

## APPLICATION OF MICROSTATION V8I SOFTWARE AND VIETMAP XM SOFTWARE TO ESTABLISH A MAP OF THE CURRENT STATE OF LAND USE IN 2023 FROM THE CADASTRAL MAP OF HOANG VAN THU WARD OF THAI NGUYEN CITY TO IMPROVE LAND MANAGEMENT IN THE 4.0 ERA

Ngô Thị Hồng Gấm\*, Phan Đình Bình, Nguyễn Đình Thi

TNU - University of Agriculture and Forestry

ARTICLE INFO		ABSTRACT
Received:	21/3/2023	In the 4.0 era, the application of digital technology to build and map the current status of land use is essential for Hoang Van Thu ward, Thai Nguyen city. This study aims to collect statistics of the land use area, build a map of the status of land use in 2023 on MicroStation V8i and VietMap XM software with high accuracy, convenience, reduced mapping time compared to other software with low cost. The study used three methods: Survey, collecting data on maps, land types, areas..., methods of mapping by MicroStationV8i and VietMap XM software; and methods of analyzing and processing data by Excel software for area statistics, calculation of structure and land use purposes. The research results supplement materials for researchers on the application of software to build digital maps, provide digital databases for wards and neighboring localities. The ward's 2023 land use status map is a document for land use planning, fluctuation tracking, and effective land management.
Revised:	05/5/2023	
Published:	08/5/2023	

### KEYWORDS

Software  
Cadastral map  
Map of current status of land use  
Land management  
Hoang Van Thu

## ỨNG DỤNG PHẦN MỀM MICROSTATION V8I VÀ PHẦN MỀM VIETMAP XM THÀNH LẬP BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT NĂM 2023 TỪ BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH PHƯỜNG HOÀNG VĂN THỤ THÀNH PHỐ THÁI NGUYÊN NHẪM NÂNG CAO CÔNG TÁC QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Ngô Thị Hồng Gấm\*, Phan Đình Bình, Nguyễn Đình Thi

Trường Đại học Nông Lâm – ĐH Thái Nguyên

THÔNG TIN BÀI BÁO		TÓM TẮT
Ngày nhận bài:	21/3/2023	Trong thời đại 4.0 việc ứng dụng công nghệ số để xây dựng, thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất là rất cần thiết cho phường Hoàng Văn Thụ thành phố Thái Nguyên. Nghiên cứu này nhằm mục đích thống kê diện tích sử dụng đất, xây dựng bản đồ hiện trạng sử dụng đất 2023 trên phần mềm MicroStation V8i và VietMap XM với độ chính xác cao, thuận tiện, thời gian thành lập bản đồ giảm so với các phần mềm khác mà chi phí thấp. Nghiên cứu đã sử dụng ba phương pháp: Điều tra, thu thập số liệu về bản đồ, loại đất, diện tích..., Phương pháp thành lập bản đồ bằng phần mềm MicroStationV8i, VietMap XM và phương pháp phân tích, xử lý số liệu bằng phần mềm Excel để thống kê diện tích, tính toán cơ cấu, mục đích sử dụng đất. Kết quả nghiên cứu bổ sung tư liệu cho các nhà nghiên cứu về ứng dụng phần mềm để xây dựng bản đồ số, cung cấp cơ sở dữ liệu số cho phường và các địa phương lân cận. Bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2023 của phường là tài liệu phục vụ cho công tác quy hoạch sử dụng đất, theo dõi biến động, tra cứu và quản lý đất đai một cách hiệu quả.
Ngày hoàn thiện:	05/5/2023	
Ngày đăng:	08/5/2023	

### TỪ KHÓA

Phần mềm  
Bản đồ địa chính  
Bản đồ hiện trạng sử dụng đất  
Quản lý đất đai  
Hoàng Văn Thụ

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.7578>

\* Corresponding author. Email: [ngothihonggam@tuaf.edu.vn](mailto:ngothihonggam@tuaf.edu.vn)

## 1. Giới thiệu

Hiện nay, việc quản lý đất đai tại phường Hoàng Văn Thụ thành phố Thái Nguyên còn gặp khó khăn do hệ thống bản đồ số chưa được cập nhật thường xuyên [1]. Việc ứng dụng phần mềm MicroStation V8i và phần mềm VietMap Xm thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất từ bản đồ địa chính sẽ giúp cho phường Hoàng Văn Thụ đơn giản hóa các khâu trong thành lập bản đồ hiện trạng, đẩy nhanh tiến độ xây dựng cơ sở dữ liệu hiện trạng sử dụng đất, quản lý đất đai một cách hiệu quả [2]. Hiện nay, một số địa phương đã sử dụng phần mềm VietMap Xm, MicroStation V8i để thành lập bản đồ địa chính, bản đồ hiện trạng sử dụng đất: Tổng cục Quản lý đất đai, Trung tâm Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Lào Cai... [3]. Nghiên cứu này đã tham khảo một số bài báo khoa học có ứng dụng phần mềm GIS, CAD, MicroStation V8 và VietMap XM để thành lập bản đồ địa chính, bản đồ hiện trạng sử dụng đất, bản đồ chuyên đề rất khoa học và hiệu quả như: Ứng dụng công nghệ thông tin trong lập bản đồ địa chính theo phương pháp trạm tổng tại xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định [4], Ứng dụng công nghệ thông tin và máy toàn đạc điện tử trong đo vẽ, lập bản đồ địa chính tại xã Văn Lang, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái [5]. Các bài báo: Ứng dụng công nghệ GPS và GIS để xây dựng lưới khống chế và đo vẽ bản đồ địa chính đã được thực hiện tại xã Đạo Trù, huyện Tam Đảo, tỉnh Vĩnh Phúc [6], Ứng dụng GIS và máy toàn đạc điện tử đo đạc chính lý bản đồ địa chính phường Quang Trung, thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên [7], Xây dựng các loại bản đồ phục vụ công tác quản lý và bảo vệ đất nông nghiệp tại lưu vực hồ Ba Bể tỉnh Bắc Kạn [8], Ứng dụng công nghệ tin học và máy toàn đạc điện tử trong công tác đo vẽ, chỉnh lý bản đồ địa chính xã Tân Khánh huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên [9] đã sử dụng phần mềm MicroStation SE và GPS để xây dựng lưới khống chế và thành lập các loại bản đồ địa chính số có ý nghĩa thực tế cao. Bài báo: Ứng dụng công nghệ tin GIS và phần mềm GCADAS xây dựng bản đồ hiện trạng sử dụng đất, phục vụ công tác kiểm kê đất đai năm 2015 tại thị trấn Vị Xuyên, huyện Vị Xuyên, tỉnh Hà Giang [10] đã sử dụng phần mềm GCADAS và MicroStation V8i để xây dựng bản đồ hiện trạng sử dụng đất. GCADAS là phần mềm địa chính chạy trên nền MicroStation V8i dùng để thành lập bản đồ địa chính, bản đồ hiện trạng, đăng ký cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, hỗ trợ xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính Thống kê – kiểm kê 2019 đất đai. Tuy nhiên, trong các phần mềm thành lập bản đồ thì VietMap XM là phần mềm thành lập bản đồ địa chính, bản đồ hiện trạng chạy trên nền MicroStation V8i và có khả năng chạy trên phần mềm ArcGis có phân hệ kiểm kê với nhiều tính năng xử lý nhanh, tự động, mềm dẻo. Phần mềm này giúp ích trong công tác kiểm kê đất đai, lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất, quản lý đất đai một cách nhanh chóng, dễ dàng, tiết kiệm trong khi các phần mềm khác xử lý chậm hơn.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Dữ liệu nghiên cứu

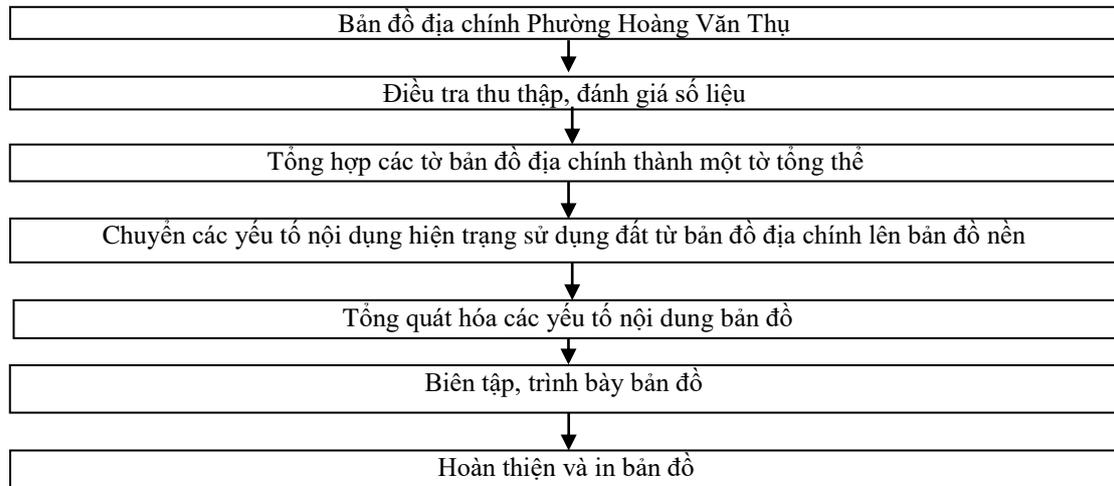
- Phần mềm MicroStationV8i và phần mềm VietMap XM: Phân tích số liệu, hiện chỉnh, làm mới bản đồ, thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất từ bản đồ địa chính.

-Thông tư số 28/2014/TT-BTNMT ngày 02 tháng 6 năm 2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về thống kê, kiểm kê đất đai và lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất. Hệ thống bản đồ số có sẵn: Bản đồ địa chính, bản đồ quy hoạch sử dụng đất... Sổ địa chính, sổ mục kê, sổ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, sổ theo dõi biến động đất đai. Báo cáo thống kê đất đai phường Hoàng Văn Thụ thành phố Thái Nguyên năm 2020, 2021, 2022.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Quy trình thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất từ bản đồ địa chính phường Hoàng Văn Thụ thành phố Thái Nguyên

Từ các tài liệu thu thập sử dụng công cụ và chức năng của phần mềm MicroStationV8i và Vietmap XM để thống kê, kiểm kê, biên tập và thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất phường Hoàng Văn Thụ – thành phố Thái Nguyên được thực hiện như hình 1.



**Hình 1.** Quy trình thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất từ bản đồ địa chính

### 2.2.2. Phương pháp điều tra, thu thập số liệu

Thu thập bản đồ địa chính, các loại bản đồ chu kỳ trước, các loại báo cáo quy hoạch sử dụng đất, sổ địa chính, sổ mục kê, sổ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, sổ theo dõi biến động đất đai... của phường tại Sở, phòng Tài nguyên & Môi trường, chi nhánh Văn phòng đăng ký đất đai thành phố Thái Nguyên.

### 2.2.3. Phương pháp xây dựng bản đồ hiện trạng sử dụng đất bằng phần mềm MicroStation V8i và phần mềm VietMap XM

Là phương pháp tìm hiểu các tài liệu bản đồ đã có như bản đồ địa chính, bản đồ nền để biên tập và trình bày bản đồ. Sử dụng phần mềm MicroStation V8i phần mềm VietMap XM thành lập nhanh bản đồ hiện trạng sử dụng đất, tốc độ xử lý nhanh, tự động hóa các công đoạn, kiểm tra tính chính xác của dữ liệu, tính năng kiểm tra bản đồ, các tính năng đồng bộ giữa dữ liệu và các đối tượng trên bản vẽ.

### 2.2.4. Phương pháp phân tích và xử lý số liệu

Số liệu sau khi điều tra, thu thập ta tiến hành xử lý, phân tích trên phần mềm Excel để có được diện tích, cơ cấu các loại đất, thống kê diện tích theo mục đích sử dụng phục vụ cho công tác quản lý đất đai trong thời kỳ 4.0.

## 3. Kết quả và thảo luận

### 3.1. Tìm hiểu, đánh giá thực trạng địa bàn nghiên cứu

Phường Hoàng Văn Thụ là phường nằm giữa trung tâm thành phố Thái Nguyên, địa giới của phường nằm trong 3 trục đường Hoàng Văn Thụ, Lương Ngọc Quyến, Bắc Kạn và một phần đường Dương Tự Minh. Tổng diện tích của phường 157,88 ha, dân số gần 19.000 người, 3596 hộ.

Hoạt động thương mại – dịch vụ, công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp và các ngành phi nông nghiệp khác đang dần thay thế cho sản xuất nông nghiệp. Đời sống vật chất, tinh thần của nhân dân không ngừng được cải thiện.

### 3.2. Tình hình sử dụng đất của phường Hoàng Văn Thụ

Bảng 1 thể hiện diện tích, cơ cấu đất đai năm 2023 phường Hoàng Văn Thụ, qua bảng 1 cho thấy tổng diện tích đất tự nhiên là 157,88 ha. Đất nông nghiệp là 9,07 ha chiếm 5,74%. Đất phi nông nghiệp là 148,77 ha chiếm 94,23%. Đất chưa sử dụng là 0,03 ha chiếm 0,02%.

**Bảng 1.** Diện tích, cơ cấu đất đai năm 2023 phường Hoàng Văn Thụ - thành phố Thái Nguyên

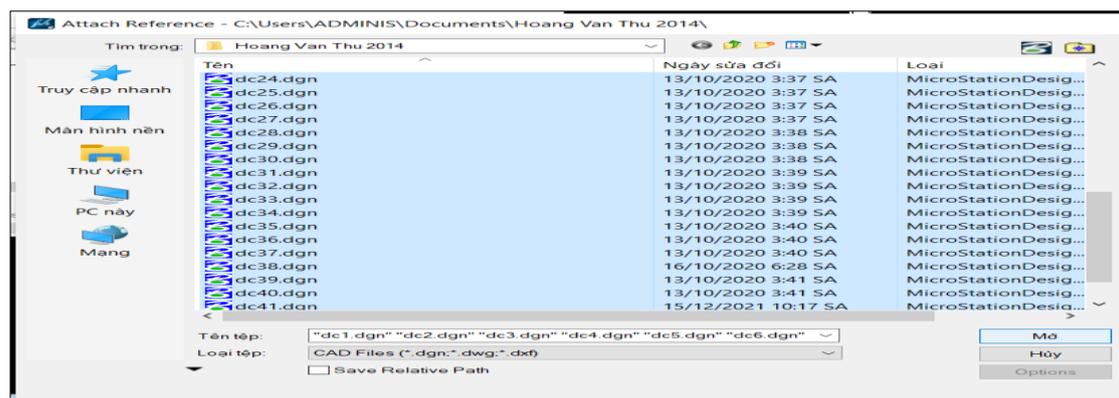
TT	Loại đất	Mã loại đất	Diện tích (ha)	Cơ cấu (%)
	<b>Tổng diện tích</b>		<b>157,88</b>	<b>100</b>
<b>1</b>	<b>Đất nông nghiệp</b>	<b>NNP</b>	<b>9,07</b>	<b>5,74</b>
1.1	Đất sản xuất nông nghiệp	SXN	5,49	3,48
1.1.1	Đất trồng cây hàng năm	CHN	1,28	0,81
1.1.2	Đất trồng cây lâu năm	CLN	4,21	2,67
1.2	Đất lâm nghiệp	LNP	1,11	0,70
1.2.1	Đất rừng sản xuất	RSX	1,11	0,70
1.3	Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	2,46	1,56
<b>2</b>	<b>Đất phi nông nghiệp</b>	<b>PNN</b>	<b>148,77</b>	<b>94,23</b>
2.1	Đất ở	OCT	74,09	46,93
2.1.1	Đất ở đô thị	ODT	74,09	46,93
2.2	Đất chuyên dùng	CDG	68,08	43,12
2.2.1	Đất xây dựng trụ sở cơ quan	TSC	3,07	1,94
2.2.2	Đất an ninh	CAN	4,66	2,95
2.2.3	Đất xây dựng công trình sự nghiệp	DSN	14,28	9,05
2.2.4	Đất sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp	CSK	8,03	5,09
2.2.5	Đất có mục đích công cộng	CCC	38,04	24,09
2.3	Đất cơ sở tôn giáo	TON	1,18	0,74
2.4	Đất sông, ngòi, kênh, rạch, suối	SON	5,43	3,44
<b>3</b>	<b>Đất chưa sử dụng</b>	<b>CSD</b>	<b>0,03</b>	<b>0,02</b>
3.1	Đất bằng chưa sử dụng	BCS	0,03	0,02

Nguồn: Ủy ban nhân dân phường Hoàng Văn Thụ thành phố Thái Nguyên [11]

### 3.3. Ứng dụng phần mềm MicroStation V8i và phần mềm VietMap XM thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất phường Hoàng Văn Thụ thành phố Thái Nguyên

#### 3.3.1. Thu thập số liệu

Thu thập các mảnh bản đồ địa chính phường Hoàng Văn Thụ thành phố Thái Nguyên theo hình 2 gồm: File các mảnh bản đồ địa chính (gồm 42 mảnh) tỷ lệ 1/2000 phường Hoàng Văn Thụ – thành phố Thái Nguyên từ DC1 đến DC42. File bản đồ Hoàng Văn Thụ đã được đo đạc địa chính năm 2014 và biên tập đầy đủ để thực hiện thành lập Bản đồ hiện trạng sử dụng đất theo quy định.



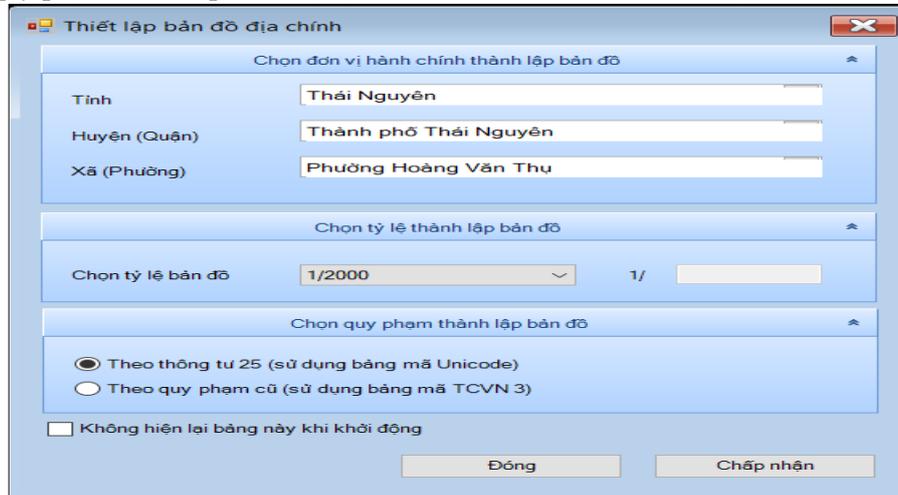
**Hình 2.** File các mảnh bản đồ địa chính phường Hoàng Văn Thụ

#### 3.3.2. Tạo bản đồ nền

Để tạo được bản đồ nền thì phải tạo được bản vẽ mới sau đó gộp các mảnh bản đồ lại rồi tiến hành tổng quát hóa đối tượng

### a. Tạo bản vẽ mới

Từ Menu của VIETMAP XM chọn hệ thống sau đó thiết lập thông tin bản đồ địa chính, chọn quy phạm thành lập bản đồ theo thông tư 25. Thao tác trên hình 3 cho phép đặt tỷ lệ biên tập bản đồ, chọn quy phạm thành lập bản đồ, đặt file bản đồ mới theo VN2000 [7].

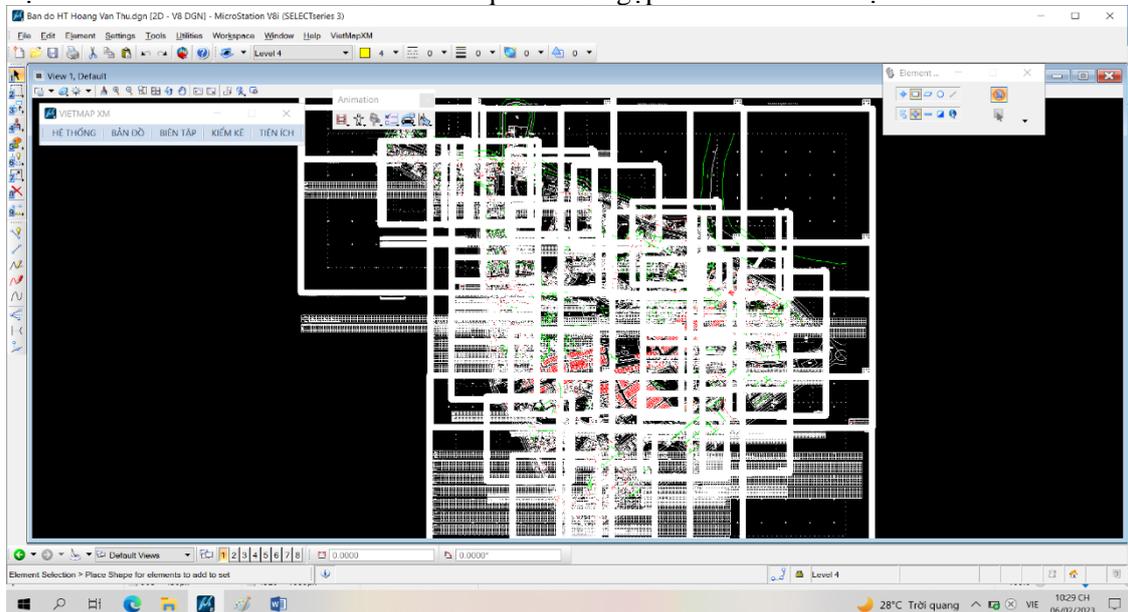


Hình 3. Chọn quy phạm thành lập bản đồ

### b. Gộp mảnh bản đồ

Thực hiện ghép toàn bộ các mảnh bản đồ địa chính từ 1 đến 42 để được file hientrang.dgn của phường Hoàng Văn Thụ [12].

Từ thanh công cụ của phần mềm Microstation V8i vào File/References sau đó chọn Tools/Attach/ chọn tất cả các mảnh bản đồ. Hình 4 là kết quả sau khi gộp 42 mảnh bản đồ địa chính.

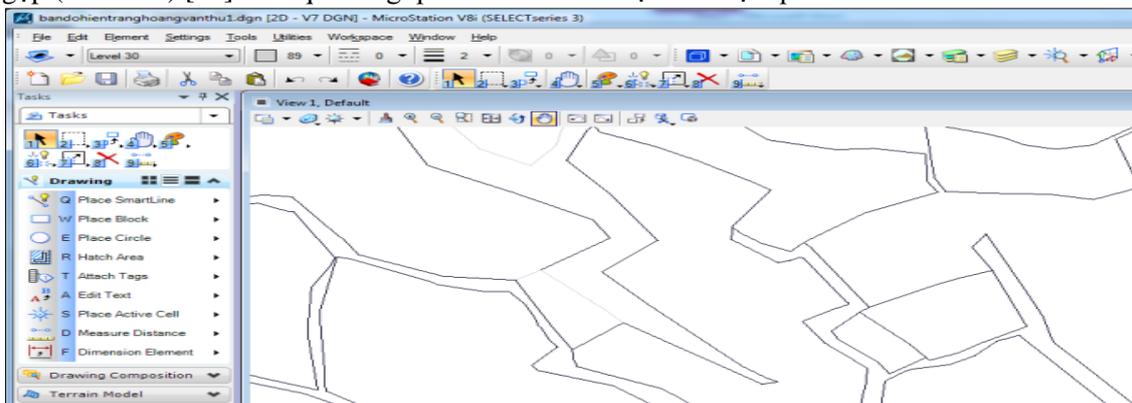


Hình 4. Bản đồ sau khi gộp

### c. Tổng quát hóa các đối tượng

Nhằm lựa chọn và khái quát các đối tượng được biểu thị trên bản đồ phù hợp với mục đích, tỷ lệ, nội dung của bản đồ và đặc điểm của phường. Chuyển đổi mục đích sử dụng đất chưa được chuẩn hóa theo loại đất mới. Xóa các đối tượng không cần thiết cho bản đồ hiện trạng (tâm thừa

và số hiệu thửa, khung bản đồ, lớp nhà và ghi chú nhà, diện tích, tên chủ sử dụng đất. Đối với những đối tượng tham gia đóng vùng: Các dữ liệu tham gia đóng vùng trong các mảnh bản đồ địa chính cần thống nhất đưa về 01 level (level 10) bao gồm các đối tượng sau: Dữ liệu ranh giới khoanh đất (Level 5); Dữ liệu nét sông, suối, hồ, ao,... (Level 21). Dữ liệu khoanh vùng các loại đất theo quy định của thông tư 28 (Level 30); Dữ liệu mã các loại đất sau khi đã được khoanh gộp (Level 33) [13]. Kết quả tổng quát hóa bản đồ được thể hiện qua hình 5.



**Hình 5.** Bản đồ sau khi tổng quát hóa

### 3.3.3. Hoàn thiện và chuẩn hóa dữ liệu

#### a. Tự động tìm sửa lỗi

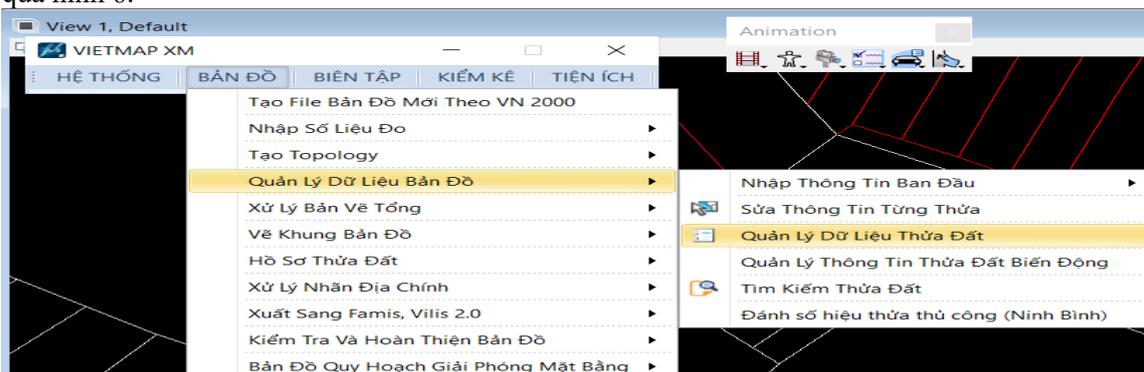
Từ Menu của VIETMAP XM chọn Bản đồ → Tạo topology → Tự động tìm và sửa lỗi. Sử dụng Zoom In, Zoom Out để phóng to thu nhỏ màn hình xem lỗi và tiến hành sửa lỗi bằng các thanh công cụ trên MicroStation. Hình tròn màu đỏ trên màn hình là ở đó có lỗi do thừa bị hở, hở cạnh, điểm thừa.

#### b. Tạo tâm thửa

Từ menu phần mềm VIETMAP XM chọn Bản đồ → Tạo Topology → Tạo Topology thửa đất. Xuất hiện hộp thoại tạo topology, chọn lớp tạo vùng: 10

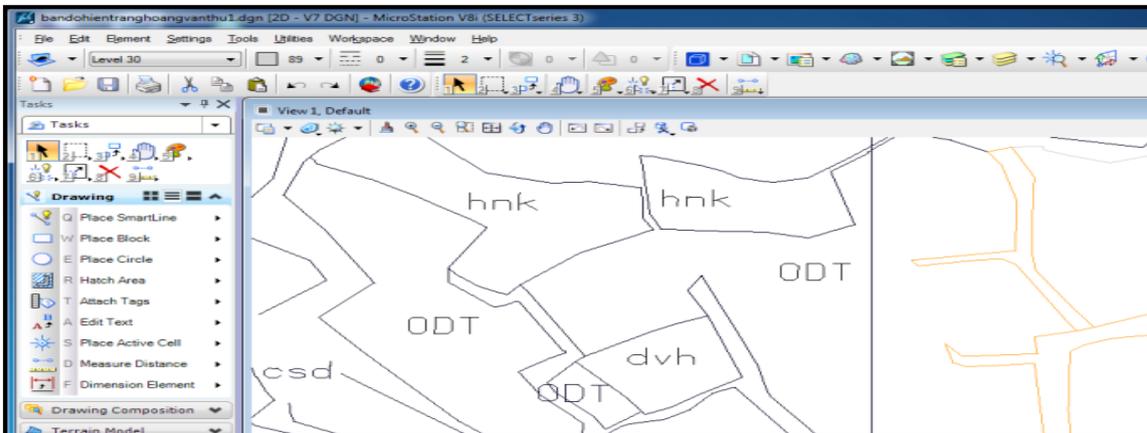
#### c. Vẽ nhãn thửa

Sau khi chạy tâm thửa chọn chức năng quản lý bản đồ để lưu dữ liệu thửa đất, kết quả thể hiện qua hình 6.



**Hình 6.** Công cụ quản lý thông tin thửa đất

Sau khi đánh số thửa xong xuất hiện bảng thông báo đánh số thửa thành công. Các thửa đã được đánh số thứ tự sẽ được vẽ nhãn thửa và đối tượng sử dụng đất trong hộp thoại quản lý thông tin → Gán dữ liệu → Gán thông tin từ nhãn. Gán loại đất ở level 13, kết quả gán nhãn được thể hiện qua hình 7.



Hình 7. Thửa đất sau khi gán nhãn

### 3.3.4. Biên tập và trình bày [14]

#### a. Tô màu

Trên địa bàn phường có các loại đất như: Đất ở, đất trồng cây lâu năm, đất giao thông, đất thủy lợi, đất mặt nước chuyên dùng... Việc tô màu cho các vùng cần thực hiện đúng theo quy phạm thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất. Sau khi khái quát hóa các đối tượng ta sử dụng phần mềm VIETMAP XM để tô màu cho bản đồ hiện trạng.

#### \*Tạo khoanh đất từ bản đồ địa chính

Từ Menu của Vietmap XM chọn Kiểm kê → Tạo khoanh đất từ bản đồ địa chính.

#### \* Tạo khoanh đất từ ranh giới khoanh đất

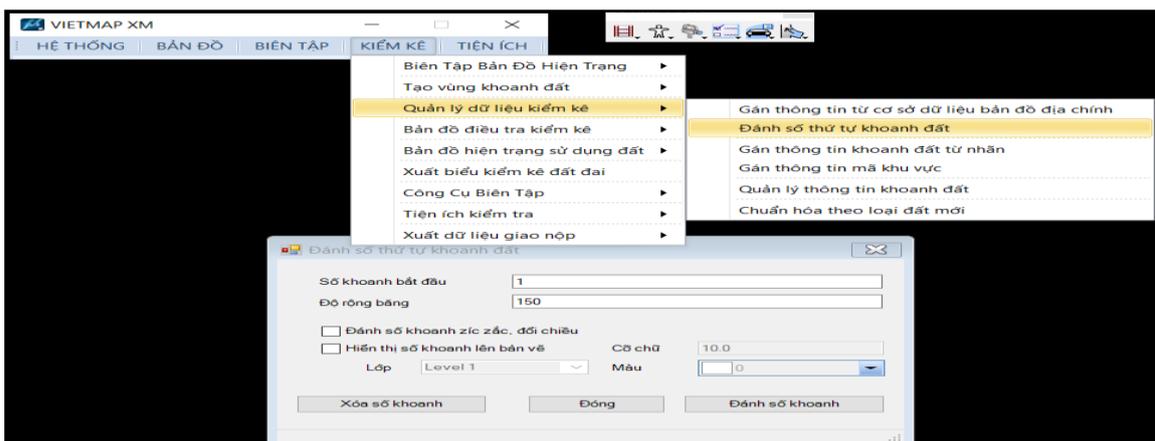
Từ Menu của Vietmap XM chọn Kiểm kê → Tạo topology cho khoanh đất → Chọn các lớp tham gia tạo khoanh đất: Level 5 → Thuộc tính tâm thửa: Level 12.

#### \* Đánh số thứ tự khoanh đất, gán thông tin từ nhãn

Hình 8 cho phép thực hiện thao tác gán nhãn và đánh số thứ tự

- Từ Menu của Vietmap XM chọn Kiểm kê → Đánh số thứ tự khoanh đất

- Từ Menu của Vietmap XM chọn Kiểm kê → Gán thông tin từ cơ sở dữ liệu bản đồ địa chính

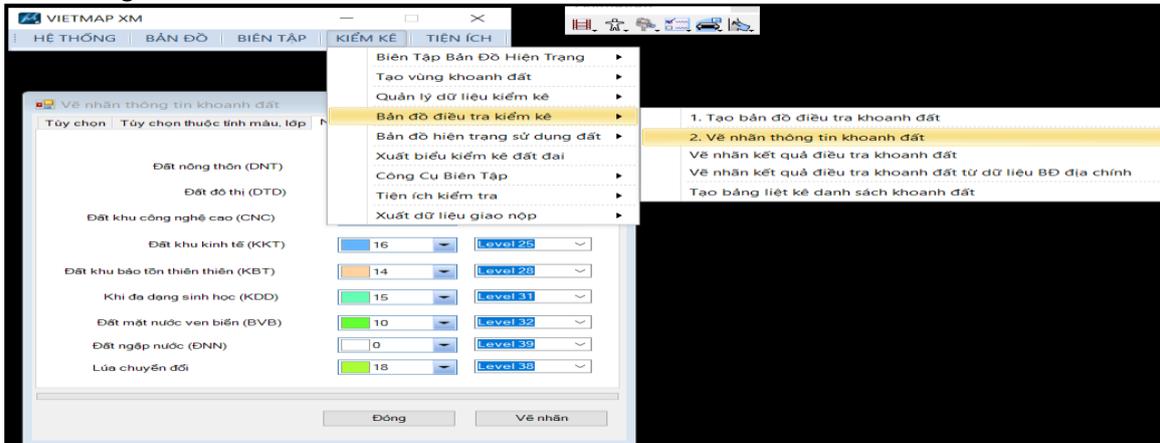


Hình 8. Đánh số thứ tự khoanh đất, gán thông tin từ nhãn

#### \*Tạo bản đồ điều tra khoanh đất

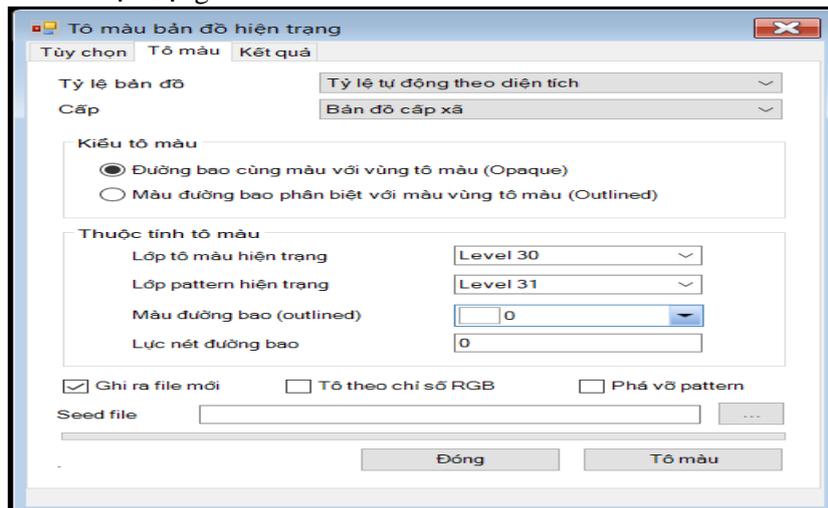
Từ Menu của Vietmap XM chọn Kiểm kê → Tạo bản đồ điều tra khoanh đất. Sau khi tạo bản đồ điều tra khoanh đất, tiến hành vẽ nhãn thông tin khoanh đất. Từ Menu của Vietmap XM chọn

Kiểm kê → Vẽ nhãn thông tin khoanh đất. Hình 9 cho phép tạo bản đồ điều tra khoanh đất và vẽ nhãn thông tin khoanh đất.



Hình 9. Tạo bản đồ điều tra khoanh đất và vẽ nhãn thông tin khoanh đất

\* Tô màu bản đồ hiện trạng



Hình 10. Tô màu bản đồ hiện trạng

Từ Menu của Vietmap XM chọn Kiểm kê → Tô màu bản đồ hiện trạng. Xuất hiện hộp thoại tô màu bản đồ hiện trạng. Chọn tỷ lệ bản đồ 1/2000 và cấp bản đồ là cấp xã. Chọn seed file VN2000 sau đó chọn tô màu. Hình 10,11 mô tả quá trình tô màu và kết quả tô màu cho bản đồ hiện trạng.

b. Biên tập và hoàn thiện

\* Đặt các cell và đối tượng lên bản đồ

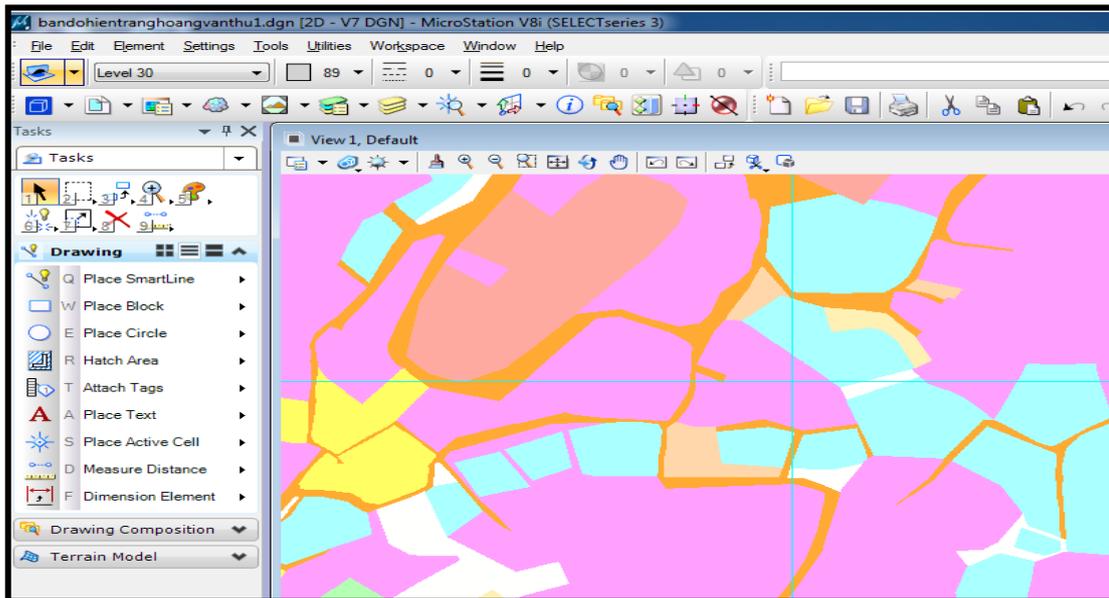
Từ menu của VietMap MX chọn Kiểm kê → Biên tập bản đồ hiện trạng → Chèn ký hiệu bản đồ hiện trạng → Trường học, đình, chùa, miếu... Lấy Cell ra đặt kích thước phù hợp với tỷ lệ sau đó đặt đúng vào vị trí của đối tượng.

\* Tạo đường bo bản đồ hiện trạng

Từ Menu của Vietmap XM chọn Kiểm kê → Công cụ biên tập → Tạo đường bo bản đồ hiện trạng.

c. Tạo khung bản đồ

Từ Menu của Vietmap XM chọn Kiểm kê → Vẽ khung bản đồ hiện trạng. Xuất hiện hộp thoại Vẽ khung bản đồ hiện trạng hình 12. Lựa chọn loại khung cấp xã, chọn tỷ lệ bản đồ 1: 2000, tên xã, huyện, tỉnh: phường Hoàng Văn Thụ, thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên.



Hình 11. Bản đồ sau khi tô màu

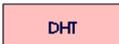
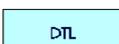
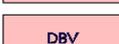
Hình 12. Tạo khung bản đồ

Phần mềm Vietmap XM sẽ tạo tự động cell chỉ hướng bắc, bảng chú dẫn, biểu đồ cơ cấu diện tích đất đai và mẫu xác nhận, ký duyệt theo đúng thông tư 28 và đặt ở vị trí thích hợp. Bảng chú dẫn dùng để giải thích một số ký hiệu có trên bản đồ hiện trạng thể hiện qua hình 13.

#### d. Biên tập bản đồ

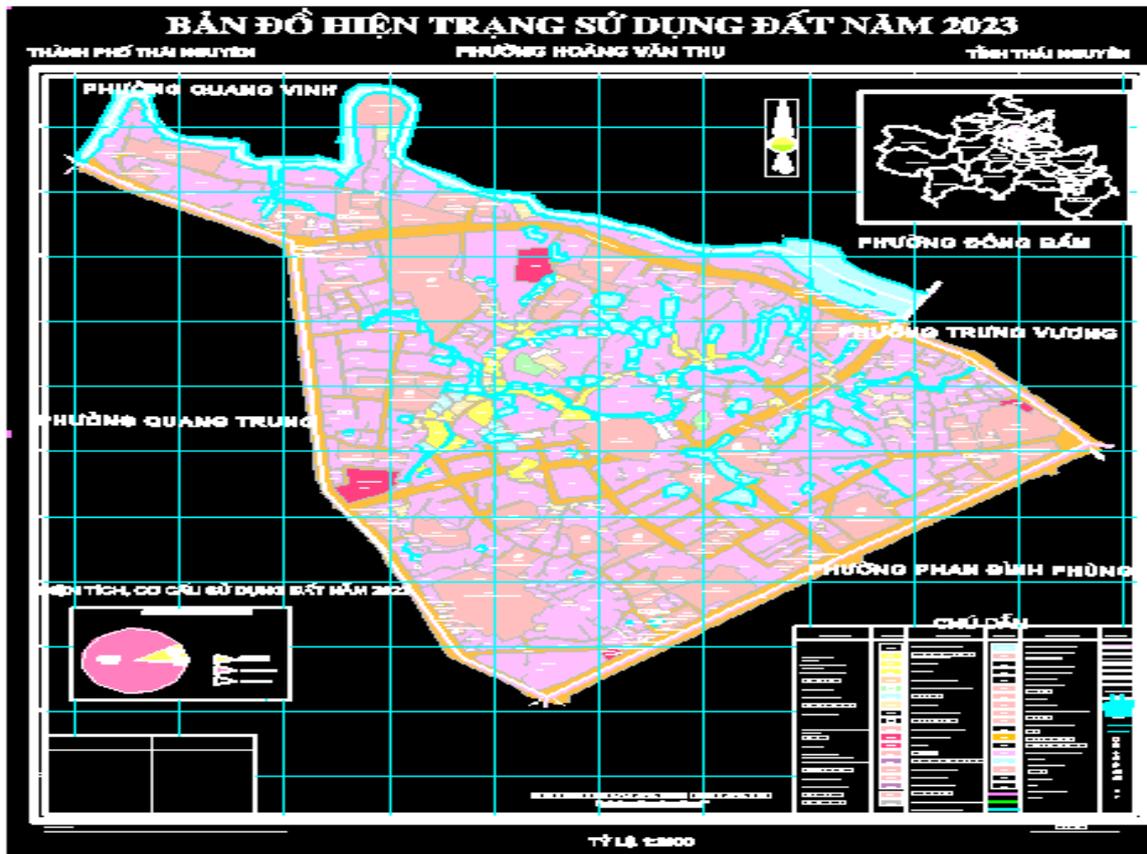
Biên tập bản đồ là một công đoạn không thể thiếu trong thành lập bản đồ nói chung và bản đồ hiện trạng nói riêng. Nó quyết định đến tính thẩm mỹ và tính trực quan cao của tờ bản đồ. Biên tập các nội dung bản đồ hiện trạng sử dụng đất bao gồm: Nhóm lớp cơ sở toán học gồm: khung bản đồ, lưới kilômét, lưới kinh vĩ tuyến, chú dẫn, trình bày ngoài khung và các nội dung có liên quan. Nhóm lớp địa hình gồm: dáng đất, các điểm độ cao. Nhóm lớp thủy hệ gồm: thủy hệ và các đối tượng có liên quan. Nhóm lớp giao thông gồm: các yếu tố giao thông và các đối tượng có liên quan. Nhóm lớp địa giới hành chính gồm: đường biên giới, địa giới hành chính các cấp. Nhóm lớp

ranh giới và các ký hiệu loại đất gồm: ranh giới các khoanh đất, ranh giới các khu đất khu dân cư nông thôn. Nhóm lớp các yếu tố kinh tế, xã hội. Biên tập biểu đồ cơ cấu sử dụng đất. Trong quá trình biên tập phải tiến hành biên tập theo từng nhóm, không chồng chéo lên nhau, tránh trường hợp rối, nhiễu thông tin bản đồ.

<b>CHÚ DẪN</b>			
<b>TÊN KÝ HIỆU</b>	<b>KÝ HIỆU</b>	<b>TÊN KÝ HIỆU</b>	<b>KÝ HIỆU</b>
Đất có mặt nước chuyên dùng		Địa giới hành chính thành phố	
Đất phát triển hạ tầng (không tính kênh mương, hồ thủy lợi, thủy điện)- Trong đó:		Địa giới hành chính phường	
Đất giao thông		Ranh giới khoanh đất	
Đất thủy lợi		Đường quốc lộ vẽ theo tỷ lệ	
Đất công trình năng lượng		Đường tỉnh lộ vẽ theo tỷ lệ	
Đất công trình bưu chính viễn thông		Đường liên huyện	
		Đường liên xã phường	

Hình 13. Bảng chú dẫn

3.4. Một số ứng dụng của bản đồ hiện trạng sử dụng đất trong quản lý đất đai tại phường



Hình 14. Bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2023 phường Hoàng Văn Thụ thành phố Thái Nguyên

Bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2023 của phường Hoàng Văn Thụ được xây dựng giúp phường thực hiện việc thống kê, kiểm kê toàn bộ quỹ đất đã, đang và chưa được giao một cách nhanh chóng, dễ dàng. Nó trở thành tài liệu hỗ trợ, phục vụ các yêu cầu liên quan đến công tác quản lý của Nhà nước đối với đất.

Bản đồ hiện trạng sử dụng đất được xây dựng trên phần mềm mới, hiện đại đã thể hiện chính xác vị trí, diện tích, loại đất ở từng cấp hành chính theo tỷ lệ thích hợp.

Tính phản ánh thực tế của bản đồ hiện trạng sử dụng đất giúp cho các cơ quan quản lý có thêm nguồn tài liệu để phục vụ quá trình xây dựng quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, đồng thời kiểm tra, giám sát việc thực hiện quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất ở từng địa phương.

Bản đồ hiện trạng sử dụng đất là nguồn tài liệu cơ bản để các ngành khác tham khảo, phục vụ quá trình nghiên cứu xây dựng định hướng phát triển ngành, đặc biệt là đối với các lĩnh vực, ngành nghề liên quan trực tiếp đến đất đai như nông nghiệp, lâm nghiệp...

Bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2023 phường Hoàng Văn Thụ, thành phố Thái Nguyên được thể hiện qua hình 14. Nhìn vào bản đồ sẽ thấy ứng với mỗi màu sắc, mã loại đất sẽ thể hiện loại đất khác nhau ví dụ: Màu tím mã ODT là đất ở đô thị, màu xanh mã DTL là đất thủy lợi.

#### 4. Kết luận

Nghiên cứu đã thu thập, thống kê được hiện trạng sử dụng đất của phường Hoàng Văn Thụ năm 2023: Tổng diện tích đất tự nhiên là 157,88 ha, đất nông nghiệp là 9,07 ha chiếm 5,74%, đất phi nông nghiệp là 148,77 ha chiếm 94,23%, đất chưa sử dụng là 0,03 ha chiếm 0,02%.

Nghiên cứu này đã xây dựng được bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2023 phường Hoàng Văn Thụ thành phố Thái Nguyên từ bản đồ địa chính bằng phần mềm Microstation V8i và phần mềm Vietmap XM. Phần mềm này giúp ích trong công tác kiểm kê đất đai, lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất, bản đồ số, quản lý đất đai một cách nhanh chóng, tiết kiệm thời gian, chi phí, dễ sử dụng trong khi các phần mềm khác xử lý chậm hơn, tốn kém hơn.

Nghiên cứu đưa ra một số ứng dụng của bản đồ hiện trạng sử dụng đất trong quản lý đất đai tại phường Hoàng Văn Thụ như: Giúp tìm kiếm, sửa đổi, tra cứu, truy cập, tách gộp thửa đất phục vụ cho công tác quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, định hướng phát triển trong các ngành nông, lâm, ngư nghiệp, quản lý đất đai trong thời đại 4.0 một cách hiệu quả.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] N. A. Nguyen and H. G. Ngo, "A Geographic Information system – based property database for land services Hoang Van Thu district in Thai Nguyen city," *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 225, no. 07, pp. 542-548, 2020.
- [2] Southern Natural Resources and Environment Company, *MicroStation V8i Software User Guide*, 2022.
- [3] Toan Viet Geodetic and Technology Company Limited, *Manual of VietMap XM software*, 2019.
- [4] Q. H. Truong, T. D. Nguyen, and T. Q. Ngo, "Application of information technology in the establishment of cadastral maps by total station method in Phuoc Loc commune, Tuy Phuoc district, Binh Dinh province," *Science and Development Journal*, vol. 12, no. 2, pp. 187-196, 2014.
- [5] N. A. Nguyen and D. B. Phan, "Application of information technology and electronic total station in measuring and drawing, establishing cadastral maps in Van Lang commune, Yen Binh district, Yen Bai province," *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 169, no. 09, pp. 129-135, 2017.
- [6] D. B. Phan and V. L. Tran, "The results of applying GPS and GIS technology to build control nets and cadastral mapping have been implemented in Dao Tru commune, Tam Dao district, Vinh Phuc province," *Journal of Agriculture and Rural Development*, vol. 9, pp. 52-59, 2015.
- [7] D. B. Phan, T. H. Nguyen, and N. A. Nguyen, "GIS application and electronic surveying machine to adjust cadastral map of Quang Trung ward, Thai Nguyen city, Thai Nguyen province," *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 152, no. 08, pp. 103 – 108, 2016.
- [8] Q. T. Nguyen, V. H. Hoang, D. B. Phan, V. T. Chu, and V. T. Pham, "Develop maps for the management and protection of agricultural land in Ba Be lake basin, Bac Kan province," *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 150, no. 05, pp. 103-108, 2016.

- 
- [9] N. A. Nguyen, H. G. Ngo, and V. H. Vuong, "Application of information technology and electronic surveying machines in the measurement, drawing and adjustment of cadastral maps of Tan Khanh commune, Phu Binh district, Thai Nguyen province," *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 226, no. 11, pp. 61 – 70, 2021.
- [10] N. A. Nguyen and D. B. Phan, "Applying GIS technology and GCADAS software to build maps of the current status of land use, serving the land inventory in 2015 in Vi Xuyen town, Vi Xuyen district, Ha Giang province," *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 152, no. 08, pp. 77 – 82, 2016.
- [11] People's Committee of Hoang Van Thu ward, *Land statistics report of Hoang Van Thu ward in 2020, 2021, 2022*
- [12] Vietnam Ministry of Natural Resources and Environment, *Circular No. 25/2014/TT-BTNMT: Circular on cadastral maps*, 2014.
- [13] Vietnam Ministry of Natural Resources and Environment, *Circular No. 28/2014/TT-BTNMT dated June 02, 6 of the Ministry of Natural Resources and Environment regulating statistics, land inventory and mapping of land use status*, 2014.
- [14] Vietnam Ministry of Natural Resources and Environment, *Circular 13/2011/TT-BTNMT stipulating the notation of land use status maps for land use planning and land use planning maps*, 2011.