

## Synergy of three dimensional-data in spatial planning

The synergy of three-dimensional data provides new possibilities in spatial planning as compared to the currently used practices of preparing a local spatial management plan. The spatial data sources described in the dissertation are generally known and available or their acquisition is rather easy. The solutions presented in the dissertation may be applied by municipalities during development of local plans, in particular for public areas and high-investment areas. 3D visualisation of the potential development referring to the actual state of the area, can constitute a support for the authorities in the decision-making process, in particular in arranging the maximum indexes of the new building outline as well as locating the building alignment. The results of the research show that based on integrated three-dimensional data with two-dimensional data, it is possible to conduct an analysis on the change of attractiveness of the available view for observation points (*V-factor*). On the basis of the above analysis, it can be determined which planning scenario is more advantageous with regard to the view attractiveness. The methods specified in the dissertation are universal and can be applied for other purposes in relation to property management. Based on an example of the market square in Zabierzów, the *V-factor* can also be used for assessing the view attractiveness for designed buildings, which according to the local plan, are to carry out a public, office or residential function. By knowing the *V-factor* it is possible to determine the sales or lease price of newly-designed areas, depending on the attractiveness of the available view, which is beneficial from the economic point of view.

The dissertation contains eleven chapters. Chapter one focuses on the arrangement of the dissertation and chapter two contains a discussion on the current spatial planning system in Poland with particular emphasis on the type of planning materials used for preparing local spatial management plans. Furthermore, the key aspects of the spatial planning system were discussed for selected countries of the European Union, in relation to which a SWOT analysis was conducted for the Polish system. The SWOT analysis has enabled to identify the research problem, namely an assessment of the impact of buildings and structures designed in the local spatial management plan on the basis of the building and management conditions of the land, on the existing buildings and structures, within the scope of changing the view attractiveness. On the basis of the research problem identification, chapter three contains a motivation for undertaking the subject of the doctoral dissertation which is followed by the main and detailed theses in chapter four. Chapters five – eight cover a review of international and Polish publication as well as the issues presented in the author's own research. A description of the research and the methods of acquiring, processing and integrating spatial data, as well as a description of the author's own *V-factor* for changing the view attractiveness, can be found in chapter nine. In chapter ten, the author formulates final conclusions resulting from the author's research, while chapter eleven is a summary of the entire doctoral dissertation which also indicates the scope of application of the research results, as well as further plans of the author in the scope of developing the *V-factor*.

*Magda Plecka*

## Synergia danych trójwymiarowych w planowaniu przestrzennym

Synergia danych trójwymiarowych wnosi do planowania przestrzennego nowe możliwości w stosunku do aktualnie stosowanych praktyk sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Opisane w pracy źródła danych przestrzennych są na ogół powszechnie dostępne lub ich pozyskanie nie stanowi większych trudności. Rozwiązania przedstawione w pracy mogą być stosowane przez gminy podczas opracowywania planów miejscowych, w szczególności dla obszarów przestrzeni publicznej lub obszarów o dużym stopniu zainwestowania. Wizualizacja 3D potencjalnej zabudowy odniesionej do stanu istniejącego w terenie może stanowić wsparcie dla władz w procesie decyzyjnym, w szczególności w ustalaniu maksymalnych wskaźników kształtowania nowej zabudowy, a także lokalizacji nieprzekraczalnych linii zabudowy. Wyniki przeprowadzonych badań pokazują, iż w oparciu o zintegrowane dane trójwymiarowe z danymi dwuwymiarowymi możliwe jest przeprowadzenie analizy zmiany atrakcyjności dostępnego widoku dla punktów obserwacyjnych (*V-factor*). Na jej podstawie określić można, który ze scenariuszy planistycznych jest korzystniejszy pod względem atrakcyjności widoku. Wskazane w pracy metody mają charakter uniwersalny i mogą być stosowane także do innych celów w zakresie gospodarowania nieruchomościami. Na przykładzie rynku w Zabierzowie wskaźnik *V-factor* może być również wykorzystywany do oceny atrakcyjności widoku dla budynków projektowanych, które zgodnie z planem miejscowym mają pełnić funkcję publiczną, biurową lub mieszkalną. Znając wartość wskaźnika *V-factor*, możliwe jest ustalenie ceny sprzedaży lub wynajmu nowoprojektowanych powierzchni w zależności od atrakcyjności dostępnego widoku, co jest korzystne z ekonomicznego punktu widzenia.

Praca została podzielona na 11 rozdziałów. W rozdziale 1. omówiono układ pracy, w rozdziale 2. omówiono aktualny system planowania przestrzennego w Polsce ze szczególnym naciskiem na rodzaj materiałów planistycznych wykorzystywanych do opracowywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Kolejno omówiono najważniejsze aspekty systemu planowania przestrzennego wybranych państw Unii Europejskiej, w nawiązaniu do których przeprowadzono analizę SWOT systemu polskiego. Analiza SWOT umożliwiła identyfikację problemu badawczego, jakim jest ocena wpływu zabudowy projektowanej w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego w oparciu o warunki zabudowy i zagospodarowania terenu na istniejącą zabudowę, w zakresie zmiany atrakcyjności widoku. Na podstawie identyfikacji problemu badawczego, w rozdziale 3. przedstawiono motywację podjęcia tematyki rozprawy doktorskiej, a następnie, w rozdziale 4. zdefiniowano tezę główną oraz tezę szczegółową. Kolejno, rozdziały 5 - 8 obejmują przegląd literatury światowej oraz krajowej i obejmuje te zagadnienia, które zostały poruszone w badaniach własnych autorki. Opis badań, w tym opis sposobów pozyskania, przetworzenia i integracji danych przestrzennych, oraz opis autorskiego wskaźnika oceny zmiany atrakcyjności widoku *V-factor* znajdują się w rozdziale 9. W rozdziale 10. sformułowano wnioski końcowe wynikające z przeprowadzonych przez autorkę badań, natomiast rozdział 11. jest podsumowaniem całości rozprawy doktorskiej, jednocześnie wskazuje się w nim na zakres stosowalności wyników badań, a także dalsze plany autorki w zakresie rozwoju wskaźnika *V-factor*.

*Magdalena Nleba*