

Co widać z wieży widokowej w Sudetach i dlaczego można zobaczyć więcej?

Zainteresowanie wieżami widokowymi w Sudetach wśród turystów w ostatnich latach znacznie się zwiększyło. Powstała nawet specjalna strona dedykowana miłośnikom tych malowniczo położonych obiektów. Ten wzrost popularności nie uszedł uwadze lokalnych władz, które bardzo chętnie pozyskują środki państwowe jak i zagraniczne na budowę bądź remont wież obserwacyjnych. Jednym z takich obiektów jest Suszynka. Jednak, potencjalny turysta zadaje sobie pytanie, czy jeżeli udam się na ten obiekt to dostrzegę Śnieżkę? Czy zobaczę wspaniały roztaczający się krajobraz czy może tylko kilka drzew, które przesłonią mi widok na góry? Z odpowiedzią na te pytania spieszą analizy prowadzone z wykorzystaniem systemów informacji przestrzennej.

Wieża widokowa Suszynka

W roku 2014 w miejscowości Suszyna, w województwie dolnośląskim powstała wieża widokowa Suszynka, w ramach projektu „Miejsca pełne widoków w Euroregionie Glacensis”. Koszt projektu opiewał na kwotę ok. 1,1 mln złotych [gmina Radków, 2017].



Rys. 1. Wieża widokowa Suszynka (źródło własne)

Konstrukcja wzorowana była na wieżach strażniczych z okresu średniowiecza. Jej nietypowa bryła przyciąga wielu turystów, ale czy widok roztaczający się z niej wynagradza wejście po 140 schodach na platformę widokową?

Najlepszym sposobem na znalezienie odpowiedzi na to pytanie powinno być samodzielne odwiedzenie Suszynki, ale dzięki temu, iż autor pracy wszedł na samą górę wieży oraz wykonał odpowiednie analizy – nie jest to konieczne!

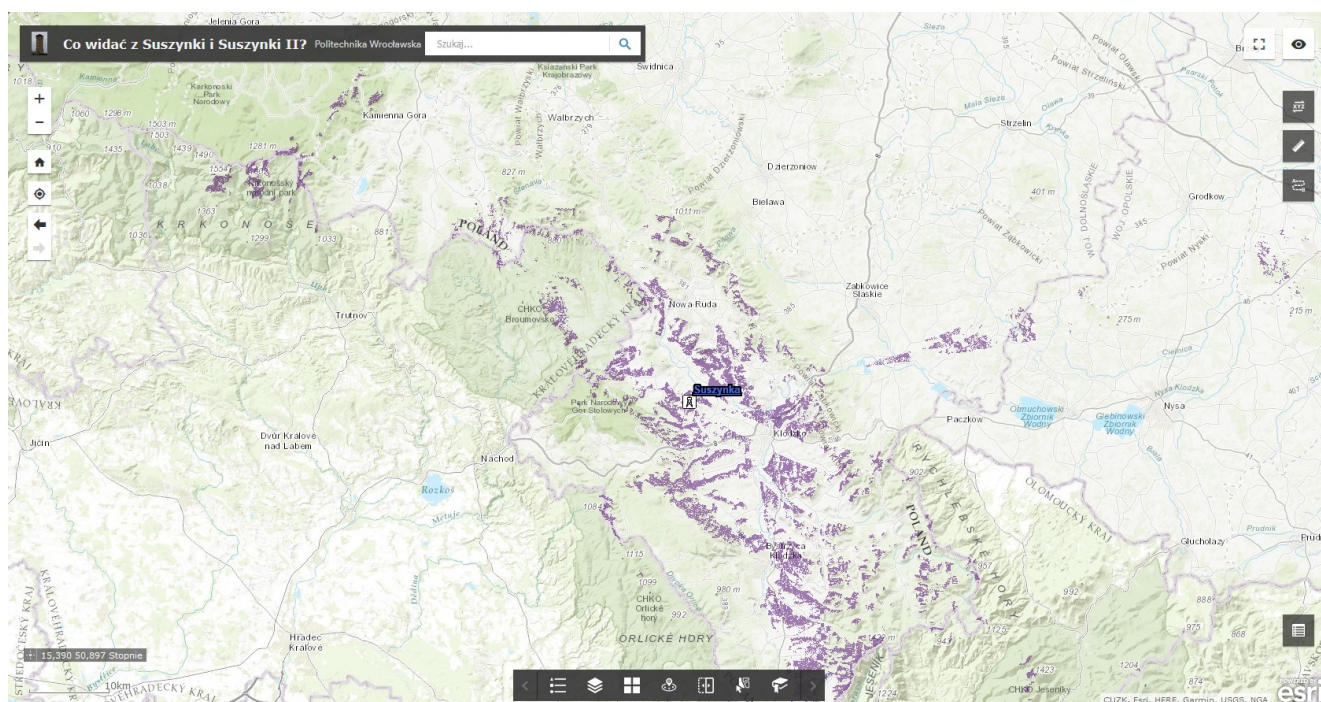
Co definiujemy przez pojęcie „ładny widok”?

„Ale ładny widok!” – to bardzo często spotykane zdanie wśród turystów wypowiedziane zaraz po wejściu na punkt widokowy, ale co tak naprawdę rozumiemy przez to pojęcie? Dla każdej osoby inne elementy krajobrazu są interesujące. Jednak na podstawie przeprowadzonej ankiety możliwe stało się obiektywne

określenie idealnego widoku dla turysty odwiedzającego punkt obserwacyjny. I tak, w formularzu wielokrotnego wyboru, za najbardziej interesujące elementy krajobrazu dostrzegalne z punktów obserwacyjnych uznano szczyty (70% głosów), jeziora (60%), rzeki (58%), lasy (46%), zabytki (46%), miasta i wsie (42%) oraz pola (21%) [Wysocki, 2018].

...i czy roztacza się on z wieży widokowej Suszynka?

Korzystając z numerycznego modelu pokrycia terenu pochodzącym z *Shuttle Radar Topography Mission* o dokładności 30 m oraz informacji o wysokości względnej obserwatora wykonano analizę widoczności w programie *ArcGIS Pro*, przy pomocy narzędzia *Visibility*. Dodatkowo obliczono teoretyczny maksymalny zasięg wzroku (odległość do horyzontu), który wynosił prawie 86 km wokół wieży.



Rys. 2. Zasięg widoczności dla wieży Suszynka (źródło własne)

W celu wykonania selekcji dostrzegalnych elementów krajobrazu wykorzystano dane wektorowe pochodzące z OpenStreetMap. W ten sposób wybrano m.in. ponad 250 szczytów, które znajdują się w

zasięgu wzroku obserwatora przy optymalnych warunkach pogodowych. Efekty można podziwiać tutaj: <https://bit.ly/2IOGHs3>

Suszynka	
Element krajobrazu	Ilość
<i>Zabytki</i>	10
<i>Miejscowości</i>	14
<i>Szczyty</i>	288
<i>Rzeki</i>	27
<i>Jeziora</i>	117
<i>Pola</i>	456
<i>Lasy</i>	1405

Tab. 1. Ilość elementów krajobrazu dostrzegalnych z Suszynki [Wysocki, 2018]

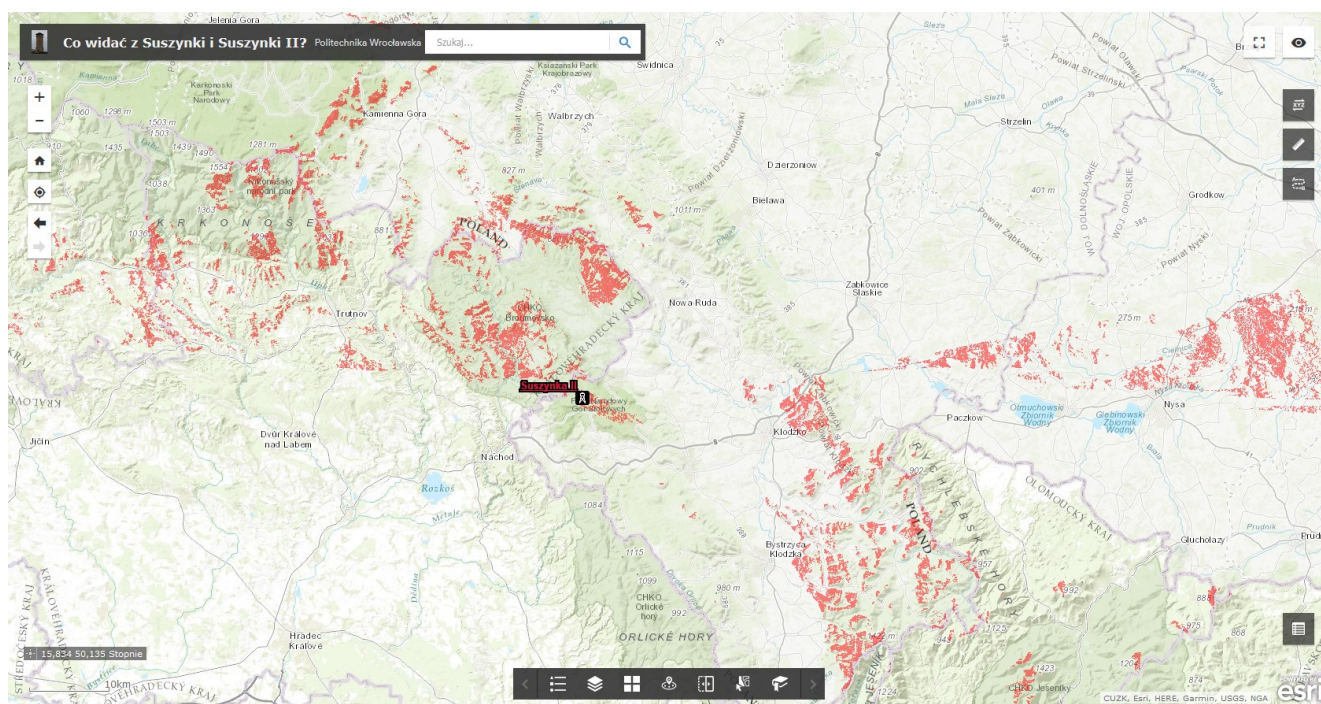
Uatrakcyjnienie widoku poprzez lepszą lokalizację wieży – „Suszynka II”

Analiza widoczności z wieży widokowej Suszynka wykazała, iż widoczne są ponad 2000 elementów krajobrazu. Jednak czy jest to idealna lokalizacja dla punktu obserwacyjnego? Na podstawie wywiadu terenowego oraz modeli terenu można stwierdzić, iż wieża jest położona w obniżeniu terenu nie zaś na wzgórzu, co skutkuje ograniczeniem widoczności.

Przez użycie słowa „lepsze” należy definiować **większy zasięg widoczności**, poprzez umiejscowienie obiektu w **wyższych partiach gór**, przy jednoczesnym **zachowaniu dostępności** do obiektu turystom, **lokalizacji w gminie Radków** (gdyż ta gmina jest głównym inwestorem Suszynki), utrzymaniu kosztów budowy na podobnym poziomie poprzez **zachowanie bryły konstrukcji, wymiarów, nachylenia terenu, zachowania odległości od**

istniejących **budynków** oraz **lasów**. Wszystkie te aspekty zostały wykorzystane w **analizie wielokryterialnej**, która posłużyła do wskazania nowej lokalizacji dla wieży – **Suszyńki II**.

Dla proponowanej lokalizacji wieży „Suszyńka II” przeprowadzono analizę widoczności korzystając z modelu NMPT SRTM-30 oraz danych wektorowych OSM, której wyniki można zobaczyć w **aplikacji internetowej 3D**: <https://bit.ly/2rWdukh>



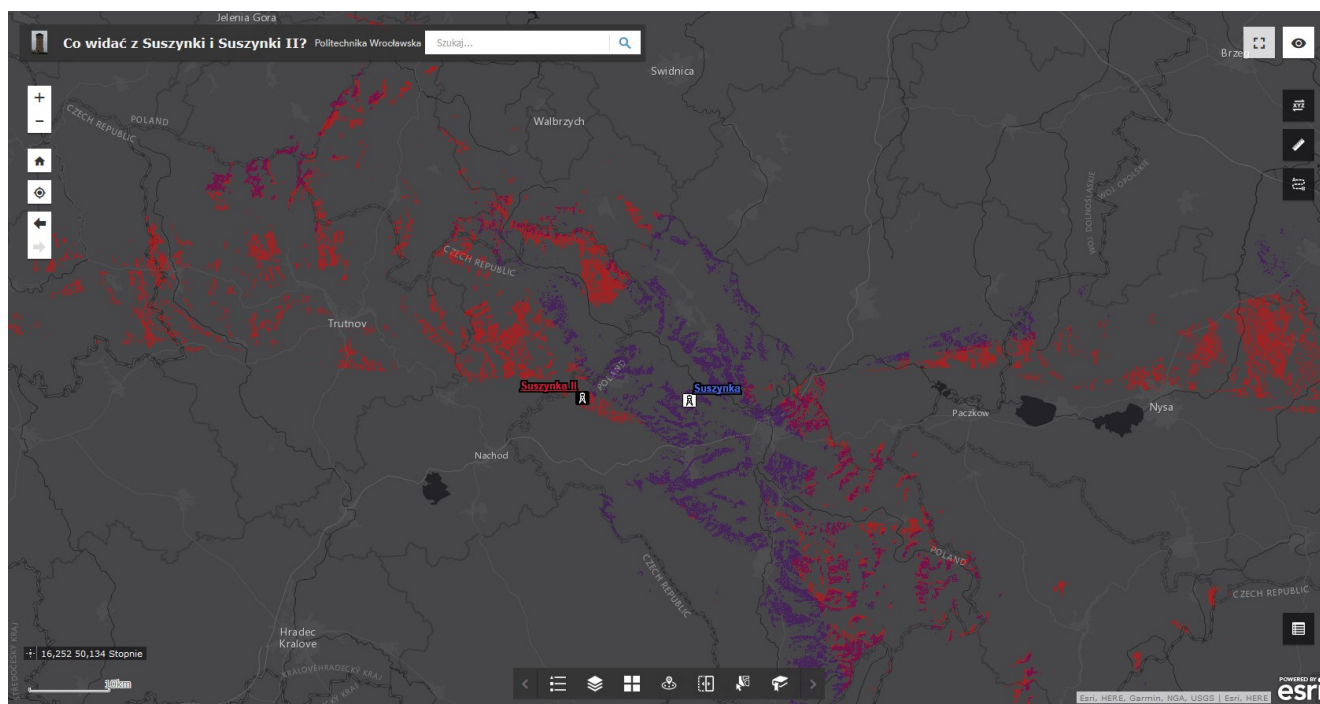
Rys. 3. Zasięg widoczności dla wieży Suszyńka II (źródło własne)

Suszyńka II, jest położona ponad 300 m wyżej od Suszyńki co zwiększyło teoretyczny zasięg obserwacji o niemal 25 km. Jednak czy krajobraz stał się bardziej atrakcyjny? Otóż tak, chyba, że turysta jest lokalnym patriotą i bardziej zainteresowany jest obiektami znajdującymi się w gminie Radków niż w innych regionach Polski czy Czech.

Wynika to z faktu, iż znaczna część gminy Radków usytuowana jest w dolinie, w której została umieszczona obecna Suszyńka. Naturalnie, ogranicza to widoczność na sąsiednie rejony przy jednoczesnym zagęszczeniu punktów charakterystycznych widocznych wewnątrz doliny. Jednak, z obiektywnego punktu

widzenia to właśnie Suszynka II oferuje bardziej urozmaicone widoki, gdyż dostrzegalnych jest więcej elementów krajobrazu.

Eksploracja utworzonych analiz jest możliwa poprzez **aplikację 2D** dostępną pod linkiem: <https://bit.ly/2rX4Z8A>



Rys. 4. Zasięgi widoczności dla wieży Suszynka (kolor fioletowy) oraz Suszynka II (kolor czerwony) (źródło własne)

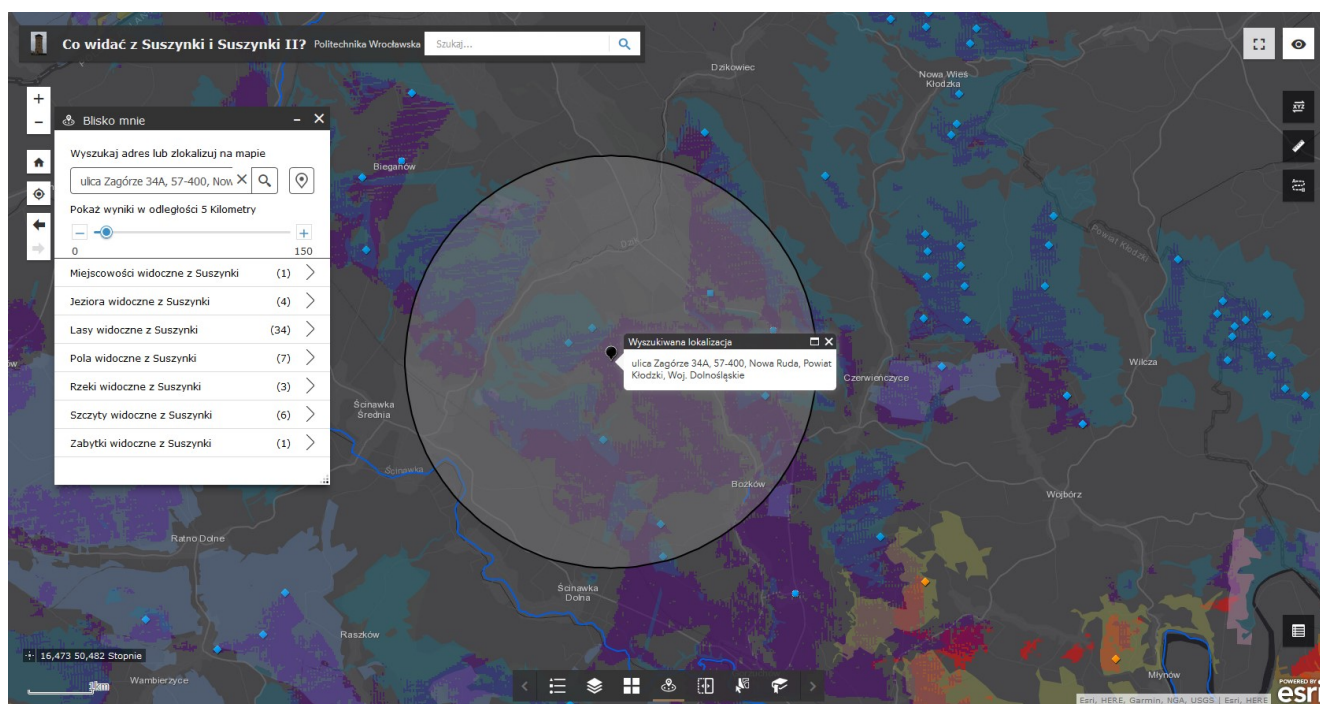
	Suszynka	Suszynka II	
Element	Ilość	Ilość	Różnica
<i>Zabytki</i>	10	7	-3
<i>Miejscowość</i>	14	17	3
<i>Szczyty</i>	288	355	67
<i>Rzeki</i>	27	12	-15
<i>Jeziora</i>	117	133	16
<i>Pola</i>	456	3272	2816
<i>Lasy</i>	1405	2541	1136

Tab. 2. Zestawienie elementów krajobrazu widocznych z obu wież (źródło własne)

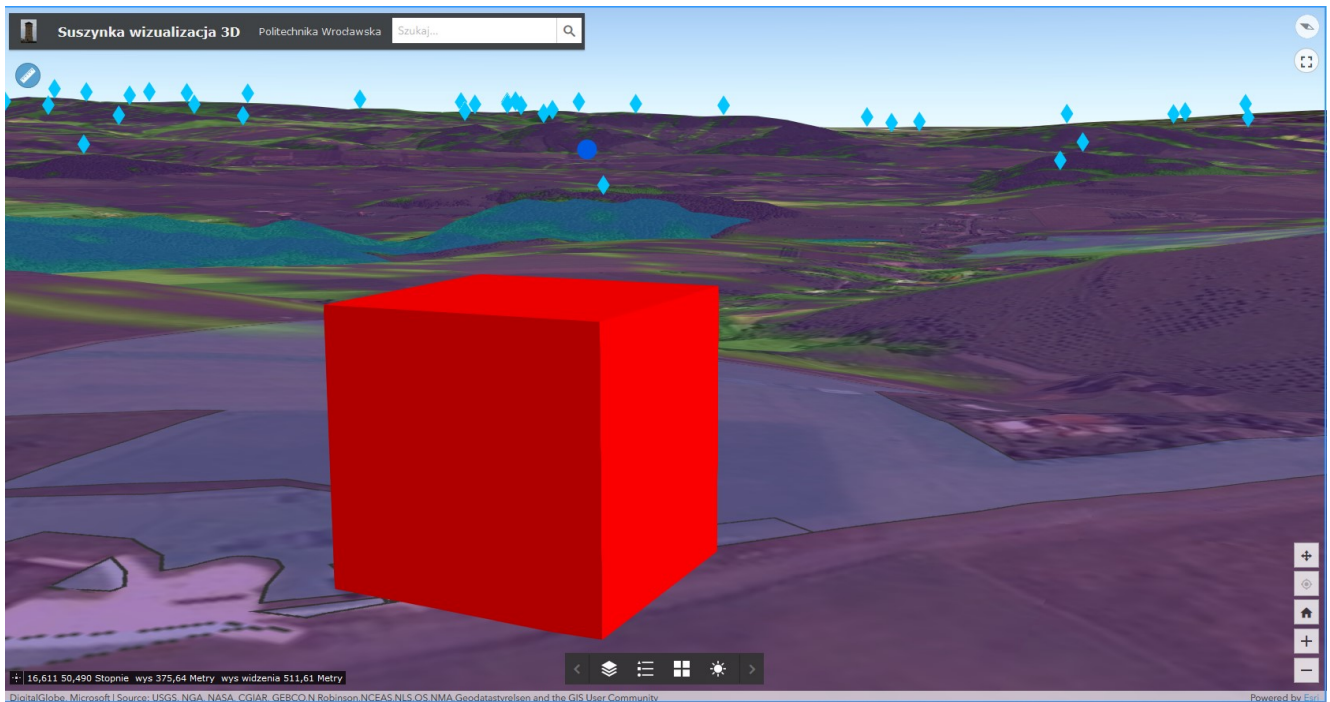
Aplikacje internetowe 2D i 3D, czyli dowiedz się i zobacz więcej

Dołączanie linków do map interaktywnych, które dodatkowo mają możliwość tworzenia zestawień i porównań jest nieodzowne w dzisiejszych artykułach o tematyce GIS, gdyż dopiero wtedy czytelnik ma możliwość wyselekcjonowania informacji dla niego istotnej.

Z tego powodu zdecydowano się użyć rozwiązania **WepApp Builder**, które pomaga przy opracowaniu własnej mapy w środowisku web GIS. Dzięki niej powstała interaktywna aplikacja 2D oraz dwie aplikacje 3D, które pozwalają użytkownikowi na porównywanie wyników analiz widoczności z obu wież widokowych przez takie widżety jak *Blisko mnie* czy *Zwijanie*. Warto nadmienić, że aplikacja 3D pozwala dodatkowo na przeprowadzenie analizy cienia poprzez narzędzie *Nasłonecznienie*.



Rys. 5. Prezentacja narzędzia Blisko mnie w aplikacji porównawczej 2D (źródło własne)



Rys. 6. Wizualizacja widoczności z wieży widokowej Suszynka (czerwony blok) (źródło własne)

Horyzonty na przyszłość

W dalszych planach jest popularyzacja projektów o tematyce GIS, które mają pomagać turystom w zaplanowaniu wycieczki w Sudety. Nierzadko ludzie poszukują informacji w Internecie o tym czy warto jest wybrać się na wieżę widokową – aplikacje 2D oraz 3D takie jak te, mogą się okazać niezbędne w wybraniu odpowiedniego celu podróży. Z tego powodu, planowane jest utworzenie podobnych aplikacji prezentujących zasięgi widoczności dla wszystkich wież widokowych w Sudetach, których historie i opisy już można zobaczyć w aplikacji Story Map **Wieże widokowe w Sudetach** (<https://arcg.is/aqLif>).

Literatura:

Bednarczyk J., 2017, *Odpowiedź na zapytanie o informacje o wieży widokowej Suszynka*. Dokument wydany przez burmistrza gminy Radków na zapytanie o szczegółowe informacje o wieży Suszynka.

Wysocki O., 2018, *Analiza widoczności dla wybranych wież widokowych w Sudetach*. Praca dyplomowa inżynierska, Politechnika Wrocławska.