

# **GIS pomaga zrównoważyć gospodarkę leśną**

**Resource Innovations to firma działająca w branży leśnej, która rewolucjonizuje kanadyjskie leśnictwo wykorzystując do tego moc systemów informacji geoprzestrzennej (GIS). Dzięki innowacyjnemu zastosowaniu ArcGIS, Resource Innovations z powodzeniem wdrożyło praktyki zrównoważonej gospodarki leśnej, co pozwoliło klientom firmy podejmować lepsze decyzje i osiągnąć pozytywne wyniki środowiskowe.**

Założone w 2007 roku Resource Innovations zajmuje się m.in. zarządzaniem lasami i środowiskiem oraz świadczeniem usług planowania dla publicznych i prywatnych organizacji w Kanadzie. Firma promuje zrównoważony rozwój, zdrowe ekosystemy leśne i odpowiedzialne gospodarowanie środowiskiem.

## **Koniec z opóźnionymi informacjami**

Adam Anderson, prezes i dyrektor generalny Resource Innovations, od momentu założenia firmy wiedział, że dzięki wykorzystaniu technologii można usprawnić dotychczasowe działania leśne. Jedną z najważniejszych innowacji stało się

zredukowanie opóźnienia w przekazywaniu informacji.

Niegdyś firmy z branży leśnej korzystały z niezautomatyzowanych przepływów pracy, które wymagały wielu rozmów telefonicznych między załogami terenowymi a pracownikami biurowymi. To utrudniało komunikację, groziło odnotowaniem błędnych pomiarów, utratą danych i licznymi niespójnościami. A w rezultacie prowadziło do gromadzenia niedokładnych lub stroniczych informacji.

Zarządzający firmą Resource Innovations wiedzieli, że klienci potrzebują usprawnienia tego procesu. Dlatego dziś, z pomocą GIS, użytkownicy usług zbierają dane bezpośrednio tam, gdzie się znajdują, a wszystkie informacje trafiają do centralnej bazy danych. Firma udostępnia też narzędzia, które pomagają w podejmowaniu decyzji. Z ich pomocą klienci mogą szybko podejmować decyzje. Te dotyczą czasu i miejsca pozyskania drewna, rozmieszczania sprzętu i załóg terenowych, ale również czasu i intensywności zabiegów związanych z uprawą lasu. Natomiast przed wdrożeniem narzędzi GIS samo wyodrębnianie i sortowanie danych, potrzebnych do podjęcia tego typu decyzji, mogło zająć tydzień.

## **Pozyskiwanie danych w czasie rzeczywistym**

W przemyśle leśnym rozwój technologii dużych zbiorów danych (Big Data) stanowi zarówno wyzwanie, jak i szansę dla kanadyjskich firm z branży. Aby skutecznie poruszać się po bogatym w dane obszarze, Resource Innovations oferuje klientom technologię GIS, która umożliwia uzyskiwanie informacji o

operacjach leśnych w czasie rzeczywistym.

Tam, gdzie to możliwe, firma wdraża nowe technologie i procesy pozwalające zwiększyć wydajność. Przykładem są czujniki oparte na lokalizacji (np. GeoTab i FPDat), ale również sensory monitorujące stan gleby, wilgotność i temperaturę, które podłączone są do sprzętu leśnego klientów. Resource Innovations umożliwia ich wykorzystanie, a także innych źródeł danych, takich jak LiDAR. Tym samym oferuje swoim klientom nie tylko możliwość śledzenia maszyn i operacji leśnych, ale także pozyskiwania informacji, jaki jest stan lasu w danym momencie. I ma to miejsce bez konieczności działań terenowych.

Co więcej, wiedza o tym, co się dzieje w lesie, pozwala firmom z branży leśnej identyfikować obszary wrażliwe, np. podatne na pożary czy nagłe rozprzestrzenianie się szkodników, a dodatkowo błyskawicznie wdrażać działania ochronne zasobów, by zminimalizować szkody.

*– Kiedyś zbieranie danych zajmowało pół tygodnia, a po powrocie do biura przetwarzaliśmy je przez drugą połowę – przyznaje Adam Anderson. – Teraz dane są zbierane i przetwarzane tego samego dnia i dostarczają naszym klientom istotnych informacji w czasie zbliżonym do rzeczywistego.*

## **Niestandardowe rozwiązania dzięki GIS**

Sexton Lumber, największy tartak na Nowej Fundlandii, niejednokrotnie współpracował z Resource Innovations.

Wykorzystując ArcGIS Enterprise i ArcGIS Server firma stworzyła dla Sexton niestandardowy program ułatwiający ocenę wartości drzewostanów i określający ilość drewna nadającego się do sprzedaży. Te dane zestawiane są z informacjami dotyczącymi sprzętu do pozyskania drewna, co w efekcie pozwala zoptymalizować operacje.

Korzyści płynące z zastosowania takich rozwiązań zachęciły tartak Sexton do wykorzystania jeszcze większej liczby podobnych usprawnień, np. widżetu regularnie pobierającego określone wskaźniki raportowania. To efekt zastosowania technologii, która pozwala bazować na najlepszych dostępnych danych, by użyć ich do podejmowania optymalnych decyzji zarządczych.

Innym przykładem takiego podejścia jest integracja ArcGIS Field Maps z ArcGIS Survey123, co sprawia, że prezentacja zgromadzonych danych jest bardziej atrakcyjna wizualnie, sam proces jest bardziej przyjazny dla użytkownika, a to pozwala wyeliminować wiele błędów. Resource Innovations wykorzystuje Field Maps do zbierania danych terenowych, w tym metryk drzewostanu (np. gęstość drzewostanu, wysokość i gatunki drzew rosnących na danym terenie). Następnie dane te są nakładane na informacje zebrane z czujników na sprzęcie leśnym, dotyczące miejsc pozyskania drewna. To pozwala Resource Innovations i jej klientom, takim jak Sexton, monitorować postępy pozyskania drewna i decydować, gdzie skierować sprzęt. Pomaga to również wytypować istotne fragmenty terenu, które warto chronić.

**Branża leśna w drodze do**

# zrównoważonego rozwoju

Zrównoważony rozwój w leśnictwie wymaga długoterminowego podejścia. Po pozyskaniu drewna należy monitorować nasadzenia i przeznaczyć kilka dekad na ich wzrost, zanim będzie można ponownie je wykorzystać. Jednak nie jest to ustandaryzowany proces. Różne regiony Kanady mają odmienne priorytety, co wynika z lokalnych warunków.

Żeby odpowiednio zoptymalizować sadzenie drzew na danym terenie, Resource Innovations stosuje GIS. Dzięki temu uwzględniane są dane dotyczące dynamiki wcześniej rosnącego drzewostanu, warunków ekologicznych terenu i przewidywań dotyczących przyszłości. Na tej podstawie podejmowane są decyzje, których celem jest maksymalizacja potencjalnego sukcesu uprawy.

Firma wykorzystwała również narzędzia i procesy GIS do oceny, w jaki sposób pożary lasów zmieniają typ obszaru i roślinności w Północno-Zachodniej Kanadzie. Dane teledetekcyjne i analiza stanu drzewostanów przed pożarem i po nim pokazują wpływ tego typu zdarzeń na kanadyjskie lasy. Z kolei w Kolumbii Brytyjskiej firma wykorzystuje dane geoprzestrzenne i technologie zdalnego monitorowania do estymacji zdrowia i wzrostu sadzonek. To pomaga określić, w jaki sposób różne gatunki sadzonek reagują na zmieniające się warunki klimatyczne.

Przedsiębiorstwo nie osiada na laurach i ciągle pracuje nad rozwojem swojej oferty. W bliskiej przyszłości Resource Innovations planuje wdrożyć ArcGIS Velocity by usprawnić przepływy danych i skorzystać z bardziej zaawansowanych opcji

ich pozyskiwania. Firma odchodzi również od stereoskopowych zdjęć 3D na rzecz danych LiDAR, które pozwalają lepiej inwentaryzować zasoby leśne.