

# Analiza inwestycji na etapie projektu

Zanim rozpoczniesz budowę, obejrzyj co zaprojektowałeś.

Taką filozofię projektowania ostatnio wyznają architekci, inżynierowie i firmy budowlane. Do niedawna tradycyjnie tworzone projekty 2D, przetwarzano na fizyczne makiety 3D, na podstawie których powstawała potem rzeczywista infrastruktura. I dopiero wtedy pojawiały się prawdziwe problemy. Ale teraz konstrukcje na całym świecie są najpierw budowane cyfrowo i analizowane w szerokim kontekście.

Ku zadowoleniu menedżerów finansowych projektów, planistów i przyszłych użytkowników budynków, nowa technologia burzy dotychczasowe podejście.

## Problem: Wysokie koszty złego planowania

Mądrość krawca – zmierz dwa razy, tnij raz – dotyczy również architektów, inżynierów, deweloperów, firm budowlanych i innych przedstawicieli branży budowlanej. W rzeczywistości ilość czasu poświęcona na planowanie nieruchomości lub projektu infrastrukturalnego wpływa na to, jak dobrze spełnia on wizję klienta, pozwala osiągać standardy bezpieczeństwa oraz mieści się w budżecie i harmonogramie.

W raporcie z 2017 roku brytyjska grupa zajmująca się [eliminacją błędów w budownictwie](#) stwierdziła, że branża straciła 21 mld funtów lub 21 procent swoich rocznych przychodów. Sprawcami tego są: późne zmiany w projekcie, nieskuteczna komunikacja i słaba koordynacja.

Badacze stwierdzili, że w planach projektów często brakowało kontekstu, który mógłby pokazać, jak nowa budowla wpłynęłaby na teren i struktury wokół niej oraz jak to otoczenie oddziaływałoby na tę inwestycję.

Nowe, wzajemne połączenie technologii sprawia, że planiści widzą związki pomiędzy planowanymi obiektami a ich otoczeniem. Dzięki tej wizji mogą tworzyć plany awaryjne i unikać niespodzianek podczas budowy.

## **Nowe podejście: Unikalna, połączona perspektywa**

Projektanci i planiści od dawna szukali narzędzi do wizualizacji planowanych obiektów przed rozpoczęciem budowy. Na przykład, niektóre miasta [stworzyły fizyczne makiety](#), które pokazują wszystkie istniejące budynki. Modele te nie ujawniają jednak takich rzeczy, jak infrastruktura podziemna czy przestrzenie wewnętrzne budynku i nie mogą być szybko aktualizowane w miarę zmiany warunków, czy pojawiania się nowych lub znikania starych budynków.

**Na obszarze wielkiego Londynu, spółka joint venture firm Skanska, Costain i STRABAG [w unikalny sposób](#) projektuje linię kolei dużych prędkości. Prawdopodobnie po raz pierwszy w Wielkiej Brytanii w branży AEC partnerzy planują ten, wart 2,1 miliarda funtów, projekt kolejowy wykorzystując połączenie dwóch technologii 3D – BIM (modelowanie informacji o budynkach) i GIS (system informacji geograficznej).**

GIS pomaga zainteresowanym stronom zobaczyć model projektu w powiązaniu z terenem i konstrukcjami wokół linii kolejowej, w tym z instalacjami podziemnymi. BIM zapewnia szczegółowy widok 3D budowanej konstrukcji. Dzięki wykorzystaniu połączonych narzędzi planiści mogą zobaczyć model 3D w kontekście przed rozpoczęciem wykopów, co może zapobiec ponownym przeróbkom i przekroczeniu kosztów.

Jest to obiecująca technika zarówno dla projektów infrastrukturalnych, jak i inwestycji mieszkaniowych. Technologie [modelowania 3D](#) to obecnie cyfrowa piaskownica, która pozwala planistom „stanać” w danym miejscu i zobaczyć proponowany projekt pod dowolnym kątem, w środowisku, w którym

będzie zrealizowany. W ten sposób projektanci i interesariusze mogą zobaczyć wewnętrzny i zewnętrzny kontekst budynków już na etapie pomysłu.

Narzędzia do modelowania 3D zaczynają pojawiać się w projektach [prostych osiedli mieszkaniowych](#) i ogromnych realizacji infrastrukturalnych, jak wspomniana londyńska linia kolejowa. Poniższy film pokazuje, jak BIM i GIS dostarczają uproszczonej ilustracji planowanego osiedla mieszkaniowego na Lofotach w Norwegii, archipelagu na północ od koła podbiegunowego. Slajdy zostały opracowane przez norweskich architektów z firmy [Boxs Arkitektstudio](#).



GIS i BIM tworzą bliźniaczą, cyfrową perspektywę – widok wnętrza budynku i jego okolic. Dzięki temu projektanci mogą tworzyć pożądane przestrzenie mieszkalne i w łatwy sposób prezentować je interesariuszom. Wspomniane technologie umożliwiają również tworzenie widoku inwestycji z lotu ptaka. Pomaga to planistom ocenić, czy budynki są odpowiednio zlokalizowane w obrębie miasta.

## **Rezultat: Przezorność przynosi oszczędności**

Kiedy w późniejszych fazach budowy pojawiają się błędy wczesnego etapu planowania, koszty projektu znacznie wzrastają. Na przykład, gdy Departament Transportu w Wisconsin przeanalizował wieloletni projekt węzła autostradowego w Milwaukee w celu określenia **oszczędności, jakie można było osiągnąć, gdyby [planiści zastosowali modelowanie 3D](#), oszacowano je na prawie 10 milionów dolarów.**

Błędy popełniane w świecie cyfrowym kosztują zdecydowanie mniej. Zdając sobie sprawę z tego, globalne miasta, takie jak Londyn, [Singapur](#) i Boston zmierzają w kierunku projektowania 3D, inwestując w cyfrowe repliki swoich miast w celu przyspieszenia oceny projektów, usprawnienia procesu wydawania pozwoleń, zapewnienia wyższej jakości życia obywateli i egzekwowania przepisów.

Dzięki mariażowi BIM i GIS, dzisiejsi architekci, inżynierowie i menedżerowie budowlani dokonują iteracji projektów współpracując nad cyfrowymi modelami 3D, widząc projekty z takim poziomem przewidywania efektów ich realizacji, z którego wcześniej nie korzystali.