktową deniwelacji (ryc. 1). Badany obszar został podzielony na kwadraty o boku 1 km. Każdemu kwadratowi została przyporządkowana liczba punktów wynikająca z oceny deniwelacji wg skali:

- a) powyżej 25 m – 5 pkt;
- b) 21-25 m – 4 pkt;
- c) 16-20 m – 3 pkt;
- d) 10-15 m – 2 pkt;

- e) 5-10 m – 1 pkt;
- f) poniżej 5 m – 0 pkt (Rutkowski 1975 za Słowik, Witt 2008).



Ryc. 1. Bonitacja punktowa deniwelacji na terenie gminy Puszczę Mariańska.

W związku z położeniem gminy na równinie denudacyjnej na całej jej powierzchni nie stwierdzono deniwelacji przekraczających 20 m, zatem żadne pole nie otrzymało wyższej oceny niż 3 pkt. Na terenie gminy można jednak wyróżnić trzy obszary charakteryzujące się pewną odrębnością.

Obszar o najmniej urozmaiconej rzeźbie rozciąga się na północny zachód od Długokątów Małych aż po granice gminy. Znaczną jego część stanowią obszary leśne

zaliczane do Puszczy Bolimowskiej. Jest to teren prawie całkowicie płaski. Zdecydowana większość pól oceny w jego obrębie otrzymała 0 pkt, co oznacza deniwelacje poniżej 5 m. Nieliczne wyjątki zaznaczają się w dolinach rzek (Rawki, Rokity i Korabiewki), jednakże i tam różnice wysokości względnej nie przekraczają 15 m.

Na północ od linii łamanej Budy Zaklasztorne-Puszcza Mariańska-Aleksandria rozciąga się kolejny obszar. Przeważają na nim deniwelacje w przedziale 5-10 m, co pozwala przyznać większości pól oceny 1 pkt.

Pozostała część gminy, tzn. południowa i południowo-wschodnia jest stosunkowo najbardziej urozmaicona. Wiąże się to z przechodzeniem Równiny Łowicko-Błońskiej w Wysoczyznę Rawską (obszar gminy – tak, jak terytorium Polski – obniża się z południowego wschodu na północny zachód), a także z obniżeniami w dolinach rzek. W wielu miejscach deniwelacje dochodzą do 10-15 m (np. w okolicach Korabiewic i Jeruzala), a także do 15-20 m (okolice Kamiona, Wycześniaka i Karnic).

Najniższe wysokości bezwzględne w gminie występują w dolinie Rawki na północny wschód od Bartnik – ok. 100 m n. p. m., zaś najwyższe (ok. 178 m n. p. m.) w okolicy Karnic, na południowym wschodzie gminy. Teren gminy obniża się więc z południowego wschodu na północny zachód. Mimo znacznej różnicy maksymalnej i minimalnej wysokości rzeźba jest na przeważającej powierzchni mało zróżnicowana i nie przyczynia się w dużym stopniu do wizualnej atrakcyjności krajobrazu, w którym ważniejszą rolę odgrywają np. lasy. Z kolei z praktycznego punktu widzenia takie ukształtowanie terenu sprzyja lokalizacji zabudowań i wytyczaniu dróg (Szponar 2003 za Słowik, Witt 2008).

Lasy

Rozmieszczenie lasów

W gminie Puszcza Mariańska lasy są jednym z najważniejszych wyznaczników atrakcyjności krajobrazu, znaczna ich powierzchnia jest objęta ochroną m. in. w ramach Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Lasy i grunty leśne stanowią 32,5% powierzchni gminy, czyli ok. 46 km². Granice gminy na wielu odcinkach pokrywają się z granicami oddziałów leśnych.

Można wyróżnić trzy główne obszary leśne:

a) w północnej części gminy, rozciągający się od Korabiewic na północny zachód, na północ od Puszczy Mariańskiej;

- b) na północnym zachodzie gminy, na północ i północny zachód od Bartnik;
- c) wydłużony pas lasów ciągnący się wzdłuż południowo-zachodnich granic gminy.

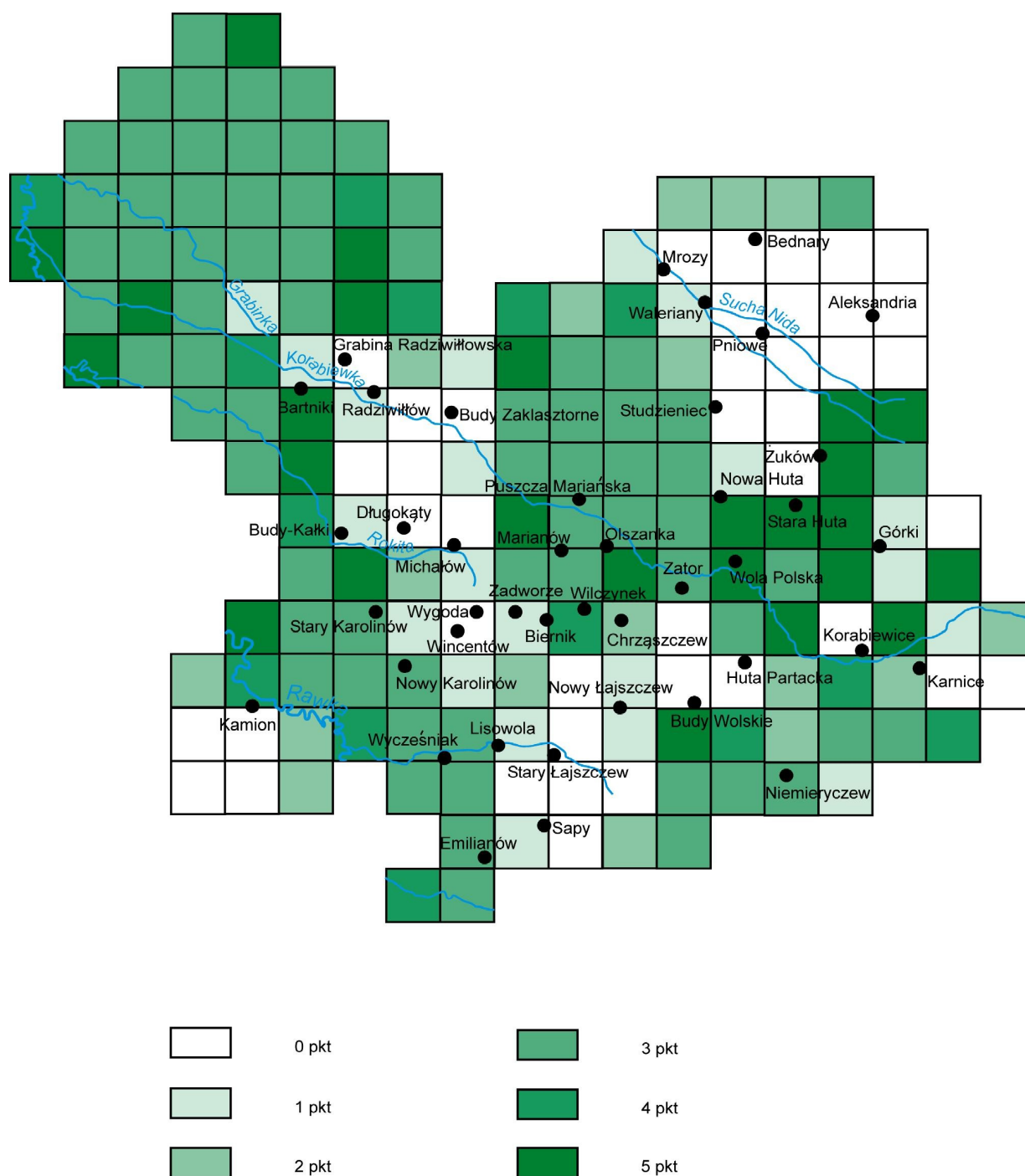
Pozostałe skupiska lasów są znacznie mniejsze, nie przekraczają powierzchni 1 km². Obszary bezleśne znajdują się na północnym zachodzie (na północ od Studzieńca), na zachodzie (od Bartnik po Długokąty) oraz na południowym zachodzie gminy.

Waloryzacja lasów metodą bonitacji punktowej

Podobnie jak wody powierzchniowe i rzeźba terenu, lasy również zostały poddane waloryzacji metodą bonitacji punktowej (ryc. 2). Las jest atrakcyjniejszy wizualnie w miejscach, gdzie jego skraj styka się z innym typem krajobrazu, dlatego kryterium oceny stanowiła długość linii brzegowej lasu w obrębie pola oceny – kwadratu o boku 1 km. Z tego samego powodu pola, w których las zajmował co najmniej 80% powierzchni, zostały ocenione tylko trzema punktami.

Punkty zostały przyznane wg następującej skali:

- a) powyżej 2,5 km – 5 pkt;
- b) 2-2,5 km – 4 pkt;
- c) 1,5-2 km lub las zajmujący ponad 80% powierzchni pola oceny – 3 pkt;
- d) 1-1,5 km – 2 pkt;
- e) 0,5-1 km – 1 pkt;
- f) poniżej 0,5 km – 0 pkt.



Ryc. 2. Bonitacja punktowa lasów na terenie gminy Puszczą Mariańska.

Najwyżej ocenione pola występują zatem w miejscach, gdzie linia lasu jest najbardziej nieregularna. Często dzieje się tak w dolinach rzek: Rawki (w okolicy Kamiona i na zachód od Bartnik), Korabiewki (między Korabiewicami a Puszczą Mariańską; jest to obszar z największą liczbą maksymalnych wartości) i Chojnatki (na południe od Emilianowa). Inne pola o długiej granicy lasu występują na wschodzie gminy w okolicy Żukowa i na południu w pobliżu Bud Wolskich.

Pola, którym przyporządkowano 3 pkt, pokrywają się zazwyczaj z wyżej opisanymi trzema głównymi obszarami leśnymi. Ocena taka wynika przeważnie z drugiego kryterium punktacji, czyli lasu pokrywającego ponad 80% powierzchni pola oceny. Większość pól na tych obszarach jest całkowicie pokryta lasem, zaś ich obrzeża uzyskują bardzo zróżnicowane wartości.

Najniższe oceny zostały przyporządkowane wymienionym wyżej obszarom bezleśnym. Pod tym względem za najmniej atrakcyjne tereny można uznać północno-zachodnią część gminy na północ od Studzieńca.

W związku ze znacznym udziałem w powierzchni gminy i występowaniem obszarów, którym można było przypisać najwyższą ocenę, lasy są jednym z głównych składników atrakcyjności środowiska przyrodniczego gminy Puszcza Mariańska.

Wody powierzchniowe

Klasyfikacja wód powierzchniowych

Wody powierzchniowe zaliczające się do lądowej części hydrosfery występują jako obiekty punktowe (źródła i inne wypływy wód podziemnych), liniowe (cieki naturalne i sztuczne) i obszarowe (lodowce, wieczne śniegi, obszary zabagnione, wody stojące). Poniższy podział jest oparty na klasyfikacji Bajkiewicz-Grabowskiej i Mikulskiego (2006).

Obiekty liniowe, zwane też ciekami, są to wody powierzchniowe płynące w skoncentrowanej formie pod wpływem siły ciężkości korytem naturalnym (strugi, strumyki, strumienie, potoki i rzeki) lub sztucznym (rowy i kanały wodne), o określonym obszarze zasilania. Spośród wymienionych obiektów na terenie gminy Puszcza Mariańska występują rzeki (Rawka, Dopływ spod Wycześniaka, Chojnatka, Grabinka, Korabiewką, Rokita, Sucha-Nida), strugi, strumienie i rowy.

Rzeka jest to naturalny ciek powstały z połączenia potoków (strumieni) lub wypływający z czoła lodowca, jeziora, źródła (wywierzyska), rzadziej z obszaru zabagnionego, zasilany powierzchniowo i podziemnie wodą z opadów spadłych w jej dorzeczu, mający ukształtowane koryto i płynący pod działaniem siły grawitacyjnej w łożysku i dolinie wyżłobionych w wyniku działania jego siły erozyjnej.

Strugi, strumyki i strumienie są to małe ciek naturalne na terenach równinnych o obszarze zasilania od kilku do kilkudziesięciu kilometrów kwadratowych. Są zasilane przez

młaki, wycieki i niezbyt wydajne źródła. Strumyki i strumienie mają szybszy nurt od strug, a w dnie ich koryt często występują progi i przełomy.

Rów jest to sztuczne koryto, często tylko okresowo napełnione wodą, zazwyczaj mające funkcję melioracyjną (nawadniająca i odwadniająca), o powolnym przepływie.

Do obiektów obszarowych zaliczają się wody stojące (naturalne i sztuczne zbiorniki wodne), obszary zabagnione, lodowce i wieczne śniegi. Na terenie gminy Puszcza Mariańska obiekty obszarowe to stawy, sztuczne jezioro na rzece Korabiewce w okolicach Olszanki i obszary zabagnione.

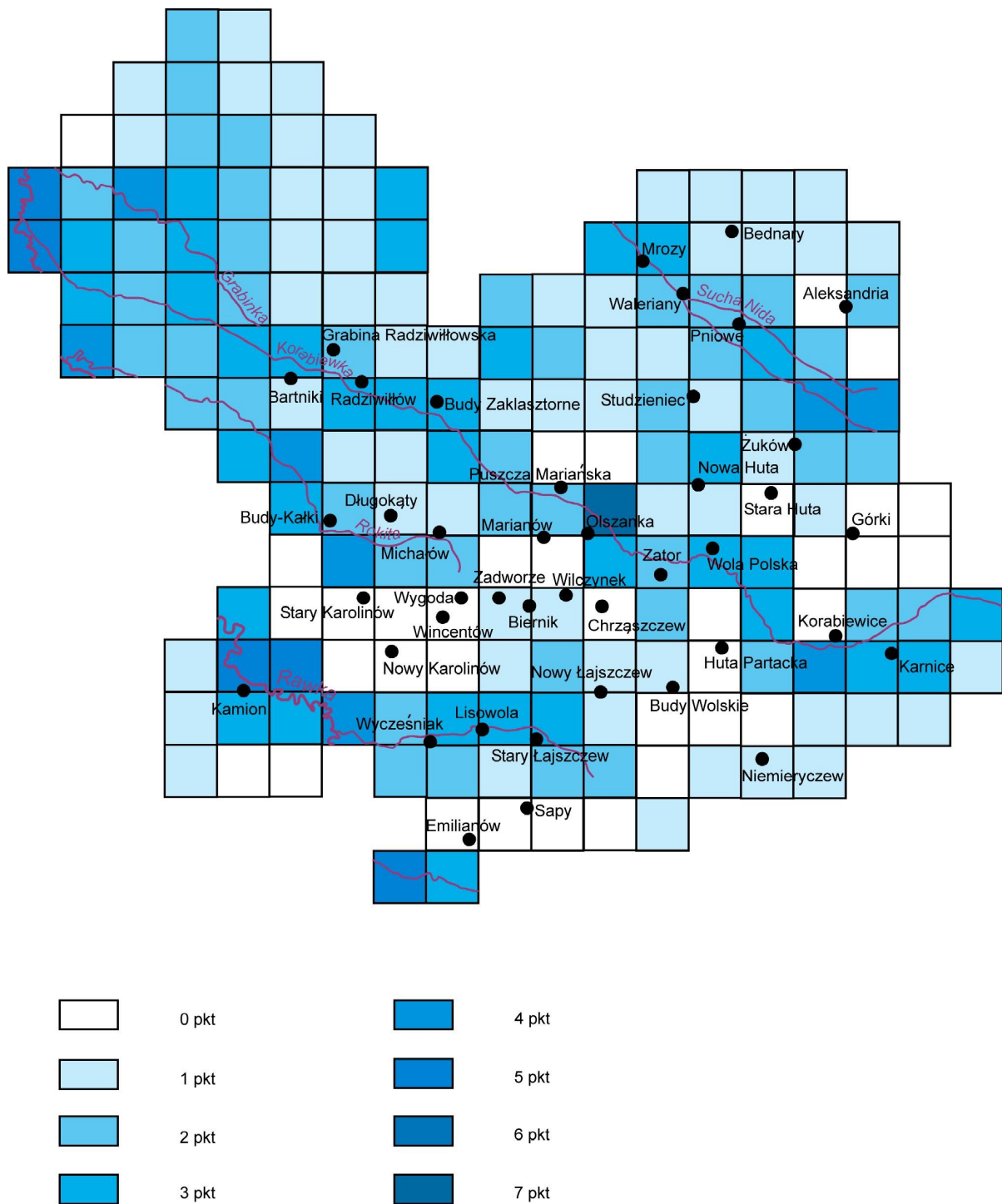
Staw jest to niewielki, płytki zbiornik wód powierzchniowych, o dnie na ogół całkowicie porośniętym roślinnością, powstały w sposób naturalny (jezioro stawowe) lub utworzony przez człowieka. Powszechnie termin ten stosuje się w odniesieniu do sztucznych zbiorników wodnych utworzonych w celach hodowlanych (staw rybny) lub dekoracyjnych. Stawy te mają przeważnie geometryczny kształt i niewielką głębokość. Są przystosowane do okresowego spuszczenia wody i zasilane najczęściej wodą z pobliskiego cieku.

Jezioro sztuczne (jezioro zaporowe, zbiornik zaporowy, zbiornik retencyjny) powstaje w wyniku zamknięcia doliny rzecznej budowlą piętrzącą, często w miejscu istnienia jeziora naturalnego.

Obszary zabagnione (bagna) są to obszary trwale nasycone wodą słodką lub słonawą, występujące w miejscach o utrudnionym odpływie wód opadowych lub wód gruntowych występujących na powierzchni.

Rozmieszczenie wód powierzchniowych i ich waloryzacja metodą bonitacji punktowej

W przypadku wód powierzchniowych, podobnie jak przy bonitacji rzeźby terenu i lasów, punkty przyznaje się kwadratowym polom o boku 1 km, biorąc pod uwagę obecność i rodzaj cieków i zbiorników wodnych (ryc. 3). Im dłuższy odcinek cieku w obrębie pola oceny, tym wyższa ocena. Do kryteriów oceny wykorzystanych na potrzeby niniejszej pracy dodano również występowanie bagien i torfowisk. Na terenie gminy Puszcza Mariańska są one ważnym elementem krajobrazu, często objętym ochroną.



Ryc. 3. Bonitacja punktowa wód powierzchniowych na terenie gminy Puszcz Mariańska.

Schemat oceniania jest następujący:

- a) zbiornik wodny o linii brzegowej dłuższej niż 0,5 km – 4 pkt;
- b) zbiornik wodny o linii brzegowej krótszej niż 0,5 km – 3 pkt;
- c) rzeka – 2 pkt;
- d) strumień, bagno lub torfowisko – 1 pkt.

W związku z powyższymi kryteriami, liczba punktów przyznanych jednemu polu może wynikać z wielu czynników, najkorzystniejsze jest więc kilka obiektów hydrograficznych położonych w niewielkiej odległości od siebie.

Najwyższą ocenę (7) otrzymało pole pokrywające się z położeniem zalewu na rzece Korabiewce w Olszance, gdzie oprócz zalewu i rzeki istnieje także strumień. Pozostałe najwyższe wyniki (6 lub 5 pkt) występują w dolinach rzek: Rawki, Korabiewki, Grabinki i Rokity, gdzie rzekom towarzyszą tereny podmokłe i mniejsze dopływy.

Dolina Rawki ma przebieg południkowy. Przecina teren gminy Puszcza Mariańska na dwóch odcinkach: na południowym zachodzie w okolicy Kamiona i na północnym zachodzie, gdzie granica gminy przebiega wzdłuż rzeki. Jej dopływy w obrębie gminy to Chojnatka, Rokita, Korabiewka i Grabinka, płynące równoleżnikowo ze wschodu na zachód. Rzeka Sucha (Nida) i jej dopływ Sucha płyną z południa na północ do Bzury.

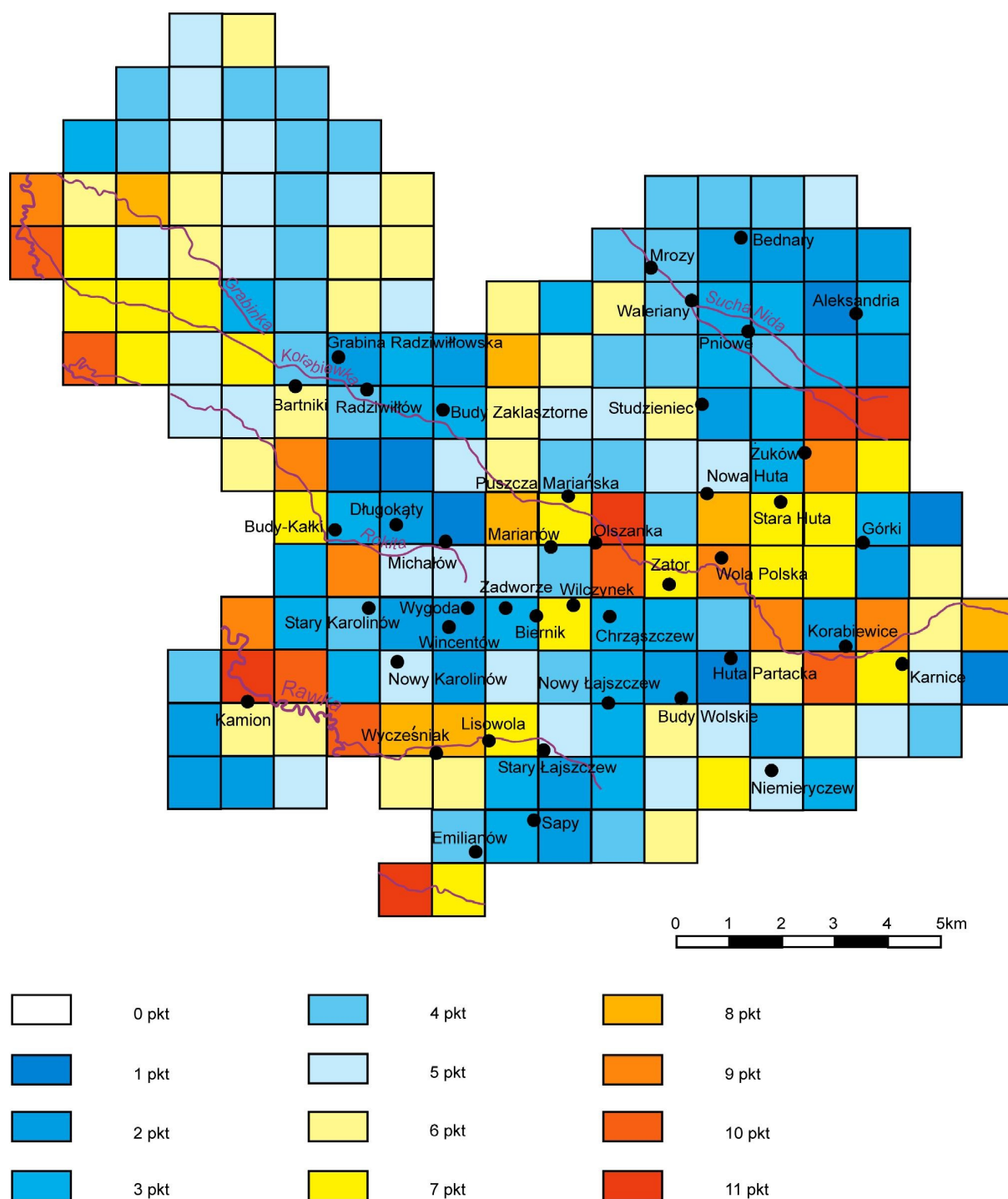
Wiele pól oceny otrzymało po 1 pkt. Wynika to zazwyczaj z obecności strumyków bądź strug. Rowy nie zostały wzięte pod uwagę.

Istnieją również obszary, gdzie nie występuje żaden obiekt hydrograficzny podlegający ocenie. Większość z nich leży na południu gminy, który to teren jest położony wyżej niż pozostałe.

Największą atrakcyjnością wg przyjętego systemu oceny charakteryzuje się zbiornik zaporowy na Korabiewce i dolina Rawki, którym niewiele ustępują doliny Korabiewki, Chojnatki i Grabinki, zaś najmniej atrakcyjna jest wschodnia i południowo-wschodnia część gminy.

Sumaryczna ocena atrakcyjności wizualnej krajobrazu

Na ocenę atrakcyjności krajobrazu składają się wyniki bonitacji punktowej trzech omówionych wyżej elementów środowiska przyrodniczego: rzeźby terenu, lasów i wód powierzchniowych. Zostały one zsumowane w obrębie każdego pola oceny (ryc.4).



Ryc. 4. Sumaryczna bonitacja punktowa atrakcyjności krajobrazu w gminie Puszczę Mariańska.

Do najatrakcyjniejszych obszarów w gminie należą także doliny rzek: Rawki, Korabiewki (między Korabiewicami a Puszczę Mariańską) i Chojnatki, z ocenami 7-11 pkt. Wynika to z walorów krajobrazowych rzek i terenów podmokłych jak również lasów. 11 punktów otrzymało również pole, w którym znajduje się zbiornik na rzece Korabiewce w Olszance.

Na pozostałym obszarze częste są wyniki 3-5. Obszary sklasyfikowane jako najmniej atrakcyjne otrzymały 1 lub 2 pkt. Są to m. in. tereny w pobliżu północno- wschodniej (okolice Aleksandrii) i południowo-zachodniej granicy gminy (okolice Starego Karolinowa i tereny na zachód od Kamiona). Przyczyną niskiej oceny jest brak lasów i wód oraz niewielkie deniwelacje. Żadne pole oceny nie otrzymało jednak 0 pkt.

Z powyższego zestawienia wynika, iż głównymi składnikami atrakcyjności krajobrazu gminy są wody i lasy. Ukształtowanie terenu jest na większości powierzchni płaskie i dlatego jego udział w tworzeniu atrakcyjności krajobrazu jest znikomy.

Bibliografia

Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., 2006. *Hydrologia ogólna*. PWN. Warszawa.

Koźuchowski K., 2005. *Walory przyrodnicze w turystyce i rekreacji*. Wydawnictwo Kurpisz S. A. Poznań.

Słowik M., Witt A., 2008. *Rzeźba terenu w: Młynarczyk Z., Zajadacz A. (red.) Uwarunkowania i plany rozwoju turystyki. Tom I. Przyrodnicze zasoby turystyczne i metody ich oceny*. Wydawnictwo Naukowe UAM. Poznań.

www.puszcza-marianska.pl