



**USAID**  
TỪ NHÂN DÂN MỸ



**DỰ ÁN QUẢN LÝ RỪNG BỀN VỮNG DO USAID TÀI TRỢ**

*Photo by  
D-Niev on Flickr*

# SỔ TAY HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG **Q5PFES**

**CÔNG CỤ HỖ TRỢ XÂY DỰNG BẢN ĐỒ CHI TRẢ  
DỊCH VỤ MÔI TRƯỜNG RỪNG  
CHẠY TRÊN NỀN PHẦN MỀM QGIS MÃ NGUỒN MỞ**

Tài liệu này do DAI Global LLC. chịu trách nhiệm biên soạn và Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ (USAID) thông qua.

Tên dự án: Dự án Quản lý rừng bền vững và Bảo tồn đa dạng sinh học (VFBC)

Số hợp đồng: 7200AA18D00020/72044020F00002

Thực hiện bởi:  
DAI Global, LLC  
Washington  
7600 Wisconsin Avenue, Suite 200  
Bethesda, MD 20814, United States  
Tel: (301) 771-7600

DAI Global LLC  
Hà Nội Office  
Phòng 806, Spaces Hanoi, Belvedere Building  
28A Tran Hung Dao Str., Hoan Kiem Dist., Hanoi, Vietnam  
Tel: +84 (024) 71014174

*Photo by  
Mike Blank on Unsplash*

# MỤC LỤC

## DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

### I. Giới thiệu chung về dự án

### II. Những vấn đề chung về bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng

- 2.1 **Căn cứ pháp lý của Sổ tay**
- 2.2 **Mục đích, đối tượng và ứng dụng được hướng dẫn trong Sổ tay**
  - 2.2.1 Mục đích của Sổ tay
  - 2.2.2 Đối tượng sử dụng Sổ tay
  - 2.2.3 Ứng dụng được hướng dẫn trong Sổ tay
- 2.3 **Yêu cầu kỹ thuật của Bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng**
  - 2.3.1 Khái niệm bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng
  - 2.3.2 Quy định các trường dữ liệu của lớp bản đồ hiện trạng rừng chi trả dịch vụ môi trường rừng
  - 2.3.3 Ý nghĩa các trường dữ liệu của lớp bản đồ hiện trạng rừng chi trả dịch vụ môi trường rừng
- 2.4 **Điều kiện về nhân lực và hạ tầng thông tin phục vụ xây dựng và quản lý hệ thống bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng**
  - 2.4.1 Nhân lực
  - 2.4.2 Về hệ thống hạ tầng thông tin

### III. Phương pháp xây dựng bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng từ công cụ Q5PFES

- 3.1 **Giới thiệu chung về công cụ Q5PFES**
  - 3.1.1 Các sản phẩm chính của phần mềm
  - 3.1.2 Các chức năng chính
- 3.2 **Thiết lập cấu hình làm việc**
- 3.3 **Khai thác dữ liệu bản đồ diễn biến rừng**
- 3.4 **Kiểm tra lỗi thuộc tính dữ liệu đầu vào**
- 3.5 **Xây dựng bản đồ dịch vụ môi trường rừng**
  - 3.5.1 Xây dựng cấu trúc dữ liệu
  - 3.5.2 Cập nhật vùng chi trả dịch vụ môi trường rừng
  - 3.5.3 Cập nhật dữ liệu chi trả
  - 3.5.4 Tính đơn giá và xác định mức chi trả
- 3.6 **Khai thác và sử dụng dữ liệu bản đồ dịch vụ môi trường rừng**
  - 3.6.1 Nhập dữ liệu bản đồ vào cơ sở dữ liệu của phần mềm
  - 3.6.2 Xuất biểu thống kê

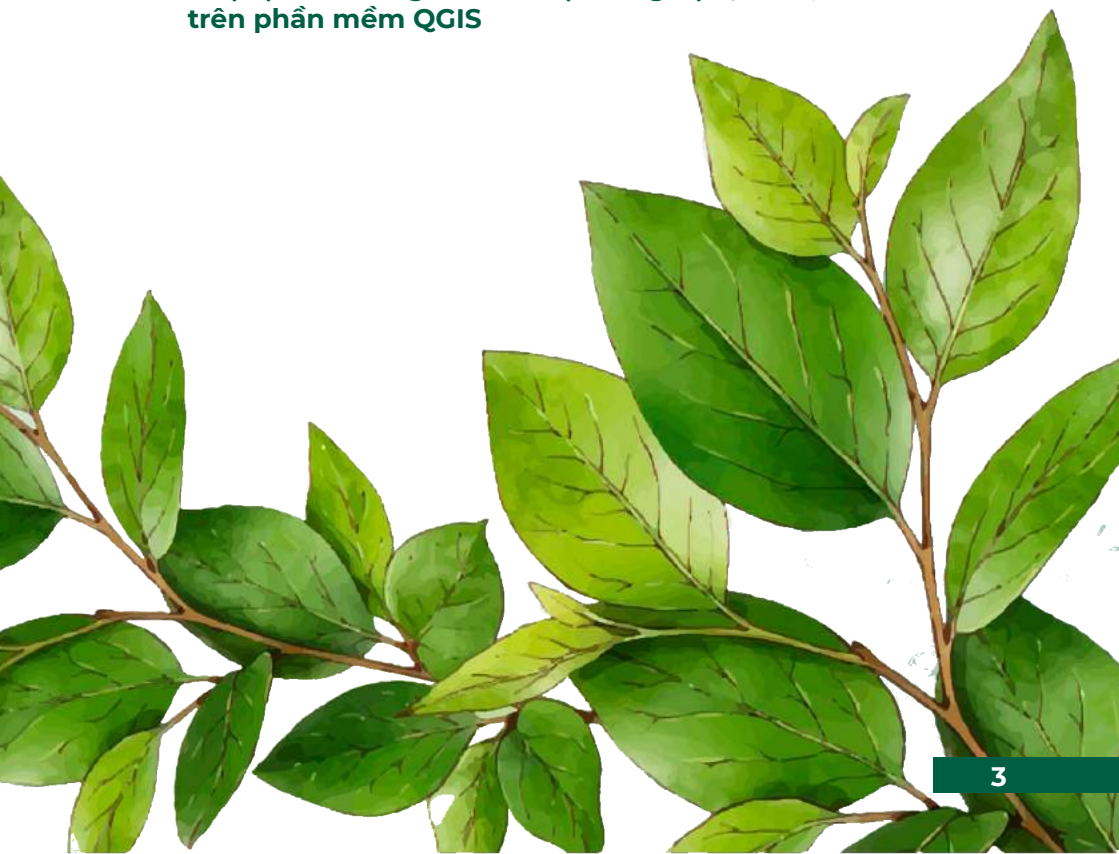


- 3.7 Biên tập bản đồ dịch vụ môi trường rừng trên QGIS**
  - 3.7.1 Cấu trúc trang in bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng
  - 3.7.2 Yêu cầu các lớp thông tin đầu vào
  - 3.7.3 Yêu cầu về tỷ lệ bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng
  - 3.7.4 Các bước biên tập bản đồ trên QGIS
- 3.8 Trang in bản đồ trên Q5PFES**
  - 3.8.1 Xây dựng trang in bản đồ dịch vụ môi trường rừng
  - 3.8.2 Xem trang in bản đồ thành quả

## **Phụ lục 1. Hướng dẫn cài đặt phần mềm QGIS**

## **Phụ lục 2 Hướng dẫn thiết lập các chế độ ban đầu trên phần mềm QGIS**

## **Phụ lục 3. Hướng dẫn cài đặt công cụ Q5PFES trên phần mềm QGIS**



# DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

<b>DVMTR</b>	Dịch vụ môi trường rừng
<b>BNNPTNT</b>	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
<b>UBND</b>	Ủy Ban Nhân Dân
<b>BV&amp;PTR</b>	Bảo vệ và Phát triển rừng
<b>CSDL</b>	Cơ sở dữ liệu
<b>DBR</b>	Diễn biến rừng
<b>GIS</b>	Hệ thống thông tin địa lý

# CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN

Hoạt động phát triển công cụ Q5PFES nằm trong khuôn khổ của “Dự án Quản lý rừng bền vững và bảo tồn đa dạng sinh học” (VFBC) do Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ (USAID) tài trợ.

Nhằm góp phần giảm phát thải khí nhà kính và tăng cường khả năng hấp thụ các bon từ rừng tại Việt Nam thông qua các nỗ lực giảm mất rừng và suy thoái rừng tự nhiên, quản lý hiệu quả hơn rừng sản xuất, USAID đã tài trợ và triển khai Hợp phần Quản lý rừng bền vững trong khuôn khổ Dự án Quản lý rừng bền vững và bảo tồn đa dạng sinh học tại 7 tỉnh là Lào Cai, Sơn La, Hòa Bình, Thanh Hóa, Nghệ An, Quảng Trị và Quảng Nam trong giai đoạn từ 2020 đến 2025.

## Mục tiêu tổng thể của Hợp phần Quản lý rừng bền vững



### Giảm phát thải

khí nhà kính do chuyển đổi và suy thoái rừng tự nhiên

**Tăng khả năng hấp thụ**  
các bon thông qua quản lý hiệu quả hơn rừng sản xuất



### Cải thiện chất lượng,

tính đa dạng và năng suất rừng sản xuất là rừng tự nhiên.

### Hợp phần Quản lý rừng bền vững gồm 5 mục tiêu cụ thể bao gồm:

1. Cải thiện và mở rộng mô hình quản lý rừng cộng đồng
2. Thúc đẩy doanh nghiệp thân thiện với bảo tồn tại các cộng đồng sống phụ thuộc vào rừng
3. Tăng cường hệ thống thực thi pháp luật đối với các vi phạm trong lĩnh vực lâm nghiệp
4. Cải tiến các thực hành quản lý rừng sản xuất
5. Huy động các nguồn lực trong nước cho quản lý và bảo vệ rừng.

---

## **CHƯƠNG II: NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ BẢN ĐỒ CHI TRẢ DỊCH VỤ MÔI TRƯỜNG RỪNG**

---

*Photo by  
Michael Krahn on Unsplash*

## 2.1. Căn cứ pháp lý của Sổ tay

1. Thông tư số 26/2017/TT-BNNPTNT ngày 15 tháng 11 năm 2017 Quy định theo dõi diễn biến rừng và đất quy hoạch phát triển rừng.
2. Thông tư số 33/2018/TT-BNNP 16 tháng 11 năm 2018 Quy định về điều tra, kiểm kê và theo dõi diễn biến rừng.
3. Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018 Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật lâm nghiệp.

## 2.2. Mục đích, đối tượng và ứng dụng được hướng dẫn trong Sổ tay

Hướng dẫn kỹ thuật sử dụng công cụ Q5PFES chạy trên nền phần mềm Qgis hỗ trợ công tác xây dựng bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng đáp ứng các yêu cầu của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018.

### 2.2.2. Đối tượng sử dụng Sổ tay

Cuốn Sổ tay được xây dựng với mục tiêu hướng dẫn kỹ thuật sử dụng công cụ plugin Q5PFES để xây dựng bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng đáp ứng các yêu cầu của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018:

- Hệ thống các Quỹ Bảo vệ và Phát triển rừng cấp tỉnh và Trung ương,
- Lực lượng Kiểm lâm các tỉnh,
- Các chủ rừng có cung ứng dịch vụ môi trường rừng và thuộc vùng được chi trả tiền dịch vụ môi trường rừng hàng năm.

### 2.2.3. Ứng dụng được hướng dẫn trong Sổ tay

Trong khuôn khổ cuốn Sổ tay, kỹ thuật xây dựng bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng được hướng dẫn theo từng bước với việc ứng dụng công cụ Q5PFES chạy trên nền phần mềm Qgis do Viện Sinh thái rừng và Môi trường phát triển trên nền tảng là ngôn ngữ lập trình Python.

Với công cụ Q5PFES trên nền phần mềm Qgis, dữ liệu đầu vào phục vụ xây dựng bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng được sử dụng theo hướng dẫn của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018 bao gồm: bản đồ chi trả năm liền trước, bản đồ kiểm kê rừng, bản đồ theo dõi diễn biến rừng năm hiện tại. Trải qua từng bước biên tập đã được quy chuẩn, bộ công cụ plugin Q5PFES sẽ tự động biên tập ra các sản phẩm đầu ra đáp ứng yêu cầu chi trả của Quỹ tỉnh và Quy định của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP cụ thể: (1) Bộ bản đồ chi trả tiền dịch vụ môi trường, (2) Hệ thống mẫu biểu số 01, 02, phụ lục V, Nghị định số 156/2018/NĐ-CP cho các chủ rừng nhóm 1 và nhóm 2.



## 2.3. Yêu cầu kỹ thuật của Bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng

### 2.3.1. Khái niệm bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng

Bản đồ chi trả DVMTR là một dạng bản đồ chuyên đề trong đó nó truyền tải thông tin về số tiền được chi trả tương ứng với mỗi không gian địa lý (mỗi lô rừng) và các đối tượng chủ rừng được thụ hưởng.

Bản đồ chi trả DVMTR được sử dụng trong quản lý, điều hành của quỹ BV&PTR cấp tỉnh trong công tác chi trả hàng năm ở mỗi địa phương.

Bản đồ chi trả DVMTR được xây dựng trên cơ sở đơn giá chi trả cho mỗi héc-ta rừng quy đổi trong từng lưu vực do UBND tỉnh quy định theo phương án chi trả hàng năm được phê duyệt và hiện trạng rừng, hiện trạng chủ quản lý từng tỉnh.

### 2.3.2. Quy định các trường dữ liệu của lớp bản đồ hiện trạng rừng chi trả dịch vụ môi trường rừng

Lớp bản đồ hiện trạng rừng phục vụ chi trả dịch vụ môi trường rừng sử dụng cho công cụ Q5PFES là lớp bản đồ định dạng shapefile và cần có các trường thông tin cần thiết được mô tả trong bảng sau:

TT	Tên	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Số lẻ thập phân
1	tt	Integer64	10	0
2	matinh	Integer64	10	0
3	tinhh	String	50	0
4	mahuyen	Integer64	10	0
5	huyen	String	50	0
6	maxa	Integer64	10	0
7	xa	String	50	0
8	tk	String	10	0
9	khoanh	String	5	0
10	lo	String	10	0
11	thuad	String	30	0
12	tobando	String	30	0
13	ddanh	String	30	0
14	dtich	Real	9	2
15	nggocr	Integer	5	0
16	ldlr	String	10	0
17	maldlr	Integer	5	0
18	sldlr	String	50	0
19	namtr	Integer64	10	0

TT	Tên	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Số lẻ thập phân
20	mgo	Real	10	1
21	mtn	Real	10	1
22	malr3	Integer	5	0
23	dtuong	Integer	5	0
24	churung	String	100	0
25	machur	Integer	5	0
26	nguoink	String	50	0
27	mangnk	Integer	5	0
28	nguotrch	String	50	0
29	mangtrch	Integer	5	0
30	kd	Real	20	2
31	vd	Real	20	2
32	vungchitra	Integer	1	0
33	chitra	Integer	1	0
34	khuvuc	Integer	1	0
35	dtichct	Real	9	2
36	k0	Real	3	2
37	k1	Real	3	2
38	k2	Real	3	2
39	k3	Real	3	2
40	k4	Real	3	2
41	dgia	Integer	10	0
42	thanhtien	Integer64	15	0
43	mucct	Integer	1	0
44	maluuvuc	String	100	0

**Bảng 2.1: Quy định về các trường dữ liệu thuộc tính của lớp bản đồ hiện trạng rừng chi trả dịch vụ môi trường rừng**

Đối với một vài Quỹ tình đặc thù, trong bảng dữ liệu có thêm một vài trường như: dtuongnk (String(50)), cq (String(20)), cmt (String(20)).



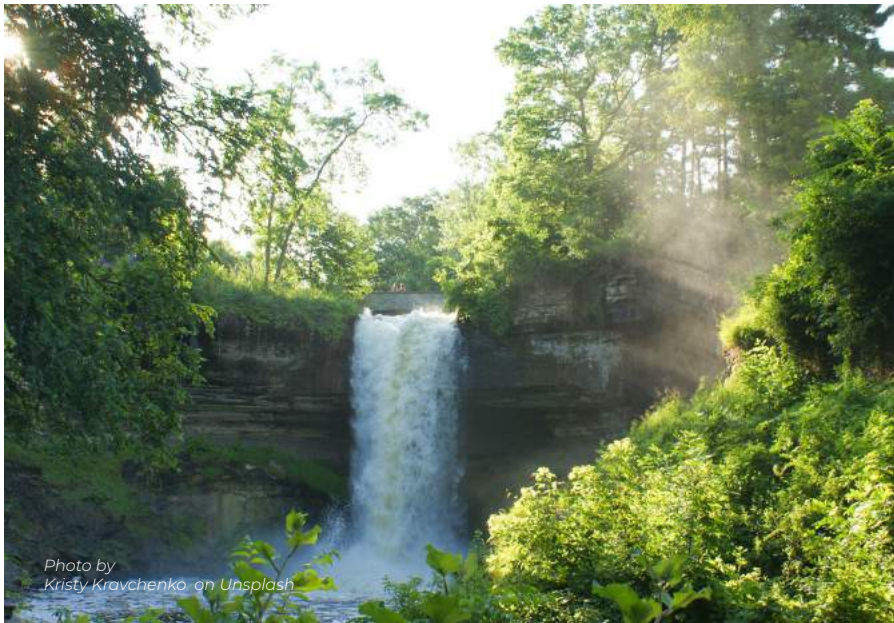
### 2.3.3. Ý nghĩa các trường dữ liệu của lớp bản đồ hiện trạng rừng chi trả dịch vụ môi trường rừng

<b>TT</b>	Là cột ghi thứ tự các lô kiểm kê rừng, chúng được đánh số từ 1 đến n, trong đó n là tổng số lô kiểm kê rừng.												
<b>Matinh</b>	Là cột ghi mã số của tỉnh, ví dụ: bắc kạn là 6, hà tĩnh là 42... Mã số của tỉnh, huyện, xã được đồng bộ hóa theo các văn bản quy định của tổng cục địa chính.												
<b>Tinh</b>	Là cột ghi tên tỉnh.												
<b>Mahuyen</b>	Là cột ghi mã số của huyện.												
<b>Huyen</b>	Là cột ghi tên huyện.												
<b>Maxa</b>	Là cột ghi mã số của xã.												
<b>Xa</b>	Là cột ghi tên xã. Tên xã được ghi chuẩn theo văn bản của bộ tài nguyên môi trường.												
<b>TK</b>	Là cột ghi ký hiệu tiểu khu, trong một tỉnh thì ký hiệu tiểu khu không trùng nhau.												
<b>Khoanh</b>	Là cột ghi ký hiệu của khoảnh, trong mỗi tiểu khu ký hiệu khoảnh không trùng nhau.												
<b>Lo</b>	Lo: là cột ghi ký hiệu lô hiện trạng rừng, trong mỗi khoảnh thì ký hiệu các lô hiện trạng rừng không trùng nhau.												
<b>Thuad</b>	Thuad: là cột ghi số hiệu của thửa đất (nếu có), mỗi chủ rừng có thể có 1 hoặc nhiều thửa đất (hay mảnh đất) trên mỗi thửa đất của một chủ rừng có một hoặc nhiều lô hiện trạng rừng. Thông tin về số hiệu thửa đất được ghi để tham khảo trong khi sử dụng cơ sở dữ liệu, ở những nơi chưa có bản đồ giao đất lâm nghiệp thì cũng không có thông tin về thửa đất.												
<b>Tobando</b>	Là cột ghi số hiệu tờ bản đồ địa chính của lô rừng.												
<b>Ddanh</b>	Là cột ghi tên thôn bản của lô hiện trạng rừng.												
<b>Dtich</b>	Là cột ghi diện tích lô hiện trạng rừng.												
<b>Nggocr</b>	Là cột ghi mã số loại rừng, có ba loại rừng theo nguồn gốc với mã số như sau: <table border="1" data-bbox="337 1198 953 1361"> <thead> <tr> <th>TT</th> <th>Nguồn gốc rừng</th> <th>Mã số của nguồn gốc rừng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Rừng tự nhiên</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Rừng trồng</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Đất chưa có rừng</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	TT	Nguồn gốc rừng	Mã số của nguồn gốc rừng	1	Rừng tự nhiên	1	2	Rừng trồng	2	3	Đất chưa có rừng	3
TT	Nguồn gốc rừng	Mã số của nguồn gốc rừng											
1	Rừng tự nhiên	1											
2	Rừng trồng	2											
3	Đất chưa có rừng	3											
<b>LDLR</b>	Là cột ghi ký hiệu trạng thái rừng và đất không có rừng (loại đất loại rừng) theo thông tư 33. Mỗi trạng thái rừng có một ký hiệu riêng thống nhất trên quy mô cả nước.												

<b>Maldlr</b>	Là cột ghi mã số của trạng thái rừng, mã số của các trạng thái rừng được ghi trong Phụ lục I, Thông tư 33/2018/TT-BNNPTNT về phân chia trạng thái rừng.			
<b>SLDLR</b>	Là cột ghi ký hiệu loại đất loại rừng phụ cho loại đất loại rừng là rừng trồng, thường ghi theo tên loài cây hoặc nhóm loài cây trồng trong lô rừng.			
<b>Namtr</b>	Là cột ghi năm trồng rừng cho lô rừng trồng.			
<b>Mgo.</b>	Là cột ghi trữ lượng gỗ cây đứng cho lô rừng tính theo đơn vị m <sup>3</sup> /ha.			
<b>MTN</b>	Là là cột ghi trữ lượng tre, nứa, cau dừa cho lô rừng tính theo đơn vị 1000 cây/ha. Một lô rừng có thể có cả trữ lượng gỗ và cả trữ lượng tre nứa.			
<b>MaLR3</b>	Là cột ghi mã số của loại rừng theo mục đích sử dụng của lô rừng, có 3 loại rừng theo mục đích sử dụng với mã số sau.			
	<b>TT</b>	<b>Nguồn gốc rừng</b>	<b>Mã số của nguồn gốc rừng</b>	
	1	Phòng hộ	1	
	2	Đặc dụng	2	
	3	Sản xuất	3	
<b>Dtuong</b>	Là cột ghi mã số đối tượng sử dụng đất của lô rừng. Có 11 đối tượng sử dụng đất như sau.			
	<b>TT</b>	<b>Nguồn gốc rừng</b>	<b>Ký hiệu đối tượng sử dụng đất rừng</b>	<b>Mã số đối tượng sử dụng đất rừng</b>
	1	Hộ gia đình, cá nhân	HGD	1
	2	Cộng đồng	CD	2
	3	UBND xã	UBNDX	3
	4	Ban quản lý rừng phòng hộ	BQLRPH	4
	5	Tổ chức kinh tế	TCKT	5
	6	Doanh nghiệp đầu tư nước ngoài	DNNN	6
	7	Tổ chức KH, CN, GDĐT và DN	KHCN	7
	8	Ban quản lý rừng đặc dụng	BQLRDD	8
	9	Các đơn vị vũ trang	DVVT	9

<b>Churung</b>	là cột ghi tên chủ rừng hoặc tên nhóm chủ rừng của lô rừng.
<b>Machur</b>	<p>là cột ghi mã số của chủ rừng. Mỗi chủ rừng hoặc nhóm chủ rừng nhóm I trong một xã có một mã số riêng, không trùng với mã số của chủ rừng hoặc nhóm chủ rừng khác. Mã số của chủ rừng nhóm I có thể là số thứ tự của chủ rừng nhóm I trong từng xã.</p> <p>Mỗi chủ rừng nhóm II trong một tỉnh có một mã số riêng, không trùng với mã số của chủ rừng khác. Mã số của chủ rừng nhóm II có diện tích nằm gọn trong tỉnh được xác định bằng cách cộng số thứ tự của chủ rừng đó trong danh sách chủ rừng lớn của tỉnh với 9000.</p> <p>Mỗi chủ rừng nhóm II có diện tích nằm trên nhiều tỉnh có một mã số riêng, không trùng với mã số của chủ rừng khác. Mã số của chủ rừng nhóm II có diện tích nằm trên nhiều tỉnh được xác định bằng cách cộng số thứ tự chủ rừng này với 9500.</p>
<b>NguoiNK</b>	là cột ghi tên người/hộ hoặc nhóm hộ nhận khoán bảo vệ lô rừng.
<b>MangNK</b>	là cột ghi mã số của người nhận khoán. Mỗi chủ nhận khoán có mã số riêng không trùng với mã số của chủ nhận khoán khác trong cùng một chủ rừng giao khoán.
<b>Nguoitrch</b>	là cột ghi tên người tranh chấp không có chứng nhận quyền sử dụng, hoặc không được ưu tiên trong thống kê.
<b>Mangtrch</b>	là cột ghi mã số của người tranh chấp. Mỗi người tranh chấp có mã số riêng không trùng với mã số của người tranh chấp khác trong cùng một xã.
<b>KD</b>	là cột ghi kinh độ của tâm lô kiểm kê rừng (update từ phần mềm GIS).
<b>VD</b>	là cột ghi vĩ độ của tâm lô kiểm kê rừng (update từ phần mềm GIS).
<b>VungChiTra</b>	Ghi tình trạng trong vùng chi trả, nếu trong vùng chi trả ghi là 1 và ngoài vùng chi trả ghi là 0.
<b>ChiTra</b>	Ghi tình trạng được chi trả trong vùng chi trả, nếu được chi trả ghi là 1 và không được chi trả ghi là 0.
<b>KhuVuc.</b>	Ghi vùng khó khăn theo quy định của Chính phủ cho đơn vị hành chính cấp xã, xã vùng I ghi là 1, xã vùng II ghi là 2 và xã vùng III ghi là 3.
<b>Dtichct</b>	Ghi diện tích được chi trả, chính là diện tích quy đổi bằng tích số của hệ số K tổng hợp (K0) với diện tích cung ứng (Dtich).
<b>K0</b>	Hệ số K tổng hợp bằng tích số của các hệ số K thành phần.
<b>K1</b>	Hệ số điều chỉnh theo trữ lượng rừng.
<b>K2</b>	Hệ số điều chỉnh theo chức năng rừng.
<b>K3</b>	Hệ số điều chỉnh theo nguồn gốc rừng.
<b>K4</b>	Hệ số điều chỉnh theo mức độ khó khăn (Theo mức độ khó khăn do Thủ tướng chính phủ quy định).
<b>DGia</b>	Đơn giá chi trả tính bằng đồng/ha









<b>ThanhTien</b>	Số tiền được chi trả tính bằng đồng/ô		
<b>MucCT</b>	Phân mức chi trả dựa trên đơn giá chi trả, có 7 mức chi trả như sau:		
	<b>TT</b>	<b>Mức chi trả</b>	<b>Đơn giá chi trả</b>
	1	1	Đến 50.000 đồng/ha
	2	2	Từ trên 50.000 đến 100.000 đồng/ha
	3	3	Từ trên 100.000 đến 150.000 đồng/ha
	4	4	Từ trên 150.000 đến 200.000 đồng/ha
	5	5	Từ trên 200.000 đến 300.000 đồng/ha
	6	6	Từ trên 300.000 đến 500.000 đồng/ha
	7	7	Trên 500.000 đồng/ha
<b>Maluuvuc</b>	Chỉ mã số lưu vực được chi trả.		



## 2.4. Điều kiện về nhân lực và hạ tầng thông tin phục vụ xây dựng và quản lý hệ thống bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng

### 2.4.1. Về nhân lực

Đối với cán bộ các Quý tỉnh khi được giao nhiệm vụ Xây dựng và quản lý hệ thống bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng theo hướng dẫn của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 cần có những kinh nghiệm như sau:

Tiêu chí	Yêu cầu
Trình độ chuyên môn và kinh nghiệm công tác	<ul style="list-style-type: none"> <li> Có chuyên môn về Lâm nghiệp, Môi trường</li> <li> Có kinh nghiệm công tác trong lĩnh vực chi trả dịch vụ môi trường rừng và Lâm nghiệp.</li> </ul>
Kỹ năng 	Sử dụng thành thạo các phần mềm: <ul style="list-style-type: none"> <li> MapInfo  MapSource (GPS)</li> <li> QGIS  Google Earth</li> <li> Tin học văn phòng.</li> </ul>

**Bảng 2.2: Kinh nghiệm đối với cán bộ xây dựng, quản lý hệ thống bản đồ chi trả**

### 2.4.2. Về hệ thống hạ tầng thông tin

Cấu hình máy tính để đáp ứng tốt nhiệm vụ Xây dựng và quản lý hệ thống bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng theo hướng dẫn của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018, Quý tỉnh cần trang bị máy tính để bàn chuyên dụng, có cấu hình phù hợp để thực hiện các nhiệm vụ kỹ thuật, xử lý bản đồ. Cấu hình của máy tính chuyên dụng cụ thể tại bảng 2.3 sau:

TT	Tiêu chí	Yêu cầu	Ghi chú
1	CPU	Từ Core i5 trở lên, tốc độ từ 2.0 GHz trở lên,	
2	RAM	Từ 8GB.	
3	HDD	Từ 1TB, khuyến khích tích hợp ổ SSD 128 GB.	
4	Card đồ họa	Rời, 2GB.	Có HDMI
5	DVD Drive	Có, quang.	
6	Màn hình	Từ 21 inch FHD trở lên.	
7	Hệ điều hành	Window 8 (nên dùng Window 10).	
8	Phần mềm văn phòng	Office 2013 trở lên.	
9	Phần mềm bản đồ	Qgis 3.10 trở lên (Khuyến cáo dùng 3.16).	

**Bảng 2.3: Máy tính chuyên dụng dùng trong công tác chi trả**

---

# **CHƯƠNG III: PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG BẢN ĐỒ CHI TRẢ DỊCH VỤ MÔI TRƯỜNG RỪNG TỪ CÔNG CỤ Q5PFES**

---

*Photo by  
Adam Piksa on Unsplash*



## 3.1. Giới thiệu chung về công cụ Q5PFES

### 3.1.1. Các sản phẩm chính của phần mềm



Lớp bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng cho chủ rừng là chi trả dịch vụ môi trường rừng của hộ gia đình, cá nhân, cộng đồng dân cư thôn; UBND xã.



Lớp bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng cho chủ rừng là tổ chức.



Biểu tổng hợp diện tích chi trả số theo mẫu số 01 và 02 được quy định tại phụ lục V Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018.



Biểu kế hoạch thu, chi hằng năm theo mẫu số 08 Phụ lục VI Nghị định 156/2018/NĐ-CP



Biểu thông báo tiền DVMTR chi trả theo mẫu số 10, 11 Phụ lục VI Nghị định 156/2018/NĐ-CP.



Biểu báo cáo kết quả chi trả DVMTR theo mẫu số 16 Phụ lục VI Nghị định 156/2018/NĐ-CP.

### 3.1.2. Các chức năng chính

- **Khai thác dữ liệu diễn biến rừng:** Tài bản đồ diễn biến rừng từ file Postgres. Tự động chuyển đổi dữ liệu từ định dạng của Kiểm kê rừng và Diễn biến rừng sang định dạng chuẩn phục vụ Chi trả dịch vụ môi trường rừng.
- **Xây dựng bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng:** Tự động xác định vùng chi trả, xác định đối tượng chi trả, xác định vùng khó khăn, cập nhật hệ số K, tính toán diện tích chi trả và lượng tiền chi trả cho từng lô rừng và từng chủ rừng có cung ứng dịch vụ.
- **Truy xuất bảng biểu:** Tự động triết xuất các mẫu biểu số 01 (Chủ rừng nhóm 1) và 02 (Chủ rừng nhóm 2) được quy định tại phụ lục V Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 hoặc các mẫu biểu đặc thù của các Quỹ tỉnh. Biểu kế hoạch thu, chi hằng năm theo mẫu số 08 Phụ lục VI Nghị định 156/2018/NĐ-CP. Biểu thông báo tiền DVMTR chi trả theo mẫu số 10, 11 Phụ lục VI Nghị định 156/2018/NĐ-CP. Biểu báo cáo kết quả chi trả DVMTR theo mẫu số 16 Phụ lục VI Nghị định 156/2018/NĐ-CP.
- **Xây dựng trang in bản đồ DVMTR thành quả.**

## 3.2. Thiết lập cấu hình làm việc

Chức năng cấu hình làm việc của công cụ Q5PFES với mục đích thiết lập cấu hình các chức năng tương thích theo dữ liệu cũng như các trường hợp đặc thù của từng Quý tình vùng dự án (đặc biệt là các kiểu mẫu biểu riêng). Các tình còn lại sẽ sử dụng cấu hình làm việc chung. Bên cạnh đó, cho phép người dùng thiết lập cấu hình thư mục làm việc. Việc này sẽ giúp người dùng dễ dàng quản lý dữ liệu các kết quả làm việc trong 1 thư mục cố định.

Quy trình thực hiện như sau:

### Quy trình 3.1: Thiết lập cấu hình làm việc

#### Bước 1:

Từ Plugin Q5PFES, Chọn "Cấu hình làm việc".

#### Bước 2:

Chọn cấu hình làm việc

#### Bước 3:

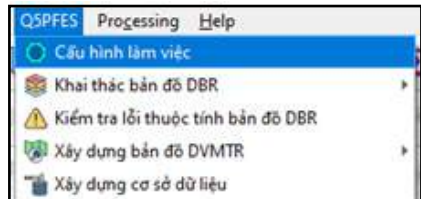
Chọn cấu hình thư mục làm việc

#### Bước 4:

Click nút "OK"

1.

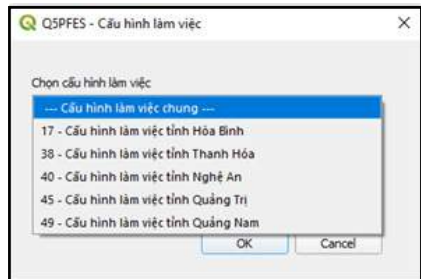
- ✓ Khởi động trình cấu hình làm việc.
  - Khởi động phần mềm Qgis
  - Chọn tab Q5PFES
  - Cấu hình làm việc.



Hình 3.1. Khởi động trình cấu hình làm việc

2.

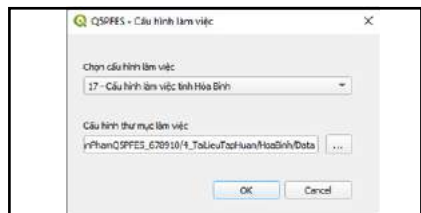
- ✓ Chọn cấu hình làm việc.
  - Ở hình 3.2, cấu hình mặc định của plugin đang là cấu hình chung. Chọn cấu hình làm việc tương ứng với tỉnh cần chọn. Với trường hợp của các quý tình không nằm trong vùng dự án thì mặc định sẽ là cấu hình làm việc chung và không cần thực hiện thiết lập này.



Hình 3.2. Chọn cấu hình làm việc

3.

- ✓ Chọn cấu hình thư mục làm việc
  - Ở hình 3.3, tại cửa sổ của trình cấu hình làm việc, nhấn vào biểu tượng ở mục Cấu hình thư mục làm việc để chọn đường dẫn đến thư mục chứa các kết quả làm việc sau này.



Hình 3.3. Chọn cấu hình thư mục làm việc

## 4.

✔ Nhấn nút “OK”

- Hệ thống sẽ tự động thiết lập cấu hình các chức năng và đường dẫn theo các thiết lập của người dùng.



Hình 3.4. Thiết lập cấu hình làm việc thành công

### 3.3. Khai thác dữ liệu bản đồ diễn biến rừng

Lớp bản đồ hiện trạng rừng được khai thác từ kết quả cập nhật diễn biến rừng đến 31/12 hàng năm từ cơ sở dữ liệu cập nhật diễn biến rừng tại Chi cục Kiểm lâm tỉnh. Công cụ Q5PFES đã tích hợp chức năng tải về bản đồ diễn biến rừng chi tiết xuất từ phần mềm FRMS. Người dùng có thể sử dụng chức năng này với tài khoản từ máy chủ của VNFF (nếu có tài khoản) hoặc sử dụng thư mục Postgres từ Chi cục kiểm lâm tỉnh.

Dữ liệu đầu vào: Thông tin đăng nhập, tài khoản hoặc thư mục Postgres DBR của chi cục kiểm lâm.

Quy trình thực hiện như sau:

#### Quy trình 3.2: Thiết lập cấu hình làm việc

##### Bước 1:

Từ Plugin Q5PFES, Chọn “Khai thác bản đồ DBR/ Tải bản đồ DBR”.

##### Bước 2:

Click nút “KHỞI ĐỘNG” ở mục kết nối rồi chọn đường dẫn đến thư mục Postgres.

##### Bước 3:

Chọn cấp hành chính tương ứng

##### Bước 4:

Click nút “Browse” ở mục Lưu thành để chọn đường dẫn lưu file bản đồ tải về.

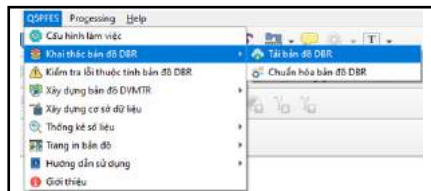
##### Bước 5:

Click “Download”.

## 1.

✔ Khởi động trình tải bản đồ diễn biến rừng.

- Khởi động phần mềm Qgis
- Chọn tab Q5PFES
- Khai thác bản đồ DBR
- Tải bản đồ DBR.



Hình 3.5. Khởi động trình tải bản đồ DBR

## 2.

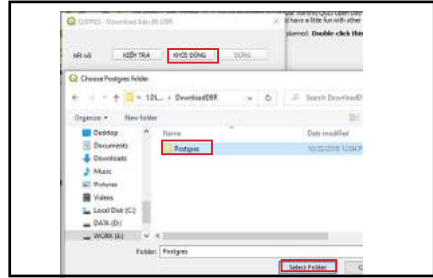
- Kiểm tra thông tin kết nối với dữ liệu đầu vào để bắt đầu tạo kết nối với máy chủ của Cục kiểm lâm.
- Ở hình 3.6. Trên cửa sổ tải bản đồ DBR. Nhấn nút “Kiểm tra” ở mục Kết nối. Với lần đầu tiên đăng nhập. Hệ thống sẽ báo chưa kết nối tới máy chủ local host.



Hình 3.6. Kiểm tra kết nối đến máy chủ

### 3.

- Tiếp tục nhấn nút “Khởi động” rồi chọn đến thư mục Postgres để bắt đầu tạo kết nối với máy chủ localhost.



Hình 3.7. Chọn thư mục Postgres

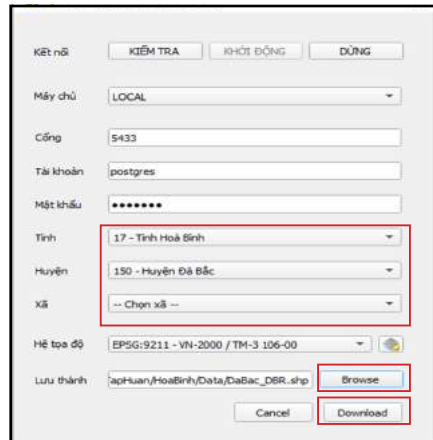
- Sau khi kết nối thành công. Hệ thống đã sẵn sàng cho việc tải bản đồ DBR.



Hình 3.8. Kết nối thành công

### 4.

- Tiến hành tải dữ liệu DBR tương ứng với cấp hành chính.
- Ở hình 3.9, trên cửa sổ tải bản đồ DBR. Chọn cấp đơn vị hành chính tương ứng ở mục Tỉnh, Huyện, Xã (Chọn tỉnh tương ứng với dữ liệu Postgres của tỉnh đó). Nếu tải dữ liệu bản đồ DBR cấp huyện thì không chọn mục Xã, nếu tải liệu bản đồ DBR cấp tỉnh thì không chọn mục Xã và mục Huyện. Sau đó, nhấn nút “Browse” ở mục Lưu thành rồi chọn đến đường dẫn thư mục chứa lớp bản đồ đầu ra. Cuối cùng, nhấn nút “Download” để tải bản đồ về.



Hình 3.9. Giao diện trình tải bản đồ DBR

Chương trình sẽ tự động tải dữ liệu bản đồ DBR từ thư mục Postgres. Sau khi chương trình thực hiện xong, bạn có thể thấy dòng thông báo kết quả tải về ở cửa sổ Thông báo.

Sau khi kết thúc quá trình tải bản đồ. Nhấn dừng để ngắt kết nối đến máy chủ localhost.



Hình 3.10. Lớp bản đồ DBR tải về

### 3.4. Kiểm tra lỗi thuộc tính dữ liệu đầu vào

Lớp bản đồ diễn biến rừng được khai thác từ kết quả cập nhật diễn biến rừng hàng năm từ cơ sở dữ liệu cập nhật diễn biến rừng tại Chi cục Kiểm lâm tỉnh. Tuy nhiên, do nhiều lý do khác nhau, vẫn có khả năng có các lô rừng không có sự đồng nhất về mặt thông tin dữ liệu giữa các trường thông tin về nguồn gốc rừng, loại đất loại rừng, chức năng rừng... Chính vì vậy, lớp bản đồ này cần được kiểm tra và chuẩn hóa thông tin thuộc tính trước khi xây dựng thành bản đồ DVMTR.

Dữ liệu đầu vào: là lớp bản đồ diễn biến rừng dạng \*.shp (thường có chữ "DBR" cuối tên lớp bản đồ đầu vào) đã được tải về ở QT 3.2.

Quy trình kiểm tra lỗi thuộc tính bản đồ DBR được thực hiện như sau:

#### Quy trình 3.3: Kiểm tra lỗi thuộc tính bản đồ DBR

##### Bước 1:

Từ Plugin Q5PFES, Chọn "Kiểm tra lỗi thuộc tính bản đồ DBR".

##### Bước 2:

Chọn lớp bản đồ đầu vào.

##### Bước 3:

Click "OK".

1.

- Khởi động trình kiểm tra lỗi thuộc tính bản đồ DBR:
  - Từ thanh menu vào Q5PFES
  - Kiểm tra lỗi thuộc tính bản đồ DBR.

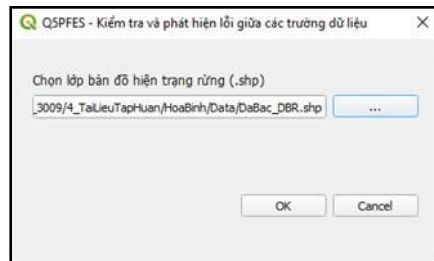


Hình 3.11. Khởi động trình kiểm tra lỗi thuộc tính bản đồ DBR

2.

- Chọn lớp bản đồ diễn biến rừng.
  - Ở hình 3.12, tại cửa sổ của trình kiểm tra lỗi thuộc tính bản đồ DBR, nhấn vào biểu tượng

ở phần "Chọn lớp bản đồ hiện trạng rừng" để mở lớp bản đồ đầu vào.



Hình 3.12. Giao diện trình kiểm tra lỗi thuộc tính bản đồ DBR

### 3.

#### ✓ Nhấn nút “OK”.

- Chờ cho chương trình thực hiện, nếu như phát hiện lỗi thông tin dữ liệu, phần mềm sẽ xuất hiện hộp thoại thông báo phát hiện số lô có lỗi dữ liệu và xuất ra biểu chi tiết lỗi của các lô đó.



**Danh sách các lô rừng sai logic giữa các trường dữ liệu**

TT	Huyện	Xã	Tiến khu	Khánh	Lô	nguser	lmc	msnhlt	msat3	ngt	Kiểu dữ
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]
1	Huyện Đà Bắc	Xã Tiên Phong	35	20	8	0	DKH	93	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
2	Huyện Đà Bắc	Xã Suối Nhai	3	14	69	1	DT1	82	3	0	Lỗi sai logic giữa nguồn gốc rừng và mã loại đất loại rừng
3	Huyện Đà Bắc	Xã Yên Hòa	31	10	23	0	DKH	93	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
4	Huyện Đà Bắc	Xã Tiên Phong	35	21	3	0	MN	92	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
5	Huyện Đà Bắc	Xã Tiên Phong	35	9	4	0	MN	92	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
6	Huyện Đà Bắc	Xã Tiên Phong	35	23	19	0	MN	92	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
7	Huyện Đà Bắc	Xã Tiên Phong	35	14	11	0	MN	92	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
8	Huyện Đà Bắc	Xã Tiên Phong	35	22	6	0	MN	92	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
9	Huyện Đà Bắc	Xã Tiên Phong	35	28a	142a	0	DKH	93	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
10	Huyện Đà Bắc	Xã Yên Hòa	31	18	43	0	MN	92	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
11	Huyện Đà Bắc	Xã Yên Hòa	31	12	31	0	MN	92	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
12	Huyện Đà Bắc	Xã Mường Chanh	8	11	38	0	DKH	93	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
13	Huyện Đà Bắc	Xã Mường Chanh	8	11	80	0	MN	92	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
14	Huyện Đà Bắc	Xã Tiên Phong	35	22	3	0	MN	92	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
15	Huyện Đà Bắc	Xã Tiên Phong	35	22	1	0	MN	92	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
16	Huyện Đà Bắc	Xã Tiên Phong	35	9	5	0	MN	92	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
17	Huyện Đà Bắc	Xã Tiên Phong	35	5	8	0	MN	92	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
18	Huyện Đà Bắc	Xã Mường Chanh	8	8	91	0	DKH	93	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
19	Huyện Đà Bắc	Xã Yên Hòa	31	16	48	0	MN	92	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
20	Huyện Đà Bắc	Xã Tiên Phong	35	24	119	0	MN	92	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng
21	Huyện Đà Bắc	Xã Tiên Phong	35	24	140	0	MN	92	1		Lỗi sai mã nguồn gốc rừng hoặc mã loại đất loại rừng

**Hình 3.13.** Biểu tổng hợp lỗi thông tin thuộc tính lớp bản đồ DBR

## 3.5. Xây dựng bản đồ dịch vụ môi trường rừng

### 3.5.1. Xây dựng cấu trúc dữ liệu

Cấu trúc dữ liệu của lớp bản đồ chi trả DVMTR được quy định tại Bảng 2.1, Chương II của cuốn sổ tay này. Nhằm đảm bảo lưu trữ các thông tin cần thiết cho việc thực hiện chi trả DVMTR ở mỗi tỉnh. Cấu trúc dữ liệu được xây dựng tự động dựa trên phương thức chi trả ở mỗi tỉnh và thông tin do người dùng nhập vào.

Hiện nay, mỗi tỉnh đều có phương án chi trả riêng và tập trung vào 3 phương thức chi trả DVMTR là:

1 - Chi trả trên toàn bộ diện tích rừng trong tỉnh (bình quân toàn tỉnh)

2 - Chi trả theo lưu vực dòng sông chính

3 - Chi trả theo từng lưu vực (cộng dồn từng lưu vực).



Trước khi thực hiện việc xây dựng cấu trúc dữ liệu cho lớp bản đồ DVMTR. Chúng ta cần chuẩn bị danh sách các lưu vực ở dạng \*.xlsx hoặc \*.xls với các cột như sau: Id, mã lưu vực (malv), Tên lưu vực (tenlv), Tổng số tiền (tongsotien) và đơn giá (dgia).

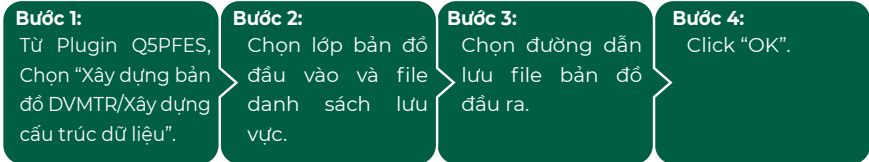
id	malv	tenlv	tongsotien	dgia
1	L0034	NMTĐ Hòa Bình	2,500,000,000	265,517
2	L0035	NMNS Vinaconex	1,500,000,000	4,348
3	L0047	NMTĐ Trung Sơn	1,500,000,000	53,416
4	L0048	NMTĐ Thanh Sơn	1,500,000,000	8,022
5	L0050	NMTĐ Bá Thước 1	2,000,000,000	7,582
6	L0051	NMTĐ Bá Thước 2	1,500,000,000	12,186
7	L0052	NMTĐ Cẩm Thủy 1	1,500,000,000	11,105
8	17N001	NMTĐ Đồng Chum	1,500,000,000	51,247
9	17N002	NMTĐ Suối Nhập	1,500,000,000	29,321
10	17N003	NMTĐ So Lo 1	1,500,000,000	275,908
11	17N004	NMTĐ So Lo 2	1,500,000,000	220,375
12	17N005	NMTĐ Suối Tráng	1,500,000,000	70,500
13	17N006	NMTĐ Hồ Trộng	1,500,000,000	24,016
14	17N007	NMTĐ Vạn Mai	1,500,000,000	3,606
15	17N008	NMTĐ Miền Đồi	1,500,000,000	79,697
16	17N009	NMTĐ Định Cư	1,500,000,000	5,767
17	17N010	NMTĐ Suối Mu	1,500,000,000	160,801

Hình 3.14. Cấu trúc tệp danh sách lưu vực

Dữ liệu đầu vào: là lớp bản đồ diễn biến rừng dạng \*.shp (thường có chữ “DBR” cuối tên lớp bản đồ đầu vào) đã được tải về ở QT 3.2 và được chuẩn hóa sau khi kiểm tra lỗi thông tin thuộc tính ở QT3.3.

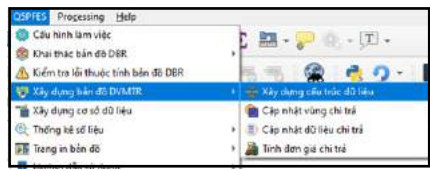
Quy trình xây dựng cấu trúc dữ liệu của lớp bản đồ chi trả DVMTR được thực hiện như sau:

### Quy trình 3.4: Xây dựng cấu trúc dữ liệu



**1.**

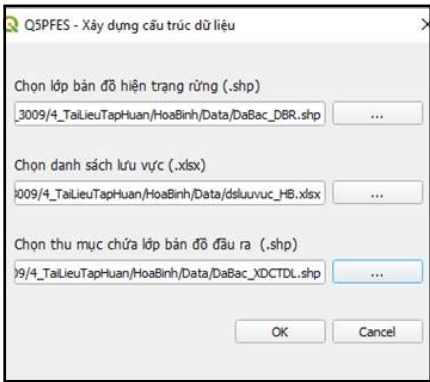
- Khởi động trình xây dựng cấu trúc dữ liệu:
  - Từ thanh menu vào Q5PFES
  - Xây dựng bản đồ DVMTR
  - Xây dựng cấu trúc dữ liệu.



Hình 3.15. Khởi động trình xây dựng cấu trúc dữ liệu

**2.**

- Chọn lớp bản đồ hiện trạng rừng, tệp danh sách lưu vực và thư mục kết quả.
  - Ở hình 3.16, tại cửa sổ của trình
  - Xây dựng cấu trúc dữ liệu, nhấn vào biểu tượng [...] ở phần “Chọn lớp bản đồ hiện trạng rừng” để mở lớp bản đồ đầu vào.
  - Ở phần “Chọn danh sách lưu vực”, mở tệp danh sách lưu vực ở dạng \*.xlsx hoặc \*.xls.
  - Sau đó chọn đường dẫn để lưu kết quả đầu ra.



Hình 3.16. Giao diện trình xây dựng cấu trúc dữ liệu

**3.**

- Nhấn nút “OK”.
  - Chờ cho chương trình thực hiện cho đến khi xuất hiện hộp thoại thông báo “Quá trình xây dựng cấu trúc dữ liệu thành công”.

Longthôn	chính	địa	chính	địa	chính	địa	chính	địa	chính	địa	chính	địa	chính	địa	chính	địa	chính	địa	chính	địa	
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

Hình 3.17. Kết quả xây dựng cấu trúc dữ liệu



### 3.5.2. Cập nhật vùng chi trả DVMTR

Việc cập nhật vùng chi trả sẽ căn cứ vào ranh giới vùng chi trả đã được xác định trước. Lớp hiện trạng rừng đã được xây dựng cấu trúc ở QT 3.4 là bắt buộc và cần cung cấp lớp bản đồ ranh giới vùng chi trả (ranh giới lưu vực).

Phương pháp tiến hành là sử dụng lớp ranh giới vùng chi trả (hay ranh giới lưu vực) để chồng xếp rồi cắt xuống lớp bản đồ hiện trạng rừng đã được xây dựng cấu trúc dữ liệu theo QT 3.4. Sau đó cập nhật giá trị =1 ở trường "vungchitra" cho các lô nằm trong ranh giới vùng chi trả và cập nhật mã lưu vực vào trường "maluuvc".

Dữ liệu đầu vào gồm: lớp bản đồ đã được xây dựng cấu trúc ở QT 3.4 và các lớp bản đồ ranh giới vùng chi trả (hay ranh giới lưu vực).

Quy trình thực hiện như sau:

#### Quy trình 3.5: Cập nhật vùng chi trả

##### Bước 1:

Từ Plugin Q5PFES, Chọn "Xây dựng bản đồ DVMTR/ Cập nhật vùng chi trả".

##### Bước 2:

Chọn lớp bản đồ đầu vào.

##### Bước 3:

Ở mục chọn lưu vực, chọn tên lưu vực rồi chọn lớp bản đồ ranh giới lưu vực tương ứng.

##### Bước 4:

Chọn đường dẫn lưu lớp bản đồ đầu ra

##### Bước 5:

Click "OK".


1.

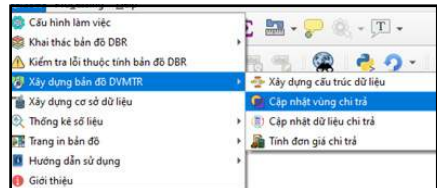
Khởi động trình cập nhật vùng chi trả.

- Từ thanh menu Q5PFES
- Xây dựng bản đồ DVMTR
- Cập nhật vùng chi trả.

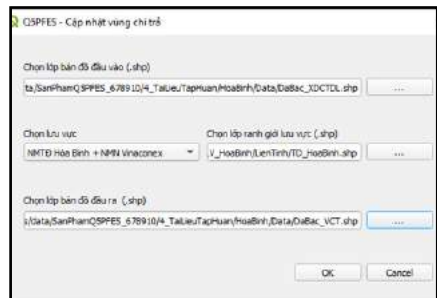
2.

Chọn dữ liệu đầu vào.

- Ở hình 3.19, tại cửa sổ của trình
- Cập nhật vùng chi trả, nhấn vào biểu tượng  ở phần
- "Chọn lớp bản đồ đầu vào" để mở lớp bản đồ đầu vào.
- Ở phần "Chọn lưu vực", chọn lưu vực cần chi trả. Sau đó chọn lớp ranh giới của lưu vực đó ở phần "Chọn lớp ranh giới lưu vực".
- Sau đó chọn đường dẫn để lưu kết quả đầu ra.



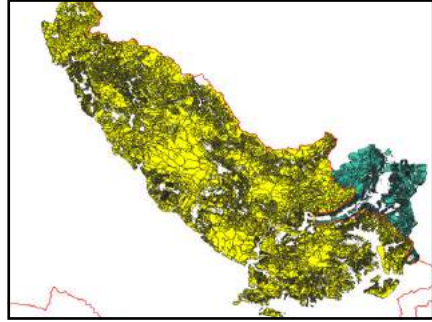
Hình 3.18. Khởi động trình cập nhật vùng chi trả



Hình 3.19. Giao diện trình cập nhật vùng chi trả

### 3.

- ✔ Nhấn nút “OK”.
- Chờ cho chương trình thực hiện cho đến khi xuất hiện hộp thoại thông báo “Quá trình cập nhật vùng chi trả thành công”.
- Trên thực tế, việc này sẽ mất khá nhiều thời gian tùy thuộc vào độ lớn của lớp bản đồ HTR, lớp bản đồ lưu vực hay cấu hình máy tính của người dùng, hãy kiên nhẫn đợi.



**Hình 3.20** Lớp bản đồ HTR được cập nhật vùng chi trả

#### 3.5.3. Cập nhật dữ liệu chi trả

Trong vùng chi trả có nhiều trạng thái khác nhau bao gồm cả diện tích có rừng và diện tích không có rừng. Diện tích có rừng trong vùng chi trả là đối tượng được chi trả DVMTR, tuy nhiên một số loài cây rừng trồng chưa được xác định là được chi trả DVMTR do vậy, cần phải cập nhật các đối tượng rừng được chi trả. Thông tin về hiện trạng rừng được ghi ở cột LDLR và MaLDLR, loài cây trồng được ghi trong cột SLDLR theo quy định. Bên cạnh đó cần cập nhật các dữ liệu cần thiết khác như xã khó khăn, hệ số k... để phục vụ cho việc tính chính xác diện tích chi trả.

Dữ liệu đầu vào là lớp bản đồ đã cập nhật đầy đủ vùng chi trả theo QT 3.5.

Quy trình cập nhật dữ liệu chi trả như sau:

#### Quy trình 3.6. Cập nhật dữ liệu chi trả

##### Bước 1:

Từ Plugin Q5PFES, Chọn “Xây dựng bản đồ DVM-TR/Cập nhật dữ liệu chi trả”.

##### Bước 2:

Chọn lớp bản đồ đầu vào.

##### Bước 3:

Tùy chọn các đối tượng chi trả, điều chỉnh xã khó khăn, hệ số K, cách tính diện tích.

##### Bước 4:

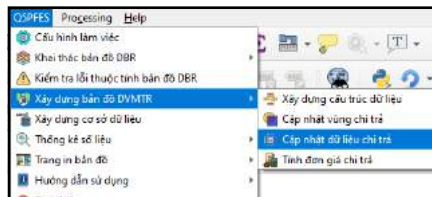
Chọn đường dẫn lưu lớp bản đồ đầu ra.

##### Bước 5:

Click “OK”.

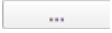
### 1.

- ✔ Khởi động trình cập nhật dữ liệu chi trả.
- Từ thanh menu Q5PFES
- Xây dựng bản đồ DVMTR
- Cập nhật dữ liệu chi trả.



**Hình 3.21.** Khởi động trình cập nhật dữ liệu chi trả

## 2.

- ✓ Lựa chọn đối tượng được chi trả.
  - Ở hình 3.22, tại cửa sổ cập nhật dữ liệu chi trả, nhấn vào biểu tượng  ở phần “Chọn lớp bản đồ đầu vào” để mở lớp bản đồ đầu vào.
  - Ở mục Cập nhật đối tượng chi trả, lựa chọn đối tượng chi trả bằng cách tích vào các ô checkbox tương ứng.



Hình 3.22. Lựa chọn các đối tượng chi trả

- Ở hình 3.23, nếu tích chọn Cập nhật theo loài cây trồng thì danh sách các loài cây rừng trồng sẽ xuất hiện và bạn có thể sửa vào danh sách này. Trong trường hợp, loài cây không được chi trả DVMTR thì sửa số 1 trong cột Chitra thành số 0.

Tên loài cây	Chitra
1 Bồ đề+Luồng	1
2 Tre, nứa khác	1
3 Xoan	1
4 Bồ đề+Mỡ	1
5 Quế	0
6 Trầu+Keo	1
7 Bồ đề+Tách (Gi...	1
8 Bạch đàn trắng ...	1
9 Lát hoa+Keo tai...	1
10 Bồ đề+Keo tai t...	1
11 Lát hoa	1

Hình 3.23. Cập nhật theo loài cây trồng

## 3.

- ✓ Điều chỉnh xã khó khăn
  - Mức độ khó khăn là một chỉ tiêu để xác định hệ số điều chỉnh K trong tính diện tích rừng được chi trả DVMTR. Mức độ khó khăn được xác định dựa trên quy định của Chính phủ theo Quyết định số 582/QĐ-TTg ngày 28/4/2017 (quy định có thể thay đổi theo hàng năm). Có 3 mức độ khó khăn tương ứng với Vùng I, Vùng II và Vùng III trong bảng phân chia của Chính phủ. Thông tin xã khó khăn được lưu trữ trong trường Khu vực của cơ sở dữ liệu và nó có giá trị tương ứng với ba vùng là 1, 2 và 3.

Mã xã	Tên xã	Khu vực
1 4873	Xã Yên Hòa	2
2 4885	Xã Hiến Lương	2
3 4831	TT. Đà Bắc	2
4 4834	Xã Đông Nghệ	3
5 4837	Xã Suối Nành	3
6 4843	Xã Mường Túng	3
7 4852	Xã Đông Chum	3
8 4846	Xã Mường Chiề...	3

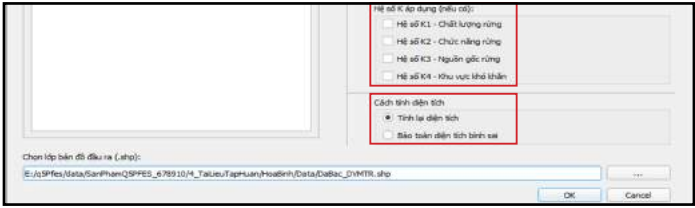
Hình 3.24. Cập nhật xã khó khăn

- Ở hình 3.24, tại mục cập nhật xã khó khăn, nếu tích chọn Điều chỉnh khu vực khó khăn thì danh sách các xã nằm trong diện được chi trả sẽ xuất hiện và bạn có thể sửa vào danh sách này, bạn cần điền vào cột Khu vực giá trị 1 hoặc 2 hoặc 3 tương ứng với vùng I hoặc vùng II hoặc vùng III cho từng xã. Trong trường hợp không tích chọn Điều chỉnh khu vực khó khăn thì phần mềm sẽ cập nhật xã khó khăn theo danh sách xã khó khăn ban đầu.

## 4.

### ✓ Cập nhật hệ số K

- Hệ số K được cập nhật dựa trên 4 hệ số K thành phần theo trữ lượng rừng, nguồn gốc rừng, chức năng rừng và mức độ khó khăn. Nguyên tắc hoạt động của chương trình là căn cứ vào thông tin trong cơ sở dữ liệu và giá trị của từng K thành phần được quy định tại Thông tư 22 để cập nhật vào trường k1, k2, k3 và k4 trong bản đồ.
- Hệ số K tổng hợp được lưu trong trường k0 và bằng tích số của các K thành phần.
- Trong trường hợp không áp dụng hệ số K thì chương trình sẽ điền giá trị 1 cho hệ số K tổng hợp và hệ số K thành phần.
- Ở hình 3.25, tại mục cập nhật hệ số K, nếu không áp dụng hệ số K thì không tích chọn bất cứ hệ số K nào. Nếu áp dụng hệ số K thì ở phần hệ số K áp dụng, tích chọn các hệ số K cần áp dụng.



Hình 3.25. Cập nhật hệ số K và diện tích

## 5.

### ✓ Cập nhật diện tích

- Ở hình 3.25, tại mục cách tính diện tích, chọn “Tính lại diện tích” để tính lại toàn bộ trường diện tích bằng thuật toán tính diện tích của phần mềm QGIS hoặc chọn “Bảo toàn diện tích bình sai” để chỉ tính lại diện tích các lô đã bị cắt nằm giữa ranh giới vùng chỉ trả và bảo toàn diện tích các lô còn lại.
- Cuối cùng, nhấn vào biểu tượng ở phần “Chọn lớp bản đồ đầu ra” để chọn đường dẫn lưu file bản đồ đầu ra.

## 6.

### ✓ Nhấn nút “OK”.

- Sau khi lựa chọn xong tất cả các dữ liệu phù hợp, nhấn “OK” sau đó chờ chương trình làm việc đến khi thông báo cập nhật xong dữ liệu chi trả.

Huyện	trung hòa	diện	địa	đích	địa	k1	k2	k3	k4	k0	trung	trung
Huyện Đà Bắc	1		0	0,7	0	1.0000	1,00	1,00	1,00	1,00	0	101+109+108
Huyện Đà Bắc	1		0	1,6	0	1.0000	1,00	1,00	1,00	1,00	0	101+109+108
Huyện Đà Bắc	1		0	2,7	0	1.0000	1,00	1,00	1,00	1,00	0	101+109+108
Huyện Đà Bắc	1		0	4,1	0	1.0000	1,00	1,00	1,00	1,00	0	101+109+108
Huyện Đà Bắc	1		0	7,7	0	1.0000	1,00	1,00	1,00	1,00	0	101+109+108
Huyện Đà Bắc	1		0	10,4	0	1.0000	1,00	1,00	1,00	1,00	0	101+109+108
Huyện Đà Bắc	1		0	4	0	1.0000	1,00	1,00	1,00	1,00	0	101+109+108
Huyện Đà Bắc	1		0	11,7	0	1.0000	1,00	1,00	1,00	1,00	0	101+109+108
Huyện Đà Bắc	1		0	4,6	0	1.0000	1,00	1,00	1,00	1,00	0	101+109+108
Huyện Đà Bắc	1		0	83,0	0	1.0000	1,00	1,00	1,00	1,00	0	101+109+108
Huyện Đà Bắc	1		0	0,6	0	1.0000	1,00	1,00	1,00	1,00	0	101+109+108
Huyện Đà Bắc	1		0	10,1	0	1.0000	1,00	1,00	1,00	1,00	0	101+109+108
Huyện Đà Bắc	1		0	0,6	0	1.0000	1,00	1,00	1,00	1,00	0	101+109+108


Hình 3.26. Kết quả cập nhật dữ liệu chi trả

### 3.5.4. Tính đơn giá và xác định mức chi trả

Ở phần này, đơn giá của từng lưu vực được tính toán bằng tổng số tiền thu về của bên mua DVMTR chia cho diện tích chi trả được tính ở QT 3.6. Sau đó, đơn giá được tính sẽ được cập nhật lại vào danh sách lưu vực trong cơ sở dữ liệu được xây dựng ở QT 3.4.

Căn cứ vào thông tin đơn giá, diện tích được chi trả, chương trình sẽ tự động tính toán số tiền được chi trả cho từng lô rừng của chủ rừng.

## CHIA CÁC MỨC CHI TRẢ THEO 7 MỨC

- 
- 1 Từ 0 đến 50.000 đồng/ha
  - 2 Từ trên 50.000 đến 100.000 đồng/ha
  - 3 Từ trên 100.000 đến 150.000 đồng/ha
  - 4 Từ trên 150.000 đến 200.000 đồng/ha
  - 5 Từ trên 200.000 đến 300.000 đồng/ha
  - 6 Từ trên 300.000 đến 500.000 đồng/ha
  - 7 Từ trên 500.000 đồng/ha.

### Quy trình 3.7. Tính đơn giá và xác định mức chi trả

#### Bước 1:

Từ Plugin Q5PFES, Chọn “Xây dựng bản đồ DVMTR/Tính đơn giá chi trả”.

#### Bước 2:

Chọn lớp bản đồ đầu vào.

#### Bước 3:

Chọn lưu vực cần tính đơn giá, nhập tổng số tiền của lưu vực đó rồi nhấn nút “Tính đơn giá”.

#### Bước 4:

Tùy chỉnh đơn giá vừa được tính cho phù hợp rồi nhấn nút “Cập nhật đơn giá lưu vực”

#### Bước 5:

Tùy chỉnh đơn giá vừa được tính cho phù hợp rồi nhấn nút “Cập nhật đơn giá lưu vực”

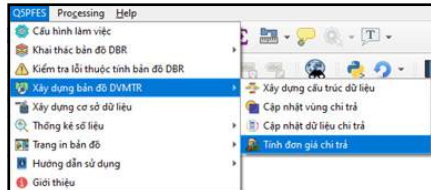
#### Bước 6:

Click “OK”.

## 1.

Khởi động trình tính đơn giá chi trả.

- Từ thanh menu Q5PFES
- Xây dựng bản đồ DVMTR
- Tính đơn giá chi trả.

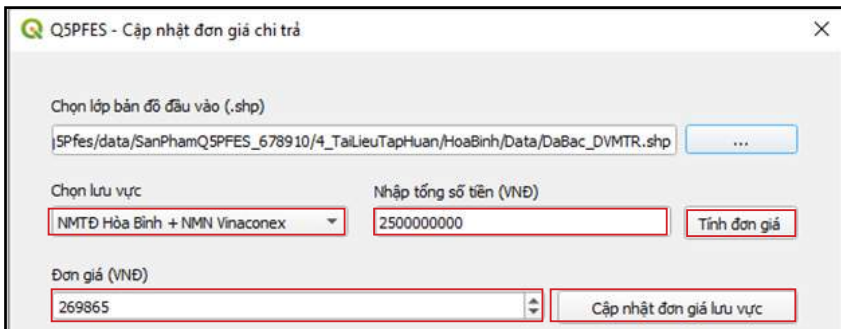


Hình 3.27. Khởi động trình tính đơn giá chi trả

## 2.

Tính đơn giá

- Ở hình 3.28, tại cửa sổ tính đơn giá chi trả, nhấn vào biểu tượng  ở phần “Chọn lớp bản đồ đầu vào” để mở bản đồ đầu vào.
- Tại mục chọn lưu vực, chọn lưu vực cần tính đơn giá. Sau đó, ở mục Nhập tổng số tiền, điều chỉnh số tiền thu về từ bên sử dụng DVMTR của lưu vực này (nếu có thay đổi) rồi nhấn nút “Tính đơn giá”. Kết quả trả về sẽ hiển thị ở mục Đơn giá. Người dùng có thể tùy chỉnh đơn giá vừa được tính theo ý muốn rồi nhấn nút “Cập nhật đơn giá lưu vực” để cập nhật vào danh sách lưu vực trong cơ sở dữ liệu.



Hình 3.28. Tính đơn giá chi trả

### 3.

✔ Xác định mức chi trả.

- Ở hình 3.29, tùy theo từng mục đích mà người dùng có thể tích chọn tính tổng đơn giá và mức chi trả (click nút checkbox) để cập nhật vào bản đồ DVMTR đang xây dựng.

The screenshot shows a dialog box titled "Đơn giá (VND)". At the top, there is a text input field containing "270,000" and a "Cập nhật đơn giá lưu vực" button. Below this, the section "Xác định mức chi trả" contains two checked checkboxes: "Tính tổng đơn giá chi trả" and "Xác định mức chi trả". At the bottom right, there are "OK" and "Cancel" buttons.

Hình 3.29. Xác định mức chi trả

### 4.

✔ Nhấn "OK".

- Sau khi nhấn "OK", chờ cho chương trình làm việc đến khi xuất hiện bảng thông báo tính đơn giá chi trả thành công.

địa	đích	trả	k0	k1	k2	k3	k4	mu
350433	0.37	129660	1.0000	1.00	1.00	1.00	1.00	đ
350433	1.64	574710	1.0000	1.00	1.00	1.00	1.00	đ
350433	2.74	960186	1.0000	1.00	1.00	1.00	1.00	đ
350433	4.14	1450793	1.0000	1.00	1.00	1.00	1.00	đ
350433	7.70	2698334	1.0000	1.00	1.00	1.00	1.00	đ
350433	0.42	147182	1.0000	1.00	1.00	1.00	1.00	đ
350433	0.5	175217	1.0000	1.00	1.00	1.00	1.00	đ
350433	0.77	269833	1.0000	1.00	1.00	1.00	1.00	đ
350433	4.47	1566436	1.0000	1.00	1.00	1.00	1.00	đ
350433	85.97	30126725	1.0000	1.00	1.00	1.00	1.00	đ
350433	0.63	220773	1.0000	1.00	1.00	1.00	1.00	đ
350433	0.03	10513	1.0000	1.00	1.00	1.00	1.00	đ

Hình 3.30. Kết quả cập nhật đơn giá và xác định mức chi trả

Đến bước này, lớp bản đồ chi trả DVMTR đã được xây dựng đầy đủ thông tin và có thể sử dụng để thực hiện chi trả DVMTR.

## 3.6. Khai thác và sử dụng dữ liệu bản đồ DVMTR

### 3.6.1. Nhập dữ liệu bản đồ vào cơ sở dữ liệu của phần mềm

Kết quả cuối cùng được xây dựng đến QT 3.7 sẽ được nhập vào cơ sở dữ liệu của phần mềm nhằm quản lý và khai thác các thông tin cần thiết, đặc biệt là Mẫu 01 và 02 của Nghị định 156, đây là hai mẫu biểu yêu cầu kết xuất thông tin trực tiếp từ lớp bản đồ chi trả DVMTR.

Các quỹ tỉnh với các biểu đặc thù riêng sẽ dùng các lớp bản đồ được chuẩn hóa riêng của mỗi tỉnh để xây dựng cơ sở dữ liệu của phần mềm.

Dữ liệu đầu vào là lớp bản đồ chi trả DVMTR hoàn chỉnh đã thực hiện xong từ QT 3.4 đến QT 3.7 hoặc lớp bản đồ được chuẩn hóa riêng của mỗi tỉnh.

Quy trình nhập dữ liệu từ bản đồ được thực hiện như sau:

#### Quy trình 3.8. Nhập dữ liệu từ bản đồ

##### Bước 1:

Từ Plugin Q5PFES, Chọn "Xây dựng cơ sở dữ liệu".

##### Bước 2:

Chọn lớp bản đồ đầu vào.

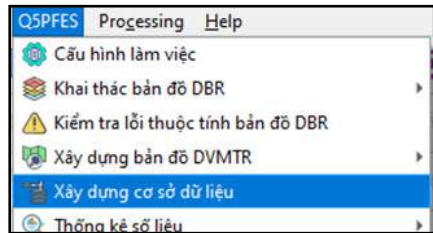
##### Bước 3:

Nhấn "OK".

1.

Khởi động trình xây dựng cơ sở dữ liệu.

- Từ thanh menu Q5PFES
- Xây dựng cơ sở dữ liệu.

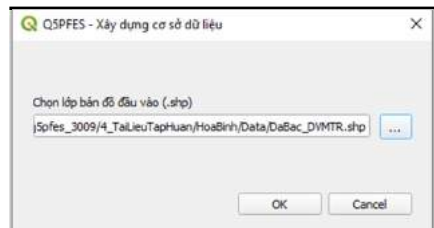


Hình 3.31. Khởi động trình xây dựng cơ sở dữ liệu

2.

Chọn lớp bản đồ đầu vào.

- Ở hình 3.32, chọn lớp bản đồ đầu vào là lớp bản đồ chi trả DVMTR hoàn chỉnh đã xây dựng từ các bước trước hoặc lớp bản đồ được chuẩn hóa riêng của mỗi tỉnh.



Hình 3.32. Giao diện trình xây dựng cơ sở dữ liệu

3.

- Sau khi nhấn "OK", chờ cho chương trình làm việc đến khi xuất hiện bảng thông báo xây dựng cơ sở dữ liệu thành công.
- Đến đây, chúng ta đã có thể xuất bảng tổng hợp theo mẫu số 01, 02 của Phụ lục V Nghị định 156 và các mẫu biểu đặc thù khác của các quỹ tỉnh.



### 3.6.2. Xuất biểu thống kê

Sau khi nhập xong dữ liệu theo QT 3.8, phần mềm đã sẵn sàng cung cấp số liệu theo mẫu 01 và 02 tại phụ lục V của Nghị định 156 hoặc các mẫu biểu đặc thù khác của các quỹ tình để phục vụ công tác chỉ trả DVMTR ở các địa phương.

Quy trình thực hiện như sau:

#### Quy trình 3.9. Truy xuất bảng biểu

##### Bước 1:

Từ Plugin Q5PFES, Chọn "Thống kê số liệu/Xuất biểu nhóm 1 hoặc nhóm 2"

##### Bước 2:

Tùy chọn đơn vị hành chính (Nhóm 1) hoặc chủ rừng (Nhóm 2).

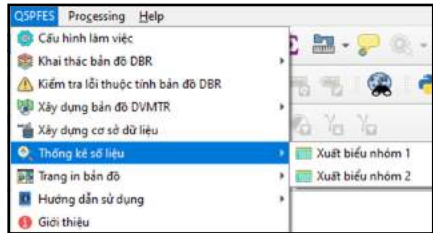
##### Bước 3:

Click "OK"

1.

Khởi động trình xây dựng cơ sở dữ liệu.

- Từ thanh menu Q5PFES
- Thống kê số liệu

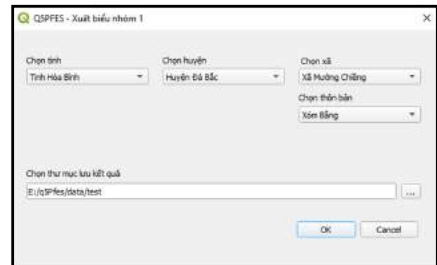


Hình 3.33. Khởi động trình thống kê số liệu

2.

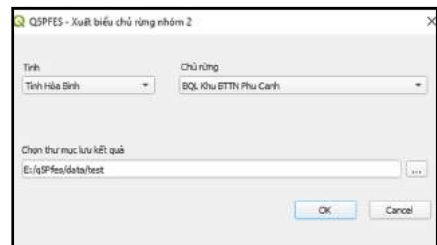
Chọn loại biểu.

- Ở bước này, chúng ta có 2 tùy chọn việc xuất biểu là xuất biểu cho chủ rừng nhóm 1 và chủ rừng nhóm 2.
- Trường hợp chọn đối tượng chủ rừng nhóm 1, chúng ta chọn Xuất biểu nhóm 1 rồi chọn cấp hành chính phù hợp của mỗi tỉnh.



Hình 3.34. Xuất biểu nhóm 1

- Trường hợp chọn chủ rừng nhóm 2, chọn tên chủ rừng cần xuất mục chủ rừng. Cuối cùng, chọn đường dẫn thư mục lưu biểu kết quả.



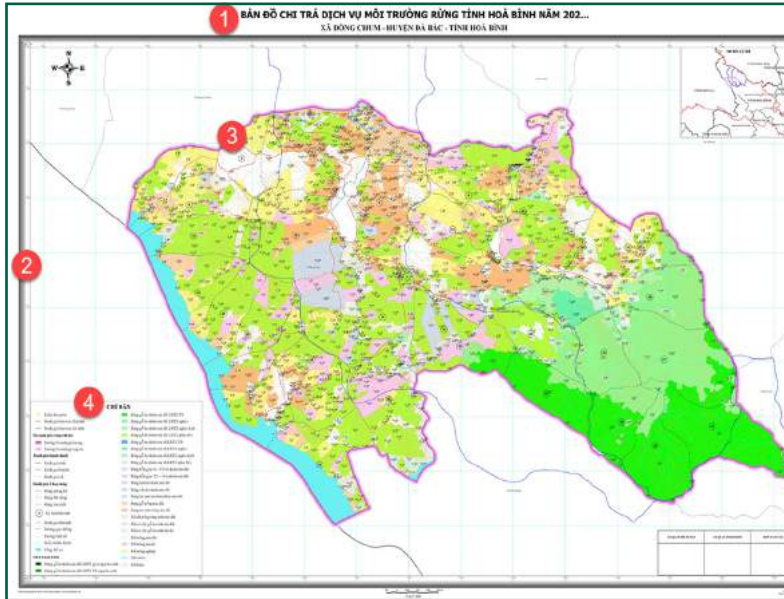
Hình 3.35. Xuất biểu nhóm 2



## 3.7. Biên tập bản đồ DVMTR trên QGIS

### 3.7.1. Cấu trúc trang in bản đồ chi trả DVMTR

Một bản đồ chi trả DVMTR hoàn thiện được thiết kế, biên tập bao gồm thành phần thông tin như sau:



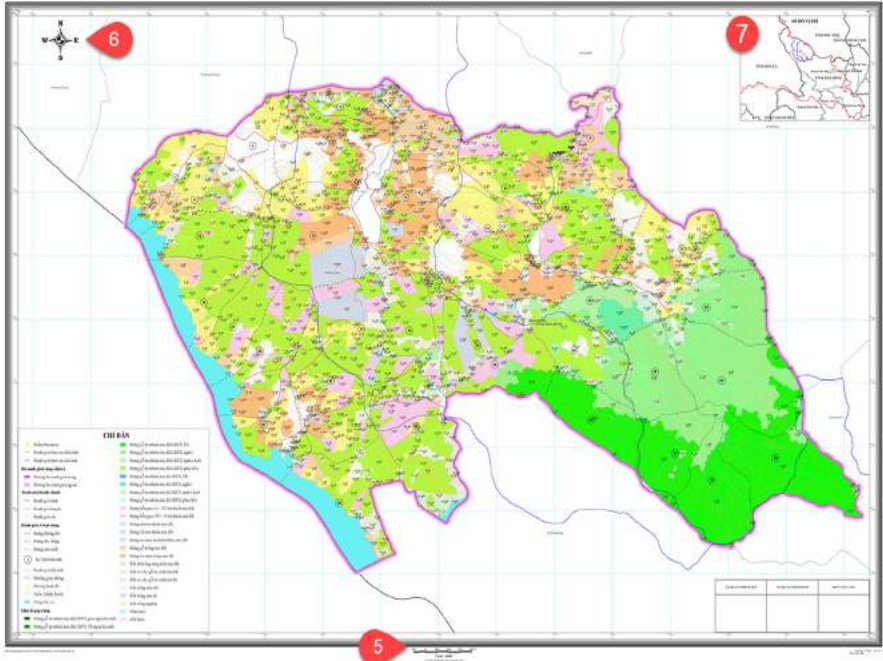
**1. Tiêu đề:** Là dòng mô tả khái quát về bản đồ. Tiêu đề được ghi một cách đơn giản, ngắn gọn, xúc tích nhưng nêu lên được nội dung chính của bản đồ. Có thể sử dụng tiêu đề phụ (thường là dòng chữ nhỏ hơn nằm ngay dưới dòng tiêu đề chính) để cung cấp thông tin chi tiết thêm về bản đồ.

**2. Ô lưới tọa độ:** Dùng để tham chiếu địa lý, xác định vị trí của điểm bất kỳ trên bản đồ, đồng thời nó sẽ cung cấp thông tin bổ sung về tỷ lệ bản đồ.

**3. Nội dung chính của bản đồ:** Lớp bản đồ hiện trạng rừng phục vụ chi trả DVMTR được trình bày theo đúng các quy định hiện hành của Bộ NN&PTNT về biên tập bản đồ hiện trạng rừng (quy định về màu, đường nét, số hiệu lô, khoảnh, tiểu khu...).

**4. Chỉ dẫn:** Có thể được đặt trong hoặc ngoài khung các ô lưới tọa độ và là phần diễn giải chi tiết về các ký hiệu (đường, điểm, ký tự, màu sắc...) trên bản đồ để người dùng có thể hiểu và nhận dạng được các đối tượng trên bản đồ một cách nhanh chóng và chính xác.

**BẢN ĐỒ CHI TRẢ DỊCH VỤ MÔI TRƯỜNG RỪNG TỈNH HOÀ BÌNH NĂM 202...**  
**XÃ ĐÔNG CHÈM - HUYỆN ĐÀ BẮC - TỈNH HOÀ BÌNH**



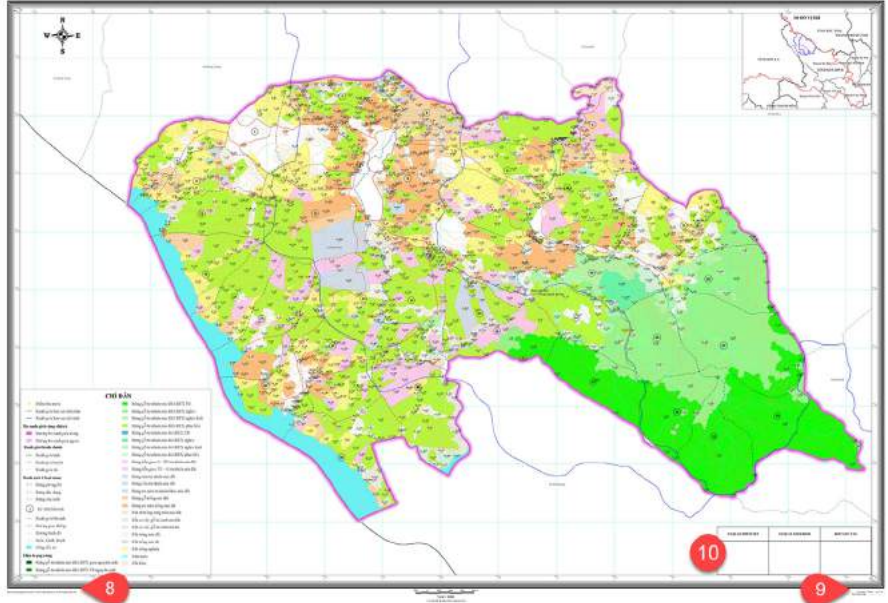
**5. Tỷ lệ bản đồ:** Là con số thể hiện mức độ thu nhỏ trên bản đồ so với thực tế hay nói cách khác nó thể hiện sự tương quan giữa kích thước trên bản đồ với kích thước thực tế. Căn cứ vào tỷ lệ chúng ta dễ dàng đo được khoảng cách (thực tế) giữa hai điểm trên bản đồ.

**6. Mũi tên chỉ hướng bắc:** Giúp người dùng dễ dàng xác định được hướng của bản đồ, từ đó đặt hướng bắc của bản đồ trùng với hướng bắc của trái đất để giúp định vị vị trí hoặc nhận diện được địa hình, địa vật giữa bản đồ và thực tế.

**7. Sơ đồ vị trí:** Là bản đồ tổng thể thu nhỏ của khu vực lập bản đồ, trong đó cung cấp thông tin về các vùng lân cận, tên địa danh để người dùng có thể nắm bắt nhanh chóng về vị trí của khu vực được quan tâm. Sơ đồ vị trí thường được đặt trong khung các ô lưới tọa độ trong phần nội dung chính của bản đồ.



**BẢN ĐỒ CHI TRẢ DỊCH VỤ MÔI TRƯỜNG RỪNG TỈNH HOÀ BÌNH NĂM 202...**  
**XÃ DÔNG CHIM - HUYỆN ĐÀ BẮC - TỈNH HOÀ BÌNH**



**8. Thông tin nguồn dữ liệu:** Là các dòng văn bản cung cấp thông tin về nguồn dữ liệu được sử dụng để lập bản đồ. Thông tin này thường được đặt phía bên dưới, bên ngoài khung nội dung chính của bản đồ. Ví dụ: Chi cục Kiểm lâm tỉnh Quảng Nam hoặc Hệ thống theo dõi diễn biến rừng và đất lâm nghiệp FORMIS...

**10. Thông tin pháp lý:** Tùy từng trường hợp hoặc theo yêu cầu, bản đồ cần có các chữ ký và con dấu của các cơ quan có liên quan (chủ đầu tư, đơn vị thụ hưởng...). Thông tin này chỉ có ý nghĩa đối với các cơ quan quản lý nhà nước và là căn cứ ràng buộc về trách nhiệm của các bên liên quan về nội dung của bản đồ.

**9. Thông tin về bản quyền:** Là các dòng văn bản cung cấp thông tin về tác giả (hoặc đơn vị/cơ quan) chịu trách nhiệm về nội dung của bản đồ. Thông tin này thường được đặt bên dưới ngay sau thông tin về nguồn dữ liệu. Ví dụ: Quỹ BV&PT tỉnh Quảng Nam...

**11. Bảng số liệu tổng hợp:** Tùy theo yêu cầu của từng đơn vị, có thể bổ sung bảng tổng hợp thể hiện số liệu diện tích cung ứng, diện tích chi trả (đã quy đổi) trên bản đồ.



### 3.7.2. Yêu cầu các lớp thông tin đầu vào

#### 3.7.2.1. Các lớp thông tin chính

Các lớp thông tin chính cần thiết để biên tập bản đồ chi trả DVMTR được quy định như sau:

TT	Tên lớp	Dạng dữ liệu	Quy tắc đặt tên lớp	Kiểu
1	Lớp buffer	Line	*_buf	1 cm (trong 0,6 cm: Solid RGB (255, 144, 200); ngoài 0,4 cm: Solid (255,208,232))
2	Ranh giới tỉnh	Line	*_rgtinh	Theo TCVN 11565-2016
3	Ranh giới huyện	Line	*_rghuyen	Theo TCVN 11565-2016
4	Ranh giới xã	Line	*_rgxa	Theo TCVN 11565-2016
5	Ranh giới 3 loại rừng	Line	*_rg3lr	Theo TCVN 11565-2016
6	Đường đồng mức	Line	*_dmuc	Theo TCVN 11565-2016
7	Đường giao thông	Line	*_gthong	Theo TCVN 11565-2016
8	Thủy văn 1	Line	*_tv1	Theo TCVN 11565-2016
9	Thủy văn 2	Polygon	*_tv2	Theo TCVN 11565-2016
10	Ranh giới lưu vực	Line	*_rglv	Simple, Solid line, màu: RGB(0, 0, 255), lực nét: 0,5 mm
11	Điểm đầu ra	Point	*_dra	dot orange, size: 4
12	Hiện trạng rừng	Polygon	*_htr	Theo TCVN 11565-2016



Photo by  
Daniel Peters on Unsplash

## Ghi chú



### TÊN VIẾT TẮT CỦA LƯU VỰC/VÙNG CHI TRẢ

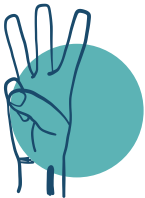
- Đối với lưu vực thủy điện ghi “**TD\_**” + tên nhà máy
  - Đối với lưu vực nhà máy nước ghi “**NMN\_**” + tên nhà máy
  - Đối với khu vực du lịch sinh thái ghi “**DL\_**” + tên khu du lịch
  - Đối với khu vực dịch vụ bãi đỗ ghi “**BD\_**” + tên khu bãi đỗ
  - Đối với khu vực lưu trữ các bon ghi “**CB\_**” + tên khu vực lưu trữ các bon
- Ví dụ:

**TD\_HoaBinh; NMN\_VINACONEX.**

### TÊN HÀNH CHÍNH THỂ HIỆN TRÊN BẢN ĐỒ ĐƯỢC QUY ĐỊNH NHƯ SAU:

- **TÊN NƯỚC:** Font Arial, Bold, 16, Black, in hoa
  - **TÊN TỈNH:** Font Time New Roman, Bold, 16, Black, in hoa
  - **Tên Huyện:** Font Time New Roman, Bold, 14, Black, Viết hoa chữ cái đầu tiên của mỗi từ
  - **TÊN XÃ:** Font Time New Roman, 12, Black, Viết hoa chữ cái đầu tiên của mỗi từ
  - **TIÊU ĐỀ BẢN ĐỒ:** Font: Tahoma, Size: 42, Bold, Black
  - **TIÊU ĐỀ PHỤ BẢN ĐỒ:** Font: Tahoma, Size: 36, Bold, Black (kích thước tiêu đề phụ bằng khoảng 80-85% kích thước tiêu đề chính)
- Ví dụ :

**BẢN ĐỒ CHI TRẢ DỊCH VỤ MÔI TRƯỜNG RỪNG NĂM 2022**  
**HUYỆN ĐÀ BẮC – TỈNH HÒA BÌNH**



### KHUNG LƯỚI:

- Tiêu đề dưới khung: Font .vnTime, Size 12, Normal, Italic, Black
- Phía dưới bên trái: Ghi nguồn dữ liệu đầu vào (VD: Lốp bản đồ hiện trạng rừng theo kết quả theo dõi diễn biến rừng năm 2021 và Kết quả rà soát thực địa năm 2022)
- Phía dưới bên phải:
  - Đơn vị thực hiện: Ghi tên đơn vị thực hiện
  - Hoàn thành: tháng....năm 202...

### 3.7.2.2. Các lớp sơ đồ vị trí

Sơ đồ thể hiện vị trí của lưu vực cần có các lớp thông tin như sau:

TT	Tên lớp	Dạng dữ liệu	Quy tắc đặt tên lớp	Kiểu
1	Ranh giới hành chính	Line	*_rghc	Simple Solid, lức nét: 0,36 mm, màu RGB (35,35,35)
2	Ranh lưu vực	Polygon	*_lvpol	Simple fill, Solid màu RGB (255,0,0)

### 3.7.2.3. Thông tin chỉ dẫn

Chỉ dẫn thể hiện các kiểu đường, kiểu vùng, kiểu điểm đã trình bày ở các lớp chính dưới dạng thu nhỏ và giải thích từng lớp thông tin.

Chữ CHỈ DẪN: font chữ: Arial, Bold, 18, Black.

Font chữ trong phần giải thích: Arial, Normal, 14, Black.

### 3.7.2.4. Mũi tên chỉ hướng Bắc

Sử dụng ký hiệu mũi tên chỉ hướng Bắc thể hiện được 4 thành phần: Đông, Tây, Nam, Bắc.



Ví dụ

### 3.7.2.5. Khung pháp lý

Khung pháp lý thể hiện ô ký của đơn vị xây dựng, đơn vị thẩm định, đơn vị phê duyệt (tùy theo yêu cầu của mỗi địa phương). Khung được thiết kế dạng đường liền nét, màu đen, lức nét 0,26 mm và có nền màu trắng.

Chữ trong khung pháp lý có font Time New Roman, size 13, màu RGB (0,0,0), canh giữa. Ví dụ:

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT	CƠ QUAN THẨM ĐỊNH	ĐƠN VỊ TƯ VẤN

### 3.7.2.6. Bảng thống kê diện tích chi trả theo đơn vị hành chính

Bảng thống kê diện tích chi trả (đã quy đổi) theo đơn vị hành chính tỉnh, huyện, xã (hoặc theo yêu cầu của địa phương) như sau:

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích cung ứng	Diện tích chi trả
	<b>Tổng:</b>		
<b>I</b>	<b>Huyện A</b>		
1	Xã 1		
2	Xã 2		
<b>II</b>	<b>Huyện B</b>		
1	Xã 1		
2	Xã 2		



### 3.7.3. Yêu cầu về tỷ lệ bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng

Trong quá trình xây dựng bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng tỷ lệ bản đồ được quy định cụ thể như sau:

**A.** Đối với bản đồ theo cấp hành chính được quy định như sau:

- Bản đồ cấp xã: tỷ lệ từ 1/25.000 - 1/5.000;
- Bản đồ cấp huyện: tỷ lệ 1/50.000 - 1/25.000;
- Bản đồ cấp tỉnh: tỷ lệ 1/100.000;

**B.** Đối với bản đồ theo lưu vực, được quy định theo diện tích cụ thể như sau:

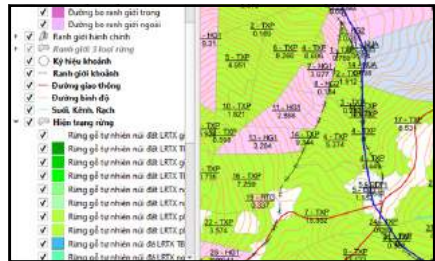
- Lưu vực có diện tích dưới 10.000 ha: tỷ lệ bản đồ là 1/10.000 hoặc 1/5.000.
- Lưu vực có diện tích từ 10.000 ha đến 100.000 ha: tỷ lệ bản đồ là 1/25.000.
- Lưu vực có diện tích trên 100.000 ha đến 500.000 ha: tỷ lệ bản đồ là 1/50.000.

**C.** Lưu vực có diện tích hơn 500.000 ha: tỷ lệ bản đồ là 1/100.000

### 3.7.4. Các bước biên tập bản đồ trên QGIS

1.

Mở các lớp bản đồ cần thiết trên QGIS và thiết lập hiển thị dữ liệu theo quy định ở mục 3.7.2. ở trên.



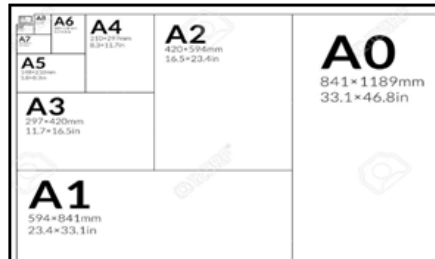
2.

Mở trình quản lý trang in và tạo một mẫu trang in mới.



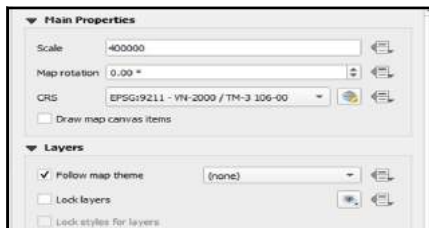
3.

Thiết lập khổ giấy cho trang in.



4.

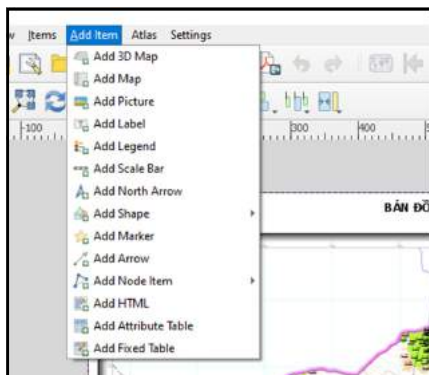
Thêm bản đồ vào trang in và chọn tỷ lệ trang in phù hợp



5.

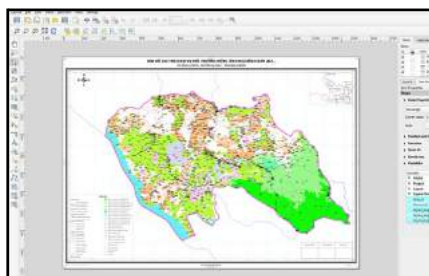
Thêm các thành phần khác vào trang in:

- Sơ đồ vị trí.
- Tiêu đề chính, tiêu đề phụ, thông tin nguồn dữ liệu đầu vào, thông tin bản quyền, thông tin đơn vị xây dựng, năm hoàn thành.
- Mũi tên chỉ hướng Bắc.
- Khung pháp lý.
- Chỉ dẫn.
- Bảng tổng hợp thông tin chi trả.
- Thước tỷ lệ.



6.

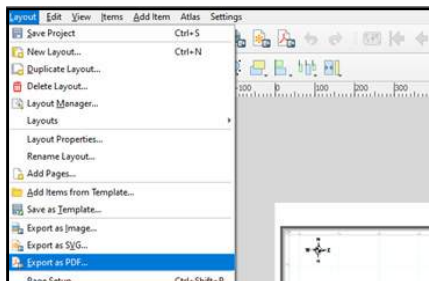
Căn chỉnh trang in: sắp xếp các thành phần thông tin trên trang in sao cho phù hợp, dễ nhìn và đảm bảo tính thẩm mỹ.



7.

Lưu trang in:

- Lưu dưới dạng Workspace
- Lưu dưới dạng PDF
- Lưu dưới dạng PNG/TIFF/JPEG



## 3.8. Trang in bản đồ trên Q5PFES

### 3.8.1. Xây dựng trang in bản đồ DVMTR

Kết quả cuối cùng được xây dựng của lớp bản đồ chi trả DVMTR sẽ được nhập vào cơ sở dữ liệu của phần mềm để xây dựng trang in hoàn chỉnh cho bản đồ thành quả DVMTR.

Dữ liệu đầu vào: lớp bản đồ chi trả DVMTR hoàn chỉnh dạng \*.shp từ các quy trình xây dựng bản đồ DVMTR hoặc lớp bản đồ DVMTR được chuẩn hóa riêng của mỗi tỉnh.

Quy trình thực hiện như sau:

#### Quy trình 3.10. Xây dựng trang in bản đồ DVMTR

##### Bước 1:

Từ Plugin Q5PFES, Chọn "Trang in bản đồ/Xây dựng trang in bản đồ"

##### Bước 2:

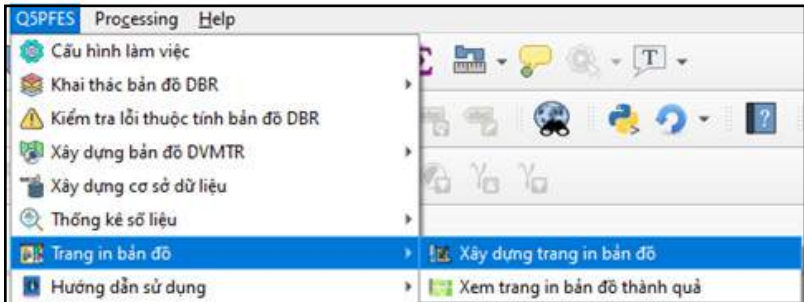
Chọn lớp bản đồ đầu vào.

##### Bước 3:

Click "OK"

1.

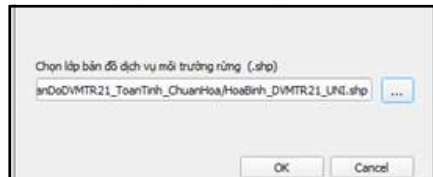
- Khởi động trình Xây dựng trang in bản đồ.  
Từ thanh menu, chọn thẻ Q5PFES Trang in bản đồ
- Xây dựng trang in bản đồ.



Hình 3.40. Khởi động trình xây dựng trang in bản đồ

2.

- Chọn lớp bản đồ đầu vào.  
Chọn lớp bản đồ đầu vào là lớp bản đồ chi trả DVMTR hoàn chỉnh đã xây dựng từ các bước trước.



Hình 3.41. Giao diện trình xây dựng trang in bản đồ

3.

- Nhấn "OK".
- Sau khi nhấn "OK", chờ cho chương trình làm việc đến khi xuất hiện bảng thông báo xây dựng trang in bản đồ thành công.

### 3.8.2. Xem trang in bản đồ thành quả

Sau khi xây dựng xong dữ liệu trang in bản đồ DVMTR, phần mềm đã sẵn sàng cung cấp các trang in bản đồ thành quả theo các cấp hành chính tỉnh, huyện, xã để phục vụ việc trích xuất, in ấn bản đồ chi trả hoàn chỉnh.

Quy trình thực hiện như sau:

#### Quy trình 3.II. Xem trang in bản đồ thành quả

##### Bước 1:

Từ Plugin Q5PFES, Chọn “Trang in bản đồ/Xem trang in bản đồ thành quả”

##### Bước 2:

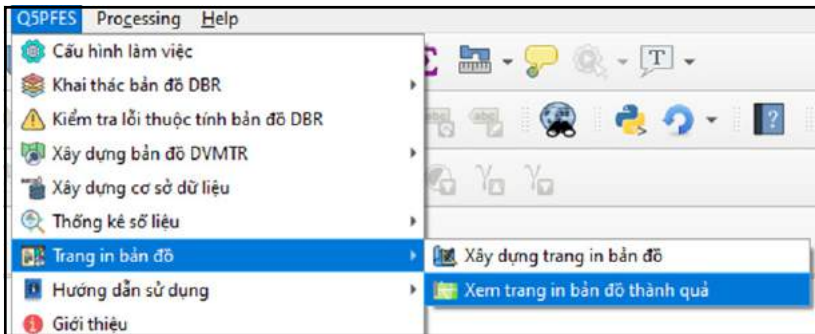
Tùy chọn đơn vị hành chính.

##### Bước 3:

Click “OK”

1.

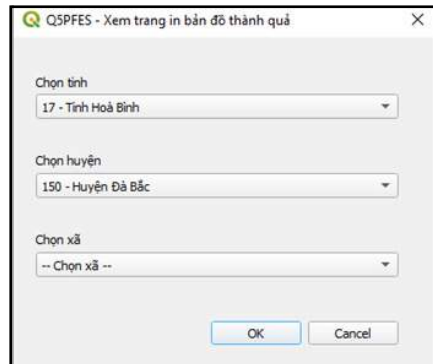
- ✓ Khởi động trình xem trang in bản đồ thành quả.
  - Từ thanh menu Q5PFES
  - Trang in bản đồ
  - Xem trang in bản đồ thành quả



Hình 3.42. Khởi động trình xem trang in bản đồ thành quả

2.

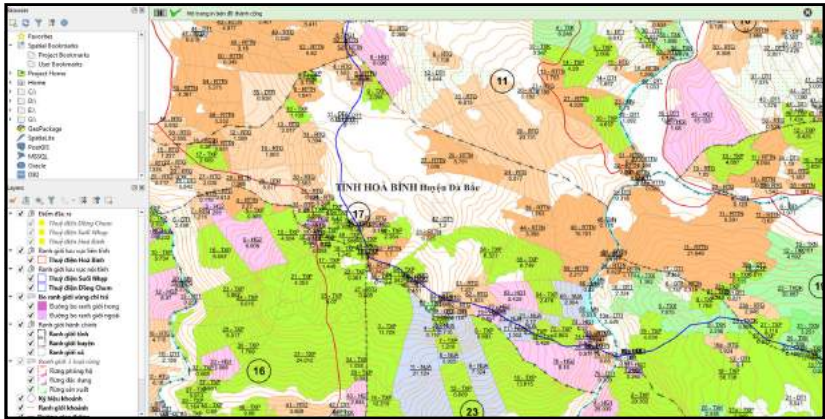
- ✓ Chọn đơn vị hành chính.
  - Chọn theo cấp hành chính địa điểm cần truy xuất trang in bản đồ.



Hình 3.43. Xuất biểu nhóm 1

### 3.

- Nhấn “OK”.
- Sau khi nhấn “OK”, chờ cho chương trình làm việc đến khi xuất hiện trang in bản đồ thành quả trên cửa sổ phần mềm QGIS.



**Hình 3.44.** Cửa sổ trang in bản đồ thành quả

# Phụ lục 1.

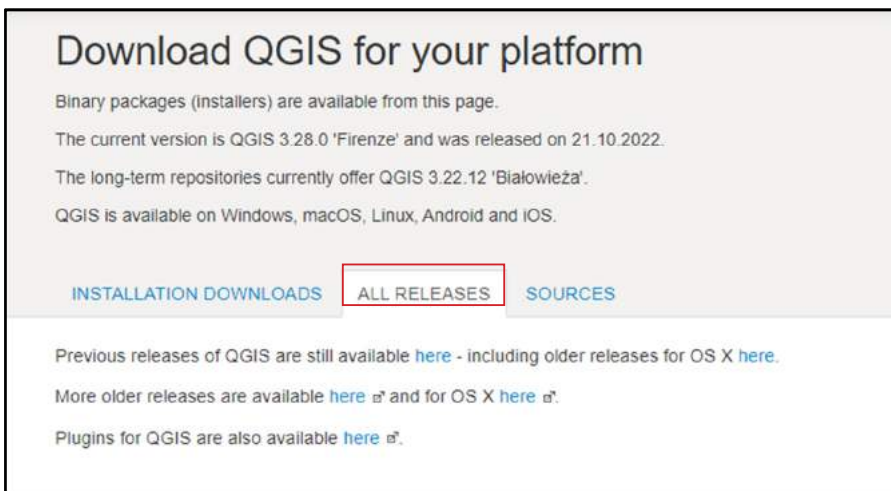
## Hướng dẫn cài đặt phần mềm QGIS

1 - Truy cập **Website: <https://qgis.org/en/site/>**.

Kéo xuống giữa trang, nhấp chuột chọn nút **“Download”** màu xanh lá cây.



2 - Tiếp theo, chọn phiên bản phù hợp với máy tính, nên lựa chọn phiên bản QGIS 3.16 vì phiên bản này đã được thử nghiệm trong một thời gian bởi người dùng, do vậy đây là phiên bản dùng ổn định nhất. Để lựa chọn phiên bản này, chọn thẻ **“ALL RELEASES”** rồi click **“here”** ở dòng đầu tiên.



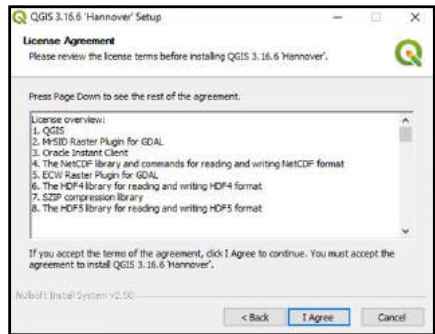
3 · Một danh sách toàn bộ các phiên bản của phần mềm QGIS từ trước đến nay hiện ra. Kéo xuống và tìm đến phiên bản **QGIS 3.16.6-1** rồi click đúp vào đường link **QGIS-OSGeo4W-3.16.6-1-Setup-x86\_64.exe** để tải về phần mềm.

	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.4-1-Setup-x86.exe.sha256sum</a>	2021-02-22 04:14	102
	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.4-1-Setup-x86_64.exe</a>	2021-02-23 12:22	390M
	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.4-1-Setup-x86_64.exe.sha256sum</a>	2021-02-22 04:24	105
	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.5-1-Setup-x86.exe</a>	2021-03-20 07:22	338M
	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.5-1-Setup-x86.exe.sha256sum</a>	2021-03-20 07:22	102
	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.5-1-Setup-x86_64.exe</a>	2021-03-20 07:32	390M
	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.5-1-Setup-x86_64.exe.sha256sum</a>	2021-03-20 07:32	105
	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.5-2.msi</a>	2021-03-21 22:53	1.1G
	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.5-2.sha256sum</a>	2021-03-21 22:53	92
	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.5-3.msi</a>	2021-03-30 12:50	1.1G
	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.5-3.sha256sum</a>	2021-03-30 12:50	92
	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.6-1-Setup-x86.exe</a>	2021-04-17 13:28	339M
	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.6-1-Setup-x86_64.exe</a>	2021-04-17 13:38	390M
	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.6-1-Setup-x86_64.exe.sha256sum</a>	2021-04-17 13:38	105
	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.7-1-Setup-x86.exe</a>	2021-05-15 14:22	339M
	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.7-1-Setup-x86.exe.sha256sum</a>	2021-05-15 14:22	102
	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.7-1-Setup-x86_64.exe</a>	2021-05-15 14:32	390M
	<a href="#">QGIS-OSGeo4W-3.16.7-1-Setup-x86_64.exe.sha256sum</a>	2021-05-15 14:32	105

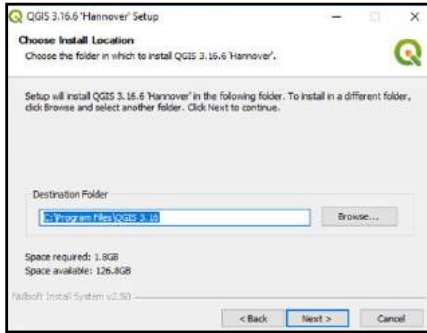
4 · Sau khi tải xuống, nhấp đúp vào file vừa tải về để bắt đầu quá trình cài đặt. Trong cửa sổ hiện lên, chọn next.



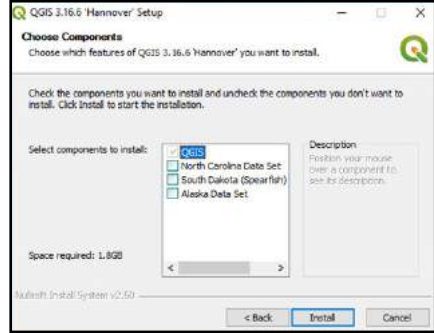
5 · Chọn "I Agree" để chấp nhận các điều khoản sử dụng.



6 · Chọn đường dẫn cài đặt, người dùng có thể mặc định của phần mềm.



7 · Bỏ chọn 3 ô dưới trong cửa sổ tiếp theo và chọn **Install**.



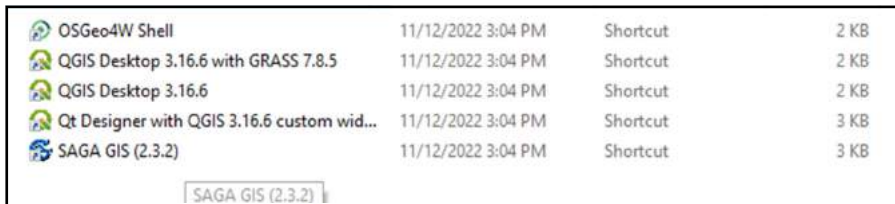
8 · Quá trình cài đặt có thể đến vài phút, tùy cấu hình máy tính.



9 · Cuối cùng, chọn **Finish** để kết thúc quá trình cài đặt.



10 · Trên màn hình desktop, người dùng sẽ nhìn thấy một thư mục chứa các đường dẫn của phần mềm. Nhấp đúp vào đường dẫn có tên **“QGIS Desktop”**





## Phụ lục 2.

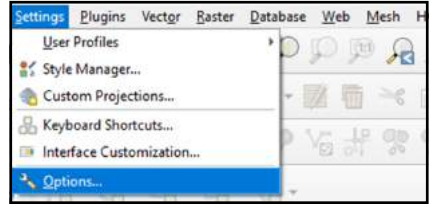
# Hướng dẫn thiết lập các chế độ ban đầu trên phần mềm QGIS

## 1. Thiết lập chế độ bỏ qua lỗi hình học bản đồ

Để không gặp lỗi hình học (geometries) của bản đồ khi sử dụng công cụ plugin Q5PFES. Chúng ta cần thiết lập chế độ bỏ qua lỗi hình học trên QGIS.

Từ giao diện phần mềm QGIS, tìm đến thẻ Settings.

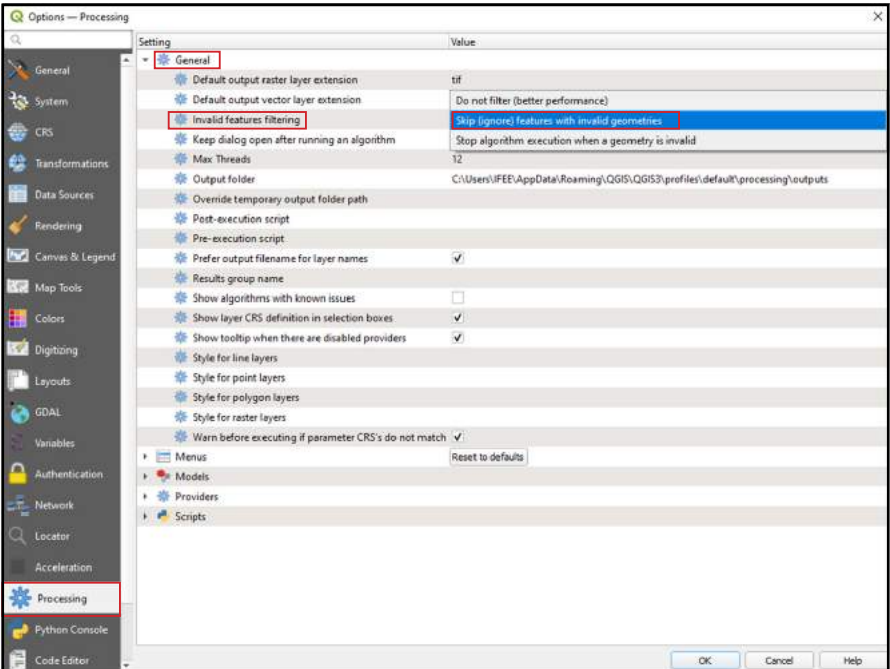
Click chọn **Settings > Options...**



Cửa sổ **Options** mở ra. Chọn mục **“Processing”**.

Nhấn vào mục **“General”** rồi tìm đến mục **“Invalid features filtering”** rồi click chọn **“Skip (ignore) features with invalid geometries”**.

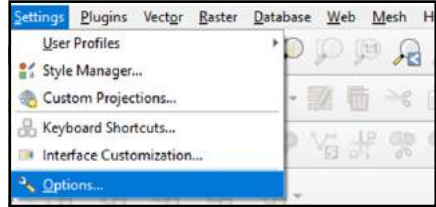
Cuối cùng, click **“OK”**.



## 2. Thiết lập ngôn ngữ

Từ giao diện phần mềm QGIS, tìm đến thẻ Settings.

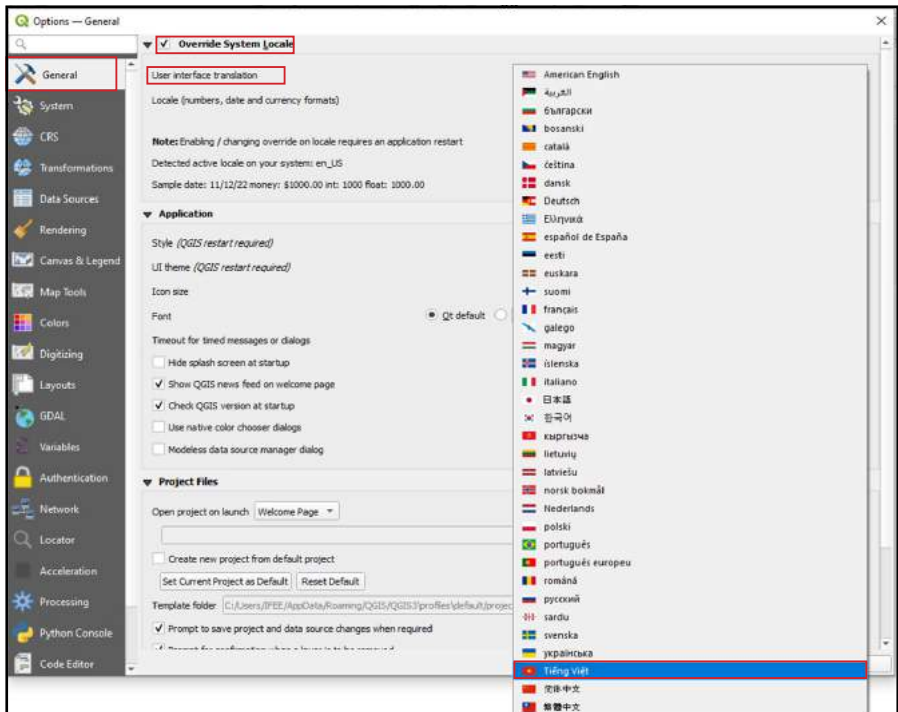
Click chọn **Settings > Options...**



Cửa sổ **Options** mở ra. Chọn mục **“General”**.

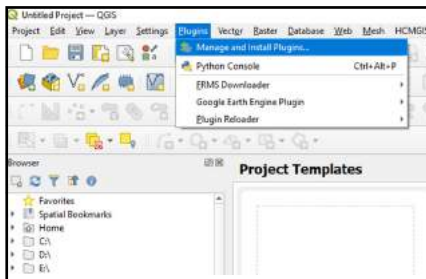
Tích vào mục **“Override System Locale”** rồi chọn ngôn ngữ bằng cách nhấn số xuống hộp tùy chọn ngôn ngữ ở phần **“User interface translation”**.

Cuối cùng, click **“OK”**.

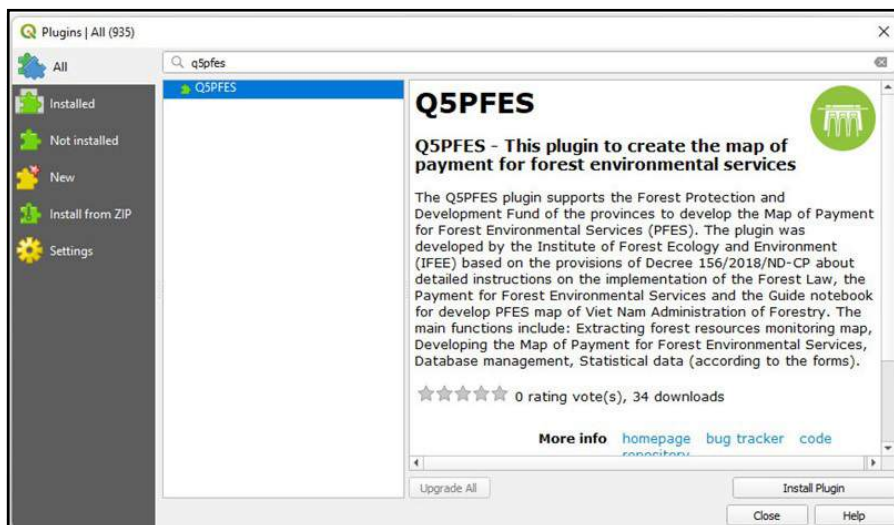


## Phụ lục 3. Hướng dẫn cài đặt công cụ Q5PFES trên phần mềm QGIS

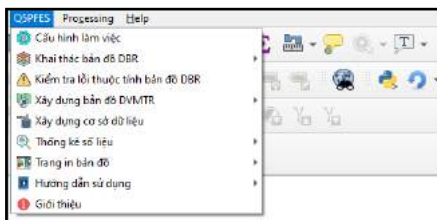
Từ giao diện phần mềm Qgis, tìm đến tab **Plugins**.  
Click chọn **Plugin > Manage and Install Plugins...**



Cửa sổ **Plugins** mở ra. Chọn mục **"All"**.



Ở thanh tìm kiếm, nhập từ khóa **"Q5PFES"** rồi chọn plugin **Q5PFES**.  
Click **"Install Plugin"** để cài đặt công cụ.  
Plugin sau khi cài đặt xong sẽ hiển thị dưới dạng một tab trên thanh menu chính của phần mềm.



**SỔ TAY HƯỚNG DẪN  
SỬ DỤNG CÔNG CỤ Q5PFES**  
Với sự hỗ trợ của  
Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ



**USAID**  
TỬ NHÂN DÂN MỸ

Địa chỉ: Tầng 15, Tòa nhà Tung Shing, số 2 Ngô Quyền, Hà Nội  
Số điện thoại: +84 (24) 3935-1260  
Email: [UsaidVietnam@usaid.gov](mailto:UsaidVietnam@usaid.gov)  
Website: <https://www.usaid.gov/vi/vietnam>