

NIE WYLEWAJ PIENIĘDZY DO KANALIZACJI – NAPRAW TO!

Szczegółowa wiedza o osiadaniu gruntów z danych misji Copernicus Sentinel-1 zmienia sposób, w jaki duński sektor użyteczności publicznej chroni swoje przesyłowe sieci podziemne z korzyścią finansową dla swoich klientów.

Wyzwanie

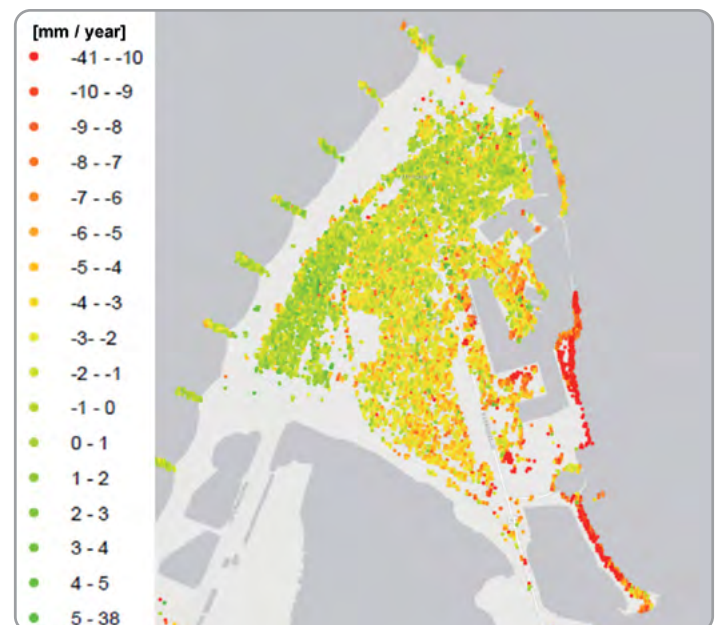
Dobrze funkcjonujące systemy wodociągowe i kanalizacyjne są kluczowe dla sektora użyteczności publicznej i całego społeczeństwa z oczywistych względów zdrowotnych, środowiskowych i ekonomicznych. Długoterminowe inwestycje w zakresie odnowy sieci kanalizacyjnych towarzyszą pracom konserwacyjnym. Ponadto wpływ zmian klimatycznych na hydrologię należy uwzględnić przy realizacji przyszłych potrzeb inwestycyjnych i komunalnych zadań związanych z adaptacją do zmian klimatycznych. Około 95% aktywów finansowych sektora użyteczności publicznej ma charakter podpowierzchniowy, a rachunki w sprywatyzowanym duńskim sektorze wodnym płacą tylko klienci, tj. obywatele i przemysł. Dlatego tak ważne jest, aby ograniczyć wydatki i zapewnić efektywność kosztową przedsiębiorstw. Dane dotyczące pionowego przemieszczania się ziemi pozyskane z satelitów Sentinel-1 programu Copernicus stały się elementem kluczowym dla zmian w sektorze użyteczności publicznej, który łączy „osoby pracujące w kanałach” z najnowszą technologią.

Rozwiązanie oparte na technologii satelitarnej

Znajomość lokalnych wielkości osiadania gruntu opracowanych na podstawie danych satelitów Sentinel-1 w ramach lokalnej współpracy międzysektorowej doprowadziła do zmian zarówno w lokalnej administracji Gminy Lemvig jak i przedsiębiorstwie Lemvig Utility Company w Regionie Środkowej Danii (CDR). Gminy i przedsiębiorstwa użyteczności publicznej dzielą się obecnie doświadczeniem na poziomie regionalnym i krajowym. W przeszłości pęknięte rury kanalizacyjne prowadziły do kosztownej wymiany całych ciągów, opierając się na założeniu,

że rury uległy degradacji. Obecnie szczegółowe mapy osiadania gruntu często zawierają wyjaśnienie przyczyn, a naprawy rur mogą być przeprowadzane punktowo w celu optymalizacji prac konserwacyjnych. W połączeniu z informacjami na temat lokalnej geologii i mapami systemu kanalizacyjnego w serwisie internetowym, mapy osiadania opracowane w oparciu o dane Sentinel-1 zapewniają pracownikom zakładów użyteczności publicznej kompleksowy przegląd warunków podpowierzchniowych, w których należy działać.

Podobnie utrata nachylenia rurociągu może wynikać z lokalnych zjawisk pionowego ruchu gruntu, a nie z ogólnie wadliwego funkcjonowania systemu. Wiedza ta doprowadziła do zmiany kierunku przepływu wody w istniejących rurociągach i jest bezpośrednio włączona do projektowania rurociągów i planowania urbanistycznego w nowych projektach.



W mieście Thyrborøn, w Regionie Środkowej Danii, występują różnice w pionowym ruchu gruntu (kolor czerwony wskazuje na duże osiadanie). Opracowanie na podstawie danych satelitów Sentinel-1. Własność: Zawiera zmodyfikowane dane Copernicus Sentinel [2017]

Obszar tematyczny



CLIMAT, EAU & ENERGIE

Region zastosowania



MIDTJYLLAND - VESTJYLLAND

Zastosowana misja Sentinel



S1

Wykorzystywane usługi Copernicus



-

Poziom dojrzałości użytkowej



4

Korzyści dla obywateli

Mapowanie oparte na satelitach Sentinel-1 ujawnia obszary pionowego ruchu gruntu. Na takich obszarach nie można założyć normalnego okresu eksploatacji sieci przesyłowej wynoszącego 70-100 lat, ale można ukierunkować inwestycje w celu uniknięcia nadmiernych kosztów wymiany i napraw. Dla Lemvig Utility zmiana praktyk operacyjnych jest satysfakcjonująca i doprowadziła już do zmniejszenia kosztów utrzymania, a wykorzystanie obrazów satelitarnych jest obecnie włączane do planów strategicznych gminy i przedsiębiorstwa użyteczności publicznej, np. poprzez szkolenia pracowników samorządów lokalnych. Prowadzi to do zwiększenia efektywności kosztowej sektora wodno-kanalizacyjnego z korzyścią finansową dla wszystkich obywateli i przedsiębiorstw w Gminie Lemvig. Dodatkowo, odporność regionu na zmiany klimatyczne wzrosła dzięki międzysektorowemu i wspólnemu wykorzystaniu danych satelitarnych w procesie łagodzenia skutków zmian i adaptacji. Reflektory narożnikowe, które działają jako unikalne



Reflektor narożnikowy opracowany przez DTU Space oraz Agencję ds. Zaopatrzenia w Dane i Efektywności, wyprodukowany przez Lemvig Utility. Reflektory służą do łączenia zmian wysokości pozyskanych zdalnie z duńską siecią datum (Zdjęcie za zgodą Karstena Vognsena).

“Wykorzystanie obrazów satelitarnych staje się głównym elementem naszego długoterminowego planowania strategicznego, prowadząc do zwiększenia efektywności kosztowej sektora wodnego z korzyścią finansową dla wszystkich obywateli.”

*Lars N. Holmegaard,
Dyrektor Generalny, Lemvig Utility*

identyfikatory na zdjęciach satelitarnych, zostały opracowane i wdrożone lokalnie.

Łączą się one z duńskim systemem wysokościowym oraz z dnem kanałów za pomocą tradycyjnych technik poziomowania. Pozwala to na bardzo szczegółowe i precyzyjne określanie zmian wysokości w czasie i zabezpiecza uniwersalność zastosowania, np. również w sektorze budowlanym, co sprawia, że wyniki pomiarów mają zastosowanie dla ogółu społeczeństwa.

Perspektywy na przyszłość

Wykorzystanie danych programu Copernicus do monitorowania ruchu powierzchni ziemi zapewnia przedsiębiorstwu Lemvig Utility bardzo dobre dane do planowania konserwacji i odnowy rurociągów oraz adaptacji do zmian klimatycznych. W przyszłości wykorzystanie obrazów satelitarnych stanie się kamieniem węgielnym dla zabezpieczenia opłacalnego i opartego na wiedzy sektora wodnego, w którym wciąż istnieje duży potencjał w zakresie adaptacji do zmian klimatycznych.

Podziękowania

CDR, DTU Space, Uniwersytet VIA, Port w Thyboroen, Geo, Agencja ds. Zaopatrzenia w Dane i Efektywności, PPO.Labs i NORUT zostają wyróżnione za wkład w prezentowane wspólne prace. Współfinansowanie jest zapewnione w ramach projektu EU Life c2ccc.eu.

C. Sørensen¹, L.N. Holmegaard², T. Damgaard³

1. Duński Urząd ds. Wybrzeża, Dania

2. Lemvig Utility, Dania

3. Gmina Lemvig, Dania

Adresy e-mail: cas@kyst.dk, lanh@lvs-as.dk,
thomas.damgaard@lemvig.dk

O COPERNICUS4REGIONS

Niniejsza historia użytkownika systemu Copernicus pochodzi z publikacji „The Ever Growing use of Copernicus across Europe's Regions: a selection of 99 user stories by local and regional authorities (Stale rosnące wykorzystanie systemu Copernicus we wszystkich regionach Europy: Wybór 99 historii użytkowników przez władze lokalne i regionalne)”, 2018, wydanej przez NEREUS, Europejską Agencję Kosmiczną i Komisję Europejską. Przypadki modelowe koncentrują się na władzach lokalnych i regionalnych, które z powodzeniem zastosowały dane Copernicus w 8 głównych dziedzinach polityki publicznej. Poglądy wyrażone w historiach użytkowników systemu Copernicus są poglądami autorów i w żadnym wypadku nie mogą być traktowane jako odzwierciedlenie oficjalnej opinii Europejskiej Agencji Kosmicznej lub Komisji Europejskiej. Finansowane przez Unię Europejską, we współpracy z NEREUS. Układ stron, drukowanie i dystrybucja finansowane przez Europejską Agencję Kosmiczną. Zastosowanie mają przepisy dotyczące praw własności intelektualnej. Materiały Copernicus4Regions mogą być wykorzystywane wyłącznie w celach niekomercyjnych i pod warunkiem uzyskania stosownego potwierdzenia.