Izraelska Marynarka Wojenna przechodzi na nową technologię GIS

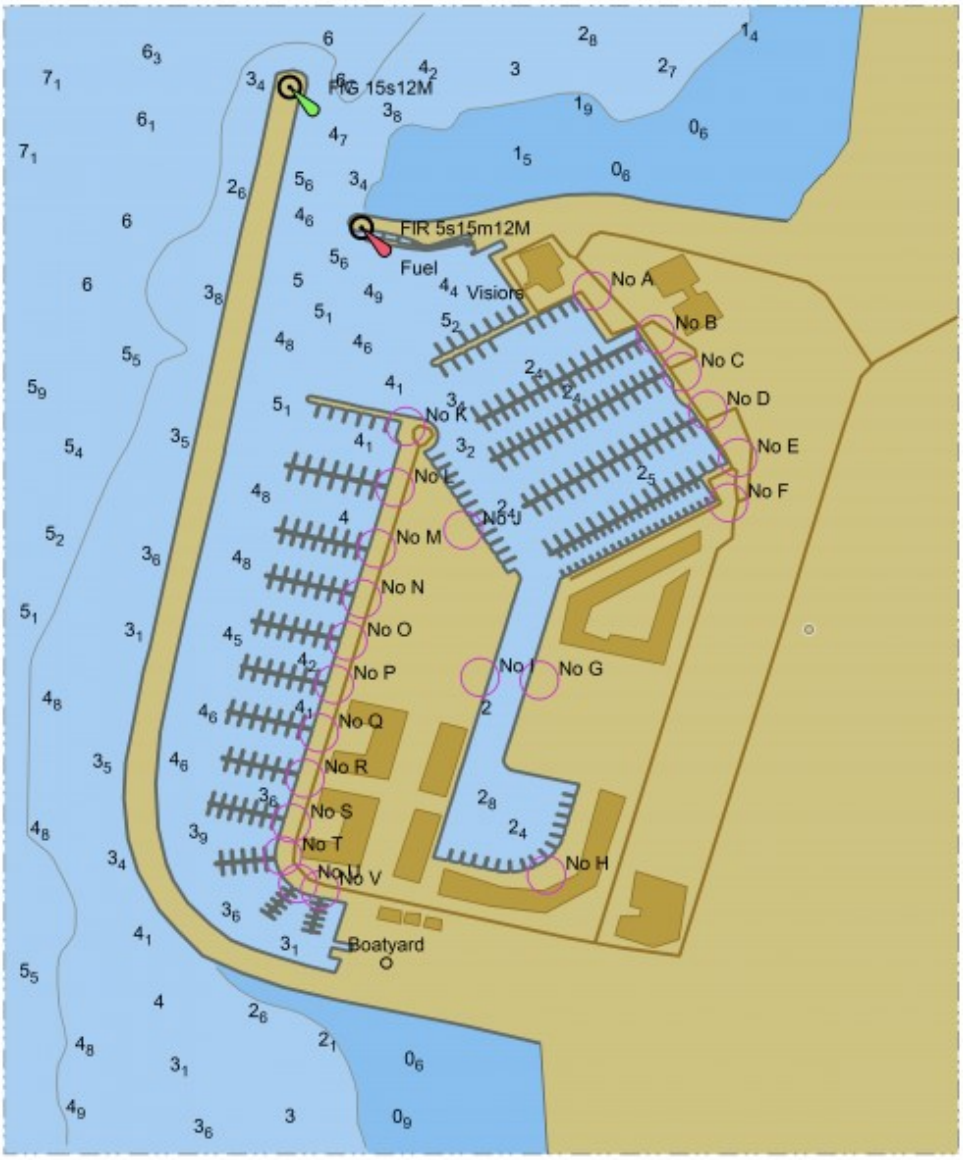
Oddział Hydrograficzny Marynarki Wojennej Izraela (The Israeli Navy Hydrographic Branch – INHB) przekształca się w organizację XXI wieku. Odchodząc od tradycyjnych metod generowania produktów hydrograficznych, INHB przyjął technologię systemu informacji geograficznej (GIS). Stanowi to część ewolucji w kierunku w pełni nowoczesnej Infrastruktury Morskich Danych Przestrzennych (Marine Spatial Data Infrastructure – MSDI). Szybkość produkcji, różnorodność wytwarzanych produktów i bliższa współpraca z innymi oddziałami znalazły się wśród kluczowych czynników transformacji.

Misją założonego w 1976 r. INHB jest tworzenie wszystkich wymaganych materiałów hydrograficznych i kartograficznych dla Marynarki Wojennej Izraela. Obejmuje ono geodezję, generowanie tradycyjnych map papierowych, tworzenie elektronicznej mapy nawigacyjnej (Electronic Navigational Chart – ENC) i produkcję publikacji nawigacyjnych. Podobnie jak wiele innych agencji hydrograficznych, INHB ma niewielki personel, który zaspokaja stale rosnące zapotrzebowanie na produkty hydrograficzne i usługi informacyjne. Z tego względu wydajność pracy tego zespołu jest niezwykle ważna.

Jak było

INHB dzieli się na wiele sekcji. Początkowo w dziale tworzenia map pracowało tylko 10 osób. Przepływy pracy w starym systemie były czasochłonne, wykonywane ręcznie i skomplikowane. W tym czasie tworzenie ENC było odległym marzeniem. A jednak naszą misją w ramach oddziału było stworzenie zautomatyzowanej linii produkcji zintegrowanej ENC, umożliwiającej garstce personelu

utrzymywanie i aktualizowanie wielu komórek ENC obejmujących znaczne obszary i zawierających dane w różnej rozdzielczości. Większość pracowników INHB nie wierzyła, że tak mała organizacja może zrealizować coś tak skomplikowanego, jak produkcja mapy zgodnie ze standardem S-57.



Rys. 1. ENC portu Herzliyah.

Doszliśmy do wniosku, że stare metody produkcji map morskich były nieefektywne. Proces wymagał pełnej uwagi personelu wysokiego szczebla w każdej drobnej sprawie, w najdrobniejszych szczegółach. Opracowywanie nowych procesów i przepływów pracy było czasochłonne i trudne. Wiele takich prób pozostało nieukończonych i nieudokumentowanych ze względu na

zmiany w składzie personelu oraz nowe wersje oprogramowania, które spowodowały, że próby zmian stały się przestarzałe. Ponadto każdy dział korzystał z innego oprogramowania, co uniemożliwiało łączenie różnych baz danych i stworzenie zintegrowanego produktu. Opracowanie pojedynczej mapy trwało od tygodnia do miesiąca.

Wprowadzenie GIS

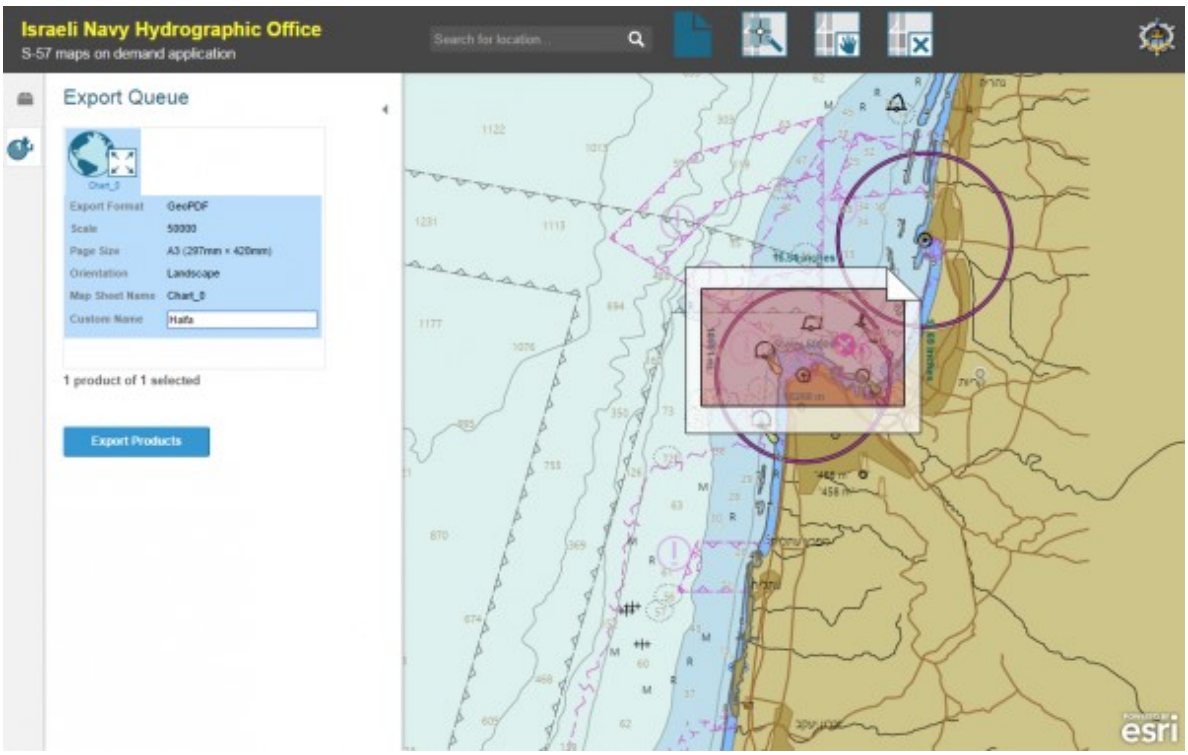
Poszukiwanie alternatywnego podejścia dotyczyło również narzędzi używanych przez Izraelskie Siły Obronne (Israeli Defence Force – IDF) i inne komórki rządowe. Szczególną uwagę zwrócono na powszechne korzystanie z platformy ArcGIS, a dalsze badania tej technologii wykazały, że była ona zarówno elastyczna, jak i otwarta. Oznaczało to, że platforma była wysoce skalowalna i zapewniała łatwość automatyzacji, oferując możliwość wykonywania większej ilości zadań bez konieczności wykorzystywania dodatkowych zasobów. Ogólnie rzecz biorąc, w ramach INHB uznano, że istnieje potrzeba przejścia od ograniczonych i mało wydajnych metod do budowy MSDI. Jest to infrastruktura danych przestrzennych, którą można wykorzystać do łączenia działań, procesów, relacji i fizycznych obiektów. To infrastruktura, która mogłaby zapewnić interoperacyjność pomiędzy danymi o terenie i innymi informacjami (rysunek 1).

Wniosek z poszukiwań był taki, że GIS może pomóc w modernizacji procesów i przepływów pracy. Migracja do GIS rozpoczęła się w 2006 roku z pomocą Esri, światowego lidera tej technologii. Pierwszym, kluczowym obszarem zainteresowania były dane, tj. generowanie cyfrowej biblioteki wszystkich zasobów i powiązanych z nimi danych. Oznaczało to budowę -jak to określa się w żargonie GIS-owym – systemu zapisu. Wszystkie dane muszą być zapisane w formacie cyfrowym i przechowywane razem w jednej centralnej geobazie. Wymagało to przekształcenia bazy danych nawigacyjnych Marynarki (Navy Nautical Database) w morski system informacyjny (Nautical Information System – NIS) oraz stworzenia prostych i szybkich przepływów pracy w procesie tworzenia map.

Na wczesnym etapie rozwoju INHB ściśle współpracowała z Maritime Team Esri. Zespół ten pomógł przy pokonywaniu wielu wyzwań i przeprowadził istotne szkolenia. Pracownicy INHB zaczęli używać produktów desktop GIS do gromadzenia danych, produkcji, georeferencji, tworzenia i prezentacji map oraz do zarządzania bazami danych. Korzystając z internetowego GIS można również udostępniać informacje różnym departamentom i organizacjom. GIS to również praca poza biurem. Mobilne aplikacje GIS są wykorzystywane do pracy na morzu i bezproblemowego przekazywania danych do bazy danych bez ich dodatkowego przetwarzania.

Wpływ i korzyści z wprowadzenia GIS

Dzięki wdrożeniu rozwiązania GIS przepływy pracy zostały usprawnione i zautomatyzowane. Łatwiej jest przekazywać prostsze zadania mniej doświadczonym pracownikom, dzięki czemu bardziej doświadczeni członkowie zespołu mogą pracować nad rozwojem i kontrolą jakości. Szkolenie stało się prostsze i szybsze, ponieważ koncentruje się na jednym pakiecie produktów. Pracownicy mogą teraz wykonywać różne projekty, realizując standardowe przepływy pracy.



Rys. 2. Oparty na ENC system „produktu na życzenie”, który automatycznie tworzy i udostępnia mapy.

Obecnie z rozwiązań ArcGIS korzystają trzy działy. Departament Mapowania tworzy mapy elektroniczne zgodne ze standardem S-57, dodatkowe mapy i prezentacje. Departament Badań Wybrzeża wykorzystuje ArcGIS do zarządzania swoją bazą danych, do prezentacji map i publikowania dodatkowych map. Departament GIS zarządza platformą GIS wraz z bazą danych realizując analizy dla potrzeb Marynarki, a także tworzy aplikacje internetowe GIS i niestandardowe rozwiązania z wykorzystaniem narzędzi geoprzetwarzania. Ponadto udzielana jest także pomoc innym grupom w ramach Marynarki (rysunek 2).

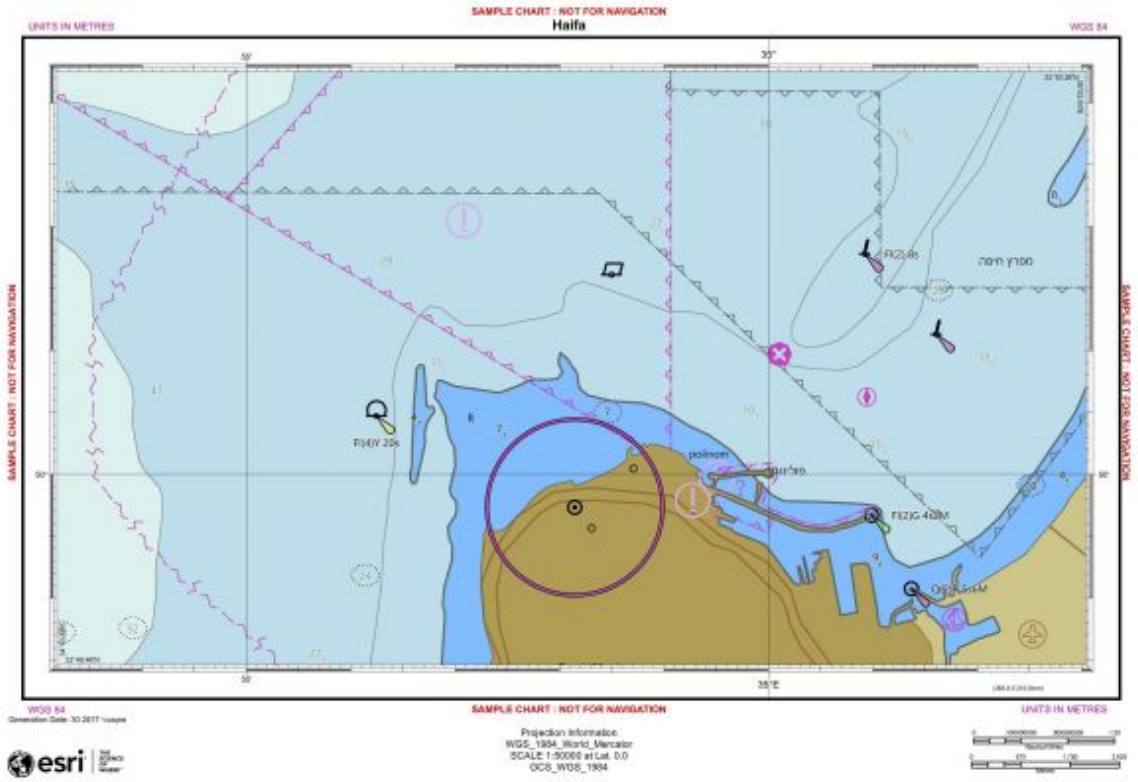
Główne korzyści osiągnięte dzięki przyjęciu technologii GIS:

- Zespół złożony z pięciu osób jest w stanie stworzyć i utrzymać 60 komórek ENC, co w przeszłości było niemożliwe dla tak małej grupy.
- Cykl życia projektu od gromadzenia danych do wyprodukowania i dostawy ENC został skrócony z kwartału do około tygodnia.
- Nowy system NIS pozwolił na połączenie wszystkich danych w jedną wersjonowaną bazę danych, co umożliwiło równoległą aktualizację danych i usprawnienie kontroli jakości.
- Korzystanie z jednej bazy danych (NIS) do tworzenia i prezentacji map w przypadku małej organizacji umożliwiło utrzymanie wszystkich produktów informacyjnych bez potrzeby korzystania z dodatkowych zasobów.

Wiele przepływów pracy jest zautomatyzowanych. Obecnie możliwe jest wyprodukowanie zestawu 50 map w ciągu kilku godzin zamiast kilku dni (rysunek 3).

Wykorzystanie korporacyjnego GIS pomogło INHB zmienić się z nieco izolowanego oddziału w oddział ściślej współpracujący z innymi komórkami. Korzystanie ze standardowej platformy

uprościło integrację z bazami Sił Obronnych Izraela (*Israel Defence Forces* – IDF) i innych urzędów państwowych. To bardzo pomogło przy udostępnianiu danych. Praca z jednym pakietem oprogramowania tworzy wspólną płaszczyznę pomiędzy różnymi działami, umożliwiając niższe koszty szkoleń i większą różnorodność produktów. Standaryzacja na jednej platformie oznacza, że pracownicy nie muszą już uczyć się wielu procesów.



Rys. 3. Prototypowa zautomatyzowana mapa Haify.

Patrząc w przyszłość

Patrząc w przyszłość INHB nadal ewoluuje, a współpraca z Esri okazała się ważna w tym procesie.W 2018 r. będzie funkcjonował nowy standard S-100, zastępując S-57. Firma Esri pomaga przygotować się na te zmiany. INHB i Esri wspólnie budują długoterminowe partnerstwo, które pomoże w dalszym korzystaniu z wielu zalet GIS.

Przyjęcie technologii korporacyjnego GIS pomogło poprawić codzienną pracę małego zespołu. Podejście „ENC first” oznacza

bardziej wydajne tworzenie produktów nawigacyjnych. Tworzenie, przechowywanie i wizualizacja informacji hydrograficznych są teraz dostępne w jednym, wygodnym przepływie pracy. Szybkość produkcji znacząco wzrosła, podobnie jak różnorodność produktów. Dzięki standaryzacji na tej samej platformie GIS, którą wykorzystują też inne departamenty rządowe, INHB jest ściślej powiązany z szerszą organizacją. Ogólnie rzecz biorąc, INHB ma dobrą pozycję do zaspokojenia potrzeb hydrograficznych Marynarki zarówno dziś, jak i jutro.

Materiał opracowany przez Esri Polska na podstawie tekstu z Hydro INTERNATIONAL.