

Kiedy zdrowie spotyka lokalizację – GIS w strategii NHS Scotland

Jeszcze przed pandemią COVID-19 szkocka służba zdrowia (NHS Scotland) dysponowała bogatymi zasobami danych. Podstawowym problemem był jednak brak jednego, kluczowego elementu: kontekstu przestrzennego. Dane nie były powiązane z konkretnymi lokalizacjami, co uniemożliwiało pełne zrozumienie, jak miejsce zamieszkania wpływa na stan zdrowia mieszkańców i dostępność usług medycznych. Bez tej wiedzy trudno było podejmować trafne decyzje na poziomie lokalnym. Dopiero pandemia COVID-19 stała się katalizatorem zmian, które przyspieszyły wdrażanie systemów informacji geograficznej (GIS) w ochronie zdrowia.

– Wreszcie zwrócono uwagę na ten problem. Ludzie zaczęli dostrzegać, jak ważne jest pytanie: „gdzie?” – mówi Andy Gasiorowski, główny menedżer ds. rozwoju informacji w Public Health Scotland, jednostce specjalistycznej NHS Scotland.

Gasiorowski szybko dostrzegł potencjał systemów GIS jako narzędzi wspierających podejmowanie decyzji. Wykorzystał swoją wiedzę z zakresu analizy danych i ochrony zdrowia, by stworzyć aplikację do śledzenia kontaktów, która pomogła zespołom kryzysowym lepiej zrozumieć, jak rozprzestrzenia się zakażenie. Przygotował też mapy wspierające potrzebne decyzje – na przykład dotyczące lokalizacji punktów testowania i szczepień.

Od samego początku Gasiorowski wiedział, że analiza lokalizacji może dostarczyć znacznie więcej informacji.

– Przez długi czas rozwijałem to samodzielnie, ale teraz mamy szczęście – zainwestowaliśmy w GIS i udało się zbudować niewielki, ale bardzo zgrany zespół – podkreśla Gasiorowski.

Wsparcie strategii zrównoważonego rozwoju

Szkocka ustawa o osiągnięciu zerowej emisji gazów cieplarnianych do 2045 roku wymagała zaangażowania wszystkich instytucji rządowych. Były sekretarz zdrowia i opieki społecznej, Humza Yousaf, podkreślił w „Strategii Zmiany Klimatycznej i Zrównoważonego Rozwoju NHS Scotland”, że ograniczanie negatywnego wpływu działalności na środowisko to wspólny „moralny obowiązek – niezbędny, by chronić zdrowie ludzi.

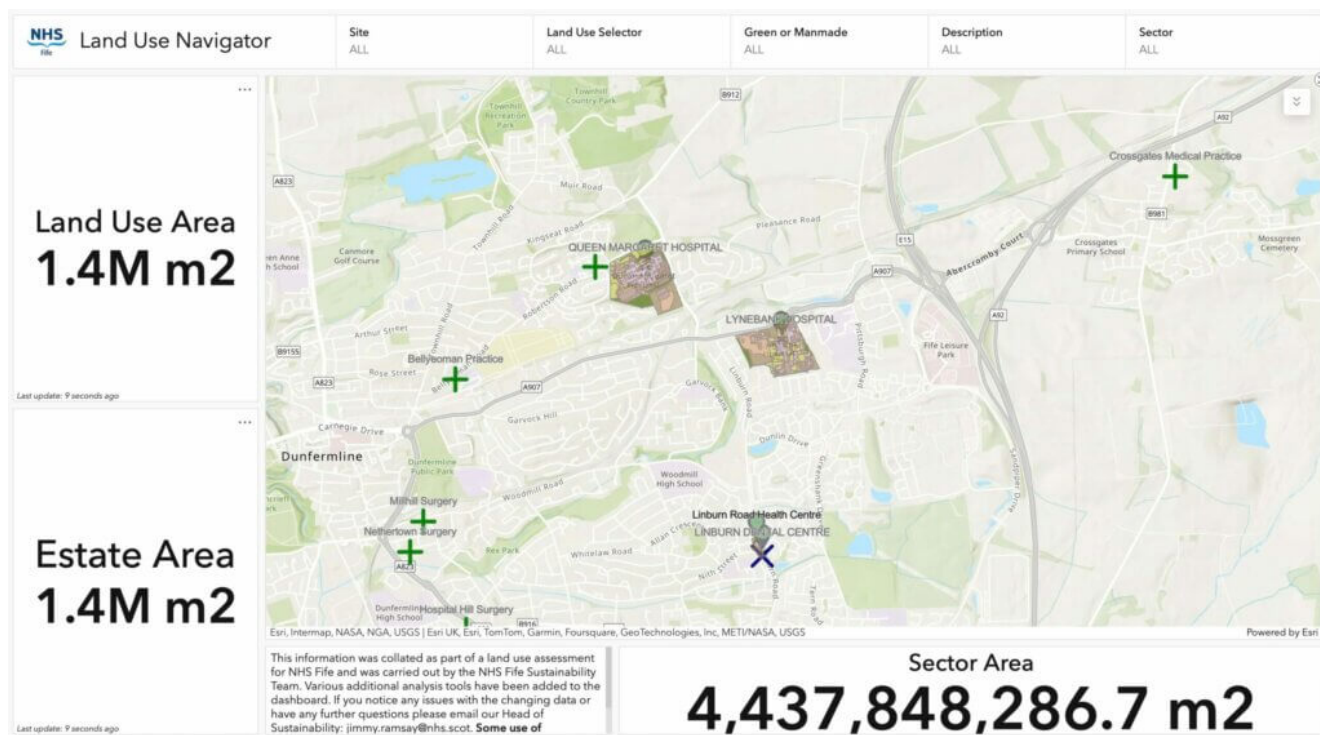
Strategia NHS Scotland jasno pokazuje, że dobrostan społeczeństwa jest ściśle powiązany ze stanem środowiska. W ramach działań na rzecz bardziej zrównoważonej opieki zdrowotnej, Gasiorowski – korzystając z narzędzi GIS – szybko zidentyfikował poważną lukę: 22 regionalne oddziały NHS Scotland nie dysponowały jednolitym, centralnym rejestrem zarządzanych obiektów i gruntów.

– Jednym z naszych pierwszych zadań było cyfrowe odwzorowanie terenów zielonych – ich zasięgu, jakości i dostępności dla lokalnych społeczności – wyjaśnia Gasiorowski.

Zespół GIS odkrył, że aż 52 procent nieruchomości należących do NHS Scotland stanowią tereny naturalne – od niewielkich trawników po rozległe, zalesione obszary. Spośród łącznej powierzchni wynoszącej 1 572 hektary, 825 akrów zajmują drzewa, trawniki, nieużytki porośnięte roślinnością i grunty rolne – co ciekawe, to niemal dwukrotnie więcej niż powierzchnia słynnego szkockiego rezerwatu przyrody Loch Lomond.

Po przeprowadzeniu inwentaryzacji terenów zielonych, agencja skoncentrowała się na zagospodarowaniu przestrzeni wokół placówek opieki zdrowotnej w taki sposób, aby ułatwić mieszkańcom kontakt z naturą, wspierać lokalną produkcję żywności oraz promować aktywny tryb życia.

Pandemia COVID-19 stała się jednak impulsem do zmian w systemach opieki zdrowotnej na całym świecie – przyspieszając wdrażanie technologii systemów informacji geograficznej (GIS).



Każdy obiekt został zmapowany pod kątem kombinacji budynków i terenów zielonych. NHS Fife zestawiła swoje zasoby w „Land Use Navigator” w ramach oceny użytkowania gruntów.

Total Scotland COVID-19 Cases

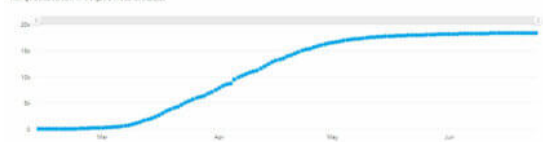
This dashboard is based on cases reported to Health Protection Scotland by NHS Scotland and UK Government Regional Testing Centre laboratories.



Cumulative Total Cases: **18,333** | New Confirmed Cases: **18** | Cumulative Total Deaths: **2,490**

Cumulative Positive Cases by Specimen Date

Click the slider below to change the time period displayed

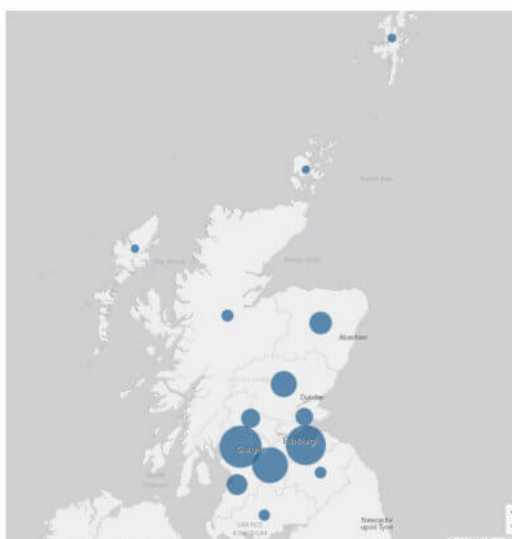


Positive Cases by Specimen Date

Click the slider below to change the time period displayed



1. Total cumulative count of people with a confirmed positive test in Scotland.
2. New confirmed cases reported each day; due to reporting delays, this may include people tested on different dates.
3. The total number of individuals who died within 28 days of a laboratory confirmed report of COVID-19 infection and were registered with National Records for Scotland.
4. Time series charts show the number of positive cases over time, according to the date the person was tested; these charts are refreshed daily to reflect any historic changes to the dataset. Specimen date was not available for historical UK RTC data in a 10 day period between 13 and 25 April; these samples were assigned a specimen date in the midpoint within this range (20 April) causing the artificial spike in the chart.



NHS Boards



Date updated as of 14:00 on 10/07/2020

Podczas pandemii COVID-19 NHS Scotland wykorzystał GIS do wizualizacji liczby przypadków i wskaźników zachorowań w całej Szkocji.

Przekształcenie zarządzania zasobami z projektowania na mapowanie

W przeszłości regionalne jednostki NHS (National Health Service) skupiały się głównie na infrastrukturze budynkowej – czyli obiektach, w których przebywali pacjenci oraz personel medyczny. Zarządzanie nieruchomościami ograniczało się wówczas przede wszystkim do przestrzeni wewnątrz szpitali, przychodni i biur administracyjnych, a dostępne informacje były zazwyczaj przedstawiane w formie rysunków technicznych tworzonych w systemach CAD (ang. Computer-Aided Design, komputerowe wspomaganie projektowania) lub na papierowych planach. W wielu przypadkach brakowało precyzyjnych danych o przebiegu granic nieruchomości i łącznej powierzchni posiadanych gruntów.

Zespół Gasiorowskiego nawiązał współpracę z 22 instytucjami zarządzającymi majątkiem publicznym, aby zebrać listy nieruchomości i przekształcić dane – zarówno cyfrowe, jak i papierowe – do postaci możliwej do wykorzystania w systemach GIS. Zweryfikowano dane adresowe i odwzorowano kluczowe elementy infrastruktury, takie jak powierzchnia działek, miejsca parkingowe, schowki na rowery, stacje ładowania pojazdów elektrycznych, tereny zielone, ścieżki oraz drogi dojazdowe.

Wizualizacja danych w GIS pozwoliła zespołowi spojrzeć kompleksowo na środowisko – zarówno elementy infrastrukturalne, jak i przyrodnicze.

Aby dane były łatwo dostępne, przygotowano interaktywną aplikację mapową i pulpit nawigacyjny, które umożliwiają pracownikom Public Health Scotland oraz regionalnym jednostkom NHS przeglądanie lokalizacji korytarzy zieleni oraz tras dla ruchu pieszego i rowerowego, wspierając tym samym planowanie i podejmowanie decyzji.

Region Fife zebrał dane o swoich gruntach i obiektach w narzędziu Land Use Navigator, udostępniając je publicznie do swobodnego przeglądania.

„Od dawna znane są terapeutyczne korzyści związane z obecnością terenów zielonych. Teraz jednak mamy konkretne dane, które wspierają projektowanie zielonych przestrzeni przy placówkach – takich jak dziedzińce i dachy dostępne dla pacjentów.” – powiedział Gasiorowski.

Postępy w zakresie udostępniania danych i zwiększania świadomości społecznej

Gasiorowski i jego zespół udostępnili ocenę terenów zielonych także dla szerokiej publiczności.

„Public Health Scotland jest organizacją publiczną, a te tereny powinny być wykorzystywane na korzyść społeczeństwa, tam, gdzie tylko to możliwe” – powiedział.

Dzięki tym informacjom rozpoczęły się dyskusje z organizacjami i grupami w całej Szkocji, które mają na celu ponowne przemyślenie wykorzystania terenów zielonych i pełniejsze zastosowanie ich potencjału dla dobra publicznego.

To nie pierwszy raz, gdy Public Health Scotland wykorzystuje GIS do tworzenia interaktywnych aplikacji internetowych opartych na mapach, które ułatwiają dostęp do informacji zdrowotnych. Korzystając z aplikacji webowej Sweet for ArcGIS firmy Esri UK, agencja zebrała dane na temat granic wszystkich 942 gabinetów lekarzy rodzinnych (GP) w Szkocji.

W przyszłości systemy GIS mogą odegrać jeszcze większą rolę w zwiększaniu wiedzy i świadomości – zarówno wśród obywateli, jak i w instytucjach ochrony zdrowia w Szkocji.

„Rozmawiałem z jedną z osób z naszego zespołu ds. zdrowia psychicznego o tym, jak moglibyśmy wesprzeć raportowanie przypadków samobójstw” – powiedział Gasiorowski. „Obecnie raporty nie zawierają danych o lokalizacji zdarzeń, co utrudnia analizę przestrzenną i szybką identyfikację obszarów wymagających interwencji.

Kolejny krok: ocena przyrodnicza terenów

W miarę jak związek między zdrowiem człowieka, a stanem środowiska naturalnego staje się coraz bardziej oczywisty, dane dotyczące terenów zielonych, gromadzone przez Public Health Scotland, znajdują zastosowanie w badaniach nad bioróżnorodnością oraz w planowaniu działań na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Organizacja Biodiversity UK, która zajmuje się ochroną zagrożonych gatunków, współpracowała z Public Health Scotland przy badaniu siedlisk na terenie największych nieruchomości.

Tego rodzaju działania są zbliżone do nowej, ambitnej inicjatywy w Anglii – Biodiversity Net Gain (BNG), która zobowiązuje deweloperów do zapewnienia, że po zakończeniu inwestycji na danym terenie poziom bioróżnorodności będzie o 10 procent wyższy niż przed jej rozpoczęciem.

„Tylko Holandia w Europie jest bardziej zaawansowana w rozumieniu kwestii bioróżnorodności na swoich terenach, ale przed nami wciąż wiele do zrobienia” – powiedział Gasiorowski.

Gasiorowski i jego zespół cały czas pracują nad aktualizowaniem danych i współpracują z różnymi agencjami.

„Chcemy, żeby te dane naprawdę żyły – żeby były stale uzupełniane i odzwierciedlały rzeczywistość dzięki bieżącej współpracy z 22 organizacjami” – mówi Gasiorowski. „Dlatego tak ważne jest, aby istniały jasne procedury informowania nas

o każdej zmianie w zarządzanych zasobach.”