

Dane hydrograficzne w procesie zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego wody

Państwowa Inspekcja Sanitarna

Statutowa działalność Instytucji

Państwowa Inspekcja Sanitarna została powołana do realizacji zadań z zakresu zdrowia publicznego, w szczególności poprzez sprawowanie nadzoru nad warunkami:

- higieny środowiska,
- higieny pracy w zakładach pracy,
- higieny radiacyjnej,
- higieny procesów nauczania i wychowania,
- higieny wypoczynku i rekreacji,
- zdrowotnymi żywności, żywienia i przedmiotów użytku,
- higieniczno-sanitarnymi w kontekście służb medycznych.

Celem nadzoru jest ochrona zdrowia ludzkiego przed niekorzystnym wpływem szkodliwości i uciążliwości środowiskowych oraz zapobieganie powstawaniu chorób.

Organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej są odpowiedzialne m.in. za przygotowywanie strategicznych ocen oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć mogących w sposób znaczący wpłynąć na środowisko naturalne, w tym zasoby wody.

W skład Państwowej Inspekcji Sanitarnej wchodzi 350 stacji sanitarno-epidemiologicznych: wojewódzkich, powiatowych i granicznych, których jednym z zadań statutowych jest zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego wody.

Cel i sposób wykorzystania danych

Mapa hydrograficzna może zostać wykorzystana przez stacje sanitarno-epidemiologiczne jako baza informacji o położeniu i cechach obiektów hydrograficznych będących przedmiotem weryfikacji pod kątem oceny jakości wody. Wśród obiektów hydrograficznych podlegających kontrolom ze strony Państwowej Inspekcji Sanitarnej można wyróżnić:

- ujęcia wód, w tym:
 - ujęcie wody podziemnej,
 - ujęcie wody powierzchniowej,
 - ujęcie źródła,
- studnie indywidualne (gospodarskie),
- kąpieliska.

Obecnie, dane przestrzenne dotyczące lokalizacji tego typu obiektów są pozyskiwane przez stacje sanitarno-epidemiologiczne samodzielnie, najczęściej bezpośrednio od organów zarządzających

danym obiektem, jak również w wyniku przeprowadzonych prac terenowych. Niestety taki sposób pozyskania informacji hydrograficznej nie gwarantuje odpowiedniej spójności pozyskanych danych, którą w tym względzie zapewniają bazy danych hydrograficznych HYDRO10k/50k.



Ryc. 1. Kąpieliska na terytorium Polski (stan na 2016 r.)
[źródło:

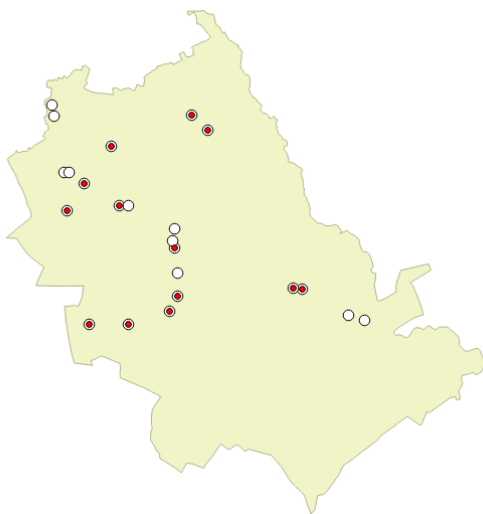
<https://sk.gis.gov.pl/index.php/strona/content/7>]

Dane hydrograficzne mogą stanowić podstawowe źródło informacji do wykonywania analiz przestrzennych związanych z prognozowaniem zagrożenia skażenia wszelkiego rodzaju źródeł wody pitnej. W połączeniu z danymi z rejestru BDOT10k oraz danymi wysokościowymi, obiekty baz HYDRO pozwalają m.in. na wyznaczenie rejonów zagrożonych skażeniem w wyniku klęsk żywiołowych (powodzi), a istotnych z punktu widzenia zaopatrzenia ludności w wodę pitną. Umożliwiają także wytypowanie studni indywidualnych służących czerpaniu wody, których położenie nie spełnia wymagań narzuconych przepisami prawa (mogą one być w większym stopniu zagrożone zanieczyszczeniem substancjami szkodliwymi dla zdrowa człowieka).

Przykład analizy danych

Jako przykład wykorzystania danych hydrograficznych w jednostkach Państwowej Inspekcji Sanitarnej posłuży wspomniany powyżej proces wyty-

powania studni indywidualnych służących czerpaniu wody, nie spełniających wymagań prawnych. Studnie tego typu charakteryzują się podwyższonym poziomem zagrożenia zanieczyszczeniami substancjami niebezpiecznymi dla zdrowia człowieka. We wskazanej analizie dokonuje się wyboru studni gospodarczych z baz HYDRO (klasa obiektów OH_OGIB_P) wg kryterium położenia poza zasięgiem obszarów skanalizowanych (klasa obiektów OH_OGOS_A). Następnie w oparciu o wytyczne dotyczące usytuowania studni indywidualnych w odniesieniu do obiektów budowlanych typu gospodarczego i przemysłowego (klasy budynków ze zbioru BDOT10k) typowane są obiekty, które nie spełniają przyjętych wymagań. W kolejnym etapie analizy weryfikowane jest położenie studni w odniesieniu do lokalizacji gruntów o wysokiej przepuszczalności, które dodatkowo podnoszą ryzyko zanieczyszczenia substancjami szkodliwymi. W ostatnim etapie prac dokonywane jest przypisanie wytypowanych studni do najbliższego punktu adresowego, dzięki czemu uzyskiwana jest wstępna informacja o adresach lokalizacji studni gospodarskich, których ryzyko zanieczyszczenia jest wyższe niż studni wybudowanych zgodnie z przyjętymi normami.



Ryc. 2. Rozmieszczenie studni gospodarskich na terenie gminy Grunwald [źródło: własne]

Zastosowane dane

W przykładowej analizie przestrzennej wykorzystano następujące klasy obiektów bazy HYDRO50k:

- OH_OGIB_P – inna budowla (przedmiot analizy: studnia gospodarska),
- OH_OGOS_A – obszar skanalizowany.

Ponadto wykorzystano dane z bazy BDOT10k (klasa OT_BUBD_A) oraz rejestru PRG (jednostki administracyjne oraz punkty adresowe).

Infrastruktura i oprogramowanie

Dane zawarte na cyfrowych mapach hydrograficznych nie są aktualnie wykorzystywane w szerszym zakresie. Stacje sanitarno-epidemiologiczne bazują głównie na danych zebranych własnym nakładem środków (w tym danych przestrzennych pozyskanych w wyniku prowadzonych pomiarów terenowych). Prace wiążące się z wykorzystaniem GIS wykonywane są przez pojedynczych pracowników z działów zajmujących się bezpośrednio bezpieczeństwem wody. Prezentują oni różny stopień wiedzy z zakresu wykorzystania tych danych przestrzennych, od podstawowego – umożliwiającego wykonywanie prostych analiz na danych wektorowych, po specjalistyczny – umożliwiający przeprowadzanie skomplikowanych analiz przestrzennych opartych na kombinacjach danych wektorowych i rastrowych, wraz z przygotowaniem odpowiedniej prezentacji wyników tych analiz. Do pracy z danymi GIS wykorzystywane jest głównie oprogramowanie ArcGIS firmy ESRI.

Korzyści

Główną korzyścią dla jednostek Państwowej Inspekcji Sanitarnej płynącą z wykorzystania danych hydrograficznych jest możliwość prowadzenia zautomatyzowanych analiz przestrzennych w oparciu o spójne dane dotyczące obiektów hydrograficznych zlokalizowanych na terenie Polski. Usprawnia to działania z zakresu zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego wody w naszym kraju. Wykorzystanie baz danych HYDRO10k/50k gwarantuje dostęp do szerokiego zakresu informacji na temat obiektów związanych z wodą w otoczeniu człowieka, zgromadzonych w postaci skatalogowanych klas obiektów. Taka forma udostępniania danych znacząco ułatwia pracę jednostek, przynosząc wymierne oszczędności czasowe. Ponadto dzięki danym hydrograficznym, jednostki Państwowej Inspekcji Sanitarnej mogą znacząco zredukować nakład pracy konieczny do pozyskania niezbędnych informacji przestrzennych (lokalizacyjnych) dotyczących kontrolowanych obiektów. Eliminowana jest konieczność dokonywania kłopotliwych pomiarów terenowych w celu określenia położenia poszczególnych punktów kontrolnych.