



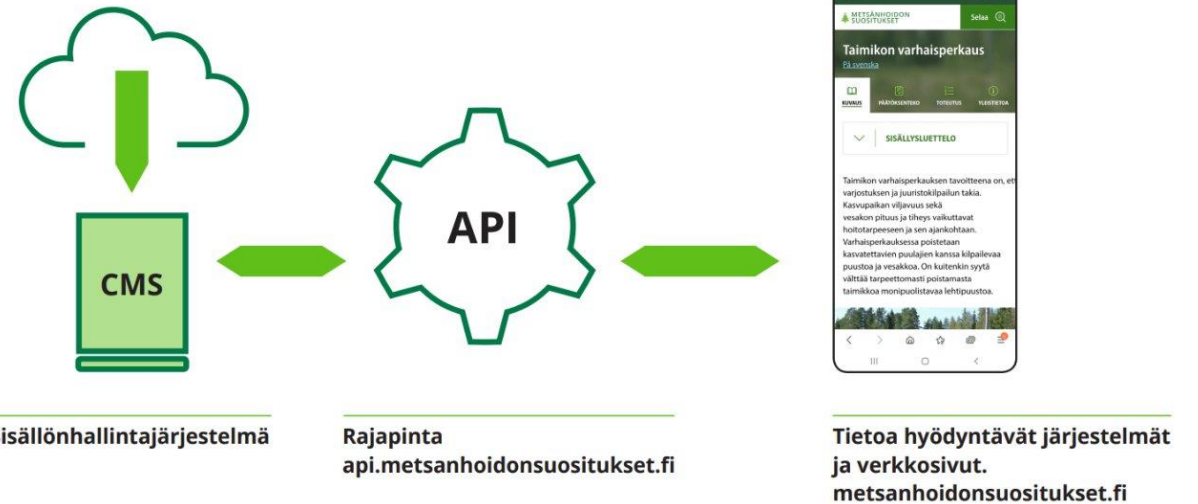
Harvennusmallien siirto rajapinnan kautta omaan järjestelmään

Syyskuu 2024

TAPIO

Metsänhoidon suositusten rajapinta

- Digitaalisten metsänhoidon suositusten järjestelmä koostuu kolmesta komponentista:
 - Sisällönhallintajärjestelmä (CMS), jossa suositustieto ylläpidetään. Kaikki suositustieto sijaitsee sisällönhallintajärjestelmässä suomeksi ja ruotsiksi määrättyssä tietorakenteessa.
 - **Rajapintapalvelu (API)**, jonka avulla suositustieto jaetaan. Rajapintapalveluita on kaksi, **RestAPI** ja **GraphQL API**. Palvelu löytyy osoitteesta api.metsanhoidonsuosituks.fi. Rajapinnan käyttöä ohjeistetaan sivustolla.
 - WEB-käyttöliittymä, joka toimii suositustiedon esityskerroksena, osoitteessa www.metsanhoidonsuosituks.fi. WEB-käyttöliittymä käyttää tiedon esittämiseen suositusten rajapintaa.



Metsänhoidon suositusten rajapinta

- Metsänhoidon suositukset -järjestelmä on kaikille avoin tietolähde, josta voi siirtää metsänhoidon suositusten ajantasaista sisältöä ulkopuolisiin tietojärjestelmiin, sovelluksiin ja verkkosivustoille avoimen rajapinnan kautta. Palvelu on maksuton kaikille, myös kaupallisille toimijoille.
- Metsänhoidon suositusten sisältöön ja rakenteeseen voi tutustua web-käyttöliittymän kautta.
 - Verkkosivusto on esimerkki rajapintapalvelun käytöstä. Rajapinnassa rakenne on sama kuin verkkopalvelussa, mikä helpottaa rajapinnan käyttöä.
 - **Poikkeuksena on harvennusmallit, joita voi hakea täsmähakuina rajapinnan harvennusmallihaun kautta.**

Hae harvennusmalleja

Metsikkökuvio ja tuottovaatimus

Sijainti	Pääpuulaji	Kasvupaikkaluokka
<input type="text" value="Valitse sijainti"/>	<input type="text" value="Valitse pääpuulaji"/>	<input type="text" value="Valitse kasvupaikkaluokka"/>
Maalaji	Korko	
<input type="text" value="Valitse maalaji"/>	<input type="text" value="Valitse korko"/>	

Harvennusmalli

Harvennusmallin tyyppi	Sekapuustomallin puulajit
<input type="text" value="Valitse harvennusmallin tyyppi"/>	<input type="text" value="Valitse sekapuustomallin puulajit"/>

X-akseli	Y-akseli
<input type="text" value="Valtapituus"/> Keskipituus	<input type="text" value="Pohjapinta-ala"/> Runkoluku

[Harvennusmallien haku web-käyttöliittymässä](#)

Metsänhoidon suositusten rajapinta

Suosituksen rajapinnan käytöstä löytyy yleinen ohjeistus suosituksen rajapintaoppaasta.

Opas sisältää tiiviin kuvauksen rajapinnoista ja niiden käyttömahdollisuuksista, sekä teknisiä ohjeita niiden käytöstä tiedonhaussa.

REST ja GraphQL -rajapinnoista löytyy myös omat tekniset rajapintakuvaukset rajapintojen omilta sivulta:

- REST Swagger UI
- GraphQL Explorer



The screenshot shows the 'Rajapintaopas' page on the Metsänhoidon Suositukset website. The page features a navigation bar with the site logo, a search bar, and utility links. Below the navigation is a large image of a forest. The main content area includes a title 'Rajapintaopas', a brief description of the service, and two navigation links: 'SIIRRY OPAAASEEN' and 'SIIRRY RAJAPINNAN TEKNISEEN KUVAAKSEEN'. A section titled 'Viimeisimmät rajapinnan päivitykset' displays three recent updates with dates and descriptions. Below this, a 'Kenelle opas on tarkoitettu' section lists target audiences: 'Tietopalveluiden tuotoemistaja', 'Sovelluskehittäjä', 'Opettajat', and 'Verkkosivujen kehittäjä'.

Metsänhoidon suositusten rajapinta

- Rajapinta sisältää kaksi erillistä rajapintapalvelua: REST ja GraphQL
- REST pääpiirteissään:
 - Rajapintakutsut tehdään ennalta määritettyihin rajapintapäätepisteisiin (ks. Swagger)
 - Kullekin tietotyypille on varattu oma päätepiste
 - Kunkin päätepisteen tuottama vastaus on vakio muotoinen
- GraphQL pääpiirteissään:
 - Rajapintakutsu tehdään aina samaan päätepisteeseen
 - Kutsu sisältää rajapintakyselyn – kullekin tietotyypille on määritelty oma kyselytyyppi – tämä vastaa suurin piirtein samaa kuin REST-rajapinnan tietotyyppikohtaiset päätepisteet
 - Rajapinnan käyttäjä voi määrittää, mitkä tietotyyppien tiedot rajapintavastaus palauttaa
- Molemmilla teknologioilla voi hakea samat tiedot.

Harvennusmallit puulajeittain ja kasvupaikkaluokittain

- Taulukossa on 2024 saatavilla olevat harvennusmallit mallityypeittäin, pääpuulajeittain sekä kasvupaikoittain.
- Mallit ovat saatavilla kolmelle metsälain alueelle ja niissä on kolme vaihtoehtoista tuottotavoitetta, ellei muuta ole mainittu.

Mallityyppi	Alaharvennus				Yläharvennus		Pidennetty kiertoaika ²		Sekapuustot		
	Mänty	Kuusi	Raudus-koivu ¹	Hies-koivu	Mänty	Kuusi	Mänty	Kuusi	Kuusi-raudus-koivu ¹	Kuusi-mänty ¹	Mänty-raudus-koivu ¹
Kivennäismaat											
Lehtomainen kangas		x	x			x		x	x		
Tuore kangas	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Kuivahko kangas	x				x		x				
Kuiva kangas	x				x		x				
Turvemaat											
Ruohoturvekangas		x				x					
Mustikkaturvekangas	x	x		x	x	x					
Puolukkaturviekangas	x			x	x						
Varputurvekangas	x				x						

¹ Rauduskoivun ja sekapuustojen mallit vain eteläisessä ja keskisessä Suomessa

² Pidennetyin kiertoajan malleissa ei tuottotavoitetta (korko)

Harvennusmallihaku

- Harvennusmalleja voi hakea [REST-rajapintapisteen](#) tai [GraphQL:n](#) kautta.
- Harvennusmallihausta käyttäjä saa tuloksena JSON-muotoisen vastauksen, joka sisältää:
 - **metadata** – määrittelevät parametrit
 - **thinningRecommendation/thinningLimit** – leimausrajan tai tavoitepuuston mallit, sisältäen
 - funktion, sen parametrit, ja mallin suositellun käyttövälin (min/max)
 - mallin valmiiksi lasketut arvot **data**-taulussa
 - **axis** – selittävän (puuston pituus) ja selitettävän muuttujan (puuston tiheys) tiedot

```
"ThinningModelSearch": [  
  {  
    "id": "1757",  
    "metadata": [  
      "Thin_from_below",  
      "Southern_Finland",  
      "Site_3",  
      "pine",  
      "NPV_30",  
      "Mineral_soil"  
    ],  
    "thinningRecommendation": [  
      {  
        "function": "b0 + b1*(1-EXP(-1*(0.1*x)^b2))",  
        "parameters": [  
          {  
            "name": "b0",  
            "value": 13.5367  
          },  
          {  
            "name": "b1",  
            "value": 15.1146  
          },  
          {  
            "name": "b2",  
            "value": 2.4679  
          }  
        ],  
        "min": 12
```

Harvennusmallihaku

- Harvennusmallien hakukriteereinä voi osin käyttää metsätietostandardin koodeja ja lisäksi hakuarvoja voi määrittää harvennusmalleihin tallennetun metadatan avulla.
- Metadata määritetään rajapintakutsussa parametreina, ja parametrien mahdolliset arvot on lueteltu suositusten rajapintaoppaassa.
 - Arvot löytyvät myös rajapintojen teknisessä dokumentaatioissa.
- Kaikki hakuarvot toimivat AND-periaatteella, eli jos annetaan kaksi ristiriitaista, eri tulokseen johtavaa parametria, niin lopputuloksena on tyhjä tulos.
- Jos jokin hakuarvo jätetään tyhjäksi, tuloksena tulee kaikki annettujen arvojen mukaiset mallit.

```
ThinningModelSearch(  
  modelType: Thin_from_below  
  forestInformationStandard: {  
    ForestActAreaType: ["10"]  
    TreeSpeciesType: ["1"],  
    FertilityClassType: ["3"],  
    SubGroupType: ["1"]  
  }  
  npv: NPV_30  
  xAxis: hdom  
  yAxis: BA  
) {  
  id  
  metadata  
  thinningRecommendation {  
    ...ThinningModelFunctionFragment
```

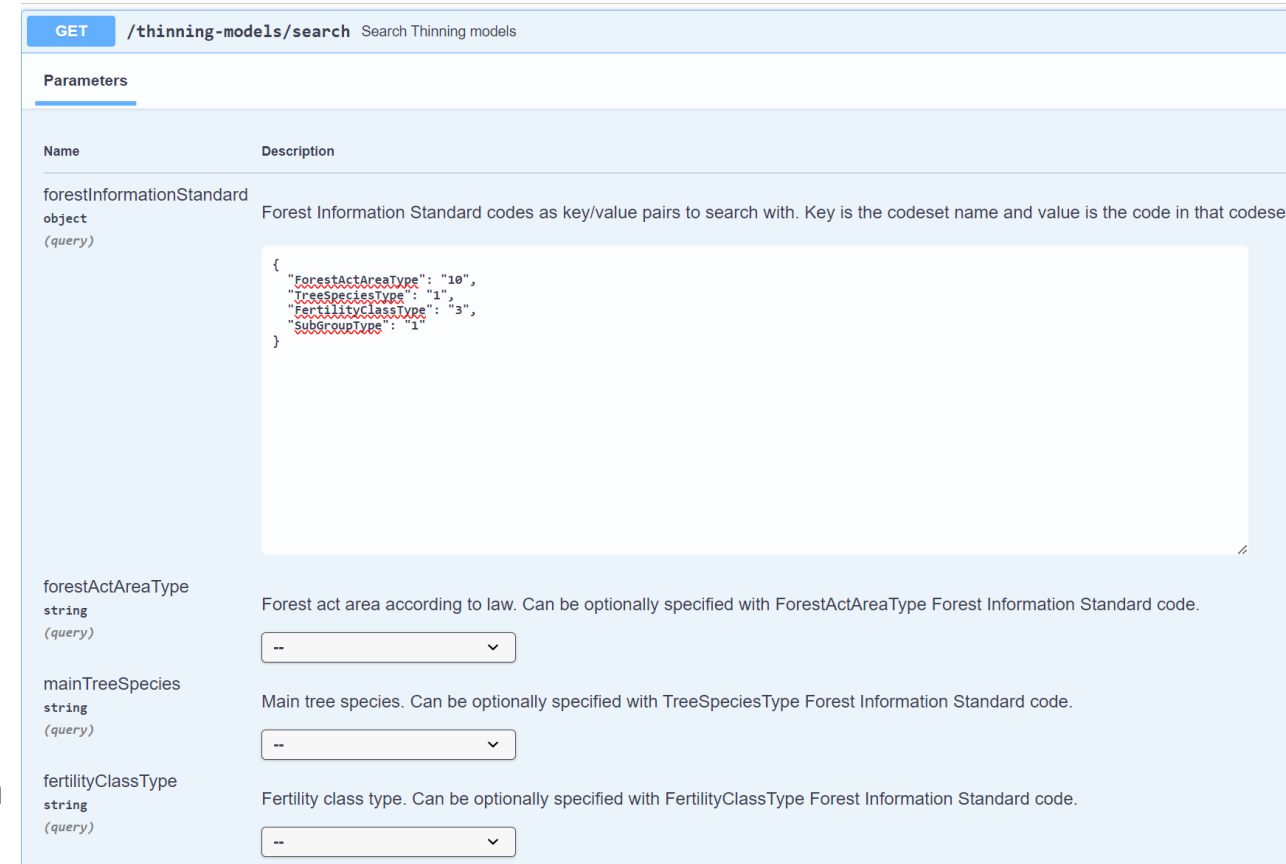

Harvennusmallihaku – GraphQL

- GraphQL:ssä harvennusmalleja haetaan *ThinningModelSearch* – nimisellä kyselytyypillä.
- Kyselyyn tulee antaa **vähintään yksi hakuarvo** haun tekemiseksi. Muilla parametreilla voidaan tulosta rajata vielä enemmän.
- Metsätietostandardin koodistot voi antaa **forestInformationStandard** parametriin. Koodeja voi antaa vain yhden per koodisto ja koodit eivät saa olla toisiinsa nähden ristiriidassa (AND-periaate).
- Jokaiselle parametrille löytyy myös erilliset sisäiset parametrit. Parametrien nimet ja mahdolliset arvot löytyvät GraphQL Explorer:in dokumentaatiosta. Jos käytetään metsätietostandardin koodistoa, niin samaan aikaan ei voi käyttää mallin sisäistä parametria vastaavalle tiedolle. Esimerkiksi, jos annetaan alue standardin koodistolla *TreeSpeciesType*, ei voi käyttää parametria *MainTreeSpecies*.

```
ThinningModelSearch(  
  modelType: Thin_from_below  
  forestInformationStandard: {  
    ForestActAreaType: ["10"]  
    TreeSpeciesType: ["1"],  
    FertilityClassType: ["3"],  
    SubGroupType: ["1"]  
  }  
  npv: NPV_30  
  xAxis: hdom  
  yAxis: BA  
) {  
  id  
  metadata  
  thinningRecommendation {  
    ...ThinningModelFunctionFragment
```

Harvennusmallihaku – REST

- REST-rajapinnasta löytyy rajapintapäättepiste *thinning-models/search*, jolla voi hakea harvennusmalleja samoilla parametreilla kuin GraphQL rajapinnasta.
- Kyselyyn tulee antaa **vähintään yksi hakuarvo** haun tekemiseksi. Muilla parametreilla voidaan tulosta rajata vielä enemmän.
- Metsätietostandardin koodistot voi antaa **forestInformationStandard** parametriin. Koodeja voi antaa vain yhden per koodisto ja koodit eivät saa olla toisiinsa nähden ristiriidassa (AND-periaate).
- Jokaiselle parametrille löytyy myös erilliset sisäiset parametrit. Parametrien nimet ja mahdolliset arvot löytyvät GraphQL Explorer:in dokumentaatiosta. Jos käytetään metsätietostandardin koodistoa, niin samaan aikaan ei voi käyttää mallin sisäistä parametria vastaavalle tiedolle. Esimerkiksi, jos annetaan alue standardin koodistolla *TreeSpeciesType*, ei voi käyttää parametria *MainTreeSpecies*.



GET /thinning-models/search Search Thinning models

Parameters

Name	Description
forestInformationStandard object (query)	Forest Information Standard codes as key/value pairs to search with. Key is the codeset name and value is the code in that codeset. <pre>{ "ForestActAreaType": "10", "TreeSpeciesType": "1", "FertilityClassType": "3", "SubgroupType": "1" }</pre>
forestActAreaType string (query)	Forest act area according to law. Can be optionally specified with ForestActAreaType Forest Information Standard code. <input type="text" value="--"/>
mainTreeSpecies string (query)	Main tree species. Can be optionally specified with TreeSpeciesType Forest Information Standard code. <input type="text" value="--"/>
fertilityClassType string (query)	Fertility class type. Can be optionally specified with FertilityClassType Forest Information Standard code. <input type="text" value="--"/>

Haluatko tarkemman esittelyn?

- Järjestelmää ylläpitää Tapio.
- Jos sinulla on kysymyksiä rajapinnan käytöstä tai haluat henkilökohtaisen esittelyn, ole meihin yhteydessä metsänhoidon suositusten yhteydenottolomakkeen kautta:

[Ota yhteyttä](#)



KIITOS

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

WWW.METSANHOIDONSUOSITUKSET.FI

WWW.TAPIO.FI, [metsanhoidonsuosituksset](http://WWW.TAPIO.FI/metsanhoidonsuosituksset)