

# **Digitaaliset metsänhoidon suosituks<sup>2</sup>et 2.0**

Vuosiraportti 1.1.-31.12.2023

Henry Schneider ja Petri Latva-Käyrä

---

Tapio Oy (jäljempänä Tapio) vastaa palvelun toteuttajana ja raportin laatijana siitä, että raportti on laadittu ammattitaitoisesti, huolellisesti ja alalla vallitsevaa hyvää ammattikäytäntöä noudattaen. Raportti vastaa tilannetta sen antamishetkellä, eikä Tapio siten ole vastuussa myöhemmin esim. olosuhteiden muuttumisesta johduneista seikoista. Toimeksiannon suorittamista varten Tapio on saanut toimeksiantajalta tai kolmansilta aineistoa ja laskentamalleja, joiden oikeellisuuteen ja todenmukaisuuteen Tapio on luottanut ilman eri tutkimusta tai todentamista, ellei kyse ole aineistosta, jonka oikeellisuuden tai todenmukaisuuden selvittäminen on nimenomaisesti kuulunut toimeksiantoon.

Tapio ei vastaa missään tapauksessa raportin välillisistä eikä epäsuorista vahingoista. Tapion vastuu rajoittuu kaikissa tapauksissa sille toimeksiannosta maksettua määrää, ellei Tapion osoiteta menetelleen tahallisesti tai törkeän tuottamuksellisesti. Kolmannella taholla on oikeus luottaa lausuntoon vain siinä tarkoituksessa, mihin lausunto on nimenomaisesti pyydetty. Tapion vastuu kolmatta tahoa kohtaan ei voi olla suurempi, kuin mitä se on lausunnon pyytäneellä taholla kohtaan.



Henry Schneider ja Petri Latva-Käyrä, 2023, Digitaaliset metsänhoidon suositukset 2.0. Tapion julkaisu.

© Tapio Oy

Työn tilaaja: MMM

# Sisällys

|     |                                                                                                    |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | PROJEKTIN TAVOITE JA TÄMÄN RAPORTIN TARKOITUS .....                                                | 3  |
| 1.1 | MHS DIGI-JÄRJESTELMÄN KUVAUS .....                                                                 | 3  |
| 2   | TOTEUTUS.....                                                                                      | 4  |
| 2.1 | AIKATAULU .....                                                                                    | 4  |
| 2.2 | KEHITYSTYÖ VUONNA 2023.....                                                                        | 5  |
|     | 2.2.1 Yleiskatsaus .....                                                                           | 5  |
|     | 2.2.2 TP1 Kilpailutus .....                                                                        | 6  |
|     | 2.2.3 TP2 Järjestelmän sisällön rakenteen kehitys.....                                             | 6  |
|     | 2.2.4 TP3 Rajapinnan hakuominaisuuksien laajentaminen .....                                        | 8  |
|     | 2.2.5 TP4 Käyttäjäkokemusten huomioiminen järjestelmäkehityksessä.....                             | 9  |
| 2.3 | VIESTINTÄ .....                                                                                    | 9  |
| 2.4 | VERKKOPALVELUN KÄYTTÖ .....                                                                        | 10 |
| 2.5 | OHJAUSRYHMÄN KOKOUKSET JA MUUTOKSET PROJEKTIORGANISAATIOSSA.....                                   | 11 |
| 2.6 | LIITTEET.....                                                                                      | 11 |
|     | 2.6.1 Liite 1: Metsänhoidon suositusten kehittämistyön taustalla olevia kehittämisaloitteita ..... | 11 |
|     | 2.6.2 Liite 2: Viestinnän toimenpiteet 2023.....                                                   | 13 |

# 1 Projektin tavoite ja tämän raportin tarkoitus

Metsänhoidon suositusten digitaalisen järjestelmän kehittämistyö alkoi vuonna 2019. Metsänhoidon suositusten verkkopalvelun ensimmäinen versio julkaistiin syyskuussa 2020 ja sen tuottanut kehittämiss-hanke päättyi vuodenvaihteessa 2021/2022.

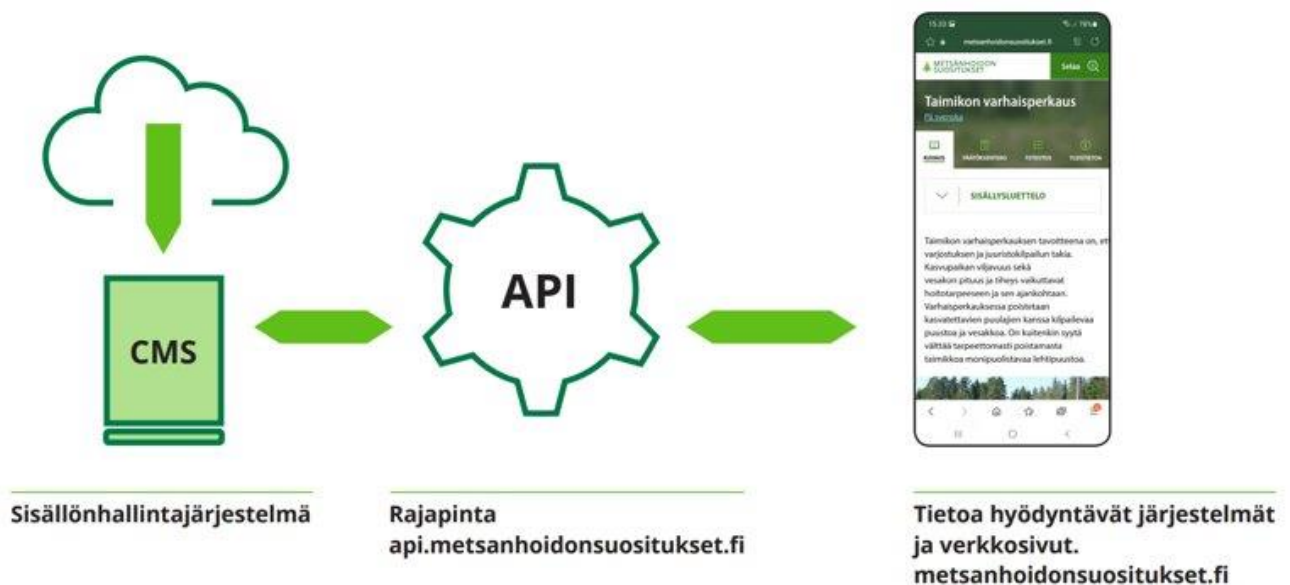
Tämän hankkeen tavoitteena on kehittää Metsänhoidon suositusten digitaalista palvelua. Kehitystyön tuloksena metsänhoidon suosituksia voidaan käyttää ja jakaa monipuolisemmin ja tehokkaammin. Hank-keessa vahvistetaan täsmämetsätalouteen (big datan avulla tarkemmaksi tehtyä metsien hoitoa ja käyt-töä) siirtymistä, jonka avulla voidaan parantaa metsiemme hiilinielujen ja -varastojen kehittymistä. Met-sänhoidon suositusten digitaalisen järjestelmän kehittämällä mahdollistetaan suositustiedon monipuo-linen ja täsmällinen käyttö.

Tässä vuosiraportissa kuvataan hankkeen eteneminen 1.1 - 31.12.2023.

## 1.1 MHS Digi-järjestelmän kuvaus

Järjestelmä mahdollistaa suositusten laadinnan, ylläpidon ja jakelun tehokkaasti ja aina ajantasaisina. Järjestelmä koostuu kolmesta komponentista (kuva 1):

- sisällönhallintajärjestelmä (Content Management System, CMS), jossa suositustieto ylläpide-tään. Järjestelmä mahdollistaa myös kehitettävänä olevan sisällön kommentoinnin laadintapro-sessiin osallistuville tahoille. Kaikki suositustieto on tallennettu sisällönhallintajärjestelmään suo-meksi ja ruotsiksi määrättyssä tietorakenteessa. Sisällönhallintajärjestelmään on viety lisäksi kaikki suosituksissa käytetyt kuvat (600 kpl) ja taulukot (noin 120 kpl). Sisällönhallintajärjestel-mään vietiin syyskuussa kaikki painettuihin työoppaisiin (8 kpl) ja suositusten pääteokseen sisäl-tyvä tieto. Painettua materiaalia ei enää päivitetty, mutta se on edelleen saatavissa pdf-muotoi-sena. Hankkeen aikana järjestelmään on viety uutta suositustietoa, päivitetty olemassa olevaa tietoa ja kehitetty sisällönhallintajärjestelmän tietorakennetta tiedon monipuolisen jakelun tu-kemiseksi.
- rajapintapalvelu (Application Programming Interface, API), jonka avulla suositustieto teknisesti jaetaan. Rajapintapalveluita on kaksi, RestAPI ja GraphQL API. Palvelu löytyy osoitteessa [api.metsanhoidonsuosituks.fi](https://api.metsanhoidonsuosituks.fi) ja on kaikille avoin. Rajapinnan käyttöä ohjeistetaan sivustolla ja erillisessä rajapintaoppaassa.
- Web-käyttöliittymä (Web UI), joka toimii suositustiedon esityskerroksena, osoitteessa [metsanhoidonsuosituks.fi](https://metsanhoidonsuosituks.fi). Web-käyttöliittymä ja ulkoiset järjestelmät hyödyntävät samaa rajapintaa.



Kuva 1. Järjestelmän rakenne.

Web-käyttöliittymään kuuluu Metsänhoidon toimenpiteet -hakemisto, josta käyttäjä löytää painettujen oppaiden tapaisia laajoja tietokokonaisuuksia. Käyttöliittymässä on myös aakosellinen hakemisto yksittäisiä aiheita koskevaa tiedonhakua varten. Hakutoiminnallisuus auttaa hakemaan sisältöä (artikkeleita) kaikilta sivuilta. Artikkelit on jaettu osiin, jotka sopivat erilaisiin käyttötilanteisiin: aiheen kuvaus, päätöksenteko, toteutus ja lisätietoa. Artikkelin kuvausosiossa annetaan yleinen kuvaus toimenpiteestä ja sen tavoitteista, hyödyistä sekä vaikutuksista. Päätöksenteko-osiossa kerrotaan aihealueeseen liittyen ns. läpileikkaavat teemat, esimerkiksi luonnon monimuotoisuuden tai vesiensuojelun huomioiminen kyseisessä toimenpiteessä. Toteutus-osiossa kuvataan toimenpiteen toteutus yksityiskohtaisesti. Lisätietoa-osiossa löytyvät suositusten laadinnassa käytetyt lähdeviitteet sekä sanasto.

Erillisenä kokonaisuutena on toteutettu Metsätilan hoito -kokonaisuus, joka esittelee metsänhoidon perusteita, kestävyysnäkökulmia ja antaa neuvoja metsänomistajan tavoitteiden painottamiseen. Uusi metsänhoidon suositusten sanasto avaa suosituksissa käytettyjä termejä ja linkittää ko. artikkeleihin.

## 2 Toteutus

Hanke toteutettiin 1.1.2022-31.12.2023 välisenä aikana. Järjestelmäkehityksessä kehitetään kaikkia kolmea komponenttia, sisällönhallintajärjestelmää (CMS), rajapintapalvelua (API) ja Web UI-palvelua. Kehittäminen tapahtuu ketterän kehityksen menetelmällä. Kehitystyön tueksi järjestetään säännöllisesti työpajoja toimijoille, kehitystyön yhteensovittamiseksi toimijoiden tarpeiden ja oman järjestelmäkehityksen tueksi.

### 2.1 Aikataulu

Projektin aikataulu vuonna 2023 selviää kuvasta 2.

| Projektin tehtävät                               | Q1    |       |        | Q2    |       |      | Q3    |     |      | Q4   |        |       |
|--------------------------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|------|-------|-----|------|------|--------|-------|
|                                                  | tammi | helmi | maalis | huhti | touko | kesä | heinä | elo | syys | loka | marras | joulu |
| TP1 Kilpailutus                                  |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |
| TP2 Järjestelmän sisällön rakenteen kehittäminen |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |
| TP3 Rajapinnan kehittäminen                      |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |
| TP4 Käyttäjäkokeemukset ja toimijatyöpajat       |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |
| Viestintä                                        |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |
| Ohjausryhmän kokoukset                           |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |

| Työpaketti 2                                 | Q1    |       |        | Q2    |       |      | Q3    |     |      | Q4   |        |       |
|----------------------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|------|-------|-----|------|------|--------|-------|
|                                              | tammi | helmi | maalis | huhti | touko | kesä | heinä | elo | syys | loka | marras | joulu |
| Järjestelmän sisällön rakenteen kehittäminen |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |
| Metsänhoidon suositusten sanasto             |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |
| Uudet sisältötyypit (etusivu, rajapintaopas) |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |
| Harvennusmallihaku                           |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |
| Sisältöpalautte                              |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |

| Työpaketti 3                | Q1    |       |        | Q2    |       |      | Q3    |     |      | Q4   |        |       |
|-----------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|------|-------|-----|------|------|--------|-------|
|                             | tammi | helmi | maalis | huhti | touko | kesä | heinä | elo | syys | loka | marras | joulu |
| Rajapinnan kehittäminen     |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |
| Sisäinen työpaja            |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |
| Rajapinnan tekninen kehitys |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |
| Harvennusmallit             |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |

| Työpaketti 4                               | Q1    |       |        | Q2    |       |      | Q3    |     |      | Q4   |        |       |
|--------------------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|------|-------|-----|------|------|--------|-------|
|                                            | tammi | helmi | maalis | huhti | touko | kesä | heinä | elo | syys | loka | marras | joulu |
| Rajapinnan kehittäminen                    |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |
| Toimijatyöpaja                             |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |
| Pyöreän pöydän tilaisuudet                 |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |
| Harvennusmallihaun demo pyöreällä pöydällä |       |       |        |       |       |      |       |     |      |      |        |       |

Kuva 2. Projektin aikataulu vuonna 2023.

## 2.2 Kehitystyö vuonna 2023

### 2.2.1 Yleiskatsaus

Tärkeimmät kehitystyön kokonaisuudet on kuvattu alla. Eteneminen työpaketeittain kuvataan myöhemmin.

Toteutettu 31.12.2023:

- Rajapinta 2.0: harvennusmallit, käyttöliittymä, käytön seuraaminen ja rajapinnan ylläpito

- Harvennusmallihaku sekä harvennusmallien kuvaamiseen tarvittavat toimet
- Metsänhoidon suositusten sanasto
- Etusivun uudistaminen
- Kehittäjälle-sivun uudistaminen Rajapintaoppaaksi.
- Verkkosivuston evästekysely
- Verkkosivuston sisältöpalautejärjestelmä

### 2.2.2 TP1 Kilpailutus

Kilpailutus tehtiin vuonna 2022.

### 2.2.3 TP2 Järjestelmän sisällön rakenteen kehitys

Kehitystyön tuloksena suositukset tarjoavat erilaisia tavoitepainotuksia. Näitä ovat kokonaiskestävyys, talous, luonto, virkistys sekä hiilensidonta ja hiilen varastointi. Käyttäjä saa tavoitepainotuksiensa mukaiset suositukset täsmällisesti käyttöönsä päätöksenteon tueksi. Teknistä kehitystyötä tehdään kaikissa kolmessa komponentissa (Web UI, CMS ja API). Toimijayhteistyön kautta tulevaa palautetta hyödynnetään osana kehitystyötä.

Aikaisemmin on toteutettu Metsätilan hoito -kokonaisuus, jonka artikkelit esittelevät metsänhoidon perusteita, kestävyysnäkökulmia ja antavat neuvoja metsänomistajan tavoitteiden painottamiseen.

Vuoden 2023 aikana on toteutettu seuraavat järjestelmän sisällön ja sen rakenteen laajennukset/muutokset.

Metsänhoidon sanaston vaatimien CMS:n ja rajapinnan sisältörakenteiden ja toiminnallisuuksien kehittämistä on jatkettu (toteutus aloitettiin vuonna 2022). Ensimmäiset sanaston sisällöt vietiin järjestelmään ja ominaisuus julkaistiin 14.6.2023. Jatkokehityksenä sanaston osalta toteutettiin vielä syyskuussa 2023 sanastotermien linkittäminen metsänhoidon toimenpide sisältöihin eli sanastotermien Liittyvä sisältö -osio.

Uudet harvennusmallit kehitetään erillisessä Dynaamiset harvennusmallit -projektissa. Harvennusmallien joukkoa laajennetaan niin, että harvennusmallin valinnassa voidaan ottaa kohteen ominaisuudet ja metsänomistajan tavoitteet paremmin huomioon. Metsänhoidon suositukset -järjestelmässä on luotu harvennusmallien tallentamista varten tarpeelliset tietorakenteet CMS:ään, rakennettu rajapintaan niiden hakua varten tarpeelliset ominaisuudet sekä luotu Web UI:hin osio, jonka avulla käyttäjä voi hakea haluamansa mallit tarkastelua varten näytölle. Nämä ominaisuudet julkaistiin betaversiona webinaarin yhteydessä 17.5.2023. Harvennusmalleihin liittyviä järjestelmän ominaisuuksia viimeisteltiin myös kesän ja syksyn aikana. Suurin osa malleista on valmistunut vuoden loppuun mennessä. Valmiiden mallien julkaisu tapahtuu tammikuussa 2024. Mallit tulevat virallisesti käyttöön 30.1., jolloin harvennusmallihaun betaversiosta tulee virallinen versio. Sovitusti rauduskoivikoiden harvennusmallit toteutetaan vuoden 2024 alkupuoliskolla.

Syksyllä 2023 toteutettiin verkkosivustolle lain vaatima evästekysely, jossa käyttäjällä on mahdollisuus hyväksyä tai hylätä vapaaehtoiset verkkosivuston käyttämät evästeet. Lisäksi toteutettiin verkkosivuston

sisältöpalaute sekä parannettiin suoraa yhteydenottomahdollisuutta. Sisältöpalautteen avulla käyttäjät voivat anonymisti antaa verkkosivuston sisällöstä palautetta ja suositusten ylläpitäjät saavat tämän ansiosta arvokasta tietoa esimerkiksi mahdollisista sisältövirheistä. Sisältöpalautteen ensimmäiset tulokset kappaleessa 2.4.

Lisäksi on toteutettu useita pieniä muutoksia, joilla parannetaan tiedon löydettävyyttä ja yleensä järjestelmän käytettävyyttä. Näitä ovat muun muassa:

- parannettu taulukoita: alaviitteen lisäysmahdollisuus
- toteutettu linkkityökalu
- parannettu hakutoiminnallisuutta
- tehty ylläpitoon ja komponenttien elinkaareen liittyvät päivitykset sekä web-käyttöliittymän visuaaliset parannukset. Suurimpana ylläpitopäivityksenä siirrytty sisällönhallintajärjestelmän taustateknologiassa seuraavaan pääversioon, Drupal 10.

## 2.2.4 TP3 Rajapinnan hakuominaisuuksien laajentaminen

Rajapinnan avulla haetaan suosituksista tietoa toimijoiden ylläpitämiin järjestelmiin. Toimijayhteistyön ja työpajojen kautta tulevaa palautetta hyödynnetään osana kehitystyötä. Metsäalalla metsätietostandardikoodistot ovat kaiken tiedonsiirron perusteena. Kehitystyön tuloksena laajennetaan rajapinnan hakumahdollisuuksia metsätietostandardikoodiston ja standardin mukaisiin sanomiin.

Hakumahdollisuuksien laajentaminen mahdollistaa haut metsävaratiedon sisällön perusteella. Tämä mahdollistaa tiedon haun esim. hakkuukoneisiin tai mobiililaitteisiin sijainnin perusteella. Metsänhoidon suositusten sisältöihin lisätään metatietona metsätietostandardin mukaista luokitustietoa, kuten esim. kasvupaikka, kehitysluokka, puulajisosuudet ja maalaji. Rajapintaa kehitetään niin, että erilaisilla hakukriteereillä voidaan hakea kaikki hakuehdot täyttävät suositusten sisällöt. Tällöin haun tuloksena voi olla erilaisia vaihtoehtoisia suosituksia kohteille. Teknistä kehitystyötä tehdään kaikissa kolmessa komponentissa (Web-UI, CMS ja API).

Vuoden 2023 aikana on kehitetty rajapintaa seuraavasti:

- Projektiryhmä on järjestänyt säännöllisesti kokouksia metsätietostandardityöryhmän kanssa. Kokouksissa on edistetty varsinkin harvennusmallien lisäämistä osaksi metsätietostandardia. Tämän osalta 1. versio on esitelty metsätietostandardin valmistelutyöryhmän yleiskokouksessa ja kommenttien pohjalta työ jatkuu ensi vuonna.
- Rajapinnasta on rakennettu uusi versio 2.0, joka julkaistiin betaversiona 14.6.2023 nykyisen version (1.0) rinnalle. Versioon 1.0 ei tehdä enää uudistuksia. Uusi rajapinta muutetaan viralliseksi versioksi 30.1.2024. Tällöin 1.0 versio siirretään vanhentuneeksi versioksi ja sen ylläpitoa jatketaan vuoden muutospäivästä. Tämän jälkeen rajapinta poistetaan kokonaan käytöstä.
- Teknisesti uusi rajapinta tukeutuu samoihin ratkaisuihin kuin vanha. Tiedon jakelua varten on edelleen REST- ja GraphQL-rajapinnat. Suositustieto on haettavissa kummankin rajapinnan kautta. GraphQL-rajapinta mahdollistaa REST-rajapintaa monipuolisemmat ja joustavammat tiedonhaun sekä laajempien tietokokonaisuuksien sisällyttämisen saman hakuun. Uuteen rajapintaversioon on lisätty erityisesti harvennusmallien osalta uusia ominaisuuksia, joista alla enemmän. Lisäksi REST-rajapinnan hakuominaisuuksia on parannettu.
- CMS:ää on laajennettu metsätietostandardin koodistojen osalta lisäämällä siellä hyödynnettävien koodistojen määrää aikaisemmasta. Metsätietostandardista on valittu joukko koodistoja, jotka kattavat MHS-digin tarpeet tässä vaiheessa. Tulevaisuudessa koodistoja voidaan tuoda tarvittaessa helposti lisää. Metsätietostandardien hyödyntämistä uuden rajapinnan kautta on parannettu erottamalla koodistoilla haku erilleen sisäisillä tunniste-id:llä hausta erilliseen rajapintapäätteeseen. Taulukkosisällön hakemista metsätietostandardin koodistoilla suunniteltiin alustavasti, mutta toteutus päätettiin hylätä työjonon priorisoinnin jälkeen liian työläänä. Harvennusmallien rajapintahakuihin tuotiin yhtenä mahdollisuutena määritellä mallien tarvitsemat metsikön perustiedot metsätietostandardin koodien avulla.
- Harvennusmallien jakelu toteutetaan uuden rajapinnan kautta. Rajapinnan kautta voidaan hakea harvennusmalli tai niiden joukko taulukkona tai yhtälönä. Muista tietosisällöistä poiketen tietosisältö on haettavissa pelkästään rajapinnan kautta. Web UI:n kautta haetaan vain kuva-muotoiset harvennusmallit.

## 2.2.5 TP4 Käyttäjäkokemusten huomioiminen järjestelmäkehityksessä

Käyttäjien tarpeet ohjaavat kehittämistyötä. Käyttäjien toiveet ja kokemukset kerätään säännöllisesti järjestelmän käytettävyydestä ja suositusten sisällöistä työpajoja järjestämällä. Työpajoja järjestetään 2 kertaa vuodessa ja niihin kutsutaan eri organisaatioiden järjestelmäkehityksestä vastaavia henkilöitä sekä kehittäjiä. Työpajojen tarkoituksena on myös kertoa rajapinnan uusista ominaisuuksista, jotta kaikki sen mahdollistamat toiminnot tulevat tunnetuiksi. Saatu palaute hyödynnetään järjestelmäkehityksen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Rajapinnan käytön seurantaan rakennetaan analytiikka. Analytiikan saadaan tietoa suositusten käytöstä ja tehdyistä hauista. Analytiikan kautta saatu tieto on oleellista metsänhoidon suositusten sisältöjen tuottamista ajatellen. Tämän lisäksi saadaan tietoa hakutavoista ja niiden käyttöasteista. Tämä tieto on hyödynnettävissä rajapintahakujen kehittämisessä.

Tämä hanke ja Dynaamiset harvennusmallit -hanke järjestivät yhteistyössä kaksi webinaaria/työpajaa alkuvuonna 2023. Ensimmäinen keskittyi harvennusmallien esittelemiseen ja jälkimmäinen metsänhoidon suositusten uusien sisältöjen ja rajapinnan ominaisuuksien esittelyyn. Työpajoissa saatiin arvokasta palautetta järjestelmän kehitystä ajatellen.

Marraskuussa 30.11. järjestettiin vielä webinaari digitaalisista metsänhoidon suosituksista sähköisten palveluiden kehittäjille. Tilaisuudessa käytiin läpi erityisesti järjestelmän alkuperäisten tavoitteiden toteutumista, toimijakentän näkökulmaa tulevaisuuden tarpeista sekä rajapinnan osalta keskityttiin uusiin sisältöihin ja GraphQL-rajapinnan käyttöön.

Loppuvuodelle 2023 oli suunniteltu toteutettavaksi kaksi tärkeää käyttäjäkokemukseen liittyvää kokonaisuutta: suositusten laadintaan ja ylläpitoon liittyvän kommentointitoiminnallisuuden parantaminen ja järjestelmän palautetoiminnallisuuden päivittäminen. Palauteominaisuuksien parannuksista kerrotaan tarkemmin kappaleessa 2.2.3 ja ensimmäiset sisältöpalautteen tulokset löytyvät kappaleesta 2.4. Kommentointitoiminnallisuus päätettiin siirtää kokonaan sisällönhallintajärjestelmästä pois ja se toimii jatkossa Teams-ympäristössä. Suositusten sisällöntuotannon prosesseja tullaan päivittämään muutoksen tarvitsemilla tavoilla.

Järjestelmän kehitys on alusta nojannut yhteydenpitoon metsäalan toimijoiden kanssa. Liitteessä 1 kuvataan eri kokonaisuuksien ja kehittämisaloitteiden taustalla olevat tahot ja yhteistyömuodot.

## 2.3 Viestintä

Viestintää tehdään koordinoitusti osana metsänhoidon suositusten viestintäkokonaisuutta. MHS Digin erityisenä viestintätehtävänä on palvella sähköisten palveluiden ja -järjestelmien kehittäjiä kertomalla heille teknisistä uudistuksista ja hyödyntämisen ideoista ja esimerkeistä. Viestintä on kaksisuuntaista: kehittäjiltä pyydetään tietoa heidän tarpeistaan ja Tapiossa varmistetaan, että yhteydenotto on helppoa. Verkkosivujen kävijämäärän kehittäminen on sekä MHS Digin, että yleisviestinnän tehtävä.

Koordinoitu viestintä:

- MHS Digi + ilmastokestävä metsänhoito ja muut käynnissä olevat suositusten kehittämishankkeet + suositusten yleisviestintä
- viestien vaikuttavuus paranee, kun välineen esittely yhdistetään kiinnostaviin suosituksiin ja vahvaan brändiin

- kokonaisuudelle on laadittu viestinnän periaatteet, jossa mm. pääviestit
- toimenpiteet aikataulutetaan kokonaisuutena
- keinoja ja kanavia: kehittäjille-utiskirje, artikkelit, blogikirjoitukset, uutiset, tapahtumat, luennot, videot, käyttöohjeet, some, hakukoneoptimointi
- tavoitteena, että kaikki metsänhoidon suositusten tekijät osallistuvat viestintään.

Metsanhoidonsuositukset.fi-etusivun uudistus mahdollisti ajankohteisten uutisten esittelyn ja helpotti tunnistamaan suositusten uutuudet.

2023 toteutetut viestintätoimenpiteet on esitetty liitteessä 2.

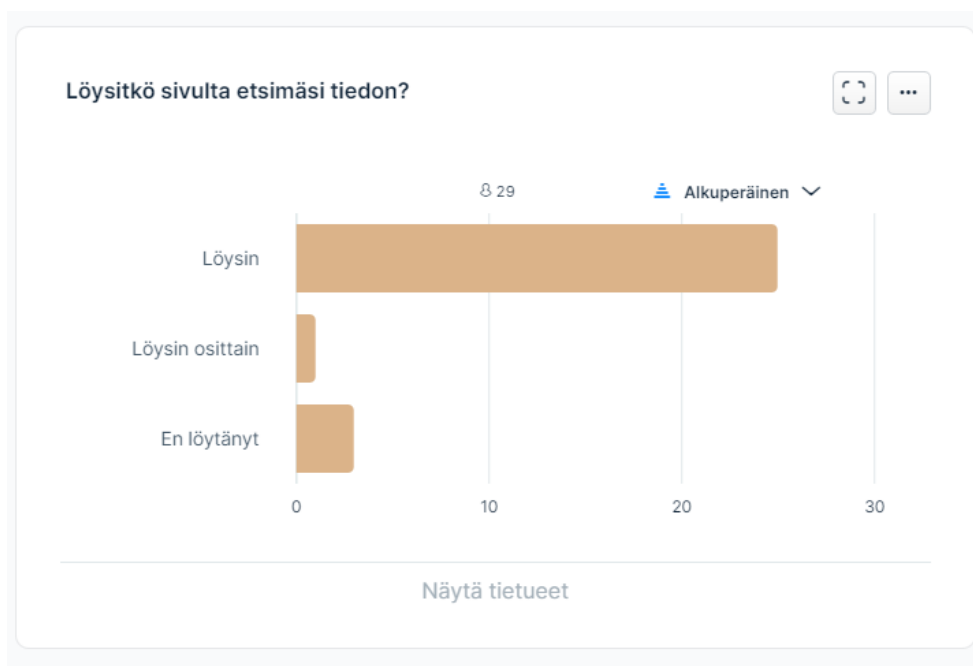
## 2.4 Verkkopalvelun käyttö

Google Analytics uudistui kesken vuoden ja marraskuussa muutettiin mitattavaa dataa. Palveluun lisättiin evästekysely, jolloin evästeen hylänneet eivät enää näy käyttäjinä. Käyttäjämäärien seuranta tai ajankohtien vertailu ei ole luotettavaa 2023. Dataan ja seurannan mahdollisiin virheisiin pureudutaan 2024 alussa.



Kuva 3. Verkkopalvelun käyttäjämäärät 2023, Google Analytics

Marraskuun alussa käyttöön otetun sisältöpalautteen perusteella käyttäjät ovat pääosin löytäneet hyvin etsimänsä sisällön loppuvuoden aikana (kuva 4). Palautteen määrä on kuitenkin vielä loppuvuonna ollut pieni.



Kuva 4. Verkkopalvelun sisältöpalautteen tulokset kysymykseen onko käyttäjä löytänyt vierailemaltaan sisältösivulta etsimänsä sisällön. Vastaujien kokonaismäärä 29.

## 2.5 Ohjausryhmän kokoukset ja muutokset projektiorganisaatiossa

Projektilla on ohjausryhmä, joka kokoontui kolme kertaa vuonna 2023 (17.2., 31.5. ja 29.11.2023). Ohjausryhmän rooli on ohjaava.

Niina Riissanen, MMM, puheenjohtaja  
Pasi Nyman, MHYP  
Tapio Räsänen, Metsäteho  
Kalle Karttunen, MTK  
Janne Uuttera, UPM Metsä  
Olli Leino, Metsä Group  
Olli Äijälä, Tapio  
Tapani Hämäläinen, SMK

Tapion projektipäällikkönä toimi Kati Kontinen 8.6.2023 asti. Hänen siirryttyä toisen työnantajan palvelukseen, projektipäällikkönä toimii Henry Schneider. Järjestelmän tuoteomistajana toimii Petri Latva-Käyrä.

## 2.6 Liitteet

### 2.6.1 Liite 1: Metsänhoidon suositusten kehittämistyön taustalla olevia kehittämisalioitteita

| Muutoksen kohde<br>MHS-digissä | MHS digin kehitysidea                         | Aloitteen alkuperä                             |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Rajapinta                      | Rajapinta 2.0 beta luotu ja ohjeistus uusittu | Toimijat, alkuperäinen haastattelu ja työpajat |

|                        |                                                                                                                  |                                                                |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Rajapinta              | Rajapintahakujen kehitys; Ehdotettu erilaisia vaihtoehtoja, joista valittu suosituimmat kehitykseen              | Tapio/toimijatyöpaja                                           |
| Web-UI                 | Rajapintaohjeistus luotu                                                                                         | Tapio/toimijatyöpaja                                           |
| Rajapinta              | Rajapinnan käytön seuranta                                                                                       | Toimijat/ohjausryhmä                                           |
| Rajapinta              | Rajapinnassa metsätietostandardien käytön selkeyttäminen ja ohjeistaminen                                        | Toimijat, tarkentunut yhteistyössä standardointiporukan kanssa |
| Rajapinta              | Rajapinnan hakuominaisuudet                                                                                      | Toimijat työpajoissa                                           |
| Web-UI, Rajapinta, CMS | Harvennusmallit luotu MHS-Digiin ja uudessa rajapinnassa hakuominaisuudet                                        | Tapio                                                          |
| Rajapinta              | Metsätietostandardi rajapintahaun hakeutona                                                                      | Tapio/toimijatyöpaja                                           |
| Web-UI                 | Etusivun uudistus                                                                                                | Tapio, Pyöreä pöytä piti hyvänä                                |
| Web-UI                 | WEB-UI:ssa rakenteen selkeyttäminen                                                                              | Tapio/toimijatyöpajat/pyöreän pöydän keskustelut               |
| Web-UI, Rajapinta, CMS | Metsänhoidon suositusten sanasto                                                                                 | Pyöreä pöytä (metsänomistajat ja toimijat)                     |
| Web-UI, Rajapinta      | Metsänhoidon vaihtoehdot teknisesti toteutettu, sisältö puuttuu                                                  | Tapio, Pyöreä pöytä piti tarpeellisena                         |
| Web-UI                 | Tool-tip                                                                                                         | Tapio, Pyöreä pöytä piti hyvänä                                |
|                        | Suosituksen käyttökohteet vastaanottavassa organisaatiossa, suositussisältöjen muokkauksia ja uusia kategorioita | Toimijat työpajoissa                                           |
| Web-UI, Rajapinta, CMS | Taulukko-toiminnallisuus tehty ja uudet taulukot käytössä, joihin lisätty myös metsätietostandardikoodeja        | Toimijatyöpaja                                                 |
| Web-UI, Rajapinta, CMS | Päätöksenteko-osion muokkaukset ja ikonit                                                                        | MHS ohjausryhmä (metsänhoidon suositusten laadinnan perusteet) |
| Web-UI                 | Palautejärjestelmä                                                                                               | Tapio                                                          |
| CMS                    | Komentointitoiminnallisuus                                                                                       | Tapio; sisällöntuottajat ja mhs ohry                           |
| CMS                    | Artikkelien järjesteleminen                                                                                      | Tapio                                                          |
| CMS                    | Standardikoodien liittäminen sisältökappaleisiin                                                                 | Toimijat työpajoissa                                           |
| CMS                    | Sisältöjen linkitys                                                                                              | Tapio                                                          |
| CMS                    | Viitteiden näkyminen säätömahdollisuus                                                                           | Tapio                                                          |

## 2.6.2 Liite 2: Viestinnän toimenpiteet 2023

Kärkiviestinä käytettiin seuraavaa:

### ***Digitaaliset metsänhoidon suositukset rikastavat metsäalan sähköisiä palveluita.***

Projektissa tehtiin koordinoitua viestintää yhdessä muiden metsänhoidon suositusten projektien ja brändiviestinnän kanssa. Erityisiä hankkeen kohderyhmiä olivat digitaalisten palveluiden kehittäjät - joille järjestettiin webinaareja ja toimitettiin omaa uutiskirjettä - ja oppilaitokset sekä Metsänhoidonsuositusten avainkouluttajat sekä Metsänhoidon suositusten pyöreä pöytä, eli käyttäjäyhteisö. Viestintä oli kaksisuuntaista, eli sidosryhmiltä saatiin tietoa ja näkemyksiä palvelun kehittämiseksi.

Alla on metsänhoidon suositusten viestinnän päiväkirja. Lisäksi Tapio-konsernin uutiskirjeeseen nostettiin kuukausittain suositusten uutisia. Uutiset, tiedotteet ja tapahtumat löytyvät linkkien kera Tapio.fi:stä <https://tapio.fi/projektit/metsanhoidon-suositukset/metsanhoidon-suositusten-uutiset-ja-tapahtumat/>

#### **Tammikuu**

- 19.1. Ensiharvennus-suositus, Facebook-postaus
- 20.1. OperationTypeCode-lista lisätty Kehittäjille-sivulle
- 30.1. MHS/Ilmasto-esitys Puhutaan metsästä (live)/Kuutti, ks. MaasTul  
Maatilan Pellervoon haastattelu, MHS-ilmasto/Vanhatalo

#### **Helmikuu**

- 2.2. Ministerin Luonnon monimuotoisuuden pyöreä pöytä/Saaristo, MHS-esitys
- 2.2. Päivitetty kutsusivu MHS pyöreään pöytään  
Luken Metsäareena/Äijälän kommenttipuheenvuoro Ilmastoviisas Suomi ja talousmetsien  
luonnonhoidon tehostamisen keinot
- 7.2. Podcast ja tiedote: Mitä merkitsee olla metsäntuntija? MHS vahvasti mukana.
- 9.2. HY/metsätieteen laitos, luento MHS-ilmasto, Törmänen
- 10.2. Kaikki 2023-projektisivut päivitetty, Tapio.fi
- 10.2. Viestinnän vuosikello tehty
- 15.2. Vesistökuunnostusverkoston talviwebinaari, luento MHS-vesiensuojelu, Ronkainen
- 15.2. Kutsu avainkouluttajaverkostoon, sposti ja some (uutinen Tapio.fi)
- 15.2. Artikkelit Ilmastokatsaus-lehteen (Ilmatieteen laitos), maaliskuu
- 20.2. Blogi: Suometsien tuhkalanhoito lisää puuston kasvua ja hiilensidontaa/Kuutti
- 20.2. Kutsu Metsien kasvu -webinaariin (save-the-date ja ilmoittautuminen)
- 28.2. Klimatsmart skogsbruk -yhteenvetosivu MHS-sivuille
- 22.2.-15.3. MHS-vesiensuojeluesitykset 3 valuma-alueen tilaisuuksissa/Anttila

#### **Maaliskuu**

- 1.3. Ruotsinkielinen tiedote, ilmastosuositukset
- 6.3. alkaen Mitä on ilmastokestävä metsänhoito -Facebook-kampanja
- 8.3. Kutsu ja tapahtumasivu: Ilmastokestävyys osana metsätaloutta - uudet MHS:t
- 10. ja 21.3. MHS-perusteet ja työtavat uusille MHS-ohryn ja joryn jäsenille
- 10.3. Taloustaito-lehden podcast, mitä uuden mo:n pitää tietää/Vanhatalo
- 15.3. Nosto Tapion uutiskirjeessä: Avoin koulutus ilmasto-MHS
- 15.3. Avainkouluttajien perusvalmennus 1

- 16.3. HY Metsänomistajat -webinaari - Ilmastomuutos ja metsät, luento Vanhatalo
- 21.3. Maailman metsäpäivä, MHS:n someviesti korostaa Päätöksenteko-osion käyttöä
- 22.3. Asiantuntija- ja tutkijatyöpaja: Energiapuun korjuu ja varastointi 1
- 24.3. Ennakkokutsut: Harvennusmallien julkistus 17.5. ja Palvelukehittäjien tilaisuus 24.5.
- 24.3. MHS-ohrylle tiedoksi ydinviestit 2023
- 28.3. Testauskutsu pyöreälle pöydälle: harvennusmallien haku
- 29.3. Avainkouluttajien perusvalmennus 2
- 29.3. Skogsbrukets menföresdag 2023 -webbinarium, MHS-luento Schneider
- 30.3. Ohjelman julkistus ja viestintä: Metsien kasvu -webinaari
- 30.3. Asiantuntija- ja tutkijatyöpaja: Energiapuun korjuu ja varastointi 2
- 30.3. MHS-vesiensuojelu-luento/Ronkainen, Monipuolisuutta rantametsien käsittelyyn -seminaari
- Huhtikuu**
- 12.4. Uutinen: Energiapuun korjuun suosituksia päivitetään
- 12.4. Kutsut pyöreään pöytään
- 13.4. Ilmastokestävyys osaksi metsätaloutta -koulutuswebinaari
- 13.4. Tapion uutiskirje, mukana Energiapuusuositusten päivitys
- 14.4. Kutsu ilmastokoulutukseen 3.5. ja kiitos 13.4. tilaisuuden osallistujille
- 14.4. Juttu Etämetsänomistaja-lehteen Pyöreästä pöydästä
- 13.-19.4. 4 luentoa, uudet suositukset, suometsien hoito ja vesiensuojelu/Ronkainen, SUO-hanke
- 17.4. MHS-esitys Energiateollisuuden kokouksessa/Vanhatalo
- 19.4. Ajankohtaiswebinaari: Metsien kasvu
- 20.4. Lapin metsätalouspäivät, luento metsätuhoihin varautumisesta/Vanhatalo
- 24.4. Pyöreän pöydän tapaaminen, eteläinen Suomi
- 25.4. Metsäkeskuksen toimihenkilöiden koulutus 1 (233 osallistujaa)
- 26.4. Pyöreän pöydän tapaaminen, keskinen Suomi
- 26.4. Helen Oy asiakaslehti ja luento/Törmänen Bioenergia turvaa siirtymää tulevaisuuden energiajärjestelmään
- Toukokuu**
- 3.5. Metsien terveys ja tuhoriskien hallinta -koulutus
- 4.5. Pyöreän pöydän tapaaminen, pohjoinen Suomi
- 5.5. UPM Metsän henki -lehti, juttu ensiharvennuksista/Vanhatalon haastattelu
- 5.5. Yhteenveto pyöreästä pöydästä ja nettiin
- 9.5. Avainkouluttajien ajankohtaisvalmennus, vesiensuojelu
- 11.5. Tiedote: Uudet metsänhoidon suositukset vesiensuojeluun on julkaistu
- 17.5. Harvennusmallit-webinaari metsäammattilaisille
- 17.5. Uutinen harvennusmalleista
- 24.5. Podcast ja tiedote: Minne vedet johtaa – metsätaloudessa sillä on väliä
- Kesäkuu**
- Aarre-lehti, MHS vesiensuojelu/Ronkaisen haastattelusta juttu
- 6.6. Uutinen: Metsänhoidon suositusten avainkouluttajat ovat uuden tiedon aallonharjalla
- 8.6. Uutiskirje metsäalan opettajille
- 14.6. Koulutus: Metsänhoidon suositukset sähköisten palvelujen kehittäjän näkökulmasta
- 14.6. Etusivu uusiksi metsanhoidonsuosituksiksi

- 14.6. Sanaston julkistus nettiin
- 14.6. Rajapintaopas, julkistus
- 15.6. Tutkijatapaaminen (Teams) Tutkimuksen rooli metsänhoidon suosituksissa
- 16.6. Uutiskirje palvelukehittäjille
- 22.6. Uutinen Metsänomistajalla on monta keinoa suosia elintärkeitä pölyttäjiä

## **Elokuu**

- Kutsu pyöreään pöytään, kampanja ympäristöjärjestöille, jotta tulisivat laajemmin mukaan
- 14.8. Sisäinen palvelumuotoilu-luento ja -työpaja, teemana MHS ja Digi
- 29.8. Metsäkeskuksen toimihenkilöiden koulutus 2

## **Syyskuu**

- 5.9. KMS2035 biodiversiteettiverkoston kokous: vesiensuojelun suositusten esittely, Ronkainen
- 5.9. Podcast ja tiedote: Mistä koostuu metsänhoidon laatu?
- 12.9. Video rajapintaoppaaseen, käyttötapaus suometsäosaaja
- 14.9. Tapion uutiskirje: kutsu ruotsinkieliseen MHS-webinaariin + podcast
- 27.9. Kirje avainkouluttajille + päivitetty MHS avainkouluttajien valmennusten esittelysivu
- 27.9. Bioenergiapäivä, luento päivittyvistä energiapuu-suosituksista/Nikinmaa
- 27.9. Webbinarium: Klimatsmart skogsbruk – nyheter i rekommendationerna för skogsvård
- 29.9. MHS pyöreä pöytä -tapaaminen, Etelä-Suomi

## **Lokakuu**

- 3.10. Kutsu MHS-tutkijatapaamiseen Tapiossa/Nikinmaa (kieli: englanti)
- 5.10. MHS pyöreä pöytä -tapaaminen, Keski-, Itä- ja Pohjois-Suomi
- 13.10. Kooste nettiin ja kiitosviesti: pyöreän pöydän tapaamiset
- Kooste MHS-palautteista ja kehittämisehdotuksista (raportti MMM:lle)/Ollas
- 24.10. Tutkijatapaaminen, iltatilaisuus ennen Metsätieteiden päivää
- 24.10. YLE:n artikkeli kiertoajoista, Vanhatalon sitaatti + somejako
- 25.10. Somebuustausta Metsäpäivien MHS-esityksiin
- 26.10. Vesiensuojelu-esitys Metsäpäivillä, Ronkainen
- Monta tietä hyvään metsään - mitä suositella?-esitys Metsäpäivillä, Vanhatalo, Maajärvi, Nikinmaa
- 26.10.
- 31.10. MaasTul haastattelu: Energiapuun korjuu/Nikinmaa

## **Marraskuu**

- 7.11. Luento vesiensuojelusta ruotsiksi, Raasepori/Schneider
- 8.11. Webinaari: Suometsien hoito osana ilmastokestävää metsätaloutta
- 8.11. Uutiskirje palvelukehittäjille, kutsu 30.11. webinaariin
- 9.11. Metsälehdessä haastattelu energiapuusuosituksista/Nikinmaa
- 10.11. Tiedote: Energiapuun korjuun suositukset päivitetty/Nikinmaa
- 10.11. Juttu Maaseudun tulevaisuudessa energiapuun korjuusta/Nikinmaan sitaatti
- 10.11. Juttu Pellervossa energiapuun korjuusta /Nikinmaan sitaatti
- 14.11. MHS-avainkouluttajien ajankohtaisvalmennus/Nieminen
- 15.11. Tammikuun tuloswebinaarin ohjelmavivun julkaisu
- 15.11. Webinaariluento Tuhkalannoitus metsänhoidon suosituksissa/Ronkainen
- 23.11. Tiedote: Harvennussmallien perusmallit + kutsu 30.11. webinaariin
- 28.11. Asiantuntijatyöpaja: Sekametsien kasvatus/Nikinmaa

- 29.11. Uutinen: Sekametsien kasvatuksen suositukset päivitetään, asiantuntijatyöpaja  
30.11. Webinaari sähköisten palvelujen kehittäjille/Schneider  
Aarre-lehti, haastattelu harvennusmalleista/Vanhatalo  
Aarre-lehti, haastattelu puukaupasta ja MHS:stä/Vanhatalo

#### **Joulukuu**

- 18.12. Palautekysely toiminnasta ja joulutervehdys MHS pyöreälle pöydälle/Ollas  
19.12. Ajankohtaiskirje MHS avainkouluttajille/Nieminen  
19.12. KV-diat MHS:n esittelyyn valmiit/Pilhjerta, Ollas

MHS-etusivulla jatkuvasti uusimmat päivitykset ja ajankohtaisviestit



Maistraatinportti 4 A

00240 Helsinki

[tapio@tapio.fi](mailto:tapio@tapio.fi)

[www.tapio.fi](http://www.tapio.fi)