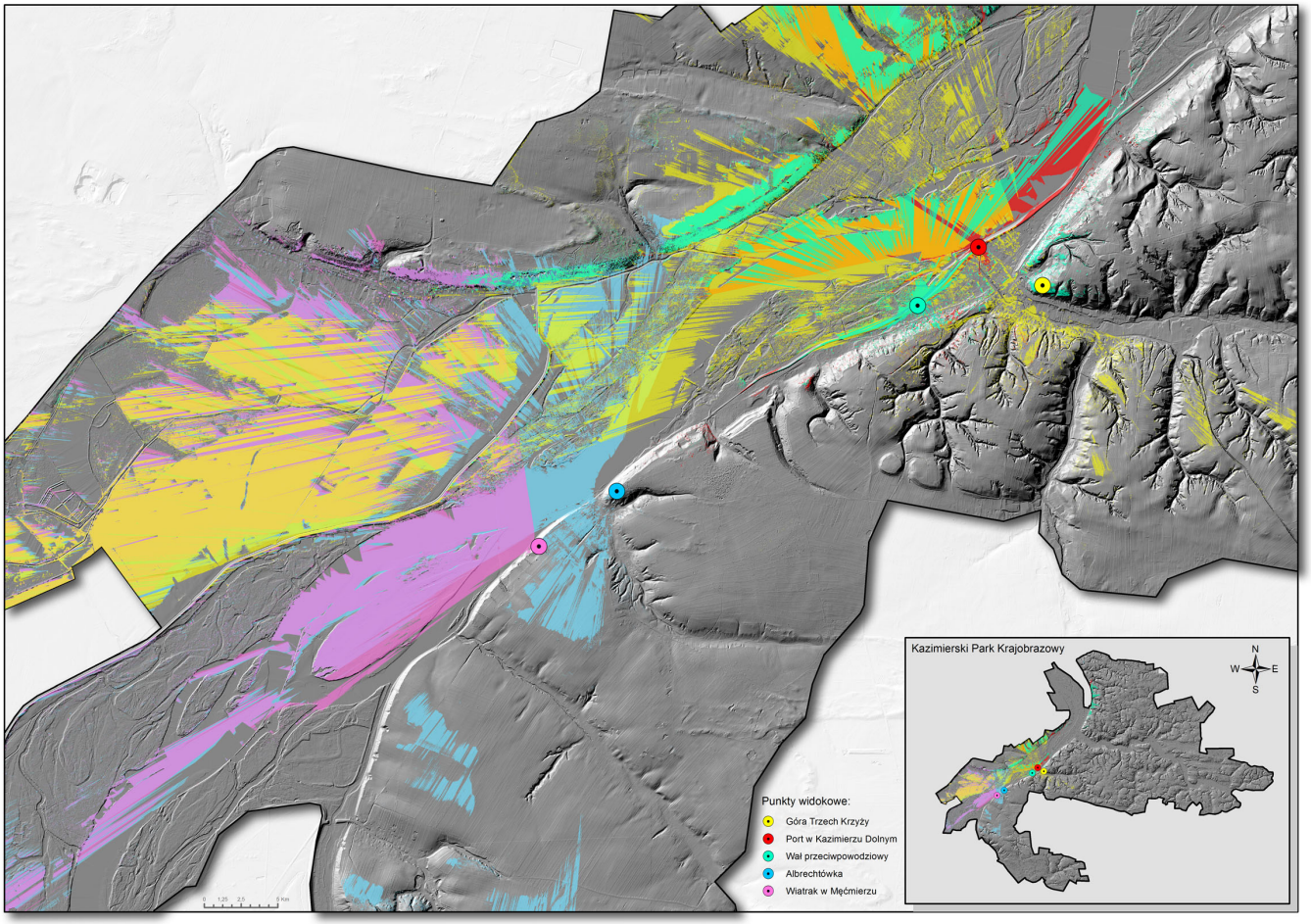
Panoramy widokowe Kazimierskiego Parku Krajobrazowego

Kazimierz Dolny i jego okolice to miejsce o wybitnych walorach przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych. W 1979 roku utworzono tu pierwszy w województwie lubelskim park krajobrazowy [Nowacka 1992]. Przebiegająca przez środek parku dolina Wisły, pomimo wybudowanych obwałowań przeciwpowodziowych oraz ostróg kamiennych, zachowała jeszcze oblicze rzeki dzikiej, z licznymi łachami i piaszczystymi wyspami i jest ważną w skali Europy ostoją oraz korytarzem migracyjnym ptaków.

Otwarcia widokowe, ukazujące krajobraz Małopolskiego Przełomu Wisły w okolicach Kazimierza Dolnego przyciągają rzesze turystów, artystów i fotografów.

W ochronie wartości widokowych Kazimierskiego Parku Krajobrazowego (KPK) pomocne są analizy zasięgu panoram widokowych, wykonywane z wykorzystaniem narzędzi 3D GIS. Na prezentowanej mapie pokazane zostały zasięgi panoram dostępnych z pięciu najpopularniejszych stanowisk widokowych Kazimierskiego Parku Krajobrazowego: Góry Trzech Krzyży, portu w Kazimierzu Dolnym, wału na Wiśle, panoramy z Albrechtówki oraz widoku przy wiatraku w Męćmierzu.



Wyznaczenie zasięgów panoram widokowych wykonano w oprogramowaniu ArcGIS 10.1 – 3D Analyst, z wykorzystaniem funkcjonalności narzędzia *Viewshed*. Na podstawie danych LiDAR, pochodzących z lotniczego skaningu laserowego, opracowano rastrowy model kurtyn widokowych, uwzględniający nie tylko ukształtowanie terenu, ale również elementy jego pokrycia (budynki, roślinność) wpływające na dostępność panoramy widokowej z danego punktu obserwacyjnego. Lokalizacja punktów obserwacyjnych zapisana została w drodze terenowych pomiarów GPS.

Modelowanie zasięgu widoczności narzędziem *Viewshed* może odbywać się z możliwością regulowania takich parametrów, jak wysokość punktu obserwatora i zasięg analizy w poziomie i w pionie. Ciekawe efekty daje również zastosowanie metody *fuzzy viewshed* [Fisher 1994] pozwalającej uchwycić stopniową utratę zasięgu widoczności wraz ze wzrostem odległości od punktu obserwacyjnego. Na potrzeby wykonywanej analizy zasięgu

panoram widokowych, wychodząc z założenia, że człowiek podziwiający panoramę może ją obserwować we wszystkich kierunkach, nie zdecydowano się na wprowadzenie parametryzacji kierunków analizy *Viewshed,* wprowadzając wyłącznie parametr wysokości obserwatora (przyjęto wartość 1,6 m). Jako dodatkowe założenie przyjęto ograniczenie analizy wyłącznie do granic Kazimierskiego Parku Krajobrazowego. Wygenerowane zasięgi widoczności, dostępne z poszczególnych punktów widokowych, pokazano na mapie. Przedstawiono je w postaci kolorowych stref odpowiadających poszczególnym panoramom widokowym. Jako tło prezentacji wykorzystano cieniowaną rzeźbę terenu.

Dzięki wykorzystaniu narzędzi 3D-GIS oraz dokładnych danych wysokościowych udało się wyznaczyć obszary KPK, które powinny podlegać szczególnej ochronie ze względu na walory widokowe. Możliwe staje się również sprawdzenie, w jakim zakresie nowe inwestycje budowlane, prowadzone w KPK, zakłócają panoramy widokowe parku krajobrazowego.

Literatura:

Fisher P. F., 1994. Probable and fuzzy models of the viewshed operation. [w:] M. Worboys (Ed.), Innovations in GIS. Taylor and Francis: London: 161 – 175

Nowacka M. 1992. Kazimierski Park Krajobrazowy [w:] Wilgat T. red. : System obszarów