



**USAID**  
TỦ NHÂN DÂN MỸ

DỰ ÁN QUẢN LÝ  
RỪNG BỀN VỮNG DO  
USAID TÀI TRỢ

**Q5PFES**

# SỔ TAY HƯỚNG DẪN

Công cụ hỗ trợ xây dựng bản đồ chi trả DVMTR  
chạy trên nền phần mềm QGIS mã nguồn mở



**USAID**  
TỦ NHÂN DÂN MỸ

**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**

---

## **SỔ TAY HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CÔNG CỤ Q5PFES**

**Hà nội, 2022**

## MỤC LỤC

|                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT .....                                                                                                    | iii |
| CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN .....                                                                                         | 1   |
| CHƯƠNG II: NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ BẢN ĐỒ CHI TRẢ DỊCH VỤ MÔI TRƯỜNG RỪNG .....                                                     | 2   |
| 2.1. Căn cứ pháp lý của Sổ tay .....                                                                                              | 2   |
| 2.2. Mục đích, đối tượng và ứng dụng được hướng dẫn trong Sổ tay .....                                                            | 2   |
| 2.2.1. Mục đích của Sổ tay .....                                                                                                  | 2   |
| 2.2.2. Đối tượng sử dụng Sổ tay .....                                                                                             | 2   |
| 2.2.3. Ứng dụng được hướng dẫn trong Sổ tay .....                                                                                 | 3   |
| 2.3. Yêu cầu kỹ thuật của Bản đồ chỉ trả dịch vụ môi trường rừng .....                                                            | 3   |
| 2.3.1. Khái niệm bản đồ chỉ trả dịch vụ môi trường rừng .....                                                                     | 3   |
| 2.3.2. Quy định các trường dữ liệu của lớp bản đồ hiện trạng rừng chỉ trả dịch vụ môi trường rừng .....                           | 4   |
| 2.3.3. Ý nghĩa các trường dữ liệu của lớp bản đồ hiện trạng rừng chỉ trả dịch vụ môi trường rừng .....                            | 5   |
| 2.4. Điều kiện về nhân lực và hạ tầng thông tin phục vụ xây dựng và quản lý hệ thống bản đồ chỉ trả dịch vụ môi trường rừng ..... | 9   |
| 2.4.1. Về nhân lực .....                                                                                                          | 9   |
| 2.4.2. Về hệ thống hạ tầng thông tin .....                                                                                        | 10  |
| CHƯƠNG III: PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG BẢN ĐỒ CHI TRẢ DỊCH VỤ MÔI TRƯỜNG RỪNG TỪ CÔNG CỤ Q5PFES .....                                   | 11  |
| 3.1. Giới thiệu chung về công cụ Q5PFES .....                                                                                     | 11  |
| 3.1.1. Các sản phẩm chính của phần mềm .....                                                                                      | 11  |
| 3.1.2. Các chức năng chính .....                                                                                                  | 11  |
| 3.2. Thiết lập cấu hình làm việc .....                                                                                            | 12  |
| 3.3. Khai thác dữ liệu bản đồ diễn biến rừng .....                                                                                | 14  |
| 3.4. Kiểm tra lỗi thuộc tính dữ liệu đầu vào .....                                                                                | 17  |
| 3.5. Xây dựng bản đồ dịch vụ môi trường rừng .....                                                                                | 19  |
| 3.5.1. Xây dựng cấu trúc dữ liệu .....                                                                                            | 19  |
| 3.5.2. Cập nhật vùng chi trả DVMTR .....                                                                                          | 22  |
| 3.5.3. Cập nhật dữ liệu chi trả .....                                                                                             | 24  |
| 3.5.4. Tính đơn giá và xác định mức chi trả .....                                                                                 | 29  |
| 3.6. Khai thác và sử dụng dữ liệu bản đồ DVMTR .....                                                                              | 32  |
| 3.6.1. Nhập dữ liệu bản đồ vào cơ sở dữ liệu của phần mềm .....                                                                   | 32  |

|                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.6.2. Xuất biểu thống kê .....                                               | 33        |
| <b>3.7. Biên tập bản đồ DVMTR trên QGIS .....</b>                             | <b>37</b> |
| 3.7.1. Cấu trúc trang in bản đồ chi trả DVMTR .....                           | 37        |
| 3.7.2. Yêu cầu các lớp thông tin đầu vào .....                                | 40        |
| 3.7.3. Yêu cầu về tỷ lệ bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng .....          | 43        |
| 3.7.4. Các bước biên tập bản đồ trên QGIS .....                               | 43        |
| <b>3.8. Trang in bản đồ trên Q5PFES .....</b>                                 | <b>47</b> |
| 3.8.1. Xây dựng trang in bản đồ DVMTR .....                                   | 47        |
| 3.8.2. Xem trang in bản đồ thành quả .....                                    | 48        |
| <b>Phụ lục 1. Hướng dẫn cài đặt phần mềm QGIS.....</b>                        | <b>50</b> |
| <b>Phụ lục 2 Hướng dẫn thiết lập các chế độ ban đầu trên phần mềm QGIS...</b> | <b>55</b> |
| <b>Phụ lục 3. Hướng dẫn cài đặt công cụ Q5PFES trên phần mềm QGIS ....</b>    | <b>57</b> |

## 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>        | Geographic Information Systems         |

## **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 là 1) Giảm phát thải khí nhà kính do chuyển đổi và suy thoái rừng nhiên; 2) Tăng khả năng hấp thụ các bon thông qua quản lý hiệu quả hơn rừng sản xuất; và 3) 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; và (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**

### **2.1. Căn cứ pháp lý của Sổ tay**

- Nghị định số 99/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 9 năm 2010 Về chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng.

- Nghị định số 147/2016/NĐ-CP ngày 02 tháng 11 năm 2016 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 99/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 9 năm 2010 Về chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng.

- Thông tư số 60/2012/TT-BNNPTNT ngày 09 tháng 11 năm 2012 Quy định về nguyên tắc, phương pháp xác định diện tích rừng trong lưu vực phục vụ chi trả dịch vụ môi trường rừng.

- 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.

- Thông tư số 33/2018/TT-BNNPTNT ngày 16 tháng 11 năm 2018 Quy định về điều tra, kiểm kê và theo dõi diễn biến rừng.

- 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**

#### **2.2.1. Mục đích của 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 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:

*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*

| <b>Tt</b> | <b>Tên</b> | <b>Kiểu dữ liệu</b> | <b>Độ dài</b> | <b>Số lẻ thập phân</b> |
|-----------|------------|---------------------|---------------|------------------------|
| 1         | tt         | Integer64           | 10            | 0                      |
| 2         | matinh     | Integer64           | 10            | 0                      |
| 3         | tinh       | 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                      |
| 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 |

Đối với một vài Quỹ tỉnh đặc thù, trong bảng dữ liệu có thêm một vài trường như: dtuongnk (String(50)), cql (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***

Ký hiệu và ý nghĩa của từng trường được định nghĩa cụ thể như sau:

(1) TT: 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.

(2) Matinh: 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.