SATY

Hệ thống quản lý giám sát kết cấu hạ tầng













NHU CẦU VÀ THÁCH THỨC

Uỷ ban Quốc gia về chuyển đổi số năm 2023

a) 100% bộ, ngành, địa phương ban hành danh mục cơ sở dữ liệu thuộc phạm vi quản lý và kế hoạch, lộ trình cụ thể để xây dựng, triển khai các cơ sở dữ liệu trong danh mục.

b) 100% bộ, ngành, địa phương ban hành kế hoạch về dữ liệu mở, bao gồm danh mục dữ liệu mở, công bố dữ liệu mở của cơ quan nhà nước thuộc phạm vi quản lý và mức độ tối thiểu cần đạt được trong từng giai đoạn của kế hoạch; cung cấp lần đầu dữ liệu mở theo kế hoạch.

c) 100% bộ, ngành, địa phương cung cấp dịch vụ chia sẻ dữ liệu trên nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu (NDXP/LGSP).

d) Trên 30% bộ, ngành, địa phương triển khai nền tảng phân tích, xử lý dữ liệu tổng hợp cấp bộ, cấp tỉnh, có ứng dụng trí tuệ nhân tạo để tối ưu hóa hoạt động.

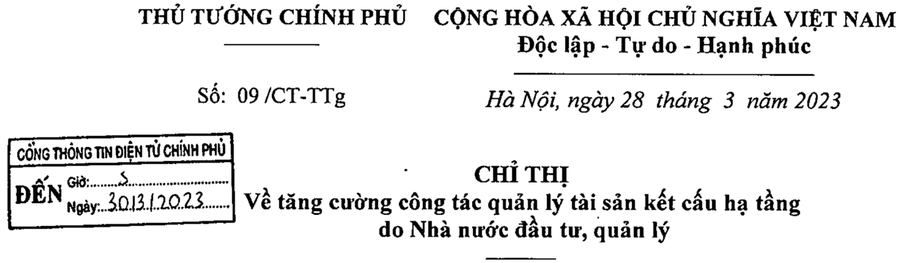
09/CT-TTg về tăng cường công tác quản lý tài sản KCHT (2023)

- Tài sản kết cấu hạ tầng thương mại là chợ; tài sản kết cấu hạ tầng cụm công nghiệp; tài sản kết cấu hạ tầng khu đô thị; tài sản kết cấu hạ tầng khu công nghiệp và khu kinh tế; tài sản kết cấu hạ tầng khu công nghệ cao; tài sản kết cấu hạ tầng khu công nghệ thông tin tập trung; tài sản kết cấu hạ tầng phòng chống thiên tai là đê điều, hệ thống trực canh quản lý đa thiên tai, đa mục tiêu

- Tài sản kết cấu hạ tầng giao thông (hàng hải, hàng không, đường thủy nội địa, đường sắt, đường bộ).

- Tài sản kết cấu hạ tầng thủy lợi, hạ tầng nước sạch thuộc phạm vi quản lý;

Thủ tướng Chính phủ yêu cầu tăng cường công tác kiểm tra, thanh tra, nâng cao năng lực quản lý trong việc quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kết cấu hạ tầng.



THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ

Số: 09 /CT-TTg

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 28 tháng 3 năm 2023

CỔNG THÔNG TIN ĐIỆN TỬ CHÍNH PHỦ
ĐẾN Giờ: 5
Ngày: 30/3/2023

CHỈ THỊ
Về tăng cường công tác quản lý tài sản kết cấu hạ tầng do Nhà nước đầu tư, quản lý

Nhu cầu của Bộ ngành, tỉnh, Thành phố, Quận huyện, DN đối với GIS, RS

- Thành lập cập nhật bản đồ, XD CSDL GIS và VT
- Sử dụng GIS, bản đồ, dữ liệu lớn để quản lý kết cấu hạ tầng và vùng sản xuất, sản phẩm nông nghiệp
- Sử dụng viễn thám để giám sát quy hoạch
- Sử dụng viễn thám để giám sát theo thời gian thực, hỗ trợ lên kế hoạch, quy hoạch (nông nghiệp, thuỷ sản, phát triển đô thị...)
- Sử dụng viễn thám để giám sát, cảnh báo thiên tai, BĐKH (trượt lở, sụt lún...)





Ví dụ về quản lý nhà nước trong lĩnh vực giao thông

UBND Tỉnh

- Lập và phê duyệt quy hoạch phát triển giao thông vận tải phù hợp với định hướng phát triển của cả nước.
- Tổ chức thực hiện các dự án đầu tư xây dựng và bảo trì hệ thống hạ tầng giao thông thông qua các ban quản lý dự án hoặc Sở GTVT.
- Giám sát, kiểm tra quá trình thực hiện các dự án giao thông và quản lý việc sử dụng hạ tầng giao thông để bảo đảm tuân thủ quy định pháp luật và an toàn.
- Điều phối và huy động vốn từ ngân sách địa phương, trung ương, và các nguồn đầu tư xã hội hóa để phát triển hạ tầng giao thông.
- Phối hợp liên ngành và liên tỉnh đảm bảo tính liên thông và hiệu quả của hệ thống giao thông.

Sở Giao thông Vận tải

- Xây dựng và tổ chức thực hiện quy hoạch, kế hoạch phát triển KCHTGT
- Quản lý đầu tư xây dựng và bảo trì công trình giao thông: thực hiện đầu tư công trình, bảo trì và nâng cấp, giám sát chất lượng công trình
- Đảm bảo an toàn giao thông và quản lý vận tải:
- Tìm kiếm, cứu nạn đường bộ, đường sắt, đường thủy nội địa, hàng hải và hàng không
- Phòng ngừa, giảm thiểu tai nạn giao thông, ùn tắc giao thông, ngăn chặn và xử lý các hành vi xâm phạm công trình giao thông, lấn chiếm hành lang an toàn giao thông, kiểm tra và xử lý vi phạm
- Quản lý các tuyến vận tải hành khách, dịch vụ vận tải hành khách đảm bảo quy định về an toàn và chất lượng
- Thiết lập và quản lý hệ thống báo hiệu đường bộ, đường thủy nội địa địa phương, đường sắt đô thị trong phạm vi quản lý
- Phối hợp với các cơ quan liên quan: Phối hợp giữa các ngành và Tương tác với chính quyền địa phương
- Đánh giá và báo cáo hiệu quả quản lý: lập báo cáo định kỳ về tình hình triển khai các dự án và hoạt động quản lý kết cấu hạ tầng giao thông

Doanh nghiệp

- Đầu tư phát triển hạ tầng giao thông: Thực hiện các dự án xây dựng giao thông (dự án xây dựng, cải tạo, nâng cấp hệ thống hạ tầng giao thông, từ cầu đường, bến bãi đến các công trình phụ trợ khác).
- Quản lý và khai thác hạ tầng (quản lý trạm thu phí, bảo trì đường cao tốc, hay vận hành hệ thống giao thông công cộng).
- Ứng dụng công nghệ và giải pháp thông minh
- Tham gia bảo trì và bảo dưỡng hệ thống giao thông, đảm bảo hạ tầng luôn trong tình trạng tốt.

Người dân

- Tham gia giám sát và phản ánh thực trạng hạ tầng giao thông
- Phản hồi và đóng góp ý kiến trong quy hoạch và nâng cấp hạ tầng giao thông
- Đóng góp nguồn lực vào công tác quản lý giao thông
- Tham gia vào việc giáo dục và tuyên truyền an toàn giao thông

Các thách thức và nhu cầu quản lý KCHT

1

Nhu cầu quản lý KCHT với sự tham gia của mọi thành phần

UBND Tỉnh, Sở, doanh nghiệp, nhà đầu tư, người dân



2

Nhu cầu cung cấp thông tin dữ liệu đến mọi đối tượng

Cung cấp cho người dân, doanh nghiệp, nhà đầu tư một cách minh bạch, nhanh chóng và chính xác nhất

3

Nhu cầu quản lý, khai thác dữ liệu



- Hiện trạng:
  - Quản lý khối lượng tài sản lớn, dàn trải trên khu vực rộng
  - Tổng hợp danh sách tài sản theo tuyến/ khu vực/ đơn vị quản lý?
  - Vị trí chính xác của các tài sản trên bản đồ?
  - Hồ sơ kỹ thuật của từng tài sản?
  - Các điểm sự cố, điểm vi phạm trên bản đồ?
  - Các khu vực, tuyến, luồng vận tải trong khu vực quản lý?
- Quy hoạch: Quy hoạch KCHT giao thông/xây dựng/cấp thoát nước/ rừng/ bảo tồn ĐDSH… và công bố QH trên nền GIS?
- Phản ánh của người dân: Thu thập, phản ánh của người dân, các đơn vị về thực trạng và quy hoạch

4

Nhu cầu lập, theo dõi kế hoạch duy tu, bảo trì, bảo dưỡng KCHT

Lập và theo dõi kế hoạch duy tu, bảo trì bảo dưỡng KCHT với các thông tin chi tiết đi kèm

Xử lý sự cố, vi phạm

Các thách thức và nhu cầu quản lý?

5

Nhu cầu thống kê, báo cáo

Báo cáo, thống kê tổng hợp thông tin dữ liệu về hiện trạng, sự cố, vi phạm, điểm quan trọng... theo định kỳ

6

Nhu cầu quản lý đầu tư xây dựng, bảo trì công trình KCHT

Các dự án xây dựng (dự án xây dựng, cải tạo, nâng cấp hệ thống hạ tầng giao thông, từ cầu đường, bến bãi đến các công trình phụ trợ khác); quản lý và khai thác hạ tầng (quản lý trạm thu phí, bảo trì đường cao tốc, hay vận hành hệ thống giao thông công cộng); bảo trì, bảo dưỡng giao thông....

7

Giám sát

Sử dụng ảnh vệ tinh theo thời gian thực để giám sát KCHT

Dự báo cảnh báo

8

Nhu cầu về dữ liệu nền

Dữ liệu nền phủ trùm đồng nhất và có tính pháp lý cao



Các thách thức và nhu cầu quản lý?

9

Nhu cầu về quy trình công việc, nghiệp vụ

Tối ưu hoá các quy trình công việc, nghiệp vụ phù hợp với từng ngành, đơn vị



10

Nhu cầu cập nhật thông tin hiện trường

Cập nhật, báo cáo thông tin tại hiện trường như sự cố, vi phạm một cách nhanh chóng

11

Nhu cầu về bảo mật

- Khả năng kiểm soát chặt chẽ việc thay đổi các dữ liệu quan trọng để đảm bảo các dữ liệu này không thể thay đổi nếu chưa được xử lý một cách đúng đắn
- Hệ thống bảo mật nhiều lớp và chặt chẽ

12

Nhu cầu chia sẻ, tích hợp dữ liệu, hệ thống với các hệ thống khác

Hệ thống giao thông thông minh, logistic, đô thị thông minh, GIS dung chung của tỉnh, CSDL Công thương, tài nguyên môi trường, nông nghiệp...

GIẢI PHÁP

SmartWard - Các thành phần cơ bản

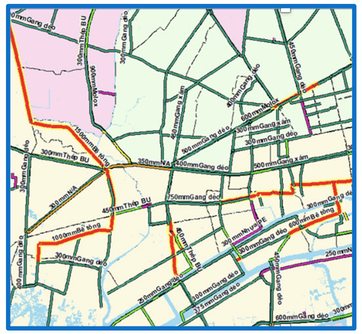
MULTI TENANT

Aktivmap

Quản lý

Giám sát

Thích ứng



GIS

SATY



AMS

SATY



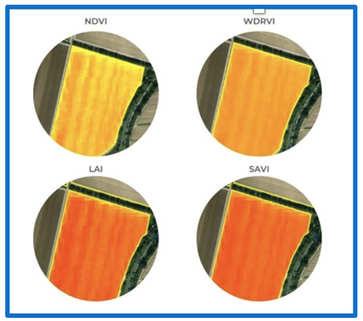
Optical image RS

Planet



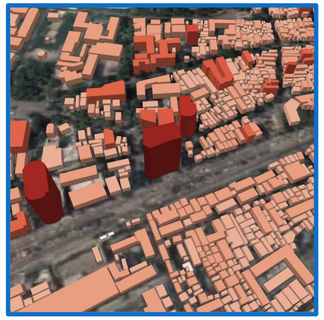
SAR RS

Synspective



NDVI

Planet



3D map

Intermap

SmartWardAG - Giải pháp quản lý đa ngành





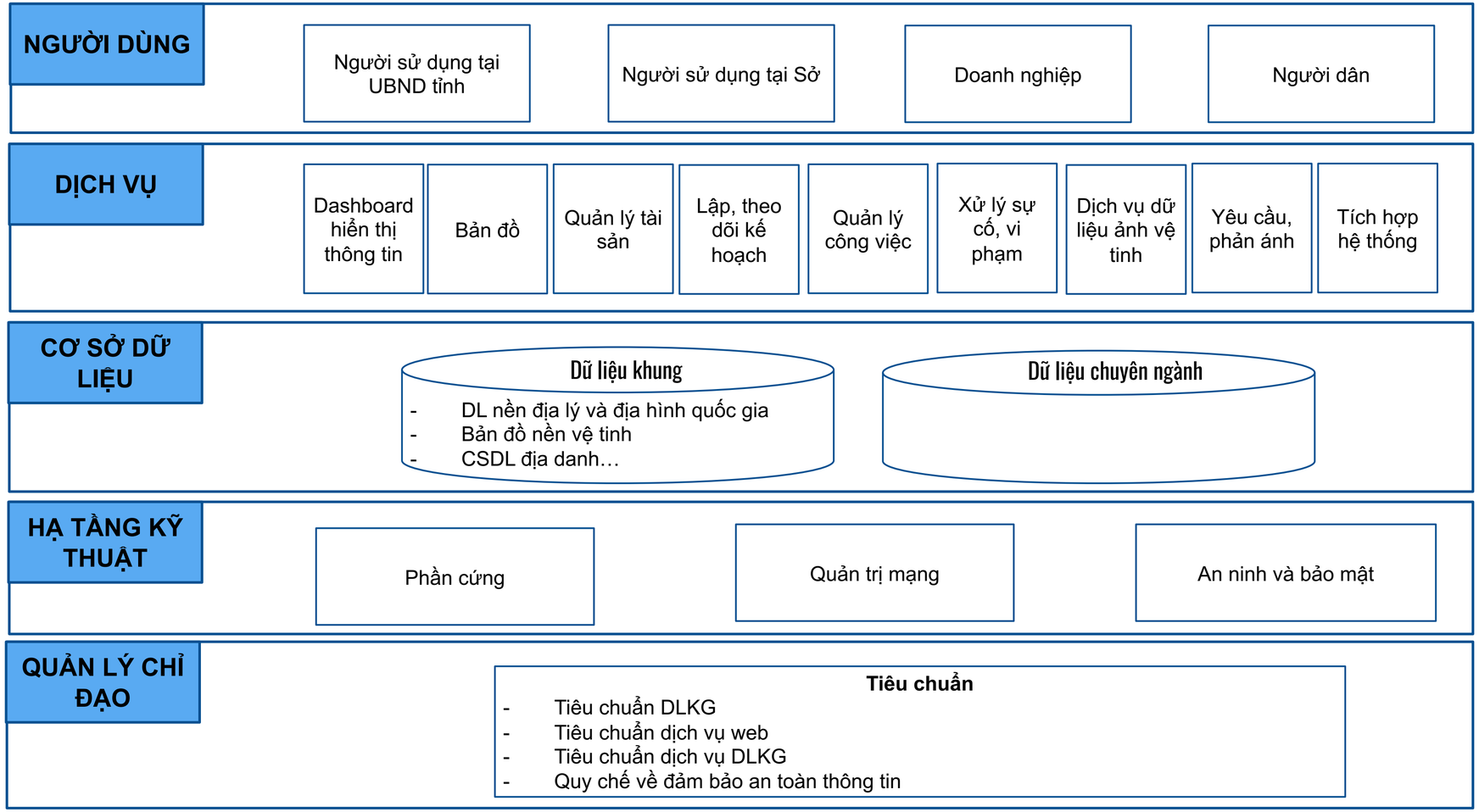
- Quản lý tài sản, KCHT
- Quản lý công việc
- Quản lý sự cố, vi phạm
- Quản lý hồ sơ kỹ thuật
- Quản lý bảo trì, bảo dưỡng
- Quản lý kế hoạch
- Quản lý quy hoạch
- Thống kê báo cáo
- Thu thập phản ánh hiện trường
- Tích hợp hệ thống ...

Aktivmap

SmartWard – Khung kiến trúc

- Kiến trúc hệ thống được xây dựng phù hợp với khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam, nhằm tăng cường khả năng kết nối, trao đổi; làm tăng khả năng khai thác, cập nhật thông tin, hạn chế tối đa sự trùng lặp thông tin giữa các đơn vị

- Gồm 6 thành phần sau:
- Tầng quản lý chỉ đạo
- Tầng hạ tầng kỹ thuật
- Tầng cơ sở dữ liệu
- Tầng dịch vụ
- Tầng người dùng

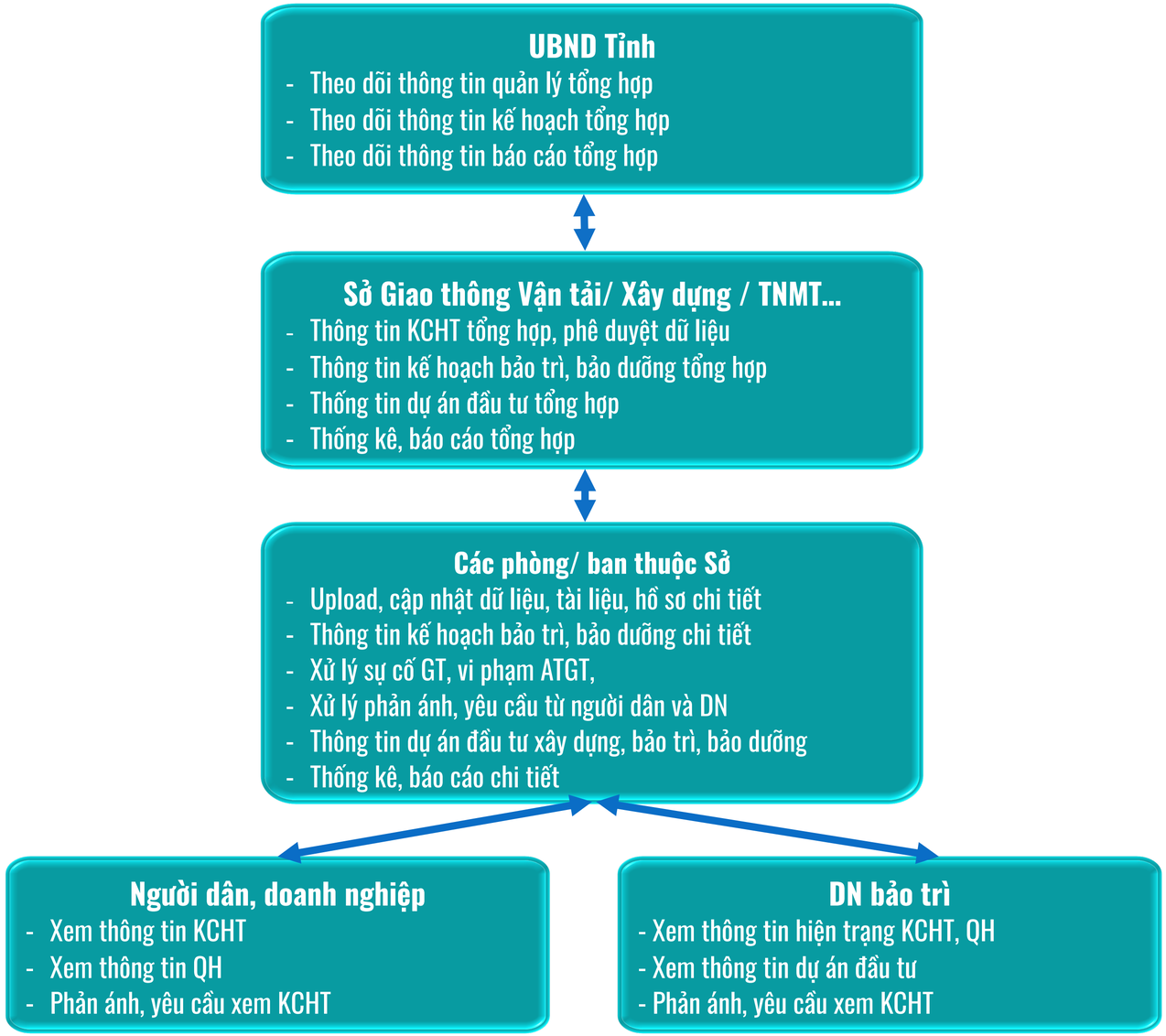


SmartWard – Phân cấp quản lý

- SmartWard có thể triển khai đa cấp: UBND Tỉnh/ Sở / Người dân, Doanh nghiệp/ Nhà đầu tư với việc phân quyền chi tiết

→ Sự tham gia của mọi thành phần trong quản lý KCHT giao thông

- Mỗi nhóm người dùng có một cổng thông tin riêng, các chức năng phù hợp để phục vụ các nghiệp vụ của từng nhóm đối tượng.

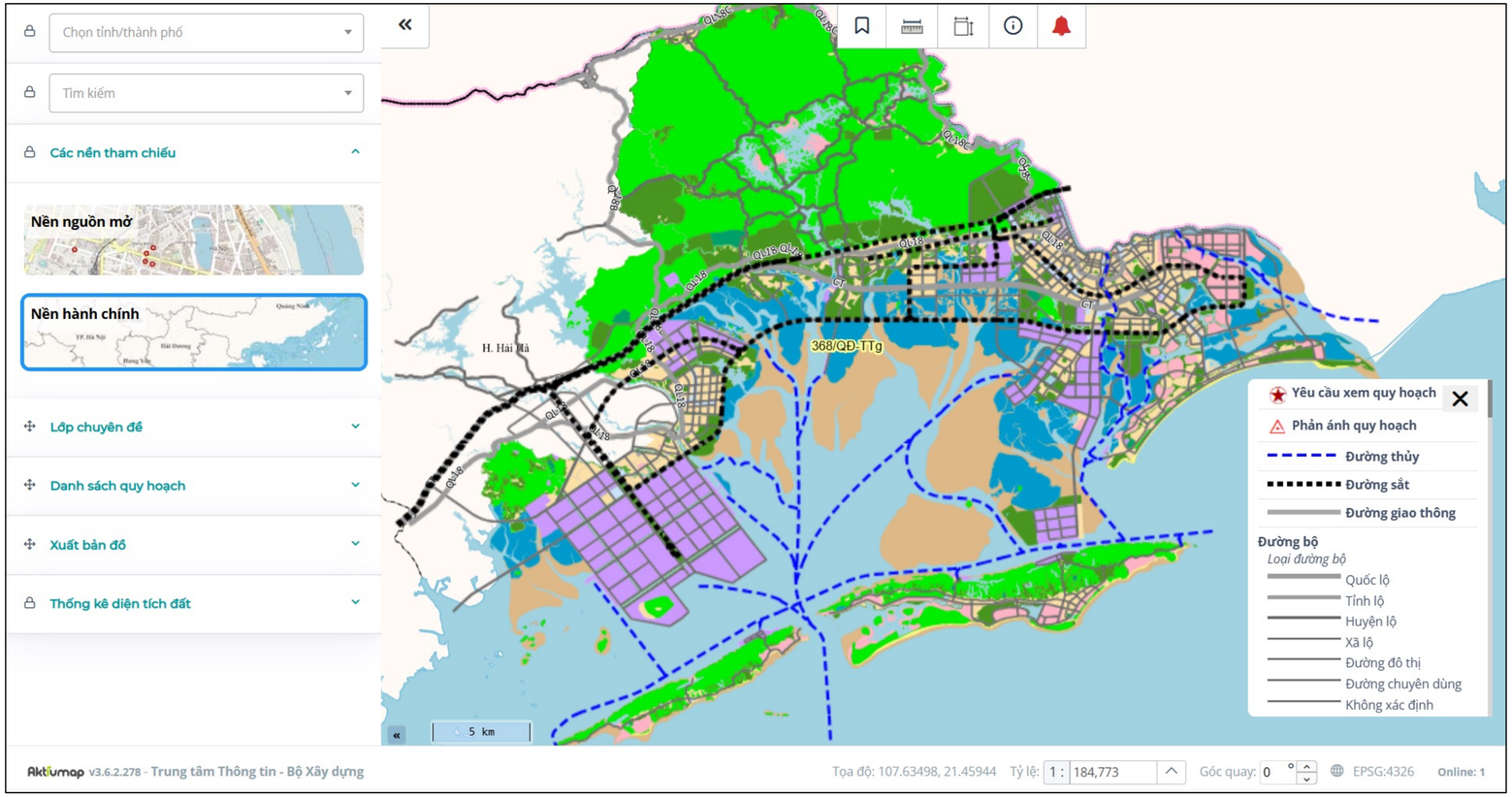


SmartWard+ Cung cấp thông tin cho người dân, DN

Ngoài nghiệp vụ cho cơ quan quản lý, hệ thống cung cấp giao diện dành cho người dân, doanh nghiệp và nhà đầu tư nhằm công khai, minh bạch thông tin đến mọi người dùng một cách nhanh chóng và chính xác nhất.

Người dân, doanh nghiệp và nhà đầu tư có thể:

- Xem bản đồ KCHT, bản đồ quy hoạch chuyên ngành
- Tra cứu thông tin KCHT, quy hoạch, thông tin về thửa đất, thông tin về giải phóng mặt bằng (diện tích giải toả, diện tích còn lại)
- Tra cứu thông tin các dự án đầu tư
- Gửi phản ánh hiện trạng, trong quá trình thực hiện công tác bồi thường GPMB
- Gửi yêu cầu xem thông tin dữ liệu



SmartWard+ Quản lý dữ liệu lớn

Quản lý dữ liệu KCHT đường sắt của 32 đơn vị thuộc Cục Đường sắt VN

- 49 loại tài sản KCHT đường sắt
- 355.899 đối tượng KCHT đường sắt

BẢNG SỐ 16: THÔNG TIN TÀI SẢN KCHT ĐƯỜNG SẮT

Tên tài sản: Đường ngang

Đơn vị cung cấp dữ liệu: Công ty CP Đường sắt Hà Hải

Thời gian cung cấp dữ liệu:

STT	Tên tuyến đường sắt (*)	Khu gian	Lý trình quản lý	Lý trình thực tế	Tên đường ngang (nếu có)	Khổ đường	Cấp đường ngang	Hình thức tổ chức phòng vệ
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	ĐN km 0+595	0.595	Khâm Thiên	Khổ 1000 mm	Cấp I	Có người gác
2	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	km 0+840	0.84	*Nhà Dầu*	Khổ 1000 mm	Cấp III	Cần chắn tự động
3	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	ĐN km 0+882	0.882	*TCT Than*	Khổ 1000 mm	Cấp III	Cần chắn tự động
4	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	ĐN km 0+895	0.895	*TCT Xi măng*	Khổ 1000 mm	Cấp III	Cần chắn tự động
5	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	ĐN km 0+986	0.986	*Hoàng An*	Khổ 1000 mm	Cấp III	Cần chắn tự động
6	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	ĐN km 1+481	1.481	Ba Mẫu	Khổ 1000 mm	Cấp II	Có người gác
7	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	ĐN km 1+800	1.8	Kim Liên A	Khổ 1000 mm	Cấp I	Có người gác
8	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	ĐN km 1+992	1.992	*Ô tô 03-2*	Khổ 1000 mm	Cấp III	Cần chắn tự động
9	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	ĐN km 2+100	2.1	*Chỉnh Hình*	Khổ 1000 mm	Cấp III	Biển báo
10	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	ĐN km 2+225	2.225	Kim Liên C	Khổ 1000 mm	Cấp I	Có người gác
11	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	ĐN km 2+340	2.34	Bạch Mai C	Khổ 1000 mm	Cấp II	Có người gác
12	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	ĐN km 2+460	2.46	Bạch Mai B	Khổ 1000 mm	Cấp III	Có người gác
13	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	ĐN km 2+613	2.613	Bạch Mai A	Khổ 1000 mm	Cấp II	Có người gác
14	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	ĐN km 2+763	2.763	Thú Y	Khổ 1000 mm	Cấp II	Có người gác
15	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	ĐN km 2+925	2.925	Trường Chinh	Khổ 1000 mm	Cấp I	Có người gác
16	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	ĐN km 3+200	3.2	Phương Liệt	Khổ 1000 mm	Cấp II	Có người gác

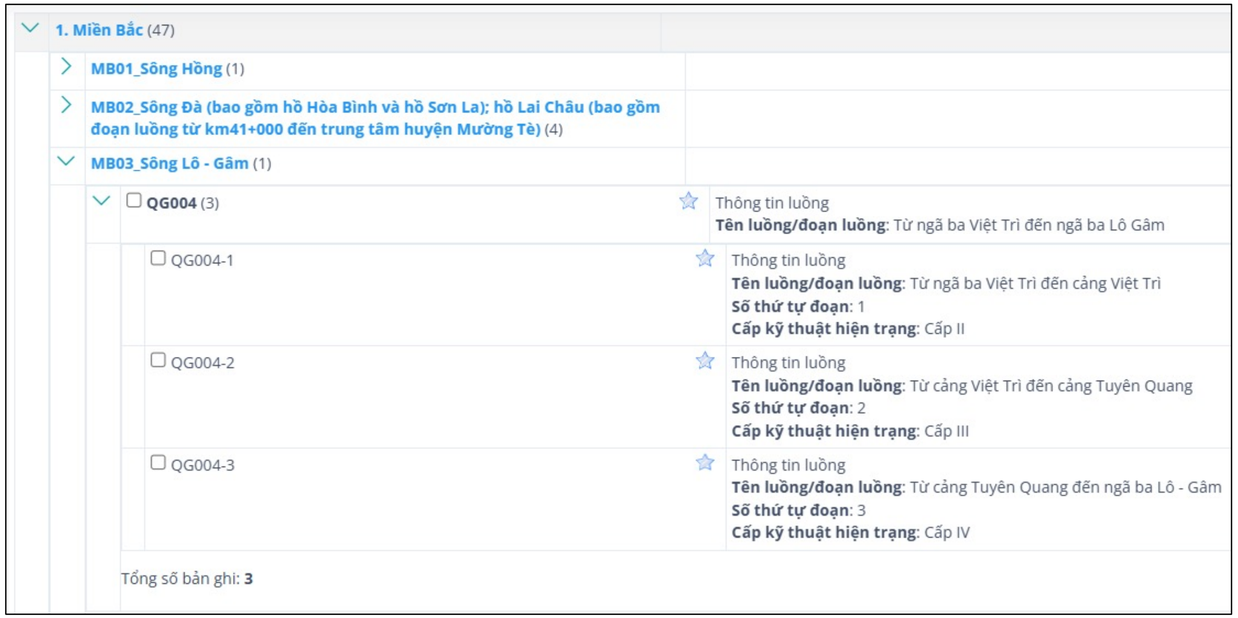


STT	Hạng mục	Đơn vị tính 1	Khối lượng	Đơn vị tính 2	Khối lượng	Tổng tài sản theo tuyến	Tổng tài sản theo đơn vị quản lý
Cầu đường kiến trúc							
1	Đường chính tuyến	Km	2,693.66			Chi tiết	Chi tiết
2	Đường ga	Km	370.68			Chi tiết	Chi tiết
3	Đường lánh nạn	Km	2.78			Chi tiết	Chi tiết
4	Cống	100m	848.93	Cái	5,124	Chi tiết	Chi tiết
5	Ghi	Bộ	2,330			Chi tiết	Chi tiết
6	Cầu	100m	676.82	Cái	1,891	Chi tiết	Chi tiết
7	Hầm	100m	122.18	Cái	39	Chi tiết	Chi tiết
8	Nền đường và hành lang	Mét	43,063.4			Chi tiết	Chi tiết
9	Ốp mái, ta luy	Cái	1,355			Chi tiết	Chi tiết
10	Rãnh dọc, tường chắn	Cái	3,719			Chi tiết	Chi tiết
11	Nhà gác chắn	Điểm	717			Chi tiết	Chi tiết
12	Ga	Điểm	282			Chi tiết	Chi tiết
13	Nhà ga	Điểm	701			Chi tiết	Chi tiết
14	Nhà kho	100m2	495.54			Chi tiết	Chi tiết
15	Bãi hàng	100m2	10,901.97	Vị trí	292	Chi tiết	Chi tiết
16	Ke ga	1000m2	884.4	Vị trí	835	Chi tiết	Chi tiết
17	Mái che ke ga	1000m2	129.63	Vị trí	138	Chi tiết	Chi tiết
18	Giao ke ga	Cái	194			Chi tiết	Chi tiết
19	Cầu vượt hành khách	Cái	1			Chi tiết	Chi tiết
20	Đường ngang	Điểm	1,498			Chi tiết	Chi tiết
21	Cầu quay	Cái	5			Chi tiết	Chi tiết
22	Đường bộ trong ga	Mét	13,121.9			Chi tiết	Chi tiết
23	Đường gom	Mét	119,026.6			Chi tiết	Chi tiết
24	Giao cắt khác mức	Điểm	54			Chi tiết	Chi tiết
25	Hàng rào, tường rào	Mét	135,624.41			Chi tiết	Chi tiết
26	Kè, gờ chắn đá	Mét	83,732.55			Chi tiết	Chi tiết
27	Lối đi tự mở	Điểm	3,146			Chi tiết	Chi tiết
28	Quảng trường ga	Điểm	60			Chi tiết	Chi tiết
29	Tà vẹt	Thanh	3,158,574	Km	1,911.04	Chi tiết	Chi tiết
Thông tin Tín hiệu							
30	Đường truyền tải - Dây trần	Km/trục	2,398.15			Chi tiết	Chi tiết
31	Đường truyền tải - Cáp đồng	Chôn (Km.sợi)	995.56	Treo (Km.sợi)	2,208.64	Chi tiết	Chi tiết
32	Đường truyền tải - Cáp quang	Chôn (Km.sợi)	2,440.63	Treo (Km.sợi)	1,436.25	Chi tiết	Chi tiết
33	Trạm tổng đài - ga	Trạm	272			Chi tiết	Chi tiết
34	Trạm tổng đài - Đường ngang	Trạm	307			Chi tiết	Chi tiết
35	Trạm tổng đài - Trạm thông tin	Trạm	26			Chi tiết	Chi tiết
36	Trạm tổng đài - Trung tâm giám sát	Trạm	6			Chi tiết	Chi tiết
37	Tín hiệu ra vào ga - ga	Hệ	3,169			Chi tiết	Chi tiết
38	Tín hiệu ra vào ga - khu gian	Hệ	55			Chi tiết	Chi tiết
39	Tín hiệu ra vào ga - đường ngang	Hệ	3,157			Chi tiết	Chi tiết

SmartWard – Danh sách tổng hợp tài sản KCHT

Hệ thống cho phép người dùng xem danh sách tài sản dưới dạng cây hoặc bảng liệt kê:

Dạng cây

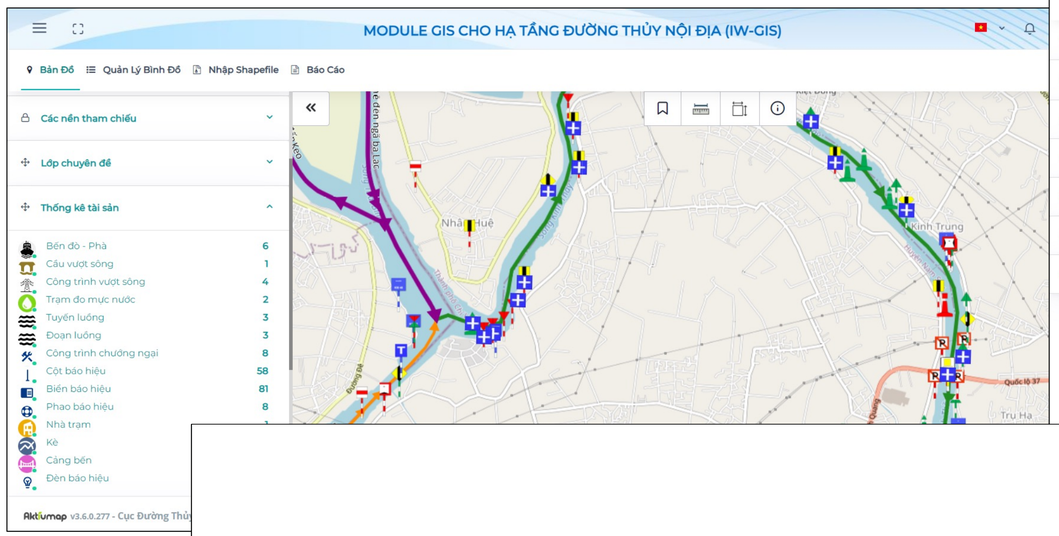


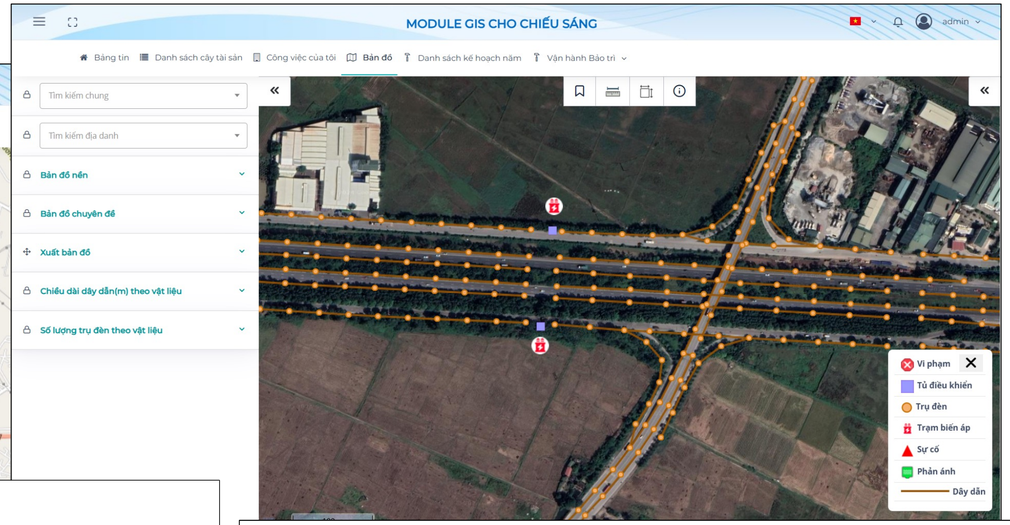
D ạng bảng liệt kê

Tên cầu (nếu có)	Tên khu gian	Khổ đường	Lý trình quản lý (Km)	Lý trình thực tế (Km)	Chiều dài cầu (m)	Chiều dài ván cầu (m)	Loại cầu
Kim Liên	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	Khổ 1000 mm	Km 1 + 890,00	Km 1 + 890,00	5.42	5.42	Dầm I
Giáp Bát (Đ.Nhánh)	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	Khổ 1000 mm	Km 3 + 680,00	Km 3 + 680,00	19.4	19.4	Dầm I
Giáp Bát	Khu gian Hà Nội - Giáp Bát	Khổ 1000 mm	Km 3 + 680,00	Km 3 + 680,00	19.4	19.4	Dầm I
Văn Điển	Khu gian Giáp Bát - Văn Điển		Km 8 + 170,00	Km 8 + 170,00	52.1	52.1	Dầm I, D
Ngọc Hồi	Khu gian Văn Điển - Thường Tín	Khổ 1000 mm	Km 11 + 280,00	Km 11 + 280,00	11.28		Máng ba
Quán Gánh	Khu gian Văn Điển - Thường Tín	Khổ 1000 mm	Km 14 + 598,00	Km 14 + 598,00	23.24	23.24	Dầm thé
Thường Tín	Khu gian Thường Tín - Chợ Tía	Khổ 1000 mm	Km 18 + 096,00	Km 18 + 096,00	14.5	14.5	Bê tông
Ngoài Làng	Khu gian Thường Tín - Chợ Tía	Khổ 1000 mm	Km 22 + 073,00	Km 22 + 073,00	22.2	22.2	Dầm thé
Đỗ Xá	Khu gian Chợ Tía - Phú Xuyên	Khổ 1000 mm	Km 28 + 922,00	Km 28 + 922,00	28.45	28.45	Dầm I
Phú Xuyên	Khu gian Chợ Tía - Phú Xuyên	Khổ 1000 mm	Km 33 + 340,00	Km 33 + 340,00	15.5	15.5	Bê tông

SmartWard+ Quản lý KCHT trên nền bản đồ

Quản lý tài sản trên bản đồ

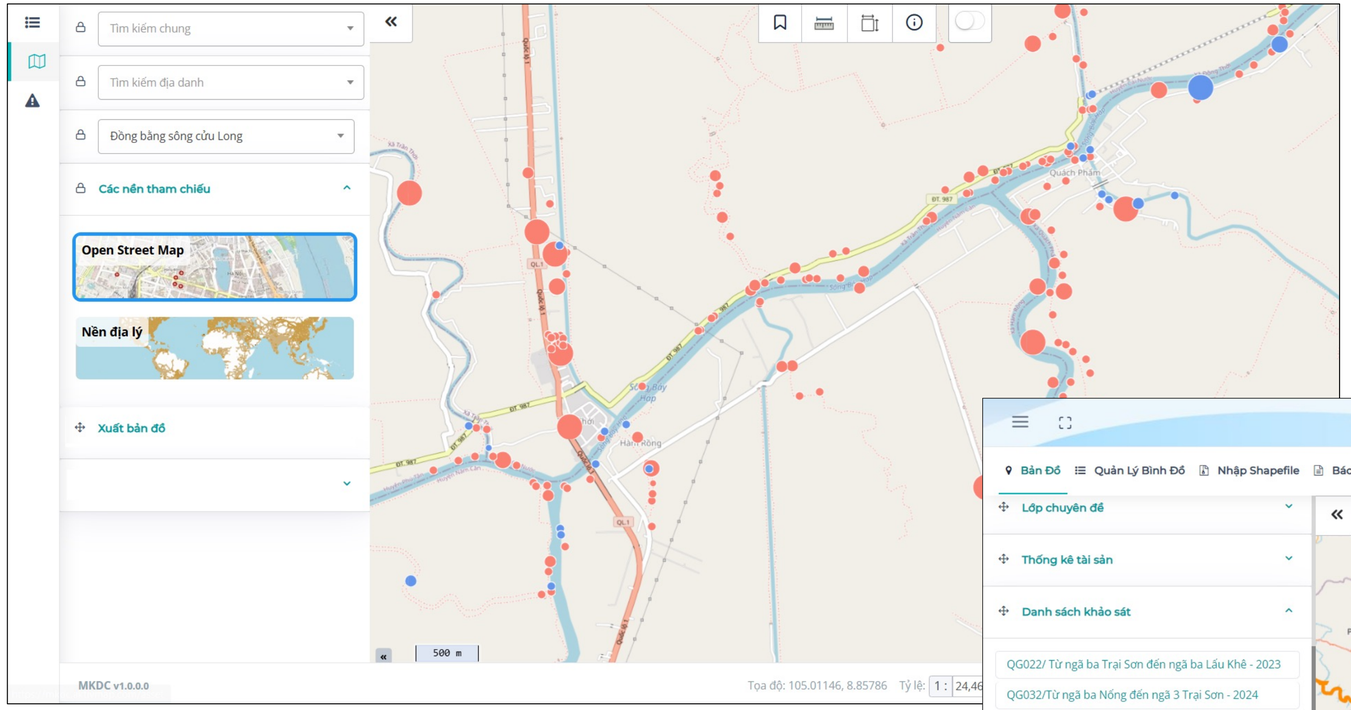




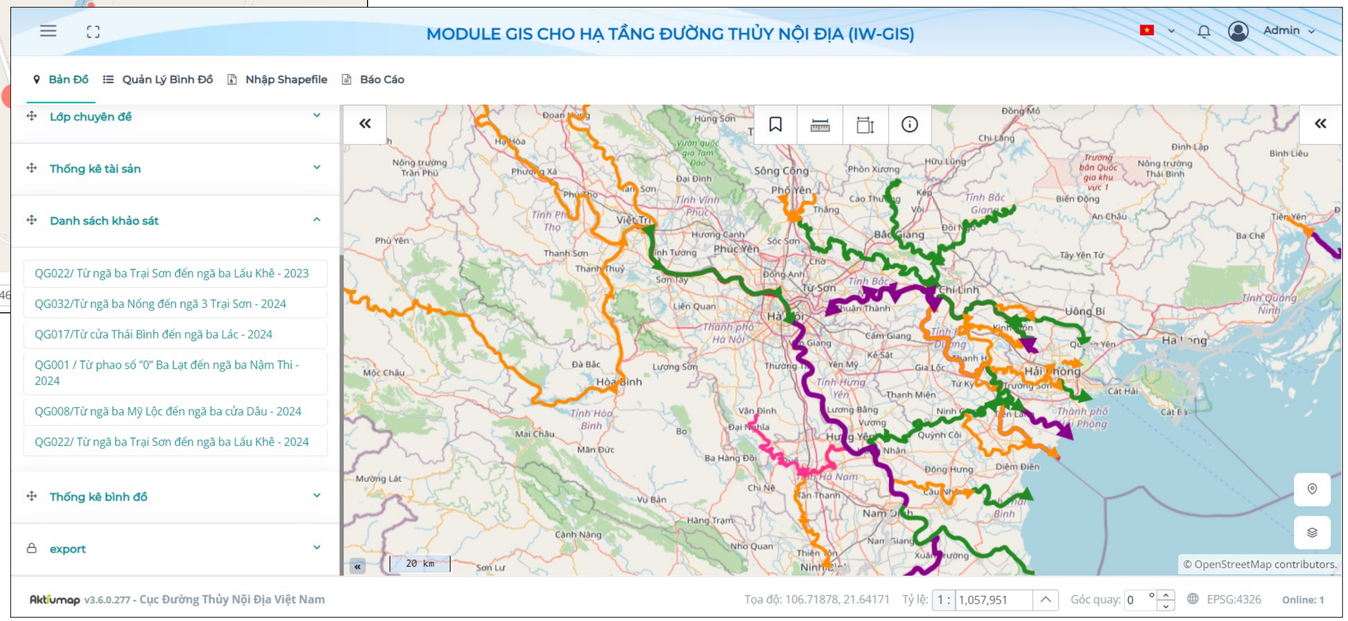
- Trực quan hóa dữ liệu trên bản đồ
- Vị trí chính xác của các tài sản trên bản đồ

SmartWard+ Quản lý KCHT trên nền bản đồ

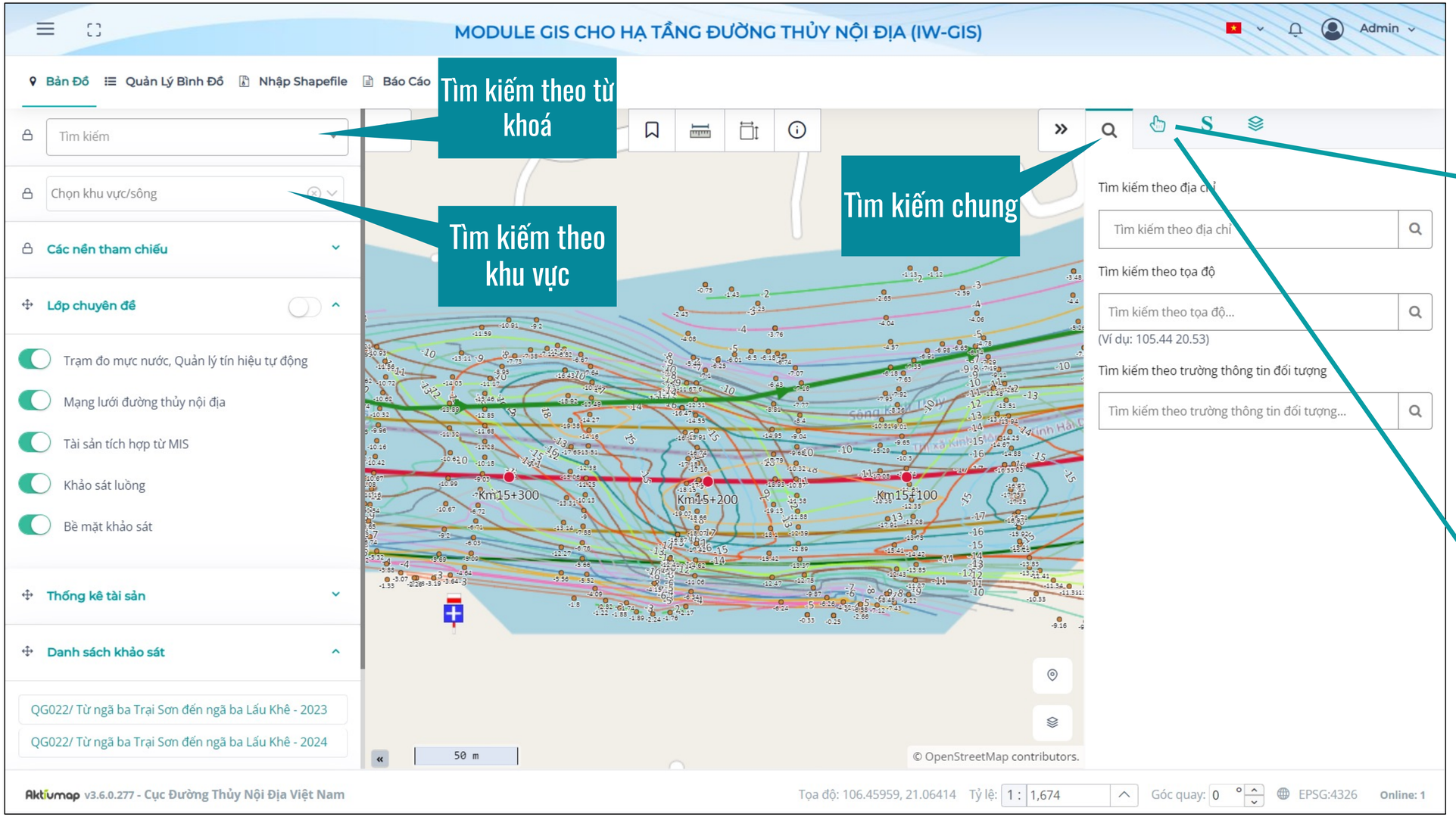
Quản lý sự cố trên bản đồ theo mức độ ảnh hưởng của sự cố



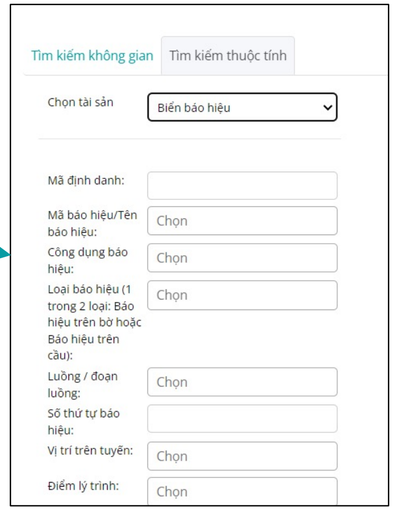
Quản lý tuyến luồng vận tải trên bản đồ



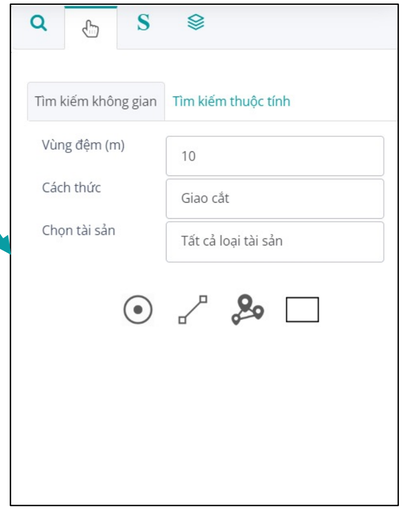
SmartWard+ Tìm kiếm



Tìm kiếm thuộc tính



Tìm kiếm không gian



SmartWard+ Khoanh vùng dữ liệu (tìm kiếm không gian)

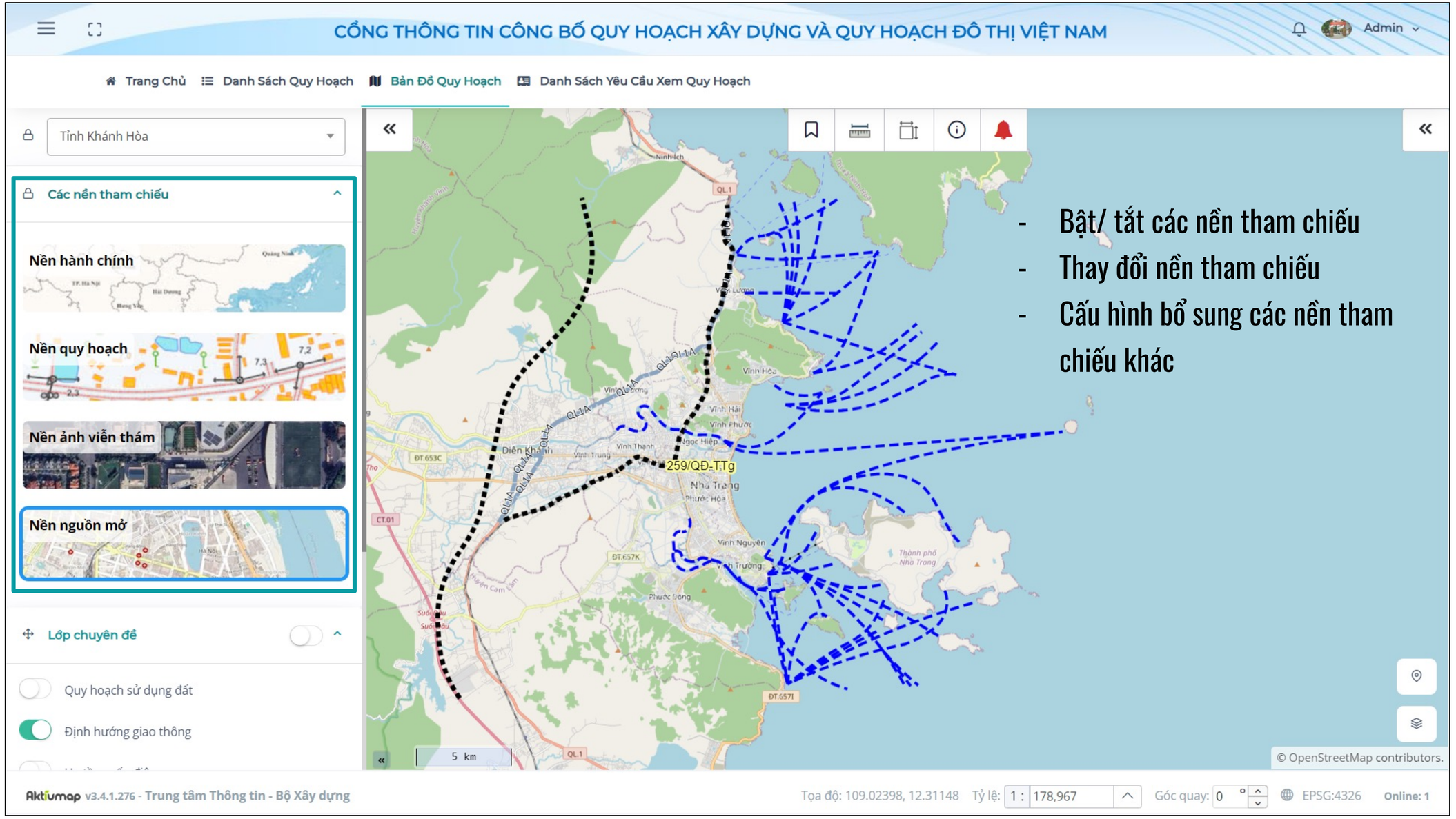
- Cho phép người dùng khoanh vùng dữ liệu theo đơn vị quản lý
- Tìm kiếm dữ liệu với các loại không gian điểm, đường, vùng với vùng đệm nhất định trên bản đồ
- Cho phép người dùng lưu lại vùng dữ liệu và xuất các kết quả khoanh vùng thành file excel.





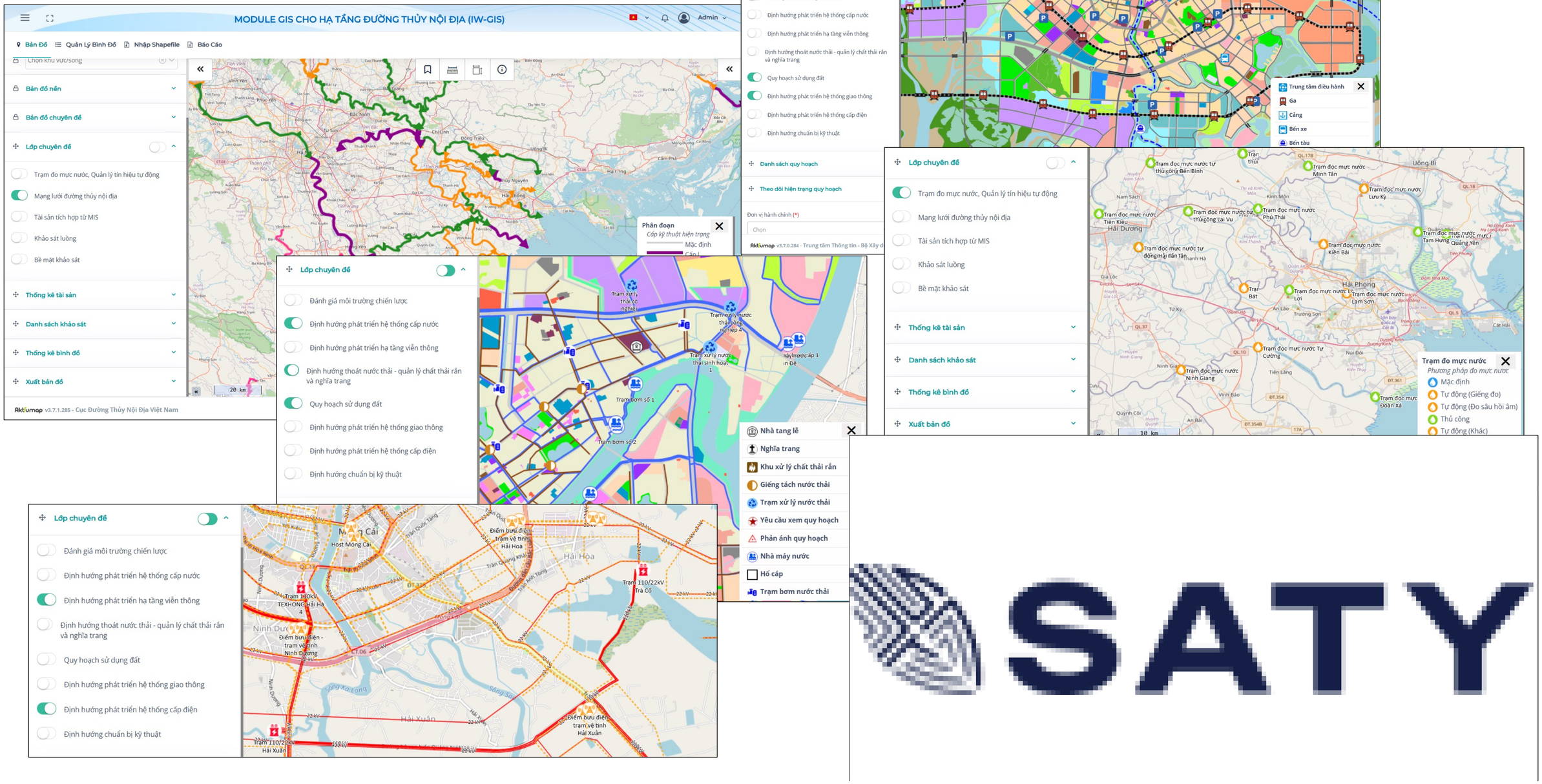


SmartWard – Các nền tham chiếu

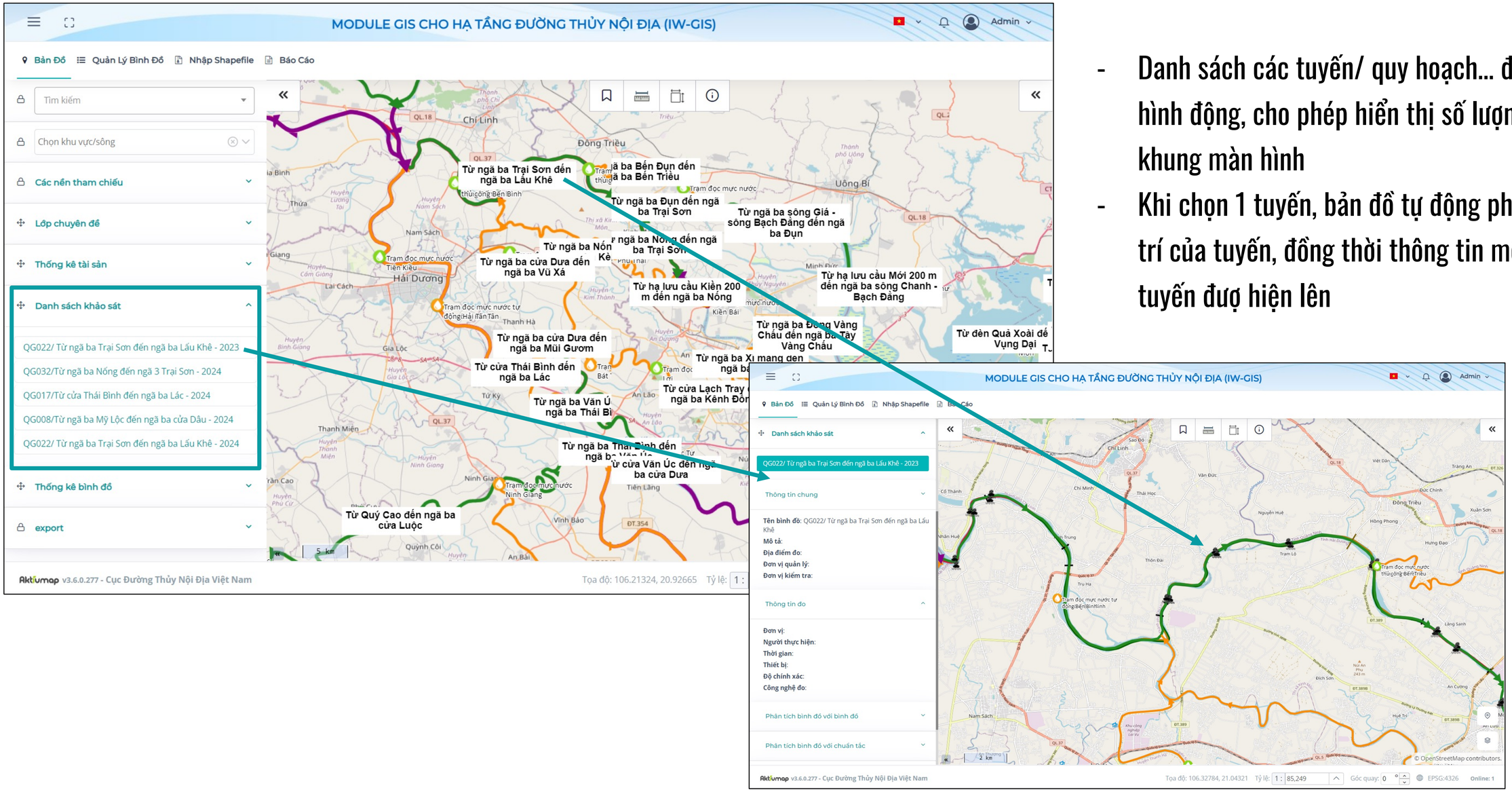


- Bật/ tắt các nền tham chiếu
- Thay đổi nền tham chiếu
- Cấu hình bổ sung các nền tham chiếu khác

SmartWard+ Bản đồ chuyên đề



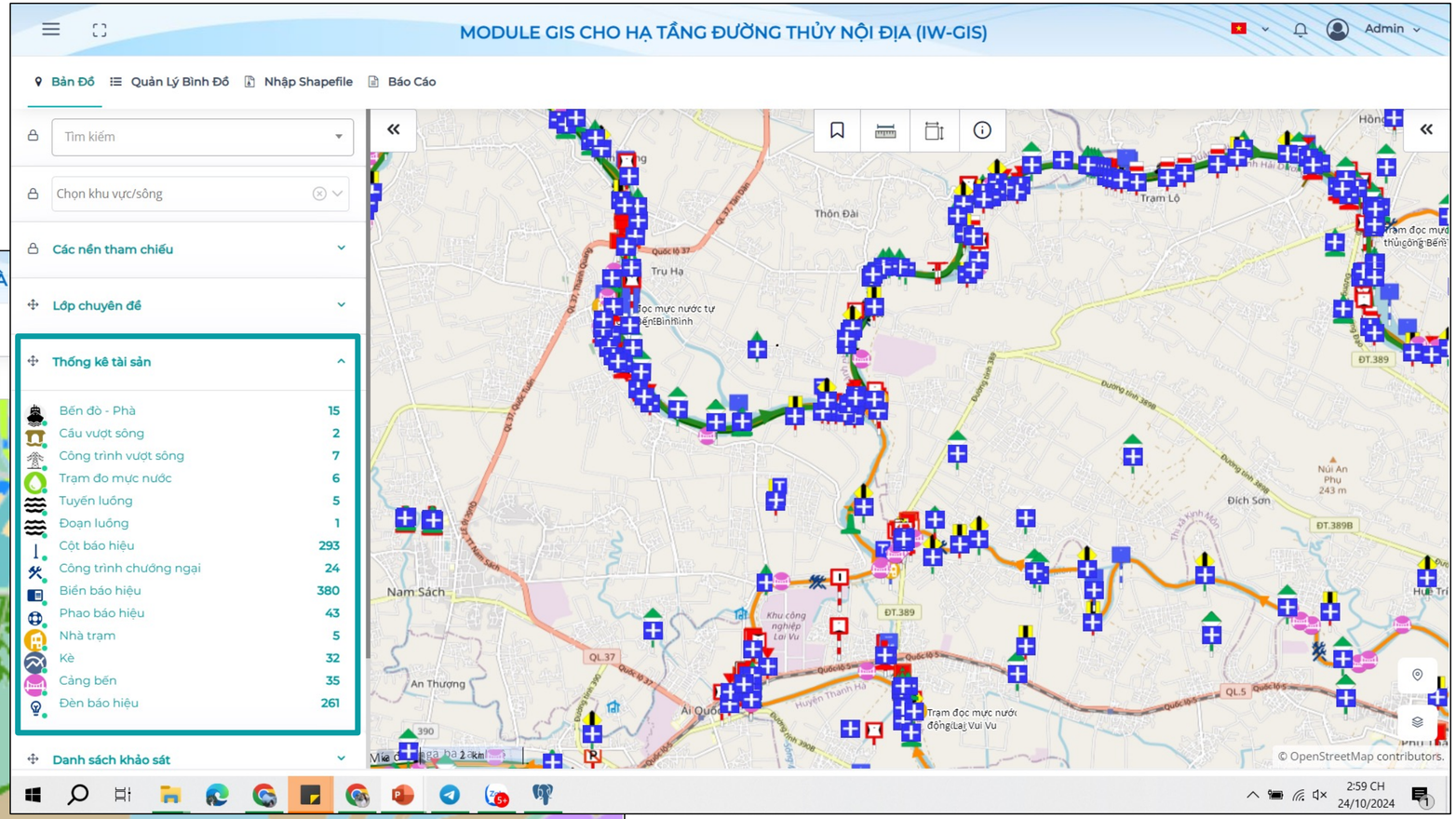
SmartWard+ Quản lý động khu vực/ tuyến/ quy hoạch



- Danh sách các tuyến/ quy hoạch... được cấu hình động, cho phép hiển thị số lượng theo khung màn hình
- Khi chọn 1 tuyến, bản đồ tự động phóng đến vị trí của tuyến, đồng thời thông tin mô tả về tuyến đượ hiện lên

SmartWard+ Thống kê tài sản trên nền bản đồ

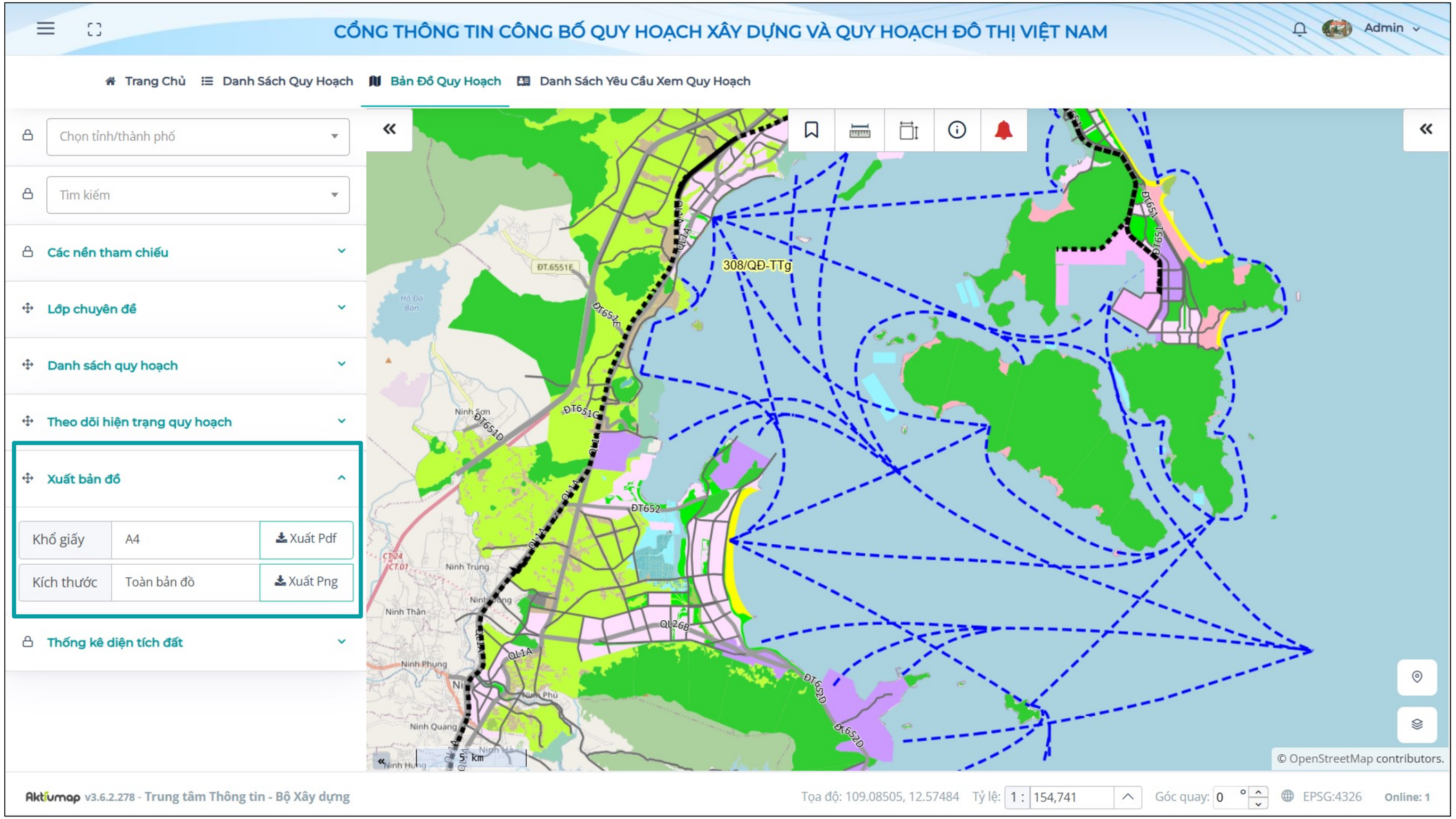
Thống kê số lượng tài sản theo khung màn hình



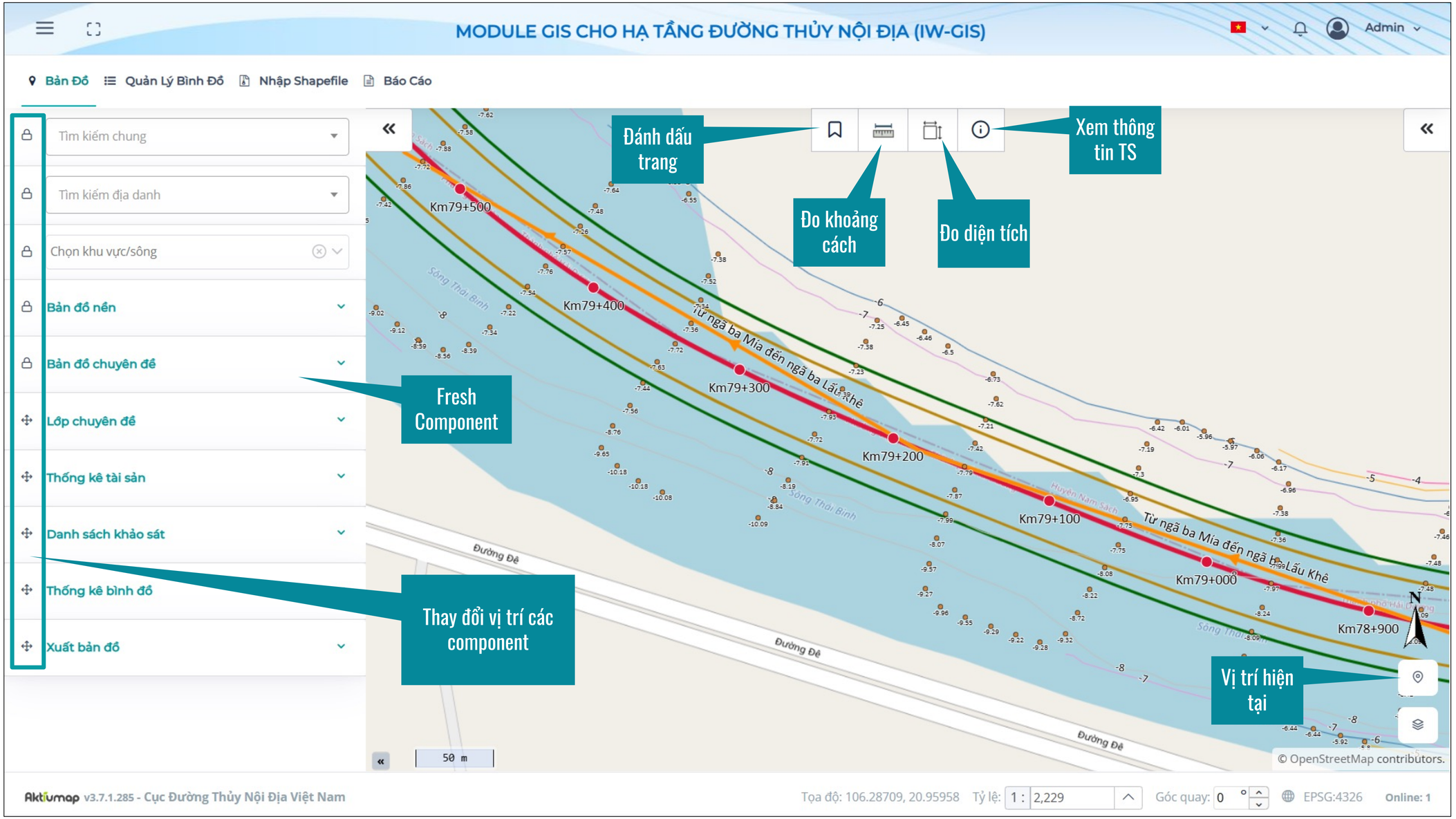
Thống kê diện tích đất theo khung màn hình



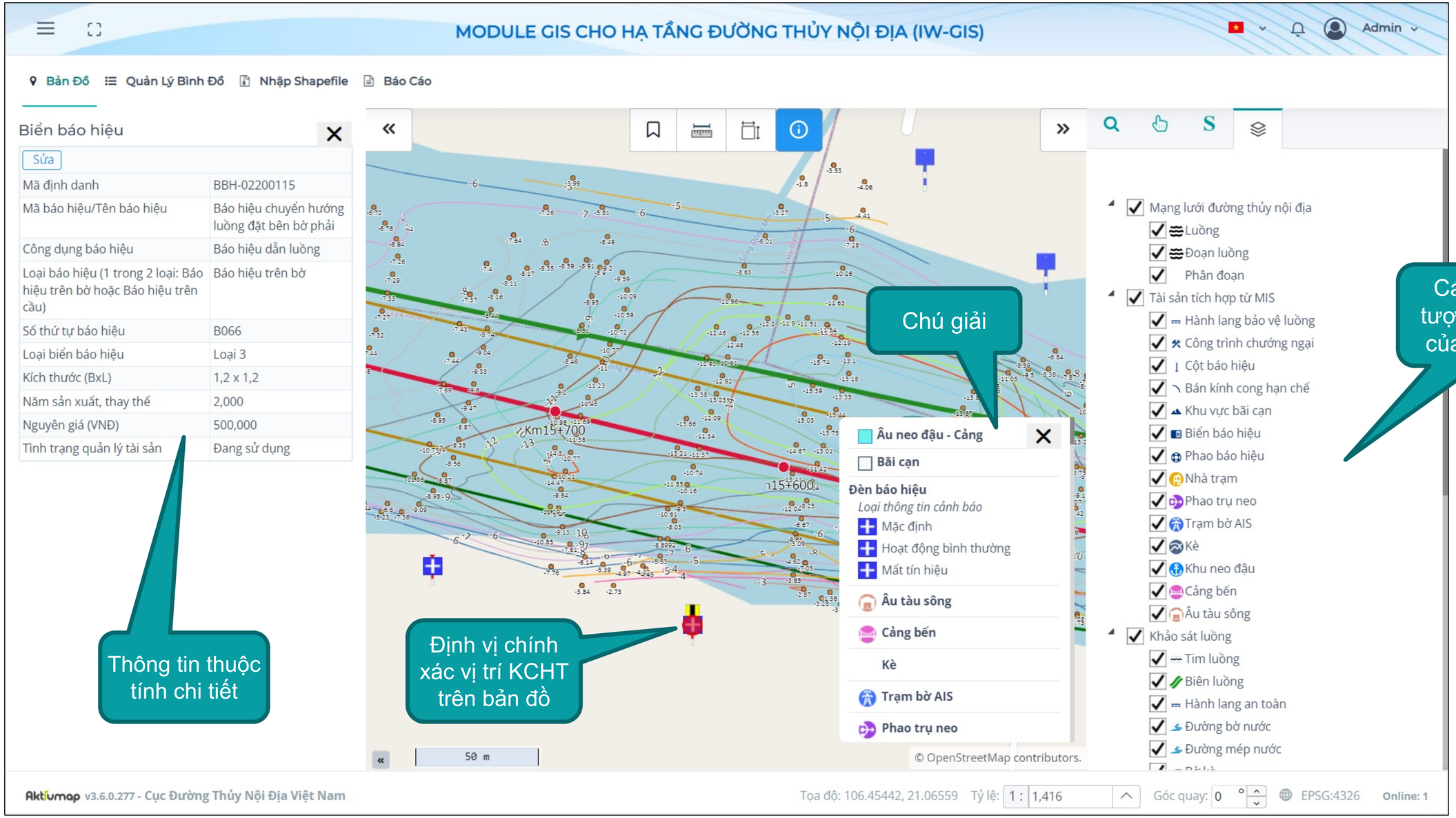
SmartWard – Xuất bản đồ



SmartWard+ Các tính năng trên bản đồ

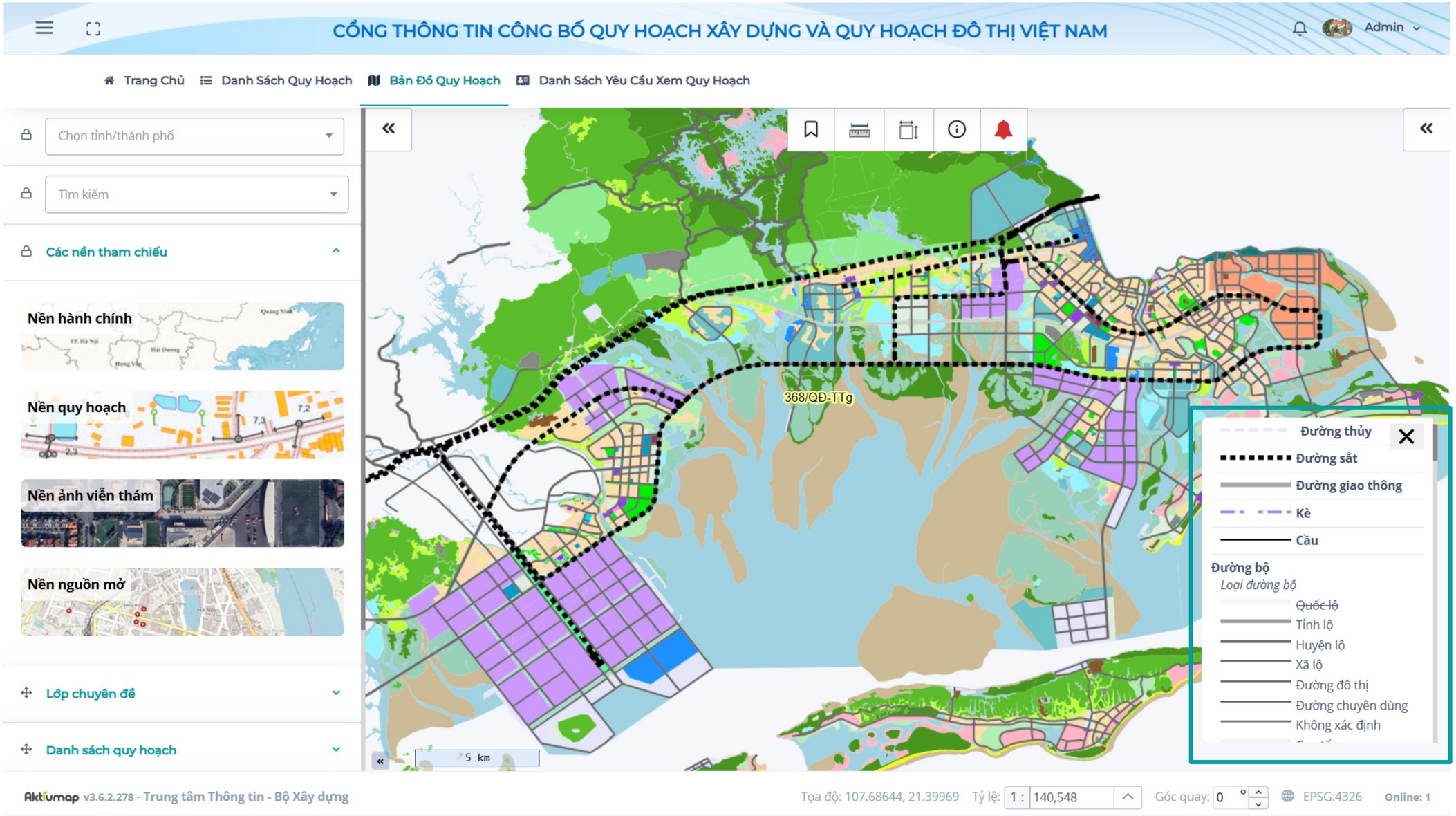


SmartWard+ Các tính năng trên bản đồ



SmartWard+ Chú thích động

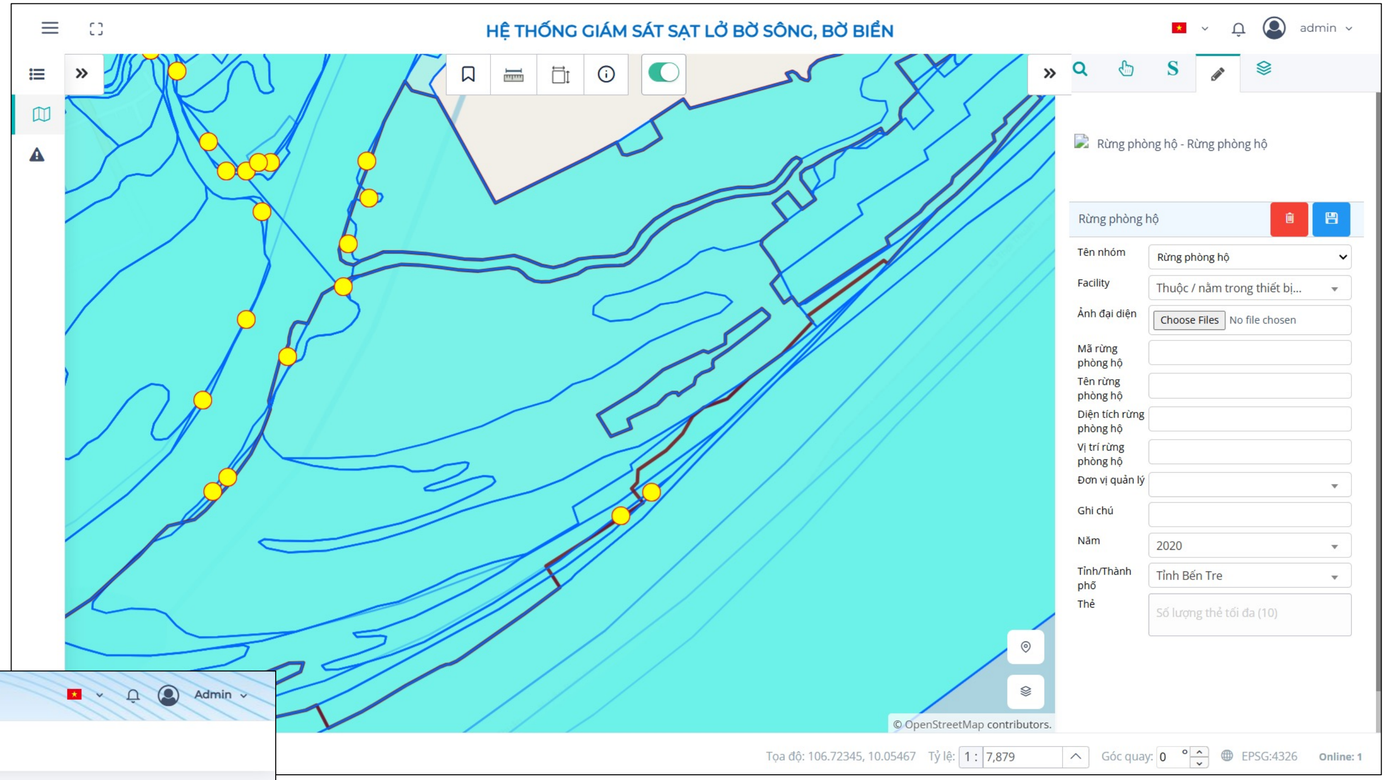
Ẩn/ hiện các đối tượng trên chú giải –
-> Dữ liệu trên bản đồ cũng ẩn/ hiện theo

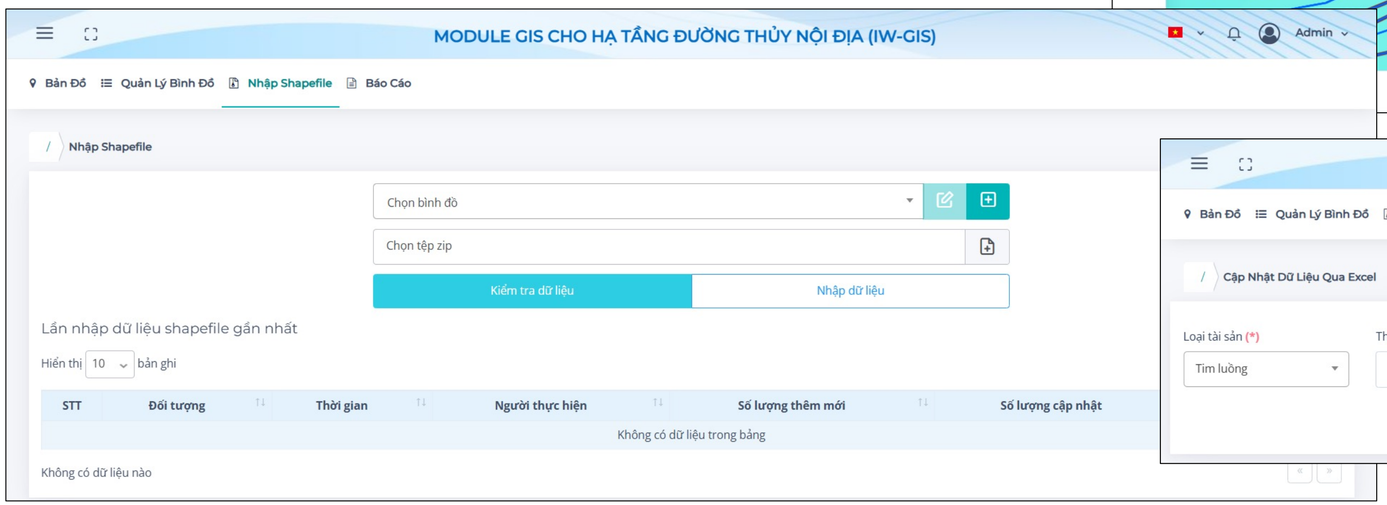


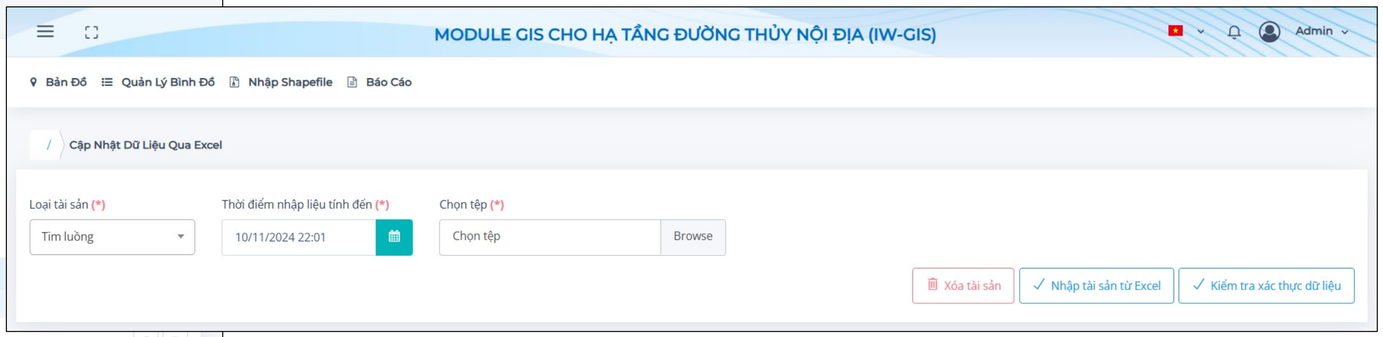
SmartWard+ Công cụ chỉnh sửa, cập nhật dữ liệu

Công cụ cho phép người dùng chỉnh sửa, cập nhật dữ liệu:

- Cập nhật không cần phần mềm license đắt đỏ
- Nhiều người có thể cập nhật dữ liệu qua web, trên bản đồ
- Cập nhật dữ liệu dễ dàng từ file excel/ shapefile



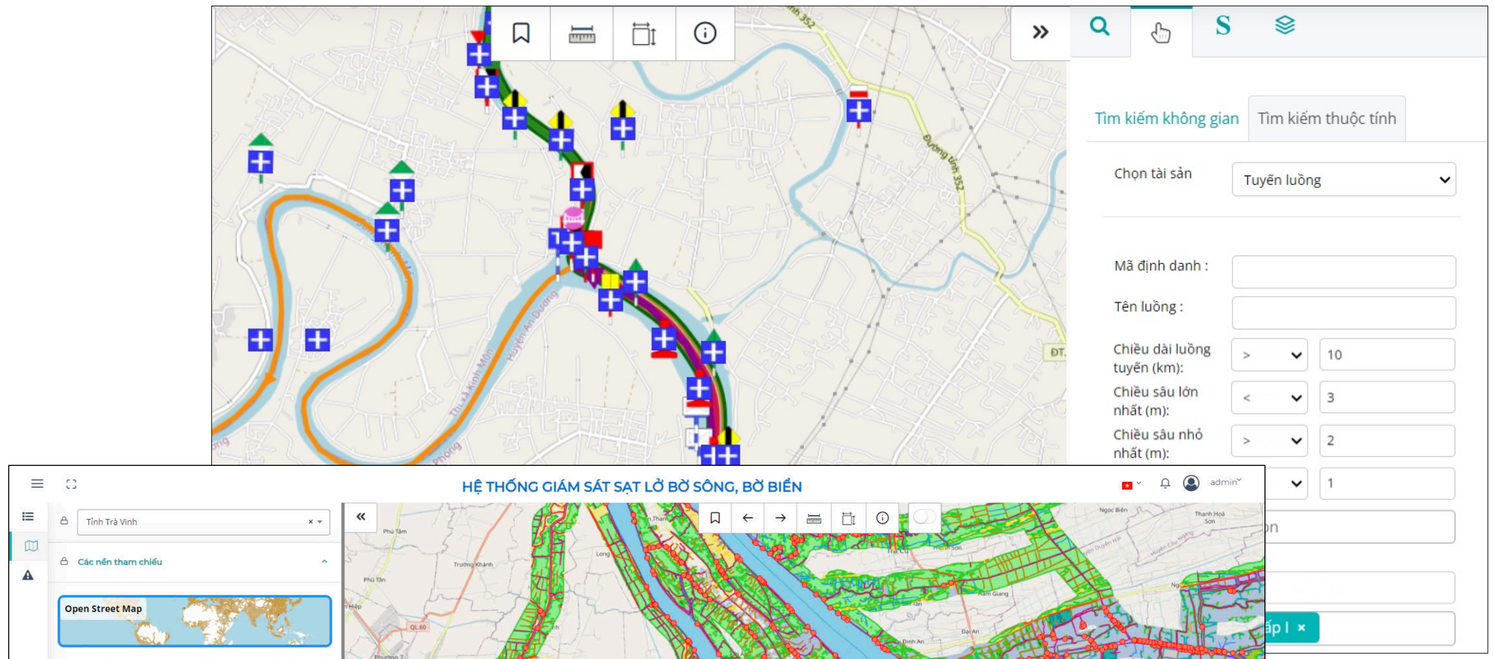


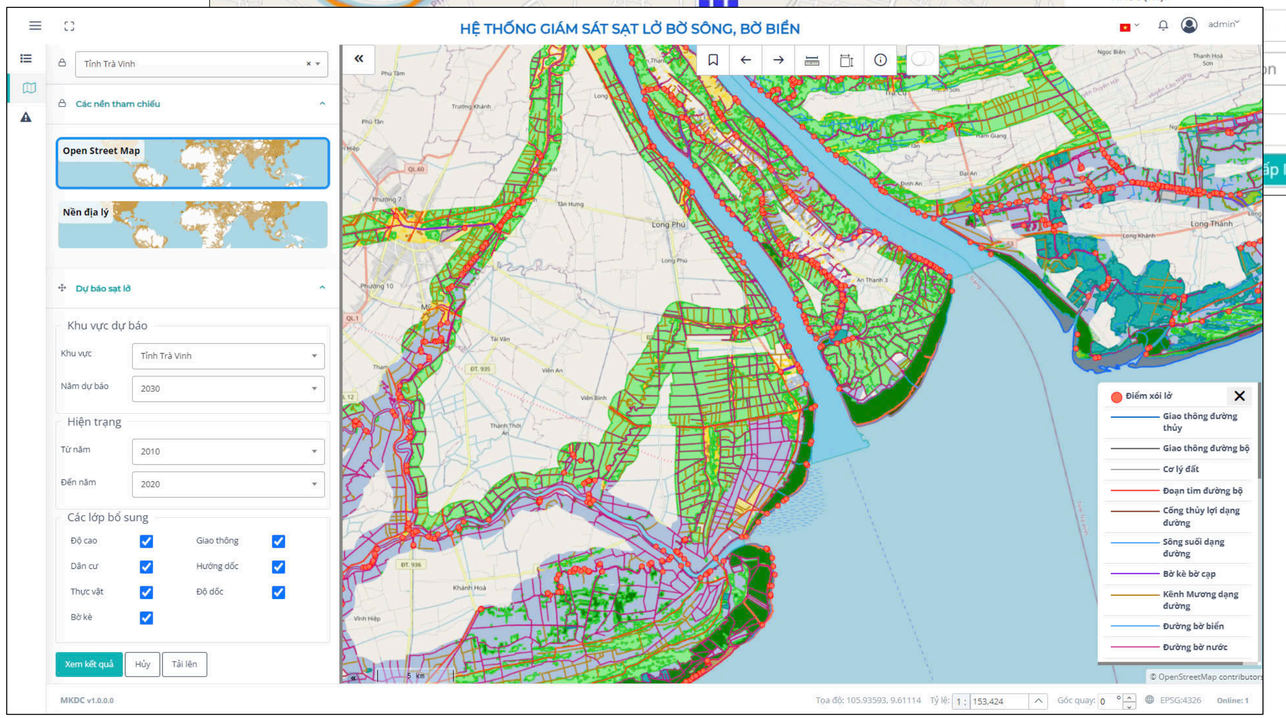


SmartWard+ Công cụ phân tích dữ liệu thông minh

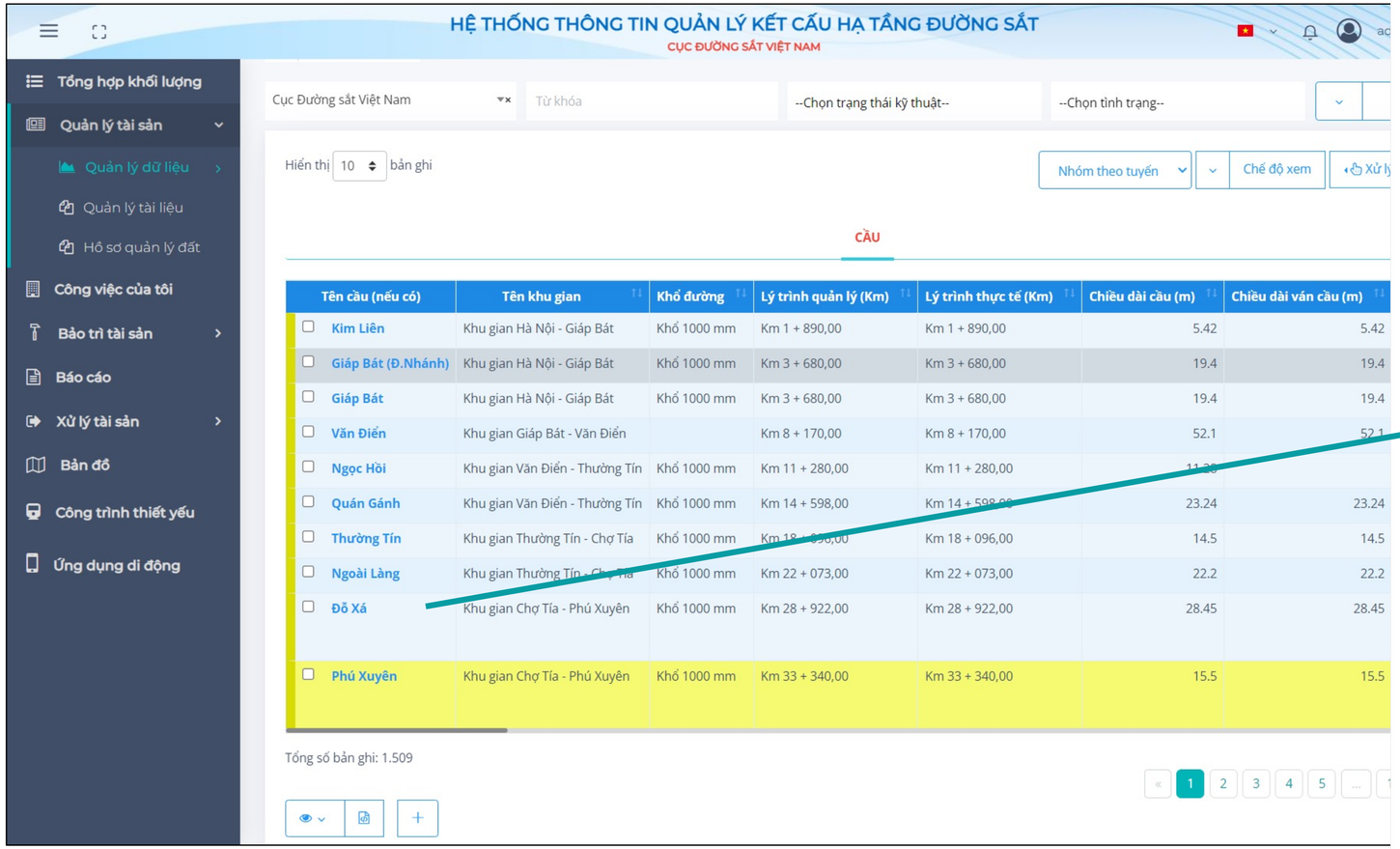
Đa dạng các loại toán tử, kết hợp nhiều thông tin thuộc tính trong một phép lọc, dữ liệu hiển thị real – time trên bản đồ, công cụ lọc dữ liệu theo khoảng thời gian

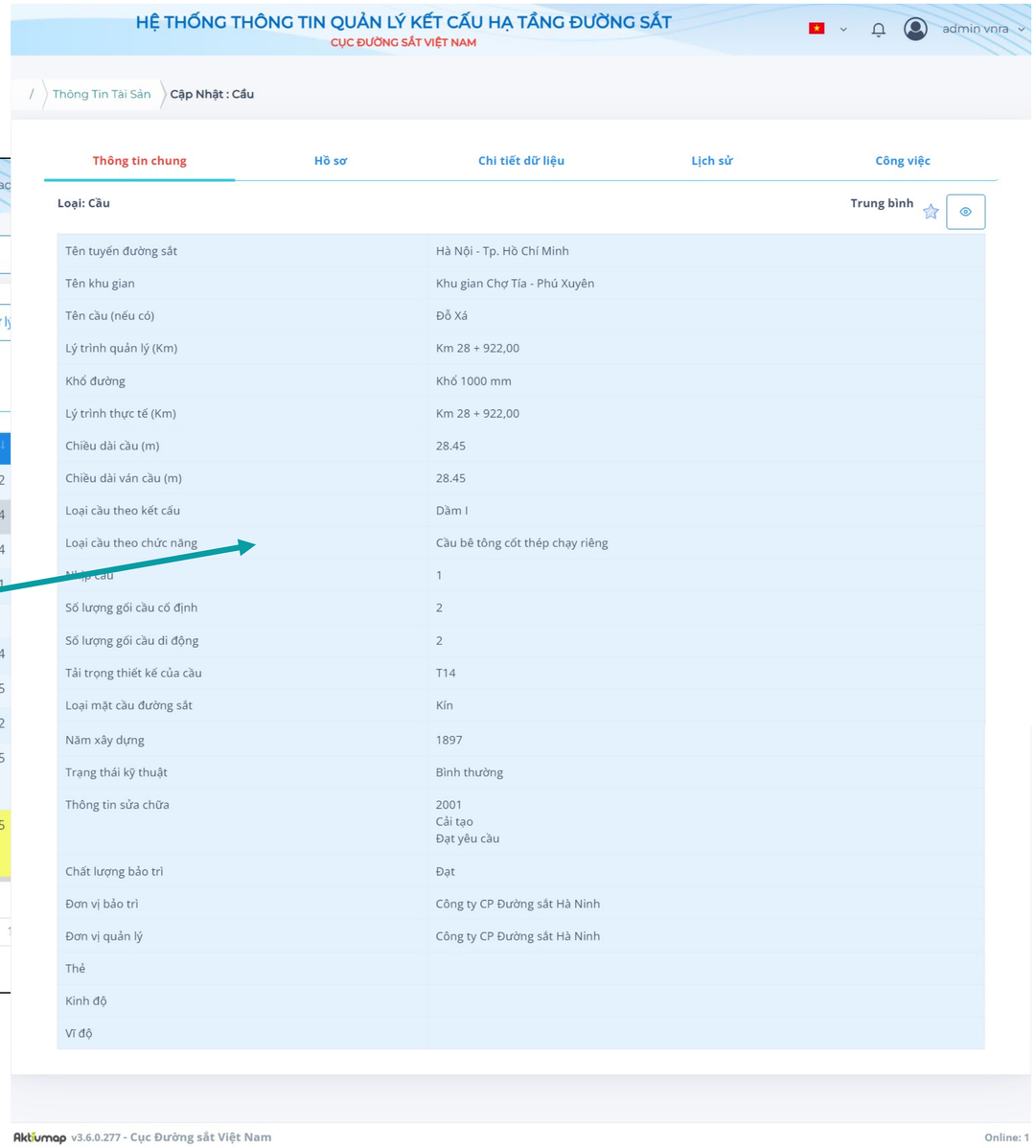
Tích hợp các mô hình toán học phục vụ dự báo





SmartWard – Hồ sơ kỹ thuật tài sản KCHT

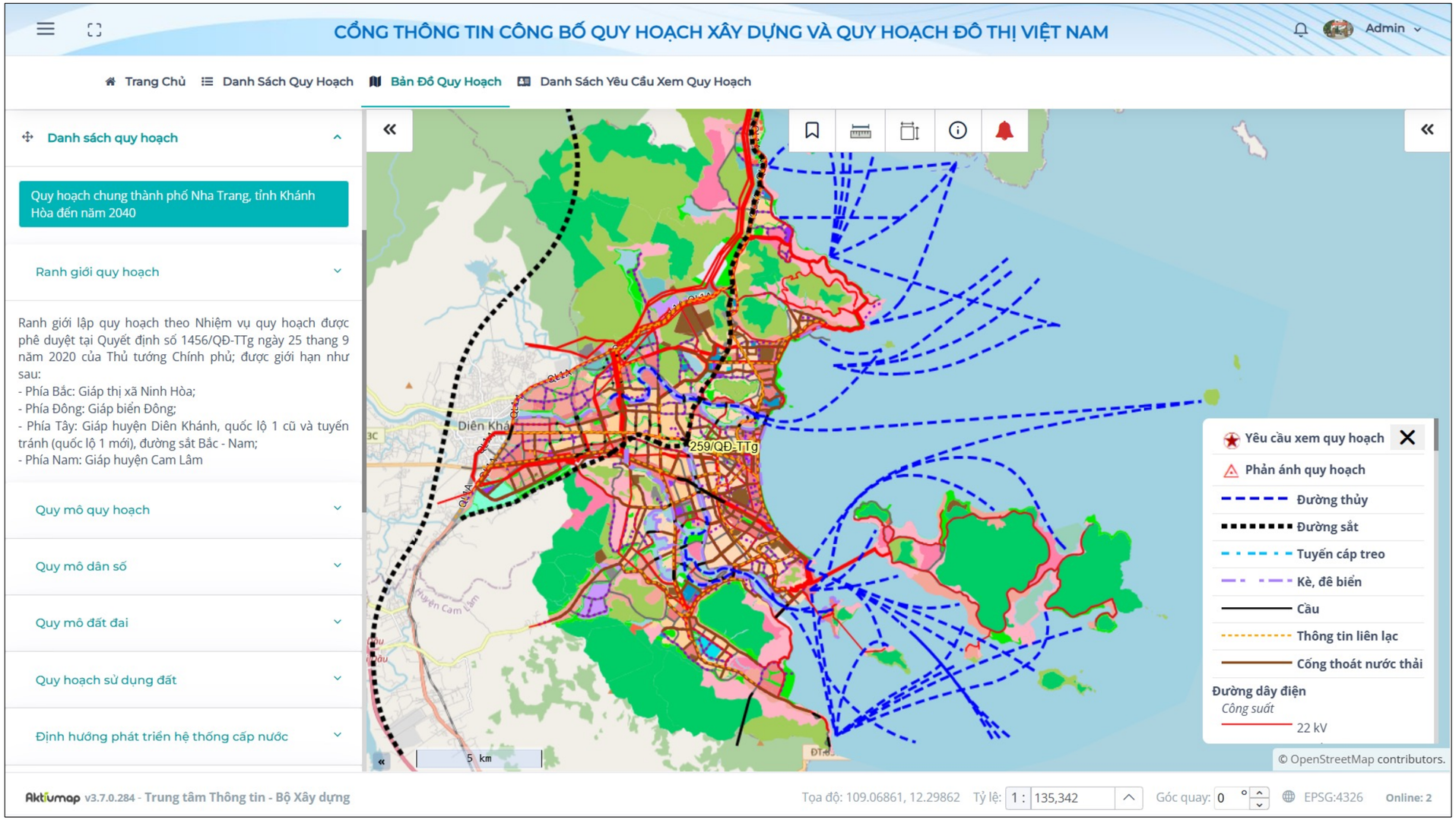




SmartWard – Công bố quy hoạch

- Xây dựng, công bố dữ liệu quy hoạch trên nền GIS

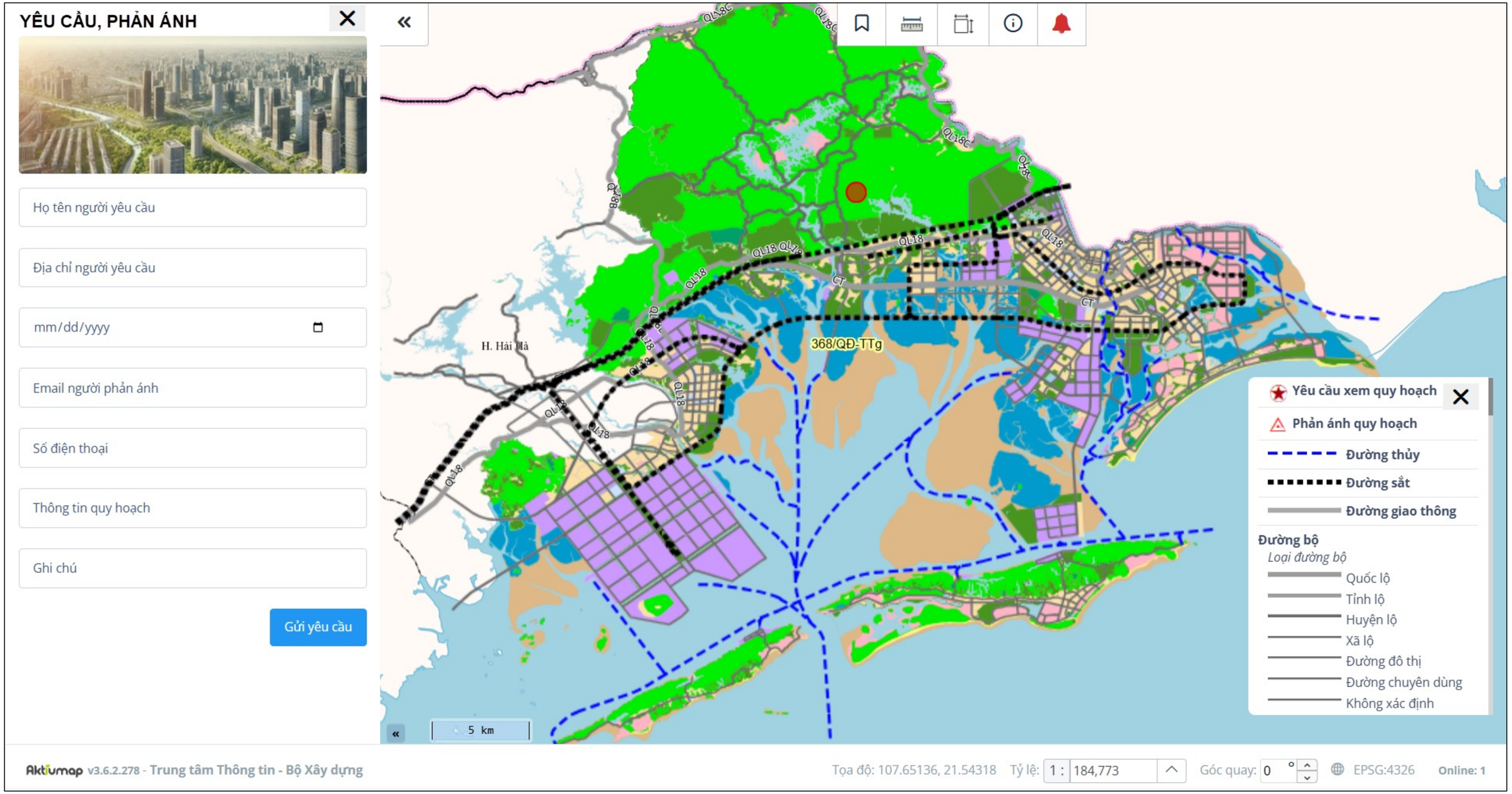
- Danh sách quy hoạch động được hiển thị theo khung màn hình kèm thông tin về quy hoạch



SmartWard - Quản lý Quy hoạch sử dụng đất



SmartWard+ Yêu cầu, phản ánh của người dân, DN

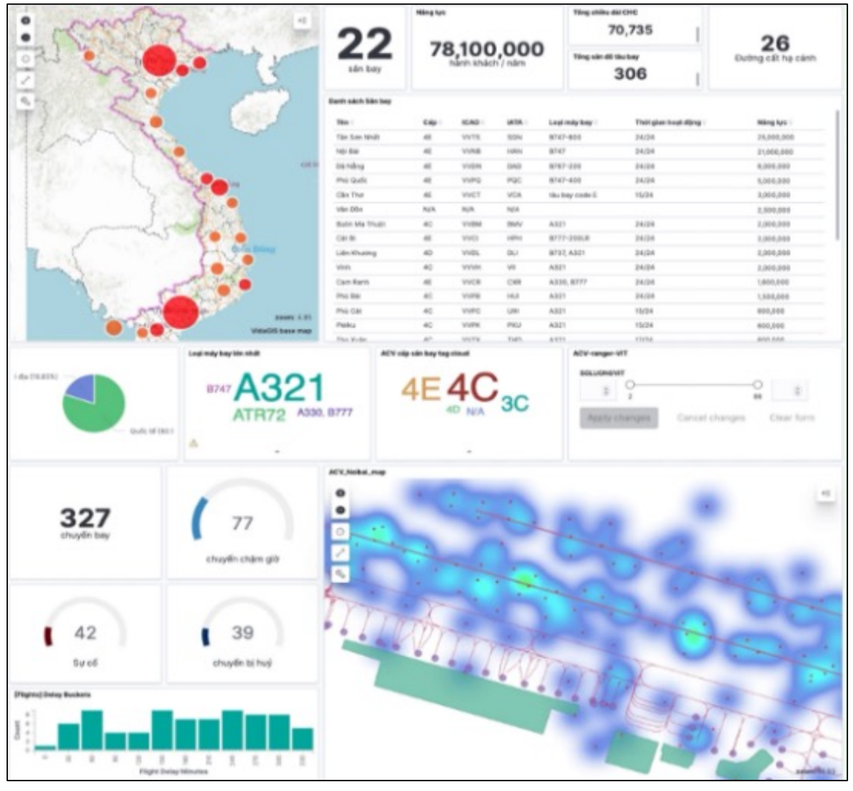


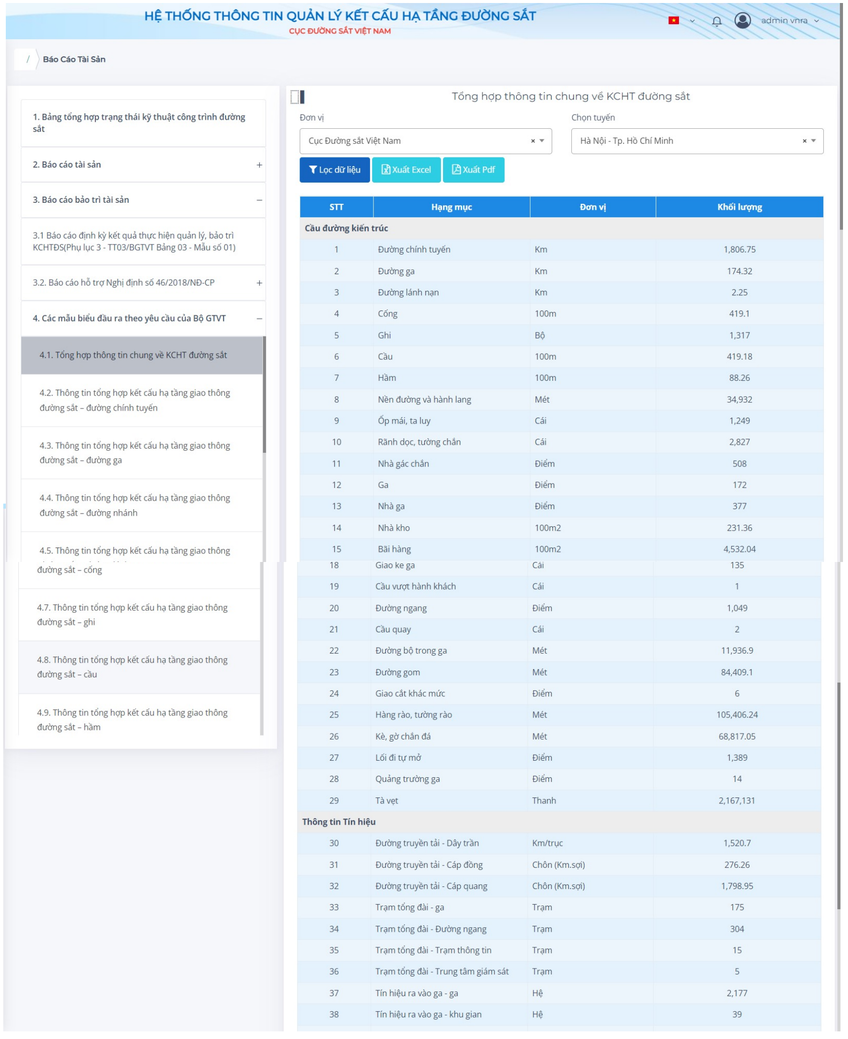
SmartWard+ Thống kê, báo cáo

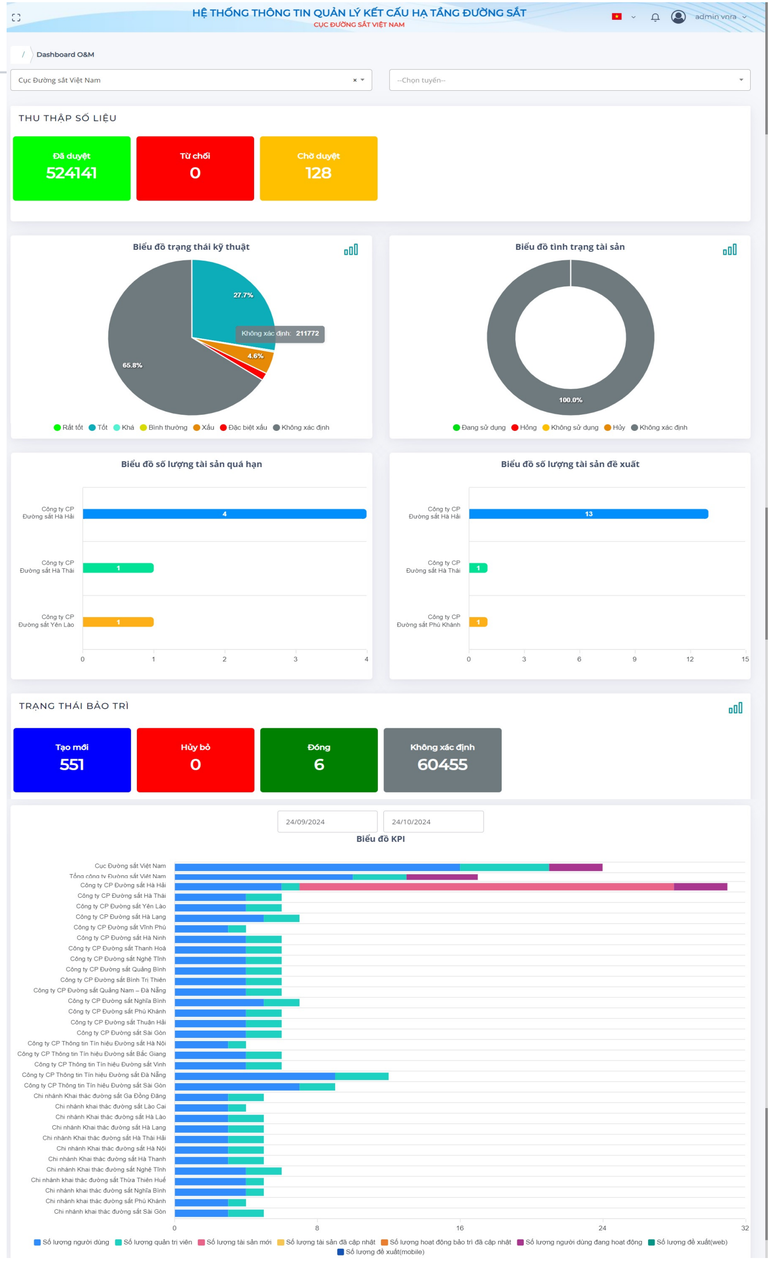
Phục vụ nhu cầu quản lý tổng hợp:

- Tạo mới các báo cáo theo nhu cầu của người dùng
- Tổng hợp dữ liệu → báo cáo lên các cấp cao hơn
- Các công cụ xuất báo cáo thông minh, nhiều

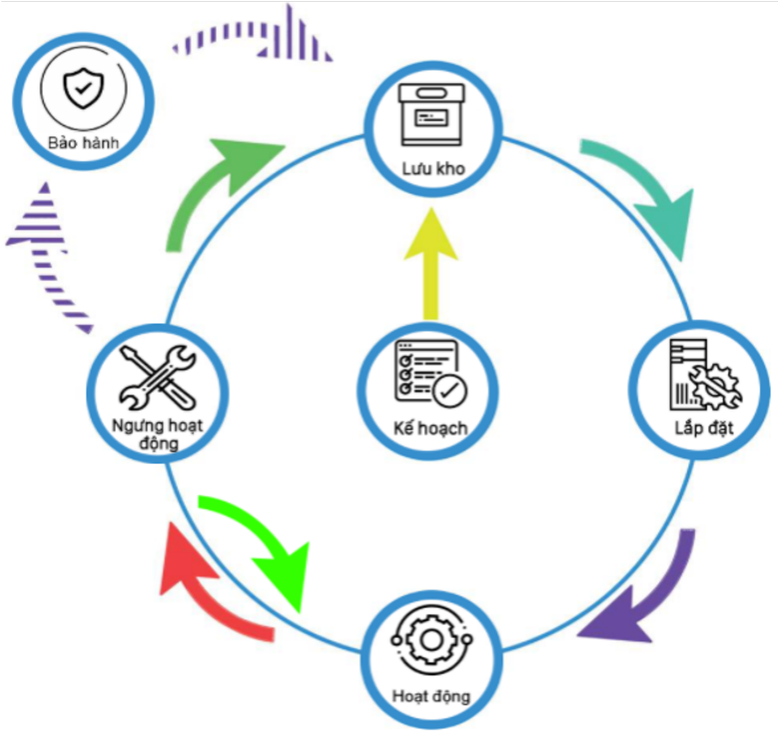
Định dạng báo cáo khác nhau: excel, PDF …







SmartWard+ Quản lý tổng thể vòng đời tài sản, kết cấu hạ tầng



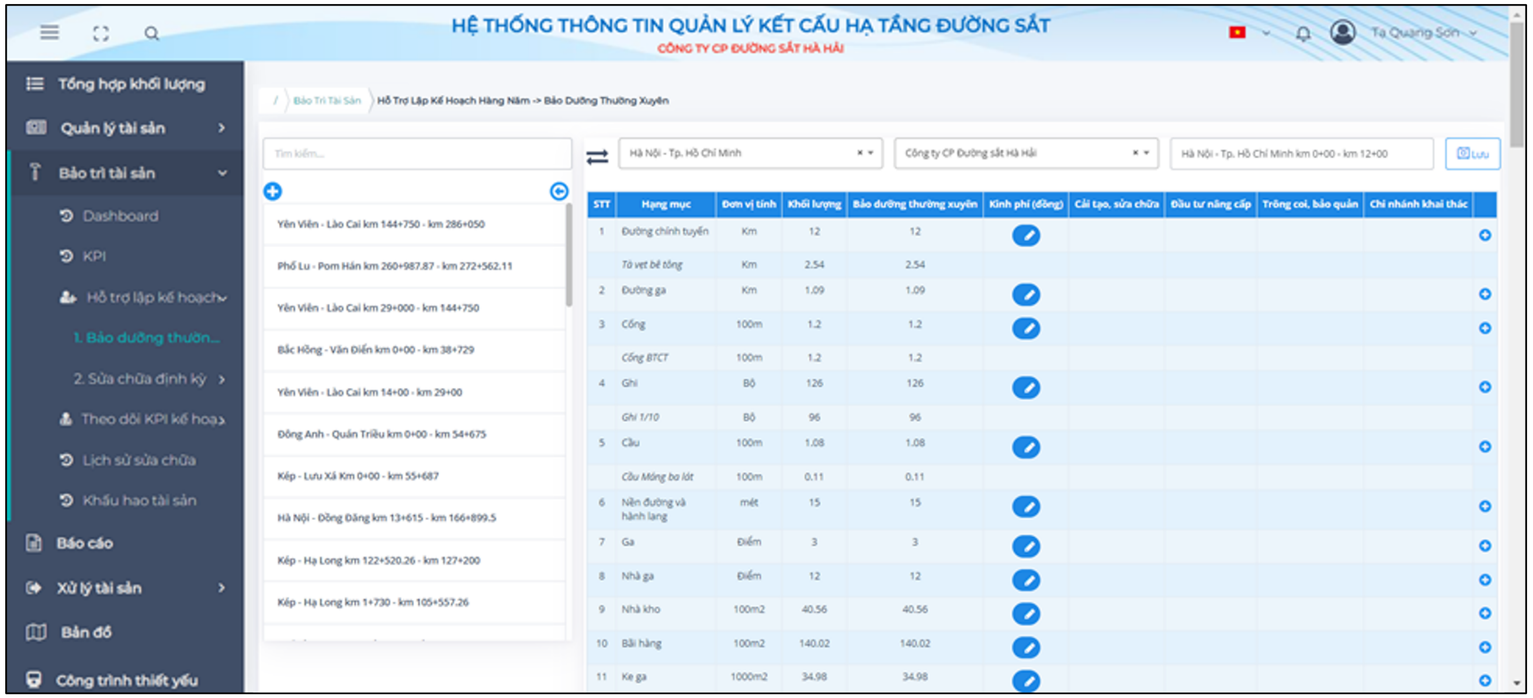
Thiết kế được cấu trúc CSDL KCHTĐS, không gian và thuộc tính (kết cấu, lịch sử + O&M + kế hoạch) → Cập nhật từ cấp công ty, phê duyệt theo từng cấp, tổng hợp. Quản lý tập trung bởi VNRA → Theo dõi biến động tài sản KCHTĐS

Hỗ trợ quản lý, lập kế hoạch hoạt động O&M, trích xuất - lọc – tra cứu – trình bày dữ liệu → Thực hiện các báo cáo theo quy định, tổng hợp báo cáo theo các cấp, báo cáo động → Chia sẻ & trao đổi dữ liệu trong Bộ giao thông vận tải (MOT), VNRA và các đơn vị trực thuộc…

Người dùng biết chính xác được trạng thái của tài sản. Các thông tin liên quan đến các trạng thái vòng đời tài sản, từ đó đưa ra các kế hoạch, quy hoạch, chiến lược quản lý rủi ro hoặc các chiến lược bảo trì, bảo dưỡng, thay thế cải tạo tài sản trong tương lai để tăng năng suất hoạt động của tài sản.

SmartWard+ Hỗ trợ lập, theo dõi kế hoạch

- Kế hoạch bảo dưỡng hàng năm cho các tài sản









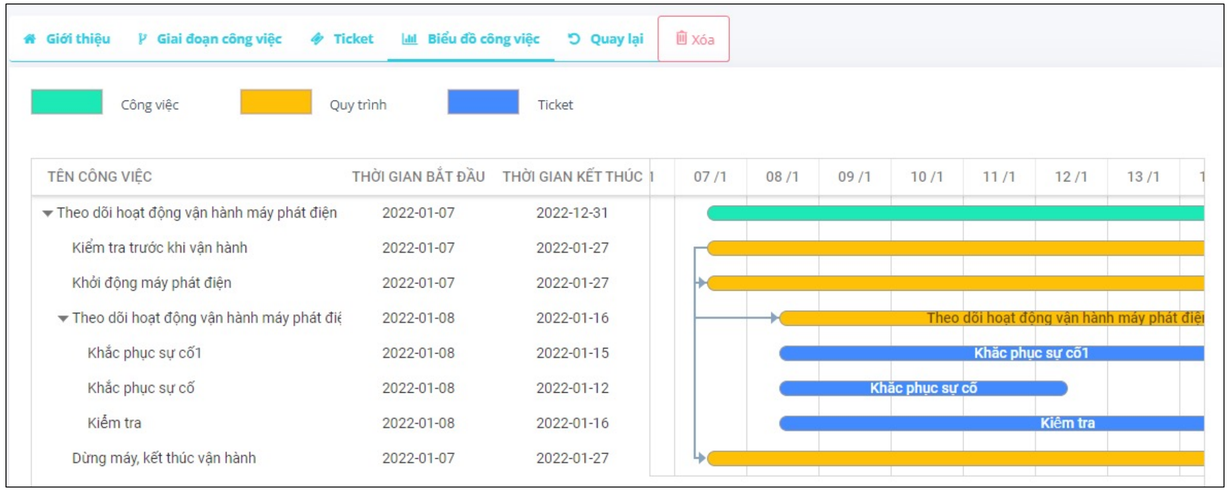
- Kế hoạch bảo dưỡng định kỳ cho các tài sản:
  - Tài sản quá hạn
  - Tài sản được đề xuất sửa chữa do hỏng hóc đột xuất
  - Tài sản không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật

SmartWard Hỗ trợ giải quyết vi phạm, khắc phục sự cố

- Ghi nhận, xử lý sự cố, vi phạm thông qua quy trình một cách chặt chẽ và hiệu quả
- Thiếp lập chính xác thông báo cho người dùng khi có sự cố, cảnh báo xảy ra
- Công việc được tạo tự động và gửi thông báo công việc đến các phòng ban chịu trách nhiệm xử lý
- Trực quan hóa quy trình xử lý sự cố bằng biểu đồ
- Hiển thị tiến độ công việc để người dùng theo dõi và có thể bật tắt các nội dung liên quan

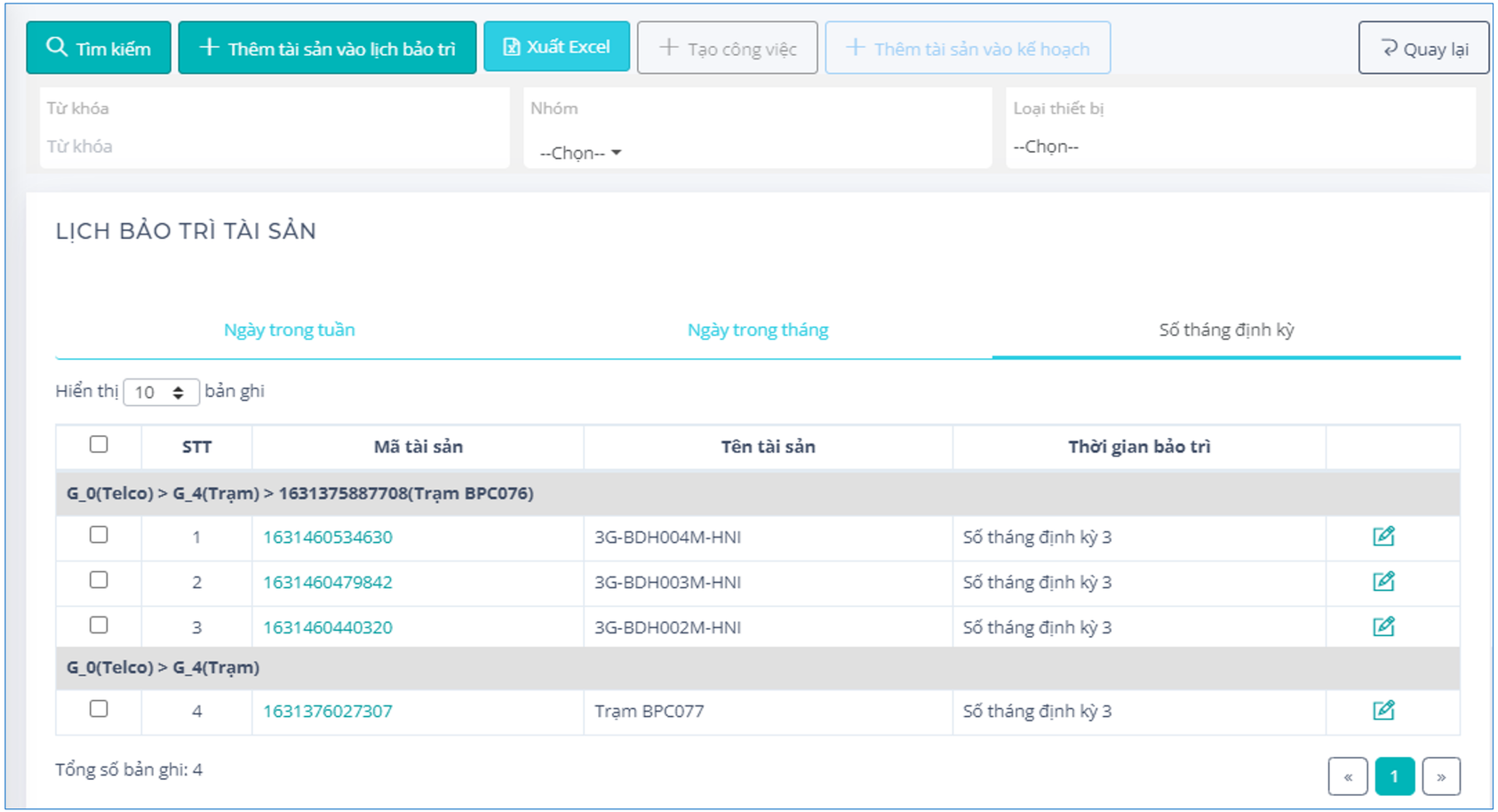






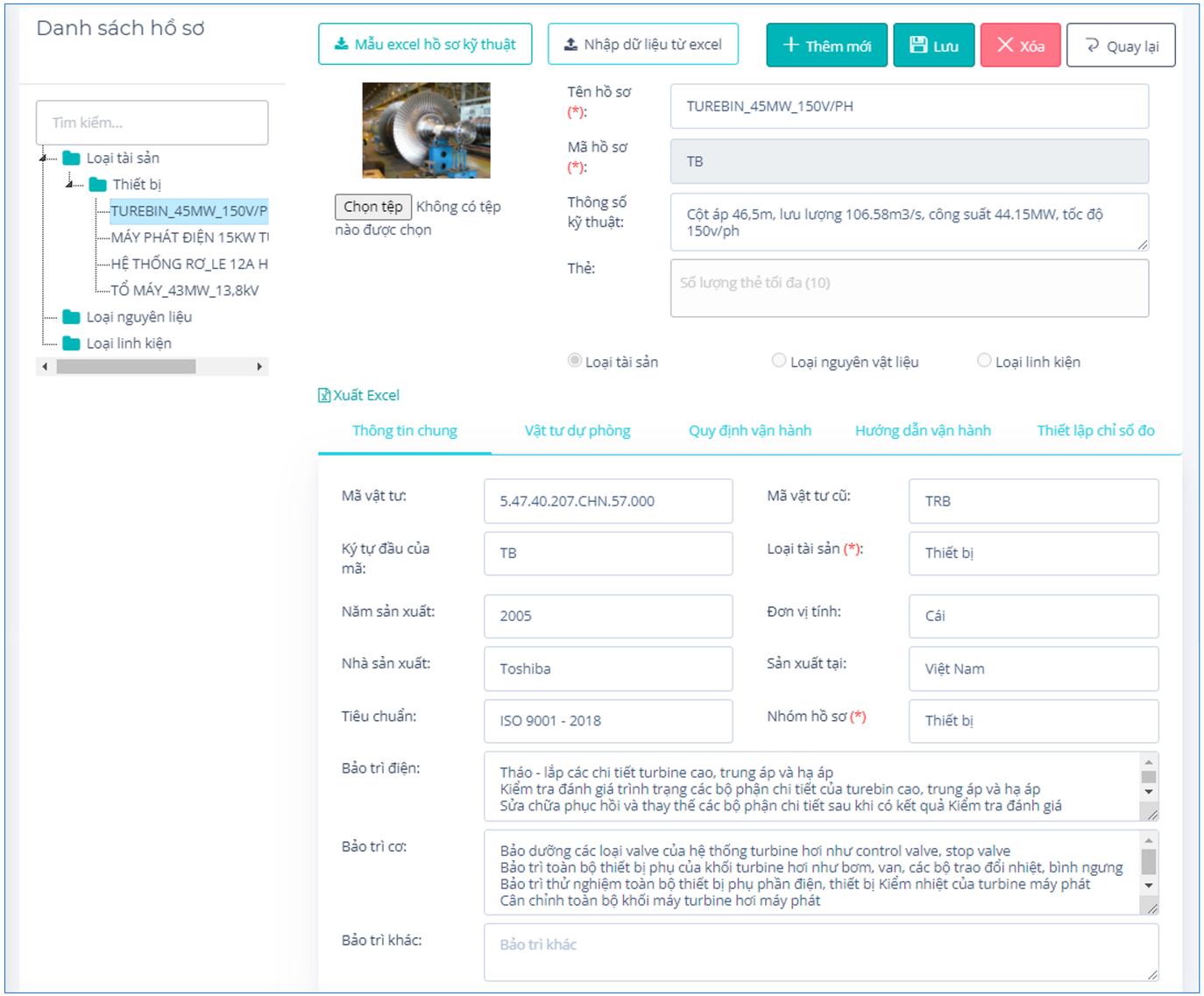
SmartWard+ Lập lịch bảo trì tự động theo thời gian

- Tạo mới lịch bảo trì linh hoạt theo ngày trong tuần, ngày trong tháng và theo số tháng định kỳ.
- Công việc được tạo tự động khi đến lịch bảo trì và gửi đến đúng phòng ban bảo trì tài sản, kết cấu hạ tầng
- Nhắc nhở người dùng khi tới lịch bảo trì và khi lịch bảo trì quá hạn

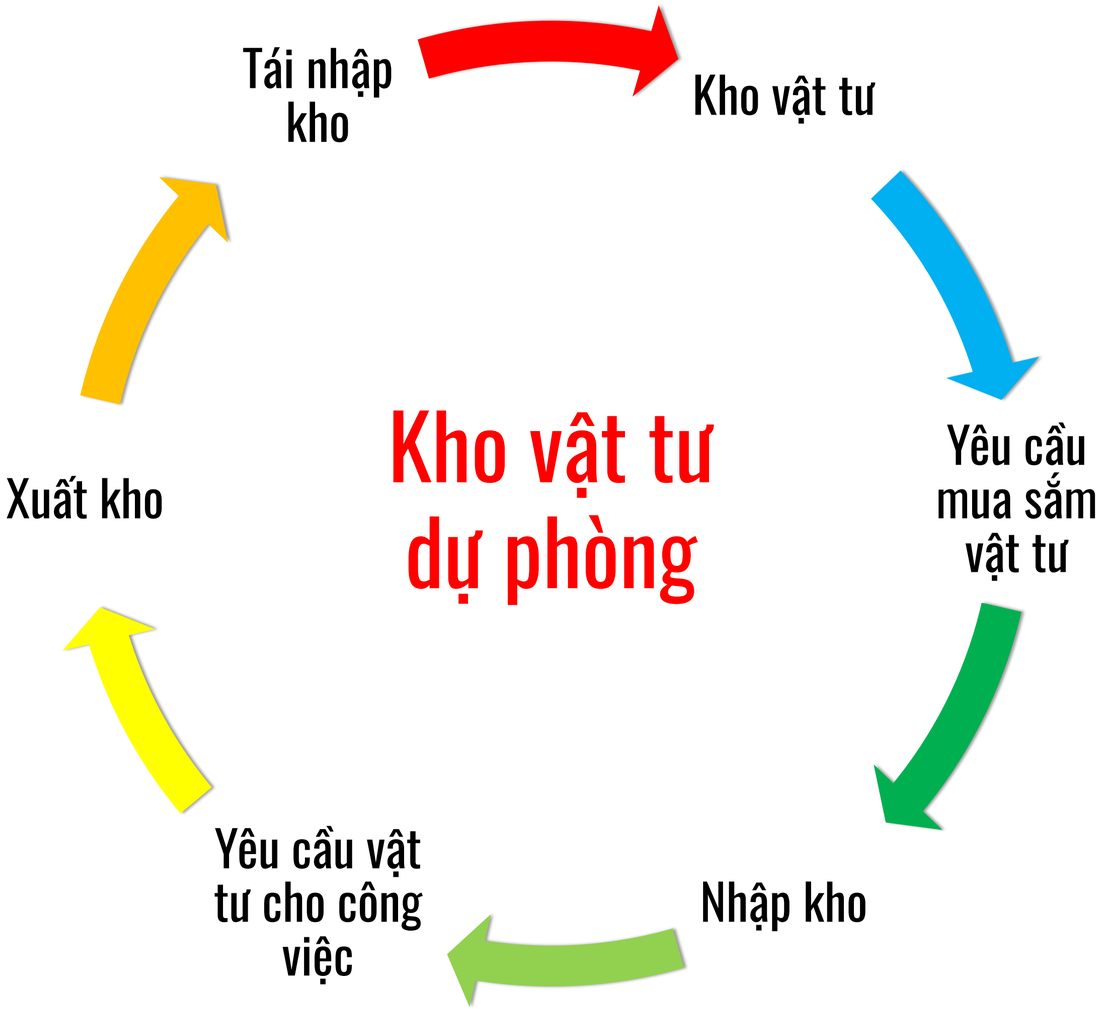


SmartWard+ Hỗ trợ vận hành, bảo trì tài sản

- Lưu lại thông tin kỹ thuật của từng loại tài sản, máy móc thiết bị
- Lưu lại thông tin vận hành và quy định vận hành của tài sản, máy móc thiết bị để sử dụng.
- Lưu lại vật tư dự phòng cho từng loại tài sản được liên kết với kho vật tư dự phòng.
- Thiết lập chỉ số đo cho từng loại tài sản, trong quá trình hoạt động các chỉ số vượt ngưỡng quy định hệ thống sẽ đưa ra cảnh báo.



SmartWard+ Kho vật tư dự phòng



- Tìm kiếm chính xác vị trí vật tư trong kho, cho biết vật tư đó còn ở kho nào và số lượng bao nhiêu.
- Xuất vật tư thực hiện công việc và tái nhập lại vật tư vào kho khi không sử dụng hết.
- Nhập mới các vật tư vào kho, so sánh số lượng vật tư trong kho với số lượng vật tư tối thiểu cần sử dụng.

SmartWard+ Quản lý các dự án đầu tư

Quản lý các hợp đồng đầu tư xây dựng, phát triển và bảo trì KCHT giao thông:

- Thông tin nhà thầu
- Thông tin hợp đồng
- Phạm vi/ Hạng mục công việc thực hiện
- Thời gian thực hiện
- Tiến độ dự án
- Giá trị hợp đồng





SmartWard+ Giám sát KCHT sử dụng ảnh Planet đa thời gian

Planet Scope
(Ảnh vệ tinh độ phân giải 3.7m)



- Cung cấp thông tin quan trọng và liên tục từ không gian mỗi ngày
- Kho lưu trữ hình ảnh phong phú với các hình ảnh có độ phân giải cao từ năm 2009
- Hơn 300000 km2 hình ảnh được thu thập hàng ngày
- Hình ảnh dễ dàng được sử dụng và tích hợp vào các hệ thống khác thông qua API
- Cung cấp hình ảnh gần như thời gian thực mỗi ngày, đảm bảo phủ sóng liên tục
- Cập nhật vệ tinh mỗi năm đảm bảo dữ liệu không bị ngắt quãng

Planet SkySat
(Ảnh vệ tinh độ phân giải 0.5m)



- Cung cấp cho các tổ chức thông tin tình báo theo thời gian thực để chủ động xác định các điểm mù, dự đoán sự kiện và tự tin vào các quyết định quan trọng trong sứ mệnh tiếp theo.
- Hình ảnh có độ phân giải siêu cao và thông tin chi tiết được cung cấp trong vòng chưa đầy 3h kể từ khi chụp ảnh.
- Truy cập và tích hợp ảnh vệ tinh dễ dàng thông qua các API

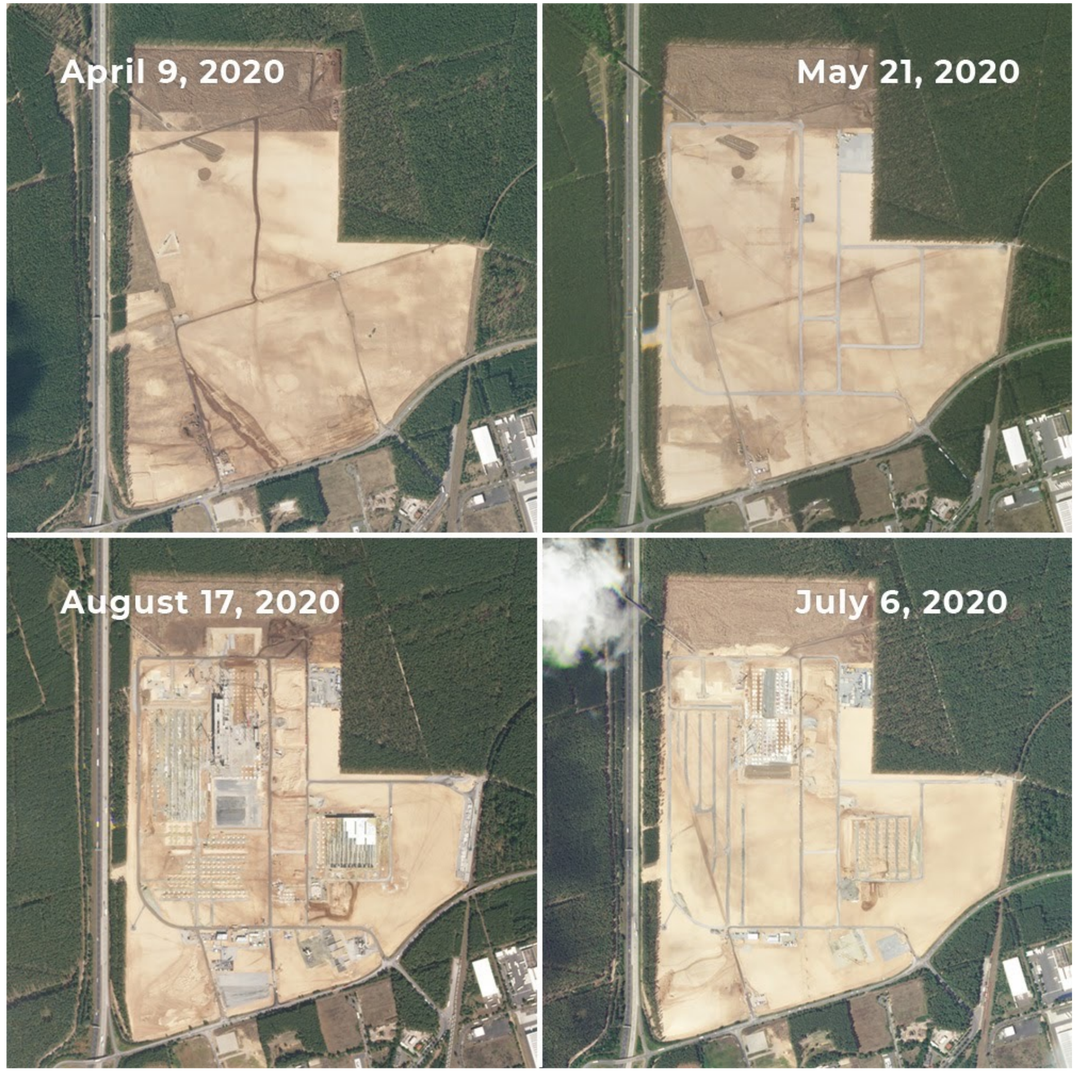
Planet Basemaps
(Ảnh vệ tinh nền)



- Tích hợp hơn 1,5 triệu cảnh ảnh hàng ngày để tạo ra bản đồ nền toàn cầu hàng năm.
- Có độ chính xác và độ phân giải cao bao phủ toàn bộ Trái đất
- Dữ liệu lý tưởng để lập bản đồ, cập nhật biểu đồ và hình ảnh hóa
- Chính xác về mặt không gian, được chỉnh sửa màu sắc giúp giảm thiểu các tác động của đám mây, sương mù
- Cung cấp dữ liệu nhất quán giúp khách hàng dễ phân tích sâu với bốn hoặc tám dải quang phổ

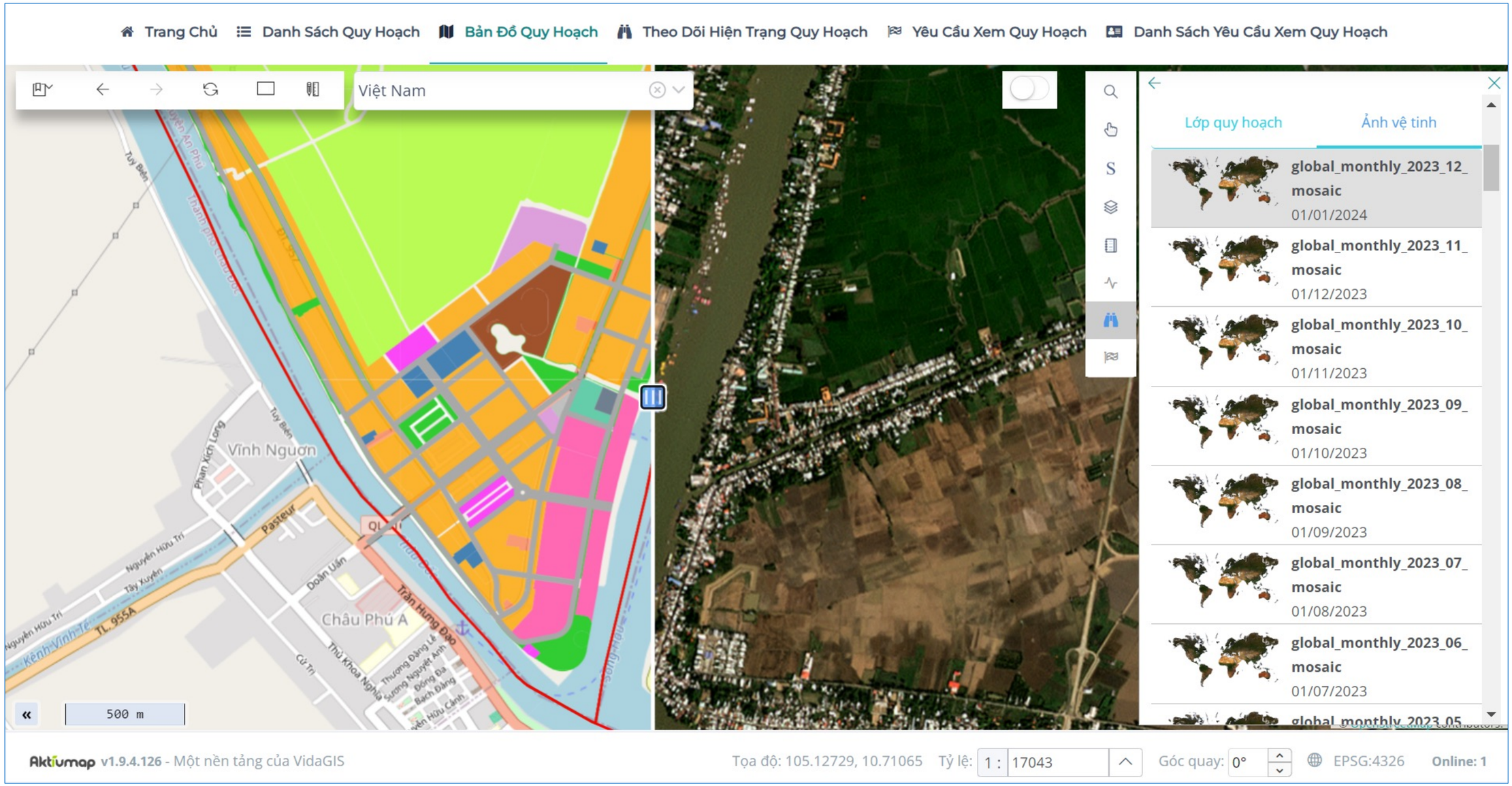
SmartWard - Giám sát KCHT sử dụng ảnh Planet đa thời gian





Giám sát quá trình xây dựng sử dụng ảnh Planet

SmartWard - Giám sát quy hoạch sử dụng ảnh Planet đa thời gian

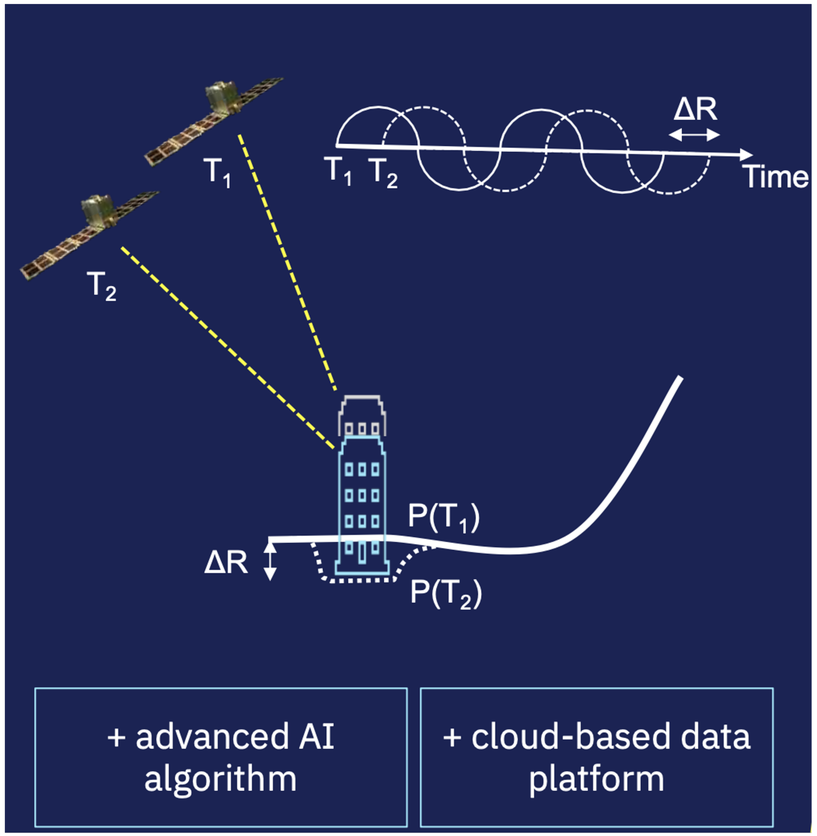


SmartWard - Giám sát, dự báo thiên tai sử dụng ảnh Planet đa thời gian

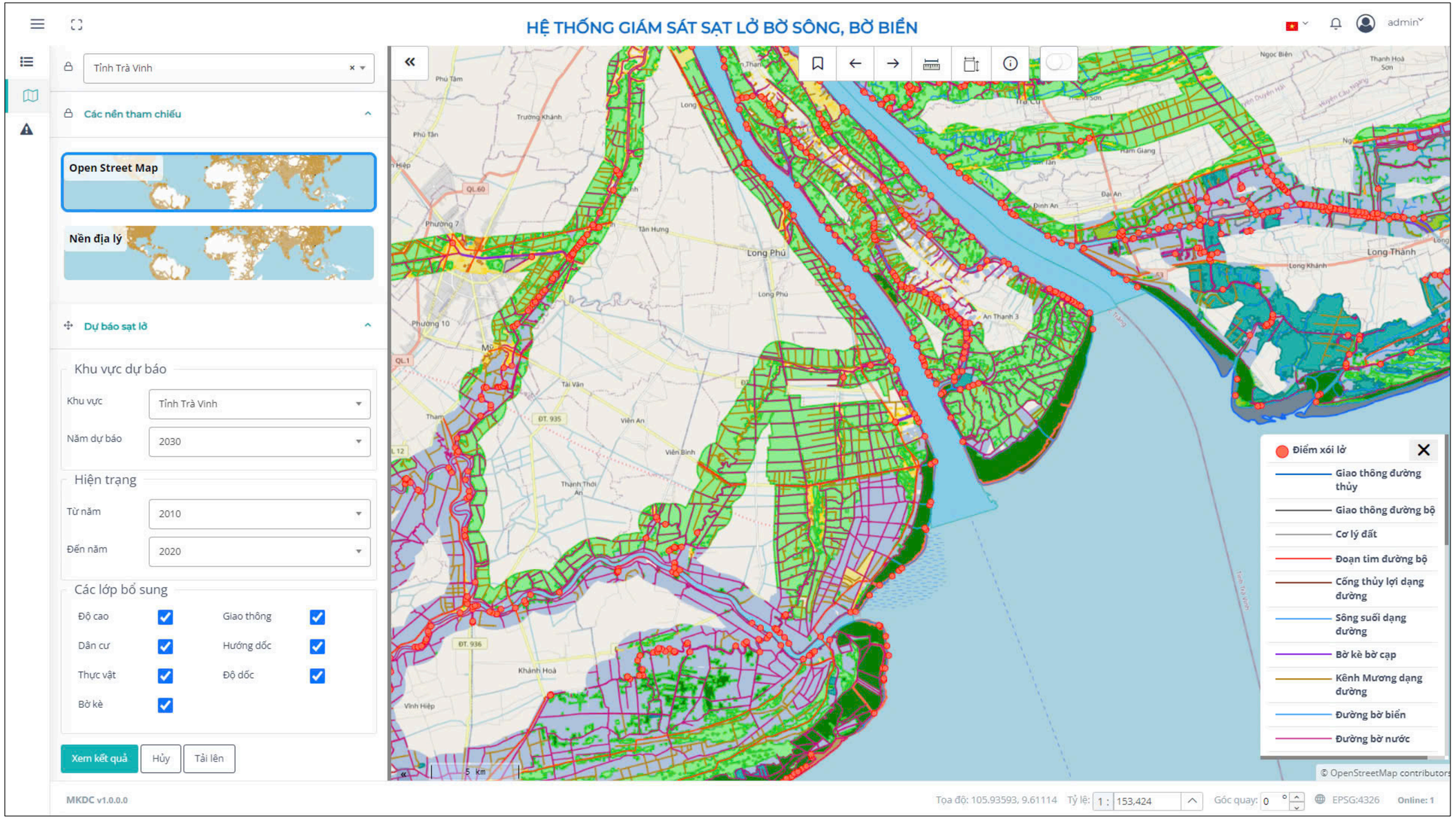




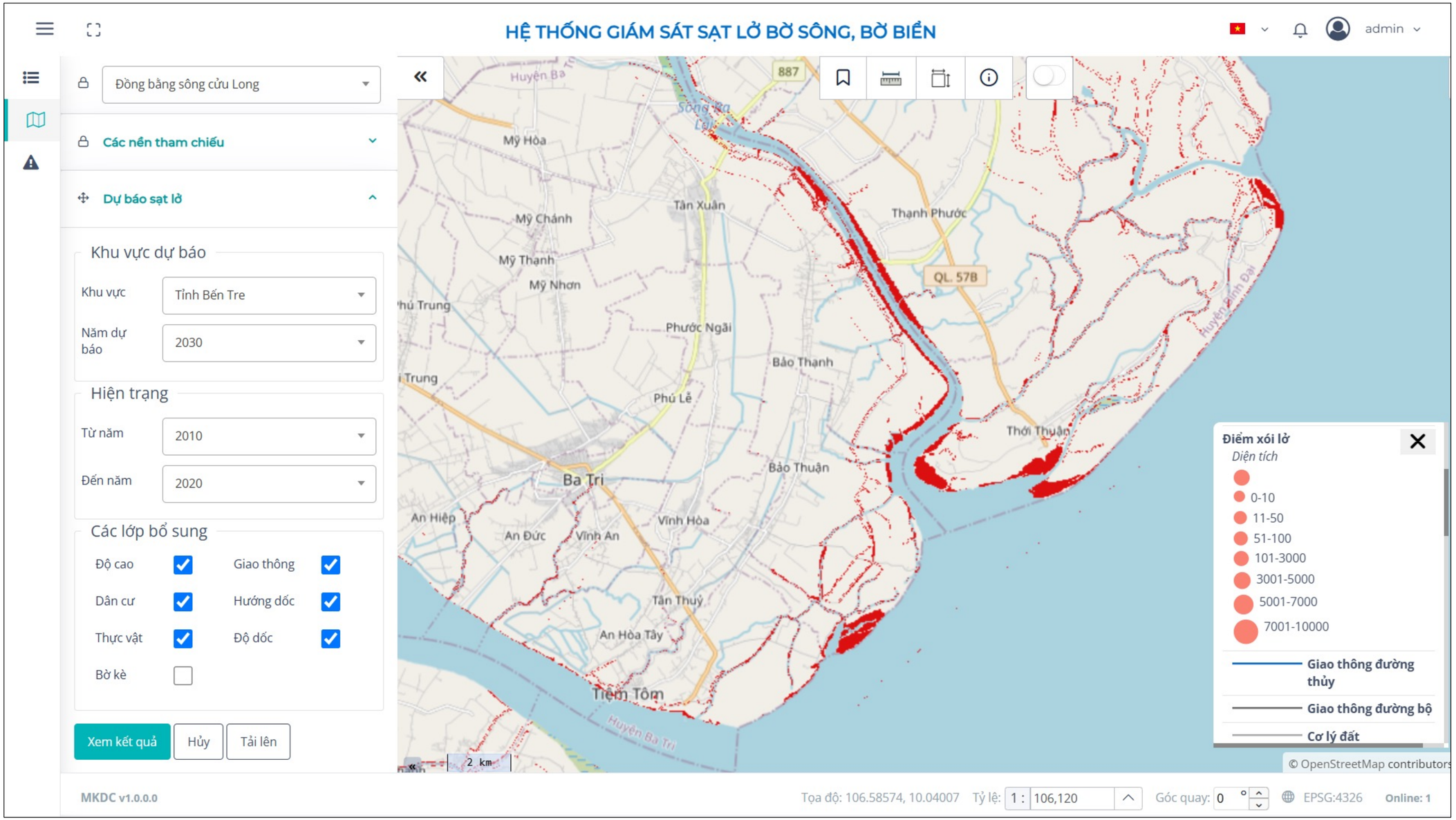
- Lập bản đồ phân vùng nguy cơ sạt lở, 13233 điểm nguy cơ
- Xây dựng công trình chống, di dời dân
- Lắp trạm quan trắc



SmartWard: Giám sát và dự báo sạt lở bờ sông bờ biển ĐB SCL



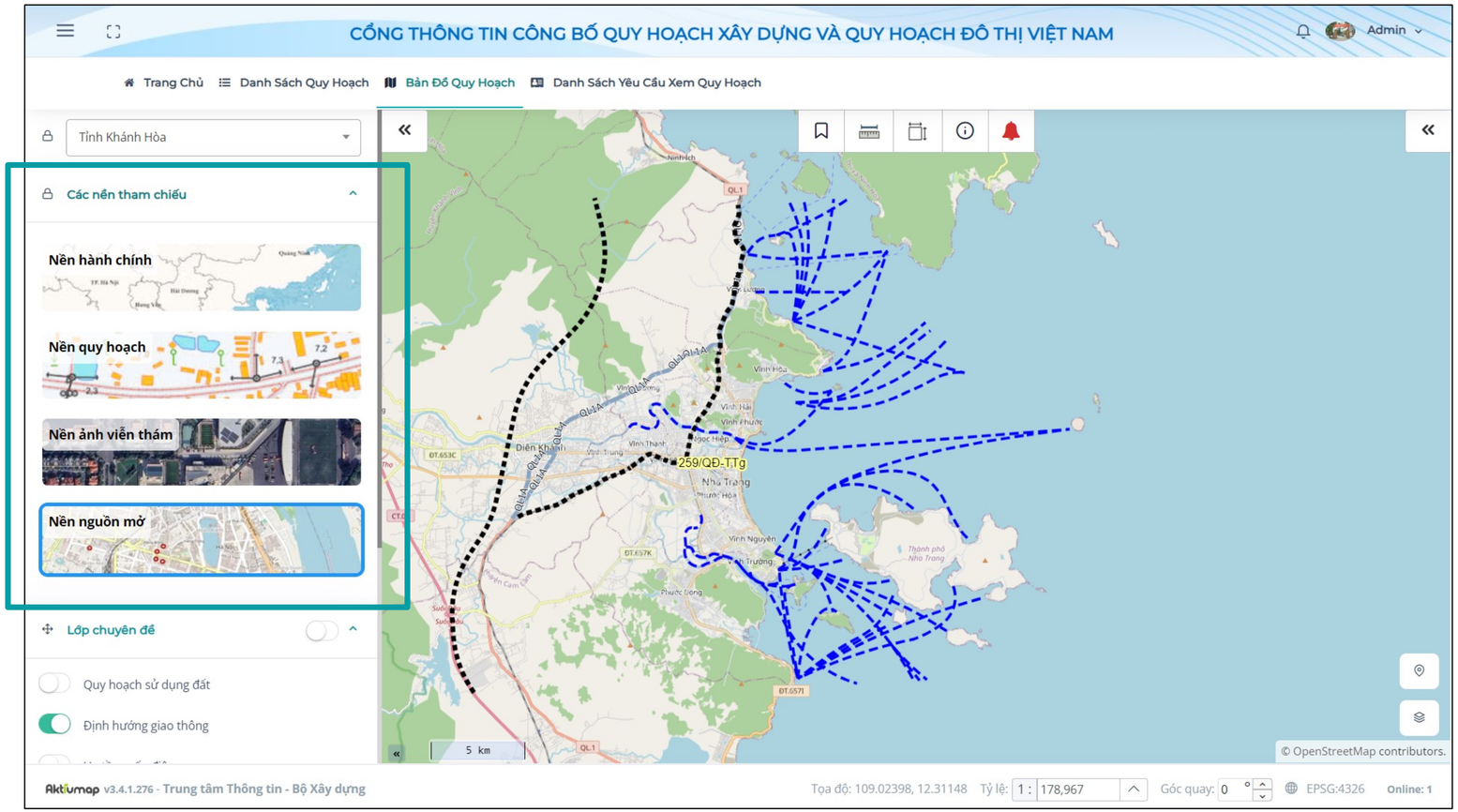
SmartWard: Giám sát và dự báo sạt lở bờ sông bờ biển ĐB SCL



SmartWard+ Dữ liệu nền

Cung cấp các bản đồ nền phủ trùm đồng nhất và có tính pháp lý cao được tích hợp, chuẩn hoá và trình bày với dạng service GIS và được cung cấp kèm theo dịch vụ cho thuê phần mềm, bao gồm:

- Dữ liệu nguồn mở: Open Street map
- Dữ liệu ảnh vệ tinh Planet
- Bản đồ hành chính gồm ranh giới tỉnh, huyện toàn quốc tỷ lệ 1/100.000, cập nhật mới nhất năm 2021 của Bộ TN&MT



SmartWard+ Cấu hình hệ thống

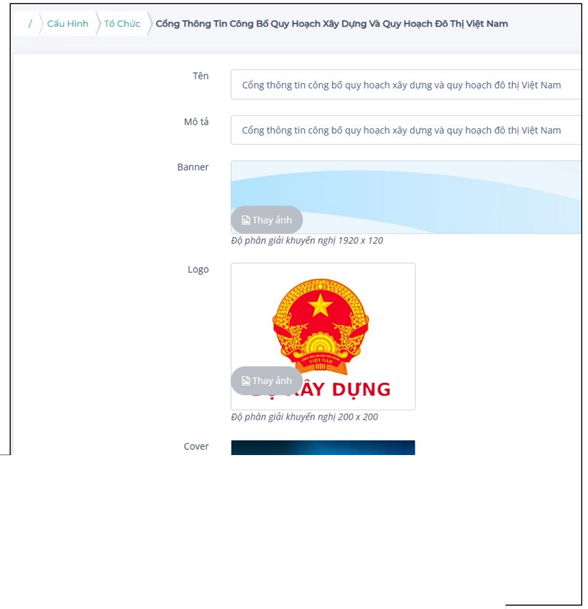
Hệ thống cho phép các quản trị viên cài đặt, cấu hình hệ thống dễ dàng:

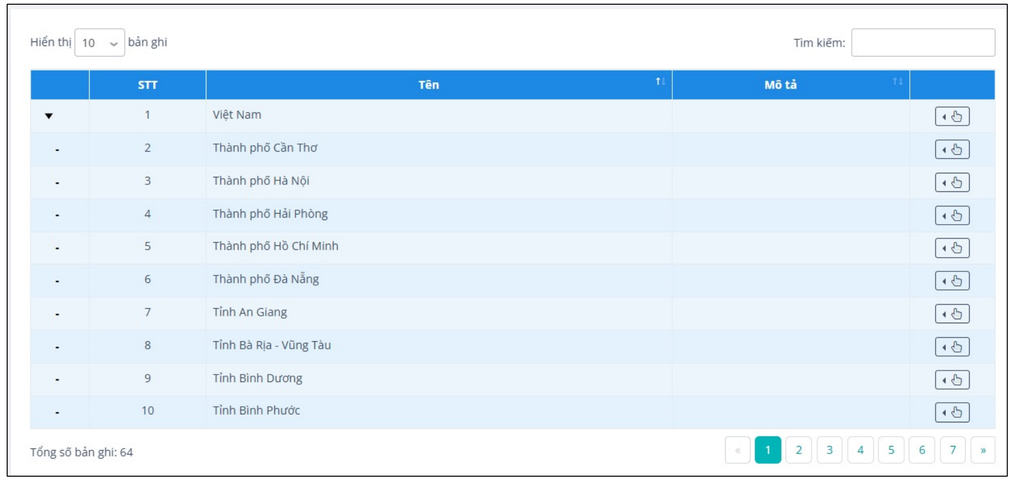
- Cấu hình người dung: tổ chức, người dung, phân quyền, đơn vị/ phòng ban
- Cấu hình dữ liệu: nghiệp vụ, bảng dữ liệu, danh mục, tham chiếu, thẻ, trợ giúp
- Cấu hình lớp bản đồ
- Ghi log hệ thống
- Bảo mật hệ thống
- Tích hợp hệ thống...

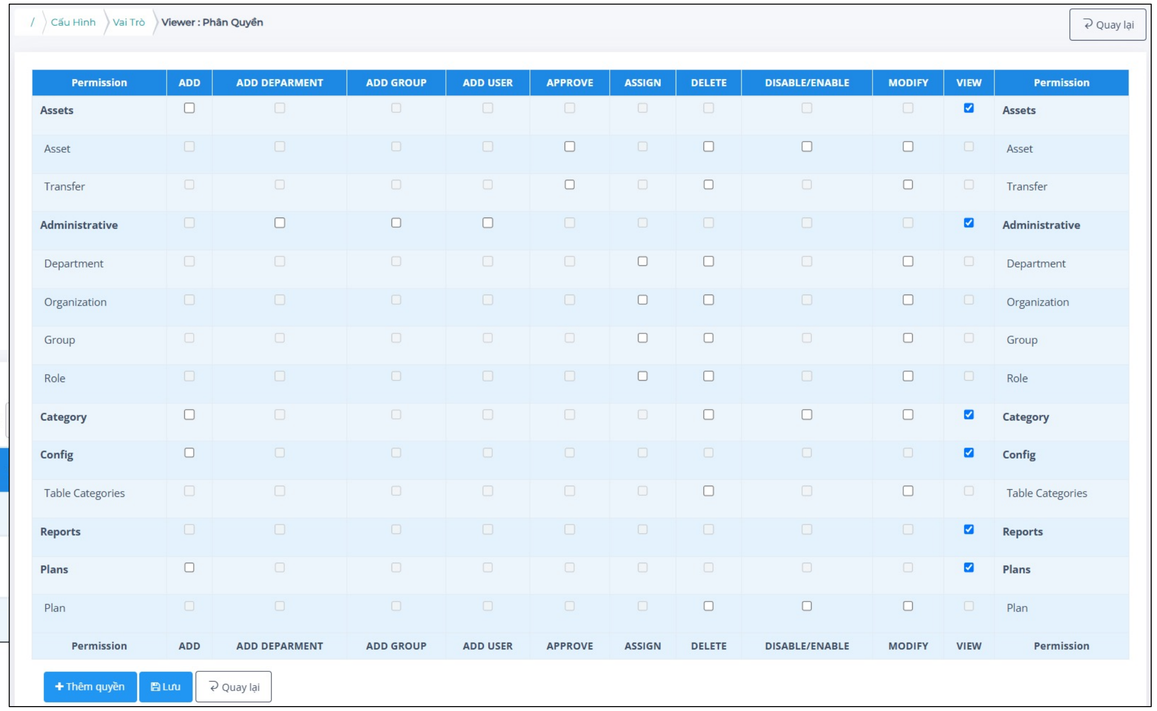


SmartWard+ Cấu hình người dùng

- Cài đặt thông tin tổ chức
- Quản lý khu vực
- Người dùng
- Phân quyền
- Đơn vị/ phòng ban

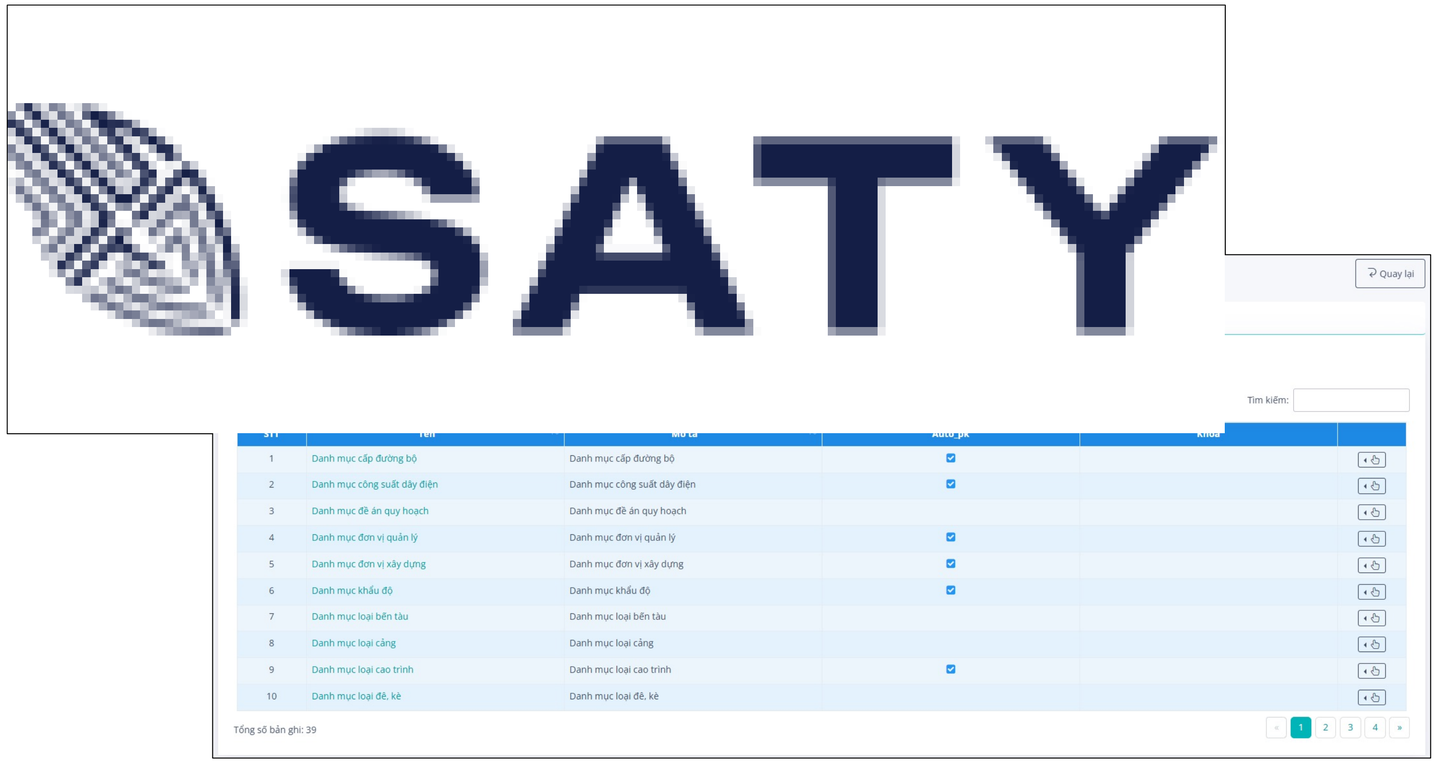






SmartWard+ Cấu hình dữ liệu

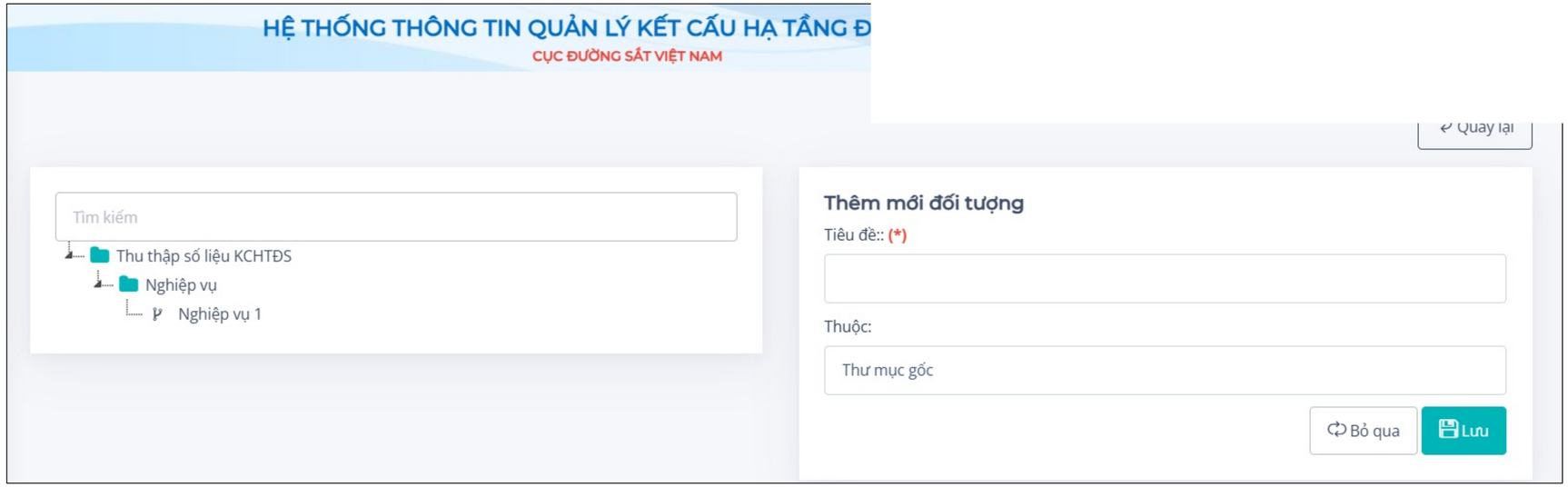
- Cấu hình thông báo
- Cấu hình nghiệp vụ
- Danh sách bảng dữ liệu
- Danh sách bảng danh mục
- Danh sách bảng tham chiếu
- Cấu trúc tab
- Quản lý thẻ
- Trợ giúp





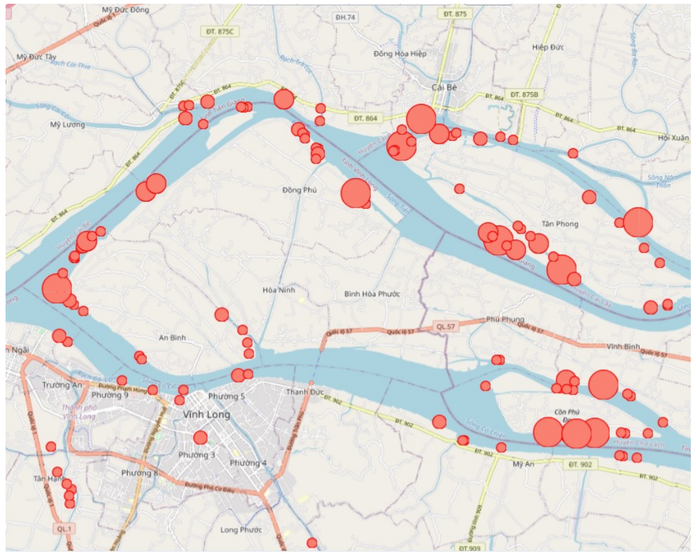
SmartWard+ Tối ưu hóa quy trình, nghiệp vu (cấu hình nghiệp vụ)

- Tối ưu hóa quy trình công việc, thu thập, phản ánh thực trạng kết cấu hạ tầng và xử lý sự cố, vi phạm
- Các sự cố, vi phạm, phản ánh được xử lý kịp thời và báo lại cho người dân, đơn vị phản ánh

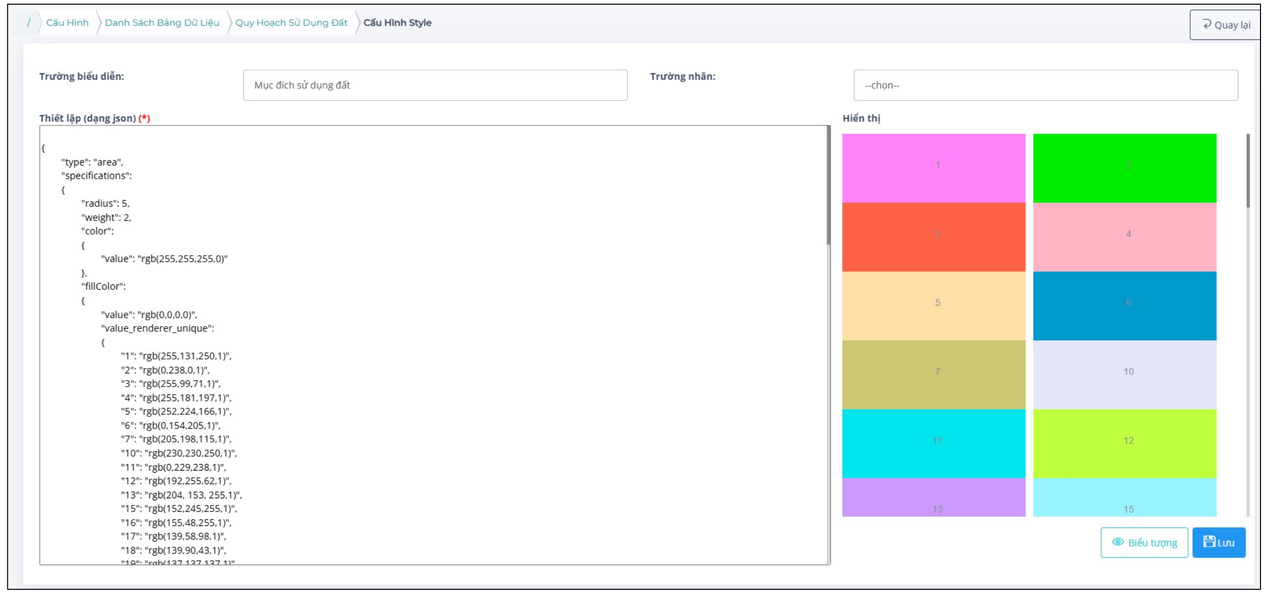


SmartWard+ Trình bày bản đồ (cấu hình style)

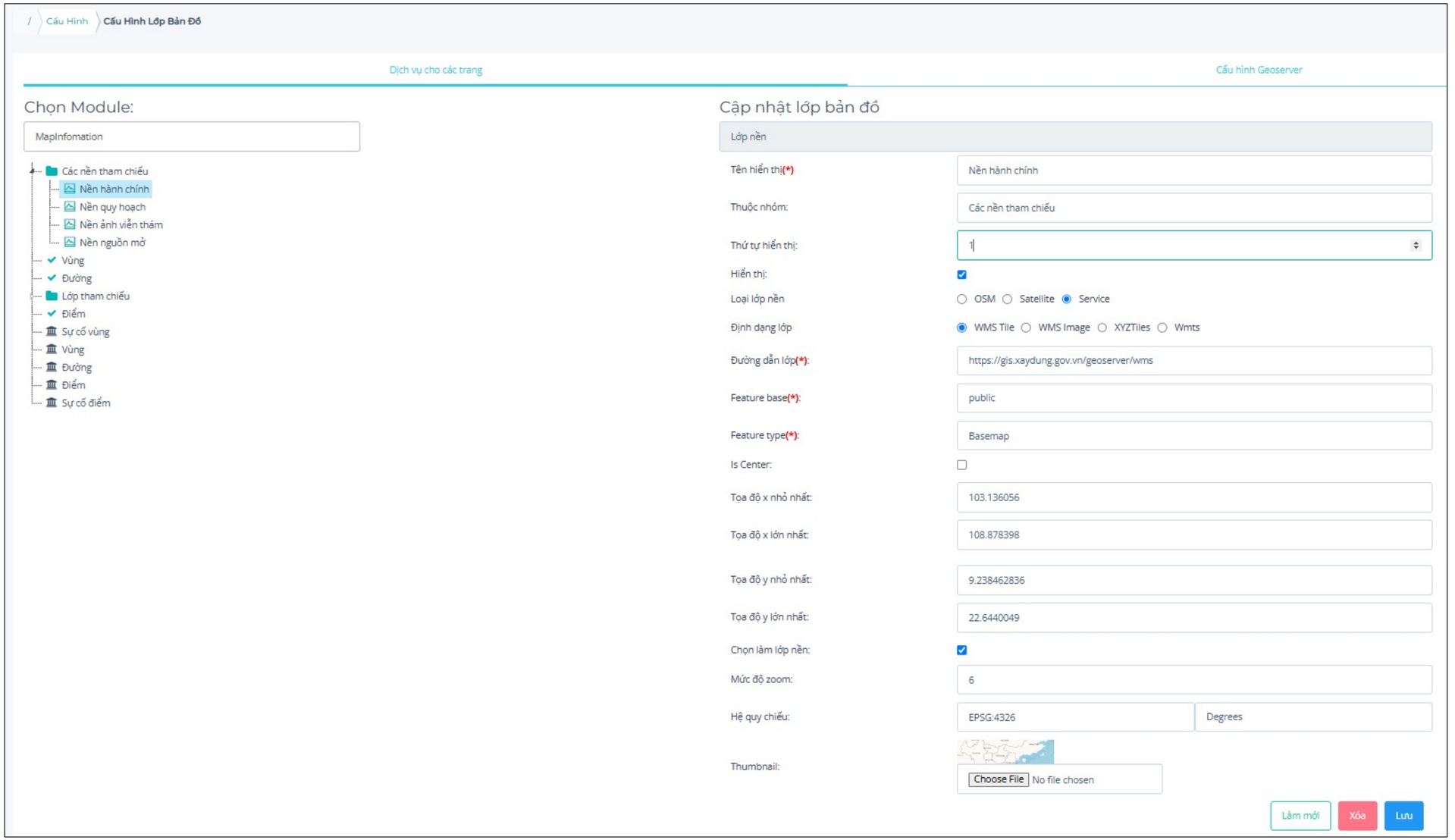
- Thiết lập symbology và nhãn của lớp dữ liệu bằng file JSON
- Symbology hiển thị theo trường thông tin thuộc tính với đa dạng kiểu dữ liệu
  - Điểm: symbol dạng vector, png, svg; thay đổi màu sắc kí hiệu, độ dày đường viền, màu sắc đường viền; symbol theo khoảng giá trị
  - Đường: thể hiện dạng nét liền, nét đứt, có hướng; thay đổi màu sắc đường, độ dày đường viền, màu sắc đường viền
  - Vùng: thay đổi màu sắc vùng, độ dày đường viền, màu sắc đường viền
- Nhãn hiển thị theo trường thông tin thuộc tính, thay đổi font, cỡ chữ, màu sắc, đặt tỷ lệ hiển thị nhãn, ngắt dòng text, độ lệch X-Y nhãn, góc quay nhãn





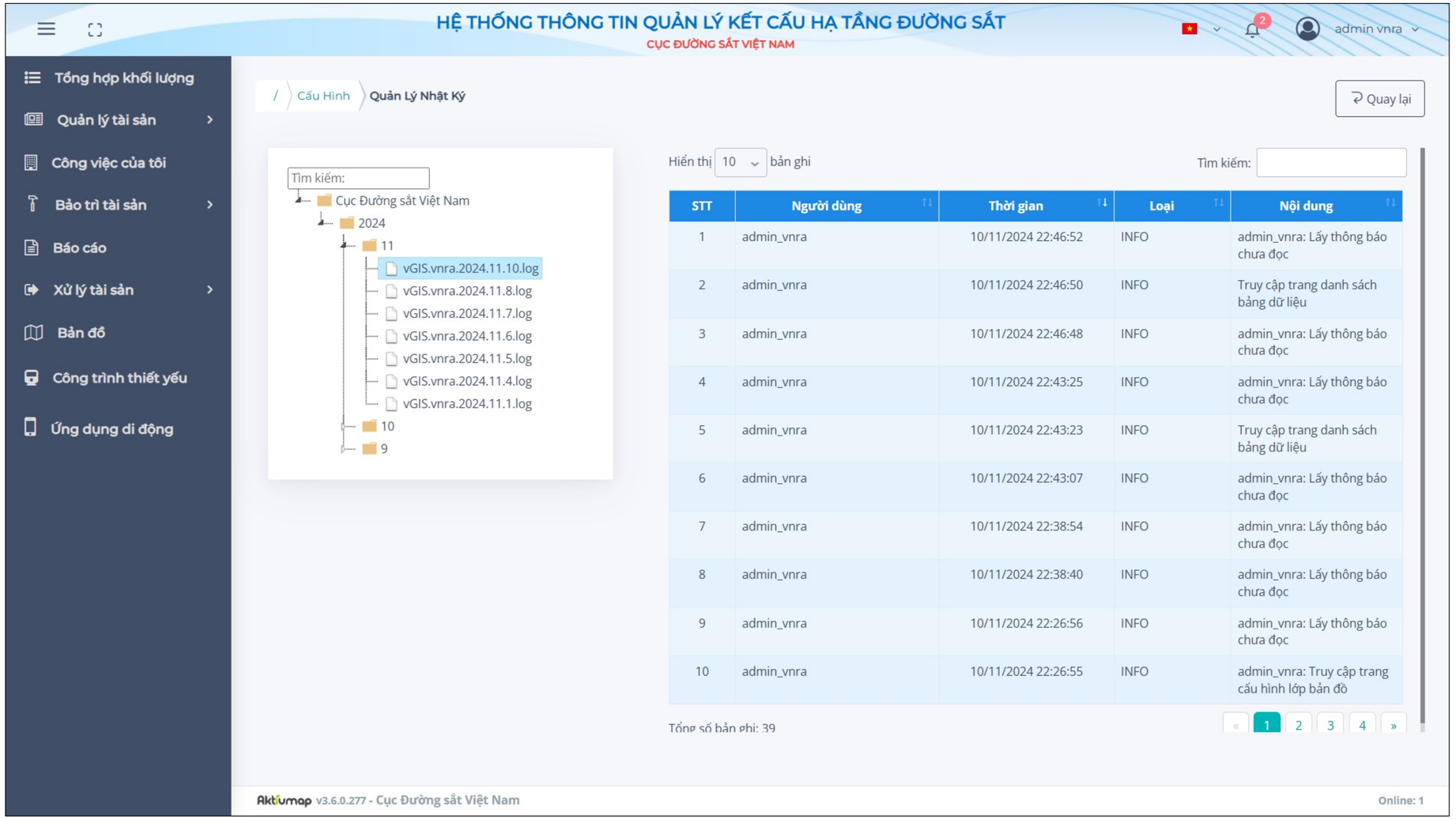


SmartWard – Cấu hình lớp bản đồ



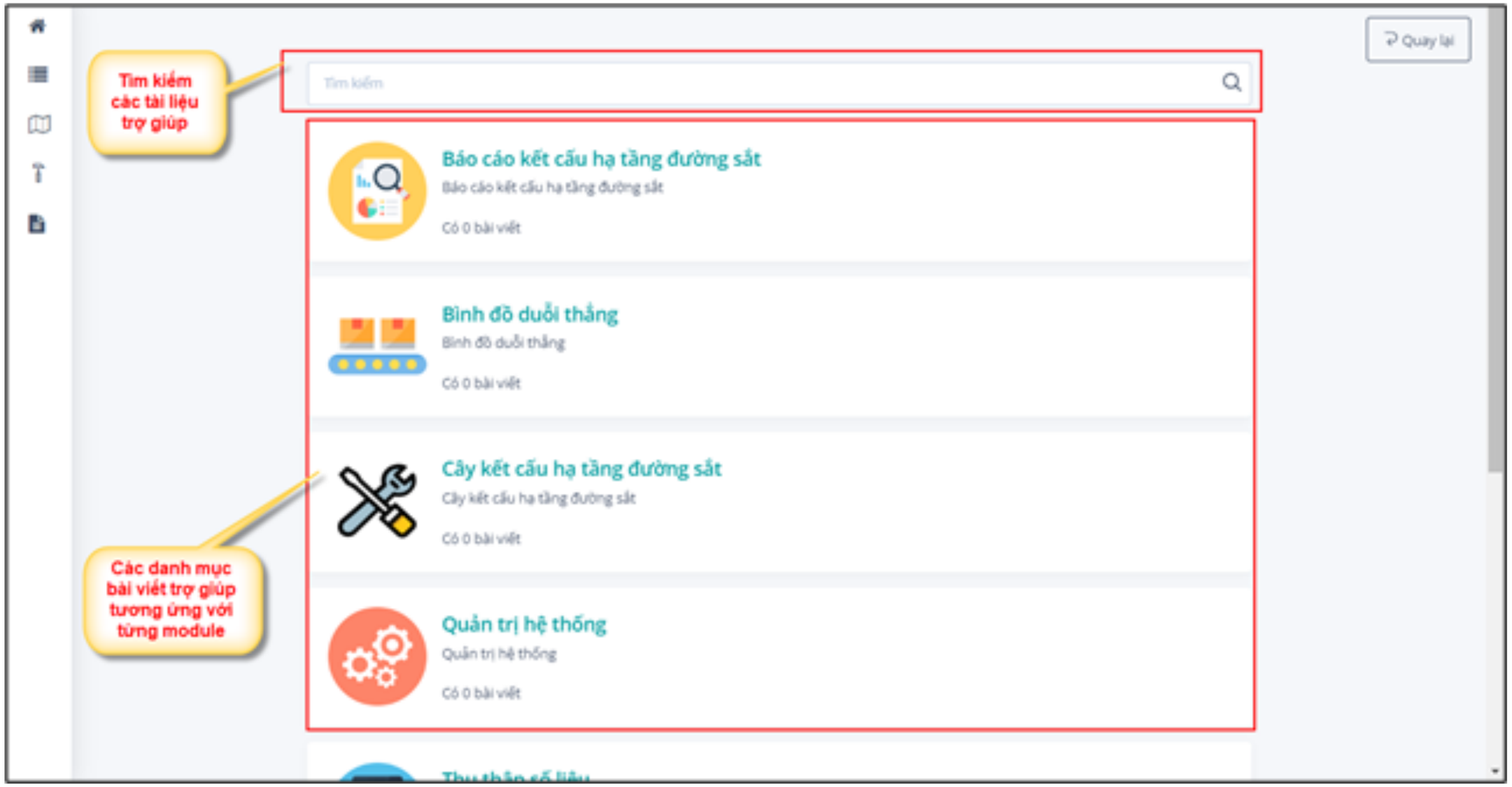
SmartWard – Ghi log hệ thống

Hệ thống cho phép ghi lại các nhật ký của quản trị viên khi truy cập thực hiện các chức năng của hệ thống, và cho phép quản trị viên xem lại nhật ký hệ thống theo thời gian.

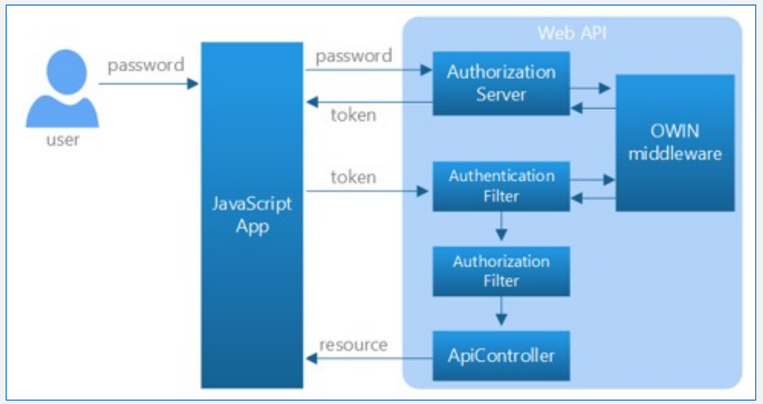


SmartWard – Cài đặt trợ giúp hệ thống

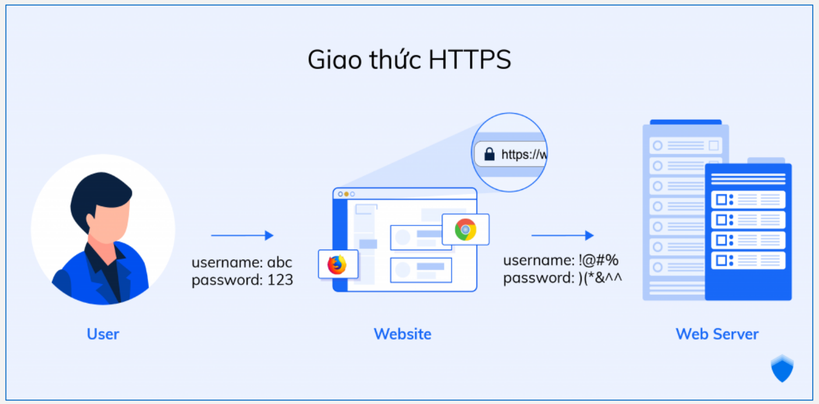
Phần trợ giúp được chia thành các bài viết nhỏ trong các danh mục (tương ứng với từng module lớn) để người dùng dễ dàng sử dụng



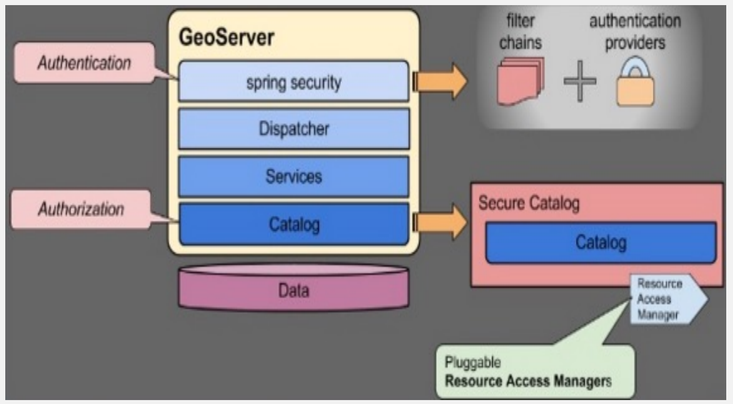
SmartWard+ Bảo mật hệ thống



- Xây dựng kiến trúc MultiTenant cho application, database, geoserver
- Cấp quyền truy cập khi gọi dữ liệu thông qua Web API



- Bảo mật đường truyền internet chuẩn SSL/TLS
- Mã hoá SSL trên đường truyền và mã hoá thông tin tài khoản theo tiêu chuẩn MD5 và HMACSHA256 trên đường truyền và CSDL

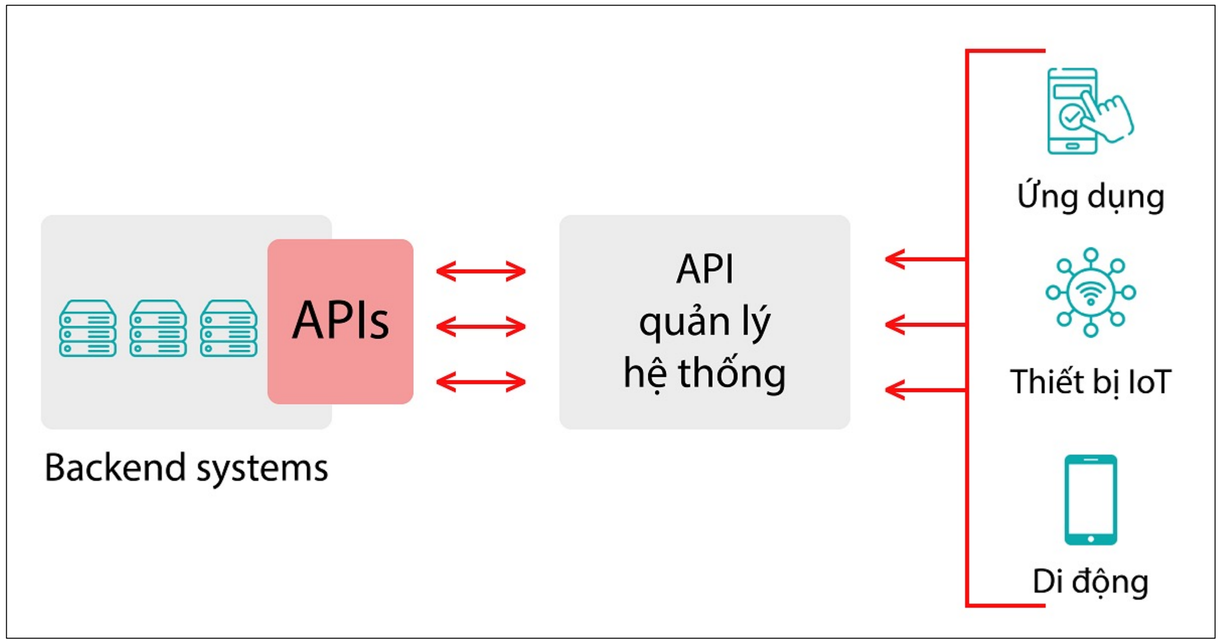


Bảo mật trong DB:

- Cơ chế xác thực (Authentication) sử dụng Spring Sercurity được phát triển từ Spring Framework
- Cơ chế phân quyền nhằm xác thực quyền truy cập vào các services, layer thông qua Catalog Mode và Access Mode

SmartWard+ Tích hợp hệ thống

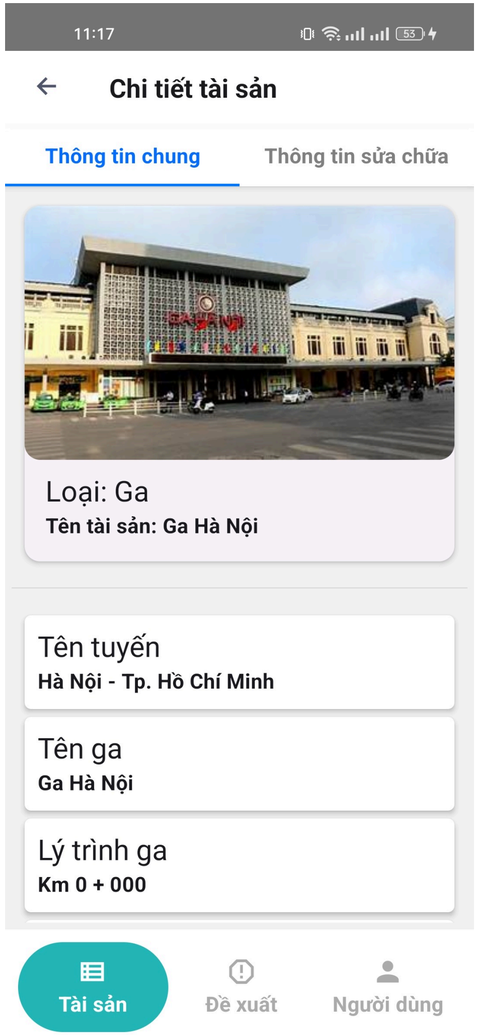
- SmartWard+ sẵn sàng tích hợp và chia sẻ dữ liệu, hệ thống thông qua các API theo yêu cầu
- Cung cấp và chia sẻ dữ liệu hạ tầng giao thông cho các hệ thống giao thông minh, logistic, đô thị thông minh, hệ thống GIS dùng chung của tỉnh
- Tích hợp và kết nối với các CSDL ngành khác (Công thương, Nông nghiệp, Tài nguyên môi trường...) và các hệ thống khác

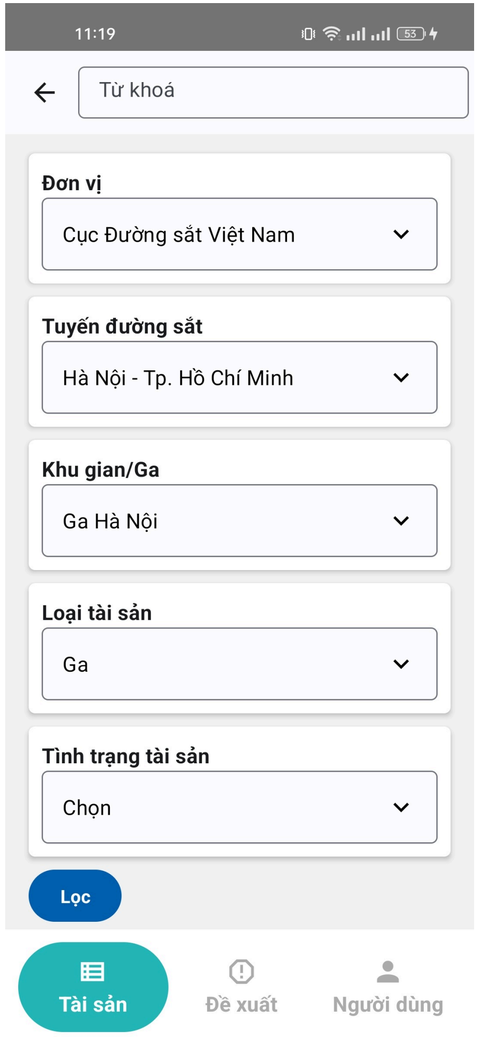


SmartWard - Hỗ trợ hiện trường



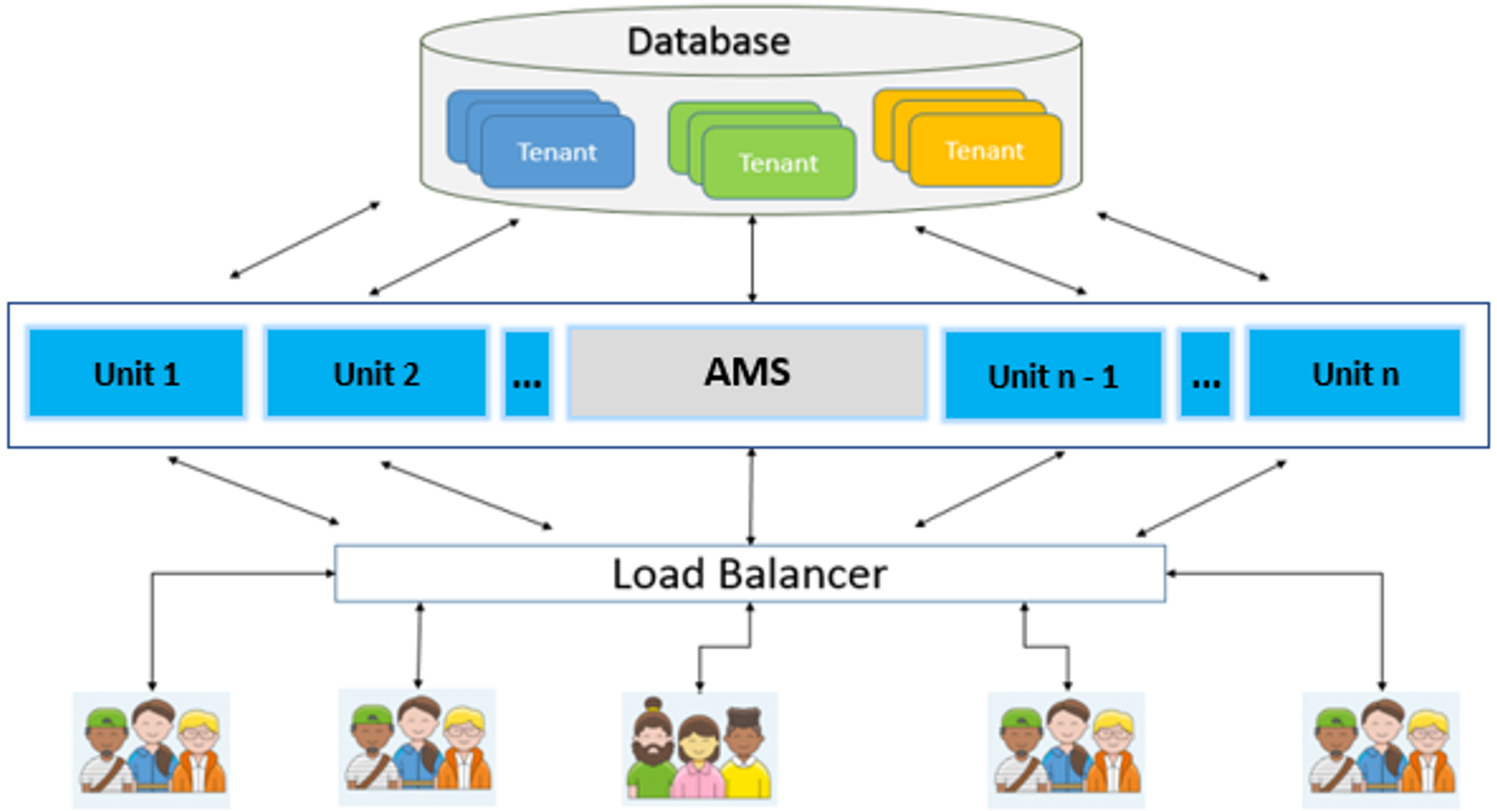






SmartWard Kiến trúc multi-tenant

- SmartWard sử dụng kiến trúc Multi-tenant. Kiến trúc này cho phép triển khai một tenant mới nhanh chóng mà không phải sửa hệ thống
- CSDL, hệ thống, cấu hình... của tenant đều độc lập với nhau đảm bảo tính riêng tư và bảo mật



SmartWard Components



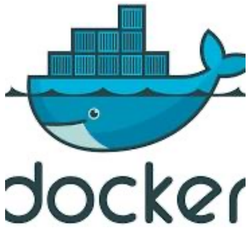
SmartWard được triển khai với các thành phần chuyên biệt, cho phép tăng cường an toàn, bảo mật, hiệu năng và đơn giản trong quá trình nâng cấp và bảo trì hệ thống lõi, các thông tin hệ thống được kiểm soát tốt và tập trung.

SmartWard Công nghệ phát triển

- SmartWardsử dụng hàng loạt các công nghệ hiện đại và tiên tiến nhất hiện nay.
- Việc kết hợp nhiều công nghệ cho phép hệ thống mở và tùy biến nhanh chóng, tăng tốc độ phát triển hệ thống, tốc độ upload dữ liệu và hiệu năng của hệ thống.

























SmartWard Database động và quy trình động

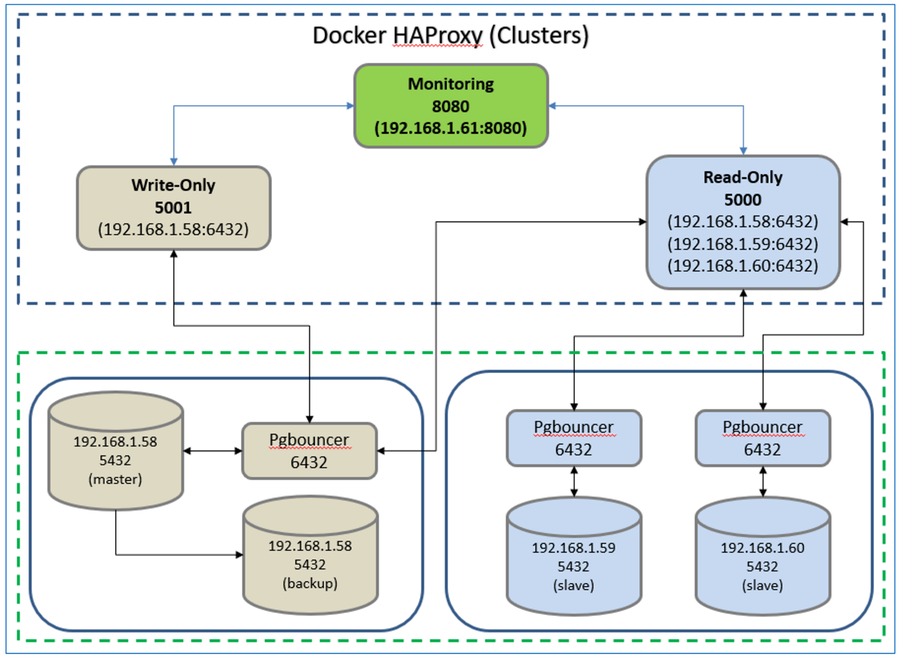
- Cấu trúc cơ sở dữ liệu thay đổi phù hợp với nhu cầu quản lý của từng đơn vị.
- Dễ dàng thêm mới đối tượng quản lý, thông tin quản lý trong cơ sở dữ liệu.
- Quy trình phát triển hệ thống thay đổi linh hoạt đáp ứng nhu cầu thực tế của từng đơn vị

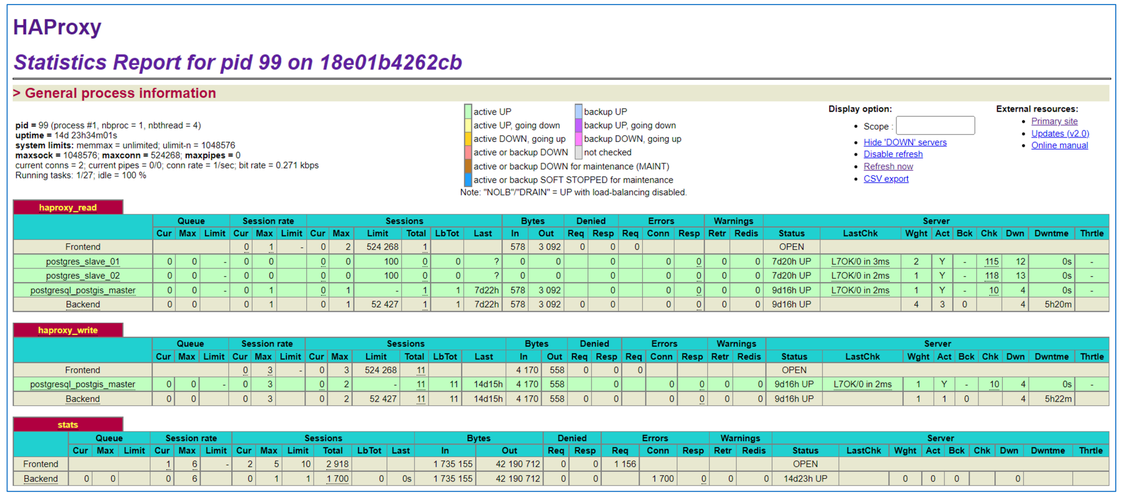




SmartWard+ HA/Master slave/Multinode/Docker swarm

- Hệ thống triển khai theo dạng kiến trúc HA (high availability) cho phép hàng triệu lượt truy cập vào hệ thống mà hệ thống không bị quá tải.
- Áp dụng kiến trúc master slave cho tầng ứng dụng của hệ thống để phân phối các luồng truy cập.
- Kiến trúc multi – node giúp tăng khả năng chịu tải, cải thiện hiệu năng của hệ thống
- Kiến trúc Docker swarm giúp triển khai hệ thống dưới dạng phân tán, mở rộng hệ thống theo chiều ngang.





HAProxy

Statistics Report for pid 99 on 18e01b4262cb

> General process information

pid = 99 (process #1, nbproc = 1, nbthread = 4)
uptime = 14d 23h34m01s
system limits: memmax = unlimited; ulimit-n = 1048576
maxsock = 1048576; **maxconn =** 524268; **maxpipes =** 0
current conns = 2; current pipes = 0/0; conn rate = 1/sec; bit rate = 0.271 kbps
Running tasks: 1/27; idle = 100 %

active UP
active UP, going down
active DOWN, going up
active or backup DOWN
active or backup DOWN for maintenance (MAINT)
active or backup SOFT STOPPED for maintenance
backup UP
backup UP, going down
backup DOWN, going up
not checked
Note: "NOLB"/"DRAIN" = UP with load-balancing disabled.

Display option:
- Scope :
- Hide 'DOWN' servers
- Disable refresh
- Refresh now
- CSV export

External resources:
- Primary site
- Updates (v2.0)
- Online manual

haproxy_read

	Queue			Session rate			Sessions						Bytes		Denied		Errors			Warnings		Server								
	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Total	LbTot	Last	In	Out	Req	Resp	Req	Conn	Resp	Retr	Redis	Status	LastChk	Wght	Act	Bck	Chk	Dwn	Dwntme	Thrtle
Frontend				0	1	-	0	2	524 268	1			578	3 092	0	0	0					OPEN								
postgres_slave_01	0	0	-	0	0		0	0	100	0	0	?	0	0		0		0	0	0	0	7d20h UP	L7OK/0 in 3ms	2	Y	-	115	12	0s	-
postgres_slave_02	0	0	-	0	0		0	0	100	0	0	?	0	0		0		0	0	0	0	7d20h UP	L7OK/0 in 2ms	1	Y	-	118	13	0s	-
postgresql_postgis_master	0	0	-	0	1		0	1	-	1	1	7d22h	578	3 092		0		0	0	0	0	9d16h UP	L7OK/0 in 2ms	1	Y	-	10	4	0s	-
Backend	0	0		0	1		0	1	52 427	1	1	7d22h	578	3 092	0	0		0	0	0	0	9d16h UP		4	3	0		4	5h20m	

haproxy_write

	Queue			Session rate			Sessions						Bytes		Denied		Errors			Warnings		Server								
	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Total	LbTot	Last	In	Out	Req	Resp	Req	Conn	Resp	Retr	Redis	Status	LastChk	Wght	Act	Bck	Chk	Dwn	Dwntme	Thrtle
Frontend				0	3	-	0	3	524 268	11			4 170	558	0	0	0					OPEN								
postgresql_postgis_master	0	0	-	0	3		0	2	-	11	11	14d15h	4 170	558		0		0	0	0	0	9d16h UP	L7OK/0 in 2ms	1	Y	-	10	4	0s	-
Backend	0	0		0	3		0	2	52 427	11	11	14d15h	4 170	558	0	0		0	0	0	0	9d16h UP		1	1	0		4	5h22m	

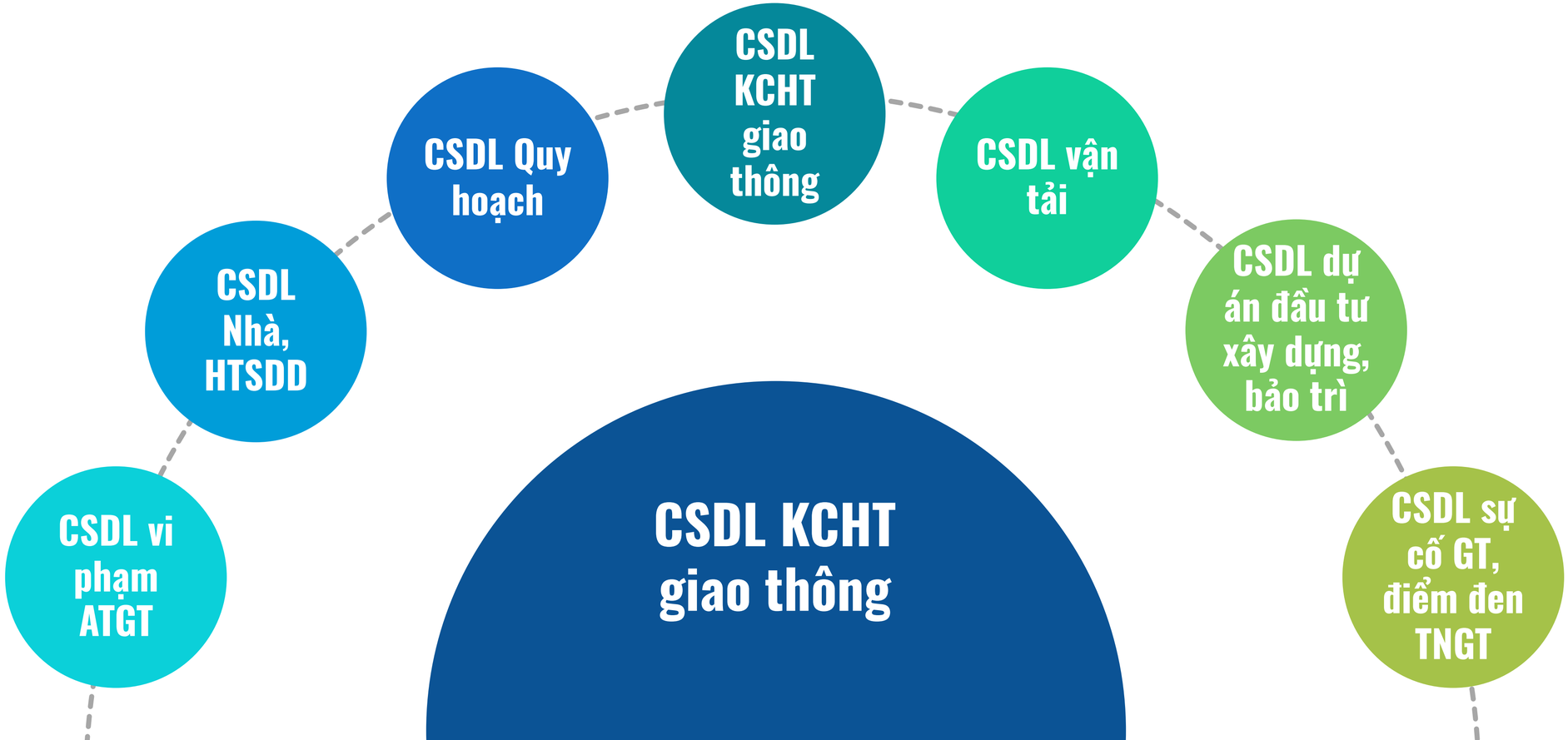
stats

	Queue			Session rate			Sessions						Bytes		Denied		Errors			Warnings		Server								
	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Total	LbTot	Last	In	Out	Req	Resp	Req	Conn	Resp	Retr	Redis	Status	LastChk	Wght	Act	Bck	Chk	Dwn	Dwntme	Thrtle
Frontend				1	6	-	2	5	10	2 918			1 735 155	42 190 712	0	0	1 156					OPEN								
Backend	0	0		0	6		0	1	1	1 700	0	0s	1 735 155	42 190 712	0	0		1 700	0	0	0	14d23h UP		0	0	0		0		

GIẢI PHÁP QUẢN LÝ KCHT GIAO THÔNG

SmartWard – Đối tượng quản lý

CSDL KCHT giao thông được thiết kế đồng bộ, đầy đủ và chi tiết theo quy định tại TCVN: 2021 – Dữ liệu quản lý KCHT giao thông vận tải



Cơ sở dữ liệu KCHT giao thông – Đường bộ

STT	Đối tượng quản lý	Mô tả	Kiểu dữ liệu	GIS	Non - GIS
1	Tuyến đường bộ	Thông tin tuyến đường bộ	Line	x	
2	Đoạn đường bộ	Các đoạn tuyến đường bộ	Line	x	
3	Cầu	Cầu đường bộ	Line	x	
4	Bến phà	Bến phà, bến cầu phao đường bộ	Point	x	
5	Nút giao đường bộ	Nút giao đường bộ	Point	x	
6	Hầm đường bộ	Hầm đường bộ	Point	x	
7	Cống, hầm chui đường bộ	Cống đường bộ gồm các loại cống, hầm chui dân sinh, hào kĩ thuật và cống thoát nước ngang	Point	x	
8	Công trình dọc tuyến đường bộ	Các công trình thi công dọc tuyến đường bộ (kè, tường, rào chắn, cống, rãnh, hào kỹ thuật, ...)	Point	x	
9	Trạm thu phí đường bộ	Trạm thu phí trên các tuyến đường bộ	Point	x	
10	Trạm kiểm soát tải trọng xe	Trạm kiểm soát tải trọng xe trên các tuyến đường bộ	Point	x	
11	Trung tâm điều hành ITS	Trung tâm quản lý điều hành giao thông thông minh (ITS)	Polygon	x	
12	Kho bãi vận tải	Kho bãi vận tải đường bộ	Polygon	x	
13	Bãi đỗ dừng nghỉ	Bãi đỗ xe, trạm dừng nghỉ, khu dịch vụ trên các tuyến đường bộ	Polygon	x	
14	Bến xe đường bộ	Bến xe đường bộ	Polygon	x	
15	Điểm đón trả khách	Điểm dừng đón trả khách đường bộ	Point	x	
16	Nhà trạm đường bộ	Nhà hạt/ trụ sở chi cục quản lý đường bộ	Polygon	x	
17	Thiết bị bên đường	Điểm lắp đặt thiết bị bên đường như đèn chiếu sáng, biển báo điện tử, camera, ...	Point	x	
18	Biển báo hiệu	Điểm lắp đặt biển báo hiệu giao thông đường bộ	Point	x	

Cơ sở dữ liệu KCHT giao thông – Đường sắt đô thị

STT	Đối tượng cần quản lý	Mô tả	Kiểu dữ liệu	GIS	Non - GIS
1	Tuyến đường sắt	Tuyến đường sắt	Line	x	
2	Đoạn đường sắt	Đoạn thuộc tuyến đường sắt	Line	x	
3	Ghi đường sắt	Bộ ghi đường sắt (trong ga hoặc trên khu gian)	Line	x	
4	Cầu đường sắt	Cầu đường sắt	Point	x	
5	Hầm đường sắt	Hầm đường sắt	Point	x	
6	Cống hầm chui đường sắt	Cống đường sắt	Point	x	
7	Công trình dọc tuyến đường sắt	Các công trình thi công dọc tuyến đường sắt (kè, tường, rào chắn, cống, rãnh, hào kỹ thuật, ...)	Point	x	
8	Đường ngang	Đường ngang, lối đi tự mở giao cắt giữa đường bộ và đường sắt	Line	x	
9	Nhà ga Depo	Nhà ga, depot đường sắt	Polygon	x	
10	Đường sắt ga Depo	Đoạn đường sắt trong ga, depot đường sắt	Line	x	
11	Đường bộ ga Depot	Đường bộ trong ga, depot đường sắt	Line	x	
12	Tường rào ga Depot	Tường rào ga, depot đường sắt	Line	x	
13	Cầu quay ga Depot	Cầu quay trong ga, depot đường sắt	Point	x	
14	Ke ga Depot	Công trình ke ga trong ga, depot đường sắt	Line	x	
15	Cầu vượt ga depot	Cầu vượt hành khách trong ga, depot đường sắt	Point	x	
16	Công trình chức năng đường sắt	Các công trình chức năng trong nằm trong ga, trên tuyến đường sắt hoặc tại các vị trí đường ngang	Polygon	x	
17	Quản trường nhà ga	Quảng trường trong ga đường sắt	Polygon	x	
18	Công trình phụ trợ ga depot	Các công trình phụ trợ tại các ga, depot đường sắt	Polygon	x	
19	Thiết bị thông tin đường sắt	Các thiết bị thông tin, báo hiệu đường sắt nằm trong ga hoặc trên tuyến	Point	x	
20	Đường truyền tải đường sắt	Đường truyền tải trên tuyến đường sắt	Line	x	

Cơ sở dữ liệu KCHT giao thông – Đường thuỷ nội địa

STT	Đối tượng cần quản lý	Mô tả	Kiểu dữ liệu	GIS	Non - GIS
1	Tuyến đường thủy	Tuyến đường thủy nội địa	Line	x	
2	Đoạn đường thủy	Đoạn luồng nằm trên tuyến đường thủy nội địa	Line	x	
3	Cảng, bến thuỷ nội địa	Cảng/bến trên các luồng tuyến đường thủy nội địa	Polygon	x	
4	Khu neo đậu thuỷ nội địa	Khu neo đậu trên các luồng tuyến đường thủy nội địa	Polygon	x	
5	Kè thủy nội địa	Kè chỉnh thủy nội địa	Line	x	
6	Âu tàu sông	Âu tàu trên các luồng tuyến đường thủy nội địa	Point	x	
7	Biển báo hiệu thuỷ nội địa	Biển báo hiệu trên các luồng tuyến đường thủy nội địa	Point	x	
8	Trạm bờ AIS	Trạm bờ AIS trên các luồng tuyến đường thủy nội địa	Point	x	
9	Trạm đo mực nước	Trạm đo mực nước trên các luồng tuyến đường thủy nội địa	Point	x	
10	Nhà trạm thuỷ nội địa	Nhà trạm/trụ sở quản lý trên các luồng tuyến đường thủy nội địa	Polygon	x	

Cơ sở dữ liệu quy hoạch

STT	Đối tượng cần quản lý	Mô tả	Kiểu dữ liệu	GIS	Non - GIS
1	Thông tin quy hoạch	Thông tin mô tả về quy hoạch	Table		x
2	Điểm quy hoạch	Dữ liệu quy hoạch giao thông: bến xe, bãi đỗ xe, ga, cảng...	Point	x	
3	Đường quy hoạch	Dữ liệu quy hoạch giao thông: tuyến đường bộ, đường sắt, đường thuỷ nội địa	Line	x	
4	Nhà	Dữ liệu về nhà	Polygon	x	
5	Hiện trạng/ Quy hoạch sử dụng đất	Dữ liệu hiện trạng, Quy hoạch sử dụng đất	Polygon	x	
6	Tài liệu	Tài liệu liên quan	File		x

Cơ sở dữ liệu vận tải

STT	Đối tượng cần quản lý	Mô tả	Kiểu dữ liệu	GIS	Non - GIS
1	Tuyến vận tải	Công bố các tuyến vận tải: vận tải hành khách công cộng, vận tải hành khách cố định, các tuyến vận tải đường sắt đô thị, đường thủy nội địa ...	Line	x	
2	Điểm vận tải	Công bố các điểm vận tải: bến xe, điểm đỗ xe taxi, điểm đón, trả khách...	Point	x	
3	Quy định cấp phép vận tải	Cấp phép vận tải quốc tế, cấp phép lưu hành đặc biệt cho các đối tượng giao thông cơ giới, cấp phép các đơn vị được thực hiện vận tải trong khu vực quản lý...	Table		x
4	Tài liệu	Tài liệu liên quan	File		x

Cơ sở dữ liệu nhà, HTSDD

STT	Đối tượng cần quản lý	Mô tả	Kiểu dữ liệu	GIS	Non - GIS
1	Hiện trạng sử dụng đất	Hiện trạng sử dụng đất	Polygon	x	
2	Nhà	Dữ liệu về nhà	Polygon	x	

Cơ sở dữ liệu sự cố GT, điểm đen TNGT

STT	Đối tượng cần quản lý	Mô tả	Kiểu dữ liệu	GIS	Non - GIS
1	Điểm đen TNGT	Các điểm đen tai nạn giao thông	Point	x	
2	Tuyến đường thường xuyên xảy ra TNGT	Tuyến đường thường xuyên xảy ra TNGT	Line	x	
3	Điểm sự cố GT	Các điểm sự cố giao thông (ùn tắc, sụt lún, ngập lụt...)	Point	x	
4	Tài liệu	Các tài liệu liên quan đến sự cố, tại nạn giao thông	File		x

Cơ sở dữ liệu vi phạm ATGT

STT	Đối tượng cần quản lý	Mô tả	Kiểu dữ liệu	GIS	Non - GIS
1	Điểm nóng vi phạm ATGT	Các điểm xảy ra các vụ việc vi phạm ATGT: Xâm phạm công trình giao thông, lấn chiếm hành lang ATGT, lấn chiếm vỉa hè, lòng đường...	Point	x	
2	Tài liệu	Các tài liệu liên quan đến các vụ việc vi phạm ATGT	File		x

Cơ sở dữ liệu dự án đầu tư xây dựng và bảo trì

STT	Đối tượng cần quản lý	Mô tả	Kiểu dữ liệu	GIS	Non - GIS
1	Dự án đầu tư xây dựng và bảo trì	Các điểm dự án đầu tư xây dựng và bảo trì công trình giao thông	Point	x	
2	Tài liệu	Tài liệu liên quan	File		x

SmartWard+ Tổng hợp khối lượng KCHT theo tuyến/ đơn vị quản lý

Bảng tổng hợp khối lượng theo tuyến quản lý

Số thứ tự	Tuyến đường sắt	(100m)	(Cái)	Hành động
	Tổng	676.82	1,891	
1	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	419.18	1,509	Chi tiết
2	Yên Viên - Lào Cai	38.94	150	Chi tiết
3	Gia Lâm - Hải Phòng	10.33	14	Chi tiết
4	Hà Nội - Đồng Đăng	43.21	78	Chi tiết
5	Kép - Lưu Xá	8.54	21	Chi tiết
6	Bắc Hồng - Văn Điển	115.21	16	Chi tiết
7	Kép - Hạ Long - Cái Lân	16.40	37	
8	Phố Lu - Xuân Giao	4.03	6	
9	Mai Pha - Na Dương	5.24	12	
10	Chí Linh - Phả Lại	1.64	6	
11	Đông Anh - Quán Triều	3.99	9	
12	Cầu Giát - Nghĩa Đàn	1.49	7	
13	Diêu Trì - Quy Nhơn	5.85	16	
14	Bình Thuận - Phan Thiết	0.83	6	
15	Đà lạt - Trại Mát	0.15	1	
16	Phủ Lý - Thịnh Châu	1.62	2	
17	Nhánh mỏ đá Giác Lan	0.15	1	
	Tổng	676.82	1,891	

Bảng tổng hợp khối lượng theo đơn vị quản lý

Số thứ tự	Đơn vị	Cầu (100m)	Cầu (Cái)	Hành động
	Tổng	676.82	1,891	
1	Công ty CP Đường sắt Hà Hải	32.58	48	Chi tiết
2	Công ty CP Đường sắt Hà Thái	128.04	47	Chi tiết
3	Công ty CP Đường sắt Yên Lào	30.99	124	Chi tiết
4	Công ty CP Đường sắt Hà Lạng	45.31	105	Chi tiết
5	Công ty CP Đường sắt Vĩnh Phú	19.50	42	Chi tiết
6	Công ty CP Đường sắt Hà Ninh	19.74	43	Chi tiết
7	Công ty CP Đường sắt Thanh Hoá	18.47	61	Chi tiết
8	Công ty CP Đường sắt Nghệ Tĩnh	32.33	86	Chi tiết
9	Công ty CP Đường sắt Quảng Bình	36.22	193	Chi tiết
10	Công ty CP Đường sắt Bình Trị Thiên	49.33	154	Chi tiết
11	Công ty CP Đường sắt Quảng Nam – Đà Nẵng	58.76	206	Chi tiết
12	Công ty CP Đường sắt Nghĩa Bình	82.55	334	Chi tiết
13	Công ty CP Đường sắt Phú Khánh	73.23	253	Chi tiết
14	Công ty CP Đường sắt Thuận Hải	28.80	133	Chi tiết
15	Công ty CP Đường sắt Sài Gòn	20.97	62	Chi tiết
	Tổng	676.82	1,891	

SmartWard+ Quản lý tài sản KCHT theo tuyến



STT	Hạng mục	Đơn vị tính 1	Khối lượng	Đơn vị tính 2	Khối lượng	Tổng tài sản theo đơn vị quản lý
1	Khu gian		0			
2	Ga	Điểm	172			
Cầu đường kiến trúc						
3	Đường chính tuyến	Km	1,806.75			Chi tiết
4	Đường ga	Km	174.32			Chi tiết
5	Đường lánh nạn	Km	2.25			Chi tiết
6	Cống	100m	419.1	Cái	2,988	Chi tiết
7	Ghi	Bộ	1,317			Chi tiết
8	Cầu	100m	419.18	Cái	1,509	Chi tiết
9	Hầm	100m	88.26	Cái	27	Chi tiết
10	Nền đường và hành lang	Mét	34,932			Chi tiết
11	Ốp mái, ta luy	Cái	1,249			Chi tiết
12	Rãnh dọc, tường chắn	Cái	2,827			Chi tiết
13	Nhà gác chắn	Điểm	508			Chi tiết
14	Ga	Điểm	172			Chi tiết
15	Nhà ga	Điểm	377			Chi tiết

SmartWard Quản lý KCHT theo lý trình động

- KCHT được sắp xếp theo lý trình cụ thể
- Xác định vị trí của KCHT trên các tuyến đường cụ thể
- Xác định trách nhiệm, đơn vị quản lý tuyến đường
- Quản lý sự thay đổi lý trình giữa hồ sơ và thực tế

Tên cầu (nếu có)	Tên tuyến đường sắt	Lý trình quản lý (Km)	Lý trình thực tế (Km)	Chiều dài cầu (m)
Lương Mục	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Km 230 + 680,00	Km 230 + 680,00	46.15
Châm Bầu	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Km 231 + 846,00	Km 231 + 850,00	16.6
Ván	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Km 232 + 543,00	Km 232 + 548,00	9.8
Mét	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Km 233 + 272,00	Km 233 + 272,00	24.78
Thượng Hoà	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Km 234 + 205,00	Km 234 + 210,00	12.65
Trép	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Km 236 + 156,00	Km 236 + 160,00	10.6
Bà Mười	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Km 236 + 455,00	Km 236 + 460,00	41.4
Nhà Thờ	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Km 236 + 690,00	Km 236 + 825,00	4.81
Nhà Gian	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Km 237 + 376,00	Km 237 + 340,00	25.83
Nước Lạnh A	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Km 238 + 750,00	Km 238 + 770,00	10.18
Nước Lạnh B	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Km 238 + 763,00		8.91
Đất	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Km 240 + 350,00	Km 240 + 360,00	6.15
Son	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Km 240 + 748,00	Km 240 + 739,00	20.74

- Quản lý nhiều loại lý trình theo thực tế:

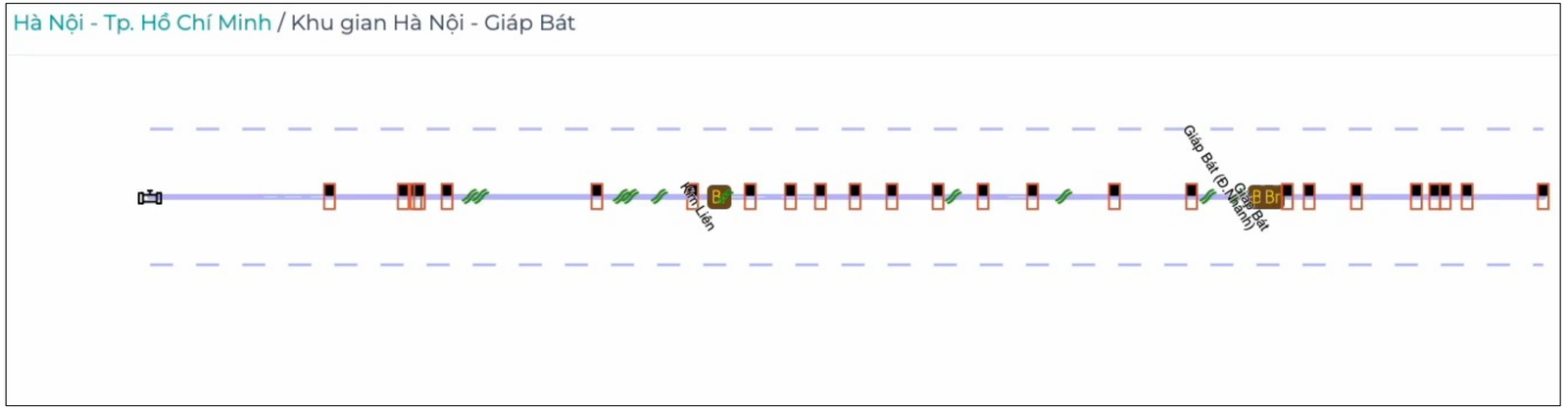
Lý trình có phần mét >1000

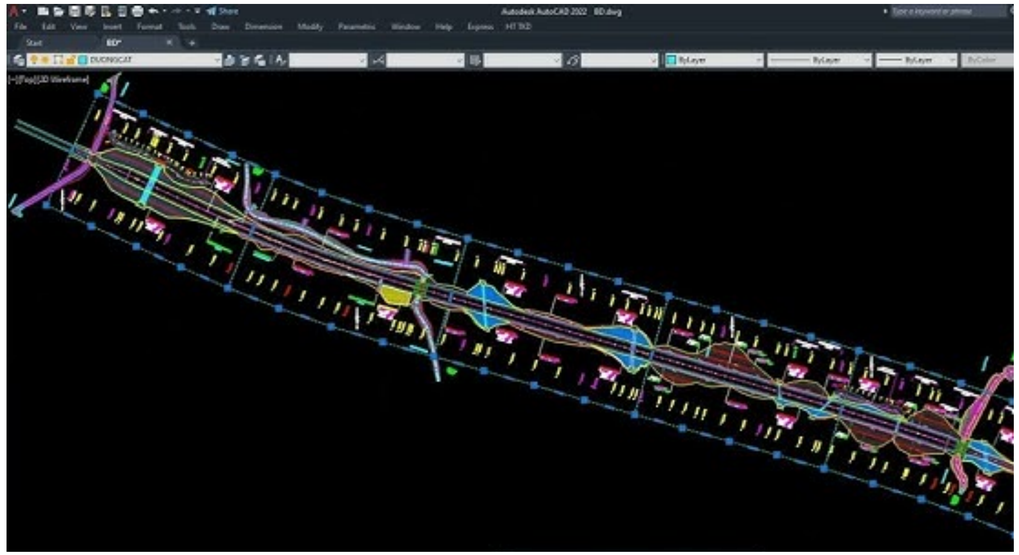
Tên cầu ray	Tên tuyến đường sắt	Tên khu gian	Khổ đường sắt	Loại đường ray	Lý trình đầu (Km)	Lý trình cuối (Km)
C79	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Phú Hiệp - Hảo Sơn	Khổ 1000 mm	Mối nối	Km 1212 + 975,00	Km 1212 + 987,50
C80	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Phú Hiệp - Hảo Sơn	Khổ 1000 mm	Mối nối	Km 1212 + 987,50	Km 1212 + 1000,00
C81	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Phú Hiệp - Hảo Sơn	Khổ 1000 mm	Mối nối	Km 1212 + 1000,00	Km 1212 + 1012,50
C82	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Phú Hiệp - Hảo Sơn	Khổ 1000 mm	Mối nối	Km 1212 + 1012,50	Km 1212 + 1025,00
C83	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Phú Hiệp - Hảo Sơn	Khổ 1000 mm	Mối nối	Km 1212 + 1025,00	Km 1212 + 1037,20

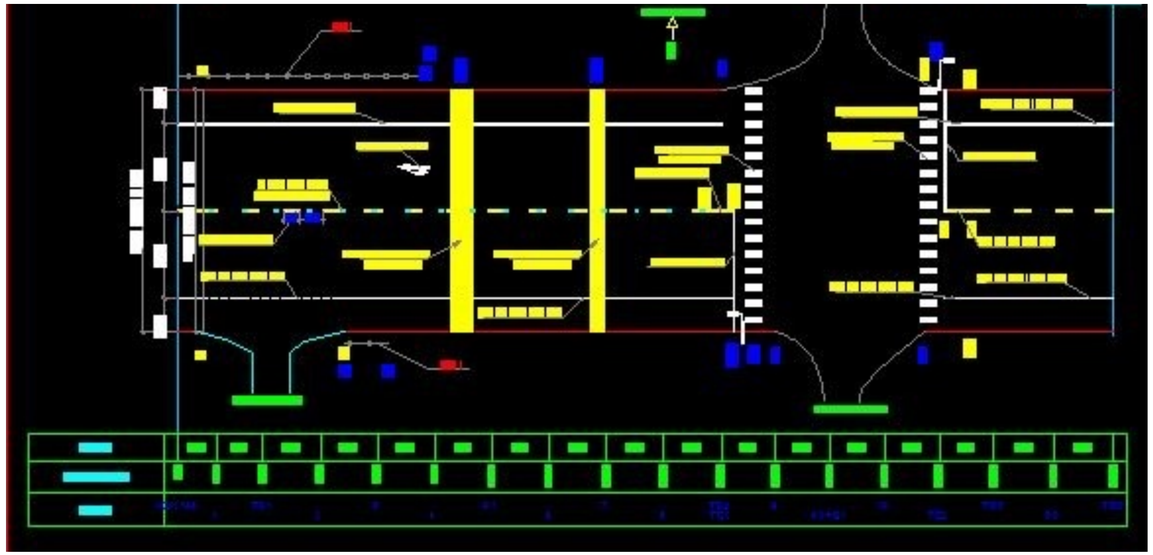
Lý trình dạng chữ

Tên cầu ray	Tên tuyến đường sắt	Tên khu gian	Khổ đường sắt	Loại đường ray	Lý trình đầu (Km)	Lý trình cuối (Km)
C1	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Phú Hiệp - Hảo Sơn	Khổ 1000 mm	Mối nối	Km 1212A + 000,00	Km 1212A + 025,00
C2	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Phú Hiệp - Hảo Sơn	Khổ 1000 mm	Mối nối	Km 1212A + 025,00	Km 1212A + 050,00
C3	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Phú Hiệp - Hảo Sơn	Khổ 1000 mm	Mối nối	Km 1212A + 050,00	Km 1212A + 075,00
C4	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Phú Hiệp - Hảo Sơn	Khổ 1000 mm	Mối nối	Km 1212A + 075,00	Km 1212A + 100,00
C5	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Khu gian Phú Hiệp - Hảo Sơn	Khổ 1000 mm	Mối nối	Km 1212A + 100,00	Km 1212A + 125,00

SmartWard+ Bình đồ duỗi thẳng

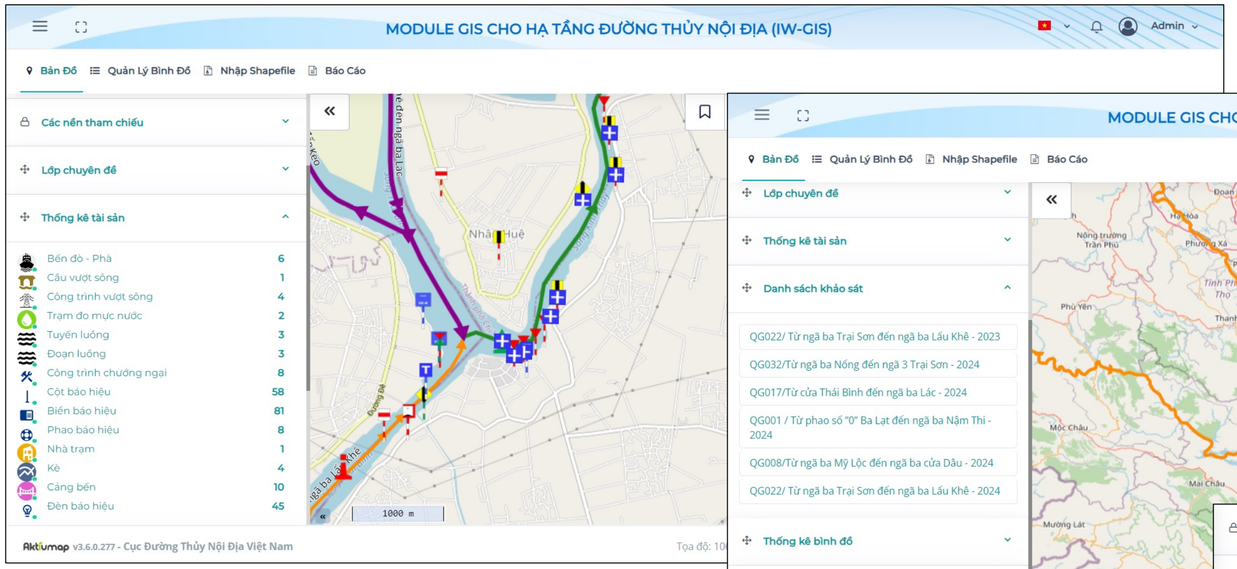




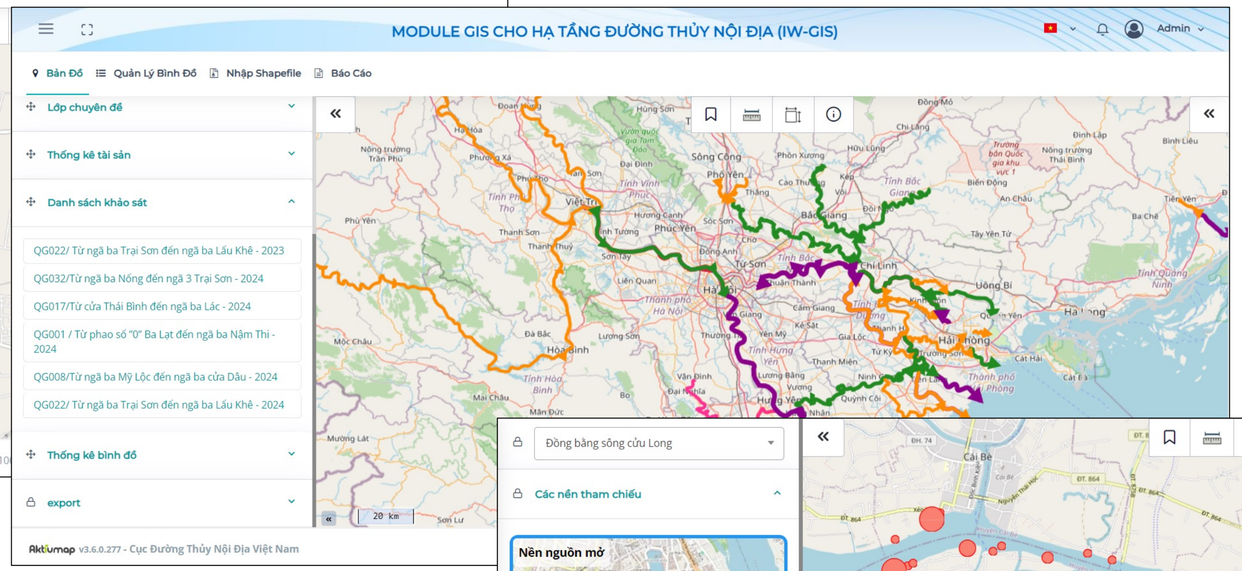


SmartWard+ Quản lý KCHT giao thông trên nền bản đồ

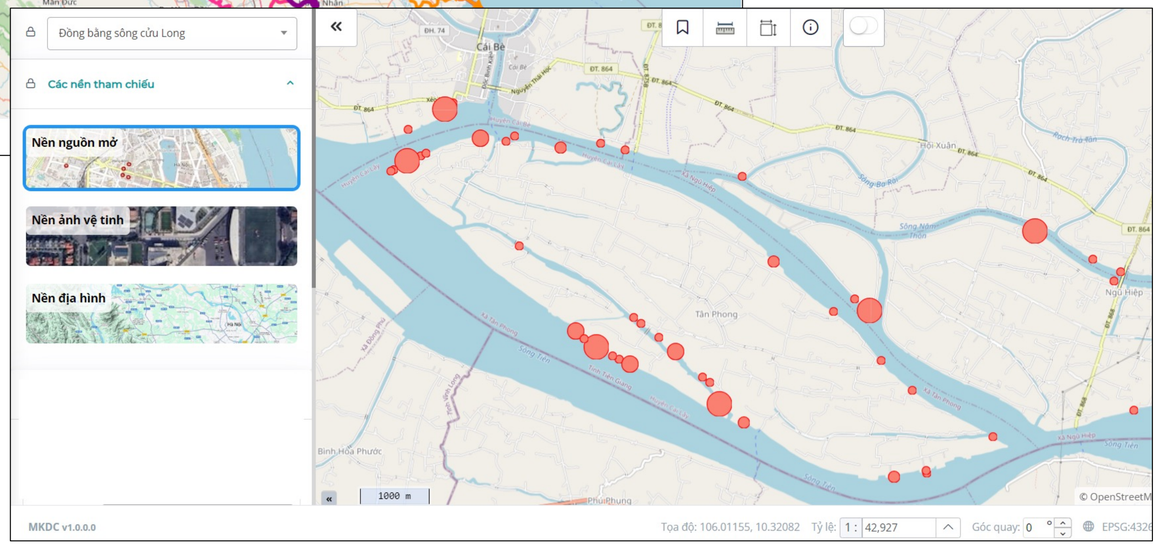
Quản lý tài sản trên bản đồ



Quản lý tuyến luồng vận tải trên bản đồ



Quản lý sự cố trên bản đồ theo mức độ ảnh hưởng của sự cố



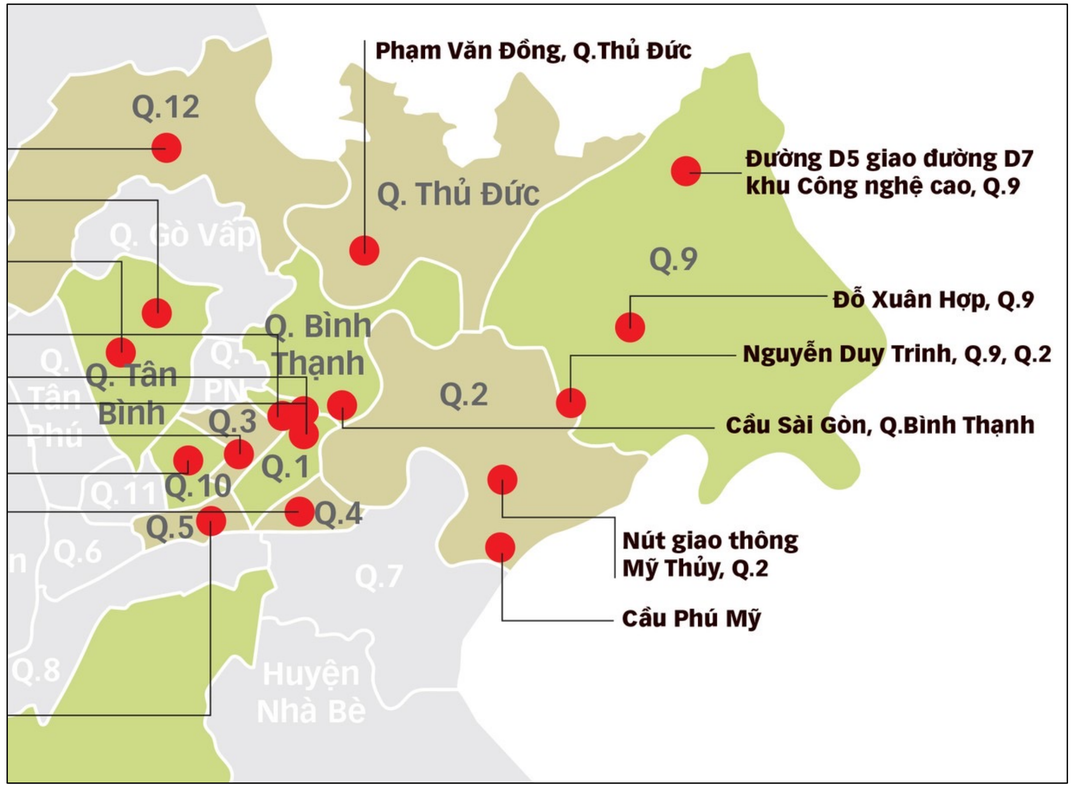
- Trực quan hóa dữ liệu trên bản đồ GIS
- Vị trí chính xác của các tài sản KCHT trên bản đồ

SmartWard+ Quản lý KCHT giao thông trên nền bản đồ

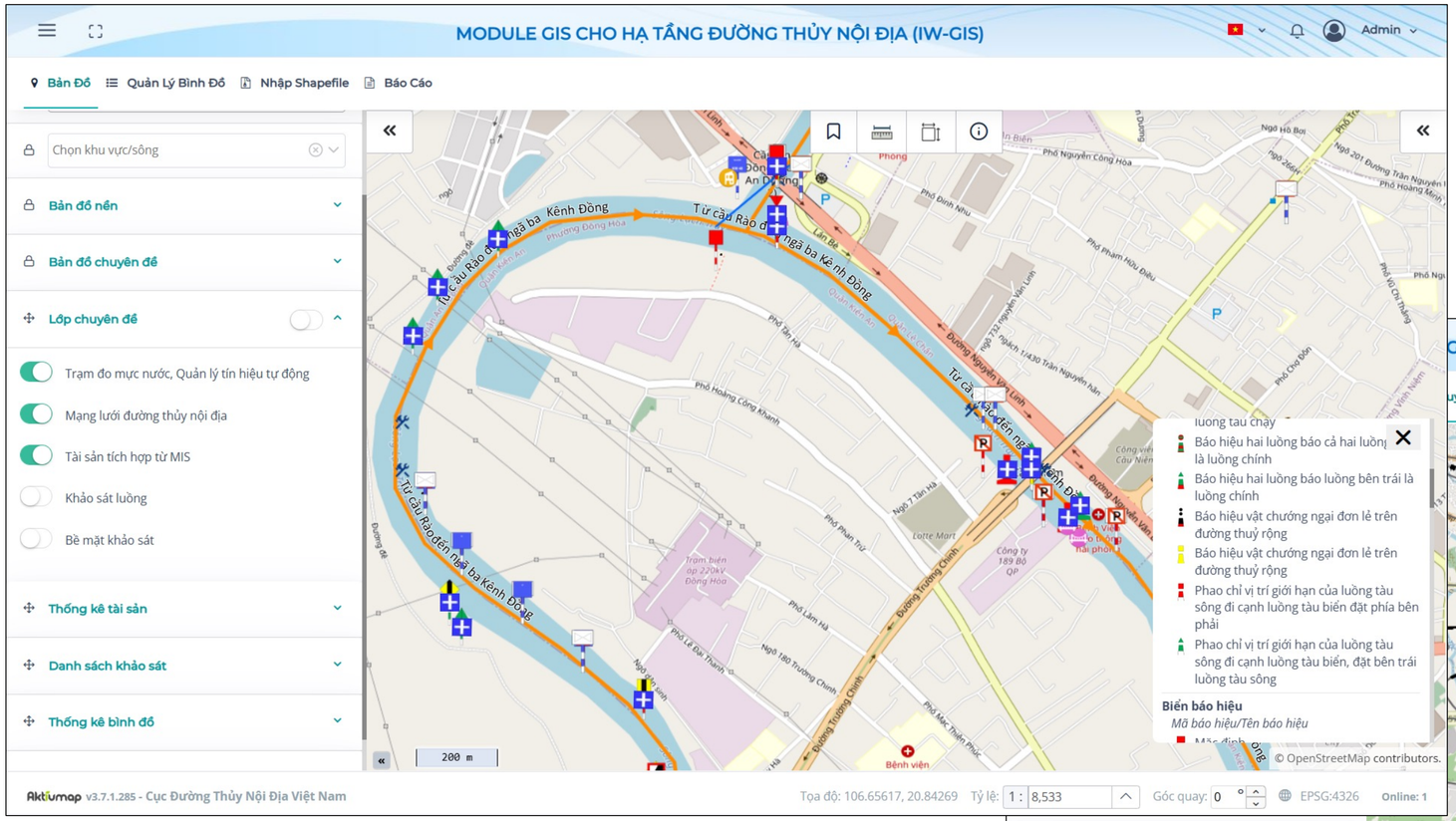
Quản lý hệ thống biển báo hiệu giao thông trên bản đồ

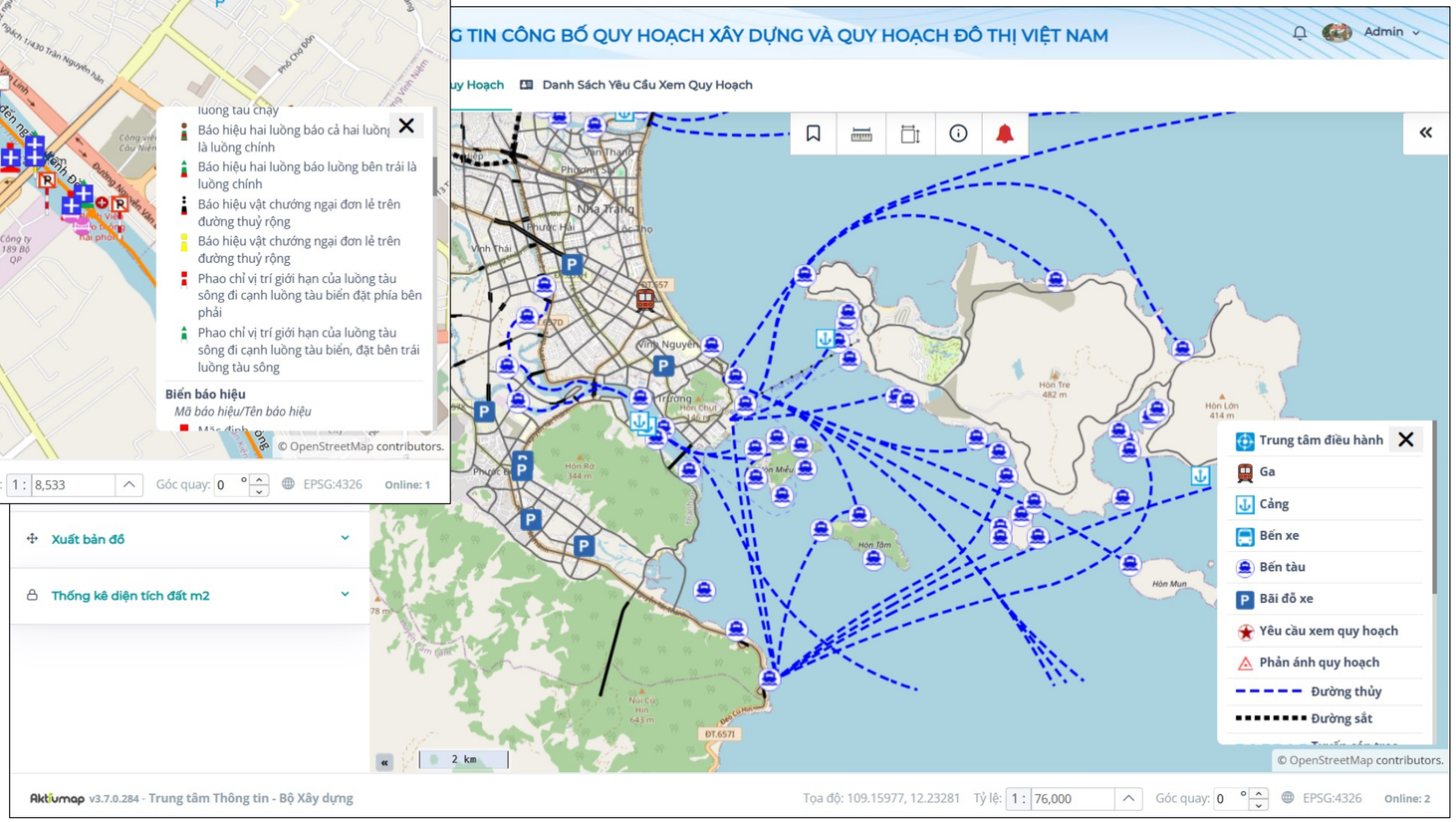


Quản lý vi phạm ATGT, điểm đen TNGT trên bản đồ



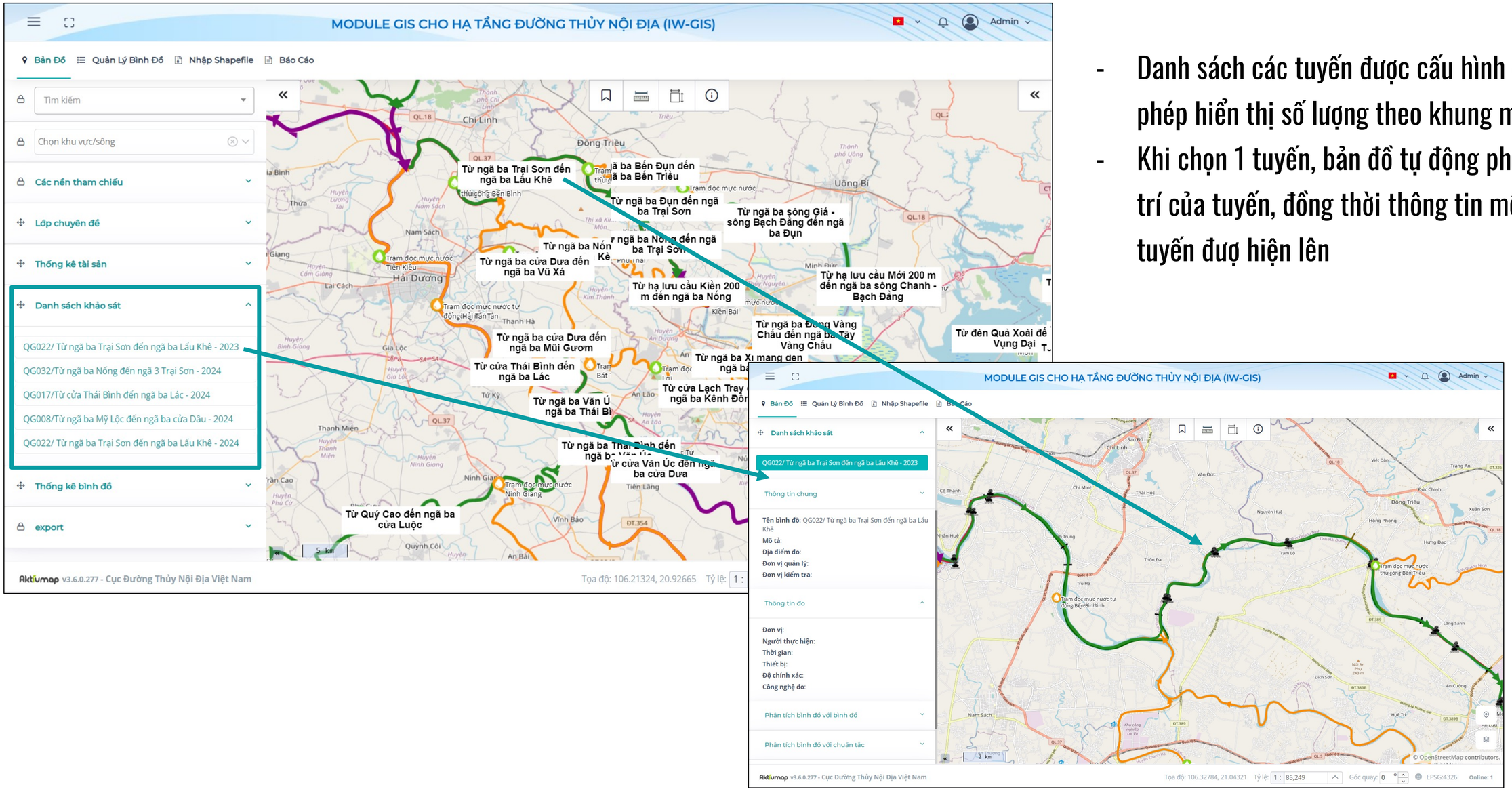
SmartWard+ Bản đồ chuyên đề giao thông





Bản đồ chuyên đề về hiện trạng KCHT giao thông, quy hoạch KCHT giao thông

SmartWard – Quản lý tuyến động

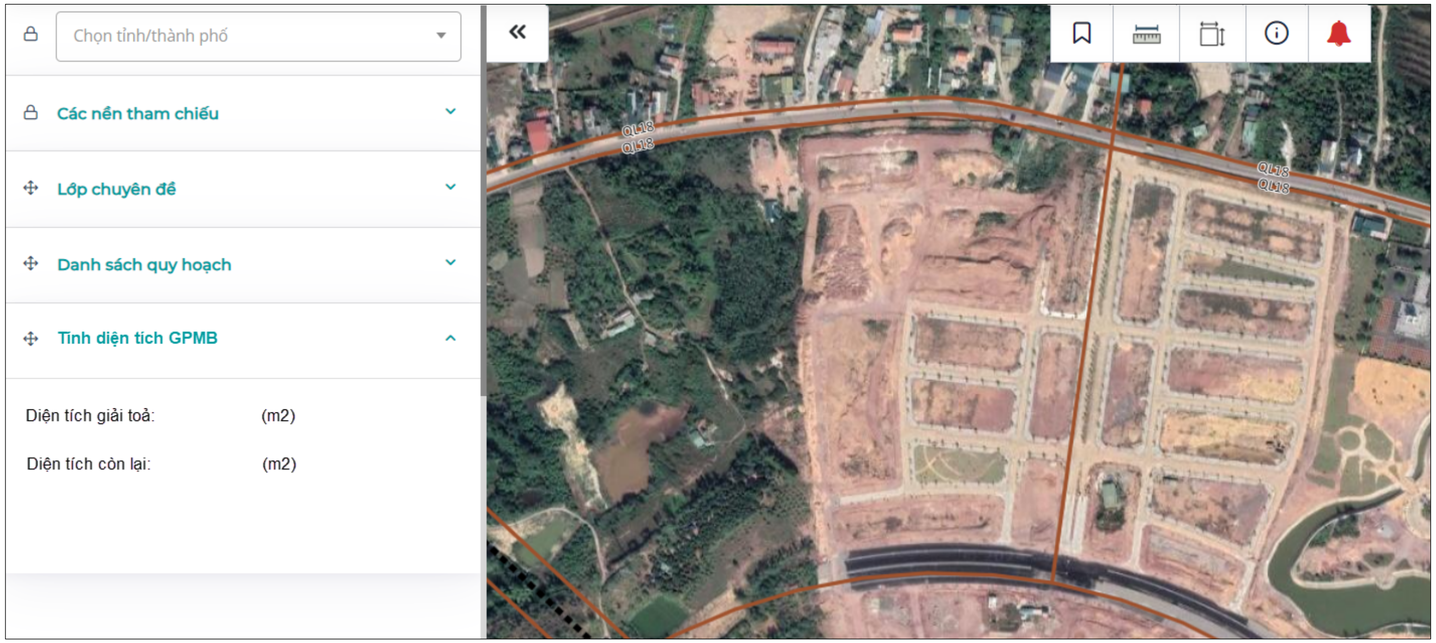


- Danh sách các tuyến được cấu hình động, cho phép hiển thị số lượng theo khung màn hình
- Khi chọn 1 tuyến, bản đồ tự động phóng đến vị trí của tuyến, đồng thời thông tin mô tả về tuyến đượ hiện lên

SmartWard+ Hỗ trợ tính toán diện tích giải toả

Dựa trên CSDL Nhà và CSDL Quy hoạch giao thông để xác định diện tích trong, ngoài chỉ giới đường đỏ phục vụ công tác giải phóng mặt bằng:

- Người dân biết được phần diện tích còn lại hoặc mất đi sau khi GPMB
- Cơ quan chức năng biết được phần diện tích nằm trong phạm vi dự án để xây dựng phương án bồi thường GPMB



SmartWard - Giám sát KCHT giao thông sử dụng ảnh Planet đa thời gian

LARGE SCALE MONITORING USING PLANET BASEMAPS



SmartWard: Giám sát KCHT giao thông sử dụng ảnh Planet đa thời gian

LARGE SCALE MONITORING USING PLANET BASEMAPS



SmartWard Giám sát KCHT giao thông sử dụng ảnh Planet đa thời gian

ZOOM-IN WITH SKYSAT



21 August 2021



15 July 2022



1 May 2023

GIẢI PHÁP QUẢN LÝ
BẢO TỒN ĐA DẠNG SINH HỌC

SmartWard+ Đối tượng quản lý

CSDL Bảo tồn đa dạng sinh học và quản lý rừng được thiết kế đồng bộ, đầy đủ và chi tiết đáp ứng nhu cầu quản lý, khai thác thông tin, dữ liệu

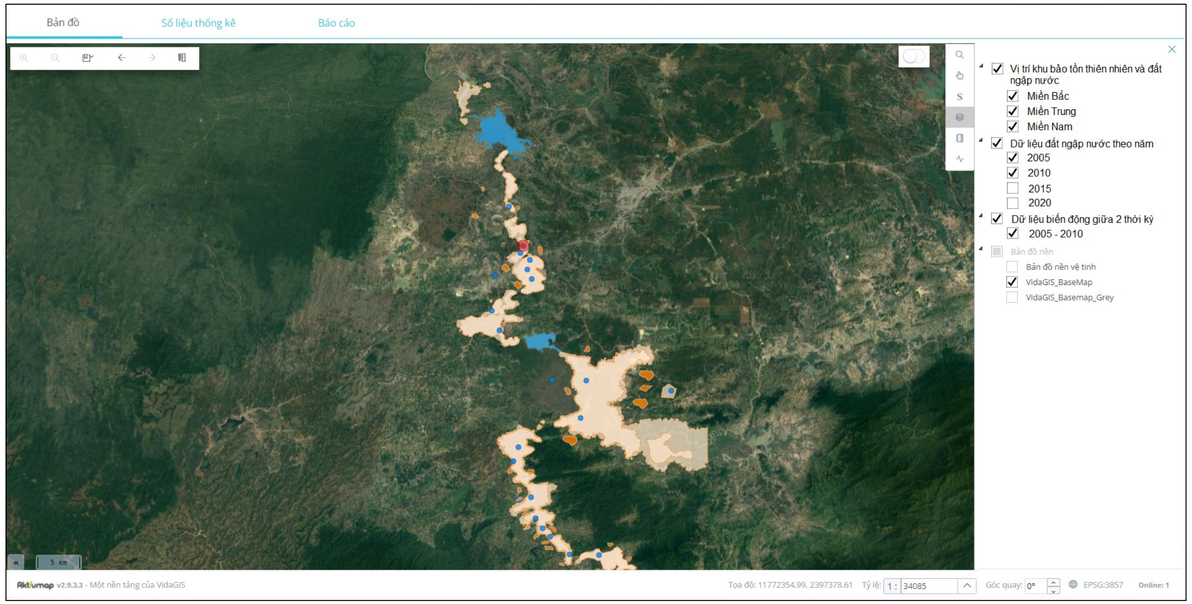


STT	Đối tượng quản lý	Mô tả	GIS	Non - GIS
1	Hiện trạng rừng	Thông tin về phạm vi, diện tích, độ che phủ, phân loại, chất lượng rừng...	x	
2	Quy hoạch rừng	Thông tin về phân loại, phân khu, và bố trí sử dụng các loại rừng, quy hoạch sử dụng đất lâm nghiệp, chủ thể quản lý và sử dụng rừng, mô hình quản lý rừng...	x	
3	Hiện trạng bảo tồn đa dạng sinh học	Thông tin về các khu bảo tồn, hệ sinh thái, các loài động thực vật nguy cấp, quý hiếm, các loài đặc hữu, loài bị đe dọa, cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học, hệ thống quan trắc đa dạng sinh học	x	
4	Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học	Thông tin về phân khu bảo tồn, loài và hệ sinh thái ưu tiên, quy hoạch phục hồi sinh thái, bảo vệ sinh cảnh và môi trường sống quan trọng...	x	
5	Diễn biến rừng/ bảo tồn đa dạng sinh học	Thông tin về diễn biến diện tích rừng, loài và hệ sinh thái...	x	
6	Sự cố, vi phạm	Thôgn tin về các điểm, khu vực sự cố môi trường, vi phạm trong bảo vệ rừng và bảo vệ đa dạng sinh học (cháy rừng, khai thác rừng, lấn chiếm đất rừng...)	x	
7	Văn bản pháp luật	Thông tin về các văn bản pháp luật bảo vệ rừng và bảo vệ đa dạng sinh học: Các văn bản chính sách của nhà nước về việc nghiêm cấm các hành vi hủy hoại rừng và đa dạng sinh học		x

SmartWard – Quản lý rừng và bảo tồn ĐDSH trên nền bản đồ

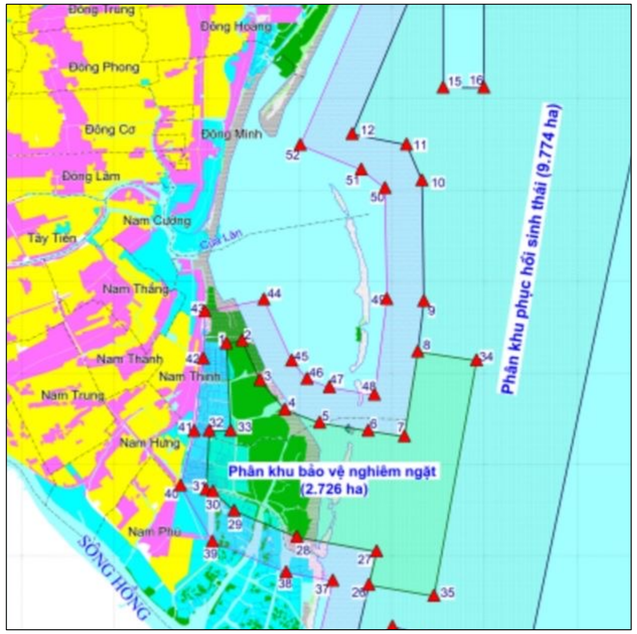
Quản lý rừng và các khu BTĐDSH trên bản đồ





- Trực quan hóa dữ liệu trên bản đồ GIS
- Vị trí các khu bảo tồn thiên nhiên, các hệ sinh thái, các loài động thực vật nguy cấp, quý hiếm, các loài đặc hữu, loài bị đe dọa, cơ sở bảo tồn ĐDSH, hệ thống quan trắc ĐDSH... trên bản đồ
- Phạm vi, diện tích rừng, các loài động thực vật trong rừng ...

Quản lý quy hoạch rừng và các khu BTĐDSH trên bản đồ



SmartWard+ Bản đồ chuyên đề

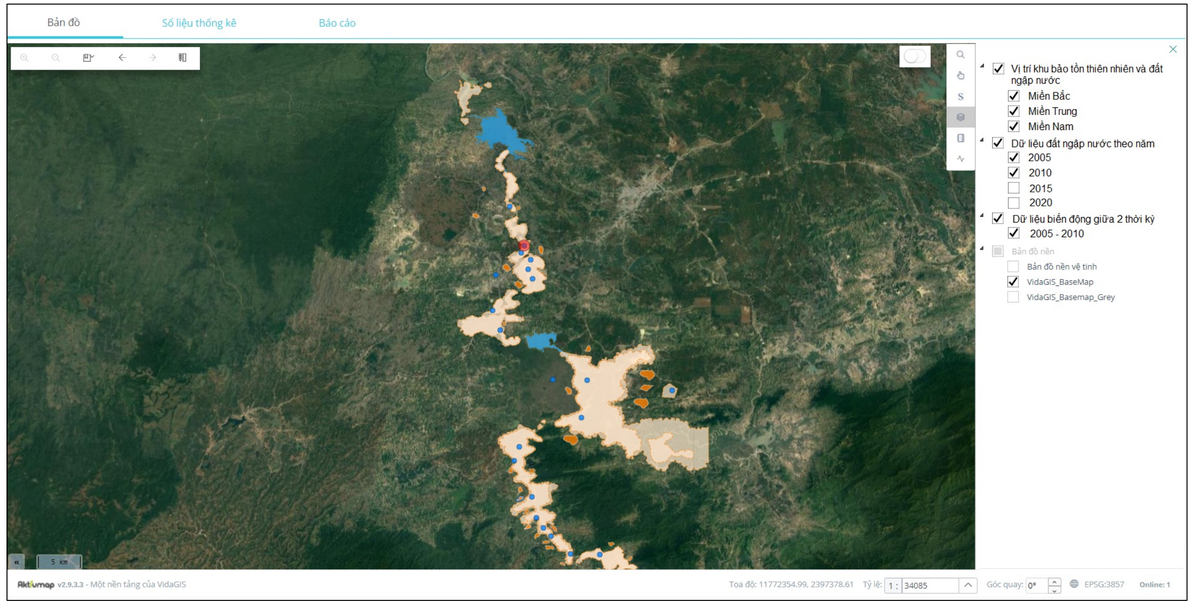
Quản lý rừng

- Hiện trạng rừng theo các tiêu chí:
  - Mục đích sử dụng
  - Loại đất rừng
  - Nguồn gốc hình thành
  - Trữ lượng
  - Điều kiện lập địa
- Quy hoạch rừng
- Biến động rừng giữa các thời kỳ

Quản lý bảo tồn ĐDSH

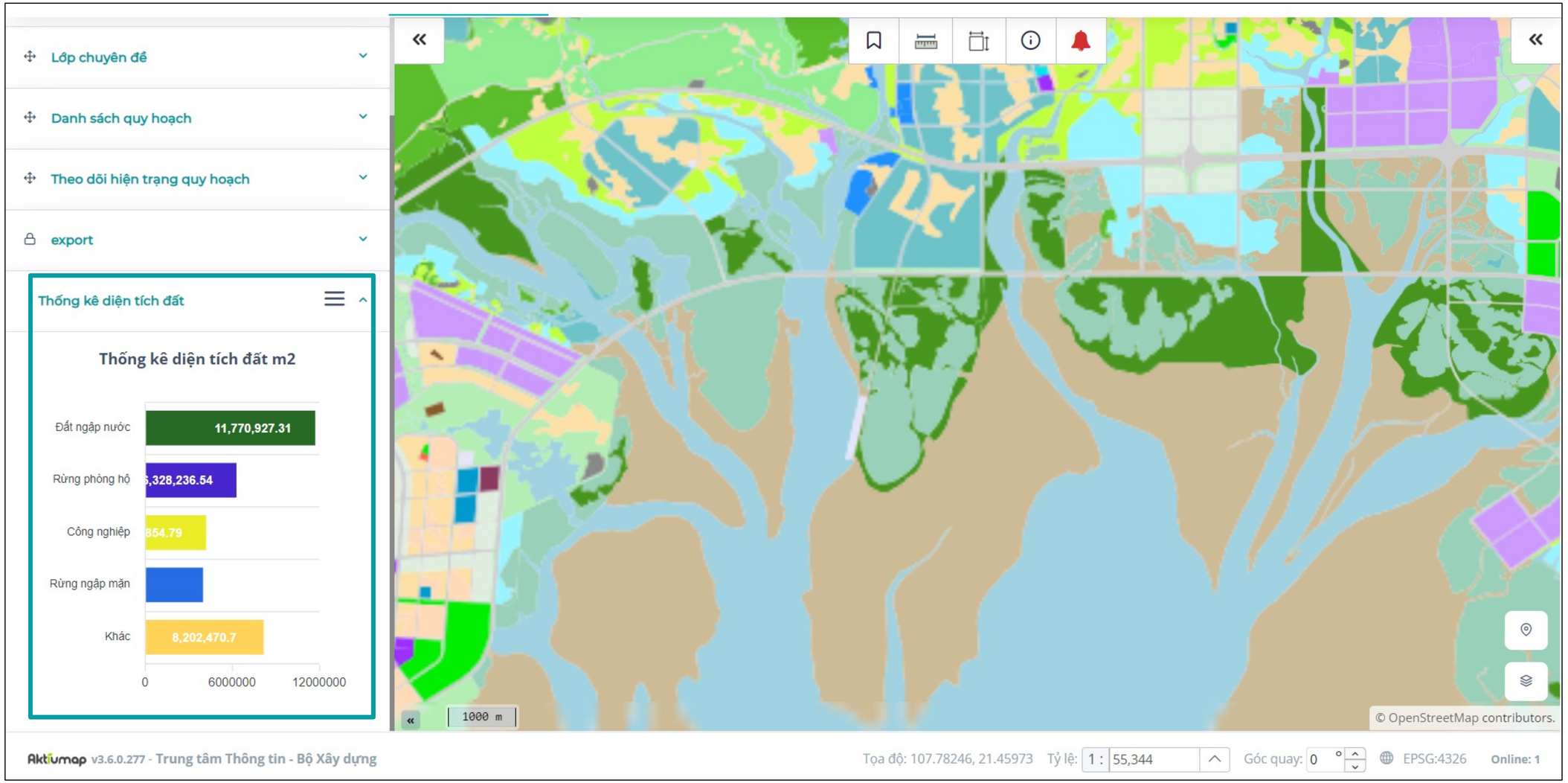
- Hiện trạng các khu bảo tồn theo các tiêu chí:
  - Phân loại khu bảo tồn
  - Diện tích khu bảo tồn
- Quy hoạch khu bảo tồn
- Biến động khu bảo tồn ĐDSH





SmartWard – Thống kê diện tích đất rừng trên nền bản đồ

Thống kê diện tích đất rừng theo khung màn hình

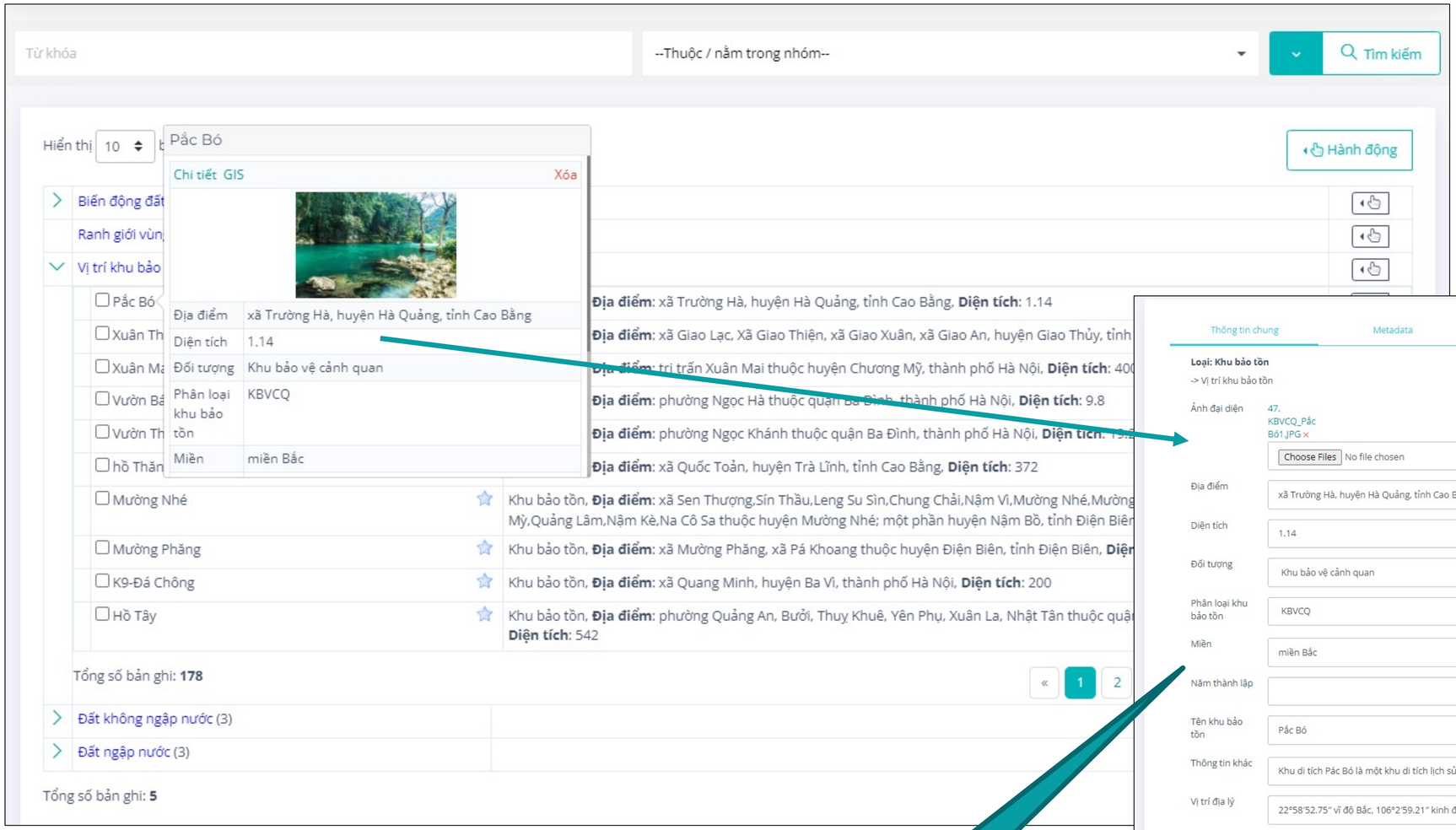


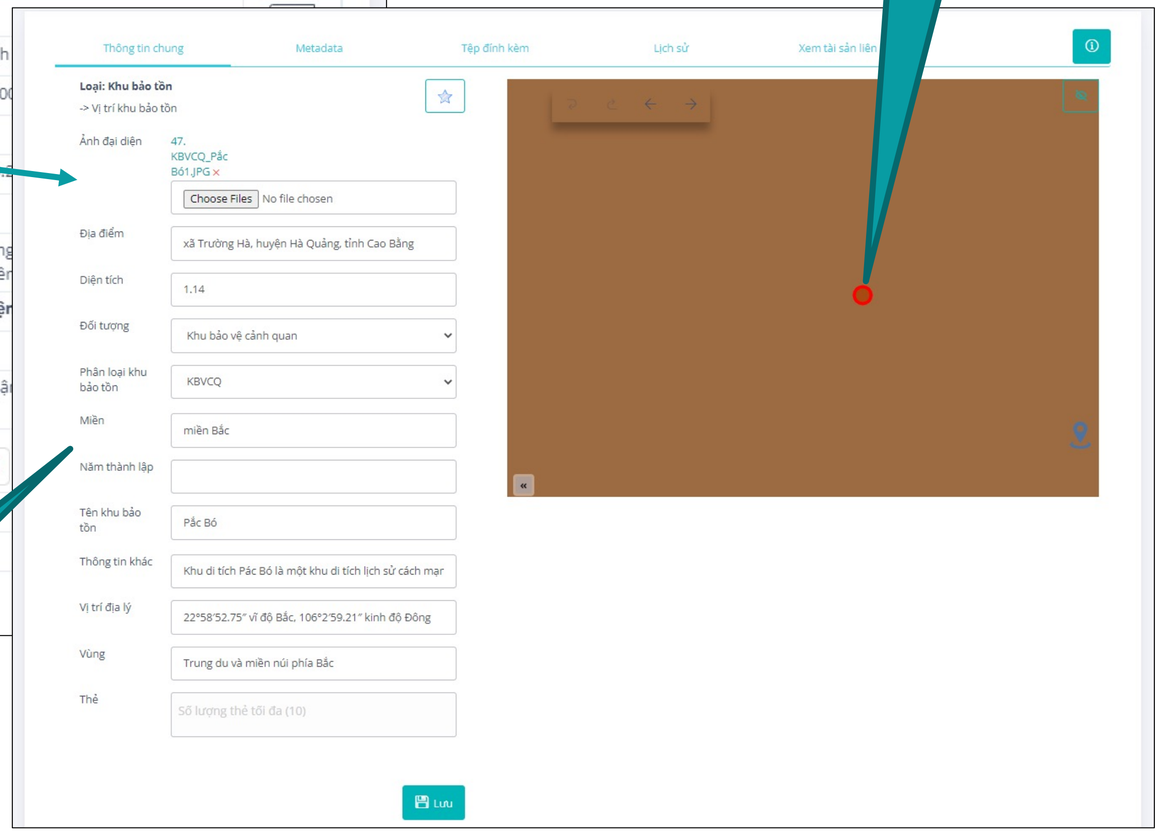
SmartWard+ Danh sách khu bảo tồn ĐDSH



- Danh sách các khu bảo tồn ĐDSH được cấu hình động, cho phép hiển thị số lượng theo khung màn hình
- Khi chọn 1 khu bảo tồn, bản đồ tự động phóng đến vị trí của khu bảo tồn đó, đồng thời thông tin mô tả về khu bảo tồn được hiện lên

SmartWard+ Thông tin, hồ sơ chi tiết các khu bảo tồn

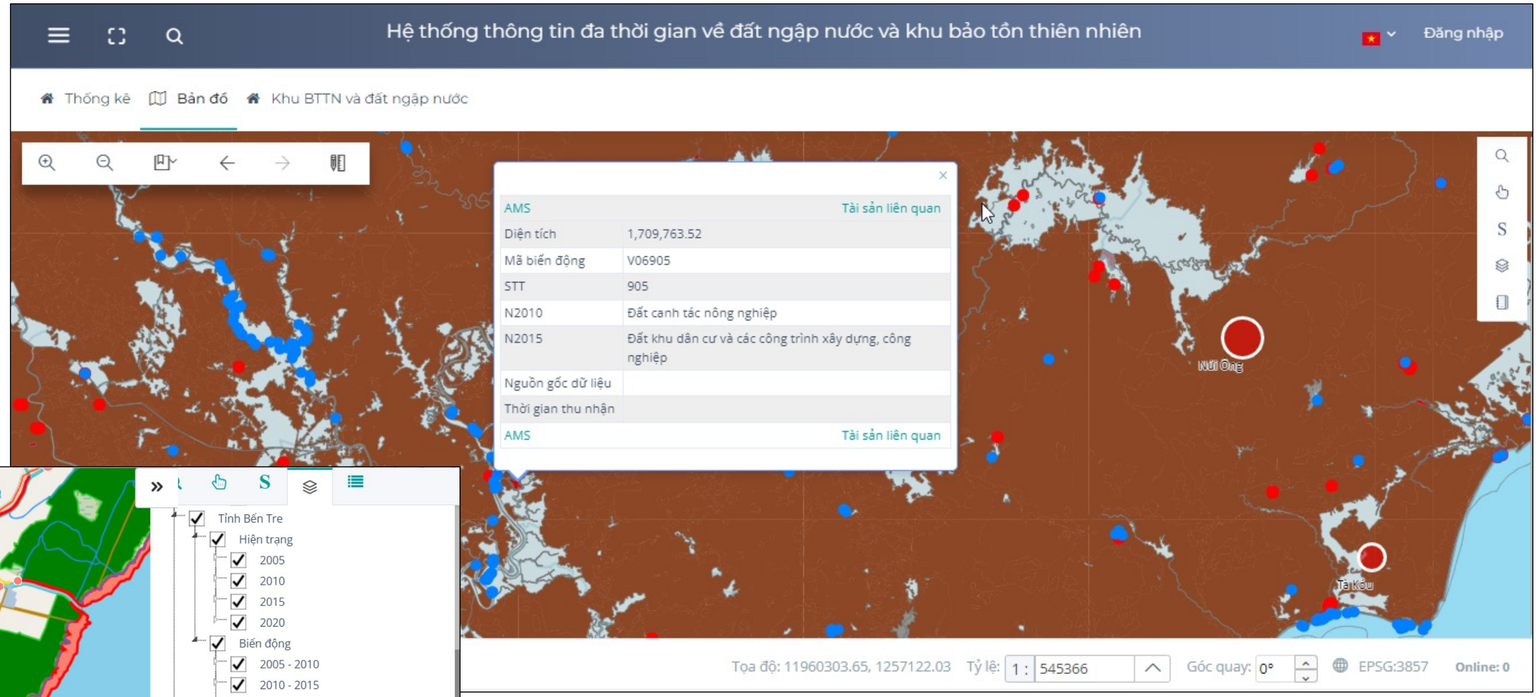


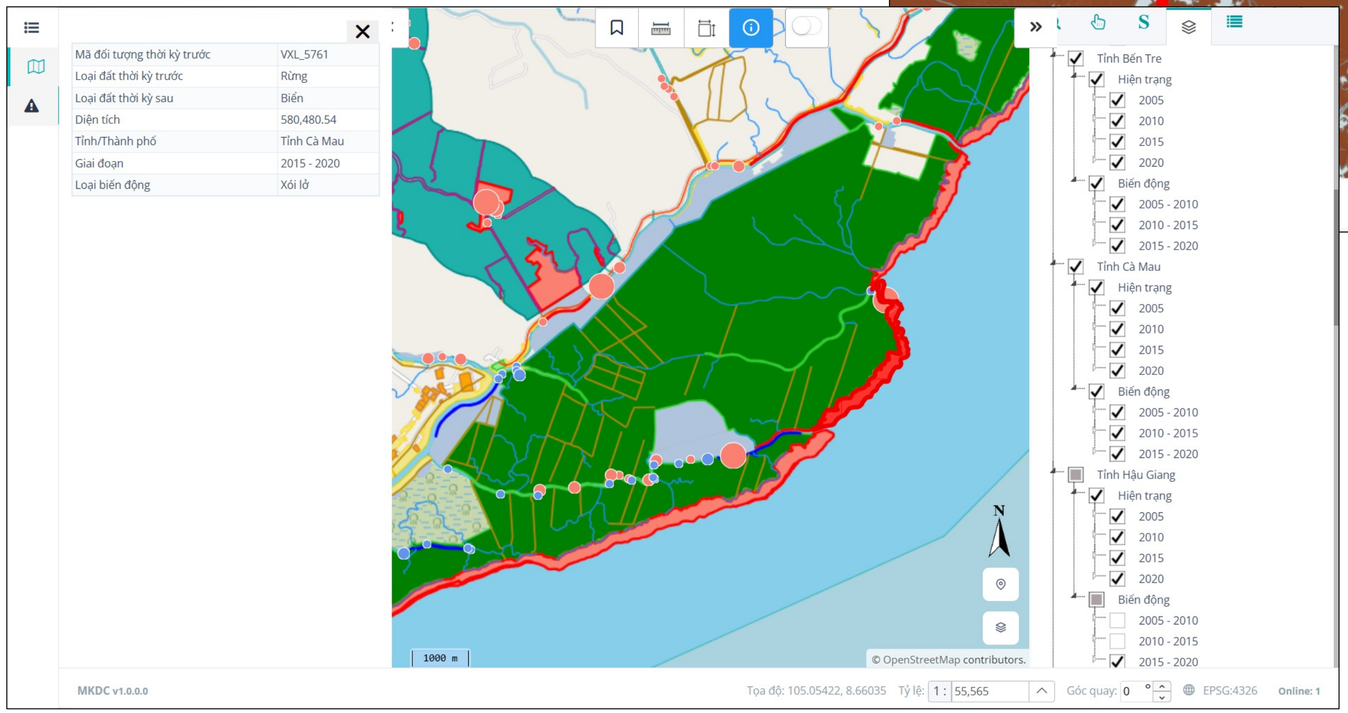


Định vị chính xác vị trí KCHT trên bản đồ

Thông tin thuộc tính chi tiết

SmartWard+ Quản lý dữ liệu biến động rừng, ĐDSH qua các thời kỳ



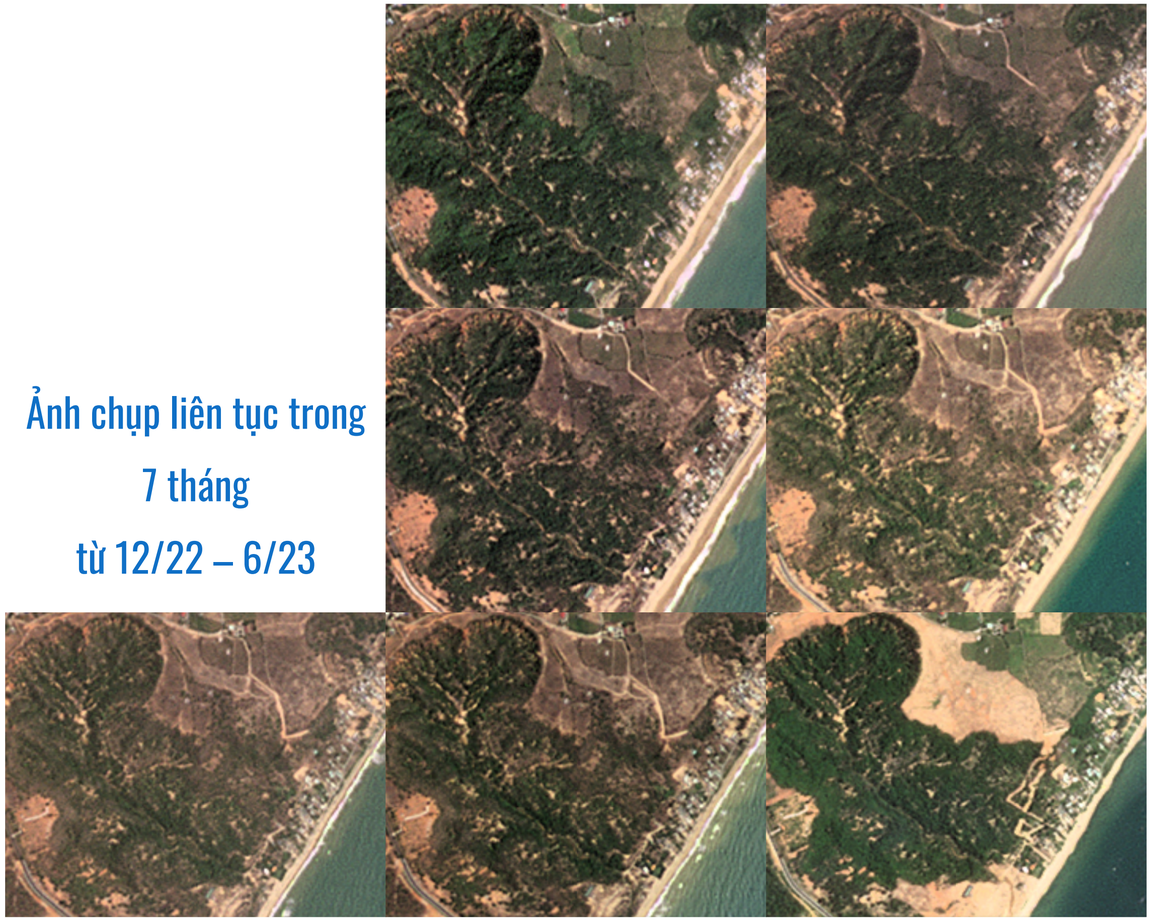


SmartWard: Theo dõi diễn biến rừng, ĐDSH sử dụng ảnh Planet đa thời gian

Theo dõi diễn biến diện tích rừng theo:

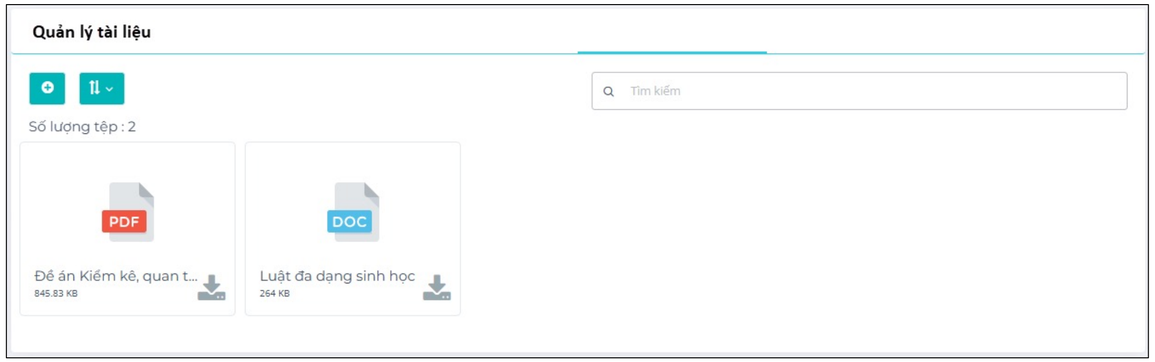
- Trạng thái rừng
  - Rừng tự nhiên và rừng trồng
  - Rừng gỗ, rừng tre nứa, rừng hỗn giao gỗ và tre nứa, rừng cau dừa
  - Cây trồng chưa thành rừng
- Chủ rừng
- Mục đích sử dụng rừng:
  - Rừng đặc dụng (VQG, khu dự trữ thiên nhiên...)
  - Rừng phòng hộ (đầu nguồn, chắn gió...)
- Các nguyên nhân:
  - Tăng diện tích (trồng rừng...)
  - Giảm diện tích (khai thác trái phép, cháy rừng, lấn chiếm đất...)

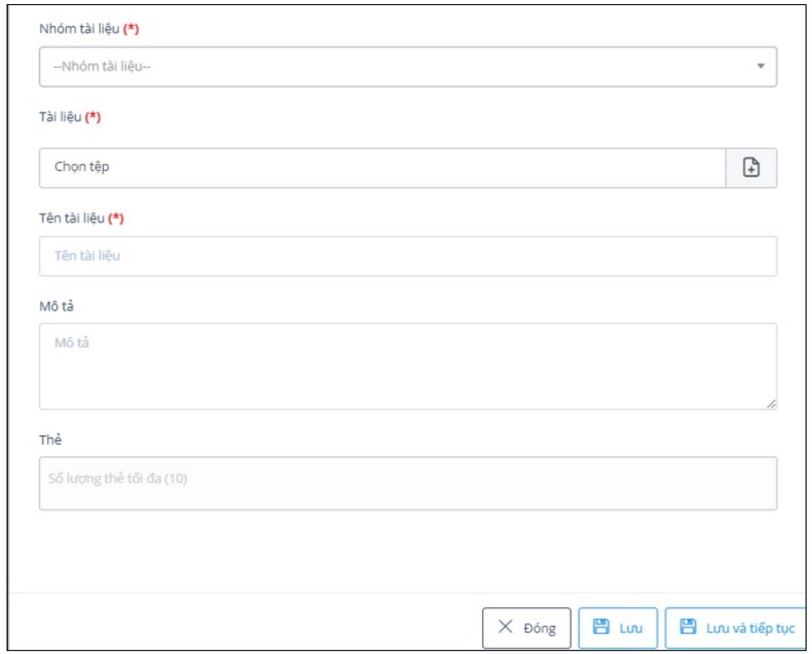
Ảnh chụp liên tục trong
7 tháng
từ 12/22 – 6/23

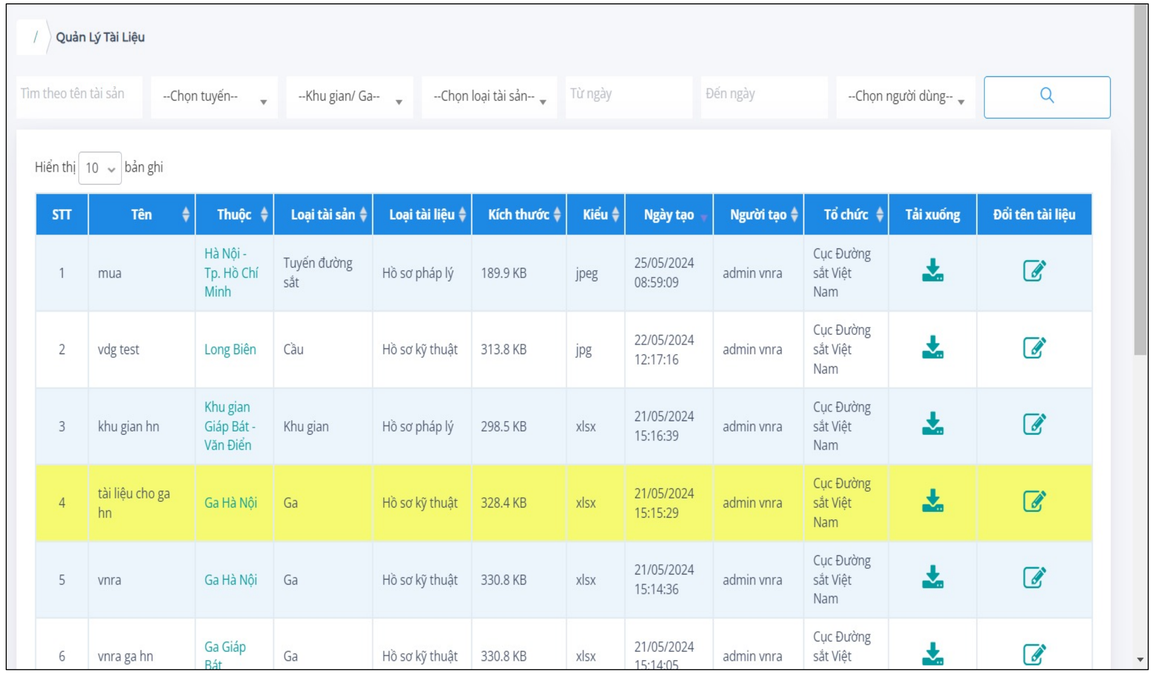


SmartWard – Quản lý văn bản pháp luật

Phục vụ nhu cầu quản lý văn bản pháp luật liên quan đến quản lý, bảo vệ rừng và đa dạng sinh học







STT	Tên	Thuộc	Loại tài sản	Loại tài liệu	Kích thước	Kiểu	Ngày tạo	Người tạo	Tổ chức	Tải xuống	Đổi tên tài liệu
1	mua	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	Tuyến đường sắt	Hồ sơ pháp lý	189.9 KB	jpeg	25/05/2024 08:59:09	admin vnra	Cục Đường sắt Việt Nam		
2	vdg test	Long Biên	Cầu	Hồ sơ kỹ thuật	313.8 KB	jpg	22/05/2024 12:17:16	admin vnra	Cục Đường sắt Việt Nam		
3	khu gian hn	Khu gian Giáp Bát - Văn Điển	Khu gian	Hồ sơ pháp lý	298.5 KB	xlsx	21/05/2024 15:16:39	admin vnra	Cục Đường sắt Việt Nam		
4	tài liệu cho ga hn	Ga Hà Nội	Ga	Hồ sơ kỹ thuật	328.4 KB	xlsx	21/05/2024 15:15:29	admin vnra	Cục Đường sắt Việt Nam		
5	vnra	Ga Hà Nội	Ga	Hồ sơ kỹ thuật	330.8 KB	xlsx	21/05/2024 15:14:36	admin vnra	Cục Đường sắt Việt Nam		
6	vnra ga hn	Ga Giáp Bát	Ga	Hồ sơ kỹ thuật	330.8 KB	xlsx	21/05/2024 15:14:05	admin vnra	Cục Đường sắt Việt		

GIẢI PHÁP QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG

SmartWard+ Đối tượng quản lý

1. CSDL Tài nguyên nước
- Điều tra, kiểm kê TNN
- Khai thác, sử dụng TNN
- Xả thải
- Trạm quan trắc
- Quy hoạch



2. CSDL địa chất, khoáng sản
- Kiểm kê TN khoáng sản
- Dự trữ TN khoáng sản
- Báo cáo, thống kê,
- Giấy phép
- Quy hoạch



3. CSDL môi trường
- Chất lượng môi trường
- Đa dạng sinh học
- Quan trắc môi trường
- Thống kê, báo cáo
- Quy hoạch môi trường



4. CSDL khí tượng thuỷ văn
- Quan trắc KTTV
- Dự báo, cảnh báo KTTV



5. CSDL đo đạc và bản đồ
- Đo đạc quốc gia
- Không ảnh
- Nền địa lý, bản đồ địa hình quốc gia
- Biên giới, địa giới quốc gia
- Địa danh



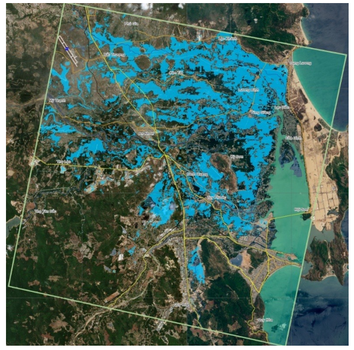
6. CSDL TNMT biển và hải đảo
- Địa chất, khoáng sản biển
- Đa dạng sinh học biển
- Môi trường biển
- Hải đảo
- Quy hoạch, kế hoạch



7. CSDL biến đổi khí hậu
- Mức độ và xu thế
- Kịch bản BĐKH
- Tác động của biến đổi khí hậu
- Kiểm kê phát thải



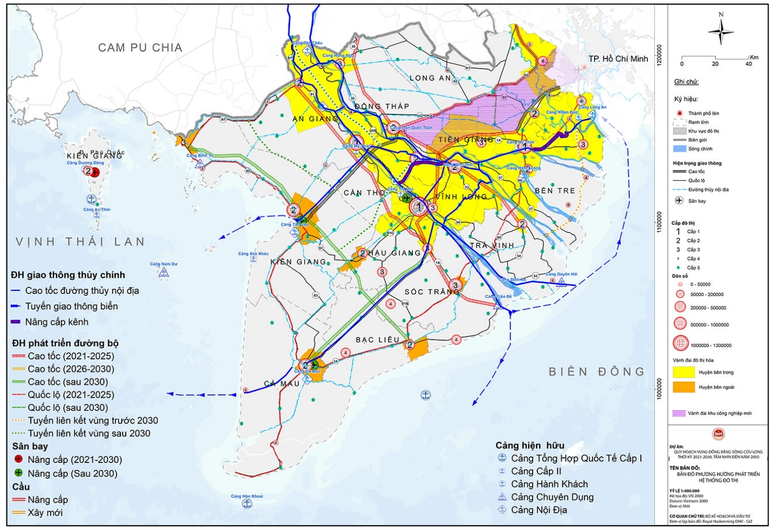
8. CSDL viễn thám
- Siêu dữ liệu viễn thám
- Ảnh viễn thám

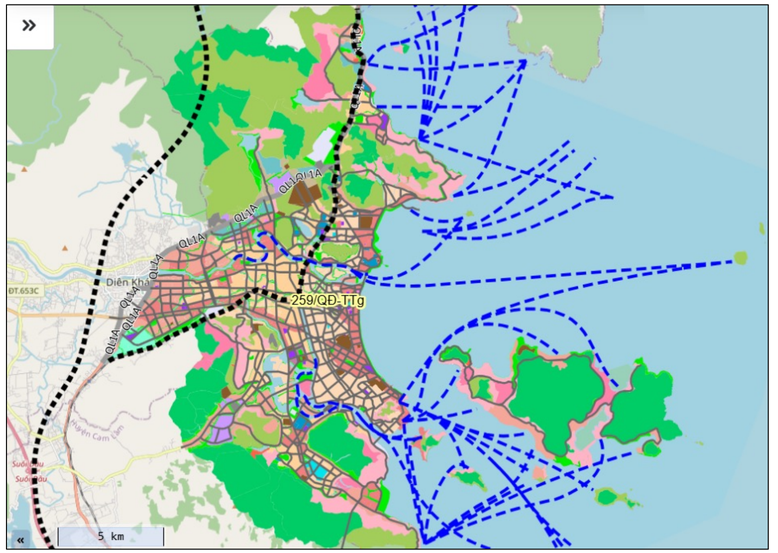


CÔNG BỐ QUY HOẠCH

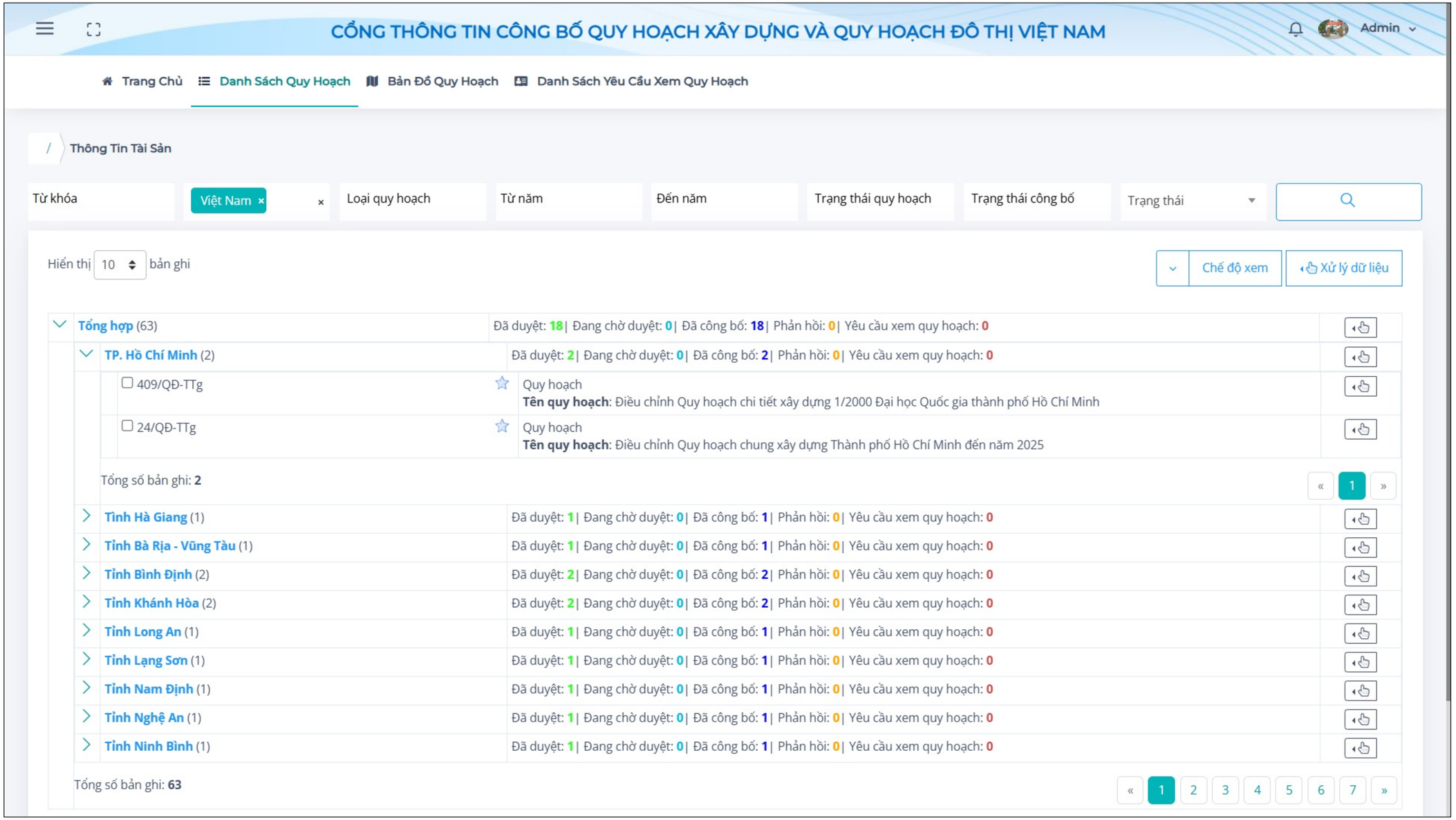
SmartWard+ Đối tượng quản lý

Cơ sở dữ liệu địa lý quy hoạch tổng thể quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh theo 14 chủ đề dữ liệu:	Kinh tế - xã hội và đầu tư
	Xây dựng
	Công nghiệp và thương mại
	Nông nghiệp và phát triển nông thôn
	Tài nguyên và môi trường
	Văn hóa, thể thao và du lịch
	Giao thông vận tải
	Thông tin và truyền thông
	Khoa học và công nghệ
	Y tế
	Giáo dục đào tạo
	Lao động thương binh và xã hội
	Quốc phòng, an ninh
	Ngoại giao
Cơ sở dữ liệu quy hoạch xây dựng	Định hướng phát triển không gian vùng
	Định hướng chuẩn bị kỹ thuật
	Định hướng giao thông
	Định hướng cấp điện
	Định hướng cấp nước
	Định hướng cung cấp năng lượng
	Định hướng thoát nước thải, CTR, nghĩa trang
	Định hướng hạ tầng viễn thông
	Quy hoạch sử dụng đất
	Đánh giá môi trường chiến lược





SmartWard – Cây quy hoạch



SmartWard+ Bản đồ chuyên đề

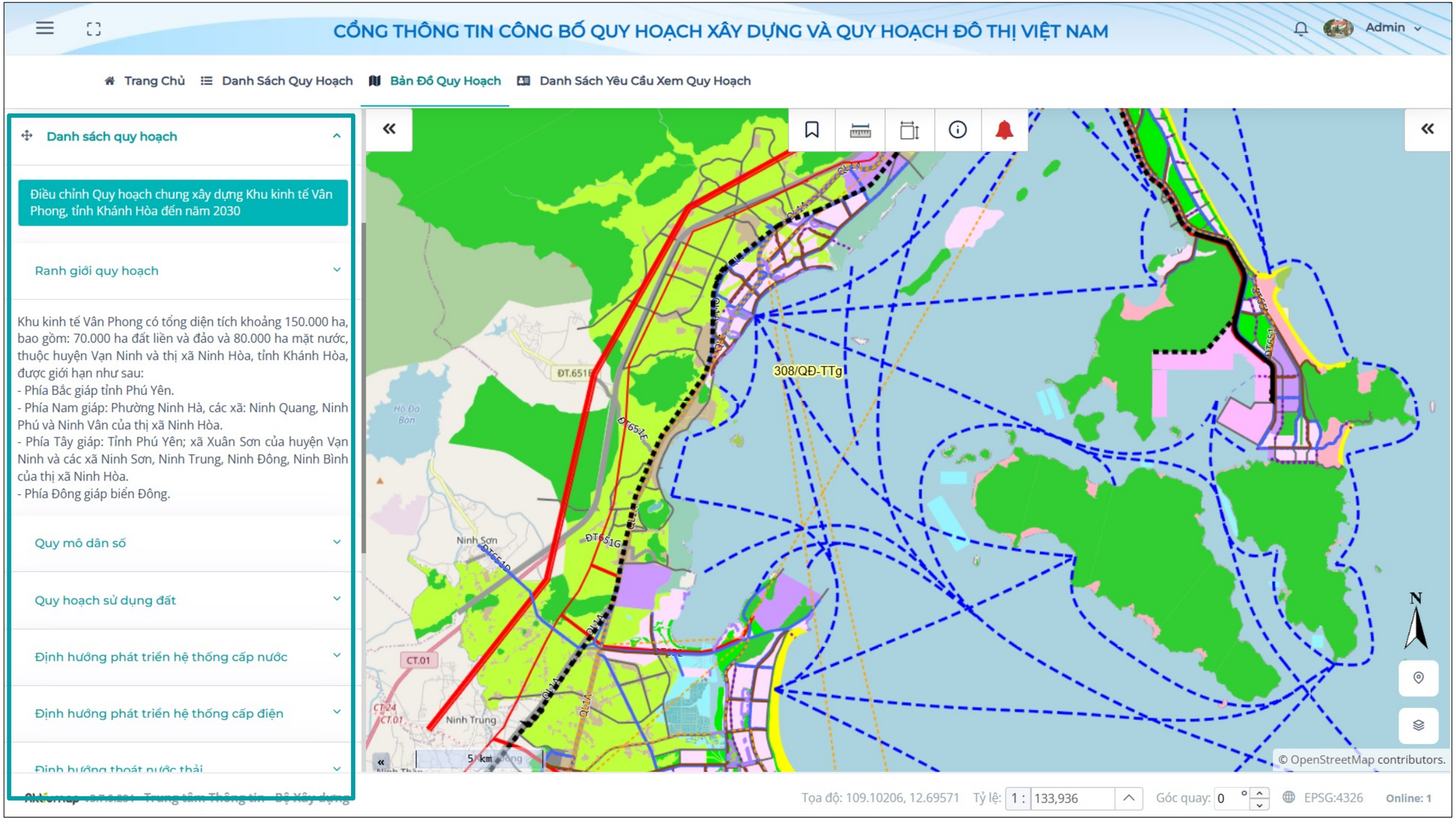


Mỗi nhóm chuyên đề tương ứng với 1 quy hoạch

Các lớp dữ liệu của đề án quy hoạch

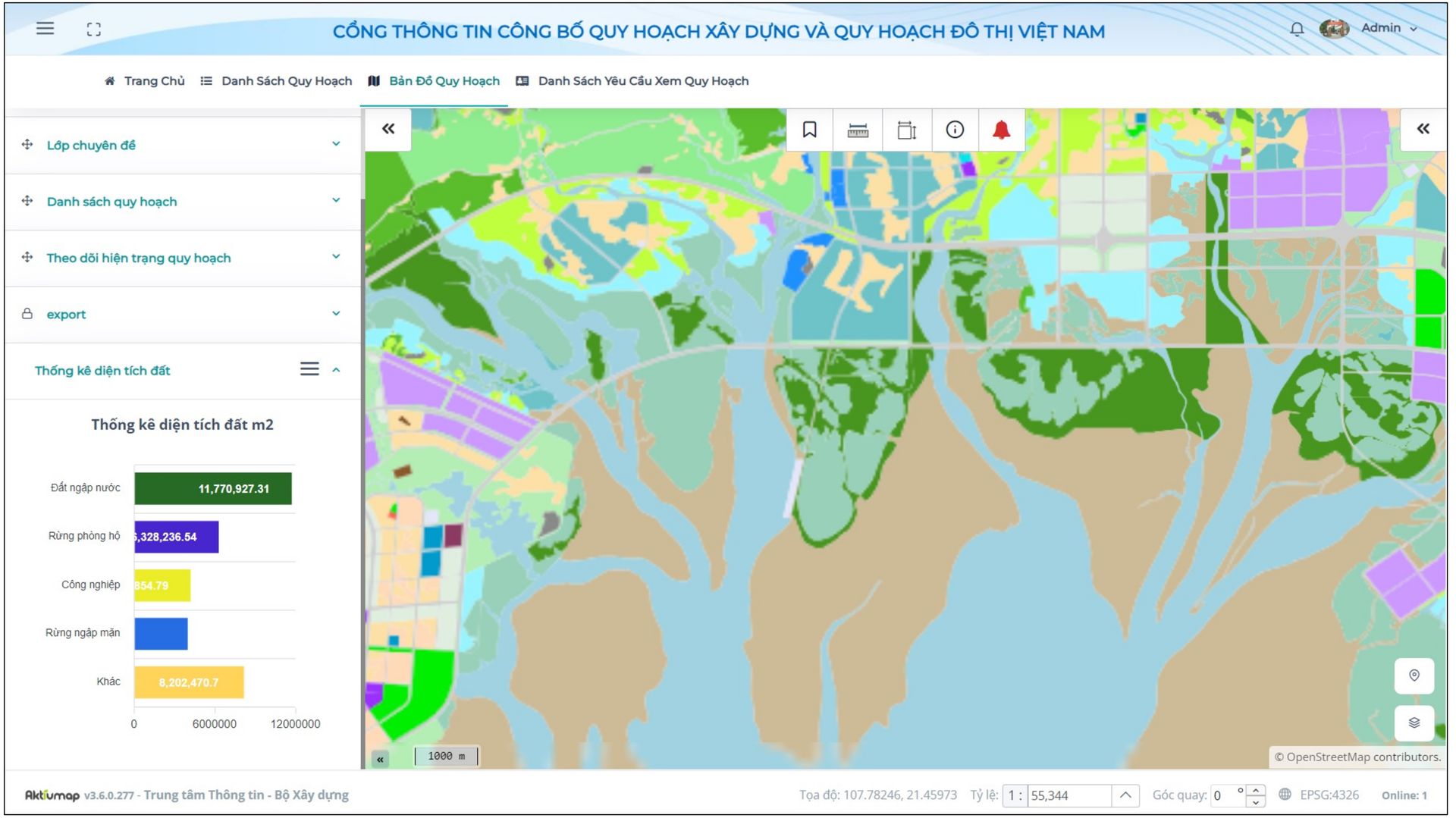
SmartWard+ Danh sách quy hoạch

- Hiển thị danh sách quy hoạch theo khung màn hình
- Xem thông tin mô tả về đề án quy hoạch đang hiển thị trên bản đồ (các thông tin được trích xuất từ quyết định phê duyệt quy hoạch đã được công bố)

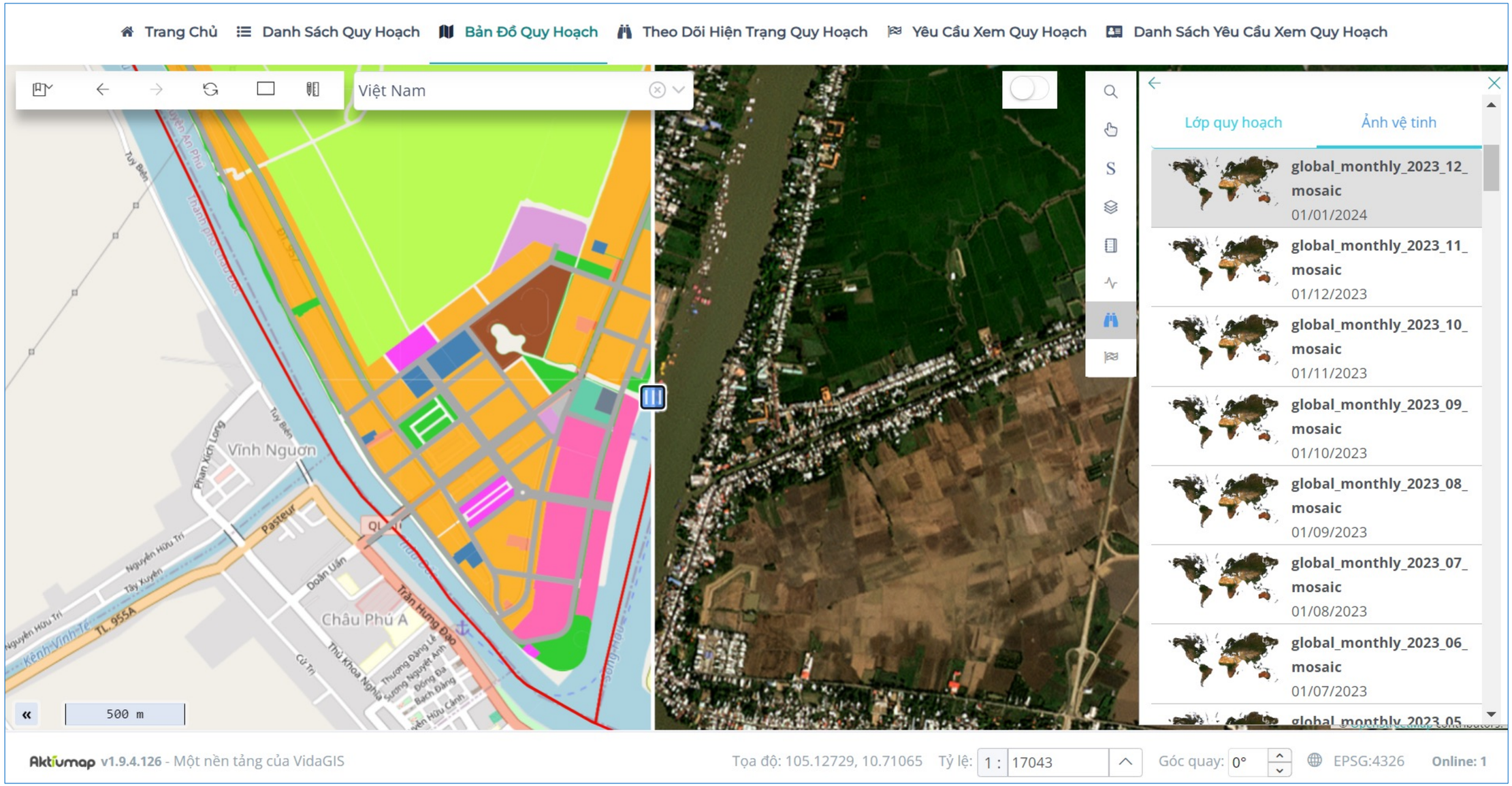


SmartWard+ Thống kê diện tích đất

Thống kê diện tích đất (quy hoạch sử dụng đất) theo khung màn hình



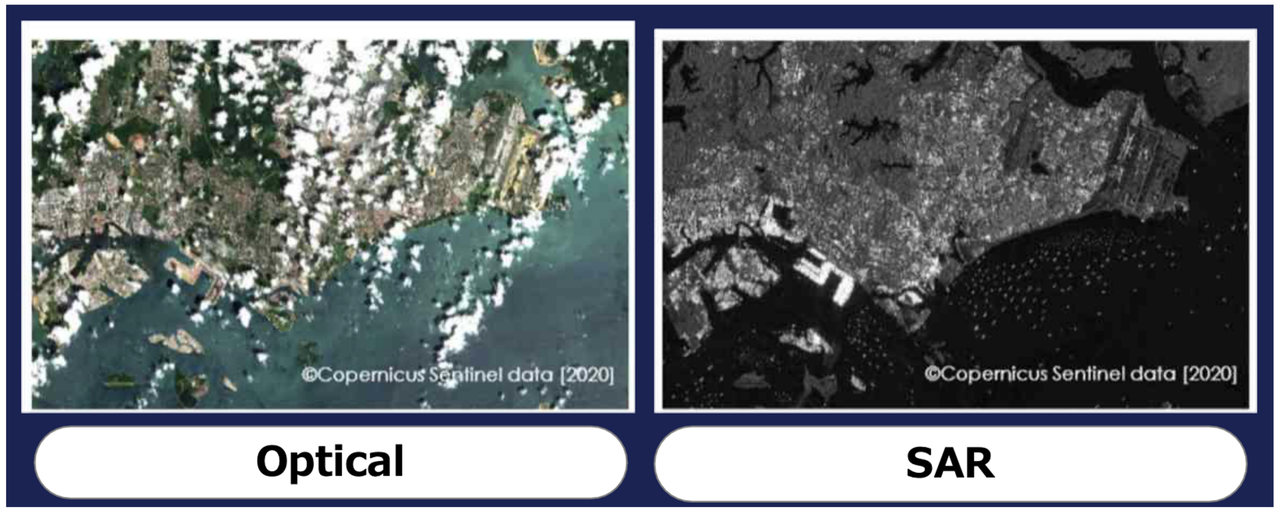
SmartWard+ Theo dõi quy hoạch sử dụng ảnh Planet đa thời gian

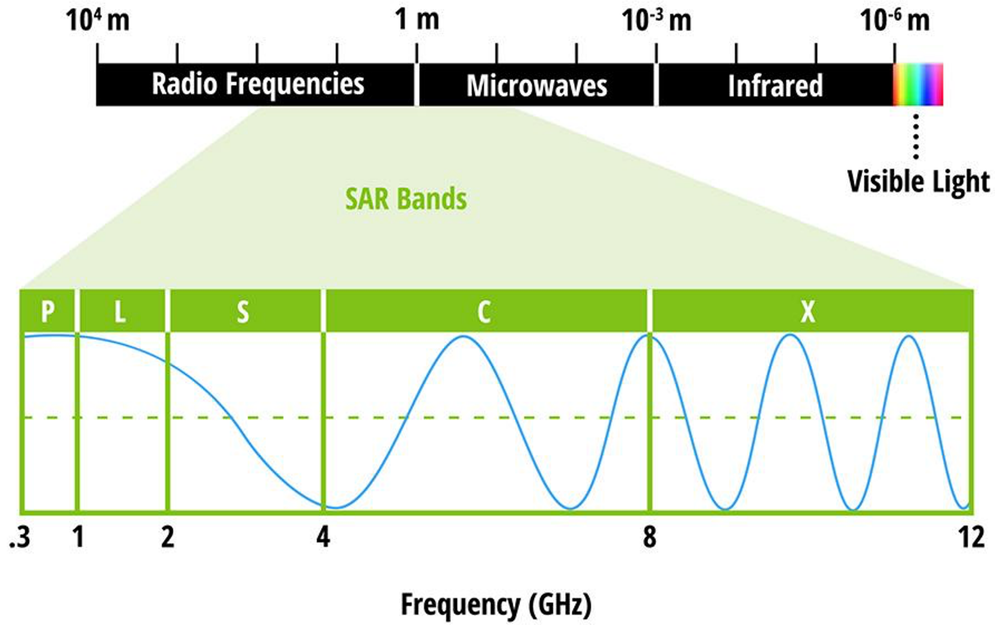


GIẢI PHÁP GIÁM SÁT SẠT LỞ ĐẤT

SmartWard RS – SAR

So với ảnh quang học (optical) thì ảnh SAR không bị ảnh hưởng bởi thời tiết và mây, có thể chụp ban đêm



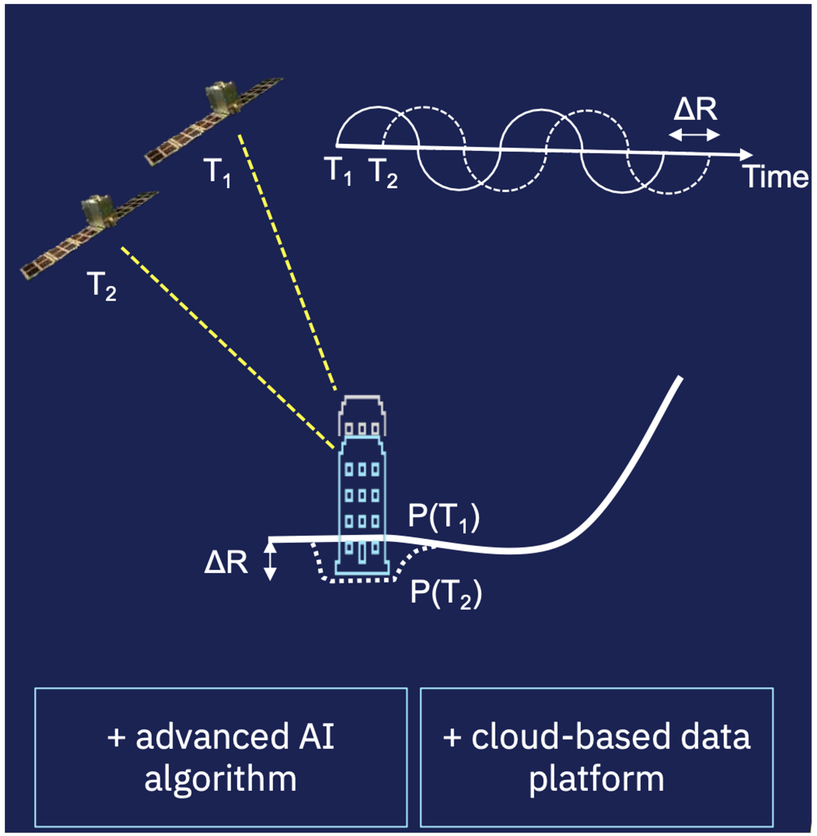


SmartWardRS – Trượt lở sụt lún tại Việt Nam



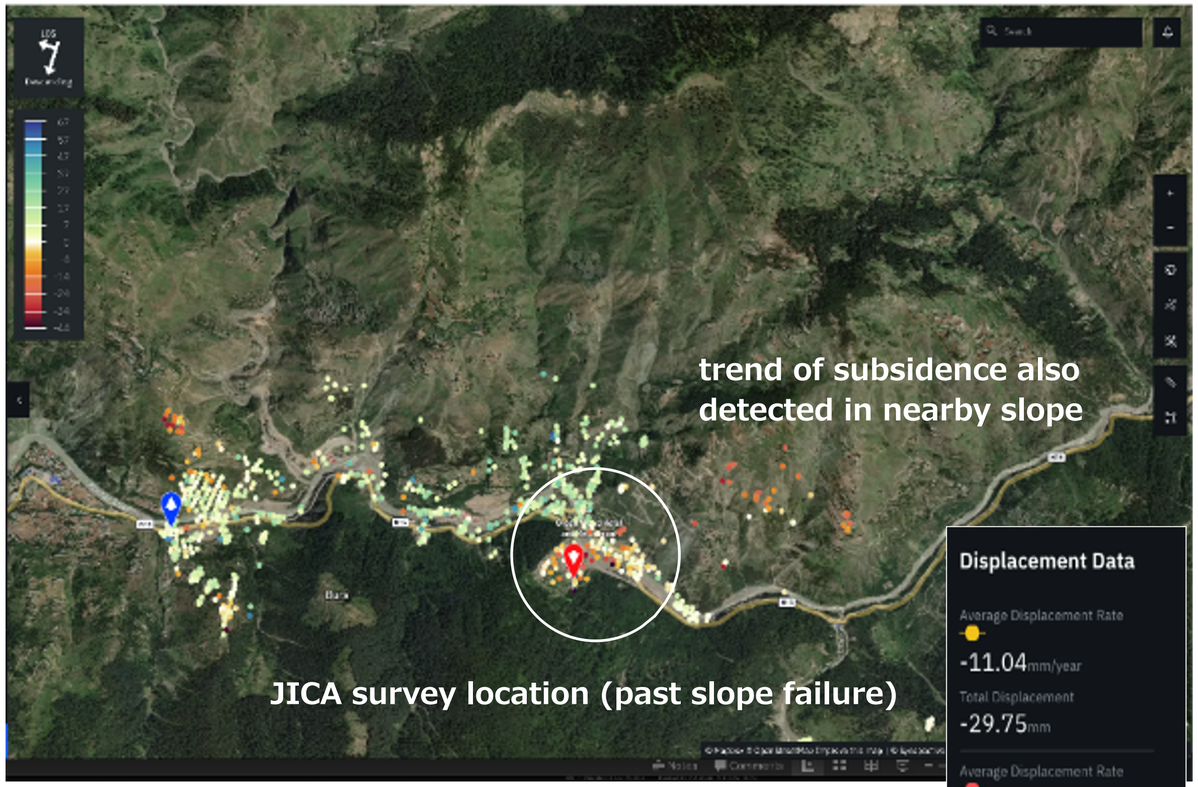


- Lập bản đồ phân vùng nguy cơ sạt lở, 13233 điểm nguy cơ
- Xây dựng công trình chống, di dời dân
- Lắp trạm quan trắc



LDM – Giám sát các khu vực có nguy cơ sạt lở đất

Subsidence trends in the LDM Service are used to detect locations with risk of landslide occurrence in steep slope areas
Timely, wide, and inexpensive observations enable precautions to be taken to cover landslide risks in areas with steep slopes.



High Downward Subsidence + Steep Slope Area
=
High Risk Area for Landslide Occurrence

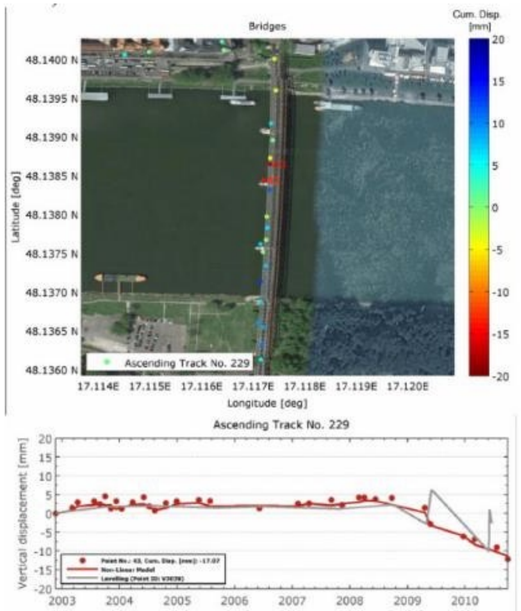


LDM – Giám sát các khu vực có nguy cơ sạt lở đất

Issue A wide-area and comprehensive impact assessment method is needed for launching shafts in shield construction and excavation lines in shield construction.

Prop Time-series interferometric SAR analysis utilizing phase information from SAR satellites to obtain time-series information on ground deformation in millimeters.

Effect It is possible to treat the collapse or damage of facilities such as houses as one of the reference information for the quantitative data of defect liability, whether or not the collapse or damage was caused by the relevant construction work.



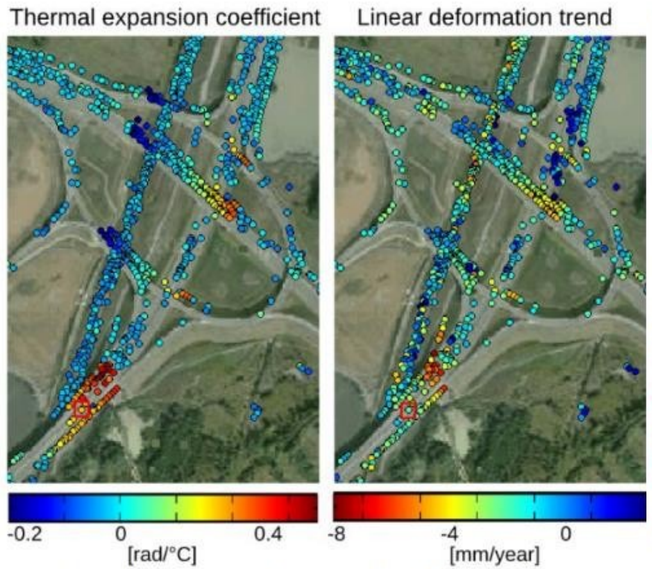
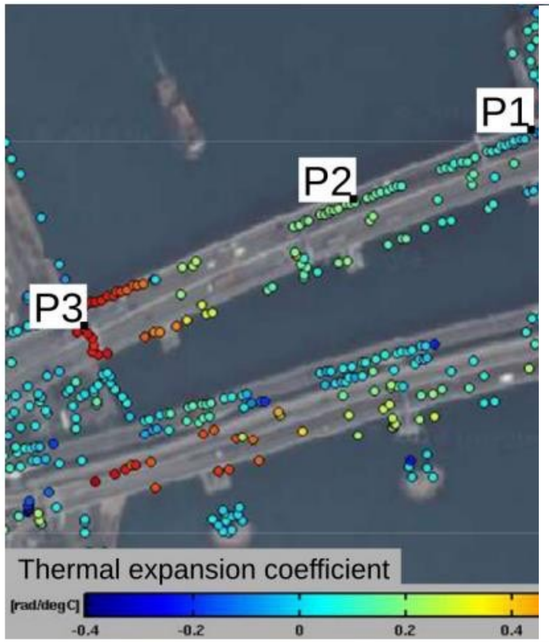
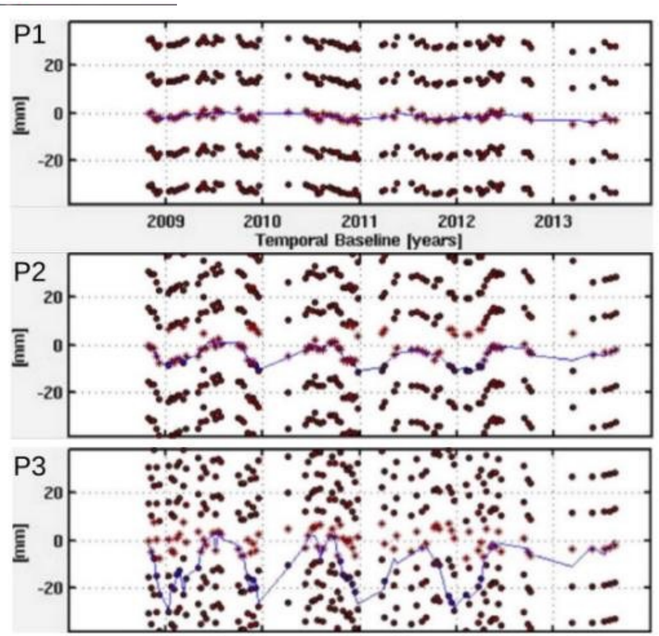


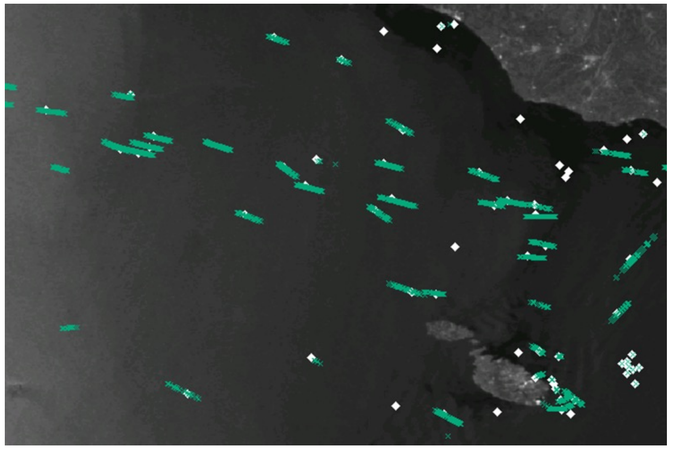
Fig. 2. Thermal expansion coefficient and linear deformation trend values
Ostrava-Svinov roundabout estimated using 13 TerraSAR-X Stripmap imag
(2013-2014). Red square depicts selected point 2274.

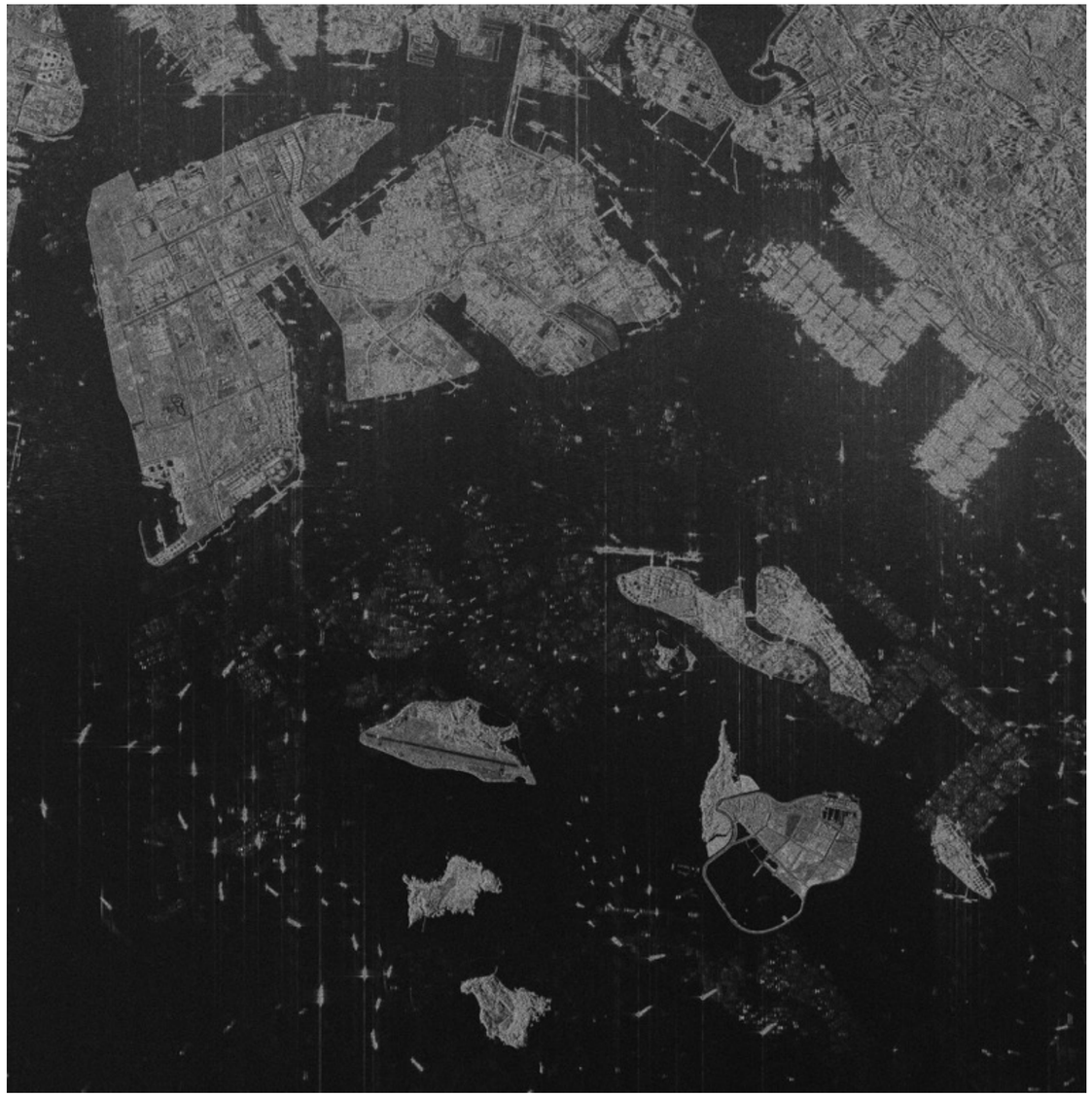




SmartWard RS – SAR (KOMSAT)

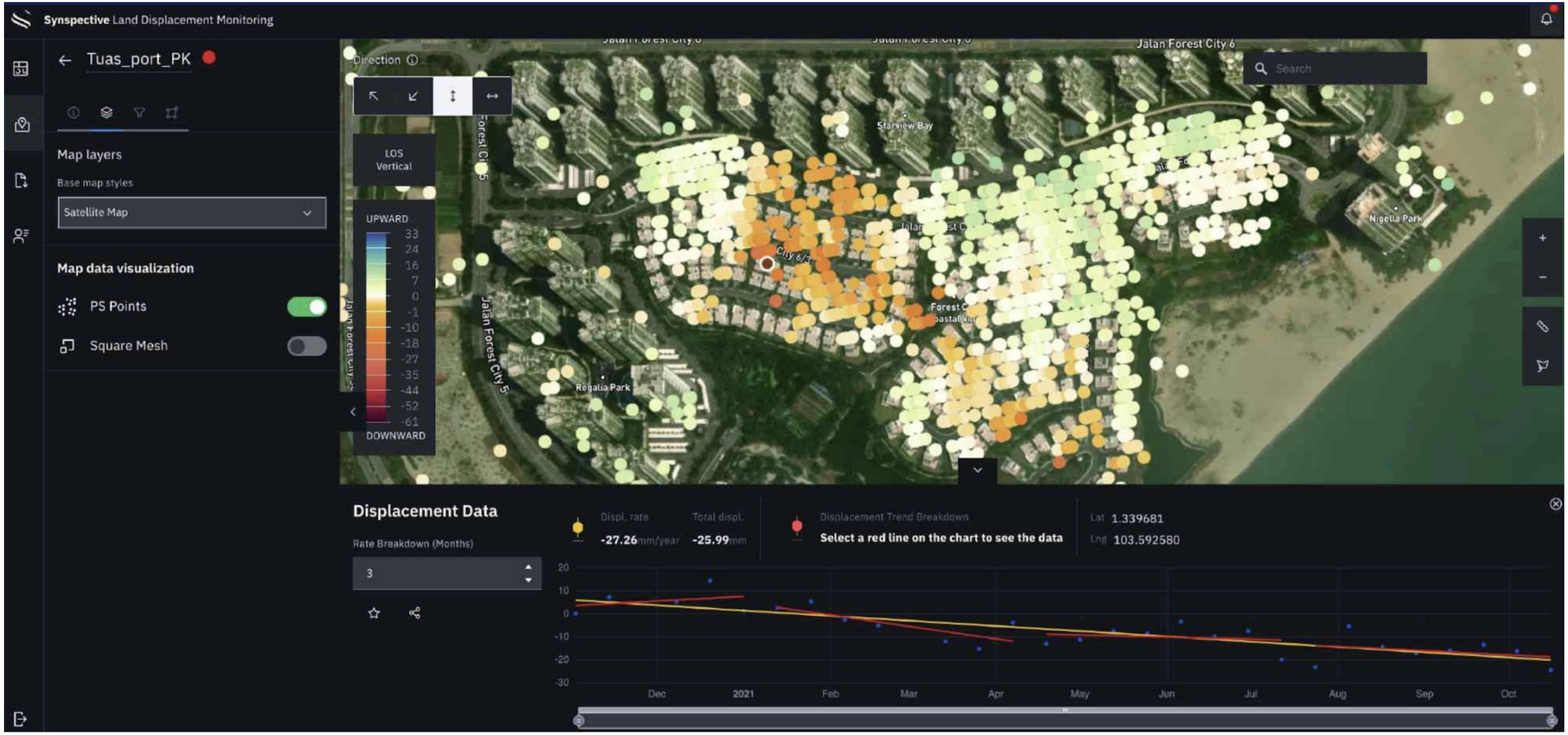
- Giám sát tàu cá ngay cả khi tàu tắt AIS
- Quan sát sự cố tràn dầu, tai nạn trên biển
- Quan sát thay đổi nhiệt độ trong nước biển
- Quan sát sự lan rộng của thủy triều đỏ



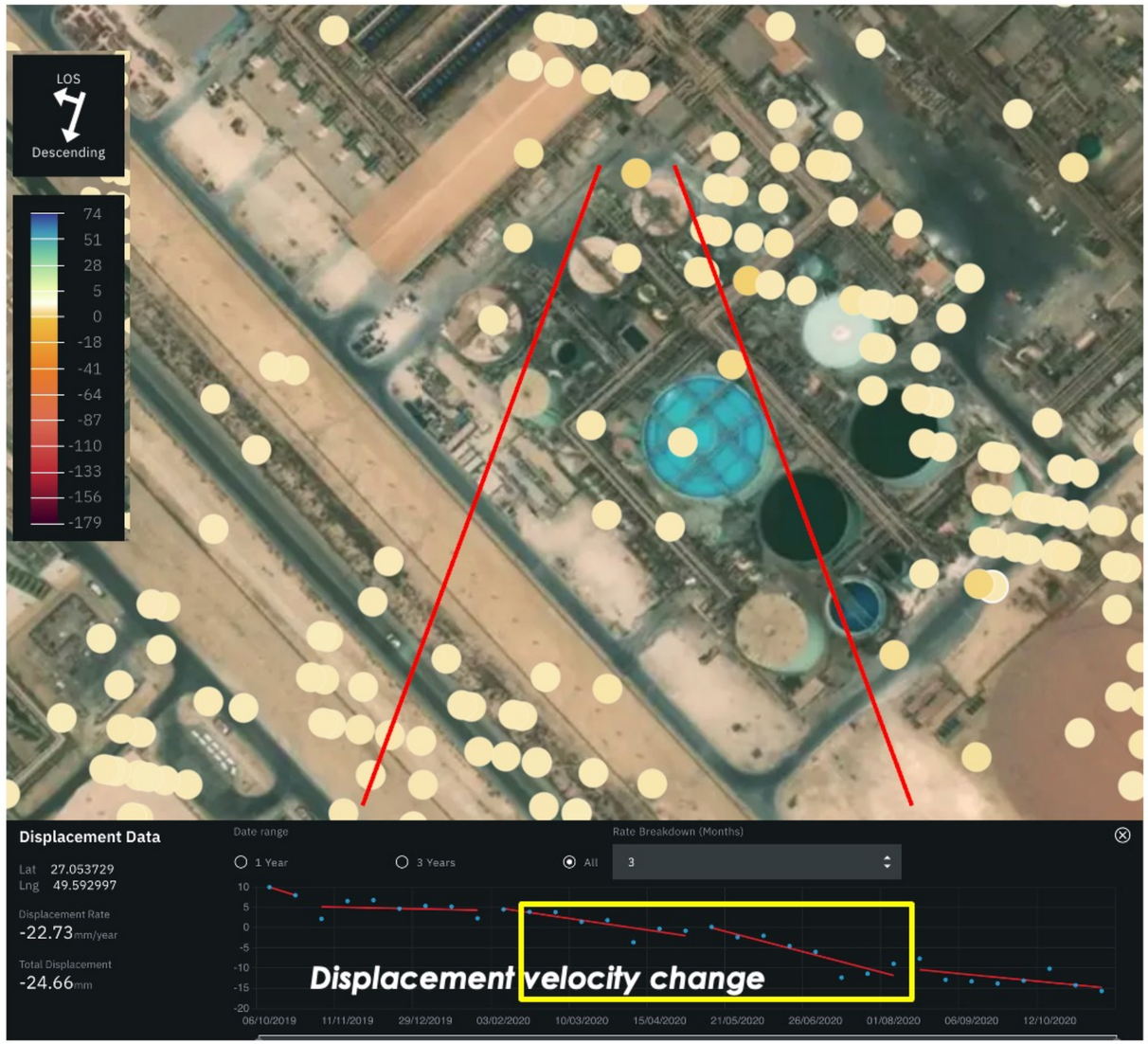


SmartWard RS – SAR

Giám sát sụt lún Forest city, Johor



SmartWard RS – SAR

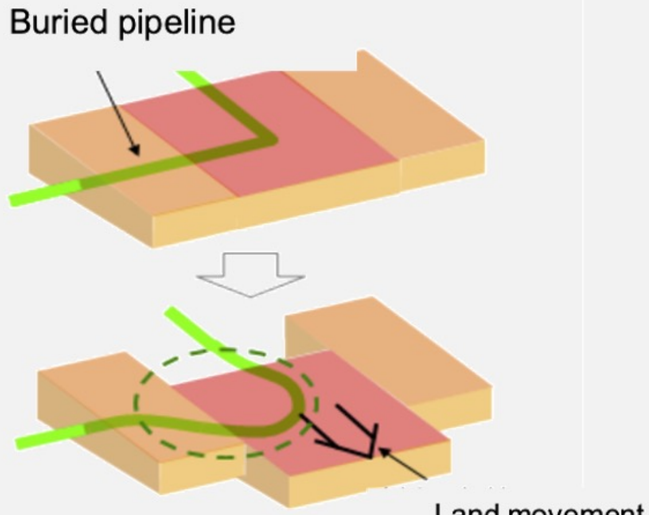


Risk aversion | **Safety assertion** | **Lifetime cost reduction**

Synspective LDMS regularly monitors external environment of critical facilities and helps heighten alertness on any changes that may lead to safety risk or disturb normal operation

Risk of disturbance to pipeline due to external factors of land deformation

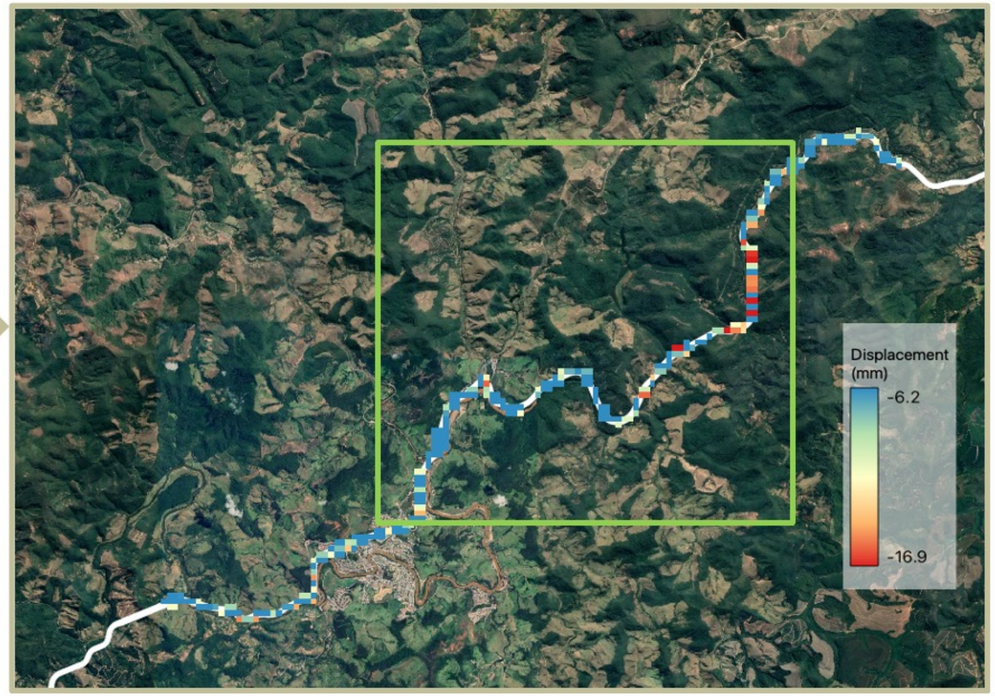
Picture credit: TOKYO GAS (translated from Japanese)



Land displacement due to liquefaction

SmartWard RS – SAR





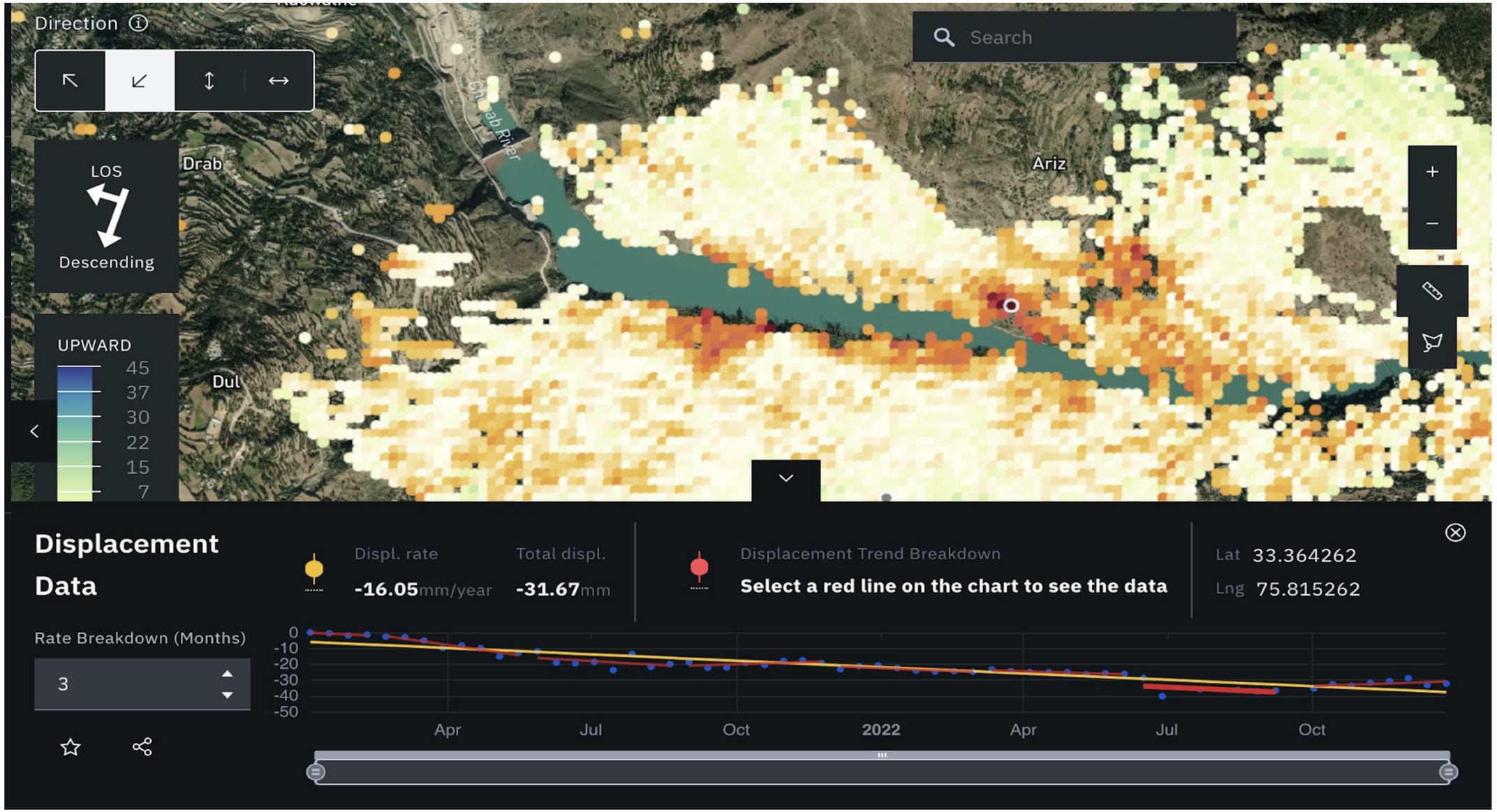
Subsidence in the range of around 6mm to 17mm was observed along the railway tracks.



Areas with subsidence more than 15 mm (an example) which might require further evaluation.

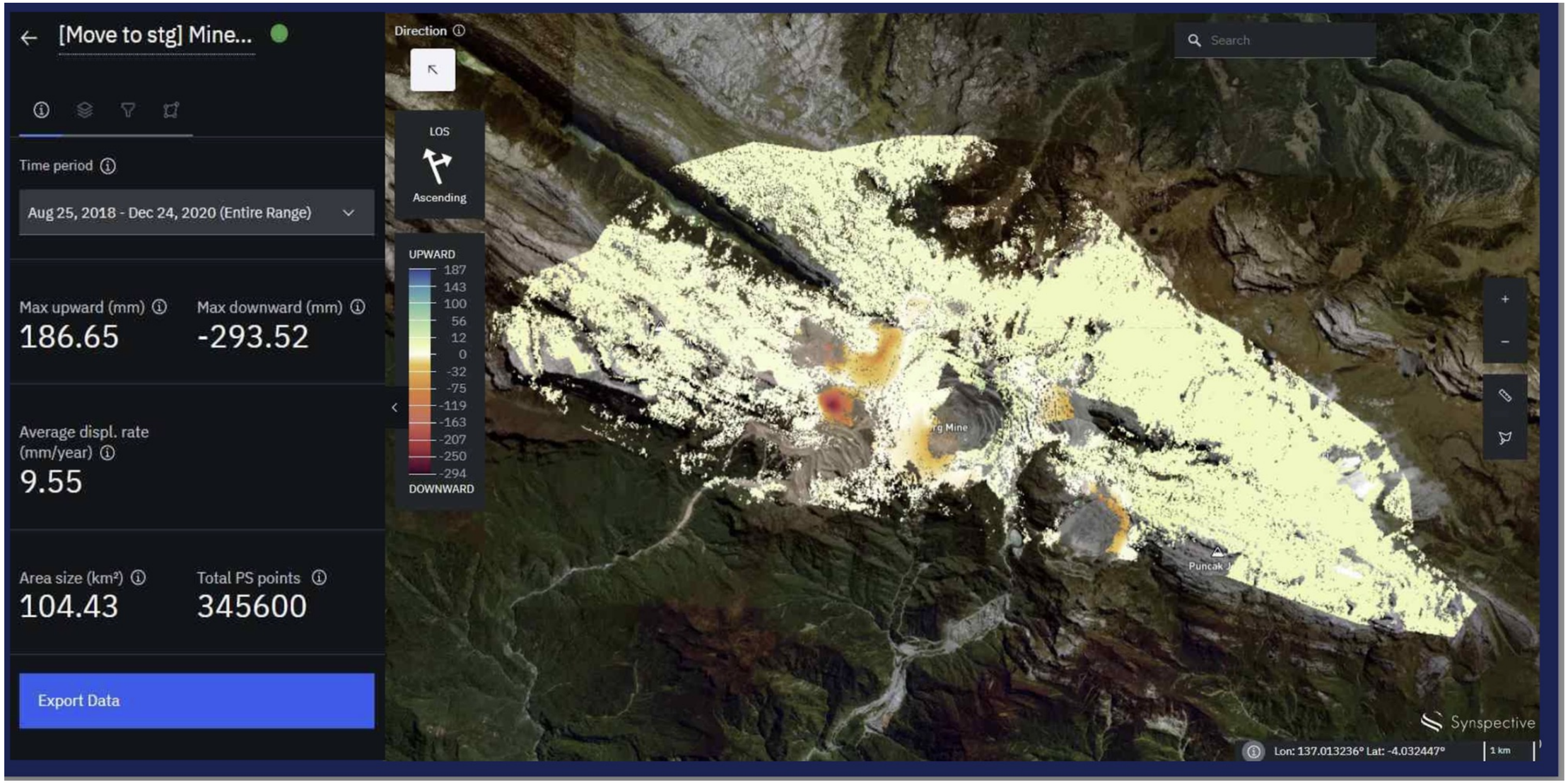
©Synspective Inc.

SmartWardRS – SAR



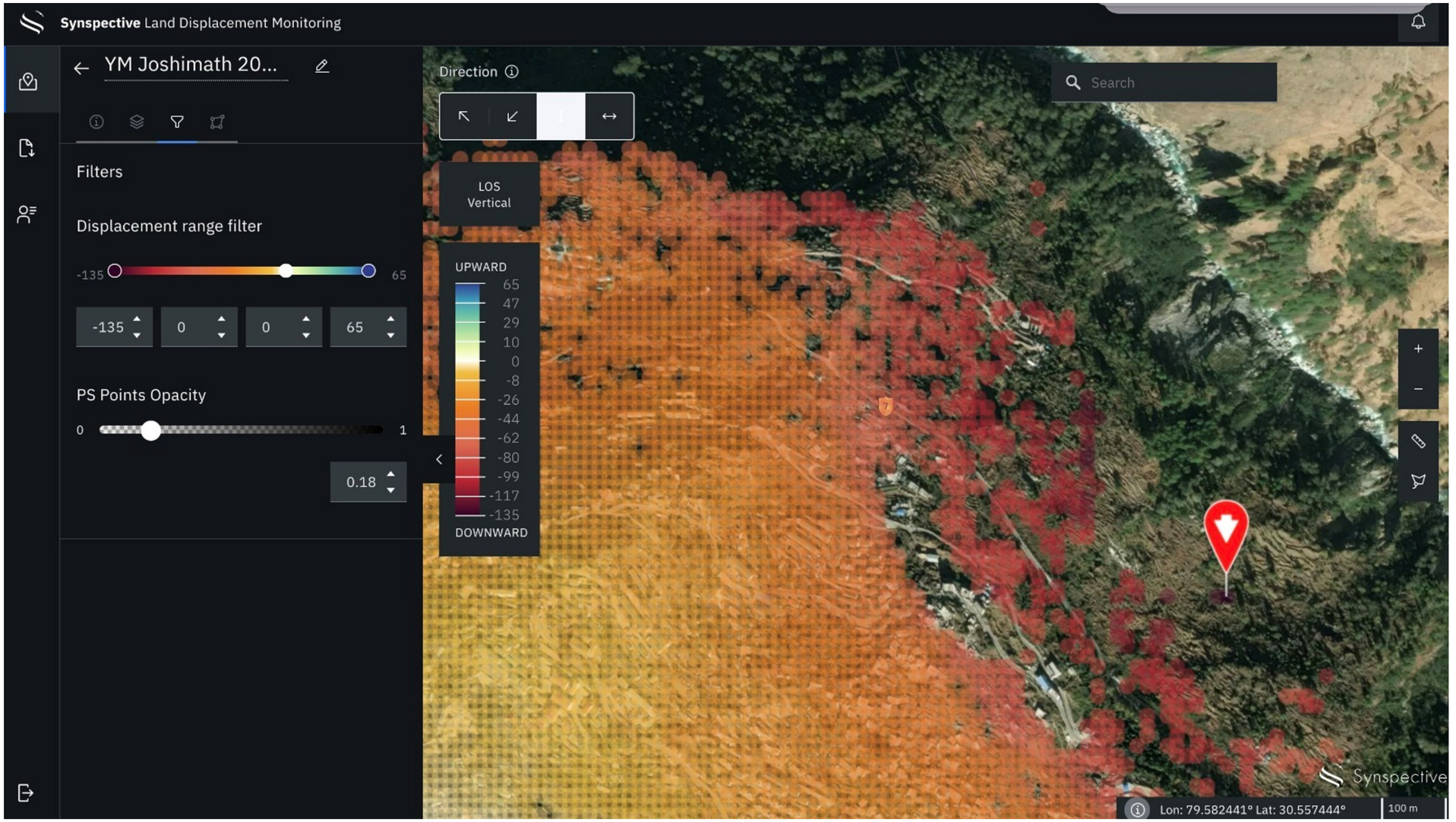
SmartWard RS – SAR

Giám sát trượt lở đất ở mỏ Grasberg Mine (IDN)



SmartWard RS – SAR

Giám sát trượt lở đất ở Joshimath

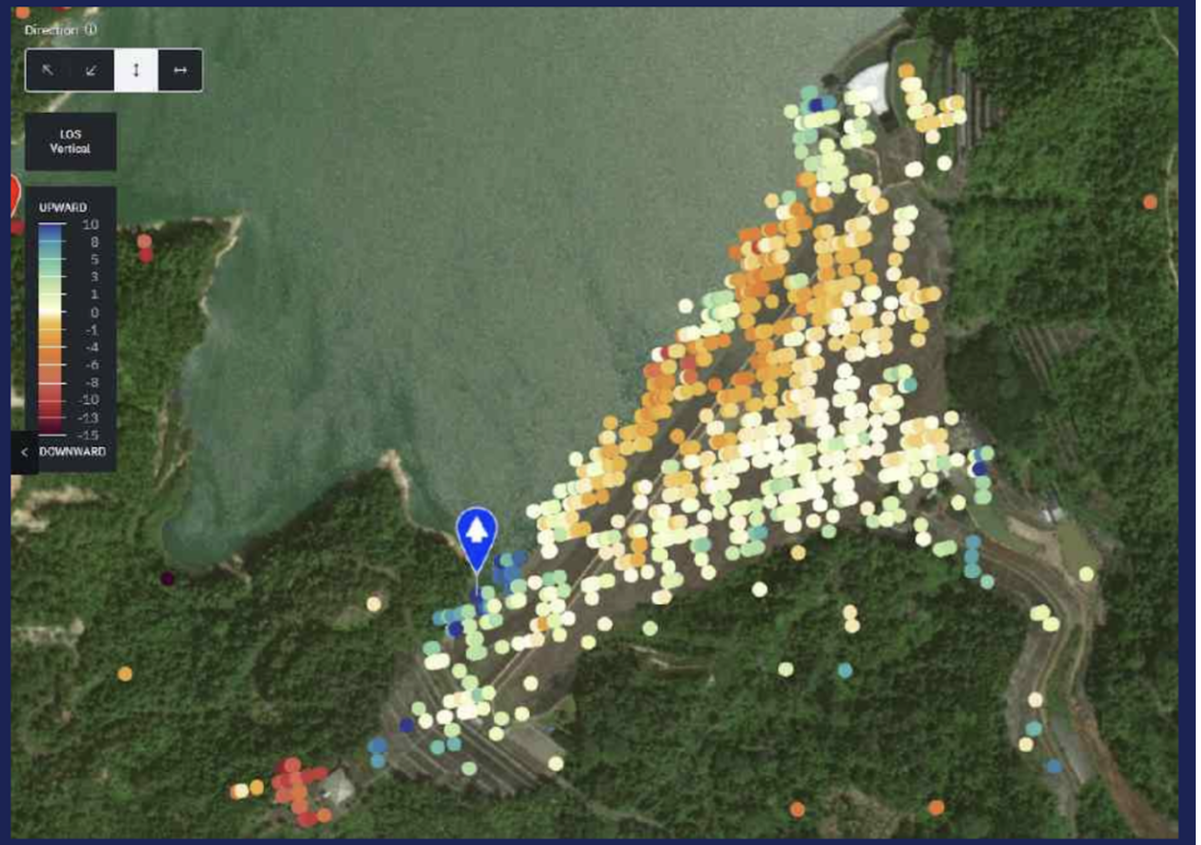


SmartWard RS – SAR

Giám sát sụt lún đê đập



Waduk Bajulmati, East Java, IND



Batutegi Dam, Lampung, IND

SmartWard RS – SAR

HIGH FREQUENCY MONITORING AND ARCHIVE ENSURE THAT CUSTOMERS ALWAYS HAVE ONGOING COVERAGE AND ACCESS TO THE MOST RECENT PRE- AND POST-EVENT DISASTER IMAGERY, ENABLING GREATER SITUATIONAL AWARENESS AND MORE INFORMED ACTION



RISK REDUCTION



RESPONSE

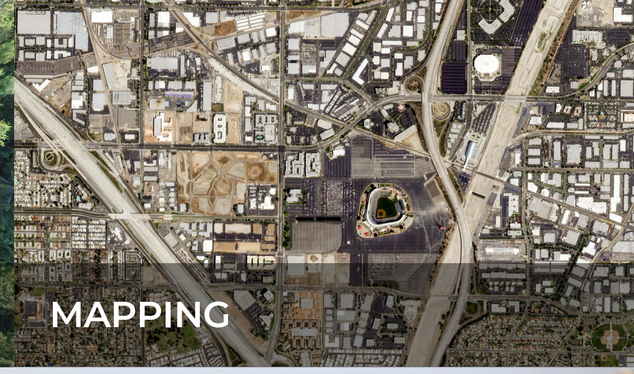


RECOVERY
AND RESILIENCE

Các dự án đã triển khai


EMERGENCY MANAGEMENT

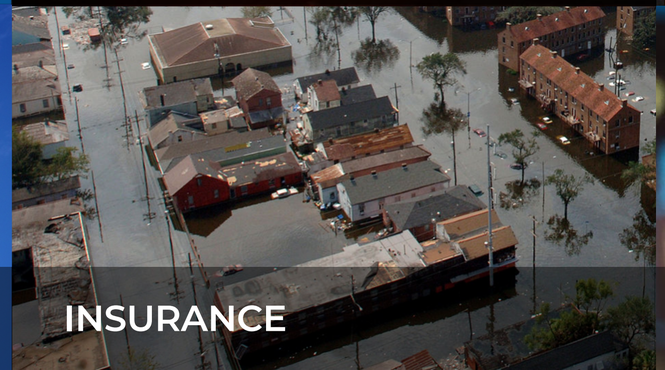

FORESTRY


MAPPING


ENERGY & INFRASTRUCTURE

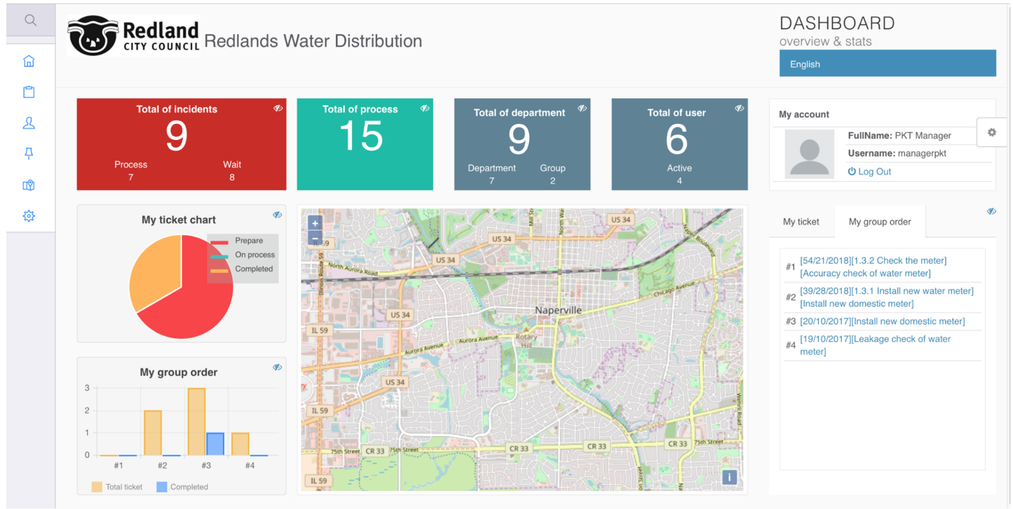

AGRICULTURE


CIVIL GOVERNMENT


INSURANCE


FINANCE & BUSINESS INTELLIGENCE

- Sứ mệnh của SATY là giúp khách hàng quản lý dữ liệu một cách tốt nhất và hiệu quả nhất hướng đến giảm chi phí vận hành bằng cách giải quyết các nhu cầu nghiệp vụ qua các sản phẩm và dịch vụ trên nền dữ liệu không gian.
- Khách hàng là các Bộ ngành, Thành phố và các Tổng công ty lớn



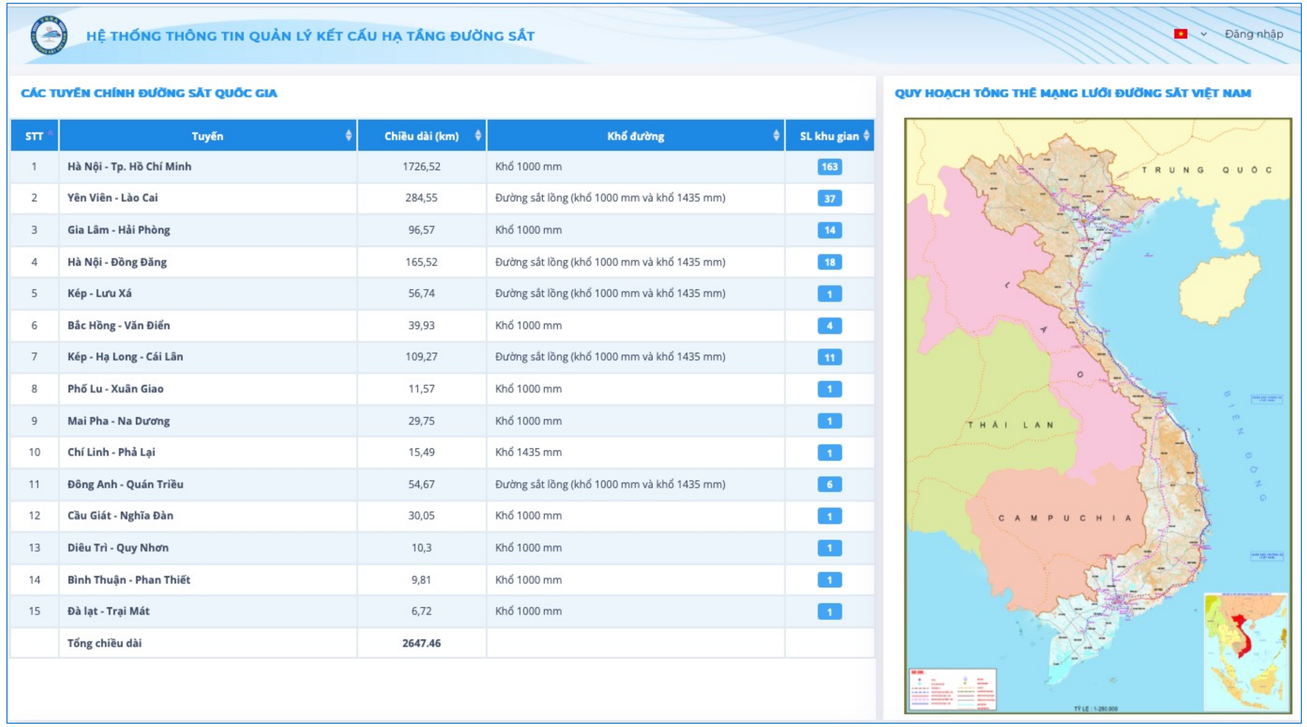
Xây dựng bản đồ số 3D

- Khách hàng: Nhà mạng viễn thông tại Việt Nam
- Khu vực: 74 khu vực tại các tỉnh/ thành phố Việt Nam.
- Đối tượng: Cung cấp bản đồ số 3D phục vụ công tác thiết kế quy hoạch mạng viễn thông
- Công nghệ: GIS, SmartWard, bản đồ 3D, ảnh vệ tinh
- Thu thập, tích hợp CSDL GIS, cung cấp ảnh vệ tinh, xây dựng bản đồ số 3D, xây dựng WebGIS hiển thị kết hợp bản đồ số 3D và vùng phủ sóng , các trạm viễn thông 2G/3G/4G/5G.
- Thời gian triển khai: Tháng 3/2023- nay



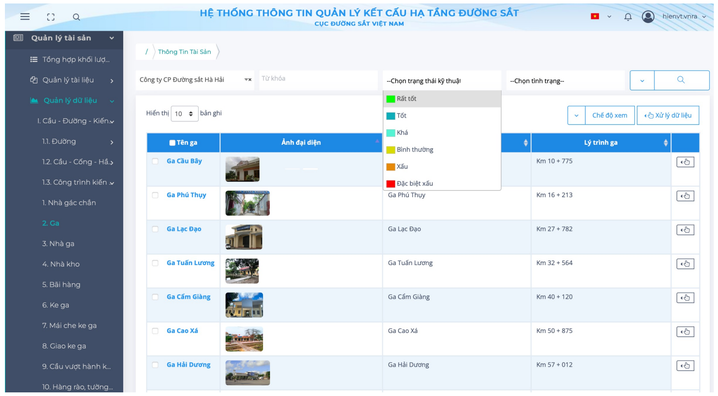
Dự án xây dựng hệ thống quản lý đường sắt VNRA-MIS

- Khách hàng: DT Global Australia Pty Ltd, người dùng cuối: Cục đường sắt Việt Nam và 32 đơn vị, nguồn vốn: ODA, tài trợ bởi chính phủ Úc
- Khu vực: Quy mô toàn quốc
- Đối tượng: tài sản kết cấu hạ tầng đường sắt.
- Công nghệ: GIS, SmartWard, open source,...
- Thu thập, tích hợp CSDL GIS, nhập dữ liệu GIS, xây dựng phần mềm GIS trên web, mobile.
- Thời gian triển khai: 2022- nay



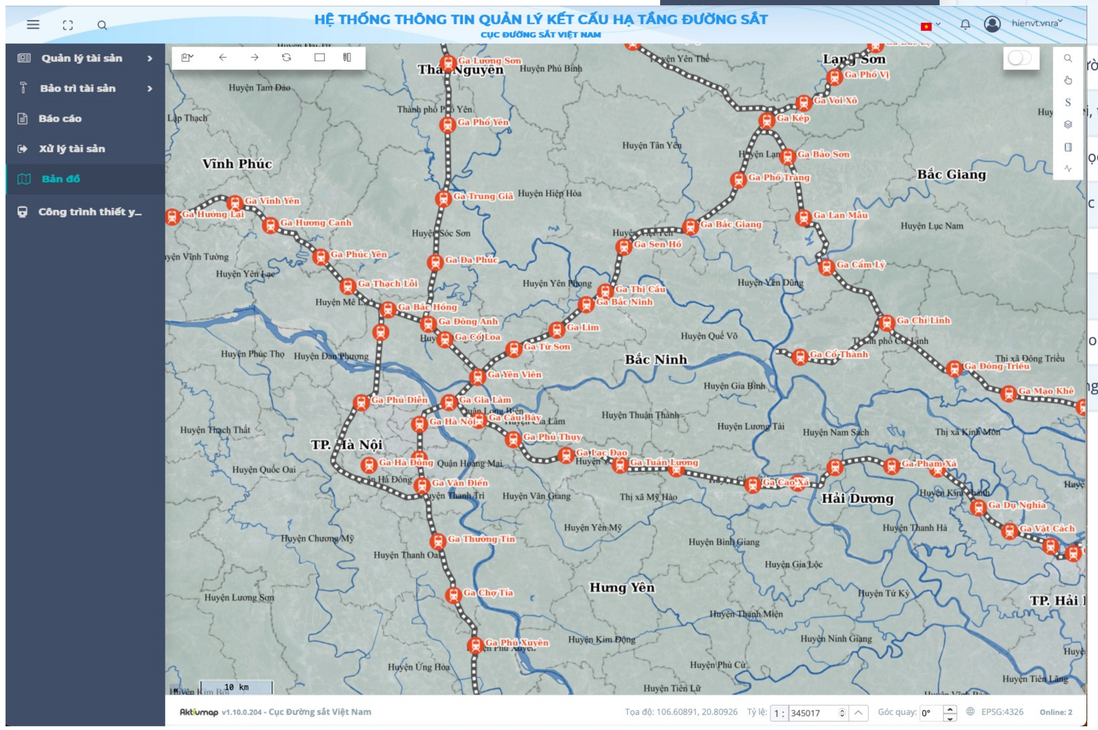
STT	Tuyến	Chiều dài (km)	Khổ đường	SL khu gian
1	Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh	1726,52	Khổ 1000 mm	163
2	Yên Viên - Lào Cai	284,55	Đường sắt lồng (khổ 1000 mm và khổ 1435 mm)	37
3	Gia Lâm - Hải Phòng	96,57	Khổ 1000 mm	14
4	Hà Nội - Đồng Đăng	165,52	Đường sắt lồng (khổ 1000 mm và khổ 1435 mm)	18
5	Kép - Lưu Xá	56,74	Đường sắt lồng (khổ 1000 mm và khổ 1435 mm)	1
6	Bắc Hồng - Văn Điển	39,93	Khổ 1000 mm	4
7	Kép - Hạ Long - Cái Lân	109,27	Đường sắt lồng (khổ 1000 mm và khổ 1435 mm)	11
8	Phố Lu - Xuân Giao	11,57	Khổ 1000 mm	1
9	Mai Pha - Na Dương	29,75	Khổ 1000 mm	1
10	Chí Linh - Phả Lại	15,49	Khổ 1435 mm	1
11	Đông Anh - Quán Triều	54,67	Đường sắt lồng (khổ 1000 mm và khổ 1435 mm)	6
12	Cầu Giát - Nghĩa Đàn	30,05	Khổ 1000 mm	1
13	Diêu Trì - Quy Nhơn	10,3	Khổ 1000 mm	1
14	Bình Thuận - Phan Thiết	9,81	Khổ 1000 mm	1
15	Đà lạt - Trại Mát	6,72	Khổ 1000 mm	1
	Tổng chiều dài	2647.46		

Quản lý kết cấu hạ tầng kỹ thuật đường sắt

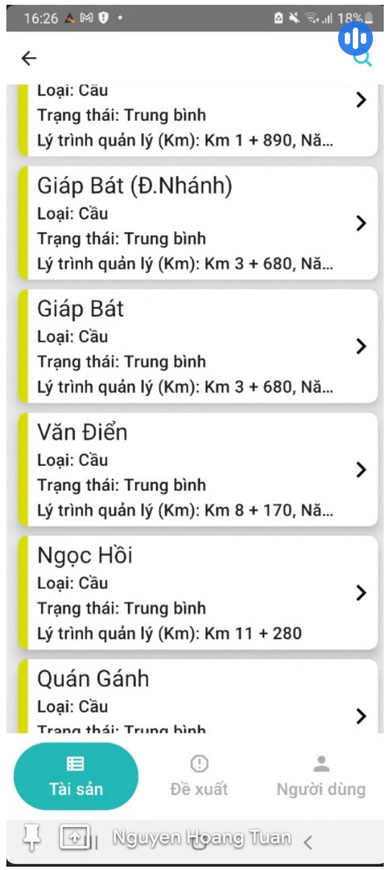


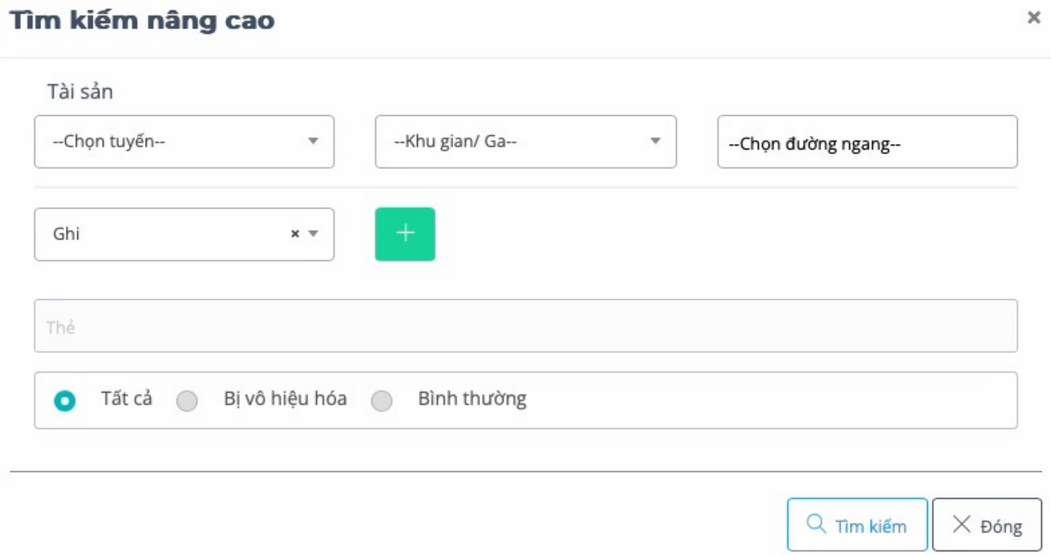


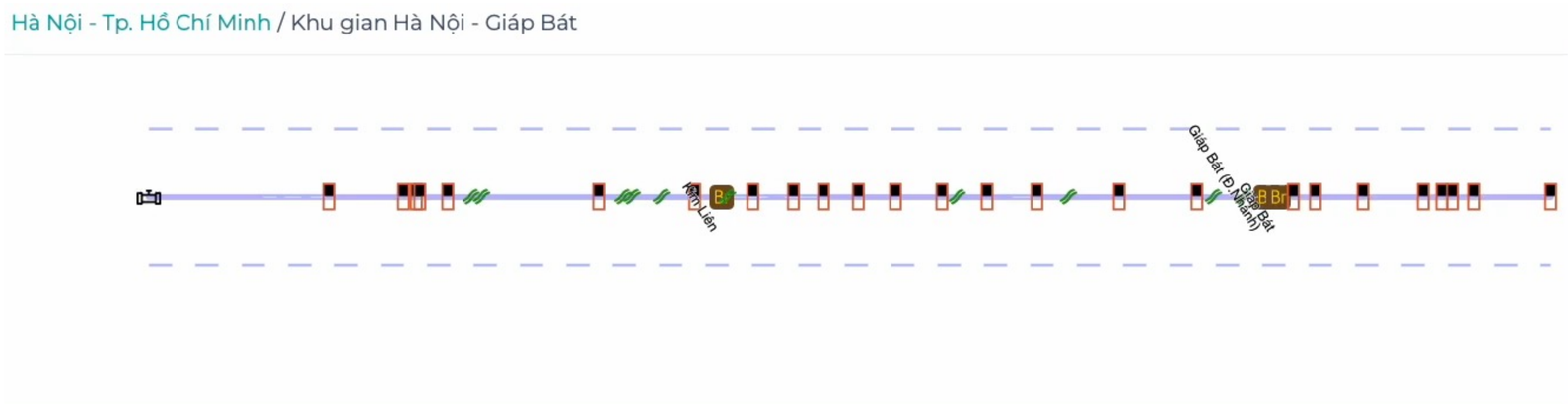
STT	Hạng mục	Đơn vị tính 1	Khối lượng	Đơn vị tính 2	Khối lượng	Tổng tài sản theo tuyến	Tổng tài sản theo đơn vị quản lý
Cầu đường kiến trúc							
1	Đường chính tuyến	Km	2,489.93			Chi tiết	Chi tiết
2	Đường ga	Km	311.42			Chi tiết	Chi tiết
3	Đường nhánh	Km	13.56			Chi tiết	Chi tiết
4	Đường lánh nạn	Km	1.59			Chi tiết	Chi tiết
5	Cống	100m	838.81	Cái	5,070	Chi tiết	Chi tiết
6	Ghi	Bộ	2,067			Chi tiết	Chi tiết
7	Cầu	100m	638.7	Cái	1,766	Chi tiết	Chi tiết
		100m	115.65	Cái	39	Chi tiết	Chi tiết
	ường và hành lang	Mét	43,063.4			Chi tiết	Chi tiết
	, ta luy	Cái	1,120			Chi tiết	Chi tiết
	ọc, tường chắn	Cái	3,719			Chi tiết	Chi tiết
	c chắn	Điểm	709			Chi tiết	Chi tiết
		Điểm	281			Chi tiết	Chi tiết
		Điểm	699			Chi tiết	Chi tiết
	o	100m2	489.14			Chi tiết	Chi tiết
	g	100m2	10,693.32	Vị trí	289	Chi tiết	Chi tiết
		1000m2	880.11	Vị trí	833	Chi tiết	Chi tiết



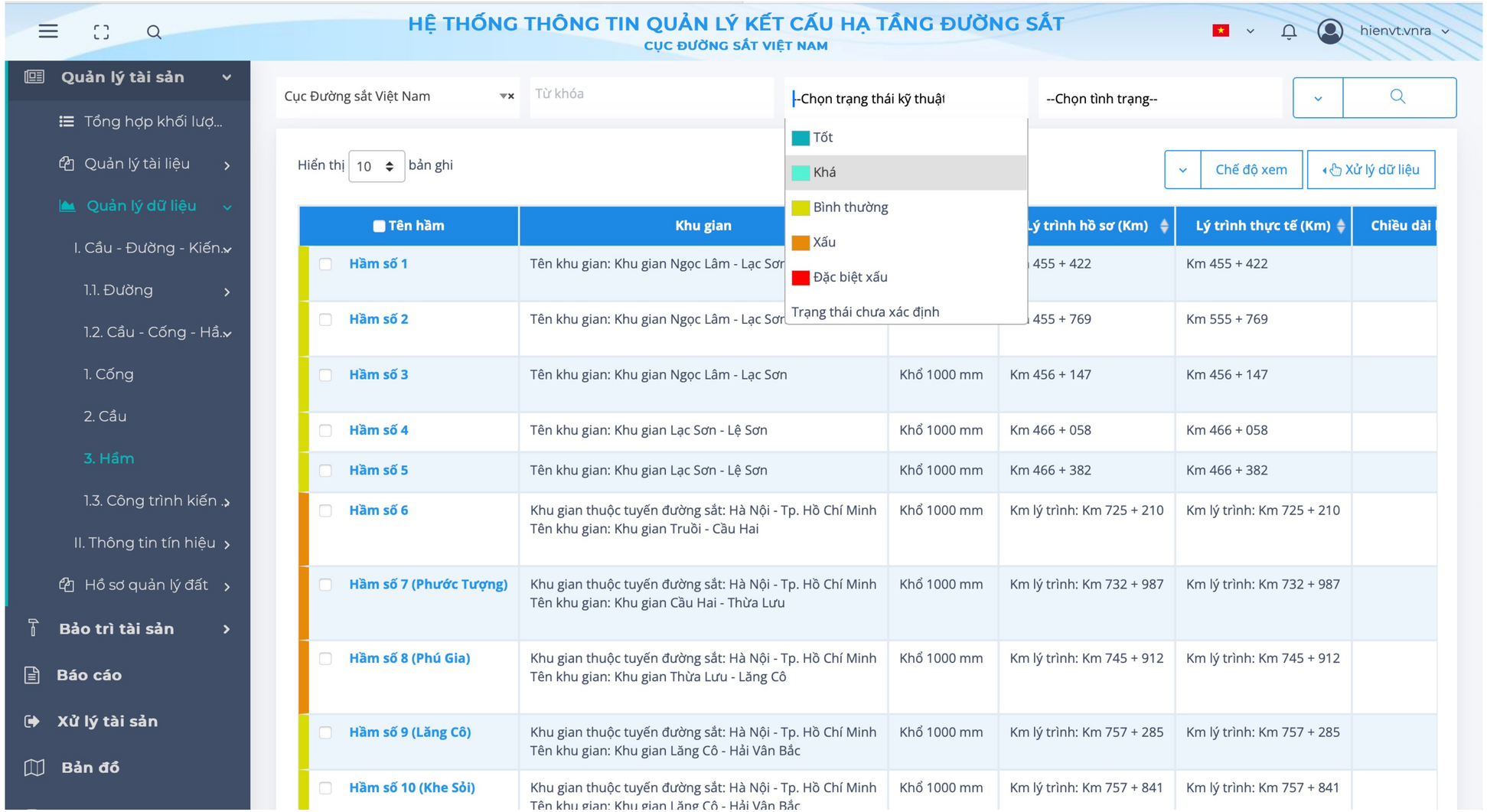
Dự án xây dựng hệ thống quản lý đường sắt VNRA-MIS







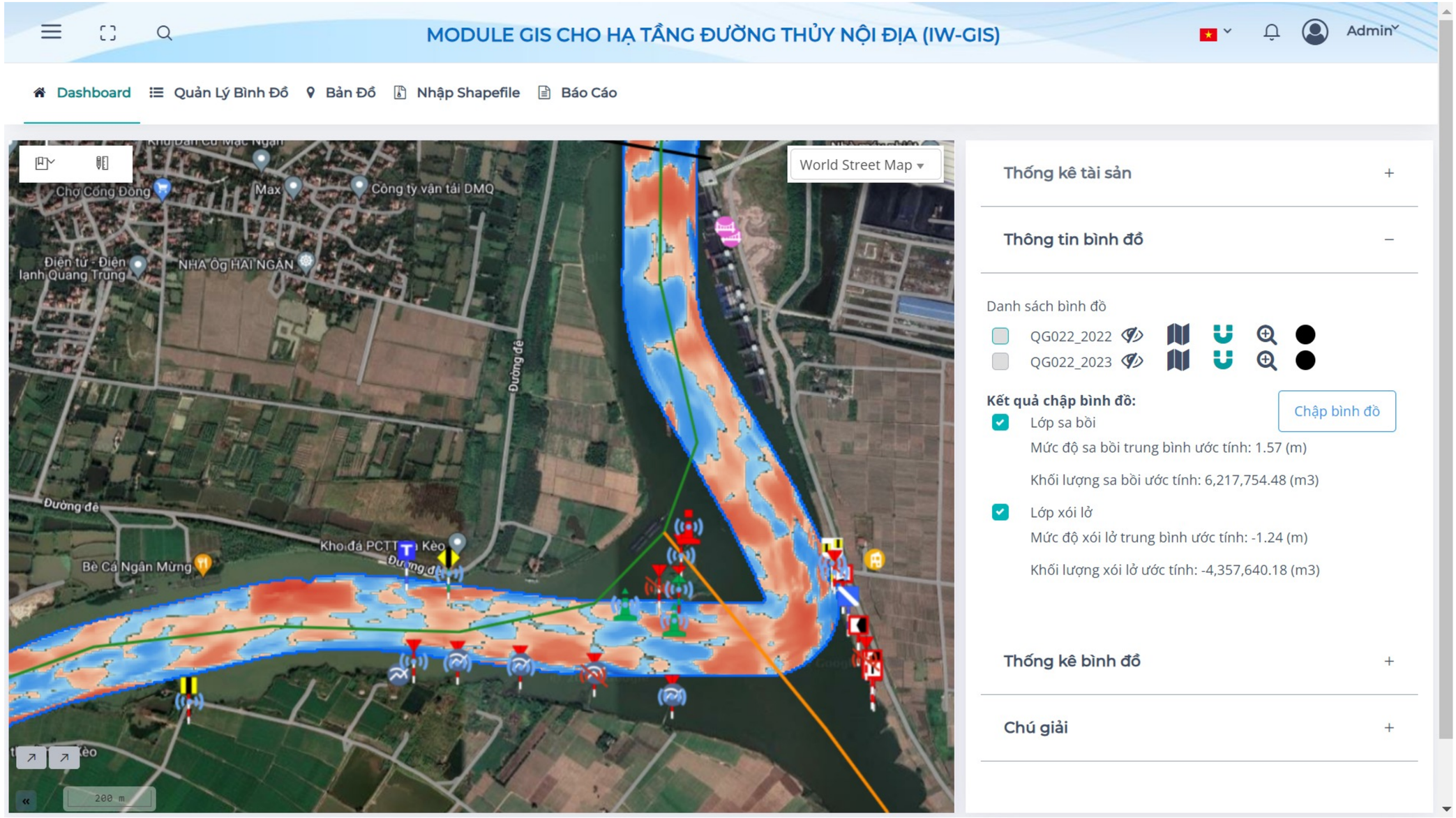
Dự án xây dựng hệ thống quản lý đường sắt VNRA-MIS



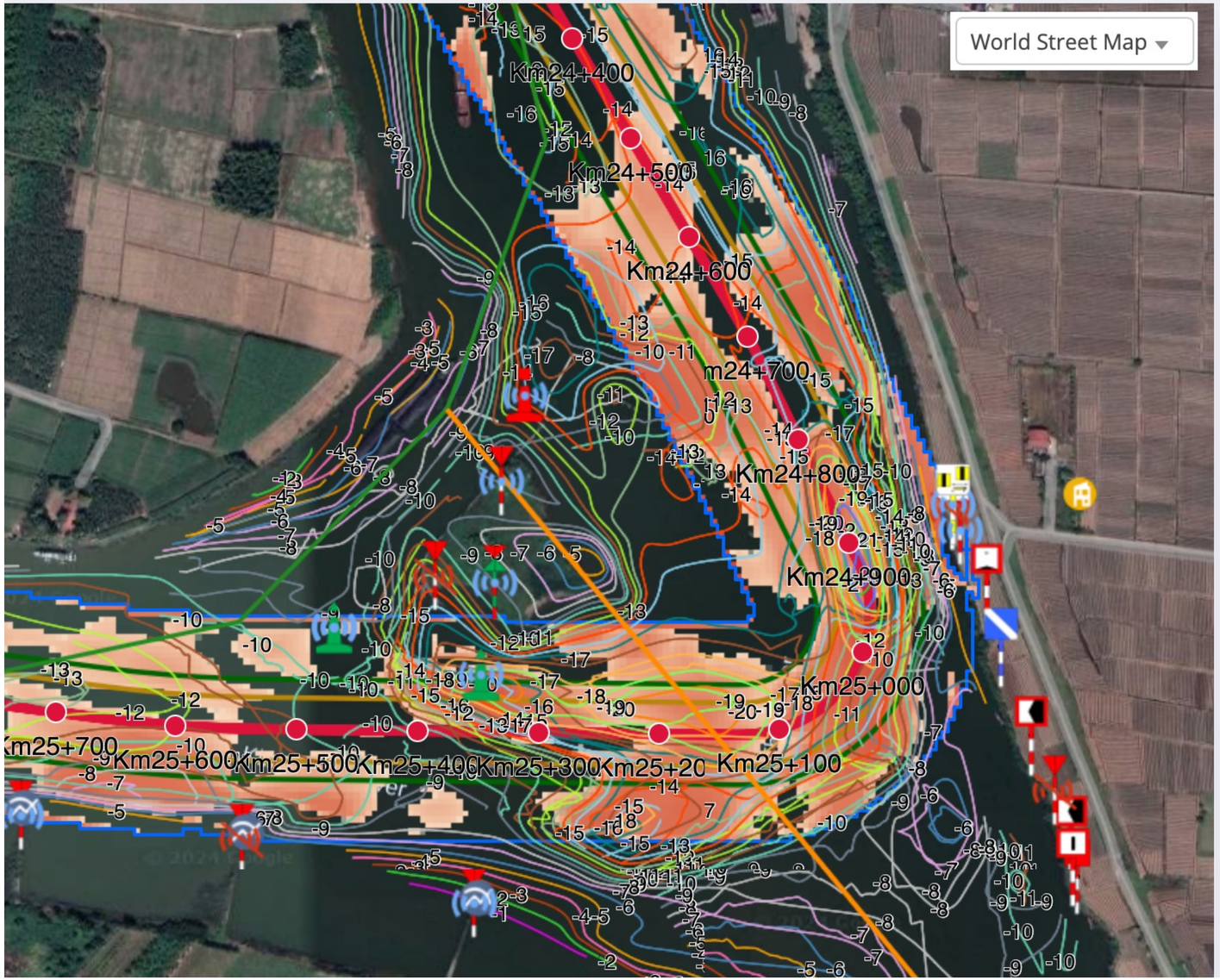
Dự án xây dựng hệ thống quản lý đường sắt VNRA-MIS



Dự án phần mềm quản lý đường thuỷ nội địa IW-GIS



Dự án phần mềm quản lý đường thuỷ nội địa IW-GIS



Thống kê tài sản

Thông tin bình đồ

Danh sách bình đồ

- QG022_2022
- QG022_2023

Kết quả chập bình đồ:

- Lớp sa bồi

  Mức độ sa bồi trung bình ước tính: 1.57 (m)

  Khối lượng sa bồi ước tính: 5,586,107.85 (m3)

- Lớp xói lở

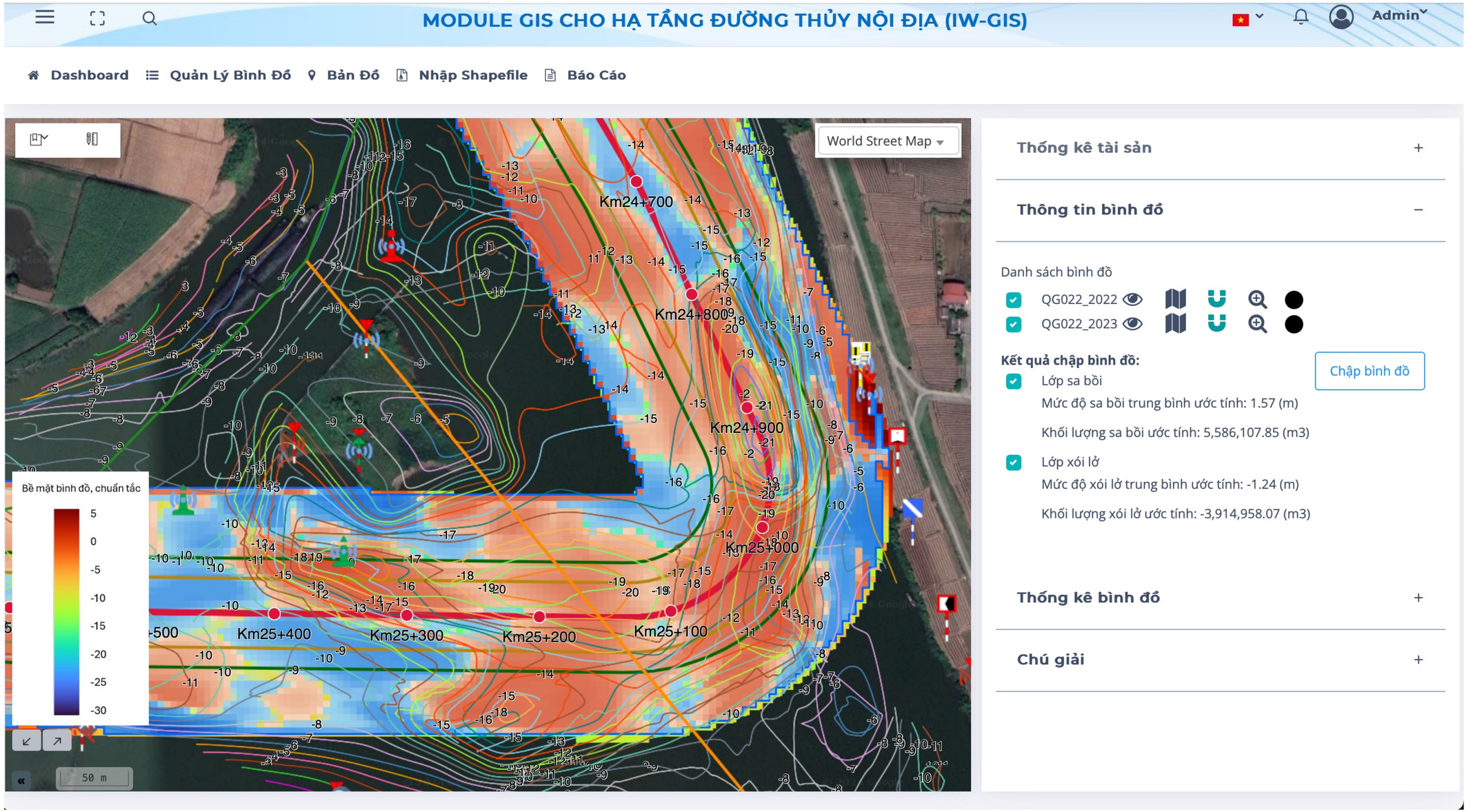
  Mức độ xói lở trung bình ước tính: -1.24 (m)

  Khối lượng xói lở ước tính: -3,914,958.07 (m3)

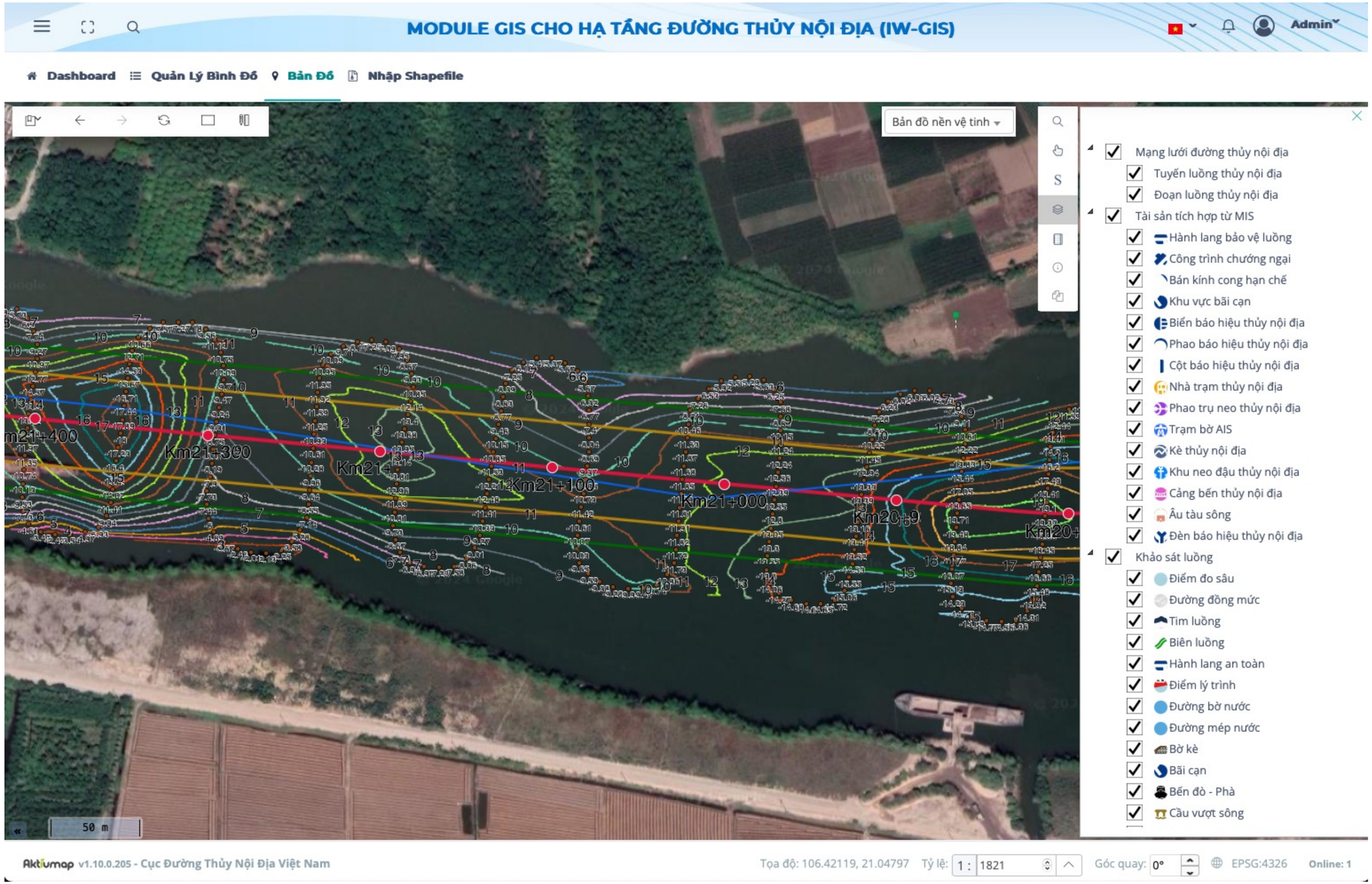
Thống kê bình đồ

Chú giải

Dự án phần mềm quản lý đường thuỷ nội địa IW-GIS

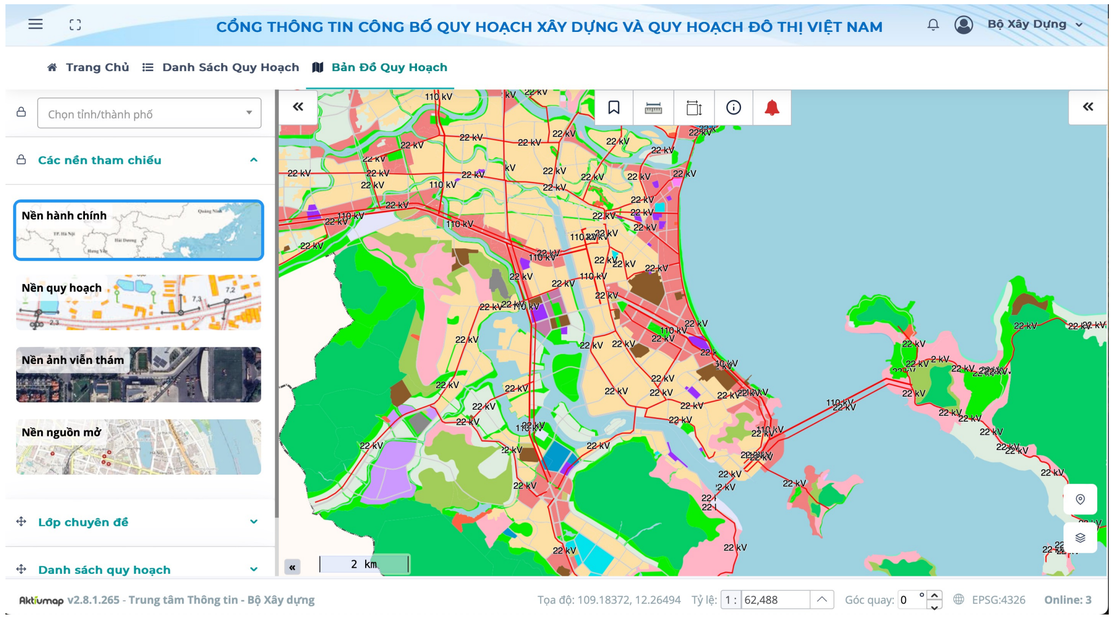


Dự án phần mềm quản lý đường thuỷ nội địa IW-GIS

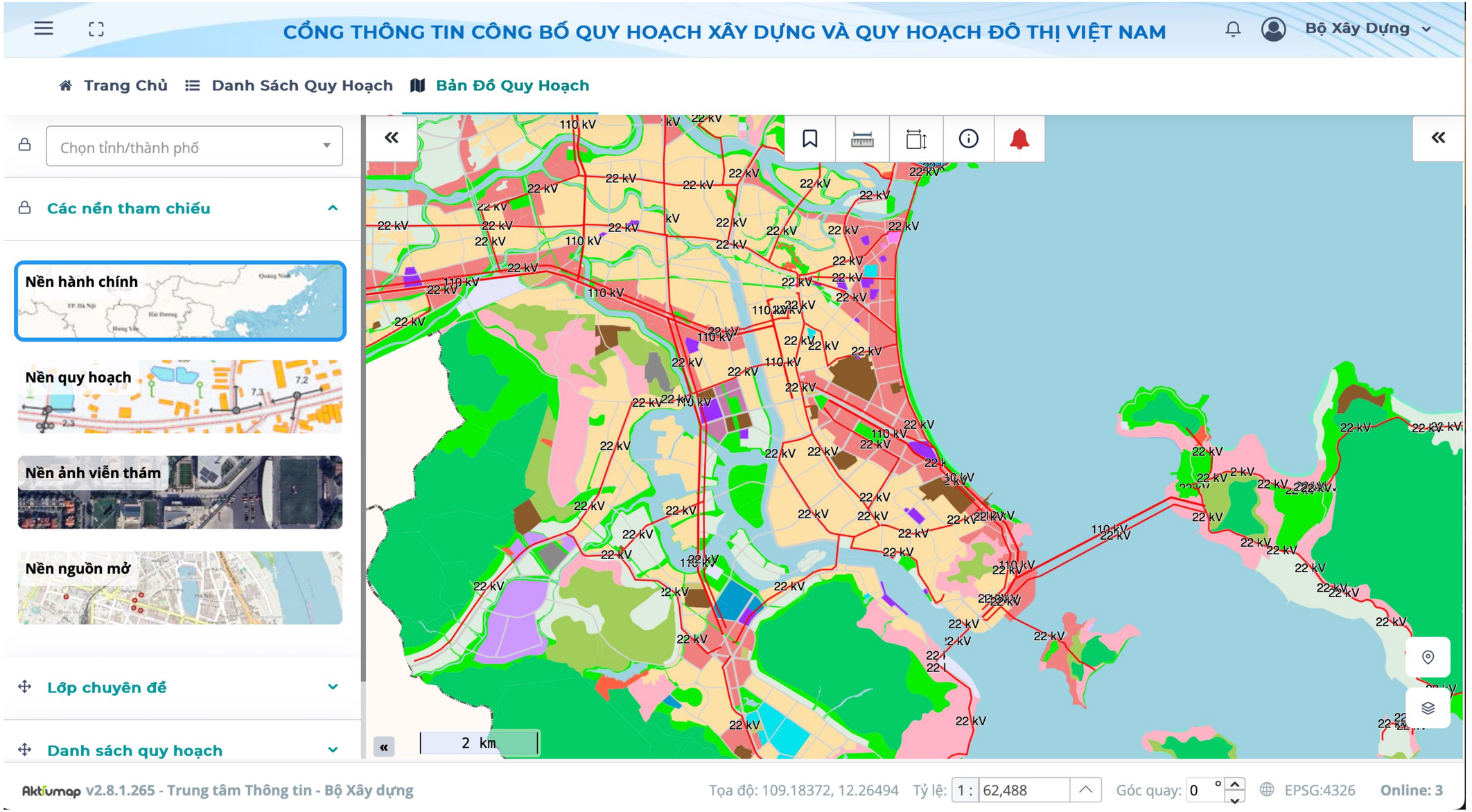


Dự án cổng Quy hoạch cho Bộ Xây dựng

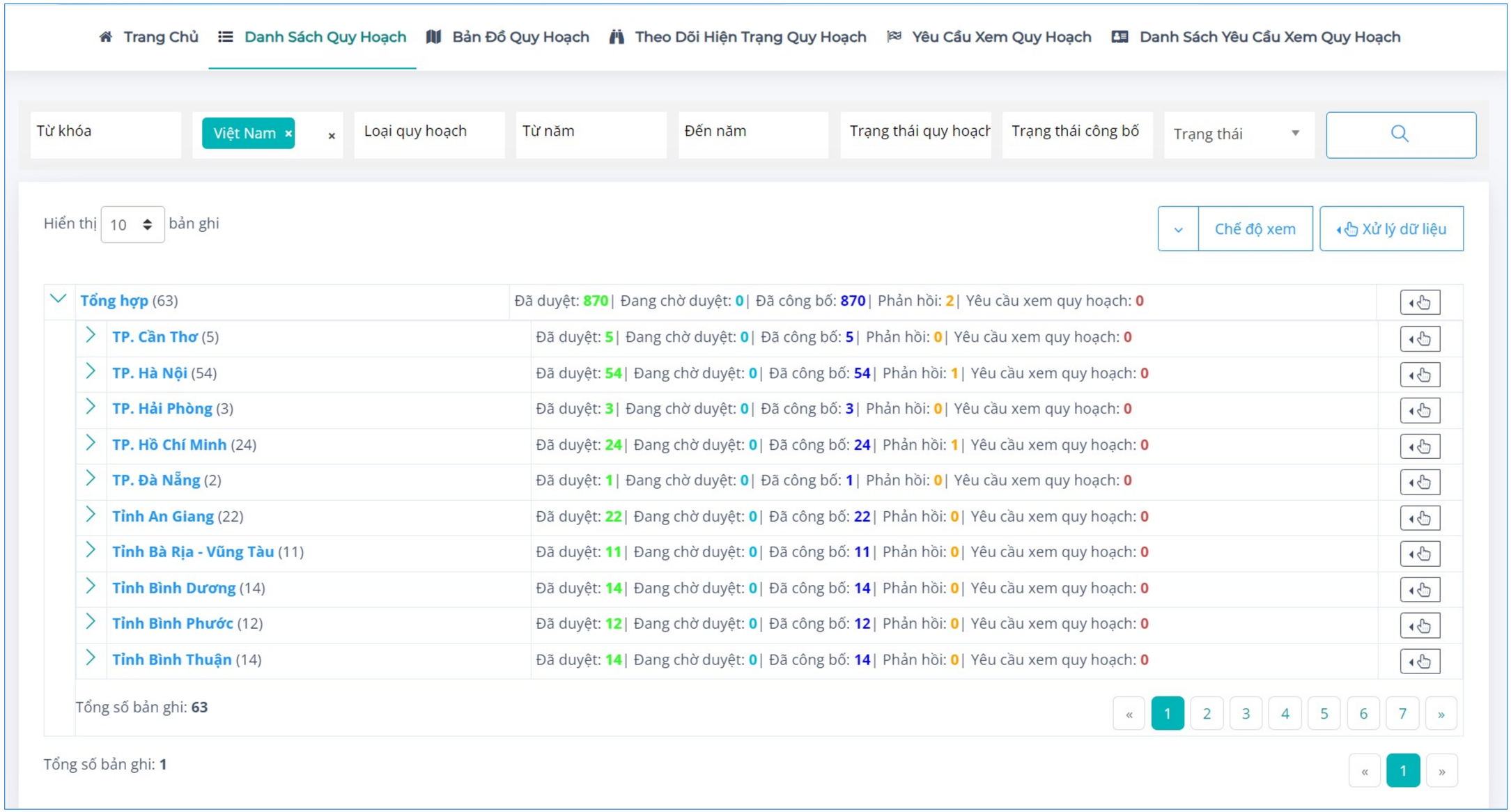
- Chủ đầu tư: Bộ xây dựng, Việt Nam
- Khu vực: quy mô toàn quốc
- Đối tượng: Cho thuê phần mềm SmartWard trong công khai quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị trên Cổng thông tin quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị Việt Nam
- Công nghệ: GIS, SmartWard
- Thu thập, tích hợp CSDL GIS, xây dựng phần mềm GIS trong công khai quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị, xây dựng bản đồ GIS
- Thời gian triển khai: Tháng 10/2023- nay



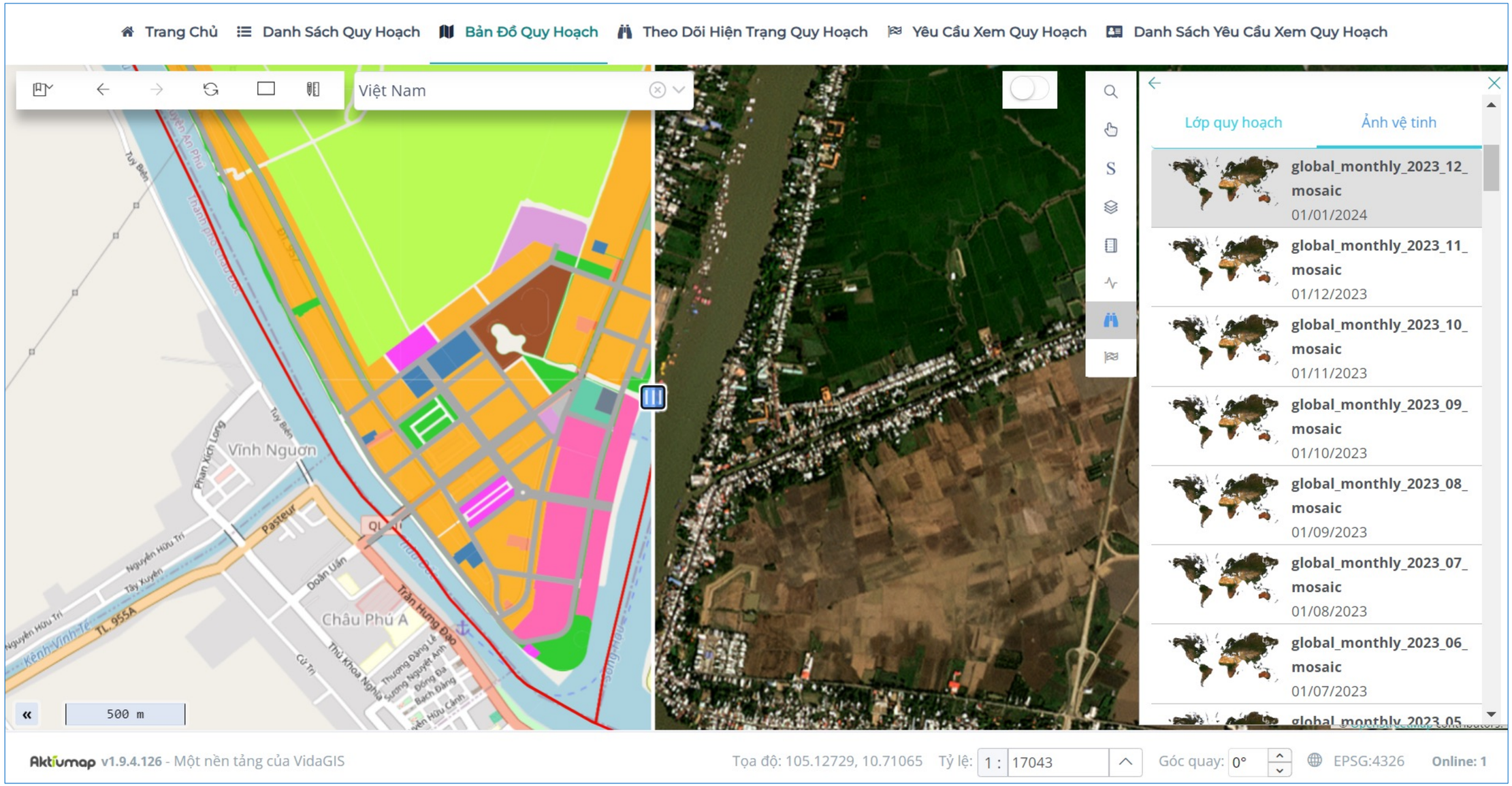
Dự án cổng Quy hoạch cho Bộ Xây dựng



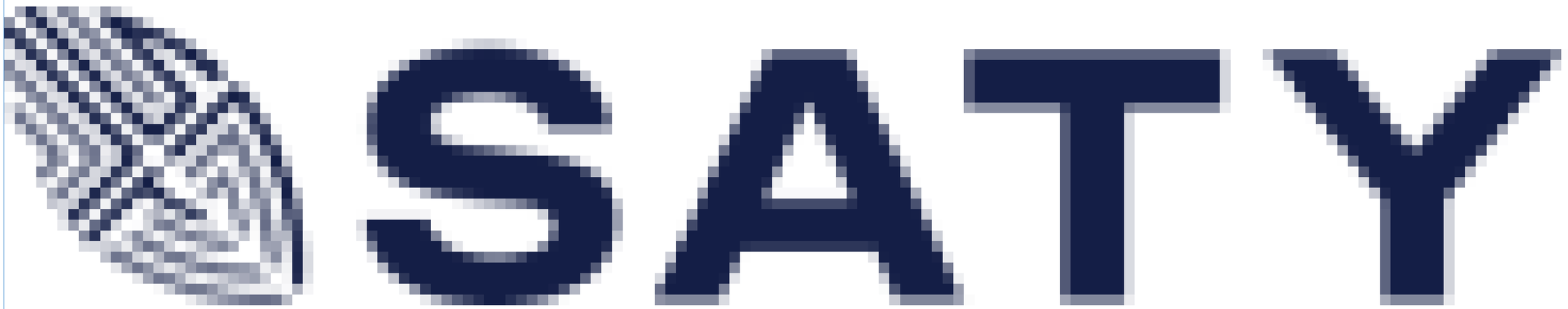
Quản lý và công bố Quy hoạch



Giám sát quy hoạch sử dụng ảnh Planet đa thời gian

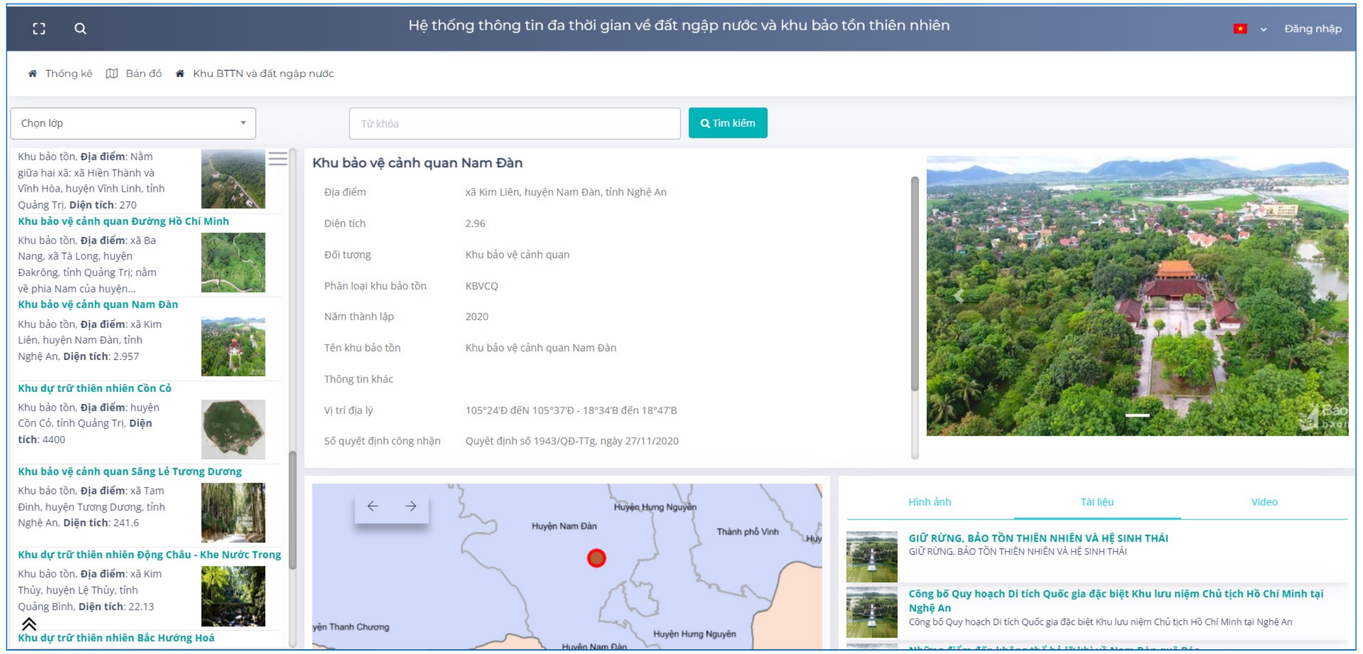


Quản lý Quy hoạch sử dụng đất



Xây dựng phần mềm cho Cục bảo tồn

- Khách hàng: Cục bảo tồn, Việt Nam
- Khu vực: quy mô toàn quốc.
- Đối tượng: Cung cấp phần mềm GIS để quản lý đất ngập nước và khu bảo tồn thiên nhiên.
- Công nghệ: GIS, SmartWard
- Thu thập, tích hợp CSDL GIS, ảnh viễn thám xây dựng phần mềm GIS quản lý đất ngập nước và khu bảo tồn thiên nhiên.
- Thời gian triển khai: Năm 2022

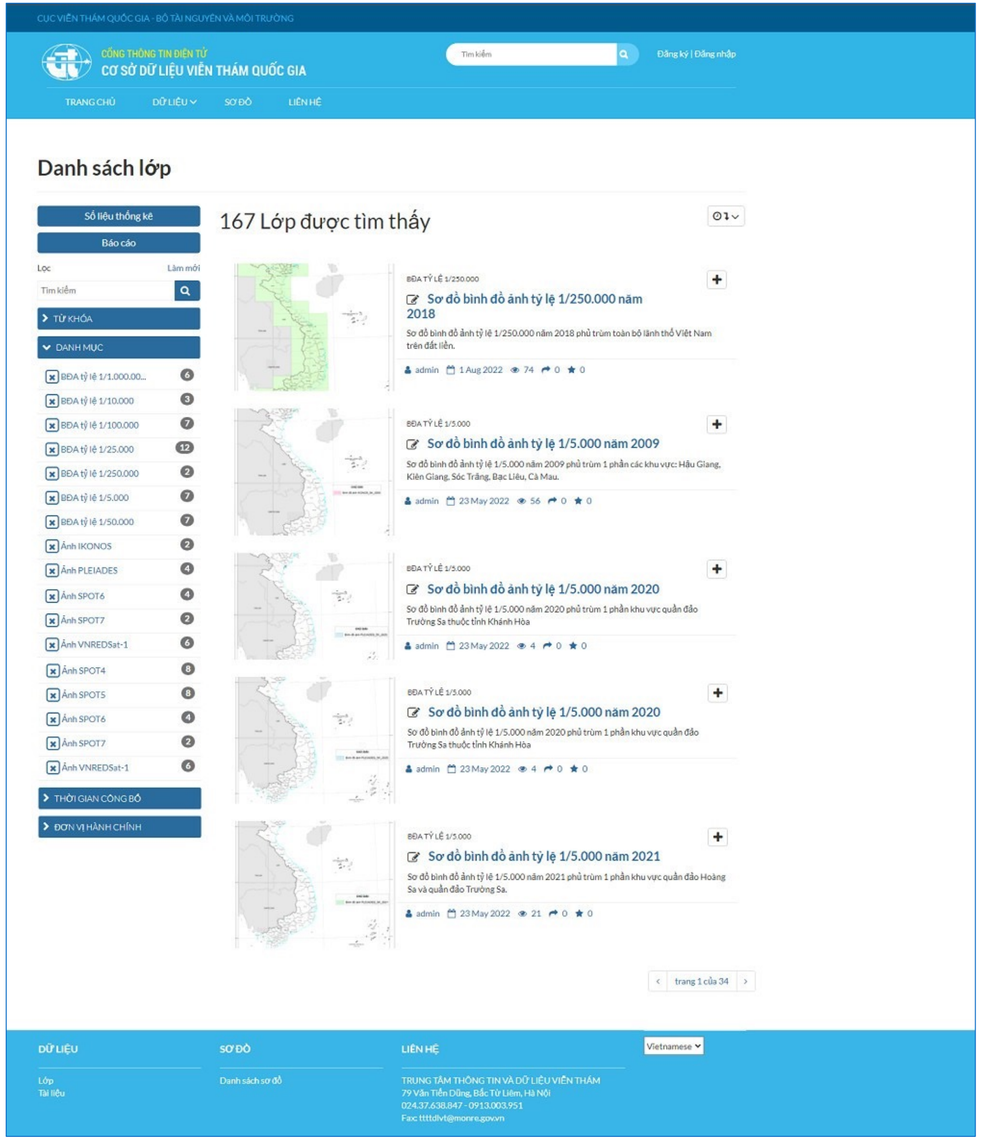


Quản lý đa dạng sinh học của khu bảo tồn



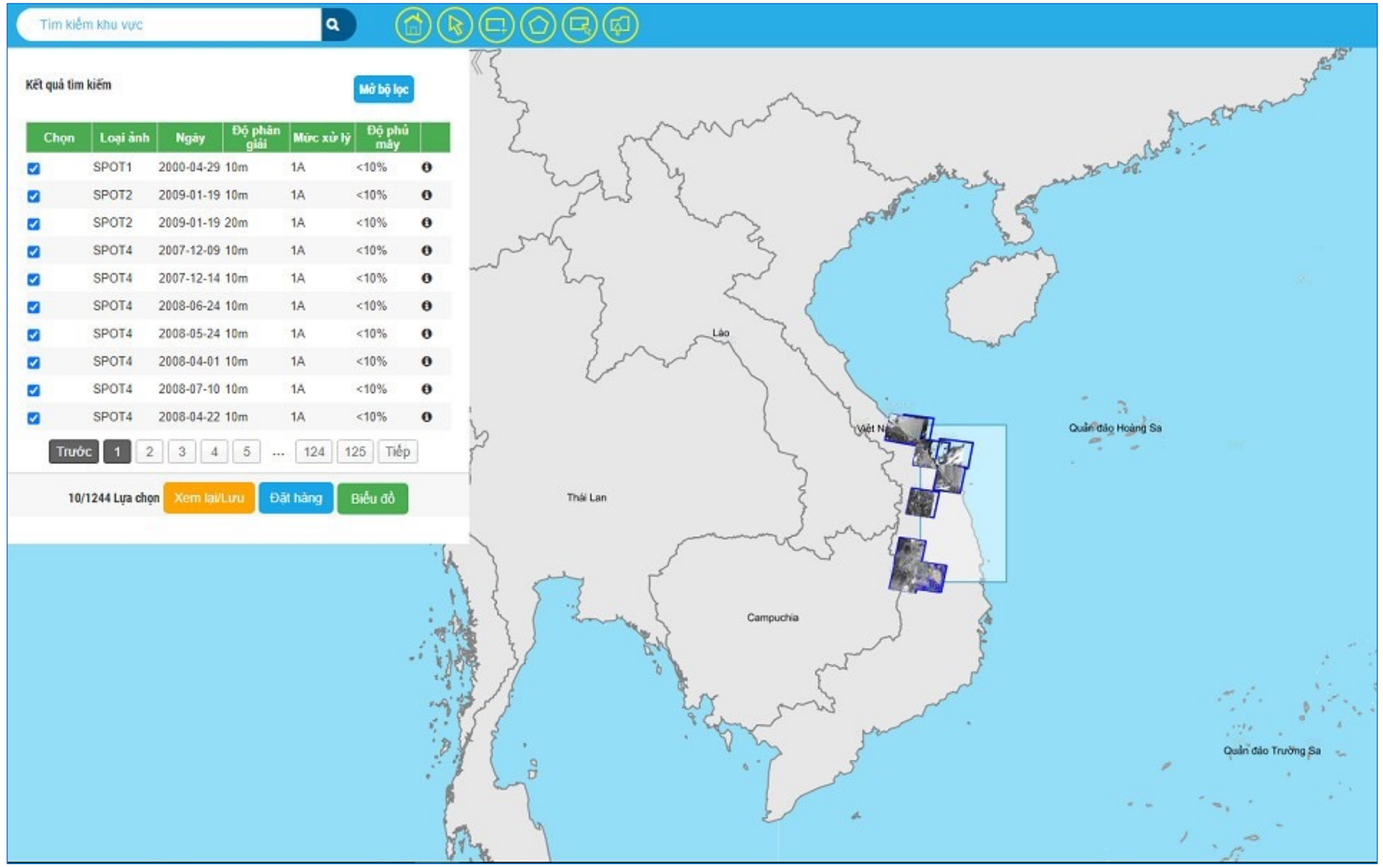
Xây dựng phần mềm cho Cục viễn thám Quốc gia

- Khách hàng: Cục viễn thám quốc gia, Việt Nam
- Khu vực: quy mô toàn quốc
- Đối tượng: Cung cấp phần mềm GIS để công bố ảnh viễn thám
- Công nghệ: GIS
- Xây dựng, quản lý CSDL GIS, xây dựng phần mềm GIS phục vụ công bố ảnh viễn thám
- Thời gian triển khai: 2020-2021



Xây dựng phần mềm cho Cục viễn thám Quốc gia (tiếp)

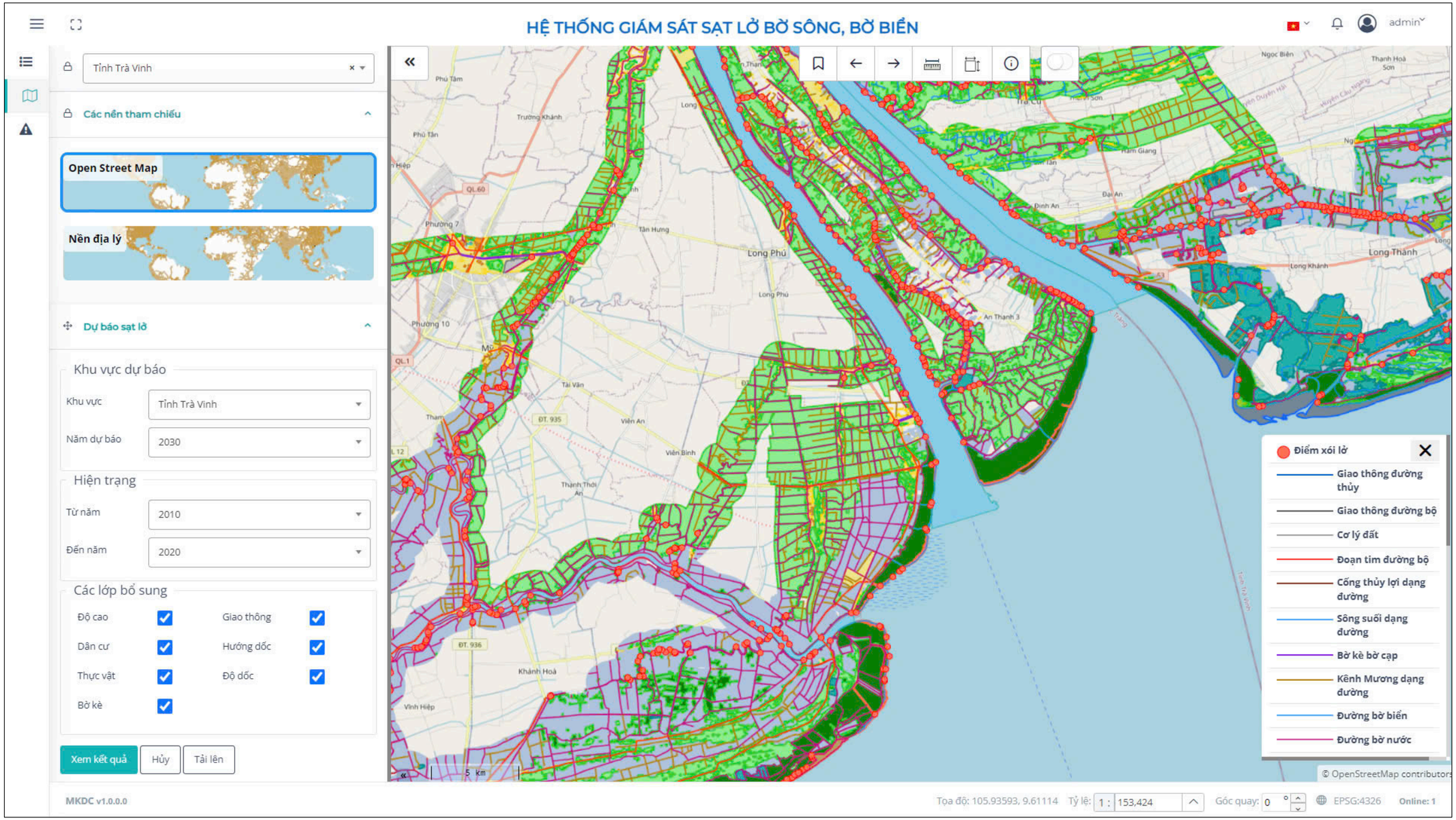
- Khách hàng: Cục viễn thám quốc gia, Việt Nam
- Khu vực: quy mô toàn quốc
- Đối tượng: Cung cấp phần mềm GIS để tra cứu ảnh viễn thám
- Công nghệ: GIS
- Xây dựng, quản lý CSDL GIS, xây dựng phần mềm GIS phục vụ tra cứu ảnh viễn thám
- Thời gian triển khai: 2019-2020



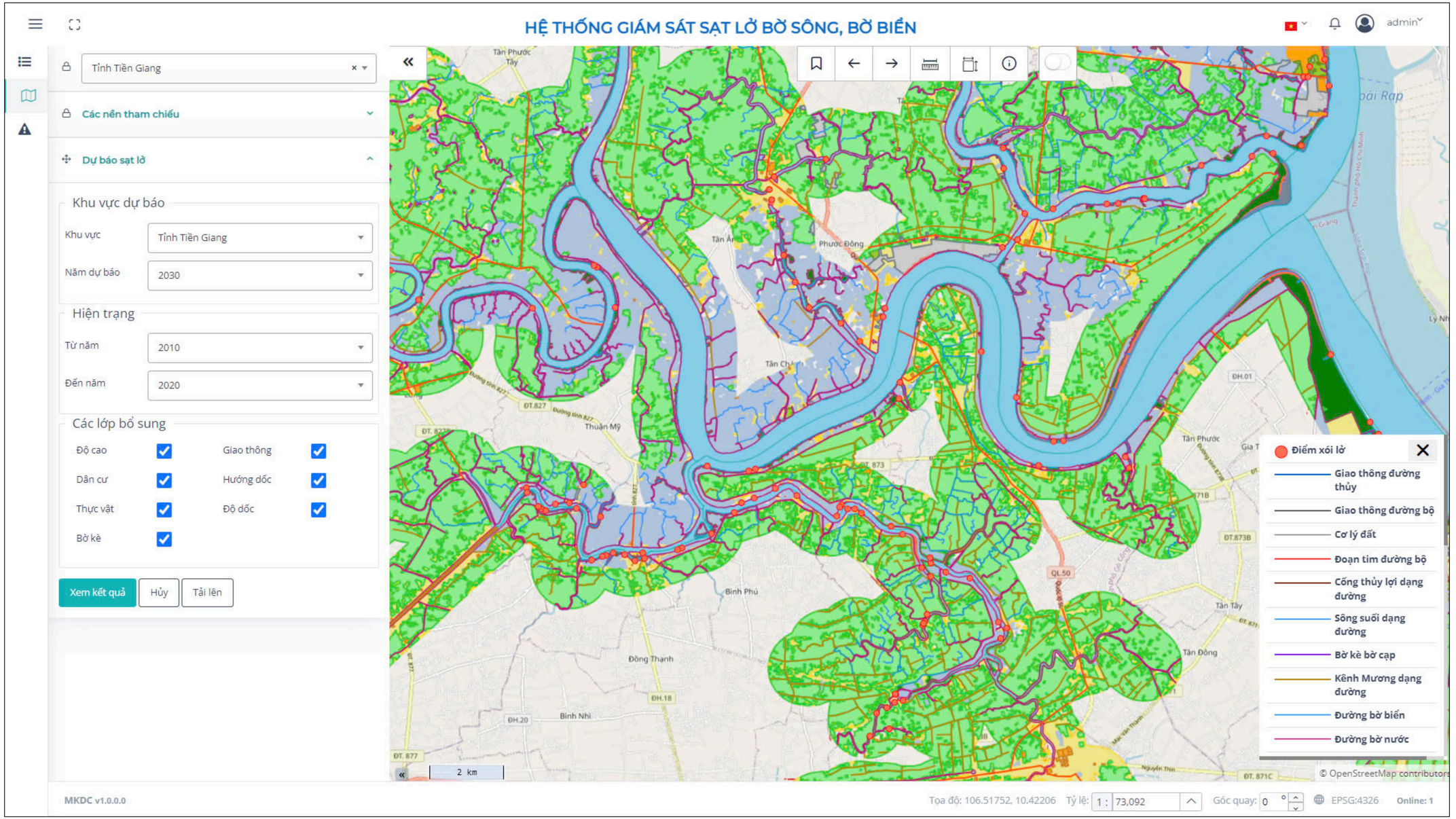
Dự án Mekong Delta

- Bộ TNMT là chủ đầu tư và World Bank tài trợ
- Khu vực: 13 tỉnh đồng bằng Sông Cửu Long, Việt Nam
- Đối tượng: xây dựng giải pháp giám sát bờ sông, bờ biển
- Công nghệ: GIS, bản đồ, ảnh vệ tinh, SmartWard
- Thu thập, thành lập cơ sở dữ liệu sạt lở, xây dựng WebGIS hiển thị xu thế sạt lở bờ sông, bờ biển khu vực đồng bằng song Cửu Long.
- Thời gian triển khai: Tháng 2/2023- nay

Hệ thống giám sát và dự báo sạt lở bờ sông bờ biển ĐB SCL

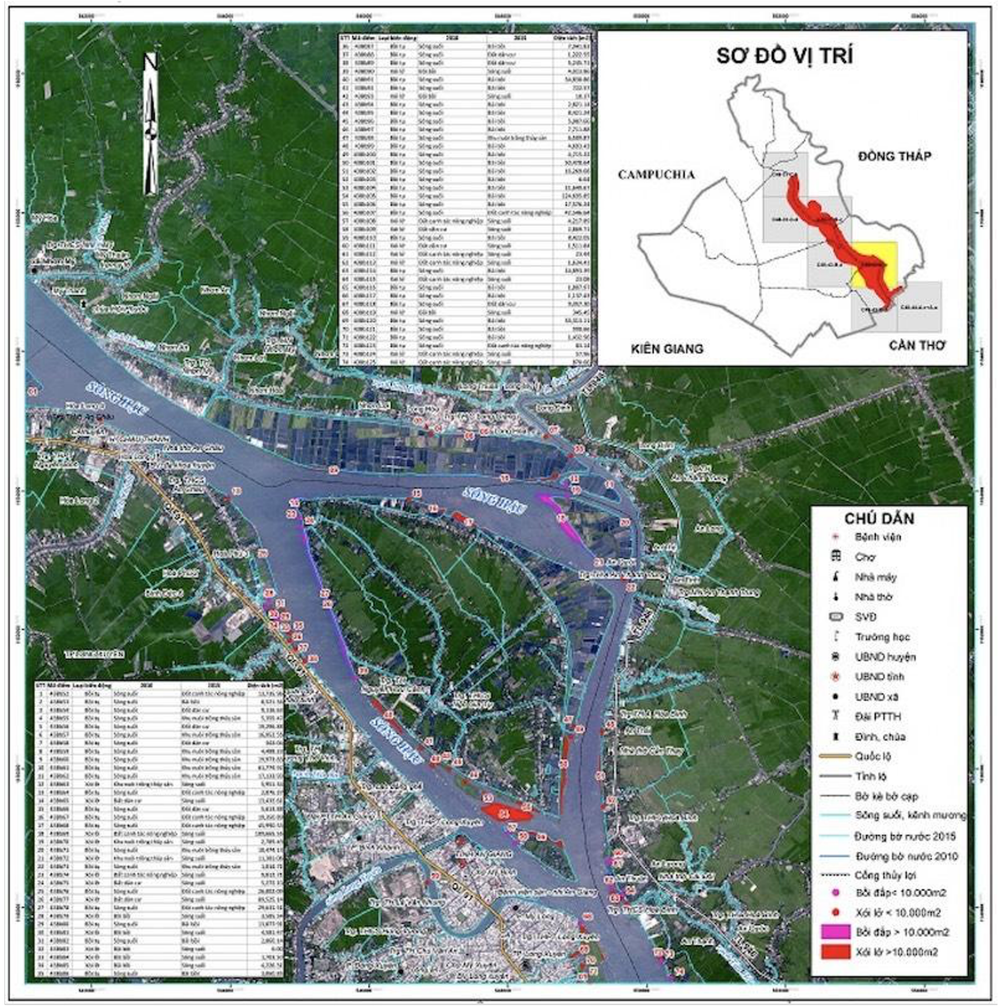


Hệ thống giám sát và dự báo sạt lở bờ sông bờ biển ĐB SCL



Dự án Mekong Delta

- Bộ TNMT là chủ đầu tư và WB tài trợ
- Khu vực: 13 tỉnh đồng bằng Sông cửu long
- Đối tượng: sạt lở bờ sông bờ biển các thời kỳ 2005, 2010, 2015 và hiện tại
- Công nghệ: sử dụng ảnh viễn thám độ phân giải cao SPOT 6/7 và công nghệ GIS để giải đoán ảnh viễn thám
- Tích hợp CSDL GIS, xây dựng hệ thống chia sẻ thông tin không gian (GIS và viễn thám) cho toàn bộ vùng, các Bộ ngành.
- Thời gian triển khai: 2019-2021



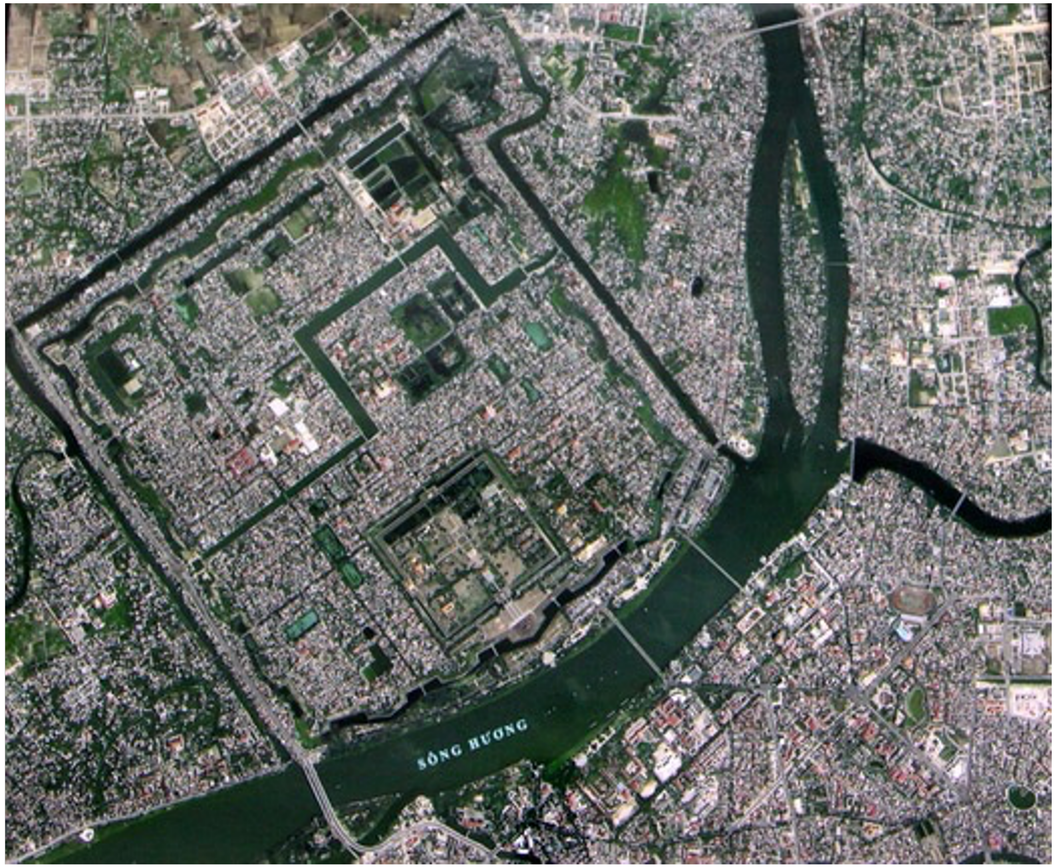
Dự án ICT cho SAWACO

- SAWACO là chủ đầu tư, vốn vay ADB, 25 mil USD
- Khu vực: toàn bộ thành phố HCM
- Người sử dụng: Toàn bộ phòng ban SAWACO, 3 Xí nghiệp, 9 công ty và 2 nhà máy cấp nước
- Đối tượng quản lý: cơ sở hạ tầng, thiết bị máy móc, sự cố, công việc, quy trình, hồ sơ kỹ thuật, kho vật tư, quy hoạch và kế hoạch
- Công nghệ: GIS, quản lý tài sản SmartWard
- Xây dựng tích hợp CSDL GIS, thiết kế triển khai phần mềm AMS, tích hợp GIS, AMS với CRM, SCADA, Hydraulic
- Thời gian triển khai: 2018-2021

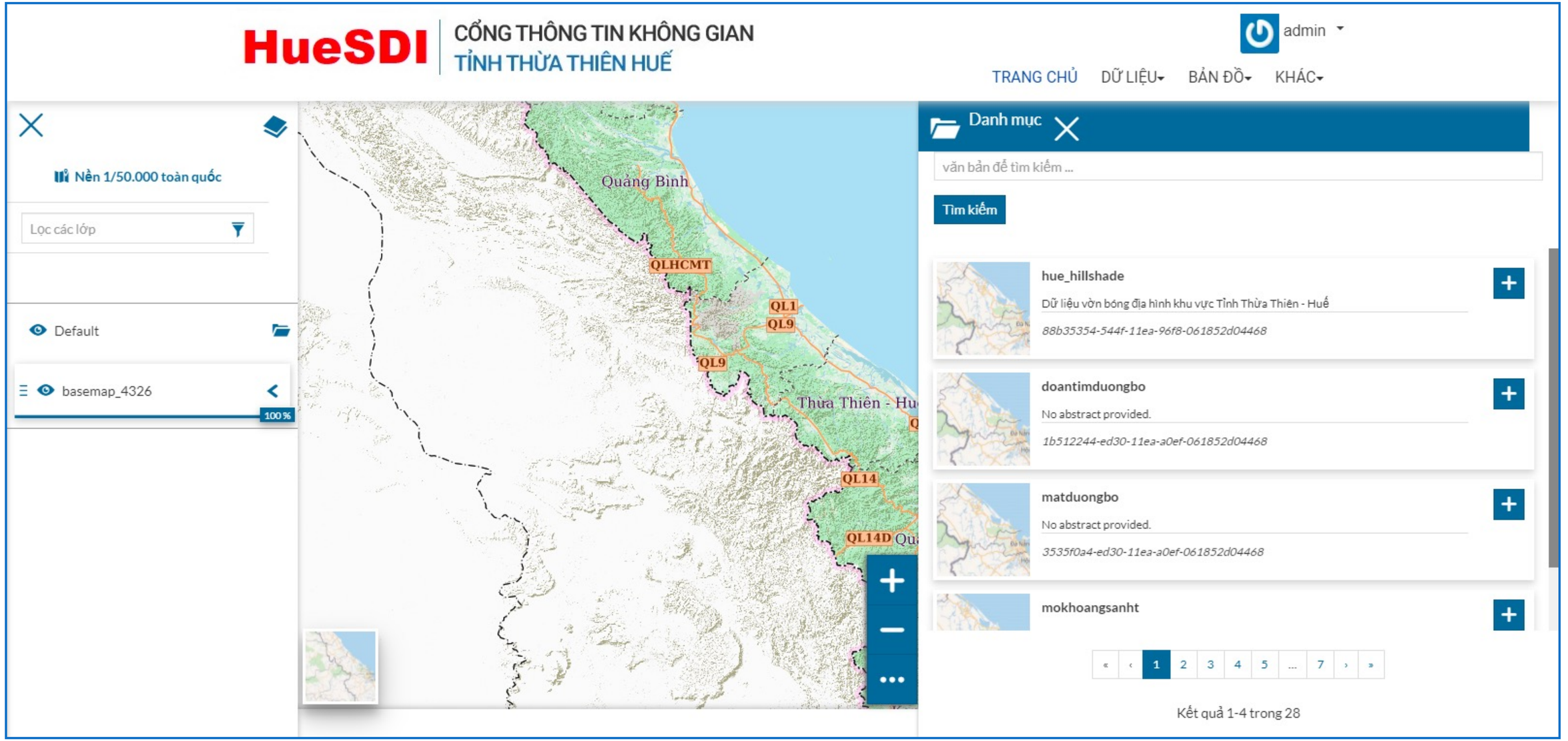


Đề tài NCKH cấp nhà nước HUE SDI

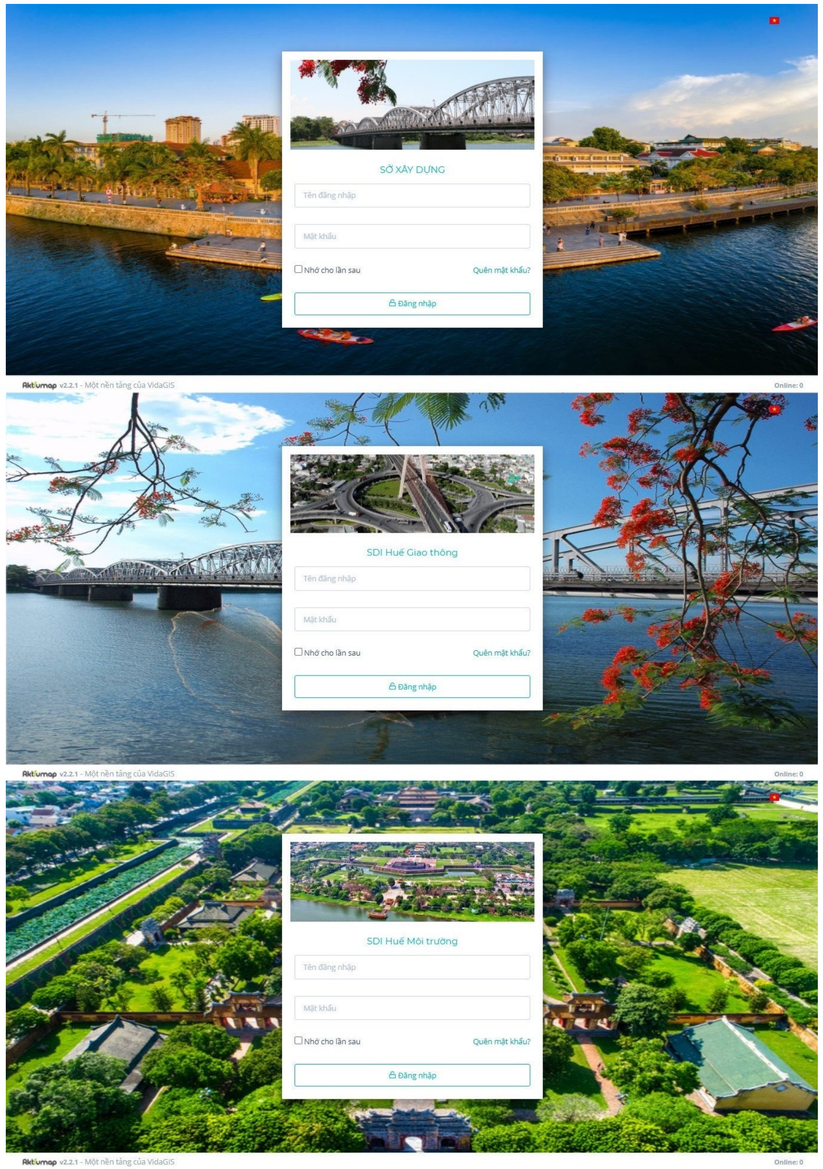
- Thuộc chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia giai đoạn 2016 - 2020: "Nghiên cứu công nghệ và phát triển sản phẩm công nghệ thông tin phục vụ Chính phủ điện tử"
- Tên đề tài: Nghiên cứu, xây dựng nền tảng hạ tầng dữ liệu không gian (SDI), phục vụ quy hoạch, quản lý và phát triển đô thị - Ứng dụng thí điểm tại tỉnh Thừa Thiên Huế
- Công nghệ: GIS, SDI, SmartWard
- Thời gian triển khai: 2019-2021

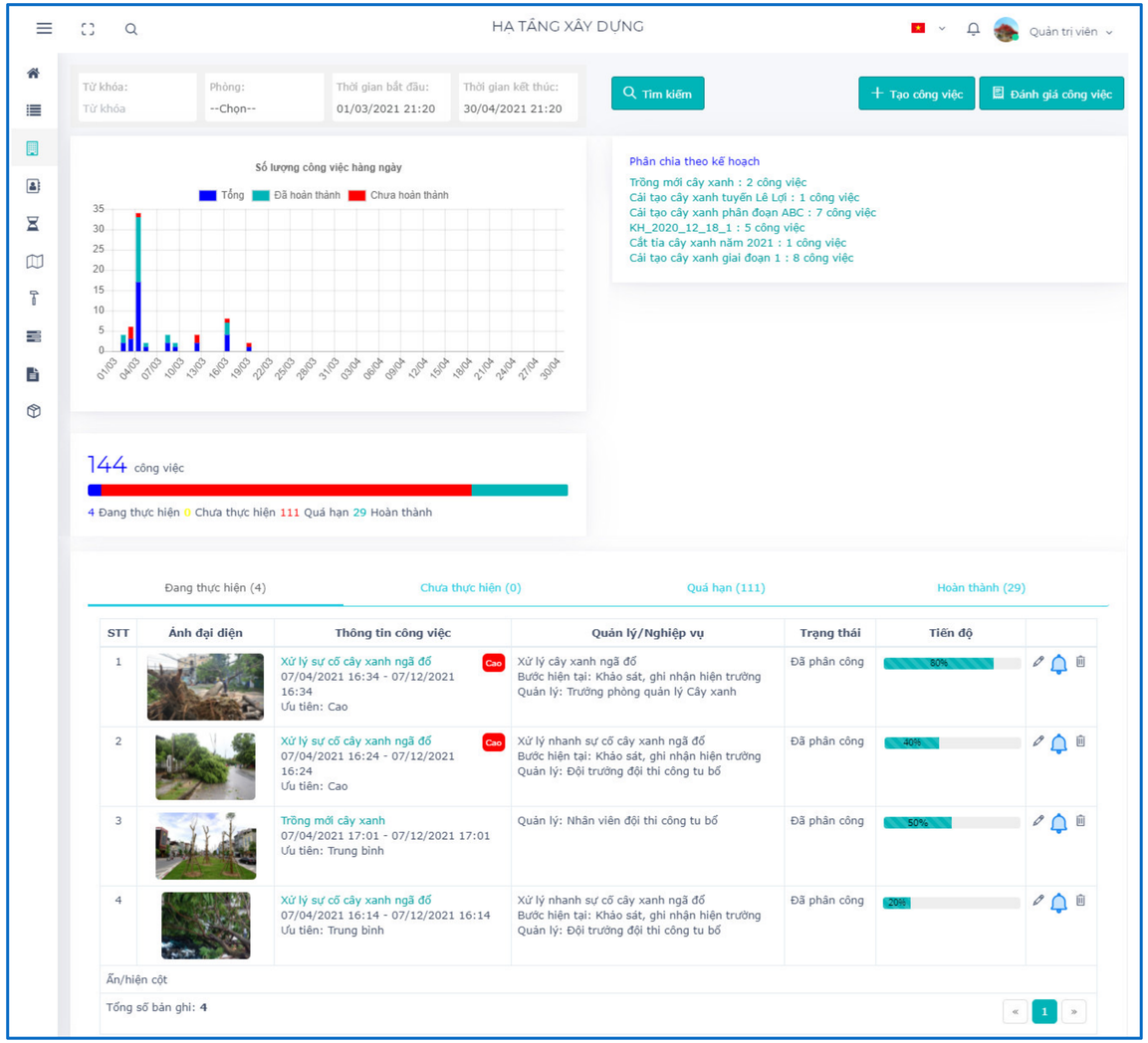


Hệ thống dữ liệu SDI cho Huế smart city



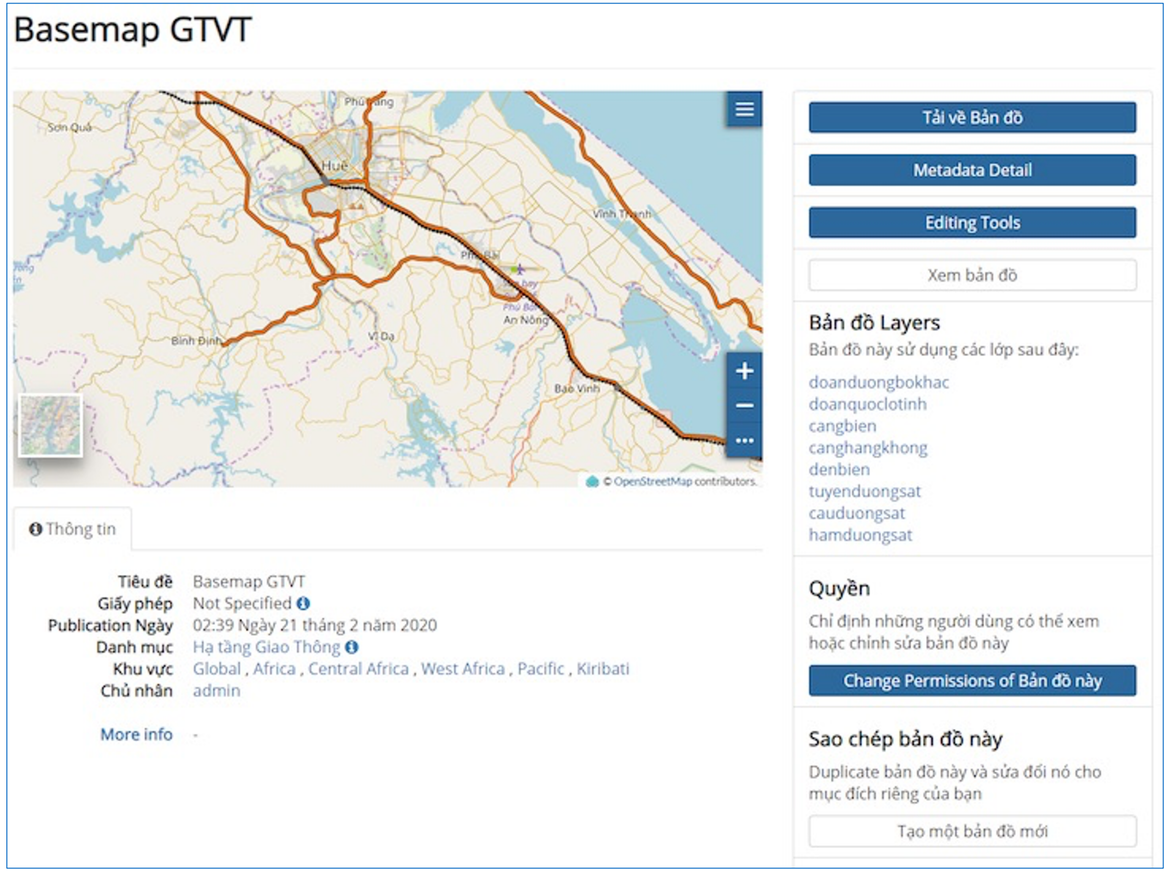
Hệ thống SDI cho Huế smart city





Xây dựng CSDL bản đồ nền cho Bộ GTVT

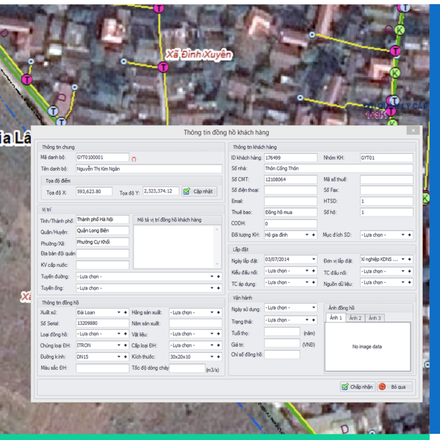
- Chủ đầu tư: Bộ GTVT
- Khu vực: toàn quốc
- Đối tượng: xây dựng CSDL bản đồ nền toàn quốc dựa trên bản đồ địa hình toàn quốc 1/50.000. Thiết kế cấu trúc dữ liệu kết cấu hạ tầng giao thông.
- Công nghệ: công nghệ GIS tích hợp, xử lý số liệu, chuẩn hoá dữ liệu
- Tích hợp CSDL GIS, xây dựng hệ thống hạ tầng dữ liệu không gian cho Bộ GTVT (mở rộng)
- Thời gian triển khai: 2016-2019



Thiết kế CSDL GIS kết cấu hạ tầng giao thông

- Sở GTVT Hải phòng là chủ đầu tư, WB tài trợ
- Khu vực: Hải phòng
- Đối tượng: Thiết kế cấu trúc dữ liệu kết cấu hạ tầng giao thông. Thiết kế hệ thống GIS phục vụ công tác vận hành bảo trì kết cấu hạ tầng giao thông Hải phòng
- Công nghệ: công nghệ GIS tích hợp, xử lý số liệu, chuẩn hoá dữ liệu
- Thời gian triển khai: 2015

Các dự án khác



WAMS – HANOI WATER SUPPY

.

WDMS – NONREVENUE WATER

FOR MALAYSIA - SERAMBAN.

ENVIRONMENT DB

ENVIRONMENT & GEOLOGY DB FOR VINACOMIN.

FOREST LAND EVALUATION SYSTEM

FOREST DEPARTMENT OF VIETNAM.

WESMAPPER

NATIONAL DB FOR WATER & SANITATION

FUNDED BY UNICEF



WESMapper

National database for rural water supply and sanitation

Success deployed to Unicef, Cerwass and 63 provinces in Vietnam

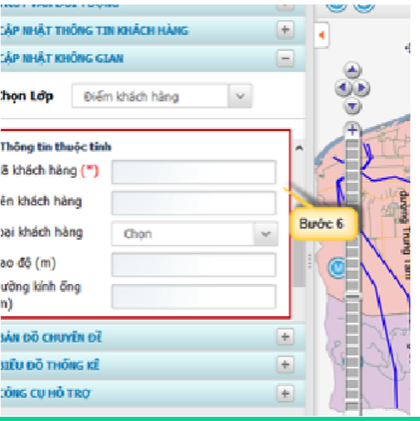
EGOV WORDBANK

Egov project fund by WB for Danang city:

Construction permit, Waste, Light



Các dự án khác

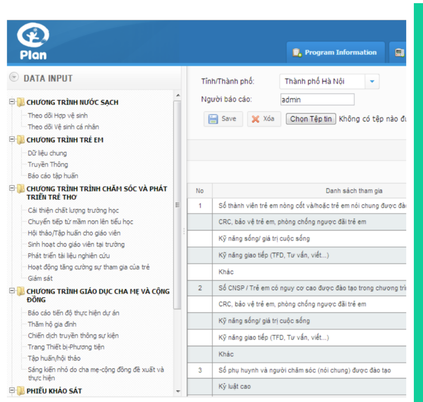


WAMS – BINHDINH WATER SUPPY



MEKONG RIVER WATER QUALITY MONITORING

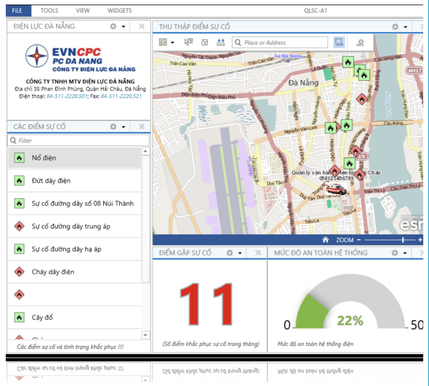
FOR MONRE.



M&E SYSTEM FOR PLAN

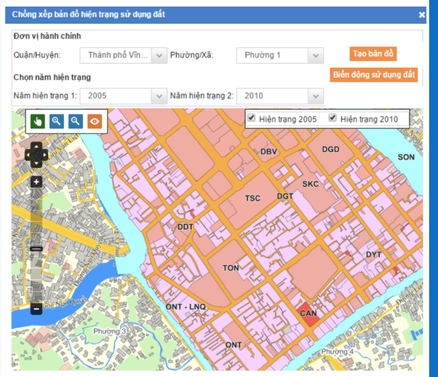
ELECTRICITY NETWORK

FOR EVN - CPC



CADASTRAL DB & PLANNING MAP

FOR VINHLONG PROVINCE



TRANSPORTATION SYSTEM

FOR HAIPHONG

FUNDED BY WORDBANK



Khách hàng tiềm năng

[ ] Sở Thông tin và Truyền thông
[ ] Sở Tài nguyên và Môi trường
[ ] Sở Xây dựng
[ ] Sở Giao thông
[ ] Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
[ ] Sở Giáo dục
[ ] Quận/Huyện
[ ] Công ty Cấp nước
[ ] Công ty Điện lực
[ ] Công ty Thoát nước
[ ] Công ty Môi trường và Đô thị
[ ] Công ty Công trình Giao thông
[ ] Công ty Chiếu sáng Công cộng
[ ] Công ty Cây xanh và Công viên
[ ] Công ty Vận tải Công cộng
[ ] Công ty Xử lý Rác thải và Chất thải Rắn
[ ] Công ty Quản lý Chợ và Bến bãi
[ ] Công ty Đầu tư Phát triển Hạ tầng Đô thị
[ ] Công ty cao su
[ ] Công ty mía đường
[ ] Công ty Thuỷ sản
[ ] Công ty Lâm nghiệp
[ ] Công ty Nông nghiệp
[ ] Công ty Giống cây trồng và vật nuôi
[ ] Công ty thuỷ lợi

Thank you!

- GIS solution
- Bản đồ
- CSDL GIS
- SDI
- SmartWard
- Ảnh vệ tinh
- Mô hình số độ cao