

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) "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 ennakkorekisteröitymistä 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 taas 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. karttalehtitoiminnoissa (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", "MV1.9" 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): MStd: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=MV1.9

- <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=MV1.9

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", "MV1.9" ja "latest" (= oletusarvo). "latest"-arvoa käytetään myös silloin, kun stdVersion-parametrin arvoa ei löydy mahdollisten arvojen listalta (esim. "MV2.0").

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=MV1.9](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=MV1.9)

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 ylitä (esim. monikulmio on suorakaide).

wktPolygon-parametrin arvoon sisältyy väilyöntejä. 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 MTT: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 km²) 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=MV1.9
- <https://mtsrajapinnat.metsaan.fi/ATServices/ATXmlExportService/FRStandData/v1/ByMapSheet?sheetNum=M4144E2&stdVersion=MV1.9>

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 km²: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=MV1.9&
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=MV1.9&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=MV1.9&
format=xml

- [https://mtsrajapinnat.metsaan.fi/ATServices/ATXmlExportService/FRStandDataFile/v1/ByPolygon?wktPolygon=POLYGON%20\(\(393960.156%206801453.126,%20394798.608%206801657.878,%20394930.512%206801670.111,%20395028.723%206802116.858,%20394258.945%206801929.148,%20394261.711%206801810.541,%20394091.166%206801665.961,%20393960.156%206801453.126\)\)&stdVersion=MV1.9&format=xml](https://mtsrajapinnat.metsaan.fi/ATServices/ATXmlExportService/FRStandDataFile/v1/ByPolygon?wktPolygon=POLYGON%20((393960.156%206801453.126,%20394798.608%206801657.878,%20394930.512%206801670.111,%20395028.723%206802116.858,%20394258.945%206801929.148,%20394261.711%206801810.541,%20394091.166%206801665.961,%20393960.156%206801453.126))&stdVersion=MV1.9&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 MStd: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 km²) 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=MV1.9&
format=xml
- <https://mtsrajapinnat.metsaan.fi/ATServices/ATXmlExportService/FRStandDataFile/v1/ByMapSheet?sheetNum=M4144E&stdVersion=MV1.9&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. Tarkoittaen sitä, että toiminto hyväksyy 3x3 ja 6x6 km²:n kokoisia karttalehtiä vastaavat karttalehtinumerot.