

Mapa Narracyjna Audytu Krajobrazowego Województwa Dolnośląskiego – jak GIS łączy świat nauki i administracji.

Wprowadzenie

Aktywne i efektywne zarządzanie krajobrazem wymaga nie tylko rzetelnej wiedzy naukowej i eksperckiej, lecz także świadomego i aktywnego włączenia społeczności lokalnych oraz administracji publicznej w proces podejmowania decyzji dotyczących ochrony walorów krajobrazowych. Audyt krajobrazowy jest szczególnym narzędziem ochrony wartości krajobrazowych, którego celem jest identyfikacja krajobrazów występujących na terenie województwa wraz z określeniem ich cech charakterystycznych oraz oceną wartości każdego z nich. Ze względu na skalę i złożoność opracowania audyt krajobrazowy stanowi przykład dokumentu, w którym specjalistyczna i obszerna wiedza może być skuteczniej udostępniana szerszemu gronu odbiorców z pomocą nowoczesnych technologii geoinformacyjnych. W praktyce oznacza to konieczność poszukiwania form przekazu, które pozwalają przełożyć specjalistyczne analizy na język zrozumiały także dla osób niezajmujących się zawodowo planowaniem przestrzennym czy geoinformatyką.

Do tego typu narzędzi należą m.in. mapy internetowe oraz aplikacje webowe, takie jak mapy narracyjne (ang. Story Maps), które mogą być użyte do przedstawienia wyników audytu w bardziej zrozumiałej i przystępnej formie, łączącej mapy, tekst, grafiki oraz multimedia w spójną opowieść przestrzenną.

Celem artykułu jest przedstawienie metodyki opracowania oraz treści Mapy Narracyjnej Audytu Krajobrazowego Województwa Dolnośląskiego – interaktywnego narzędzia opartego na technologii webGIS. Założeniem projektu było wykorzystanie Esri Story Maps jako platformy komunikacji i dialogu pomiędzy specjalistami odpowiedzialnymi za przygotowanie Audytu krajobrazowego a mieszkańcami regionu. Mapa narracyjna została wykorzystana w trakcie konsultacji społecznych projektu Audytu w różnych ośrodkach województwa, a także podczas konsultacji z jednostkami administracji publicznej. Pozwoliła ona na prezentację obszernych i złożonych wyników analiz w czytelnej i atrakcyjnej wizualnie formie oraz na gromadzenie opinii i obserwacji mieszkańców województwa.

W ten sposób mapa narracyjna wpisuje się w założenia partycypacji publicznej z wykorzystaniem metod GIS/GeoWeb (ang. Public Participation Geographic Information Systems). Obejmują one m.in. prezentację dokumentów i opracowań uczestnikom spotkań, prowadzenie interaktywnych dyskusji, na podstawie których mogą być wprowadzane zmiany do ostatecznej wersji opracowania, a także działania takie jak warsztaty i ankiety, których celem jest identyfikacja oraz określenie priorytetów i preferencji uczestników.

Poziom zaangażowania społeczeństwa może obejmować różne etapy – od informowania i konsultowania, przez angażowanie i współpracę, aż po upodmiotowienie (Czepkiewicz, 2013). Wykorzystanie metod GIS w tym procesie zostało szerzej omówione m.in. w pracy Jankowskiego i in. (2019).

Kooperacja partnerska

Mapa narracyjna Audytu krajobrazowego województwa dolnośląskiego powstała w ramach pracy dyplomowej inż. Aleksandry Kubiak, absolwentki kierunku Geoinformatyka na Politechnice Wrocławskiej (Kubiak, 2025). Praca realizowana była pod opieką prof. dra hab. inż. Jana Blachowskiego oraz we

współpracy z Instytutem Rozwoju Terytorialnego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego (UMWD).

W celu usprawnienia prac nad przygotowaniem mapy narracyjnej w środowisku ArcGIS Story Maps nawiązano kooperację partnerską (Esri, 2025a) pomiędzy instytucjami ArcGIS Online UMWD oraz Politechniki Wrocławskiej. Ustanowienie takiej kooperacji umożliwia sprawne udostępnianie oraz współdzielenie zasobów, takich jak dane przestrzenne, warstwy tematyczne, mapy czy aplikacje, pomiędzy partnerami projektu, a także sprzyja zachowaniu spójności i aktualności danych wykorzystywanych w toku prac.

Po nawiązaniu kooperacji utworzona została wspólna grupa w środowisku ArcGIS Online, która stanowiła podstawową przestrzeń roboczą dla zespołu realizującego projekt. W ramach tej grupy współdzielone były zarówno dane udostępnione na potrzeby opracowania mapy narracyjnej, jak i elementy tworzone w trakcie jej realizacji. Takie rozwiązanie ułatwiło koordynację działań pomiędzy partnerami oraz zapewniło uporządkowany i kontrolowany dostęp do zasobów wykorzystywanych w projekcie.

Audyt krajobrazowy województwa dolnośląskiego

Audyt krajobrazowy jest nowym instrumentem ochrony krajobrazu, który służy kompleksowej ocenie i waloryzacji krajobrazów w województwie. Sporządza go samorząd województwa na podstawie Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717), zgodnie z zakresem i metodyką określonymi w Rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych (Dz.U. 2019 poz. 394).

W dokumencie identyfikuje się krajobrazy występujące na obszarze województwa, określa się ich cechy charakterystyczne

oraz dokonuje oceny ich wartości, a następnie wyznacza się najcenniejsze krajobrazy (tzw. priorytetowe). Dla wyróżnionych krajobrazów oraz obszarów objętych ochroną prawną formułowane są rekomendacje i wnioski dotyczące kształtowania oraz ochrony krajobrazów, obejmujące m.in. ich wartości przyrodnicze, kulturowe, estetyczno-widokowe, a także architektoniczne i urbanistyczne.

Audyt krajobrazowy nie jest aktem prawa miejscowego i nie zawiera norm powszechnie obowiązujących, które mogłyby stanowić podstawę decyzji administracyjnych. Jest on aktem kierownictwa wewnętrznego, co oznacza, że jego ustalenia stanowią istotny punkt odniesienia dla innych dokumentów oraz działań podejmowanych przez organy publiczne.

Warto podkreślić, że dokument ten, zgodnie z przepisami, sporządzany jest nie rzadziej niż raz na 20 lat i przyjmowany przez sejmik województwa. Projekt Audytu krajobrazowego województwa dolnośląskiego został opracowany przez specjalistów z zespołu środowiska i krajobrazu w Instytucie Rozwoju Terytorialnego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego (<https://www.irt.wroc.pl>). Prace analityczne rozpoczęto w 2019 roku, a zakończenie prac oraz uchwalenie dokumentu planowane jest na początek 2026 roku.

Dla każdego krajobrazu priorytetowego oraz form ochrony przyrody i zabytków zespół autorów opracował zeszyt zawierający opis, dokumentację zdjęciową oraz kartograficzną. Całe opracowanie Audytu krajobrazowego województwa dolnośląskiego jest bardzo obszerne i obejmuje kilkanaście tysięcy stron.

W wyniku przeprowadzonych, wieloaspektowych prac analitycznych na obszarze województwa dolnośląskiego wyznaczono 1452 krajobrazy w 14 typach, w tym wskazano 170 krajobrazów priorytetowych (Rys. 1). Krajobrazy priorytetowe zajmują łącznie niespełna 16% powierzchni województwa. Dla porównania, obecnie obszary chronione w województwie dolnośląskim zajmują

18,7% jego powierzchni (GUS – BDL, 2025). Wśród zidentyfikowanych krajobrazów priorytetowych najliczniej reprezentowane są krajobrazy typu wiejskiego (513) oraz leśnego (460).

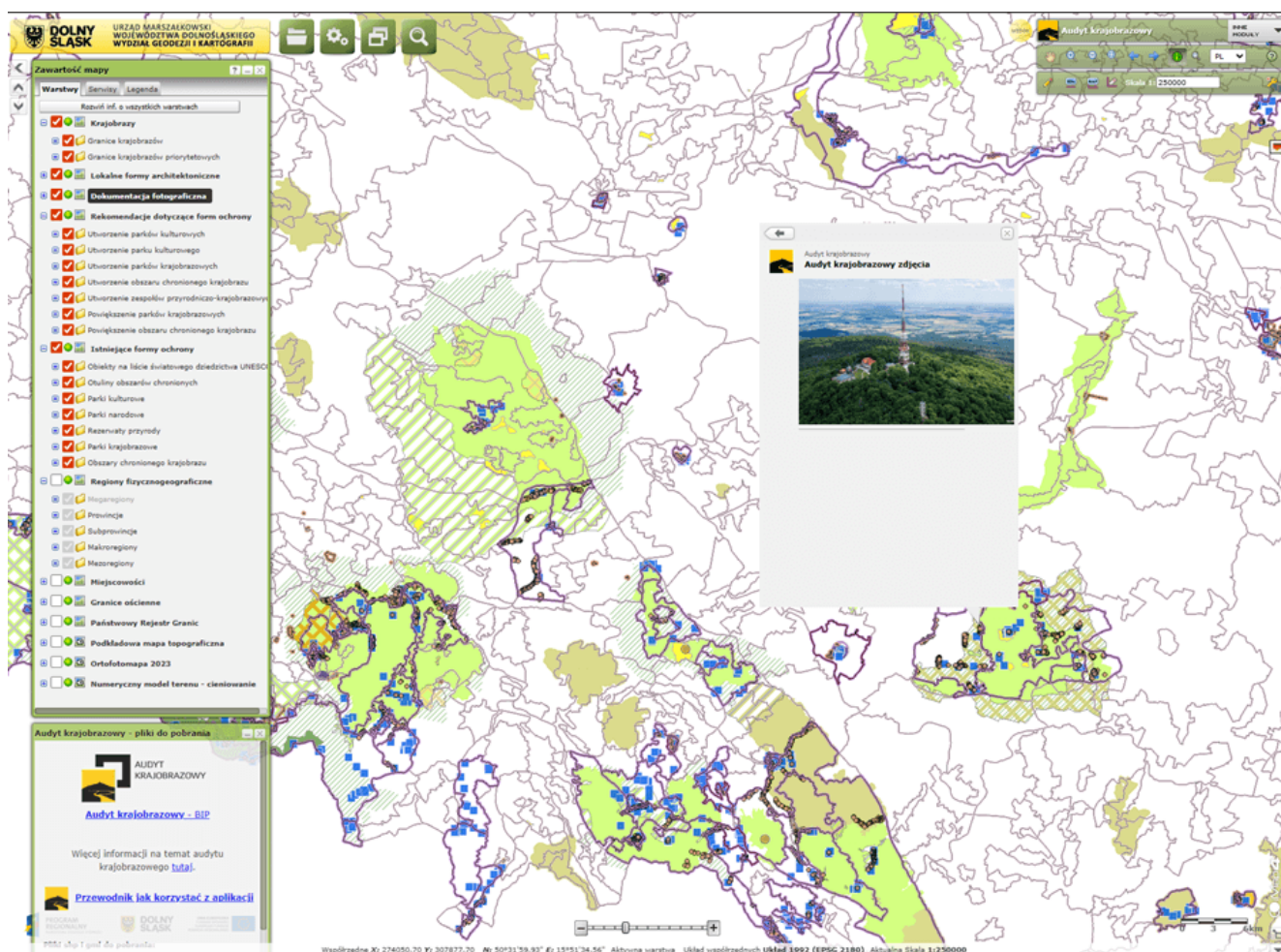


Rys. 1. Podział krajobrazów województwa dolnośląskiego wg podtypów.

Jednym z zastosowanych sposobów udostępnienia pełnej dokumentacji Audytu jest, przygotowany wspólnie z Wydziałem Geodezji i Kartografii UMWD, moduł mapowy funkcjonujący w ramach geoportalu województwa dolnośląskiego (<https://geoportal.dolnyslask.pl/imap/#gpmmap=gp126>).

Moduł ten, oprócz warstw tematycznych z wyznaczonymi granicami krajobrazów oraz krajobrazów priorytetowych, zawiera także dane przestrzenne dotyczące istniejących form ochrony przyrody oraz rekomendacji dotyczących utworzenia lub powiększenia tych form, a także lokalnych form architektonicznych. Dodatkowo znajdują się w nim warstwy przedstawiające granice

administracyjne oraz podział na regiony fizycznogeograficzne (Rys. 2). Ponadto w module zamieszczono łącznie 2126 zdjęć i panoram, przedstawiających charakterystyczne krajobrazy województwa.



Rys. 2 Moduł Audytu Krajobrazowego w Geoportalu Dolny Śląsk. Widok spisu warstw po lewej stronie oraz opcji wyświetlania zdjęć (link).

Ważną funkcją modułu jest sprawny dostęp do kart jednostek krajobrazowych. Dokumenty te, dostępne po wybraniu danego obiektu (krajobrazu), stanowią podstawowe opracowania zawierające charakterystykę i ocenę krajobrazu, a także opisy zidentyfikowanych zagrożeń, rekomendacje oraz wnioski. Geoportal udostępnia również karty sporządzone dla form ochrony przyrody.

Mapy narracyjne

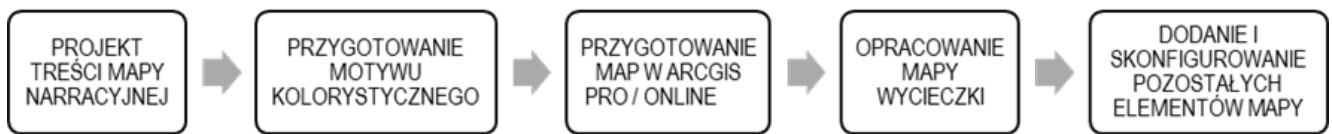
Mapą narracyjną (Story Map) nazywamy opracowanie umożliwiające przekazywanie informacji wraz z ich umiejscowieniem w przestrzeni. Najczęściej ma ono postać interaktywnej prezentacji, która łączy ze sobą tekst, mapy oraz inne elementy, zazwyczaj multimedialne, takie jak grafika, wideo czy dźwięk. Takie podejście w szczególności sprawdza się w dziedzinach, w których przekazywane treści i informacje można rozszerzyć o ich kontekst przestrzenny. Przykładem takiego zastosowania jest m.in. Story Map Parku Narodowego Yellowstone w Stanach Zjednoczonych.

Forma i zakres funkcjonalności mapy narracyjnej w dużej mierze zależą od wyboru platformy wykorzystanej do jej przygotowania. Dostawcy tego typu rozwiązań oferują różne możliwości w zakresie funkcjonalności oraz graficznej prezentacji danych. Obejmują one m.in. liczbę obsługiwanych map, rodzaje geometrii prezentowanej na mapie (punkty, linie, poligony), dostępność obiektów multimedialnych oraz sposób udostępniania opracowania. Do popularnych kreatorów map narracyjnych należą KnightLab (<https://knightlab.northwestern.edu/>), Google Earth Web (<https://www.google.com/earth/outreach/>) oraz Mapme (<https://mapme.com/>). Na ich tle Story Maps Esri wyróżnia się bogatym zestawem narzędzi oraz szerokim zakresem funkcjonalności, umożliwiającymi atrakcyjne i kompleksowe udostępnianie treści.

Jak mapa narracyjna wspiera prace nad Audytem Krajobrazowym Województwa Dolnośląskiego

Treść mapy narracyjnej przygotowano tak, aby zawierała najważniejsze informacje dotyczące audytu krajobrazowego, metodyki jego przygotowania oraz – przede wszystkim – jego wyników. Sekwencję głównych etapów prac, tj. opracowanie treści, przygotowanie motywu kolorystycznego, opracowanie warstw tematycznych i map, utworzenie mapy wycieczki oraz

zdefiniowanie pozostałych elementów mapy narracyjnej, przedstawiono na rysunku 3.



Rys. 3. Metodyka opracowania mapy narracyjnej audytu krajobrazowego (Kubiak, 2025)

Do opracowania mapy prezentującej krajobrazy priorytetowe województwa dolnośląskiego, zidentyfikowane w toku prac nad audytem krajobrazowym, posłużono się modułem Wycieczki w aplikacji Esri Story Maps. Każdy z krajobrazów priorytetowych stanowi odrębny etap wycieczki, umieszczony na mapie dostępnej w elementach immersyjnych ArcGIS Story Maps. Wykorzystano wariant wycieczki koncentrujący się na treściach multimedialnych.

Na każdym etapie (punkcie wycieczki) umieszczono takie elementy jak: nazwa oraz kod krajobrazu wraz z jego lokalizacją, krótki opis, a także zdjęcia przedstawiające dany krajobraz. Dodatkowym elementem jest link do zeszytu krajobrazu zawierającego jego szczegółowy opis. Użytkownik mapy narracyjnej ma w ten sposób możliwość zapoznania się z informacjami o krajobrazach zarówno poprzez sekwencyjne przechodzenie przez kolejne etapy wycieczki, jak i poprzez bezpośredni wybór interesującej go lokalizacji na mapie krajobrazów priorytetowych.

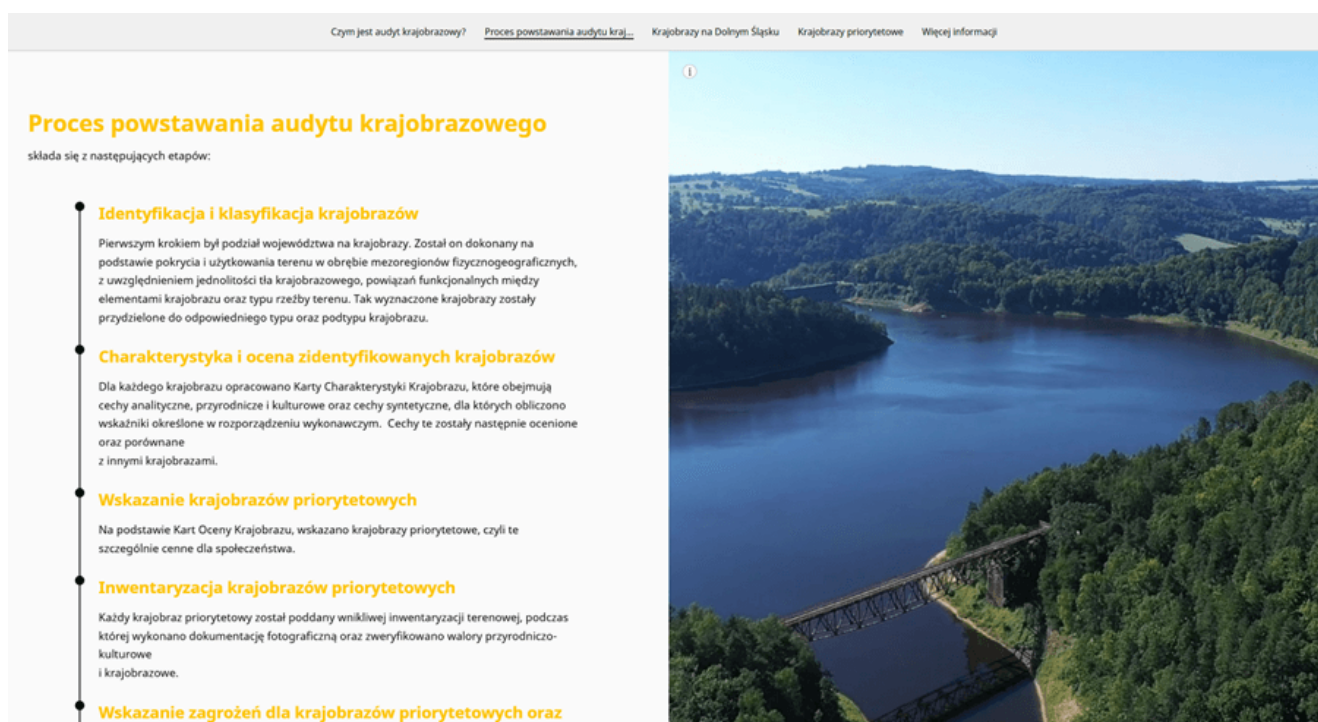
Treść mapy narracyjnej podzielono na następujące podstawowe sekcje: wprowadzenie z podstawowymi definicjami (Rys. 4), harmonogram prac nad audytem krajobrazowym (Rys. 5), ogólną charakterystykę krajobrazów w województwie (Rys. 6), informacje o wynikach audytu krajobrazowego województwa dolnośląskiego wraz z wybranymi statystykami (Rys. 7), przedstawienie krajobrazów priorytetowych Dolnego Śląska (Rys.

8–12) oraz zakończenie (Rys. 13).



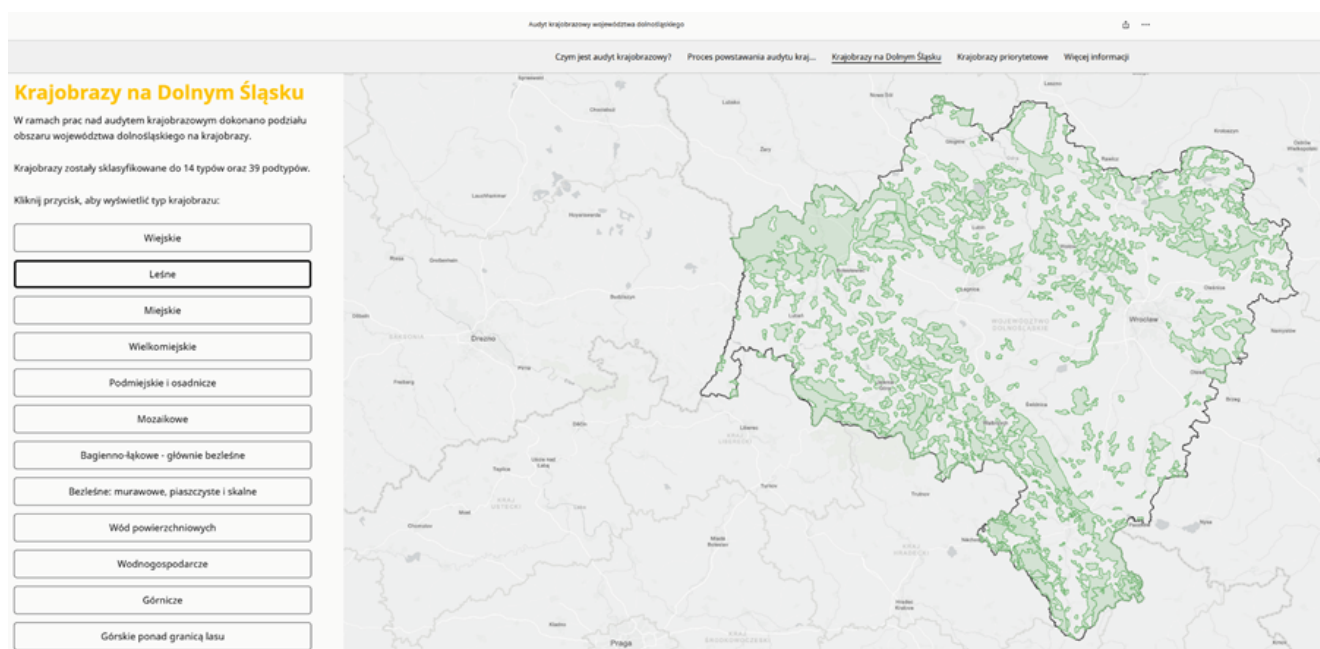
Rys. 4. Sekcja mapy narracyjnej z wprowadzeniem do Audytu krajobrazowego

Do przedstawienia harmonogramu prac nad Audytem krajobrazowym wykorzystano opcję modułu prezentacji pomocniczej wraz z osią czasu na pasku bocznym po lewej stronie (Rys. 5).



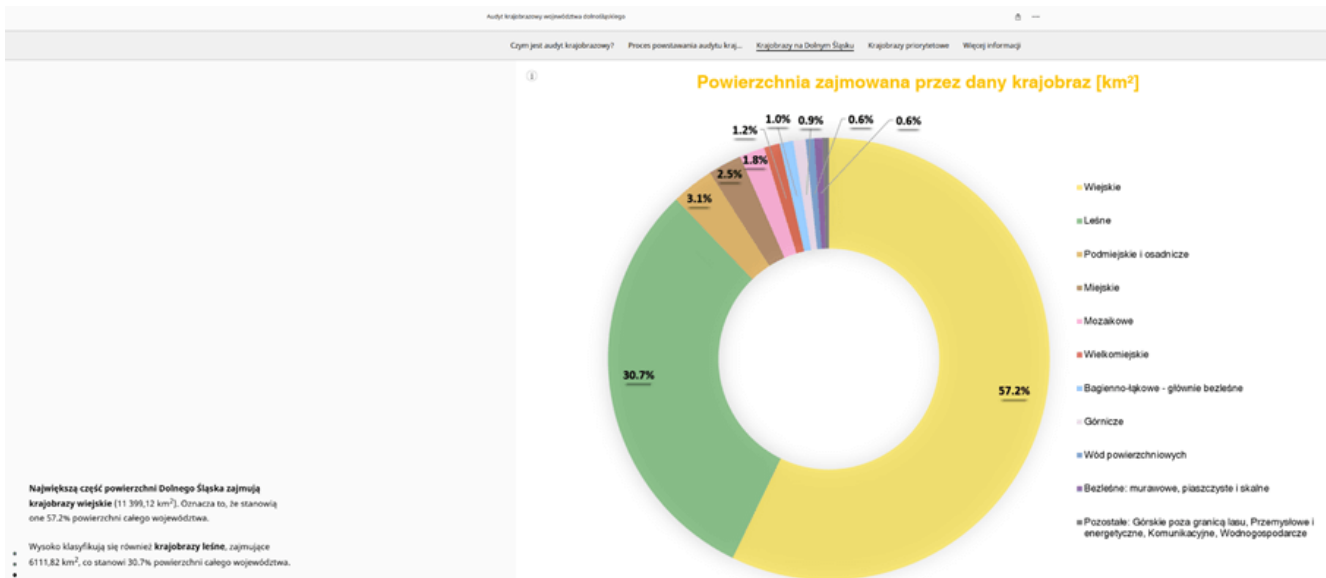
Rys. 5. Wykorzystanie modułu prezentacji pomocniczej wraz z osią czasu na pasku bocznym po lewej stronie do prezentacji etapów prac nad audytem

Do prezentacji krajobrazów województwa dolnośląskiego w podziale na ich typy wykorzystano blok zadokowanej prezentacji pomocniczej, w której głównym elementem jest interaktywna mapa. Mapa została przygotowana w programie ArcGIS Pro. Użytkownik ma możliwość wyboru wyświetlanego typu krajobrazów za pomocą panelu po lewej stronie interfejsu. Zastosowano tu funkcję „działanie multimedialne” i zdefiniowano 14 przycisków, z których każdy odpowiada innemu typowi krajobrazu, co umożliwia płynne przechodzenie pomiędzy mapami prezentującymi poszczególne typy krajobrazów. Na rys. 6 przedstawiono przykład prezentacji krajobrazów leśnych.



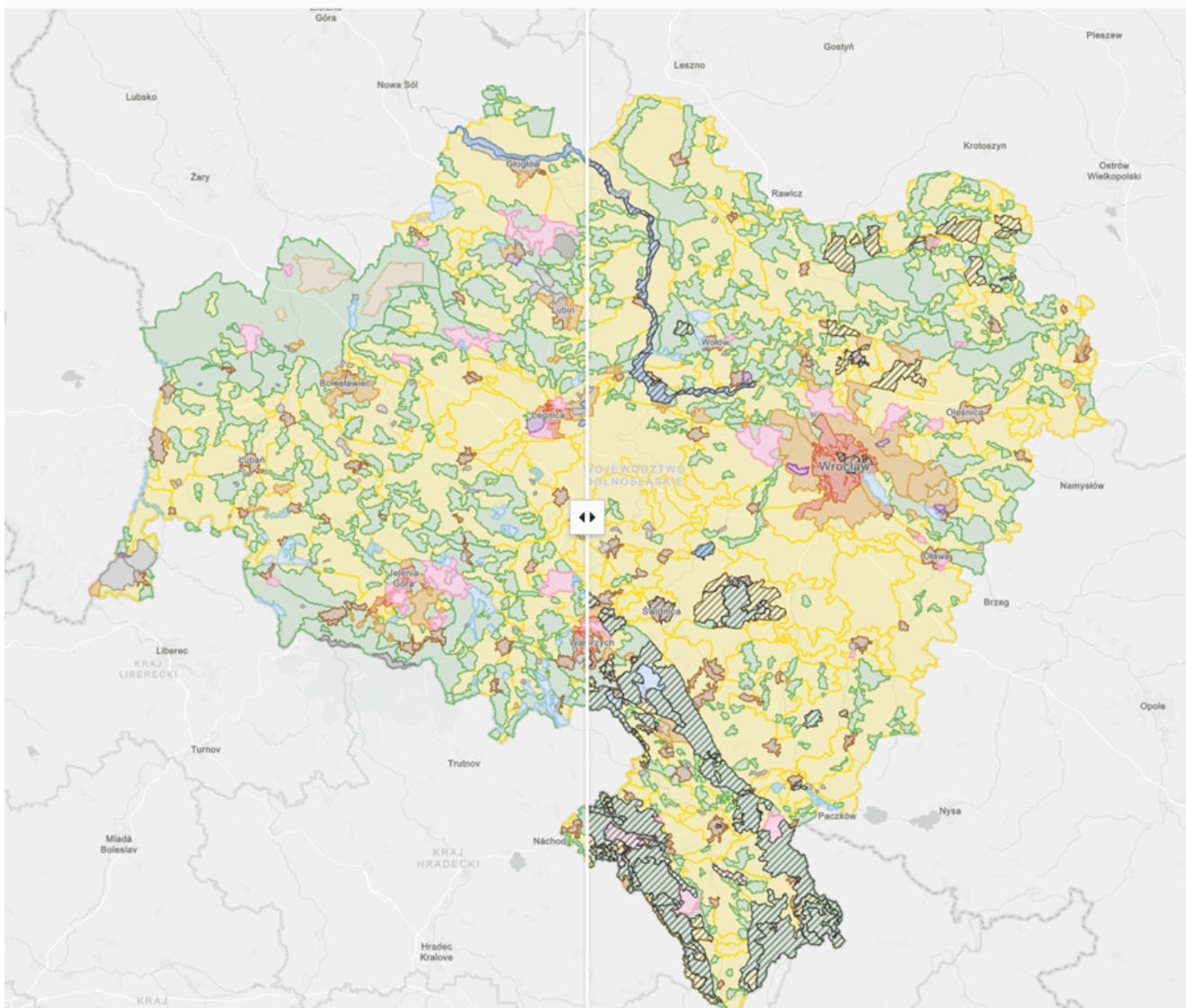
Rys. 6. Wykorzystanie prezentacji pomocniczej z interaktywną mapą do prezentacji krajobrazów Dolnego Śląska

W kolejnej części tej sekcji prezentowane są wykresy ze statystykami opisowymi, takimi jak np. powierzchnia całkowita danego typu krajobrazów (Rys. 7).



Rys. 7. Przykład wykorzystania prezentacji pomocniczej do prezentacji statystyk krajobrazów

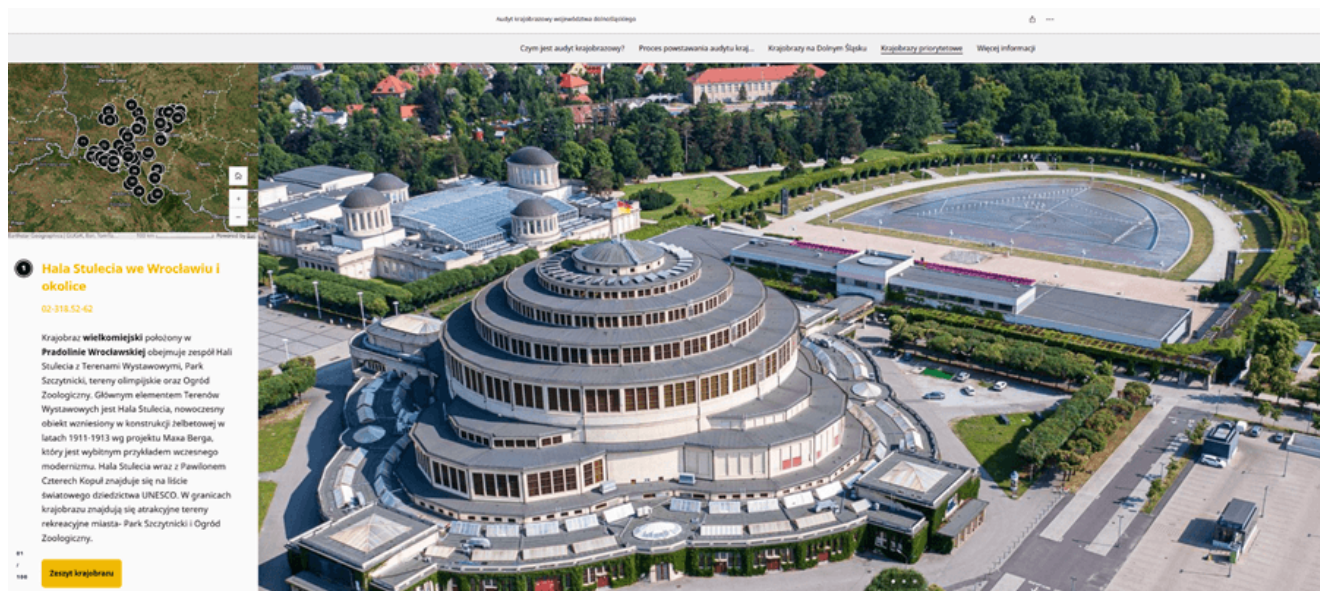
Prezentację 170 krajobrazów priorytetowych poprzedza interaktywna mapa, w której zastosowano element "Przesuń" umożliwiający płynną zmianę wizualizacji z mapy wszystkich krajobrazów na krajobrazy priorytetowe (Rys. 8)



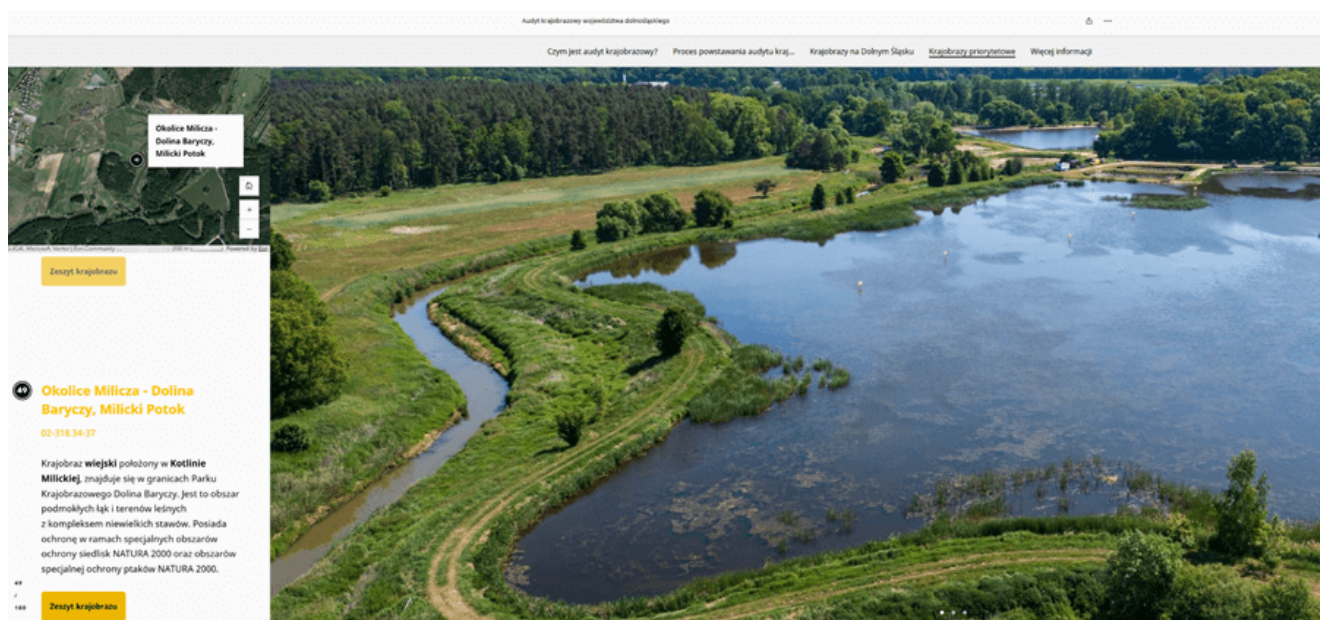
Rys. 8. Interaktywna mapa krajobrazów z paskiem przesun pozwalającym na wizualizację krajobrazów priorytetowych na tle typów krajobrazów

Do przedstawienia krajobrazów priorytetowych posłużono się jednym z elementów w kategorii obiektów immersyjnych, tj. mapą wycieczki z przewodnikiem. Każdy etap wycieczki ma charakter slajdu, na który składa się główny element multimedialny, mapa poglądowa oraz panel narracji. Dla każdego tak przedstawionego krajobrazu przygotowano po trzy zdjęcia wraz z krótkim opisem. Treść tekstową ograniczono do najważniejszych informacji charakteryzujących dany krajobraz. Dodatkowo na każdym slajdzie umieszczono przycisk odsyłający do Zeszytu danego krajobrazu.

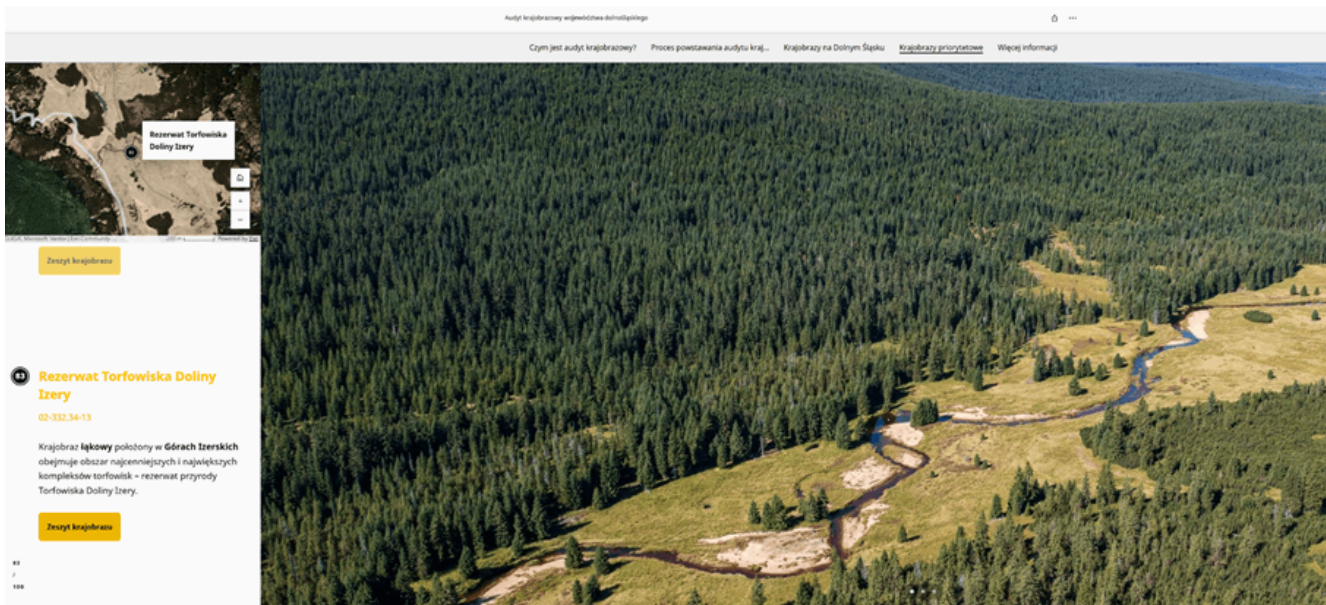
Zagnieżdżona w lewym górnym oknie mapa przeglądowa krajobrazów priorytetowych umożliwia interaktywne przechodzenie pomiędzy etapami wycieczki, niezależnie od wcześniej zdefiniowanej kolejności.



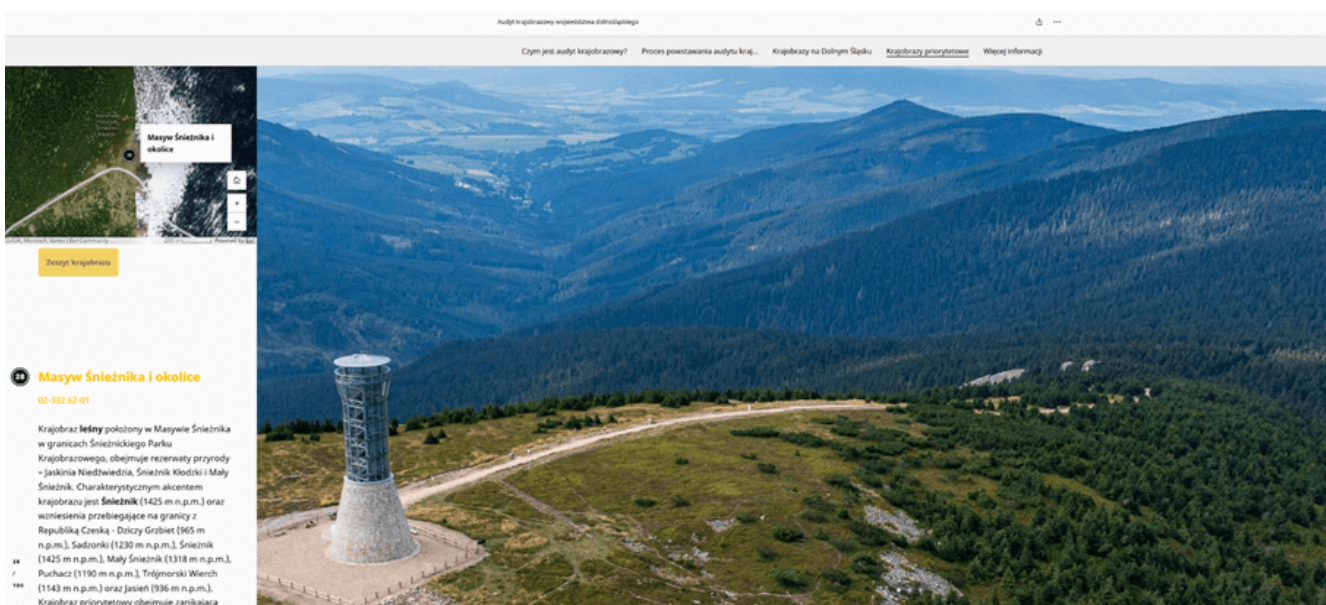
Rys. 9. Prezentacja krajobrazów priorytetowych za pomocą mapy wycieczki – Krajobraz wielkomiejski Hala Stulecia we Wrocławiu i okolice (02-318.52-62)



Rys. 10. Prezentacja krajobrazów priorytetowych za pomocą mapy wycieczki – Krajobraz wiejski Okolice Milicza – Dolina Baryczy, Milicki Potok (02-318.34-37)

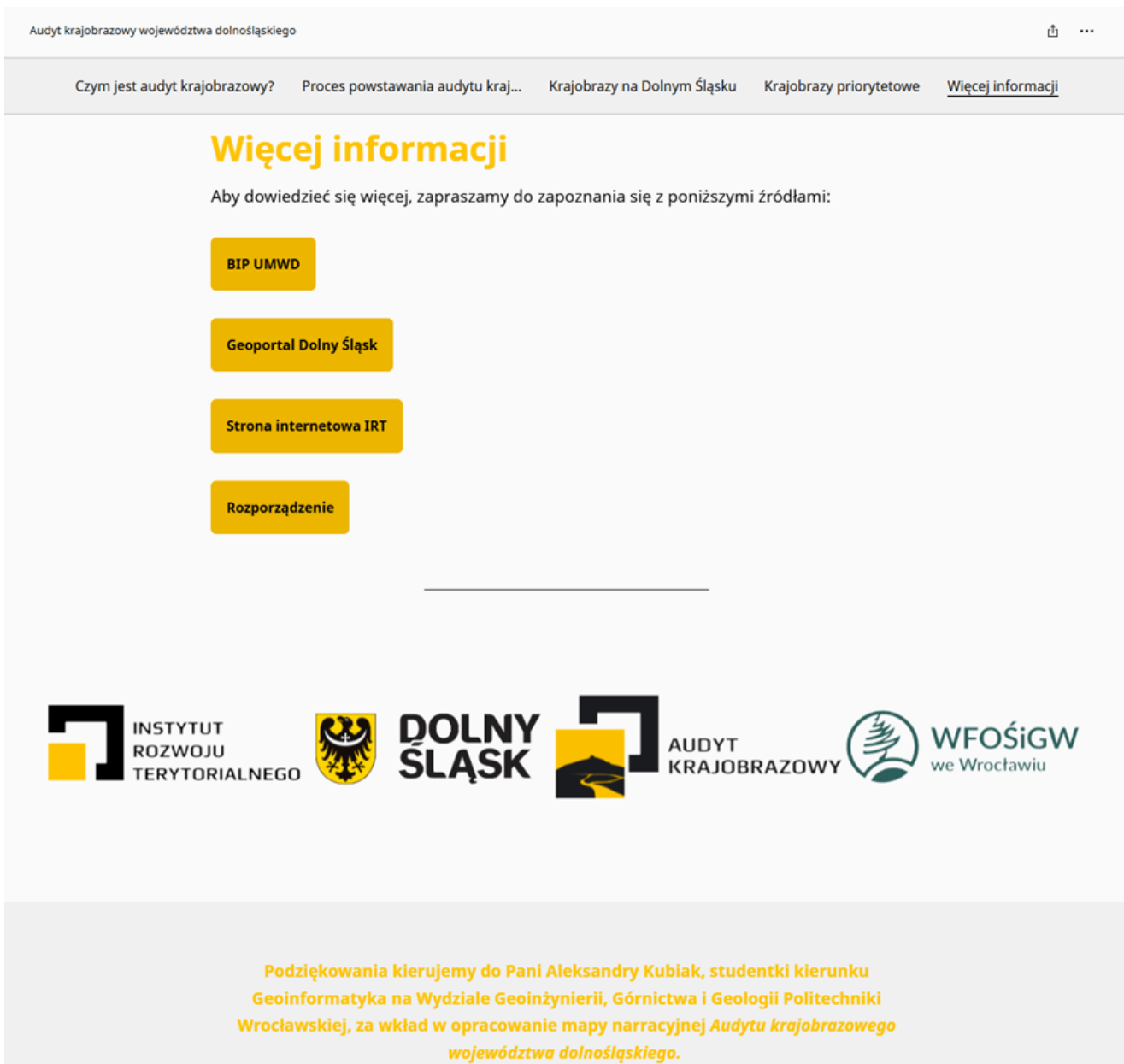


Rys. 11. Prezentacja krajobrazów priorytetowych za pomocą mapy wycieczki – Krajobraz łąkowy Rezerwat Torfowiska Doliny Izery (02-332.34-13)



Rys. 12. Prezentacja krajobrazów priorytetowych za pomocą mapy wycieczki – Krajobraz leśny Masyw Śnieżnika i okolice (02-332.62-01)

Sekcja zamykająca mapę narracyjną audytu krajobrazowego zawiera odnośniki do materiałów Audytu krajobrazowego (Rys. 13).

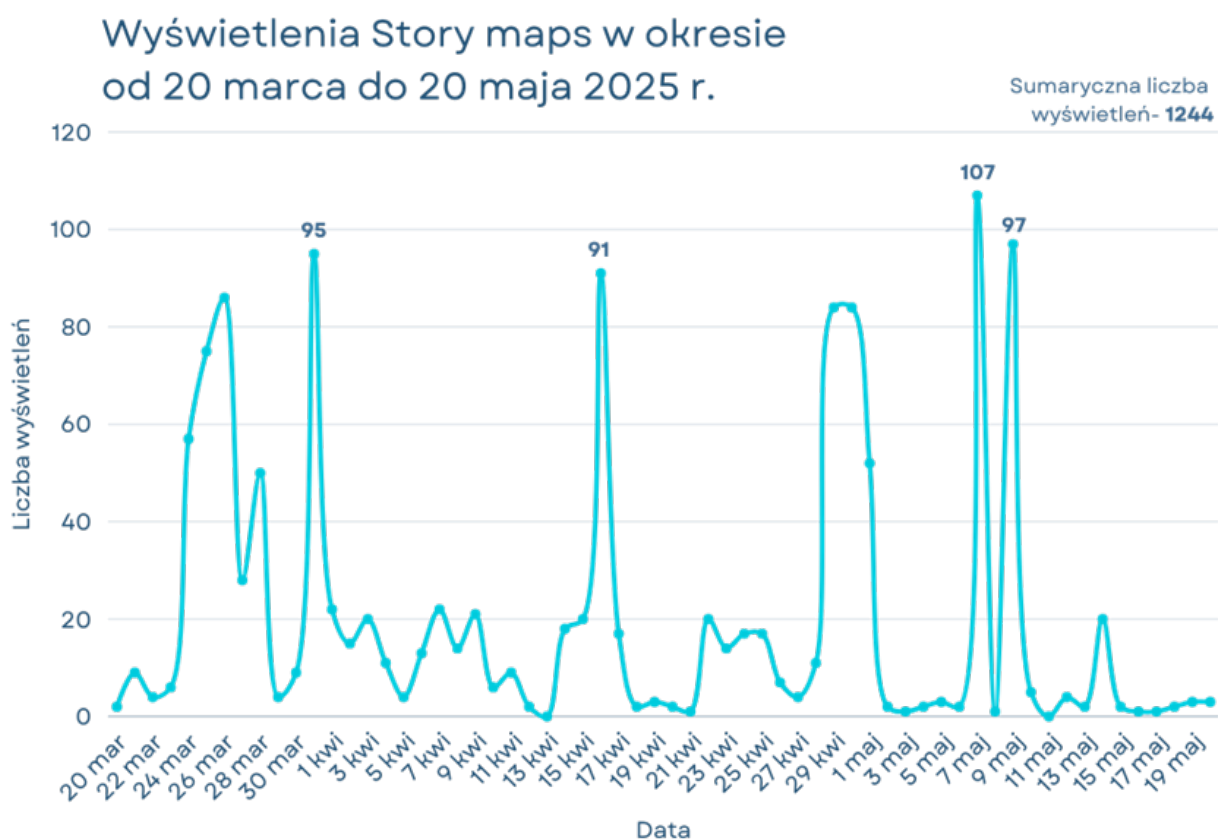


Rys. 13. Zawartość sekcji zamykającej mapę narracyjną Audytu krajobrazowego

Mapa narracyjna po raz pierwszy została wykorzystana do przybliżenia projektu audytu krajobrazowego podczas spotkań organizowanych w okresie od 24 marca do 16 kwietnia 2025 r. w ramach konsultacji społecznych tego dokumentu. Dzięki możliwości wyświetlania i przeglądania Story Map na praktycznie każdym urządzeniu mobilnym z dostępem do Internetu uczestnicy spotkań z łatwością mogli zapoznać się z podstawowymi informacjami o Audycie krajobrazowym województwa dolnośląskiego.

Wykres wyświetleń mapy narracyjnej (Rys. 14) pokazuje wyraźny

wzrost zainteresowania aplikacją w terminach prowadzonych spotkań konsultacyjnych. Maksymalna liczba wyświetleń w pojedynczym dniu konsultacji przekraczała 100, a łączna liczba wyświetleń w całym analizowanym okresie wyniosła blisko 1250 unikalnych użytkowników. Pomimo braku działań promocyjnych po zakończeniu konsultacji społecznych mapa narracyjna nadal cieszy się zainteresowaniem i została od tego czasu wyświetlona ponad 900 razy.



Rys. 14. Wyświetlenia mapy narracyjnej o audycie krajobrazowym województwa dolnośląskiego w okresie od 20.03.2025 r. do 20.05.2025 r.

Podsumowanie

ArcGIS StoryMaps firmy Esri to środowisko, które znacząco wykracza poza tradycyjne pojęcie wizualizacji danych przestrzennych. W kontekście prezentacji audytu krajobrazowego pełni ono rolę nie tylko mapy internetowej, lecz także

narzędzia komunikacji, umożliwiającego budowanie spójnej, interaktywnej opowieści o krajobrazie województwa. Taka forma przekazu ułatwia odbiorcom – zarówno specjalistom, jak i mieszkańcom regionu – zrozumienie wartości i znaczenia krajobrazów priorytetowych, a także działań podejmowanych na rzecz ich ochrony i kształtowania.

Zastosowanie podejścia narracyjnego w środowisku systemów informacji geograficznej umożliwia nie tylko prezentację wyników prac w atrakcyjnej i intuicyjnej formie, lecz także sprzyja lepszemu przepływowi wiedzy pomiędzy różnymi grupami interesariuszy. StoryMaps mogą w tym kontekście wspierać dialog między instytucjami naukowymi, jednostkami administracji publicznej, przedsiębiorcami, organizacjami pozarządowymi oraz mieszkańcami regionu, tworząc wspólną przestrzeń do wymiany informacji i opinii.

Korzyści płynące z wykorzystania StoryMaps w procesie konsultacji społecznych, opiniowania i prezentacji dokumentów obejmują m.in. wzmocnienie transparentności procesów planistycznych, ułatwienie zrozumienia często złożonych relacji przestrzennych, zwiększenie dostępności informacji publicznej, a także aktywizację lokalnych społeczności. W efekcie narzędzie to realnie wspiera partycypacyjny wymiar ochrony walorów przyrodniczo-krajobrazowych Dolnego Śląska.

Przyjęcie audytu krajobrazowego planowane jest na I połowę 2026 r. Mapa narracyjna audytu krajobrazowego województwa dolnośląskiego stanowi już dziś praktyczny przykład wykorzystania technologii GIS w procesach planistycznych i konsultacyjnych i dostępna jest pod linkiem oraz za pomocą kodu QR zamieszczonego poniżej.



Zeskanuj lub kliknij tutaj.