

Published on *Eltis* (<https://www.eltis.org>)

[Strona główna](#) > Aarhus optymalizuje swój system transportu za pomocą technologii Bluetooth (Dania)

Przez [News Editor](#) / Uaktualniono: 31 Aug 2015

[Aarhus optymalizuje swój system transportu za pomocą technologii Bluetooth \(Dania\)](#)



Contact:

[Michael Bloksgaard](#)

Author:

[Daan Kuiper](#)

City:

Aarhus

Country:

Denmark

Topic:

Traffic and demand management

In brief

Decydenci nieustannie dążą do podnoszenia wydajności systemów transportu w miastach. Żeby osiągnąć ten cel, potrzebują skutecznych metod monitorowania, które pozwolą zrozumieć sytuację i ustalić priorytety. Właśnie dlatego w 2011 r. samorząd Aarhus postanowił sprawdzić, jak

innowacyjny system monitorowania ruchu oparty na technologii Bluetooth sprawdzi się podczas opracowywania rozwiązań mobilnościowych. Dziś miasto dysponuje ponad 130 takimi jednostkami rozlokowanymi w różnych punktach.

Context

Aarhus to miasto portowe zlokalizowane w środkowej części Danii. Jest to drugie największe miasto w kraju liczące 323 000 mieszkańców, z których prawie 260 000 zamieszkuje wewnętrzny obszar miejski. Z kolei obszar metropolitalny Aarhus liczy 1,2 mln mieszkańców. Mimo że większość populacji Aarhus (52%) przemieszcza się prywatnymi samochodami, prawie drugie tyle podróżuje w sposób zrównoważony: pieszo (20%), na rowerze (16%) lub środkami transportu publicznego (10%).

Początkowo miasto brało pod uwagę tradycyjne metody monitorowania systemów transportu, takie jak technologia automatycznego rozpoznawania rejestracji samochodowych, jednak z czasem zaczęło rozważać bardziej opłacalne rozwiązanie oparte na Bluetooth. Z początku sceptyczny samorząd postanowił wprowadzać metodę stopniowo, testując różne systemy.

CZYM JEST BLUETOOTH? *Bluetooth służy do bezprzewodowego przesyłu danych na krótkie odległości z użyciem transmisji radiowej. Technologia została opracowana w 1994 r. przez szwedzką firmę Ericsson jako otwarty standard umożliwiający łączność i współpracę między odmiennymi produktami i branżami.*

In action

Po fazie przetargowej systemy Bluetooth trzech różnych firm zostały wdrożone i przetestowane na dwóch obwodnicach. Aarhus wybrało system czujników ruchu [BlipTrack](#) opracowany przez BLIP Systems (Bluetooth Local Infotainment Point) i wprowadziło technologię na najważniejszych drogach. System BlipTrack składa się z trzech sensorów Bluetooth oraz dwóch anten kierunkowych zwiększających skuteczność wykrywania. Czujniki wykrywają systemy Bluetooth pojazdów oraz sygnały Bluetooth z takich urządzeń, jak telefony komórkowe czy tablety. Odległość pomiędzy węzłami musi wynosić co najmniej 500 metrów, przy czym węzły są umieszczane między skrzyżowaniami, w miejscach ruchu pojazdów.

Dodatkowo opracowano algorytmy filtrujące gromadzone dane. Proces ten ogranicza ilość danych, jednak zebrane informacje są lepszej jakości. Najważniejsze drogi, zaczynając od Obwodnicy 1, zostały wyposażone w rejestratory danych Bluetooth. Żeby zrealizować projekt, Aarhus współpracowało z dwiema sąsiednimi gminami, jako że rejestratory należało umieścić na ich drogach, a także z duńską dyrekcją dróg w celu rozmieszczenia urządzeń na drogach krajowych.

Zebrane informacje są przesyłane za pomocą technologii 3G oraz sieci lokalnych (LAN) i bezpiecznie przechowywane w internecie (w tzw. chmurze), gdzie użytkownicy, np. inżynierowie drogowi, mogą z nich korzystać za pomocą wygodnego panelu. System umożliwia równoczesne pomiary na wielu pasach, dobrze się sprawdza w każdych warunkach pogodowych, nie wymaga konserwacji i może zostać zainstalowany w 15 minut na istniejących słupkach, bez zakłócania ruchu.

Results

Połączenie danych ze wszystkich czujników daje precyzyjny obraz każdego użytkownika drogi (m.in. czas postoju, schematy zachowań, czas podróży, miejsce rozpoczęcia podróży i jej cel). Dane z systemu monitorowania pozwalają na informowanie i ostrzeganie inżynierów ruchu drogowego o zatorach i opóźnieniach, ustalanie źródeł problemów, kontrolowanie i kalibrowanie sygnalizacji drogowej, określanie przepustowości dróg i wykrywanie zmian w schematach ruchu.

Challenges, opportunities and transferability

„Teraz, mimo że wciąż czeka nas wiele nauki, mamy rozwiązanie, które możemy wykorzystać w codziennym planowaniu”, mówi kierownik projektu dla Aarhus, Michael Bloksgaard. Jak przyznaje, poważną przeszkodą było zaznajomienie się z technologią. „Kiedy wystartował pierwszy projekt pilotażowy, mieliśmy dużo pomysłów, ale zero doświadczenia z technologią. Największym problemem było ustalenie, co działa a, przede wszystkim, co nie działa”. W rezultacie Bloksgaard rozpiisał wstępną procedurę ułatwiającą rozmieszczanie rejestratorów Bluetooth.

Za główne wyzwania Bloksgaard uznaje zarządzanie danymi oraz osiągnięcie pełnej wartości technologii. „O wykorzystaniu pełnego potencjału rozwiązania będziemy mogli powiedzieć dopiero wtedy, kiedy do podróży zaczną trafiać informacje o czasie przejazdu, a my będziemy planować inwestycje infrastrukturalne w oparciu o natężenie ruchu i ceny, a także mierzyć wartość takich inwestycji po ich zrealizowaniu”, dodaje.

Obecnie dla Aarhus najważniejszy jest szybki i łatwy dostęp do właściwie zgromadzonych informacji w sposób gwarantujący ich wykorzystanie. Dodatkowym wyzwaniem będzie zapewnienie dobrej jakości danych. Aarhus będzie śledzić jakość danych uzyskanych za pośrednictwem systemu poprzez coroczne kontrole.

Mimo że miasto przechowuje zebrane informacje, wspiera też innowacyjne projekty inteligentnych aplikacji, narzędzi i usług przez upublicznianie wszystkich dostępnych danych na swojej [otwartej stronie](#). Gmina planuje również inicjatywy, takie jak nagrody pieniężne oraz Aarhus Data Drinks Meetup, czyli spotkanie, podczas którego twórcy mogą porozmawiać twarzą w twarz i nawiązać współpracę. Dzięki takiemu podejściu powstały już rozmaite aplikacje (na przykład aplikacja ułatwiająca poruszanie się zatłoczonymi drogami).

In Depth

- [Otwarta strona Aarhus](#) (DK)

[Zdjęcie](#), autor: parrita/[CC BY-NC-ND 2.0](#)

Share on

[](#)

[](#)

[](#)
