

# Avoin metsätieto - Rajapintapalvelut

## 1 Johdanto

Tässä asiakirjassa kuvataan lyhyesti Suomen metsäkeskuksen Avoin metsätieto -rajapintapalveluiden (AMT-rajapintapalvelut) sisältö ja käyttö.

AMT-rajapintapalvelut koostuvat kuviomuotoisen metsävaratiedon sekä hilamuotoisen metsävaratiedon latauspalveluista. Tässä yhteydessä otetaan käyttöön vain kuviomuotoisen metsävaratiedon (MV-tieto) latauspalvelu.

Kuviomuotoisella MV-tiedolla tarkoitetaan tässä metsävaratietoa, jossa tiedon perusyksikkö on metsävarakuviokuva (MV-kuviokuva, FR stand). MV-kuvioiden tiedot kuvataan metsätietostandardin (MTStd, [www.metsatietostandardit.fi](http://www.metsatietostandardit.fi)) "Metsävara- ja erityispiirretiedot" -sanomaryhmän mukaisia XML-sanomia tai -tiedostoja käyttäen. Avoimen metsätiedon erityispiirre on se, että XML-sanomiin sisältyy vain MV-kuvioiden tiedot. Kiinteistö- ja kiinteistön omistajatietoja ei siten luovuteta. Geometrietieto kuvataan aina ETRS-TM35FIN-koordinaattijärjestelmään perustuvia koordinaattiarvoja käyttäen.

AMT-rajapintapalvelut tarjoavat seuraavat palvelut kuviomuotoisen MV-tiedon lataamista varten:

- **FRStandData**
- **FRStandDataFile**

Molemmat palvelut ovat REST-tyylin mukaisia verkkopalveluita, jotka ovat vapaasti kaikkien käyttäjien käytettävissä. Minkäänlaista käyttäjien ennakorekisteröitymistä ei vaadita.

**FRStandData-** ja **FRStandDataFile-**palvelut ovat hyvin samankaltaisia palveluita; molempien palveluiden toiminnot palauttavat MTStd:n mukaisia XML-sanomia. Toisistaan ne eroavat siten, että **FRStandData-**palvelun toiminnot palauttavat MV-tiedon käyttäjälle aina XML-sanoman muodossa (paluuarvon tyyppi = XmlElement). **FRStandDataFile-**palvelun toiminnot taasen muodostavat MV-tiedosta XML-tiedoston ja palauttavat sen käyttäjälle joko "application/xml"- tai "application/zip"-tyyppisenä liitetiedostona (paluuarvon tyyppi = Stream).

Kummassakin palvelussa MV-tietoa haetaan aina maantieteellistä aluerajausta käyttäen. Ns. monikulmio-toiminnoissa (GetByPolygon, PostByPolygon) rajaava alue muodostetaan suoraan käyttäjän määrittämän monikulmion (polygon) pohjalta. Vastaavasti ns. karttalehti-toiminnoissa (GetByMapSheet) rajaava alue määritetään epäsuorasti käyttäjän määrittämän karttalehden numeron pohjalta.

**FRStandData-**palvelussa rajaavan alueen pinta-ala voi olla korkeintaan 1 000 ha. **FRStandDataFile-**palvelussa vastaava raja-arvo on 3 600 ha.

## 2 Kuviomuotoisen MV-tiedon latauspalvelut

Kuviomuotoisen MV-tiedon latauspalvelut löytyvät seuraavasta verkko-osoitteesta (base):

<https://mtsrajapinnat.metsaan.fi/ATServices/ATXmlExportService/>

### 2.1 FRStandData-palvelu

**FRStandData**-palvelun tapauksessa on käytettävissä seuraavassa kuvattavat rajapintatoiminnot:

- **GetVersion**
- **PostByPolygon**
- **GetByPolygon**
- **GetByMapSheet**

#### 2.1.1 GetVersion

##### **GET FRStandData/v1/Version**

**Toiminnon kuvaus:** Palauttaa ATXmlExportService-komponentin versionumeron.

**Parametrit:** Ei parametreja.

**Paluuarvo (string):** ATXmlExportService-komponentin versionumero. Esim. "<string>v1.0.0.1</string>".

**Esimerkki:**

- base/FRStandData/v1/Version
- <https://mtsrajapinnat.metsaan.fi/ATServices/ATXmlExportService/FRStandData/v1/Version>

#### 2.1.2 PostByPolygon

##### **POST FRStandData/v1/ByPolygon**

**Toiminnon kuvaus:** Muodostaa metsätietostandardin (MTStd) mukaisen XML-sanoman niiden MV-kuvioiden pohjalta, jotka leikkaavat parametrina annettua monikulmiota (wktPolygon).

**Parametrit:**

- **wktPolygon (string):** Well-known text -standardin mukainen monikulmion kuvaus.
- **stdVersion (string):** MTStd:n "Metsävara- ja erityispiiretiedot"-sanomaryhmän versionumero. Mahdolliset arvot ovat "MV1.6", "MV1.7", "MV1.8" ja "latest". Oletusarvo = "latest".

Parametrien arvot välitetään toiminnolle HTTP-viestin BODY-osassa. Tällöin wktPolygon-parametrin arvoa eivät koske GetByPolygon-toiminnon käyttöä rajaavat tekniset pituusrajoitteet.

**Paluuarvo (XmlElement):** MTStd:n mukainen XML-sanoma, johon sisältyy monikulmiota (wktPolygon) leikkaavien MV-kuvioiden tiedot.

**Virhetilanteet (HTTP status-koodi):**

- 200 OK
- 400 Bad Request
- 404 Not Found
- 500 Internal Server Error

Tarkempi virhetilanteen kuvaus sisältyy XML-muotoiseen vastaussanomaan. Esim.

```
<Error>
  <Message>errCode = InvalidArgs,
    errMsg = Virheellinen argumentin arvo.</Message>
</Error>
```

**Esimerkki:**

- base/FRStandData/v1/ByPolygon

Request body:

...

Content-Type: application/x-www-form-urlencoded

...

wktPolygon=POLYGON ((393960.156 6801453.126,  
394798.608 6801657.878, 394930.512 6801670.111,  
395028.723 6802116.858, 394258.945 6801929.148,  
394261.711 6801810.541, 394091.166 6801665.961,  
393960.156 6801453.126))&  
stdVersion=MV1.8

- <https://mtsrajapinnat.metsaan.fi/ATServices/ATXmlExportService/FRStandData/v1/ByPolygon>

Request body:

...

Content-Type: application/x-www-form-urlencoded

...

wktPolygon=POLYGON ((393960.156 6801453.126, 394798.608  
6801657.878, 394930.512 6801670.111, 395028.723 6802116.858,  
394258.945 6801929.148, 394261.711 6801810.541, 394091.166  
6801665.961, 393960.156 6801453.126))&stdVersion=MV1.8

**Huomioitavaa:**

MV-kuviot haetaan monikulmio-tyyppistä aluerajausta käyttäen. Toiminto tukee esimerkin mukaista Well-known text –standardia noudattavaa POLYGON-kuvausta. Monikulmioon voi sisältyä yksi ulkokehän (exterior ring) kuvaus sekä 0-n sisäkehän (interior ring) kuvausta. Esim.

- Vain ulkokehä: POLYGON((x1 y1,x2 y2,...,xn,yn))
- Ulkokehä + 1 sisäkehä: POLYGON((x1 y1,x2 y2,...,xn,yn),(x1 y1,x2 y2,...,xn,yn))

Koordinaattiarvojen tulee olla ETRS-TM35FIN-koordinaattijärjestelmän (EPSG:3067) mukaisia. Desimaalierotin on aina piste ('.').

**FRStandData**-palvelussa monikulmion maksimipinta-ala on 1 000 ha. Monikulmion taitepisteiden lukumäärälle ei aseteta maksimiarvoa. Kuitenkin, jos lukumäärä on suurempi kuin 200, monikulmiolle suoritetaan Douglas-Peucker -algoritmiin perustuva yleistys. Yleistys tehdään 2,0 metrin "käytävän leveyttä" käyttäen.

stdVersion-parametrin mahdolliset arvot ovat "MV1.6", "MV1.7", "MV1.8" ja "latest" (= oletusarvo). "latest"-arvoa käytetään myös silloin, kun stdVersion-parametrin arvoa ei löydy mahdollisten arvojen listalta (esim. "MV1.9").

XML-sanoma muodostetaan kaikista niistä MV-kuvioista, joiden geometria leikkaa parametrina annettua monikulmiota. Leikkauspinta-alan suuruutta ei tarkisteta, tarkoitetaan sitä, että XML-sanomaan voi sisältyä MV-kuvioita, jotka silmämääräisesti näyttävät sijaitsevan monikulmion ulkopuolella.

XML-sanoman sisältöä ei validoida. XML-sanomaan voi siten sisältyä MV-kuvioita, joihin sisältyy MTStd:n vastaisia ominaisuustietoja.

Toiminto palauttaa normaalisti palvelun käyttäjälle HTTP status-koodin 200 (OK). OK-koodin rinnalla käyttäjälle palautuu MV-kuvioiden tiedot sisältävä XML-sanoma.

Virhetilanteessa toiminto palauttaa virhetilannetta vastaavan HTTP status-koodin (400 = Bad Request, 404 = Not Found, 500 = Internal Server Error, ...) sekä virheilmoituksen, josta ilmenee tarkempi virhekoodi ja -ilmoitus. Käytännössä 400 tarkoittaa virheellistä parametrin arvoa (InvalidArgs), 404 tilannetta, jossa MV-kuvioita ei löytynyt (FRCompsNotFound) ja 500 muuta sellaista virhettä (Failed), jonka selvittelyyn tarvitaan palvelun ylläpitäjän apua.

### 2.1.3 GetByPolygon

#### GET FRStandData/v1/ByPolygon?

**Toiminnon kuvaus:** Ks. FRStandData/PostByPolygon.

#### Parametrit:

- **wktPolygon (string):** Ks. FRStandData/PostByPolygon.
- **stdVersion (string):** Ks. FRStandData/PostByPolygon.

**Paluuarvo (XmlElement):** Ks. FRStandData/PostByPolygon.

**Virhetilanteet (HTTP status-koodi):** Ks. FRStandData/PostByPolygon.

**Esimerkki:**

- base/FRStandData/v1/ByPolygon?  
wktPolygon=POLYGON ((393960.156 6801453.126,  
394798.608 6801657.878, 394930.512 6801670.111,  
395028.723 6802116.858, 394258.945 6801929.148,  
394261.711 6801810.541, 394091.166 6801665.961,  
393960.156 6801453.126))&  
stdVersion=MV1.8
- [https://mtsrajapinnat.metsaan.fi/ATServices/ATXmlExportService/FRStandData/v1/ByPolygon?wktPolygon=POLYGON\(\(393960.156 6801453.126, 394798.608 6801657.878, 394930.512 6801670.111, 395028.723 6802116.858, 394258.945 6801929.148, 394261.711 6801810.541, 394091.166 6801665.961, 393960.156 6801453.126\)\)&stdVersion=MV1.8](https://mtsrajapinnat.metsaan.fi/ATServices/ATXmlExportService/FRStandData/v1/ByPolygon?wktPolygon=POLYGON((393960.156 6801453.126, 394798.608 6801657.878, 394930.512 6801670.111, 395028.723 6802116.858, 394258.945 6801929.148, 394261.711 6801810.541, 394091.166 6801665.961, 393960.156 6801453.126))&stdVersion=MV1.8)

**Huomioitavaa:**

Kyseessä on PostByPolygon-toiminnon GET-versio. Tässä tapauksessa parametrien arvot välitetään toiminnolle HTTP-viestin URL-osassa.

Web-selaimet ja web-palvelinjärjestelmät rajaavat GET-pyyynnön maksimipituutta. Pituusrajat ovat sovellus- ja järjestelmäkohtaisia. Käytännössä GetByPolygon-toimintoa ei voi käyttää tilanteissa, joissa wktPolygon-parametrin arvo on hyvin pitkä. Tällöin onkin suositeltavampaa käyttää PostByPolygon-toimintoa ja käyttää GetByPolygon-toimintoa vain niissä tilanteissa, joissa varmasti tiedetään, että tekninen pituusraja ei ylity (esim. monikulmio on suorakaide).

wktPolygon-parametrin arvoon sisältyy välilyöntejä. Tällöin parametrin arvolle pitää suorittaa URL-enkoodaus ennen toiminnon kutsumista. Web-selainsovellukset tekevät koodauksen automaattisesti, joten selaimelle voi syöttää em. kaltaisen URL:in.

## 2.1.4 GetByMapSheet

### GET FRStandData/v1/ByMapSheet?

**Toiminnon kuvaus:** Muodostaa MTStd:n mukaisen XML-sanoman niiden MV-kuvioiden pohjalta, jotka leikkaavat parametrina annetun karttalehden numeron (sheetNum) pohjalta muodostettua suorakaidetta.

**Parametrit:**

- **sheetNum (string):** EUREF-FIN-karttalehden (3x3 km<sup>2</sup>) numero.
- **stdVersion (string):** Ks. FRStandData/PostByPolygon.

**Paluuarvo (XmlElement):** Ks. FRStandData/PostByPolygon.

**Virhetilanteet (HTTP status-koodi):** Ks. FRStandData/PostByPolygon.

**Esimerkki:**

- base/FRStandData/v1/ByMapSheet?  
sheetNum=M4144E2&  
stdVersion=MV1.8
- <https://mtsrajapinnat.metsaan.fi/ATServices/ATXmlExportService/FRStandData/v1/ByMapSheet?sheetNum=M4144E2&stdVersion=MV1.8>

**Huomioitavaa:**

Toiminto vastaa PostByPolygon/GetByPolygon-toimintoja. Tässä tapauksessa haku-  
kuehtona käytettävä suorakaiteen muotoinen monikulmio muodostetaan parametrina  
annetun karttalehden numeron (sheetNum) perusteella.

**FRStandData**-palvelussa haku-  
kuehtona käytettävän monikulmion maksimipinta-ala on  
1 000 ha. Tarkoittaen sitä, että toiminto hyväksyy vain 3x3 km<sup>2</sup>:n kokoista karttalehteä  
vastaavat karttalehtinumerot.

## 2.2 FRStandDataFile-palvelu

FRStandDataFile-palvelun tapauksessa on käytettävissä seuraavassa kuvattavat rajapintatoiminnot:

- GetVersion
- PostByPolygon
- GetByPolygon
- GetByMapSheet

### 2.2.1 GetVersion

#### GET FRStandDataFile/v1/Version

**Toiminnon kuvaus, parametrit, paluuarvo (string):** Ks. FRStandData/GetVersion.

**Esimerkki:**

- base/FRStandDataFile/v1/Version
- <https://mtsrajapinnat.metsaan.fi/ATServices/ATXmlExportService/FRStandDataFile/v1/Version>

### 2.2.2 PostByPolygon

#### POST FRStandDataFile/v1/ByPolygon

**Toiminnon kuvaus:** Muodostaa MTStd:n mukaisen XML-tiedoston niiden MV-kuvioiden pohjalta, jotka leikkaavat parametrina annettua monikulmiota (wktPolygon). Muodostaa tarvittaessa XML-tiedostosta ZIP-tiedoston ja palauttaa lopputuloksen palvelun käyttäjälle joko "application/xml" tai "application/zip"-tyyppisenä liitetiedostona (paluuarvon tyyppi = Stream).

**Parametrit:**

- **wktPolygon (string):** Ks. FRStandData/PostByPolygon.
- **stdVersion (string):** Ks. FRStandData/PostByPolygon.
- **format (string):** Liitetiedoston formaatti. Mahdolliset arvot ovat "xml" ja "zip". Oletusarvo = "xml".

**Paluuarvo (XML- tai ZIP-tiedosto):** MTStd:n mukainen XML-tiedosto, johon sisältyy hakuehdot täyttävien MV-kuvioiden tiedot. XML-tiedosto palautetaan käyttäjälle "application/xml"-tyyppisenä liitetiedostona. Tai vaihtoehtoisesti XML-tiedostosta muodostettu ZIP-tiedosto, joka palautetaan käyttäjälle "application/zip"-tyyppisenä liitetiedostona.

**Virhetilanteet (HTTP status-koodi):** Ks. FRStandData/PostByPolygon.

**Esimerkki:**

- base/FRStandDataFile/v1/ByPolygon

Request body:

...  
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded

...  
wktPolygon=POLYGON ((393960.156 6801453.126,  
394798.608 6801657.878, 394930.512 6801670.111,  
395028.723 6802116.858, 394258.945 6801929.148,  
394261.711 6801810.541, 394091.166 6801665.961,  
393960.156 6801453.126))&  
stdVersion=MV1.8&  
format=xml

- <https://mtsrajapinnat.metsaan.fi/ATServices/ATXmlExportService/FRStandDataFile/v1/ByPolygon>

Request body:

...  
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded  
...  
wktPolygon=POLYGON ((393960.156 6801453.126, 394798.608  
6801657.878, 394930.512 6801670.111, 395028.723 6802116.858,  
394258.945 6801929.148, 394261.711 6801810.541, 394091.166  
6801665.961, 393960.156 6801453.126))&stdVersion=MV1.8&format=xml

#### Huomioitavaa:

FRStandDataFile-palvelussa monikulmion maksimipinta-ala on 3 600 ha.

Muut huomiot: Ks. FRStandData/PostByPolygon.

### 2.2.3 GetByPolygon

#### GET FRStandDataFile/v1/ByPolygon?

**Toiminnon kuvaus:** Ks. FRStandDataFile/PostByPolygon.

#### Parametrit:

- **wktPolygon (string):** Ks. FRStandData/PostByPolygon.
- **stdVersion (string):** Ks. FRStandData/PostByPolygon.
- **format (string):** Ks. FRStandDataFile/PostByPolygon.

**Paluuarvo (XML- tai ZIP-tiedosto):** Ks. FRStandDataFile/PostByPolygon.

**Virhetilanteet (HTTP status-koodi):** Ks. FRStandData/PostByPolygon.

#### Esimerkki:

- base/FRStandDataFile/v1/ByPolygon?  
wktPolygon=POLYGON ((393960.156 6801453.126,  
394798.608 6801657.878, 394930.512 6801670.111,



395028.723 6802116.858, 394258.945 6801929.148,  
394261.711 6801810.541, 394091.166 6801665.961,  
393960.156 6801453.126))&  
stdVersion=MV1.8&  
format=xml

- [https://mtsrajapinnat.metsaan.fi/ATServices/ATXmlExportService/FRStandDataFile/v1/ByPolygon?wktPolygon=POLYGON\(\(393960.156 6801453.126, 394798.608 6801657.878, 394930.512 6801670.111, 395028.723 6802116.858, 394258.945 6801929.148, 394261.711 6801810.541, 394091.166 6801665.961, 393960.156 6801453.126\)\)&stdVersion=MV1.8&format=xml](https://mtsrajapinnat.metsaan.fi/ATServices/ATXmlExportService/FRStandDataFile/v1/ByPolygon?wktPolygon=POLYGON((393960.156 6801453.126, 394798.608 6801657.878, 394930.512 6801670.111, 395028.723 6802116.858, 394258.945 6801929.148, 394261.711 6801810.541, 394091.166 6801665.961, 393960.156 6801453.126))&stdVersion=MV1.8&format=xml)

#### Huomioitavaa:

Kyseessä on PostByPolygon-toiminnon GET-versio. Tässä tapauksessa parametrien arvot välitetään toiminnolle HTTP-viestin URL-osassa.

## 2.2.4 GetByMapSheet

### GET FRStandDataFile/v1/ByMapSheet?

**Toiminnon kuvaus:** Muodostaa MTT:n mukaisen XML-tiedoston niiden MV-kuvioiden pohjalta, jotka leikkaavat parametrina annetun karttalehden numeron (sheetNum) pohjalta muodostettua suorakaidetta. Muodostaa tarvittaessa XML-tiedostosta ZIP-tiedoston ja palauttaa lopputuloksen palvelun käyttäjälle joko "application/xml" tai "application/zip"-tyyppisenä liitetiedostona (paluuarvon tyyppi = Stream).

#### Parametrit:

- **sheetNum (string):** EUREF-FIN-karttalehden (3x3 tai 6x6 km<sup>2</sup>) numero.
- **stdVersion (string):** Ks. FRStandData/PostByPolygon.
- **format (string):** Ks. FRStandDataFile/PostByPolygon.

**Paluuarvo (XML- tai ZIP-tiedosto):** Ks. FRStandDataFile/PostByPolygon.

**Virhetilanteet (HTTP status-koodi):** Ks. FRStandData/PostByPolygon.

#### Esimerkki:

- base/FRStandDataFile/v1/ByMapSheet?  
sheetNum=M4144E&  
stdVersion=MV1.8&  
format=xml
- <https://mtsrajapinnat.metsaan.fi/ATServices/ATXmlExportService/FRStandDataFile/v1/ByMapSheet?sheetNum=M4144E&stdVersion=MV1.8&format=xml>

#### Huomioitavaa:

Toiminto vastaa PostByPolygon/GetByPolygon-toimintoja. Tässä tapauksessa hakuehtona käytettävä suorakaiteen muotoinen monikulmio muodostetaan parametrina annetun karttalehden numeron (sheetNum) perusteella.

**FRStandDataFile**-palvelussa hakuehtona käytettävän monikulmion maksimipinta-ala 3 600 ha. Tarkoittaa sitä, että toiminto hyväksyy 3x3 ja 6x6 km<sup>2</sup>:n kokoisia karttalehtiä vastaavat karttalehtinumerot.