

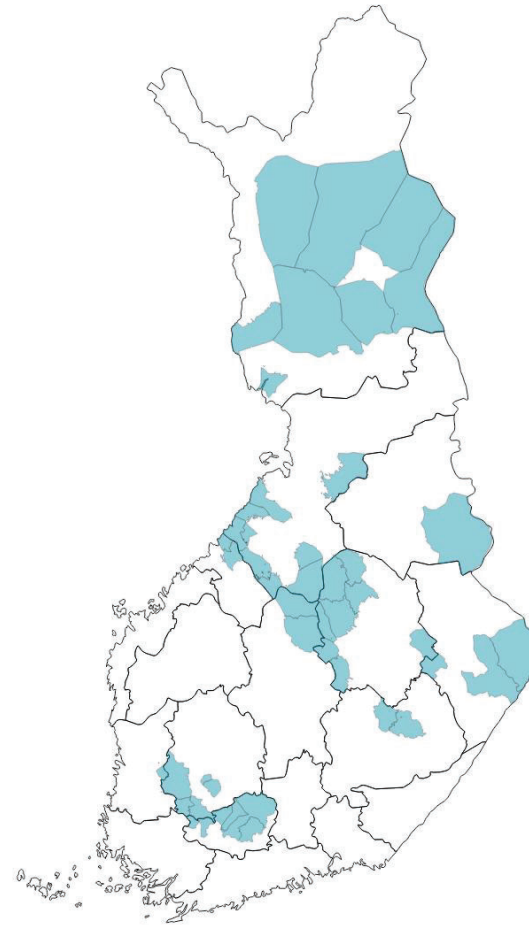
STRAMIN: Strategiset mineraalivarannot

Tukes malminetsintäinfo 14.5.2025

Tero Niiranen – Jaakko Georgi

ESITYKSEN SISÄLTÖ

1. Työpakettien esittely
2. Resurssit ja viestintä



TYÖPAKETTIEN TAVOITTEET

WP1 – REE

Vetäjä: Akseli Torppa

- Tutkia 1,86 Ga ikäisten alkaliaffiniteetin intruusioiden REE potentiaali, magmatismien laajuutta ja tektonista ympäristöä
- Saattaa julkaistavaksi laaja aiemmin GTK:lla kerätty aineisto

WP2 – VMS

Vetäjä: Janne Hokka

- Tuottaa alueellista tutkimusaineistoa kaarivulkanismin kehityksestä ja geodynaamisesta ympäristöstä.
- Tutkia mineralisoituneiden ja mineralisoitumattomien yksiköiden eroavaisuuksia
- Verrata uutta tutkimusaineistoa tunnettuihin VMS alueisiin (Skelleftea, Flin Flon)

WP3 – Litium

Vetäjä: Henrik Nygård

- Tehdä olemassaolevaan aineistoon painottuva laaja katsaus Suomen litiumpotentiaaliin
- Verrata GTK:n Li-pegmatiittien petrofysikaalista aineistoa eurooppalaiseen tietokantaan
- Tuottaa yhteisrahoitteinen projektihakemus kriittisten raaka-aineiden saatavuuden tutkimiseen

WP4 – Julkaisut

- Julkaista Suomen malmivyöhykkeisiin liittyviä vertaisarvioituja julkaisuja. Julkaisuja ei julkaistu aiemmissa projekteissa esim. Laboratoriotulosten viivästymisen takia
- GTK:n museonäytteiden tietokannan täydennys ja päivitys ja aineiston saattaminen tutkimuskäyttöön

RESURSSIT JA AIKATAULU

Resurssit

- Käyttömenobudjetti yhteensä 270 000€
- Projektipäällikkönä toimii Jaakko Georgi. Projektityötä tekemässä 3-5 hengen ydinporukoita (työpakettin vetäjä boldattuna)
 - WP1: **Akseli Torppa**, Tapio Halkoaho, Soile Aatos, Panu Lintinen, Perttu Mikkola
 - WP2: **Janne Hokka**, Ville Järvinen, Paula Salminen
 - WP3: **Henrik Nygård**, Janne Kuusela, Jaro Kuikka
- Ydinporukoita työtä tukee vielä 20 hengen asiantuntijaverkosto
- WP4:ssa julkaisuja kirjoittaa 10 henkilöä, GTK:n laboratoriohenkilökunta tekee valtaosan analyyseistä

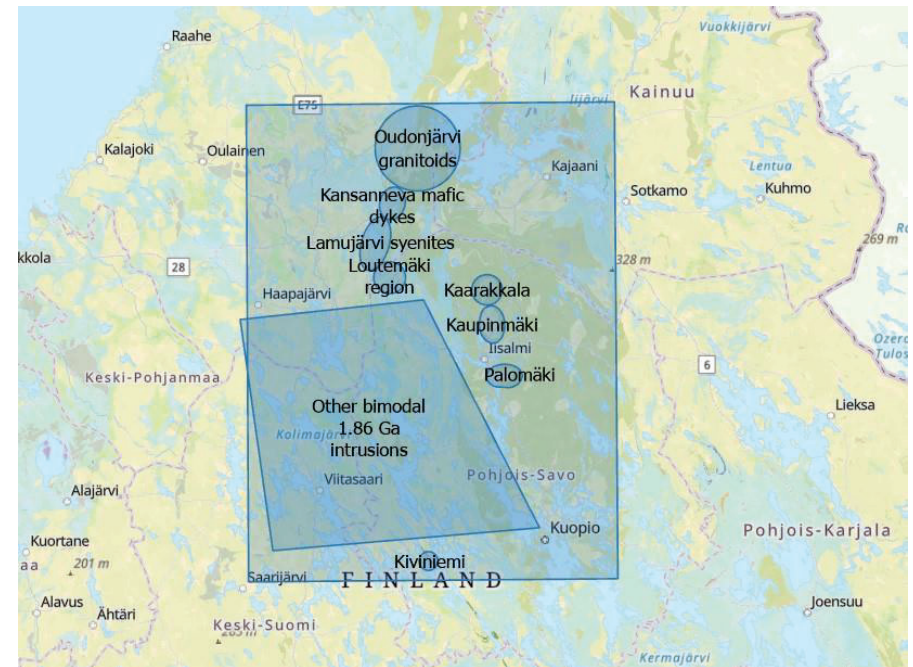
Aikataulu ja tulosten julkaisu

- Kokonaiskesto kolme vuotta (2024-2026)
- Projektin tulokset julkaistaan Hakussa tutkimustyöraportteina. Tuotettavat A1-julkaisut julkaistaan kansainvälisissä lehdissä
- WP3:n tulokset julkaistaan vuoden 2025 keskivaiheilla
- WP1:n ja WP2:n tulokset julkaistaan vuoden 2026 lopussa, ja suunnitteilla on tätä varten loppuseminaari (paikkakuntana Espoo tai Rovaniemi?)

WP1 – REE

Keskeiset tutkimuskysymykset

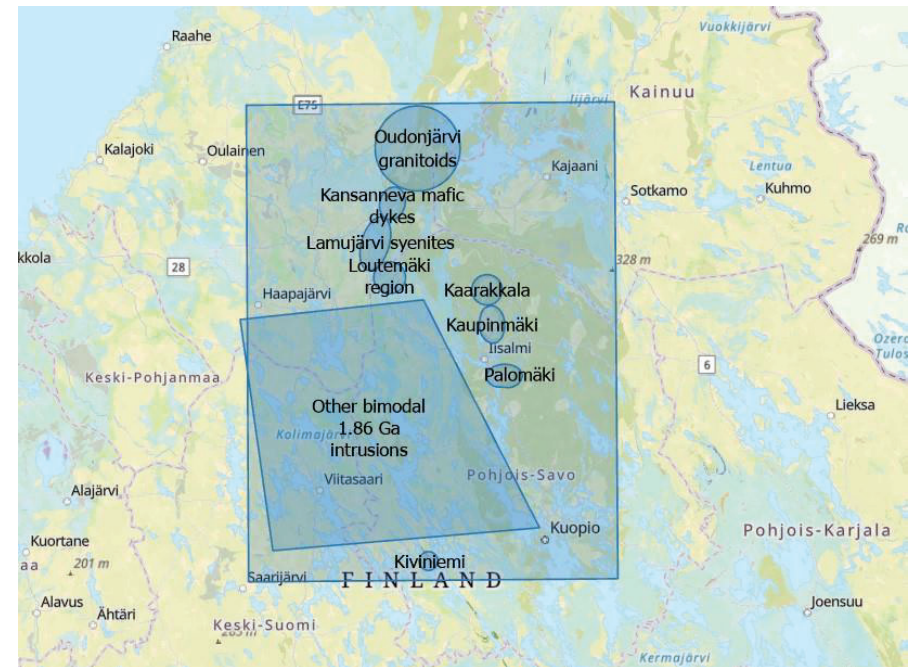
- Mikä on Raabe-Laatokka-vyöhykkeen 1.86 Ga magmatismien ja siihen liittyvien mineraalisysteemien laajuus, lähde, tektoninen ympäristö ja malmipotentiali erityisesti REE alkuaineiden osalta?
- Mitkä ovat REE:stä rikastuneiden intruusioiden yhteiset piirteet, ja miten intruusioiden vertautuvat vastaaviin mineralisoitumattomiin intruusioiden?
- Mitkä ovat REE potentiaalilla kannalta keskeiset alueelliset aineistot ja parametrit, ja miten niitä voidaan käyttää monimuuttuja-analyysissä kuten prospektiivisuusmallinnuksessa?



WP1 – REE

Tulokset ja tuotteet

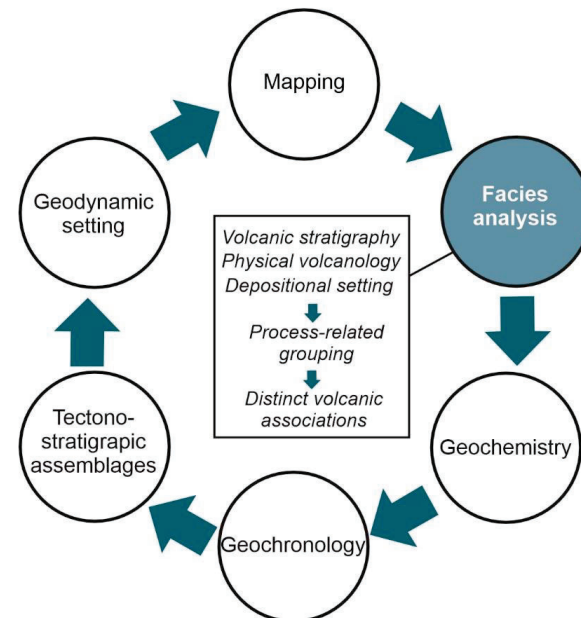
- Yhteenvedo REE alkuaineiden löytöisipotentiaalista tutkimusalueella
- Kattavaa tutkimustietoa potentiaalisimpien intruusioista ja niiden suhteesta alueelliseen 1,86 Ga magmatismiin
- Mineraalisysteemimalleja tutkimusalueesta, perustuen monimuuttujamenetelmien analyysiin (multivariate data analysis)
- GTK:n tietopääoman ja asiantuntemuksen kasvu REE potentiaalisten kohteiden tutkimisesta
- 2 vertaisarvioitua tieteellistä julkaisua



WP2 – VMS

Keskeiset tutkimuskysymykset

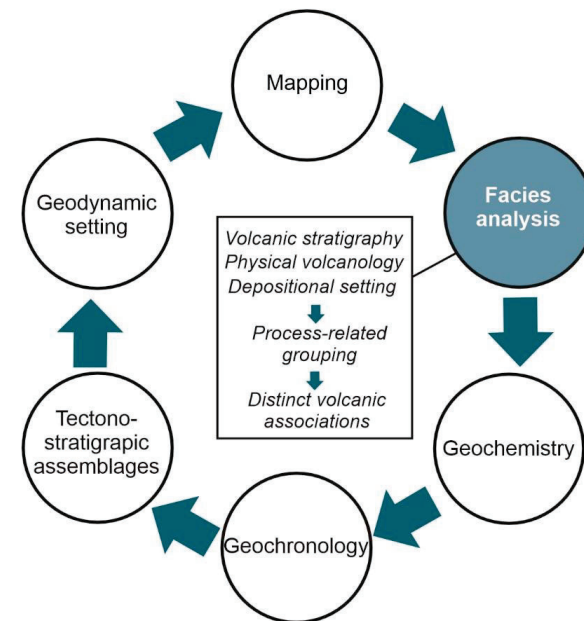
- Onko Raahe-Laatokka-vyöhykkeen keskiosissa useita erityyppisiä vulkaanisia ympäristöjä, ja miten ne erottuvat käytetyillä tutkimusmenetelmillä ja -aineistoilla?
- Onko joillakin tunnistetuilla ympäristöillä yhteys tunnettujen malmiesiintymien (esim. Pyhäsalmi, Säviä, Kangasjärvi, Ruostesuo, Mullikkoräme) kanssa?
- Mitkä ovat mineralisoituneiden vulkaniittijaksojen malmikriittiset piirteet ja miten ne rinnastuvat Ruotsissa (Skellefte) ja Kanadassa (Flin Flon) esiintyviin samantyyppisiin VMS-kriittisiin kaarivyöhykkeisiin?



WP2 – VMS

Tulokset ja tuotteet

- Potentiaalisuusindeksi, joka rajaa prospektiivisimmat yksiköt tutkimusalueelta, ja joka julkaistaan verkossa julkisena GIS-tuotteena
- Kaksi vertaisarvioitua tieteellistä julkaisua, mm. Vulkanofasiesanalyysi Pyhäsalmen alueelta
- GTK:n tietopääoman ja asiantuntemuksen kasvu VMS-mineraalisysteemien ja alueellisen geologian osalta Raahe-Laatokka vyöhykellä



WP3 – Litium

Keskeiset tutkimuskysymykset

- Voiko olemassa olevan aineiston perusteella löytää viitteitä litiumesiintymistä aiemmin tuntemattomilta alueilta?
- Miten voidaan karakterisoida uusia, potentiaalin omaavia alueita ja mitkä aineistot ja menetelmät ovat tässä hyödyllisimpiä



Ennestään tunnetut Li-potentiaaliset alueet

16.5.2025

- Yhteenveto tutkimustiedosta ja analyysidatasta uusien alueiden pegmatiittien kehitysasteesta
- Työraportti, jossa kuvataan keskeiset menetelmät ja tulokset
- Yhteisrahoitteisen projektin rahoitushakemus

