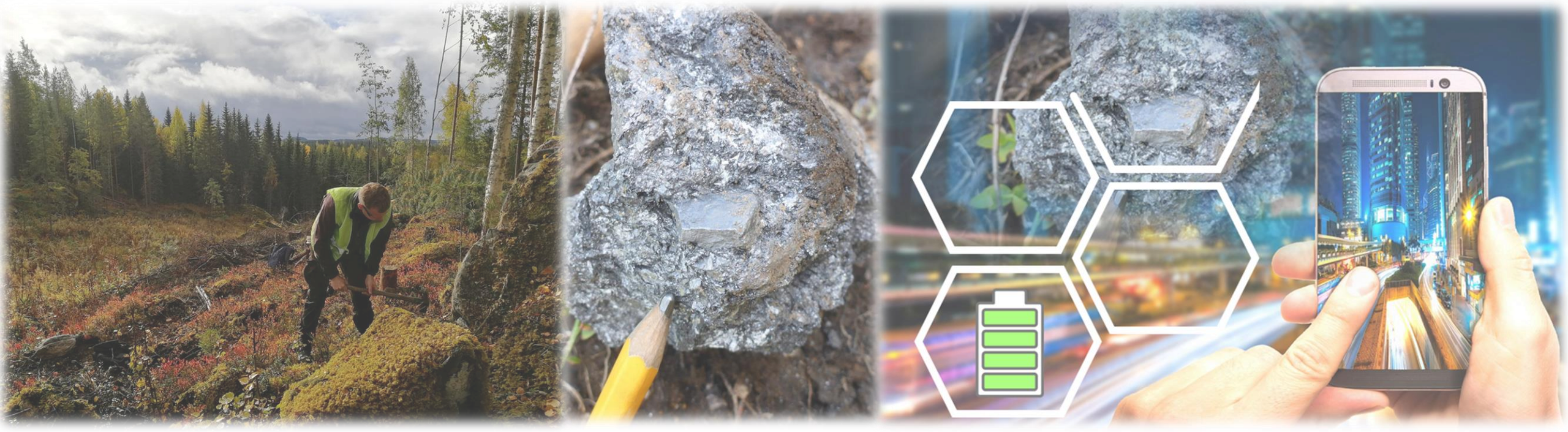


Rääpysjärvi 1 ML2017:0104 yleinen tiedotustilaisuus

Marraskuu 2024, Kosula, Tuusniemi



Tiedotustilaisuus klo 18-19

Agenda

- Esittely
- Grafiitin tarve ja arvoketju
- Tutkimusten yhteenveto
- Malminetsintäsuunnitelmat
- Malminetsinnän vaiheet



Grafintec

Pyrkimys tulla Euroopan johtavaksi kestävästi kehitetyn anodimateriaalin toimittajaksi



Anodimateriaalien tuotanto

- Anodimateriaalien tuotantolaitoksen kehittäminen Suomessa
- Perustetaan kumppanuuksia kokonaisratkaisun tarjoamiseksi
- Keskustelujen eteneminen useiden kaivoksen kanssa tuontiraaka-aineen toimitusten varmistamiseksi lyhyellä aikavälillä



Primääriraaka-aine

- Aitolammen grafiittihanke, yksi Euroopan suurimmista tunnetuista suomugrafiittiesiintymistä, mahdollistaisi pitkän aikavälin toimitusvarmuuden
- Osoitettu ja mahdollinen mineraaliresurssi on yhteensä 26,7 Mt 4,8 %:n grafiittipitoisuudella, mikä vastaa 1 275 000 t sisältämää grafiittia
- Muiden grafiittihankkeiden tarjoamat tutkimusmahdollisuudet



Kestävyys, avoimuus ja turvallisuus

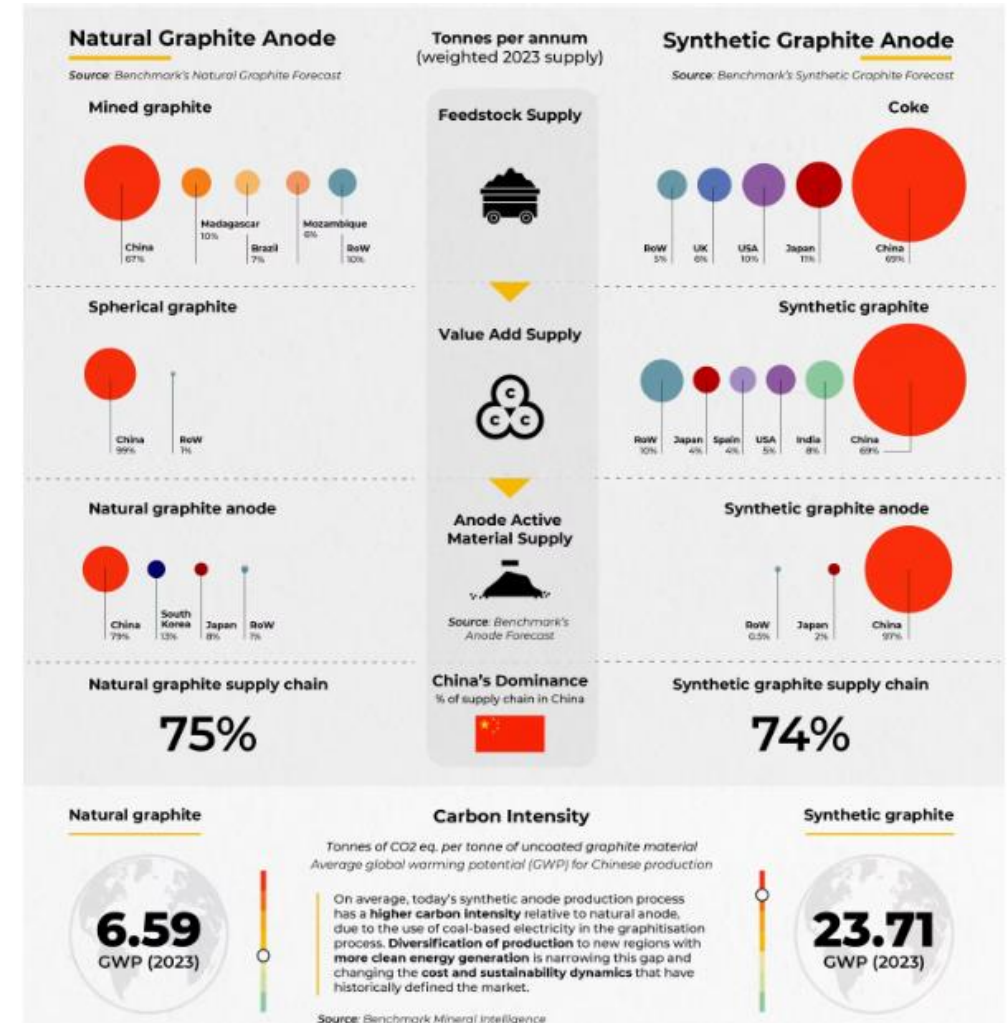
- Keskitytään kestävyteen
- Lyhyt ja optimoitu ESG-sertifioitu toimitusketju
- Käyttövoimana uusiutuva sähkö
- Avainrooli Suomen akkuklusterissa



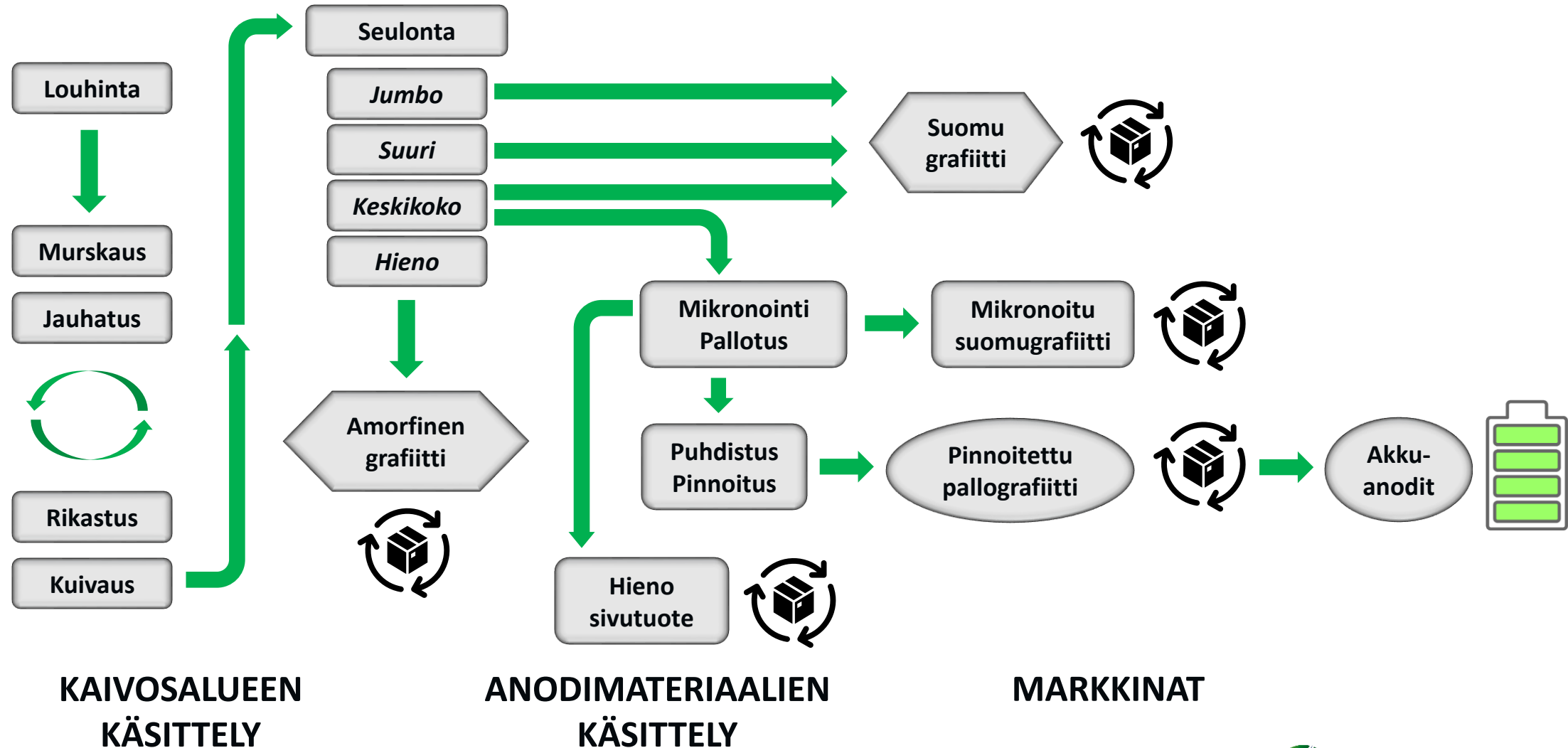
Grafiitti litiumioniakkujen anodimateriaaliksi

Alueelliset, kestävät ja turvalliset arvoketjut yhdistettynä strategiseen tuotantokapasiteettiin

- Grafiittia voidaan louhia tai syntetisoida. Luonnossa grafiittia esiintyy kolmessa eri muodossa: amorfisena, suomuina ja juonina.
- Suomugrafiitti voidaan sferonisoida ("pallottaa"), jota käytetään anodimateriaalina Li-ioni-akuissa. Grafiittia tarvitaan litiumioniakkujen tuotannossa ja cleantech-ratkaisuissa.
- Seuraavan vuosikymmenen aikana grafiitti on edelleen ensisijainen materiaali litiumioniakkujen anodeissa. Grafiitin kysyntä kasvaa, kun sähköajoneuvojen kysyntä ja uusiutuvien energialähteiden varastointitarpeet lisääntyvät.
- Maailmanpankin mukaan grafiitin kysyntä kasvaa 500 prosenttia vuosina 2018-2050, ja maailmanlaajuisten grafiittimarkkinoiden odotetaan nousevan 21,6 miljardiin dollariin vuoteen 2027 mennessä.
- Geopoliittiset jännitteet, Euroopan vihreä siirtymä sekä keskittyminen kestäviin ja turvallisiin arvoketjuihin ja omavaraisuuteen ovat saaneet maat arvioimaan uudelleen liian suurta riippuvuuttaan Kiinan strategisten materiaalien, kuten grafiitin, toimituksista.
- Kiina on maailman suurin luonnollisen ja synteettisen grafiitin toimittaja, ja se tuottaa tällä hetkellä 70 prosenttia grafiitista ja jalostaa 99 prosenttia pallotetusta grafiitista.
- Grafintec on kehittämässä grafiittianodimateriaalien toimitusketjua, joka mahdollistaisi toimitusvarmuuden ja edistää Suomen ja Euroopan pyrkimyksiä tulla omavaraiseksi litiumioniakkujen tuotannossa.



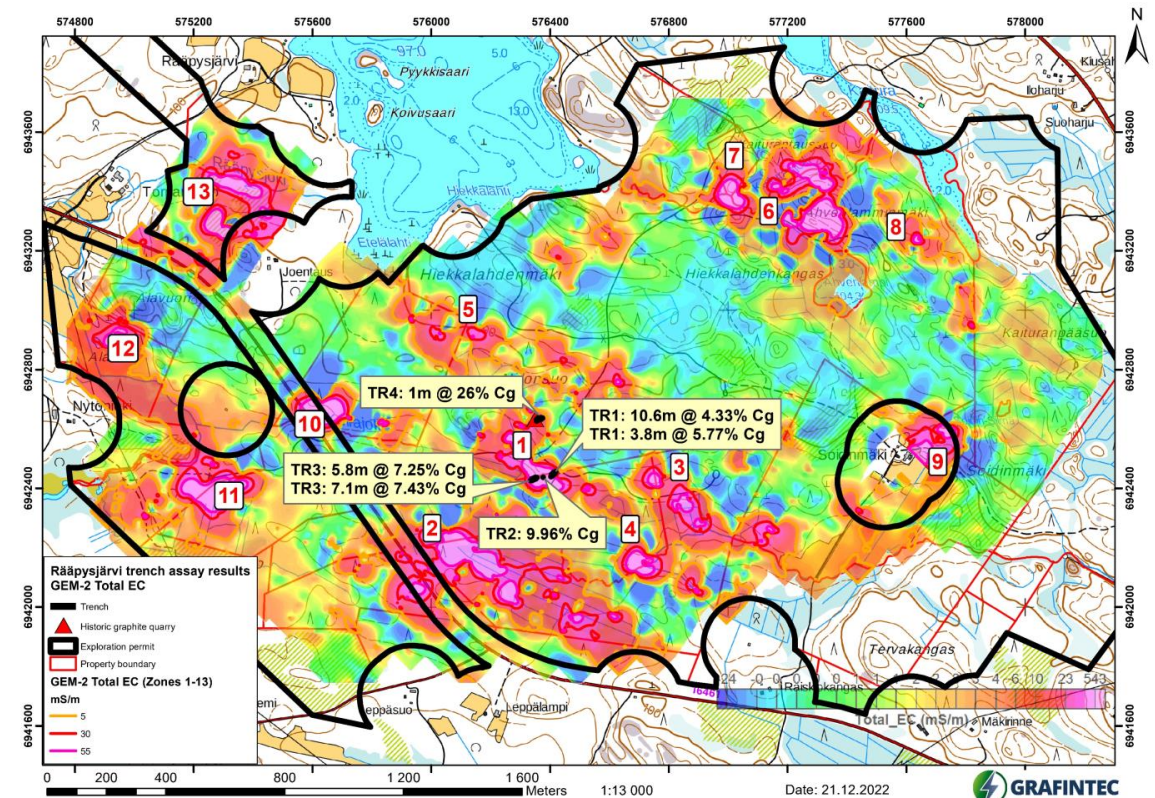
Grafiitin arvoketju akkutuotannossa



Rääpysjärvi

Tutkimusten yhteenveto

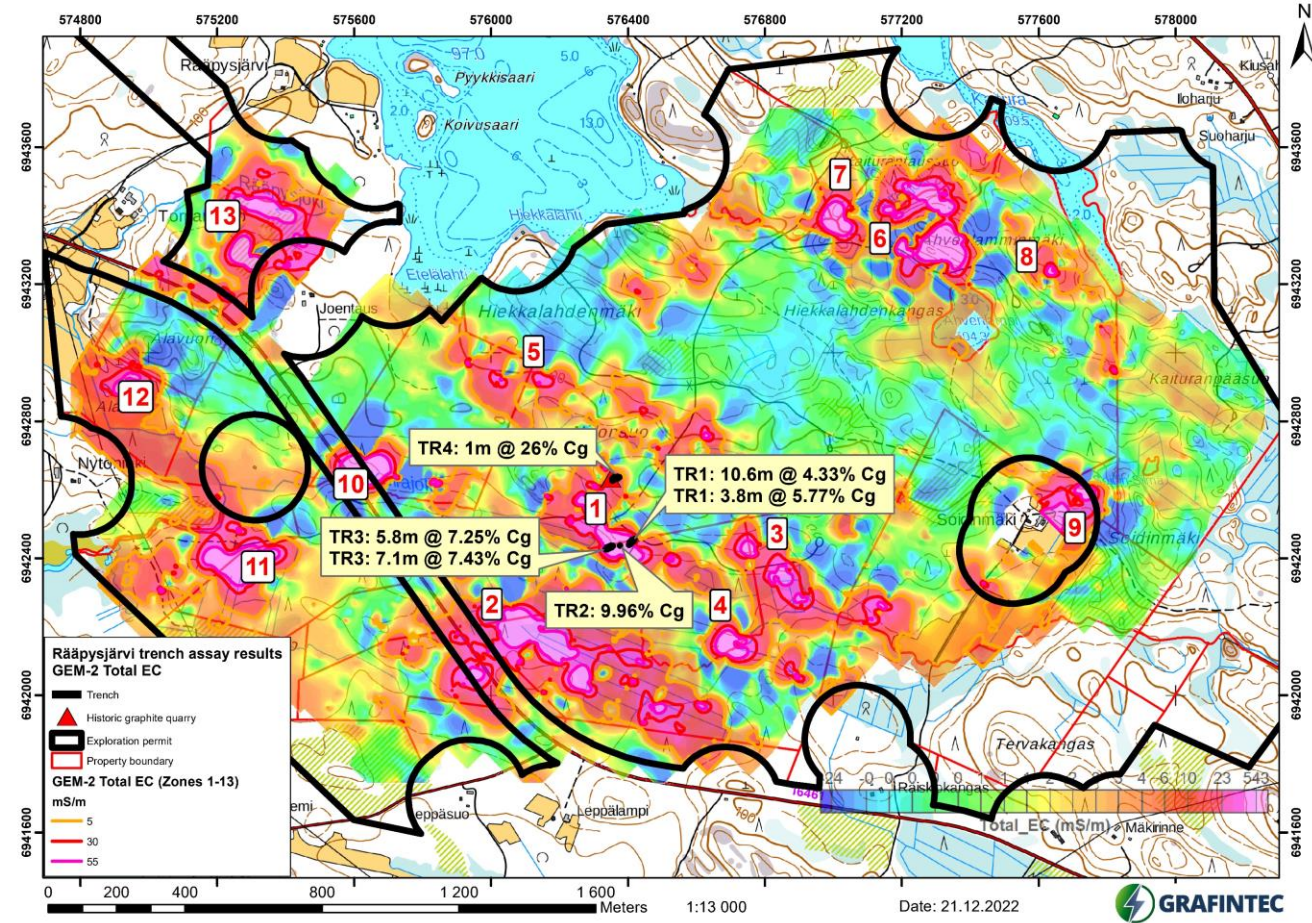
- Sähkömagneettinen (GEM-2) maastomittaus kesäkuu 2022.
- GEM-2-tutkimuksessa havaittiin 13 erittäin johtavaa sähkömagneettista vyöhykettä, jotka ulottuvat jopa 850 metrin pituisiksi ja 250 metrin levyisiksi.
- Alueen kalliopaljastumia on kartoitettu ja niistä on otettu näytteitä vuonna 2017 ja kesäkuussa 2022 suoritetun kenttätöiden aikana.
- Näytteiden grafiittipitoisuudet vaihtelevat alle prosentista yli 50 prosenttiin.
- Näyte, jossa on yli 50 prosenttia (analyysimenetelmän raja), otettiin 1940-luvulla louhittuna historiallisesta grafiittilouhoksesta, joka sijaitsee lähellä sähkömagneettisesti johtavan vyöhykkeen 1 luoteisrajaa.
- Tutkimuskaivannot marraskuussa 2022.
- Pinta- ja pohjaveden tarkkailu.



Rääpysjärvi

Tutkimuskaivannot 2022

- Marraskuussa 2022.
- Neljässä eri paikassa vyöhykkeellä 1.
- Kaivannot kartoitettiin ja niistä otettiin näytteet, minkä jälkeen edustavat näytteet lähetettiin analyysiin.
- Kaikissa neljässä kaivannossa havaittiin suomugrafiittimineralisaatio:
 - RAA-TR1-22: 10,6 m, jossa 4,33 prosenttia TGC ja 3,8 m, jossa 5,77 prosenttia TGC;
 - RAA-TR2-22: 9,96 prosenttia TGC:tä otetussa näytteessä;
 - RAA-TR3-22: 5,8 m, jossa 7,25 prosenttia TGC, ja 7,1 m, jossa 7,43 prosenttia TGC; ja
 - RAA-TR4-22: 1,0 m, jossa on 26,00 prosenttia TGC:tä.
- Kaikki kaivettiin sähkömagneettisesti johtavan päävyöhykkeen 1 sisällä.
- TR4 kaivettiin saman vyöhykkeen luoteisrajalla, historiallisen grafiittilouhoksen kaakkoispuolella.
- Mitatut sähkömagneettiset vyöhykkeet ja TR4:n 1,0 metrin näyte 26 prosentin grafiittipitoisuudella osoittaa, että Rääpysjärven malminetsintäalueella on selkeitä viitteitä paikallisista ja poikkeuksellisen korkealuokkaisia grafiittimineralisaatioista, joita ei ole vielä löydetty.



Rääpysjärvi tutkimuskaivanto TR1

Ennen

Jälkeen



Malminetsintäsuunnitelmat

- Tähän saakka saadut tulokset ovat olleet lupaavia, mutta vielä ei olla siinä vaiheessa, että päätöstä kaivos- ja ympäristölupahakemuksesta olisi tehty.
- Katsomme edelleen mahdollisuuksia lyhyelle kairausohjelmalle.
- Mahdolliset kenttätöet aikaisintaan vuoden 2025 alussa.
- Kolmen vuoden jatkolupahakemus keväällä 2025, koska tarvitsemme lisäselvityksiä mm. niin ympäristön kuin kaivosjätteen huollosta sekä ympäristövaikutusten minimoimiseksi.
- Rääpysjärven grafiitin laatua on testattu lupaavilla tuloksilla, mutta jatkoluvan aikana on kuitenkin tarvetta jatkaa tutkimuksia suuremmissa määrissä.
- Yksi jatkoluvan tärkeimmistä tutkimuksista malmiesiintymän paikantaminen ja sen karakterisointi sekä myös ympäristön perustilatutkimukset.
- Tavoitteenamme on, että voimme pitkällä aikavälillä käyttää Rääpysjärven grafiittia raaka-aineena suunnitellulle grafiittianodimateriaalitehtaallemme Mustasaaren, GigaVaasan alueelle.
- Oma raaka-ainetarjontamme vähentää riippuvuuttamme Aasian raaka-aineista ja samalla vähentää ympäristövaikutuksia lyhyempien kuljetusten ja kestävämmän kaivostoiminnan ansiosta.
- Esitämme hyvissä ajoin ennen tutkimustöiden aloittamista tarkan tutkimussuunnitelman toimenpiteineen ja sijaintitietoineen maanomistajille sekä asianomaisille. Työt pyritään yhdessä maanomistajien kanssa suunnitella niin, että malminetsintä ei aiheuta haittaa alueen maankäytölle. Mikäli työn yhteydessä kuitenkin aiheutuu vahinkoja taimikoille, muulle puustolle tai maastolle, yhtiö korvaa välittömät vahingot täysimääräisinä maanomistajille.

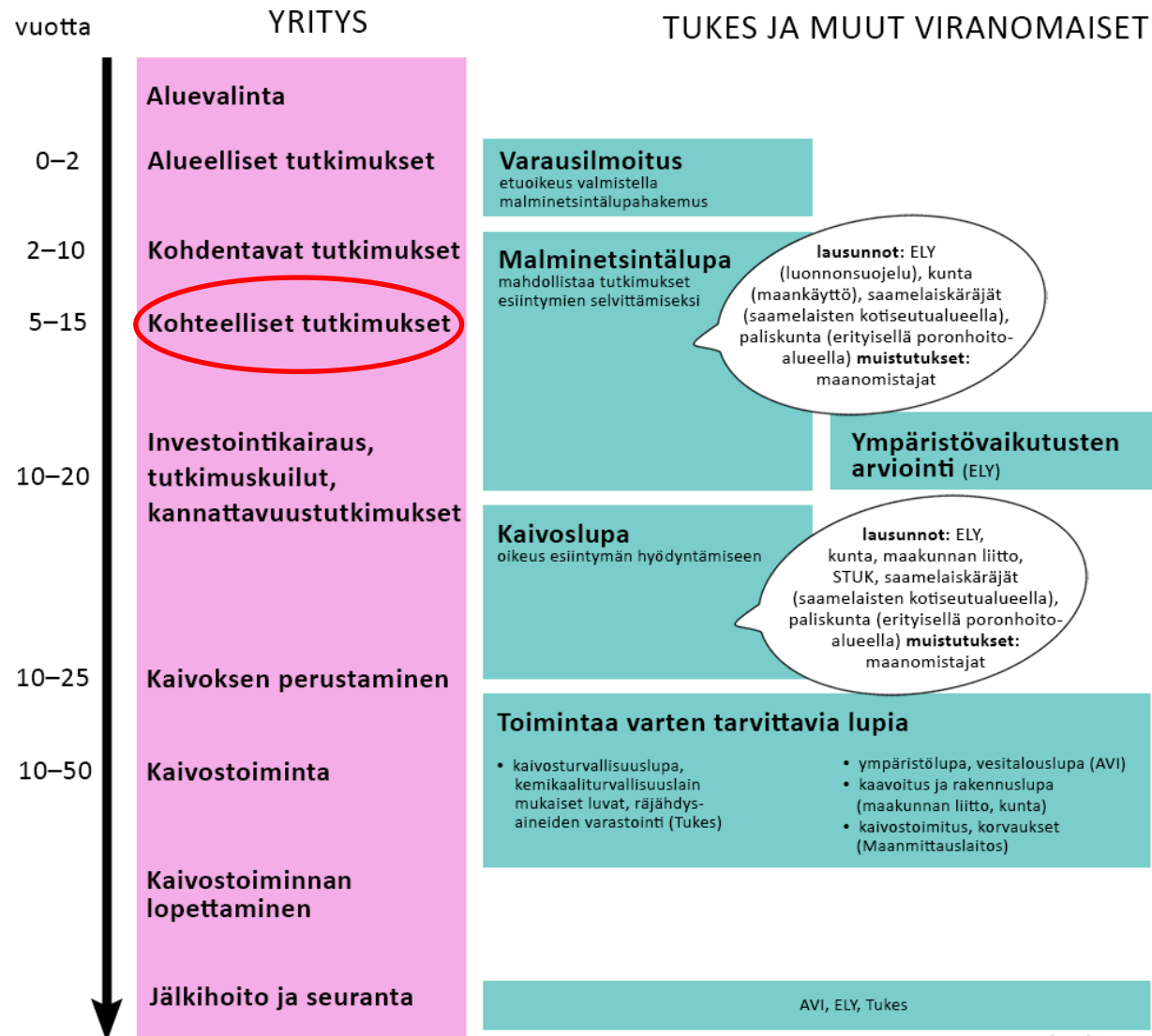


Malminetsinnän vaiheet

- Malminetsinnän aloittamisesta kaivoksen suunnittelun aloittamiseen, eli ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aloittamiseen kuluu yleensä vähintään **15 vuotta**.
- Jopa useita vuosia jatkunut malminetsintä voi peruuntua, jos kallioperässä ei ole mitään sellaista kaivoskivennäisten rikastumista osoittavaa, joka voisi olla taloudellisesti kannattavaa kaivostoiminnan sijoituspaikkana.
- Malminetsintäopas kokoaa yhteen alan hyvät käytännöt sekä lainsäädännön vaikutukset malminetsintään:
<https://www.kaivosteollisuus.fi/malminetsinta/malminetsintaopas/>



Malminetsinnästä kaivostoimintaan



AVI = aluehallintovirasto

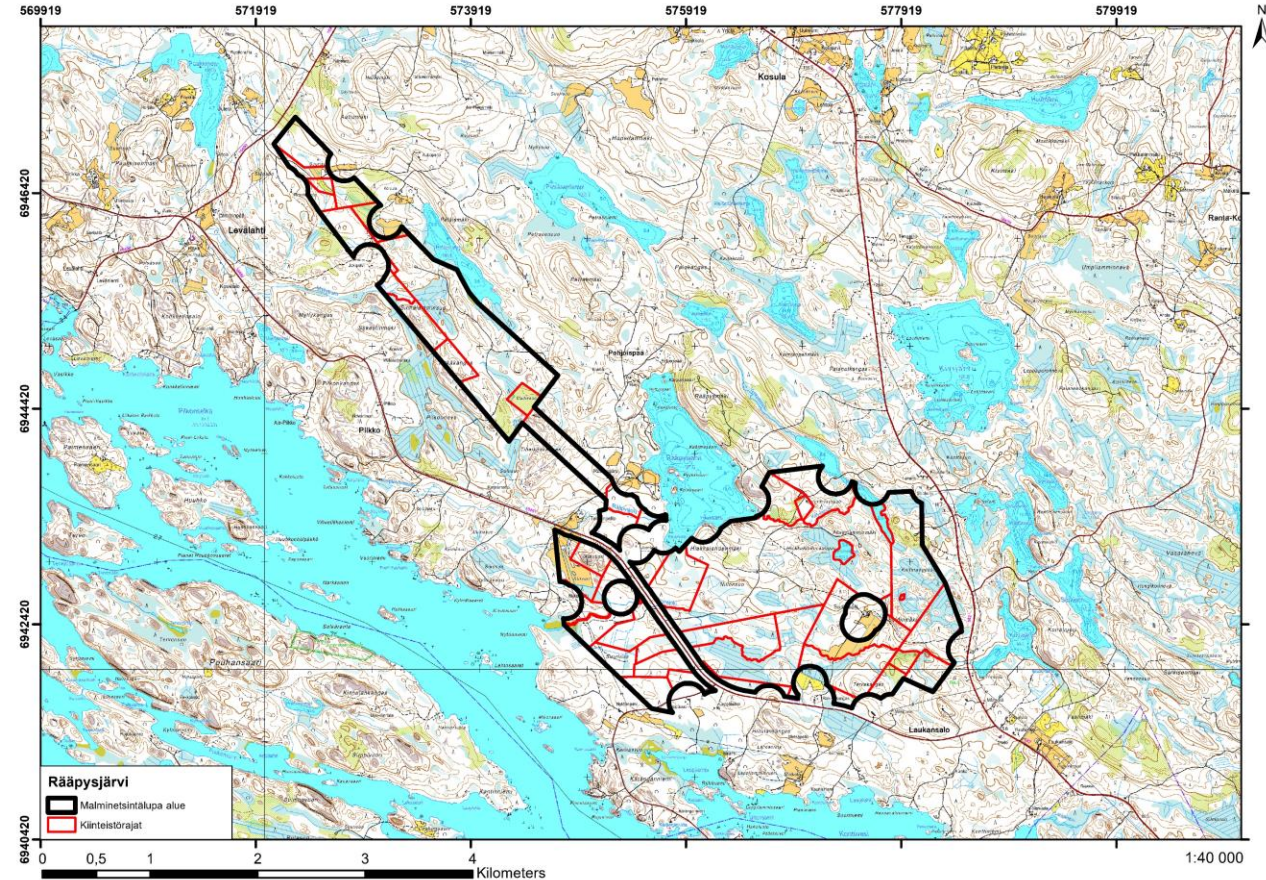
ELY = elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

tukes



Malminetsintäluvan jatkaminen

- Nykyiselle malminetsintäluvalle on tarkoitus hakea **kolmen vuoden jatkolupaa**. Auerajaukselle tulee mahdollisesti muutoksia.
- Tukes voi jatkaa malminetsintäluvan voimassaoloa enintään kolme vuotta kerrallaan siten, että lupa on voimassa yhteensä **enintään viisitoista vuotta**.
- Jatkoluvan voimassaolon aikana maanomistajakorvaukset nousevat 20 eurosta per ha 30 euroon per ha v. 5, 6 ja 7.
 - 40 euroon v. 8, 9 ja 10, ja 50 euroon v. 11 ja sen jälkeisiltä vuosilta.
- **Malminetsintäluvan jatkaminen ei oikeuta esiintymän hyödyntämiseen.**
- Malminetsintäluvalla on sallittu geofysikaaliset ja geokemialliset tutkimusmenetelmät, koneellisesti tehtävä näytteenotto, kuten kairaus, sekä tutkimuskaivantojen tekeminen.
- Esitämme hyvissä ajoin ennen tutkimustöiden aloittamista tarkan tutkimussuunnitelman toimenpiteineen ja sijaintitietoineen maanomistajille sekä asianomaisille.
- Työt pyritään yhdessä maanomistajien kanssa suunnitella niin, että malminetsintä ei aiheuta haittaa alueen maankäytölle. Mikäli työn yhteydessä kuitenkin aiheutuu vahinkoja taimikoille, muulle puustolle tai maastolle, yhtiö korvaa välittömät vahingot täysimääräisinä maanomistajille.



Lisätietoa malminetsinnästä

- [Tietoa malminetsinnästä | Grafintec Oy](#)
- [Grafiittia Suomessa | Grafintec Oy](#)
- [Malminetsintäopas | Kaivosteollisuus](#)
- [Kaivos, malminetsintä ja kullanhuuhdonta | Turvallisuus- ja kemikaalivirasto \(Tukes\)](#)
- [Usein kysyttyä | Kaiva.fi](#)
- [Kysymyksiä ja vastauksia kaivostoiminnasta - Työ- ja elinkeinoministeriön verkkopalvelu \(tem.fi\)](#)
- [MineFacts](#)



Kaivosrekisterin karttapalvelu (gtk.fi)



ESG

Ympäristö, yhteiskuntavastuu ja hyvä hallintotapa

- <https://www.grafintec.fi/esg-periaatteet/>
 - Grafintec Oy:n yleistavoitteena on olla vastuullinen ja innovatiivinen yritys, joka luo arvoa laajemmalle yhteiskunnalle ja ympäristölle tuottamalla kestävästi kriittisiä raaka-aineita, joita tarvitaan globaalissa siirtymisessä vihreään talouteen ja ilmastohätätilanteen ratkaisemiseksi.
- <https://www.grafintec.fi/vastuullisuus/>
 - Grafintec Oy on sitoutunut noudattamaan vuonna 2021 uudistetun malminetsinnän vastuullisuusjärjestelmän linjauksia ja ohjeistuksia, jossa yhtiöt ovat sitoutuneet noudattamaan luonnon, ihmisten ja talouden kannalta kestäviä toimintaperiaatteita.
 - Itsearviointi vuosittain, jonka tulokset todennetaan kolmen vuoden välein.
- <https://www.grafintec.fi/yhteiskuntavastuuraportti/>
 - Yhteiskuntavastuuraportin tavoitteena on antaa yksityiskohtaista tietoa kaivosteollisuudesta ja malminetsinnästä yrityskohtaisesti. Niihen on koottu tietoa muun muassa toiminnan laajuudesta henkilömäärien ja maankäytön osalta, maksetuista yhteisöveroista, maksuista, ympäristöpäästöistä ja niiden vaikutusten mittaamisesta, toiminnan vaikutuksista lähialueiden käyttöön ja muihin elinkeinoihin, työturvallisuudesta sekä vuorovaikutuksesta ja yhteistyöstä eri sidosryhmien kanssa.
 - Raportit julkaistaan vuosittain.

Yhteystiedot



Rasmus Blomqvist

Toimitusjohtaja, Grafintec Oy

✉ rasmus.blomqvist@grafintec.com

🌐 www.grafintec.fi

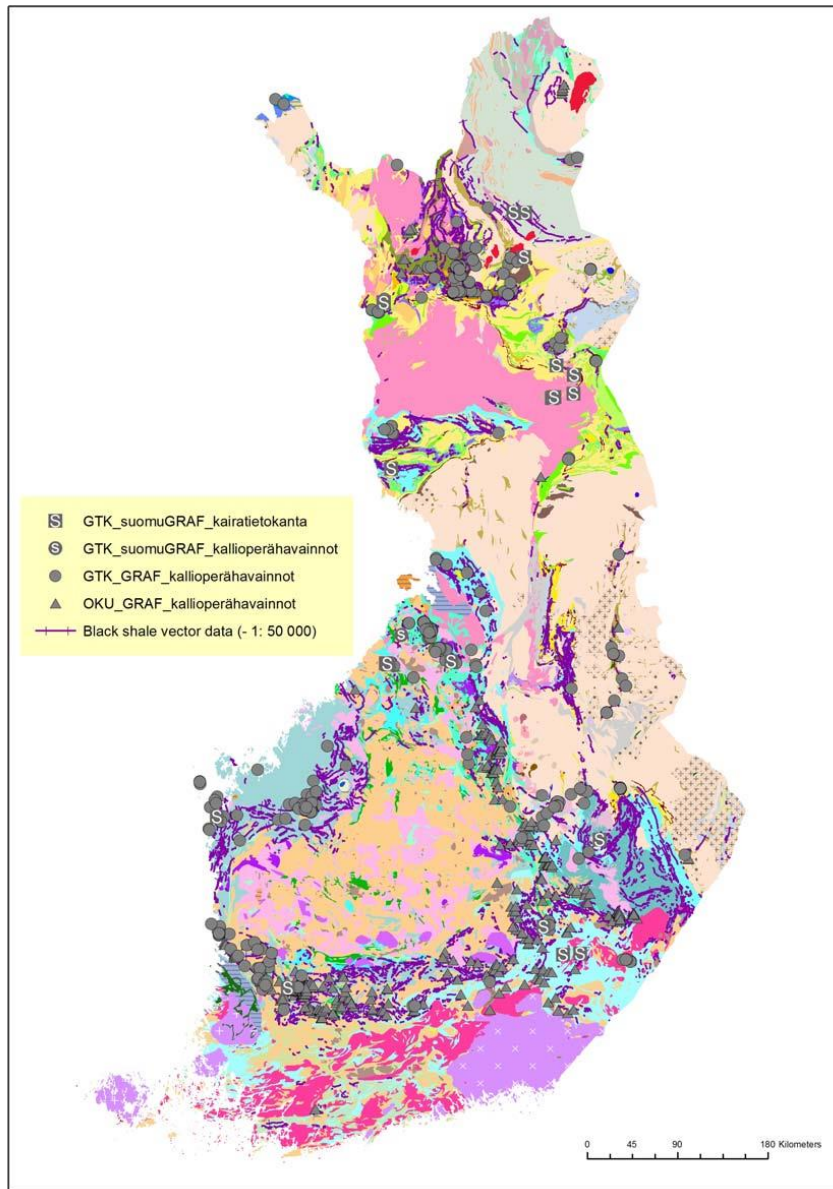


Sauli Raunio

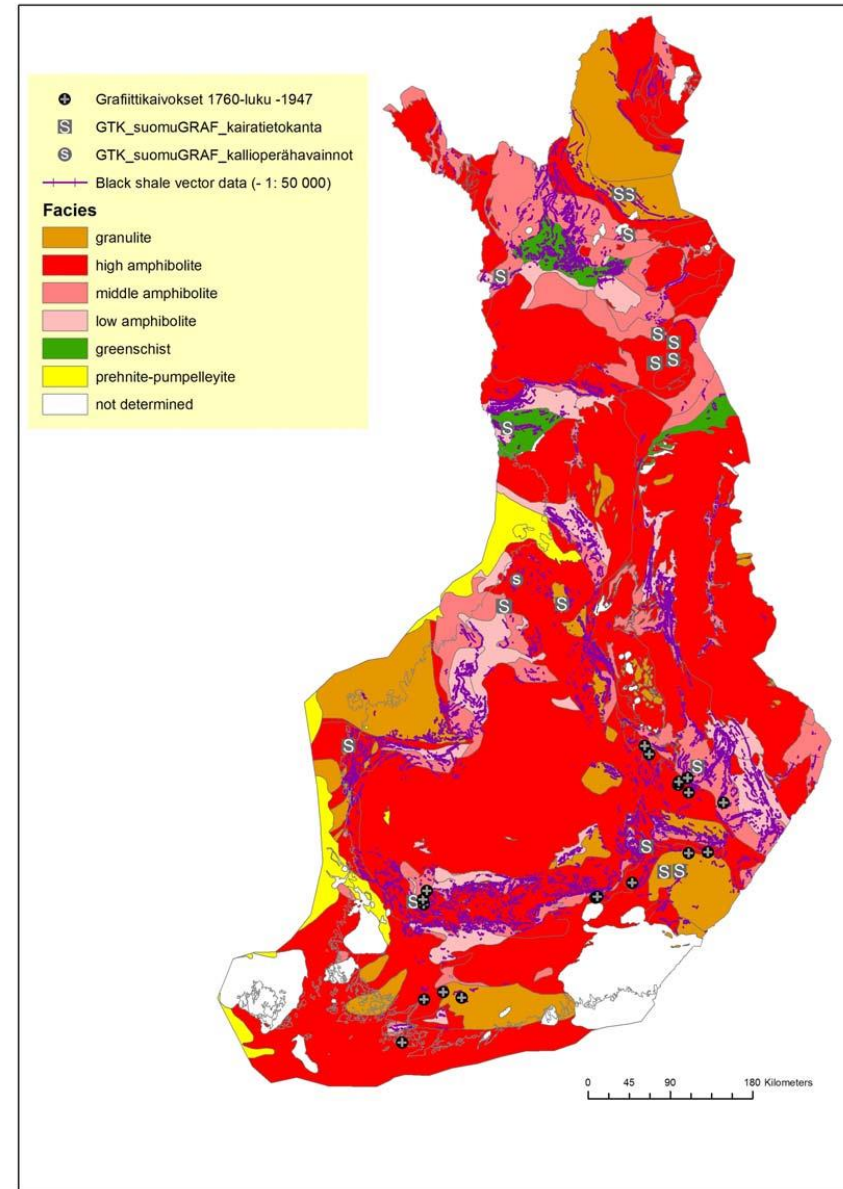
Malminetsintägeologi, Grafintec Oy

✉ sauli.raunio@grafintec.com

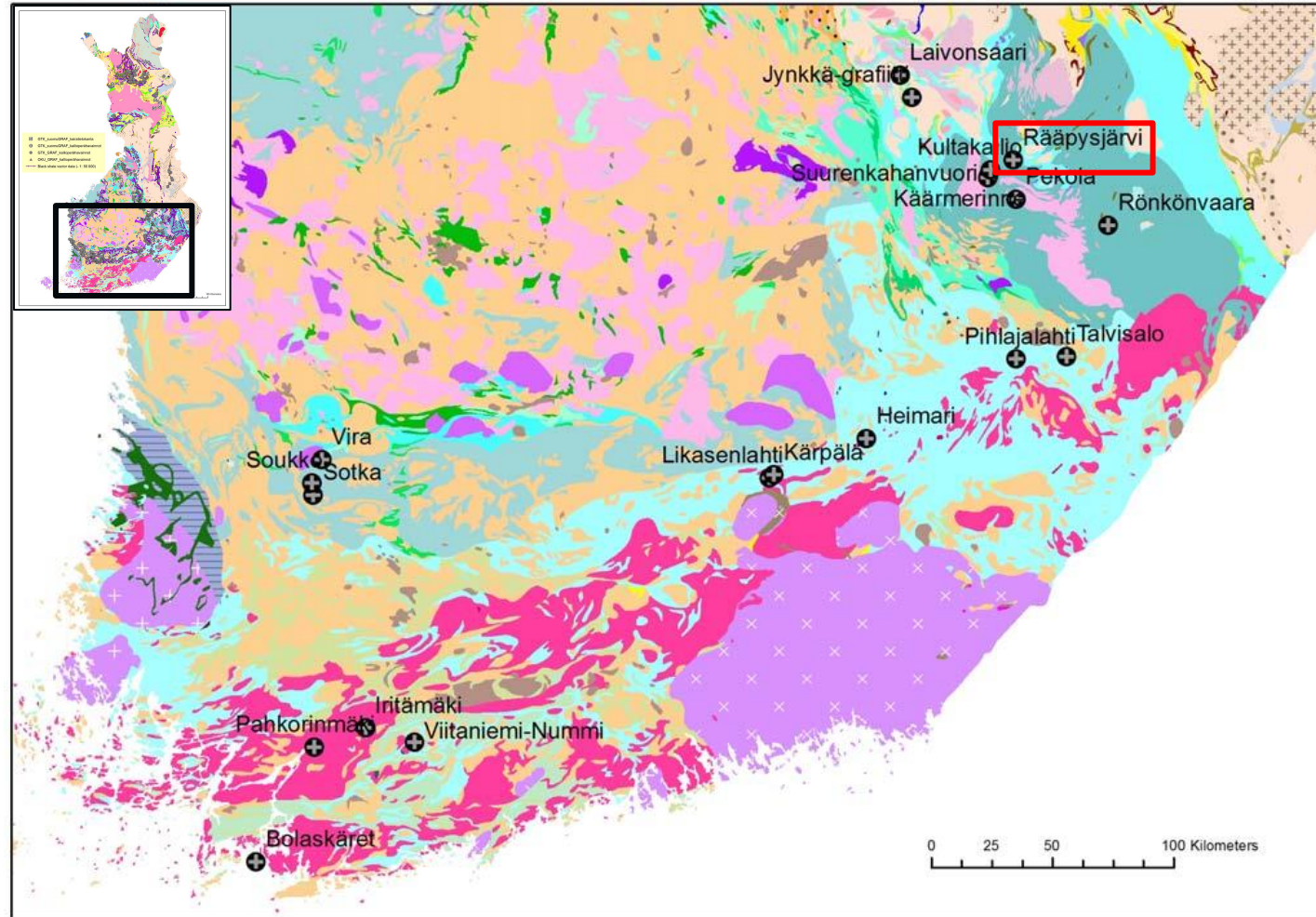
🌐 www.grafintec.fi



Suomen kallioperän geologinen kartta ja grafiittitietokanta.



Suomen kallioperän metamorfinen kartta ja grafiittitietokanta.



Vanhat 1760-luvulta vuoteen 1947 hyödynnetyt grafiittikaivokset Suomessa. Kolmea lukuun ottamatta (Bolaskäret, Pahkorinmäki ja Rönkönvaara) kirjallisuudesta löytyy maininta, että kyseessä suomugrafiittiesiintymä.

Strategiset Resurssit

Yksi Euroopan suurimmista suomugrafiittiesiintymistä

Aitolampi

Mineraalivarat

- Osoitettu ja mahdollinen 26,7 Mt 4,8 %:n grafiittipitoisuudella, mikä vastaa 1 275 000 tonnia sisältävää grafiittia (osoitettu ja mahdollinen).
- Useita testaamattomia sähkömagneettisesti johtavia alueita.

Metallurgiset testit

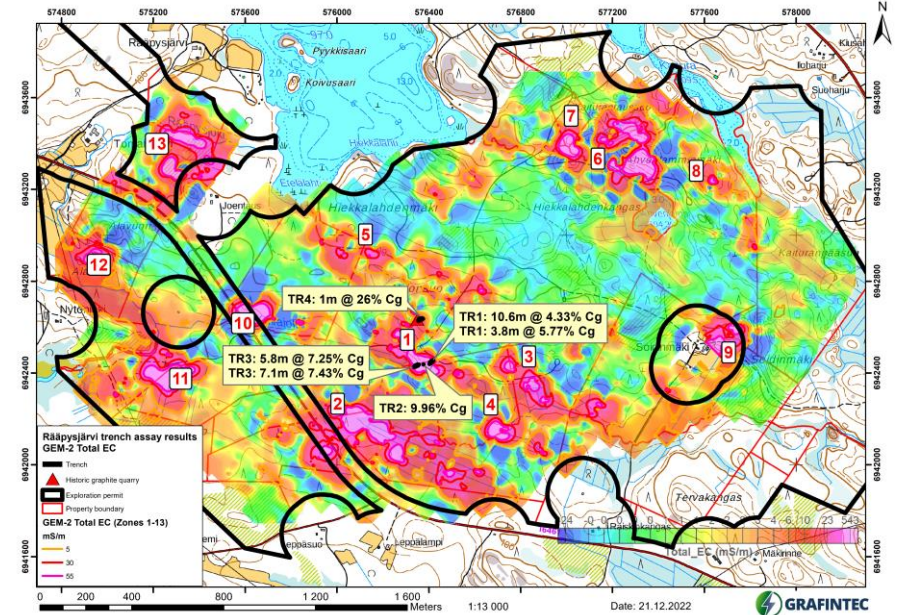
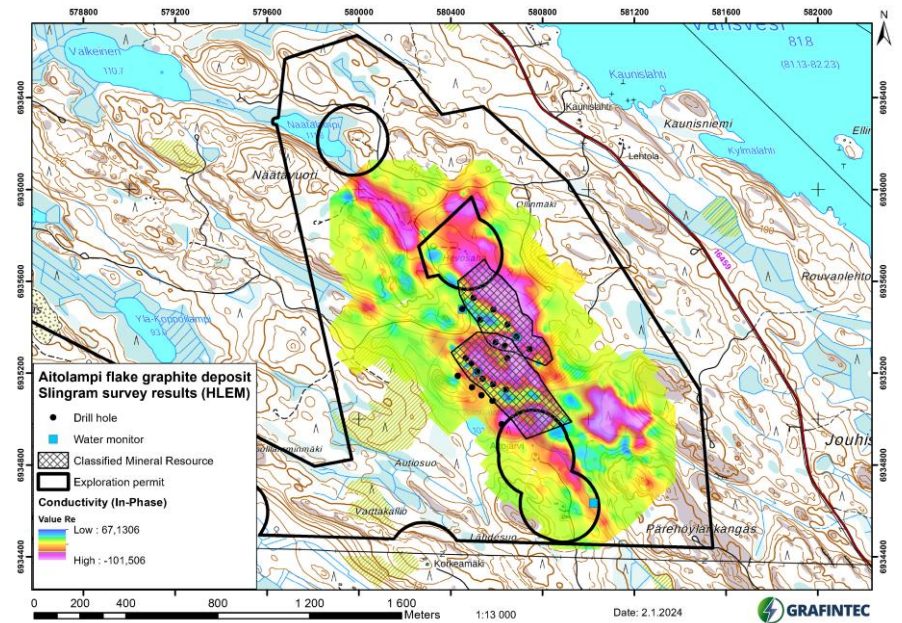
- Tuotetut 96,8-97,5 %:n grafiittirikasteet soveltuvat grafiittianodimateriaalien tuotannon esikäsittelyyn.
- Puhdistuskokeissa saavutettu >99,95 % grafiittia.
- Pallottaminen ja akkusovellustestit saatettu päätökseen.

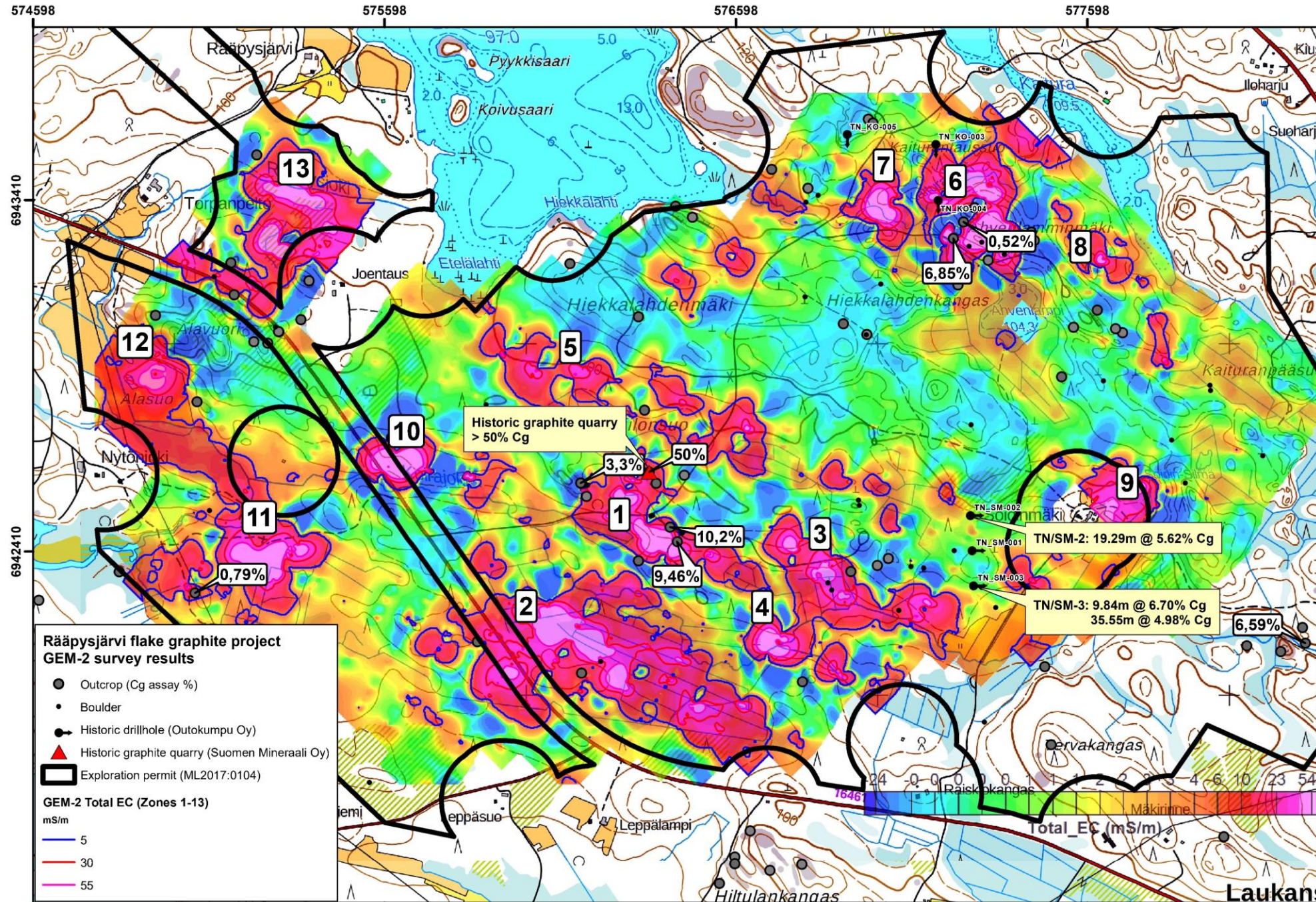
Räpysjärvi

Malminetsintä tutkimukset

- Sijaitsee 8 kilometrin päässä Aitolammesta luoteeseen.
- Sähkömagneettisesti johtavat anomaliat ovat laajempia - alueella voi olla suurempia grafiittimineralisaatioita.
- Vyöhykkeellä 1 sijaitsevasta historiallisesta grafiittilouhoksesta otetusta näytteestä määritettiin >50 % grafiittia (analyysimenetelmän rajoitus) - paikallinen erittäin korkea-asteinen mineralisaatio on mahdollinen.
- Neljä kaivantoa, joissa paljastui merkittävää suomugrafiittimineralisaatiota, mukaan lukien 1,0 m, jossa on 26,00 % grafiittia, ja 7,1 m, jossa on 7,43 % grafiittia.
- Yhdistetty pintanäyte 19,8 % grafiittipitoisuudella.
- Tuotettu 97,4 prosenttinen grafiittirikaste, josta 18,8 prosenttia on suurten/jumbohiutaleiden fraktiossa.

Metallurgiset testit





**Rääpysjärvi flake graphite project
GEM-2 survey results**

- Outcrop (Cg assay %)
- Boulder
- ⦿ Historic drillhole (Outokumpu Oy)
- ▲ Historic graphite quarry (Suomen Mineraali Oy)
- ▭ Exploration permit (ML2017:0104)

**GEM-2 Total EC (Zones 1-13)
mS/m**

- 5
- 30
- 55

Historic graphite quarry
> 50% Cg

TN/SM-2: 19.29m @ 5.62% Cg
TN/SM-3: 9.84m @ 6.70% Cg
35.55m @ 4.98% Cg