



**GTK**

# **KOMMENTTIPUHEENVUORO**

Maarit Middleton

Tietoratkaisut yksikkö, Rovaniemi

# GTK:N MAAPERÄAINEISTOT

- 1:20 000/50 000 maaperäkartta kattaa ~40% Suomen pinta-alasta
  - *Minimikuvio koko 2 ha, >30 m käytäväkoko, kartoitus ~1972-2010*
- 1:200 000 maalajiaineisto kattaa koko Suomen
  - *Minimikuvio koko 6,25 ha*
- → Maannostietokanta
- Geofysiikkaaliset matalalentoaineistot
- Saatavilla verkossa
  - *Katselu: <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>*
  - *Lataus: [geo.fi](https://geo.fi) > Haku- ja latauspalvelu Hakku*

The screenshot shows the Hakku web application interface. At the top, there are logos for GTK and Hakku, along with navigation links like 'KIRJAUDU', 'REKISTERÖIDY', 'ETUSIVU', and 'ENGLISH'. Below the logos, there are links for 'Julkaisut, raportit, kartat ja posterit', 'Paikkatietotuotteet', 'Valokuvat', 'Karttapiirroksot', and 'Lisätiedot'. A shopping cart icon labeled 'Ostoskori 0kpl' is also visible.

The main content area is titled 'Paikkatietotuotteet'. It features a search bar with the text 'Hae tuotteita hakusanalla'. To the right of the search bar are checkboxes for 'Maksuton' and 'GTK:n avoin lisenssi'. Below the search bar, there is a dropdown menu showing 'Maaperä 1:20 000 / 1:50 000'. The selected item is expanded, showing a detailed description: 'Maaperä 1:20 000 / 1:50 000 sisältää maankäytön suunnitteluun, maankamaran raaka-aineiden tutkimukseen ja inventointiin, ympäristönhoitoon ja tieteelliseen tutkimukseen tuotettua aineistoa. Karttositaitaava on pääsääntöisesti ollut 1:10 000. Aineistossa on esitetty pohjamaana 1 metrin syvyydessä oleva maalaji (muokattu RT-luokitus). Pohjamaakuvion minimikoko on yleensä 2 hehtaaria; poikkeuksena saaret, suo- ja peltoaarekkelit sekä geologisesti merkittävät kohteet. Pohjamaan paksuus on 0,4 - 0,9 metrin paksuinen maakerros on kuvattu pintamaan. Pintamaan minimikuvio koko on yleensä 4 hehtaaria. Maalajien lisäksi aineistossa kuvataan eri tavoin syntyneitä geologisia maaperämuodostumia, kuten harjuja ja kumpumoreeneja. Muita kartoituskohteita, esimerkiksi dyynit ja muinaisrannat on esitetty viivamaisina tietoina.'

Below the description, there are sections for 'Tiedostoformaattit ja koordinaattijärjestelmät' and 'Metatiedot'. The 'Tiedostoformaattit ja koordinaattijärjestelmät' section shows 'MapInfo TAB' and 'esri\_file\_gdb' with corresponding EPSG codes (3067). The 'Metatiedot' section shows 'CC-0 Alue- ja kartta-aineisto' and 'Viimeisin päivitys: 19.11.2021'. There are also links for 'Jakelukanavat: Atom-syöte, Maankamara'.

On the right side of the interface, there is a map titled 'Karttanäkymä' showing a map of Finland with a grid overlay. The map is zoomed in to show a detailed view of a region. There are navigation controls for the map, including a search bar, a zoom in/out button, and a 'Karttalausa ei näy näin kaukaa' message. Below the map, there is a scale bar showing 100 m and 1000 m.

# MMM:N RAHOITTAMAT PROJEKTIT



- Maaperätiedon kehittäminen MaaTi 2021-2022 (Luke, GTK, HY, UTU, MH)

- Raisa Mäkipää, Tuula Larmola, Luke <https://www.luke.fi/projektit/maati/>
- Tulokset: Avointa tietoa ja aineistoja maaperästä KHK laskentaan ja maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteisiin sopeutumiseen



- Maaperäpilotti 2021-2023 (GTK, Luke, Raidai Oy)

- Maarit Middleton, Tapio Kananoja, GTK <https://www.gtk.fi/tutkimusprojekti/maaperapilotti/>
- Tulos: Kehittää toimintamalli, jolla maankäyttösektorin toimijoiden kannalta kriittiset maaperätiedot pystyttäisiin tuottamaan riittäväällä tarkkuustasolla ja kustannustehokkaasti



- Maaperän turvetieto MaaTu 2021-2024 (Luke, GTK, Paikkatietokeskus, RV)

- Tapio Salo, Timo Räsänen, Luke <https://www.luke.fi/projektit/maatu-01/>
- Tulos: Koko Suomen kattava turpeen paksuusmalli 0-1 m ja sen epävarmuus julkaistaa avoimena aineistona (rasteri, 50 m pikselikoko)



# MAAPERÄTIEDON TUOTTAMISEEN LIITTYVÄT KOMMENTIT

- Uutta tarkempaa maaperäaineistoa tarvitaan koko Suomen alueelta
  - *Primääriä fysikaalista ja kemiallista aineistoa maaperän pintaosasta (<30-40 cm)*
  - *Maalaji (eloperäinen-kivennäismaa), hydrauliset ominaisuudet, kivisyys, kemialliset ominaisuudet (viljavuus), olosuhdetietoa: routa, vesipitoisuus, pohjaveden pinnan taso*
- Uuden aineiston tuotanto on mahdollista koneopettamalla eli kalibroimalla ja validoimalla kaukokartoitusaineistoja maastohavainnoin ja mittauksin?
  - *Maasto- ja laboratoriotyö on kallista ja hidasta*
  - *Mallien epävarmuuden avulla voidaan ohjata näytteen otto tai maastomittauksia*
- Metsäsektorin tarve 16 m x 16 m hilakoossa
  - *Realistinen tavoite nykyisillä aineistoilla vain harvoille maaperän fysikaalisille ja kemiallisille aineistoille*
  - *Ei ole tarpeellista useimpien maalajien kohdalla*

# SUOMEN KATTAVIEN AINEISTOJEN TUOTANTO – MITÄ TARVITAAN

- Tutkimuksellista otetta
- Yhteistyötä ministeriöiden, tutkimusorganisaatioiden ja yksityisten toimijoiden kesken
  - *Eri alan asiantuntijoita: maaperätieteilijät, metsätieteilijät, maaperägeologit, geofyysikot, kaukokartoittajat, koneoppijat jne.*
  - *Sitoutunut ryhmä*
- Uusi Suomen kattava lento-ohjelma
  - *Mahdollista laiterakennusta ja/tai uusien laitteistojen hankintaa*
  - *Maaperän gammasäteily, sähkömagneettiset, magneettiset?, aktiiviset ja passiiviset mikroaaltomenetelmät*
  - *Satelliiteista ei saa tällä hetkellä aineistoa riittävällä spatiaalisella tarkkuudella ja tietosisällöllä*
- Ohjelmallinen rahoitus
  - *Aloitus esiselvityksellä ja laitteistotestauksella*
- Integrointi staattisiin ja dynamisiin malleihin esim. kulkukelpoisuus/kantavuus

# MITÄ TEHDÄÄN SILLÄ VÄLIN?

- MMM projektien loppuunvienti → johtopäätökset 2023
  - *kehitetään pintamaalajin tunnistusta ja kerrospaksuustulkintaa koneoppimisella GTK:n geofysiikan monitaajuus tihennyslentojen perusteella*
  - *toimintamallit kriittisten maaperätietojen tuotannolle*
  - *tuotetaan koko Suomen kattava turpeen paksuusmalli → riittääkö resoluutio ja tietotarkkuus?*
- Kehitetään yhteistyössä toimijoiden kesken muita 'alueellisen mittakaavan' innovatiivisia tiedontuotanto- ja mallinnusmenetelmiä perustuen olemassaoleviin aineistoihin



**GTK**

**KIITOS**

[maarit.middleton@gtk.fi](mailto:maarit.middleton@gtk.fi)