



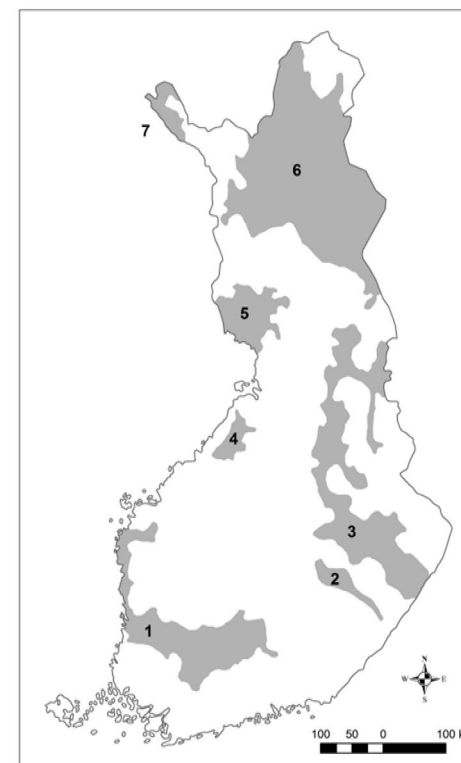
# Taustapitoisuusrekisteri TAPIR

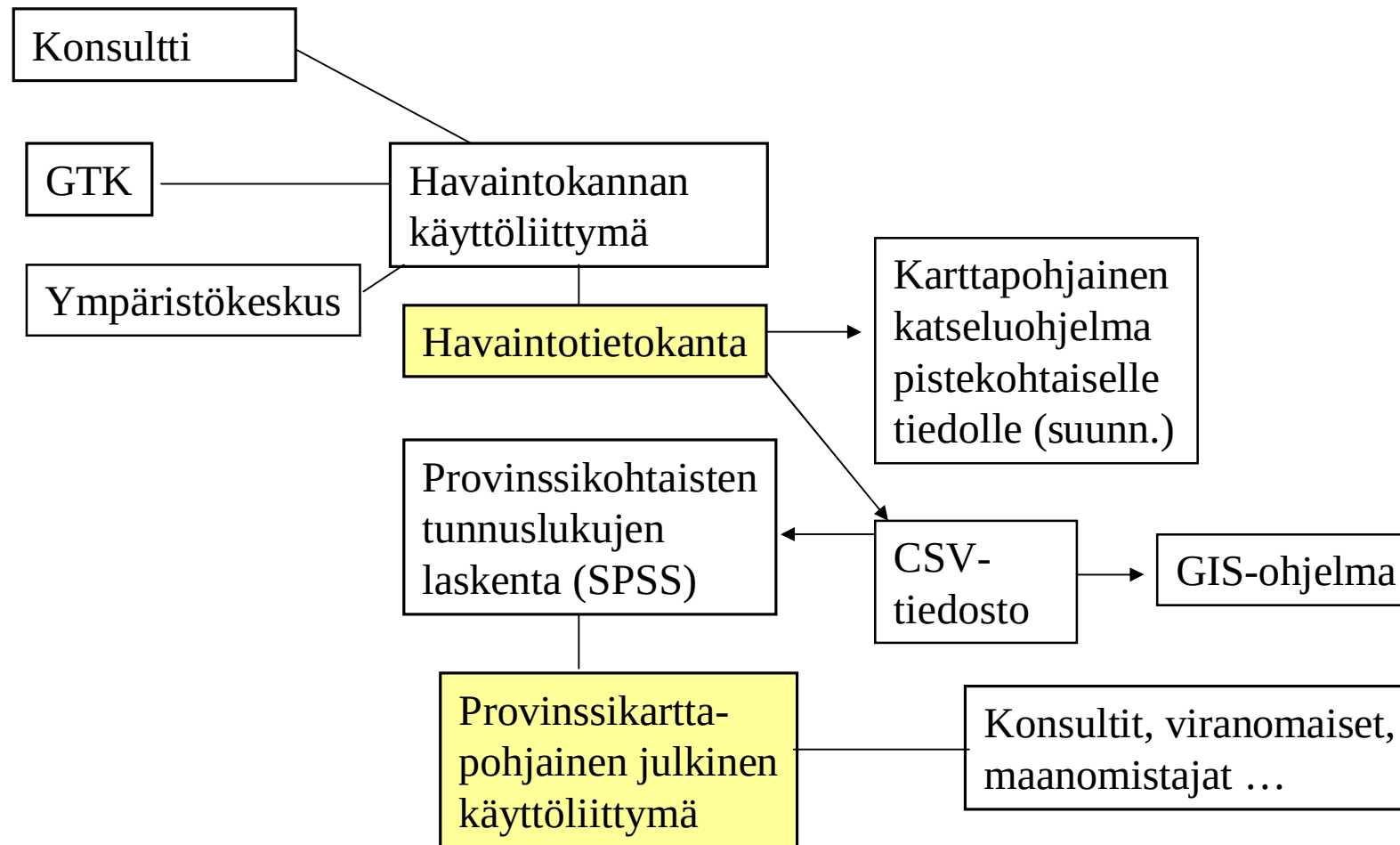
Timo Tarvainen

Geologian tutkimuskeskus

# GTK + SYKE yhteishanke 2008-2009: Valtakunnallinen taustapitoisuustietokanta

- Suomi jaetaan geokemian karttojen perusteella provinssihin, joille pyritään määrittämään taustapitoisuudet. Puuttuu Cd, Hg, Pb
- Kolme karttajakoa:
  - Metalliprovinssit (→)
  - Arseeniprovinssit
  - Erityisalueet taajamien lähellä jossa tietoa myös PAH, PCB
- GTK, ympäristöhallinto, MTT ja konsultit syöttävät tietokantaan yksittäisten havaintojen tietoja.
- Pistehavainnoista lasketaan provinssille alueellisia tunnuslukuja
- Provinssikohtaiset tunnusluvut ovat julkisia, pistemäiset eivät





# Havaintotietokannan tietosisältö

- Yksittäisten havaintojen tiedot kerätään A4-kokoisella web-lomakkeella
- Näytteen tunnistetiedot, paikannustiedot, syvyys, pitoisuustiedot
- PIMA-metallit Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V + PAH + PCB
- Lisäksi Tl, B, Ba, Be, Mo, Se, Sn
- Vain joko kuningasvesiliukoiset pitoisuudet tai väkevä typpihappo
- Näytteet luokitellaan maalajin mukaan: hiekka, moreeni, savi/siltti, humus, turve
- Täyttömaiden luokittelu:
  - Karkea
  - Vaihteleva raekoko
  - Hienojakoinen
  - Multa, puistomulta

# Karttakäyttöliittymä

- Liittymänä provinssijakokartta (moreeni, hiekka)
- Provinssit perustuvat lähinnä alueelliseen moreenigeokemialliseen kartoitukseen 1 näyte/4 km<sup>2</sup>
- Savissa voi olla korkeita taustapitoisuuksia anomaliaprovinssien ulkopuolellakin
- Karttaa klikkaamalla saa ko. provinssin eri maalajien ja eri alkuaineiden taustapitoisuudet tunnuslukuina: mediaani, suurin suositeltu taustapitoisuusarvo (SSTP)
- $SSTP = P_{75} + 1.5 \times (P_{75} - P_{25})$
- Tunnusluvut päivitetään määräajoin havaintotietokannasta



Tapir - tilastolliset tunnusluvut - Microsoft Internet Explorer provided by Geological Survey of Finland

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Anti-Spy Upgrade your Toolbar Now Mail Shopping My Yahoo! News Games Music

Address G:\TAPIR\_2009\_02\index\_new.html Go Links

Google Siirry Kirjanmerkit 76 estetty Tarkista Lähetä osoitteeseen Asetukset

VALTAKUNNALLINEN TAUSTAPITOISUUSREKISTERI - TILASTOLLISET TUNNUSLUVUT

**TAPIR - Tilastolliset tunnusluvut**

Valtakunnallisen taustapitoisuusrekisterin alueittaisia tilastollisia tunnuslukuja saat valitsemalla aluetypin, alueen ja maalajin. Painamalla valintojen jälkeen hakunäppäintä avautuvat tunnusluvut omaan ikkunaan, josta voit tarvittaessa tulostaa taulukon tai tallentaa pdf-tiedostona. Taulukko sisältää valitusta aineistosta näytelukumäärän, pitoisuuksien keskiarvon, mediaanin, maksimiarvon ja suurimman sallitun taustaarvon.

Metalliprovinsseista saat seuraavien alkuaineiden tunnusluvut: Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Zn, V, Ti, B, Ba, Mo, Se, Sn.

Arseniprovinsseista saat As- ja Sb-pitoisuuksien tunnusluvut.

Erikoisalueilta saat PAH- ja PCB-pitoisuuksien tunnusluvut.

[Palaute](#)

**Esimerkit tunnusluvuista**

[Metalliprovinssi](#)  
[Arseniprovinssi](#)  
[Erikoisalue](#)

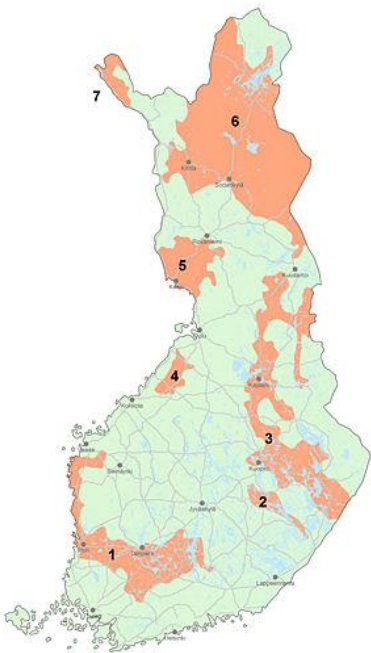


**Valitse alue**  
Valitse

**Valitse näytteen tyyppi**  
Valitse

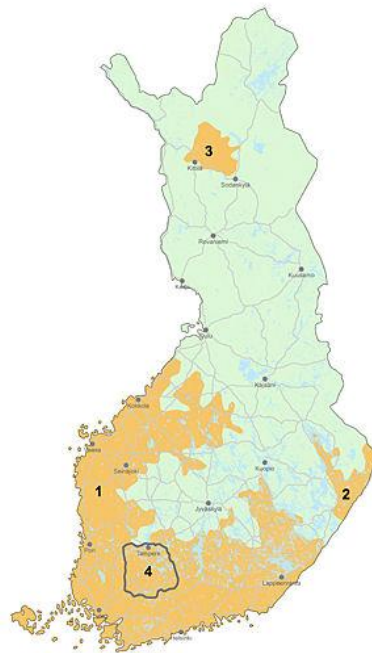
[Ohje](#)  
Hae tunnusluvut

**Metalliprovinssit**



Metalliprovinsseista saat seuraavien alkuaineiden tunnusluvut: Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Zn, V, Ti, B, Ba, Mo, Se, Sn.

**Arseniprovinssit**



Arseniprovinsseista saat As- ja Sb-pitoisuuksien tunnusluvut.

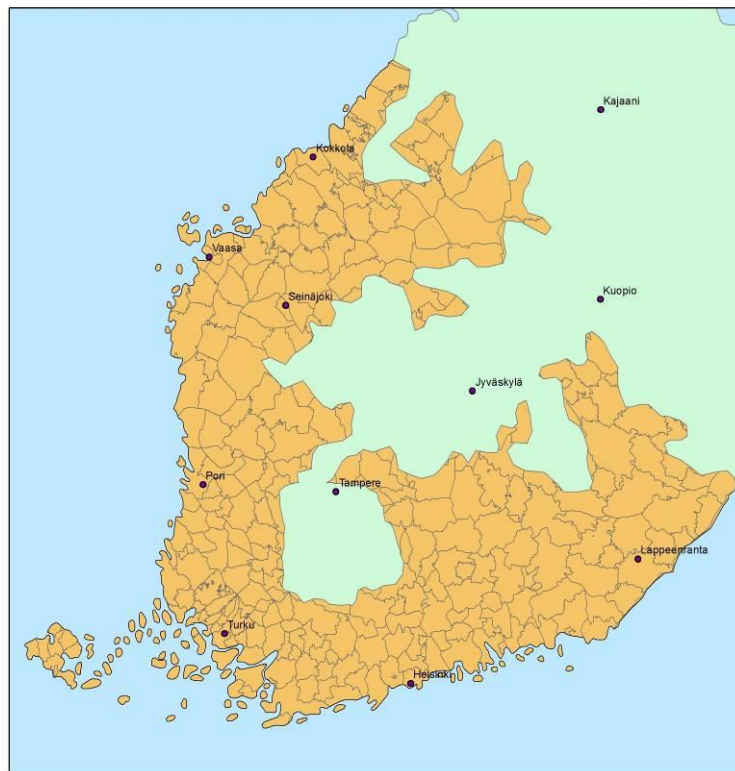
**Erikoisalueet**



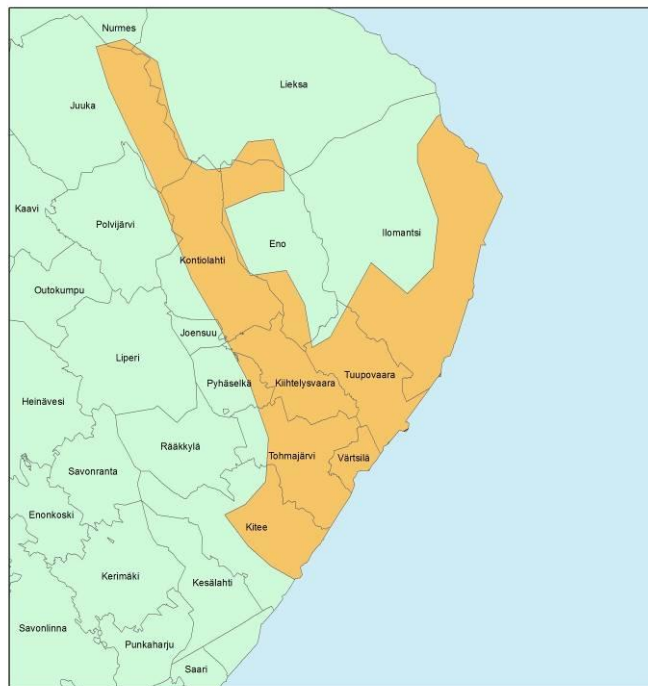
Erikoisalueilta saat PAH- ja PCB-pitoisuuksien tunnusluvut.

My Computer

# Arseeniprovinssi 1: Etelä-Suomi (Pirkanmaa erikseen provinssina 4)

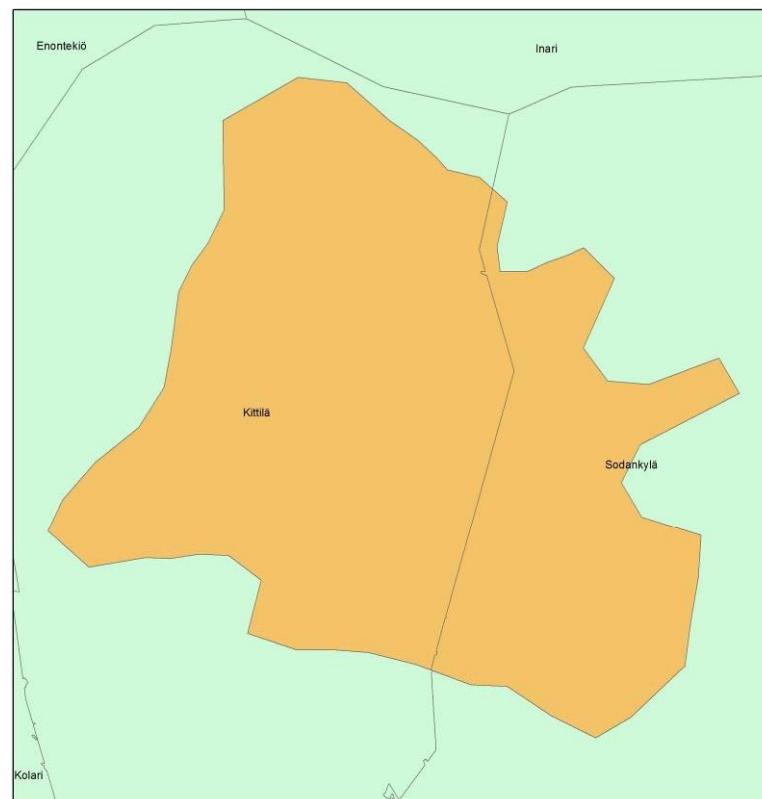


# Arseeniprovinssi 2: Ilomantsin arseeniprovinssi

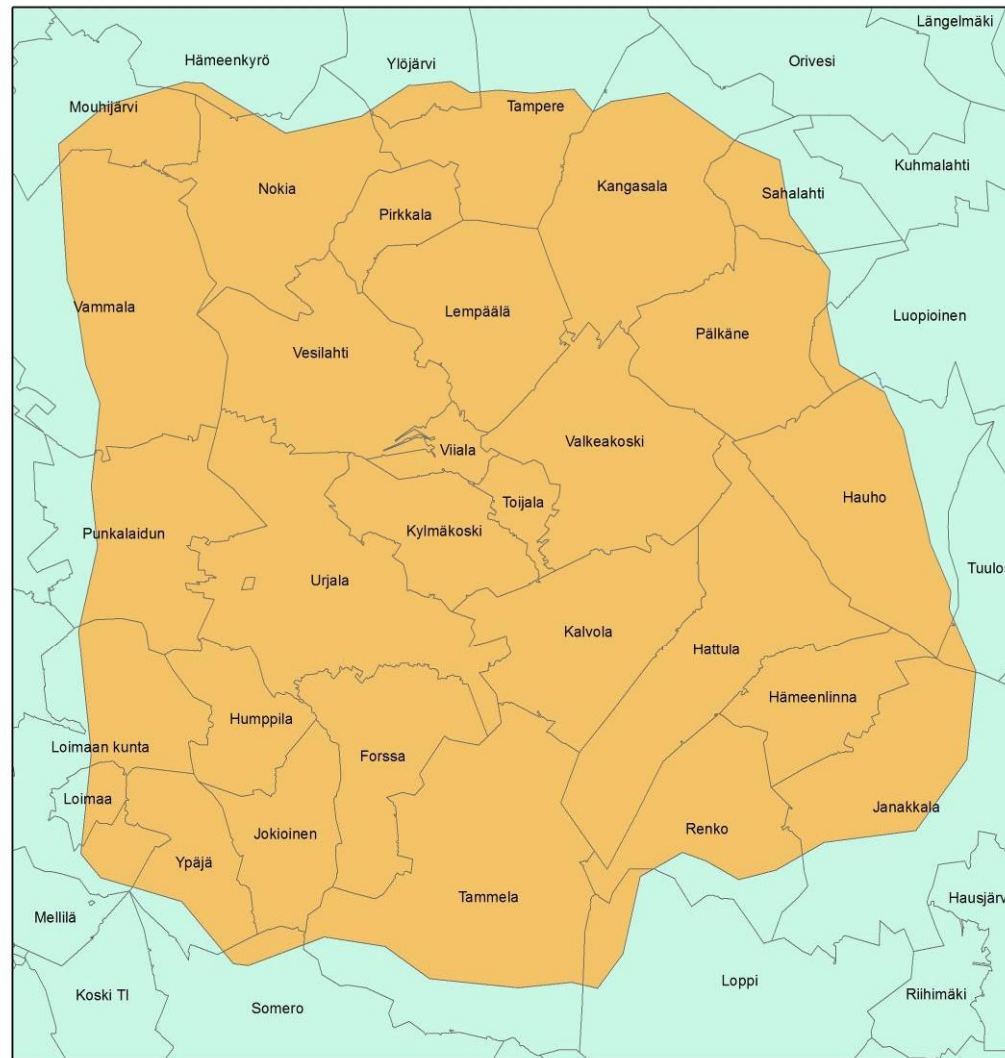




## Arseeniprovinssi 3: Kittilä ja Sodankylä



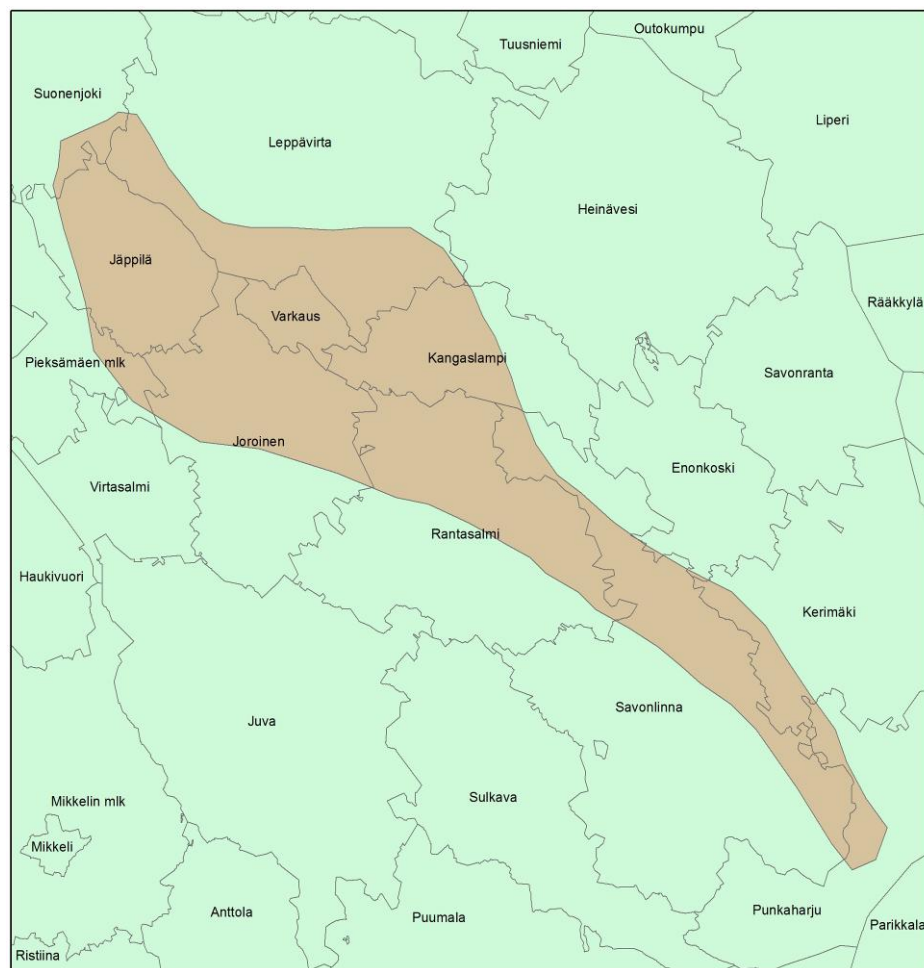
# As Provinssi 4



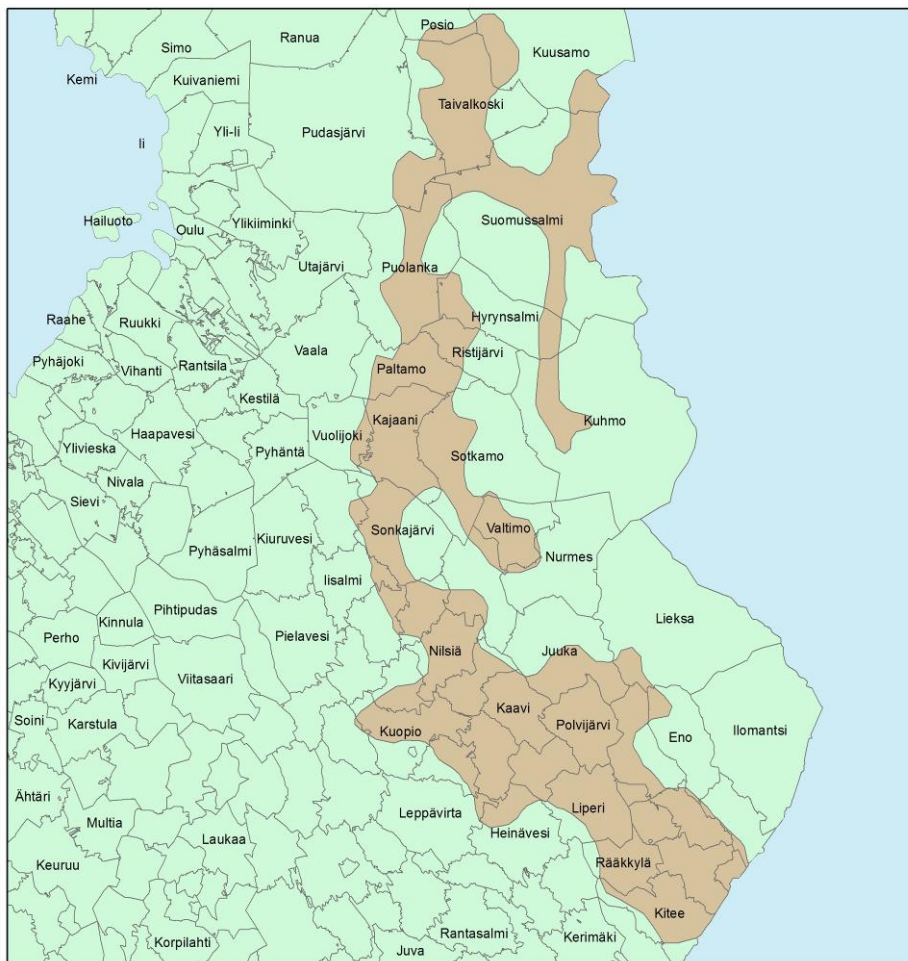
# Metalliprovinssi 1: Pirkanmaa-Satakunta



# Metalliprovinssi 2: Varkaus

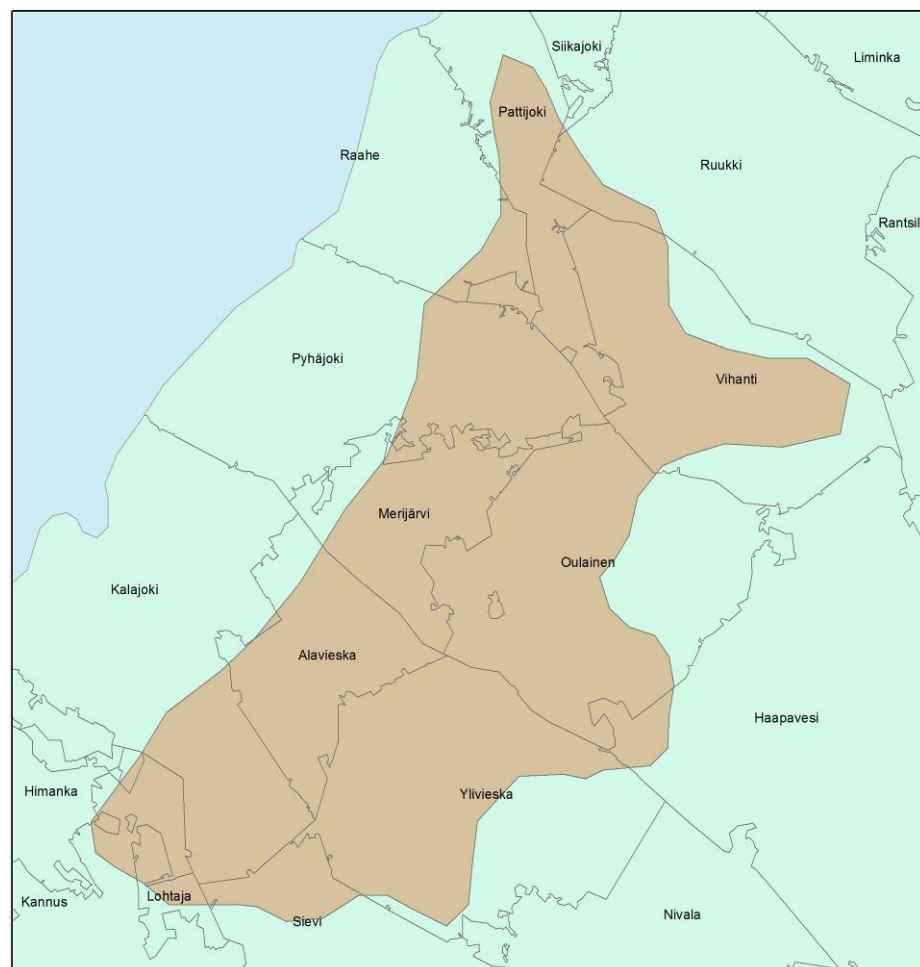


# Metalliprovinssi 3: Koillismaa – Kainuu – Pohjois-Karjala





# Metalliprovinssi 4: Oulaisten provinssi

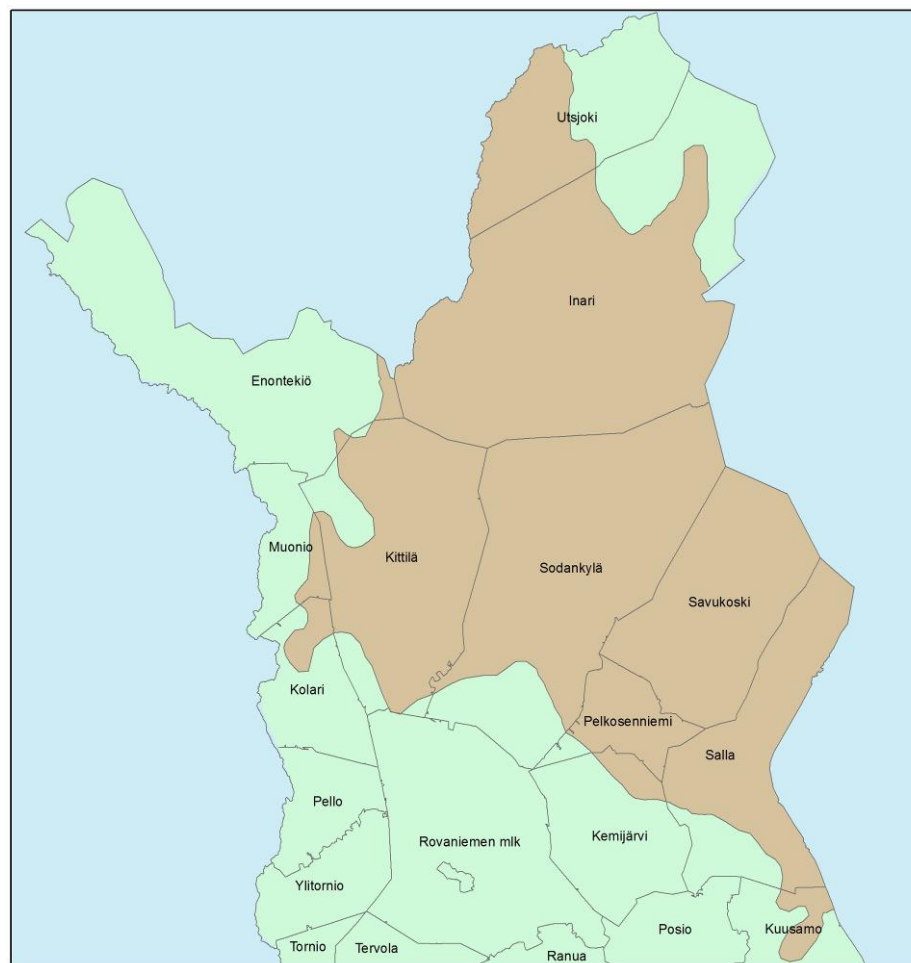




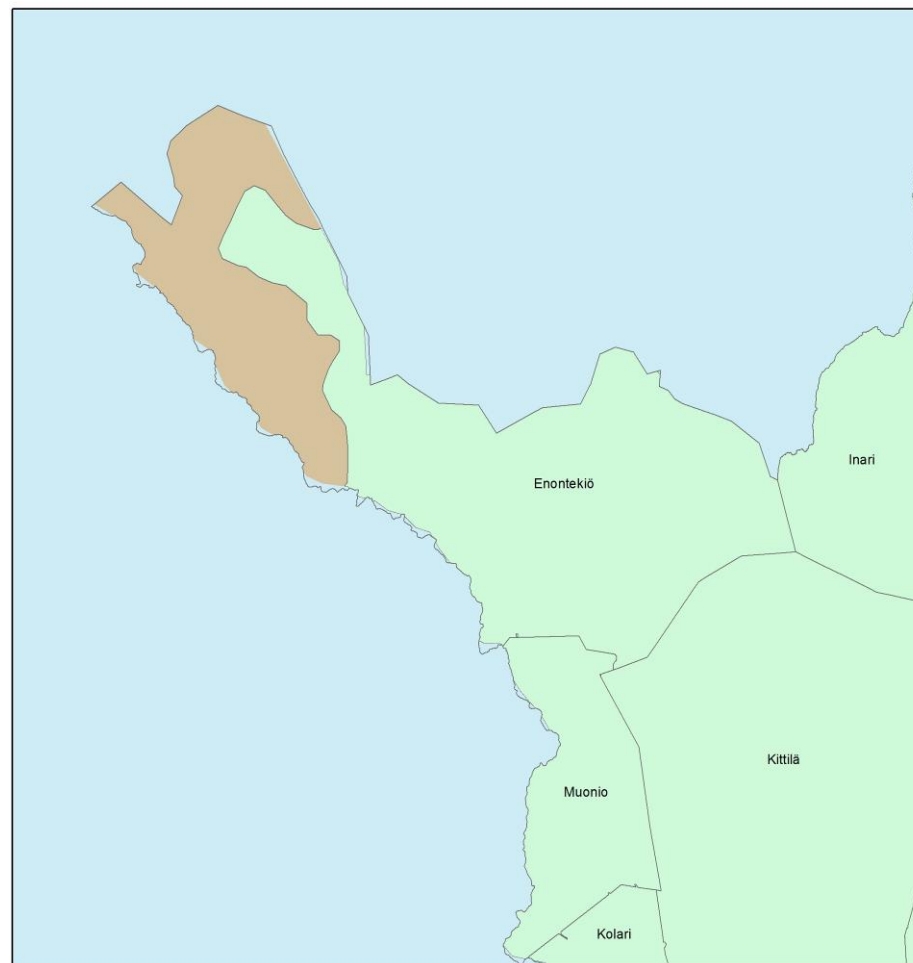
# Metalliprovinssi 5: Kemin provinssi



# Metalliprovinssi 6: Ylä-Lappi



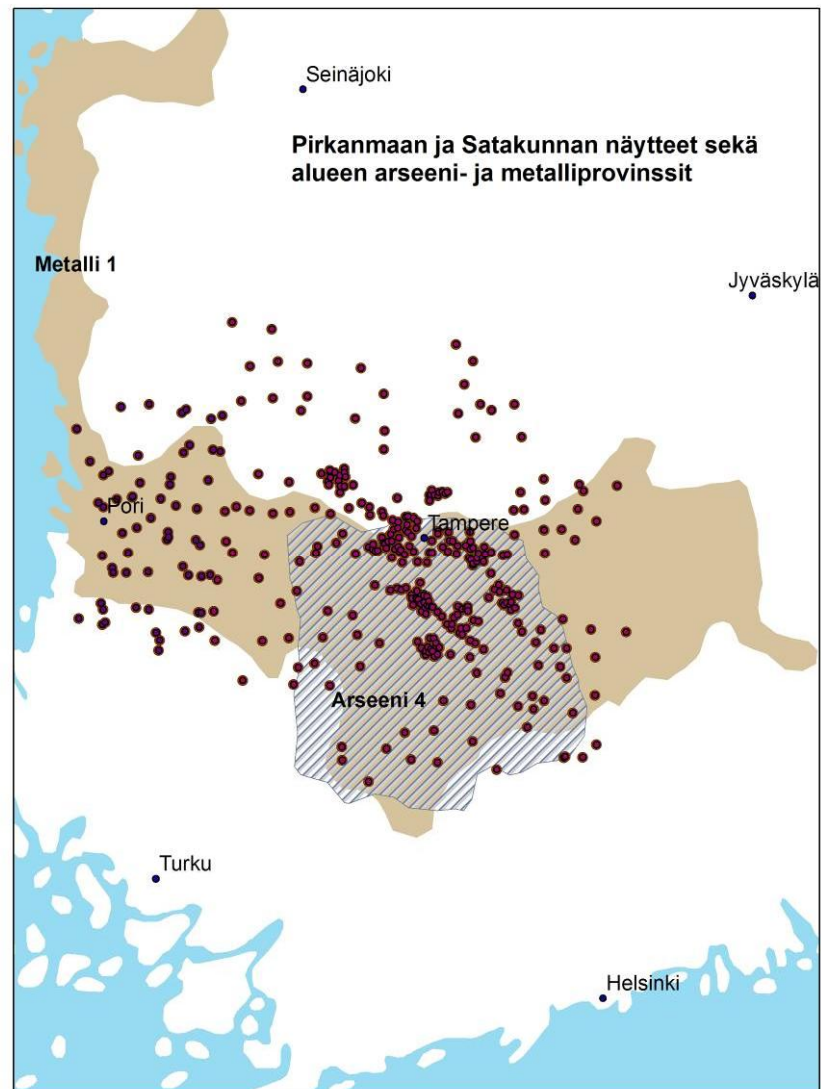
# Metalliprovinsi 7: Käsivarsi



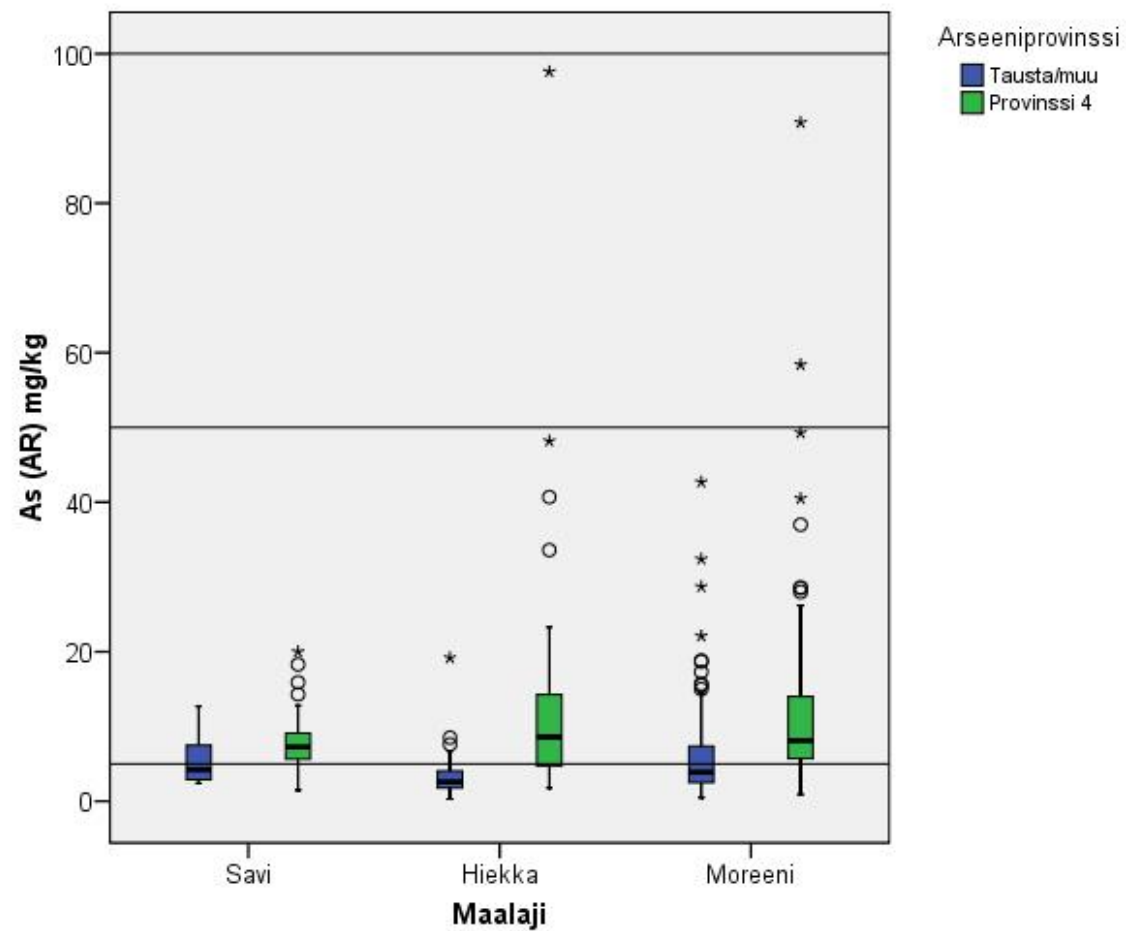
# Esimerkki: Pirkanmaan ja Satakunnan pintamaan arseeni- ja metallipitoisuudet

- Geologian tutkimuskeskus keräsi 2006-2008 Pirkanmaalta ja Satakunnasta näytteitä mineraalimaan pintaosista 0-25 cm syvyydeltä
- Näytteenotossa vältettiin mahdollisesti pilaantuneita kohteita
- Näytteet edustivat alueen tavallisia mineraalimaalajeja
  - 1/3 hiekkaa
  - 1/3 moreenia
  - 1/3 savia
- Näytteistä seulottiin <2 mm raekokolajite, liuotettiin kuumalla kuningasvedellä, As määritettiin grafiittiuuni-AAS:llä

**Esimerkki:  
GTK  
uudet  
kartoitukset  
2006-2008**



# Arseeni Etelä-Pirkanmaalla ja muualla

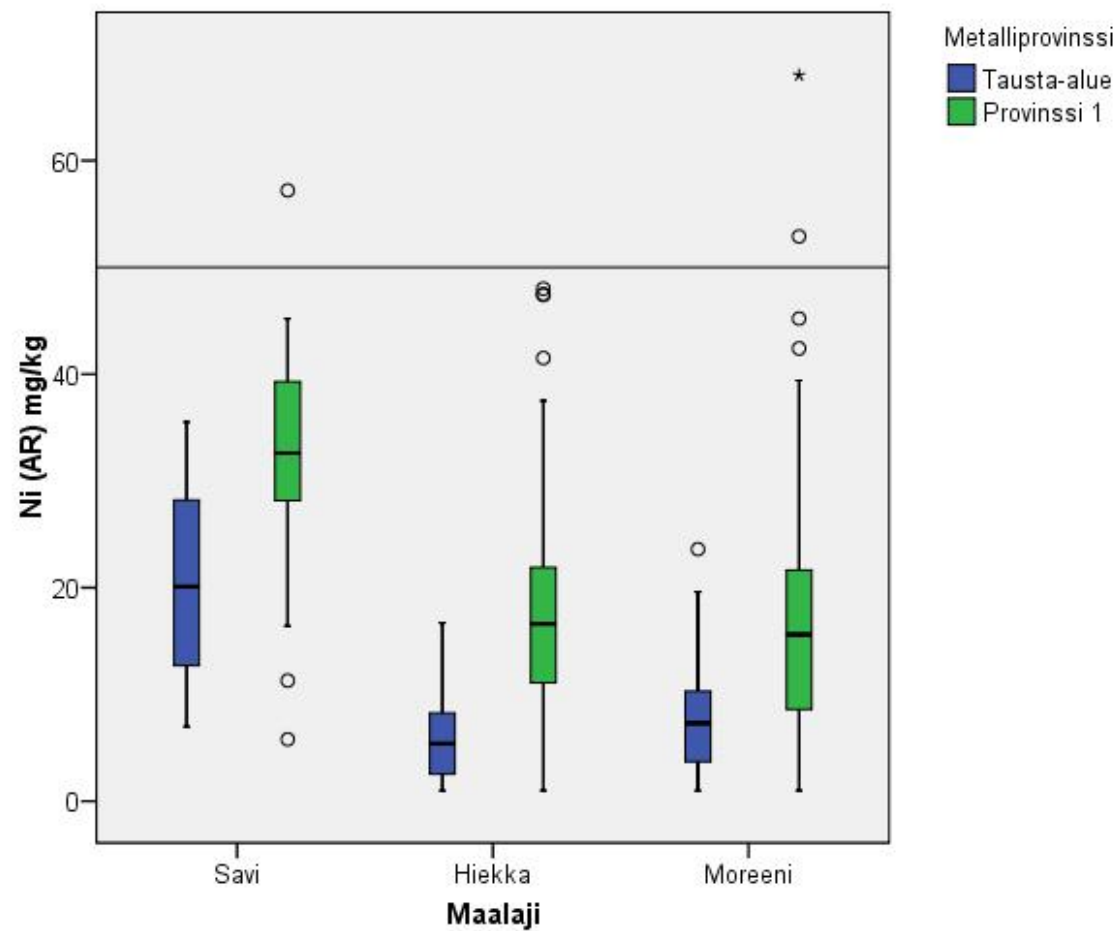




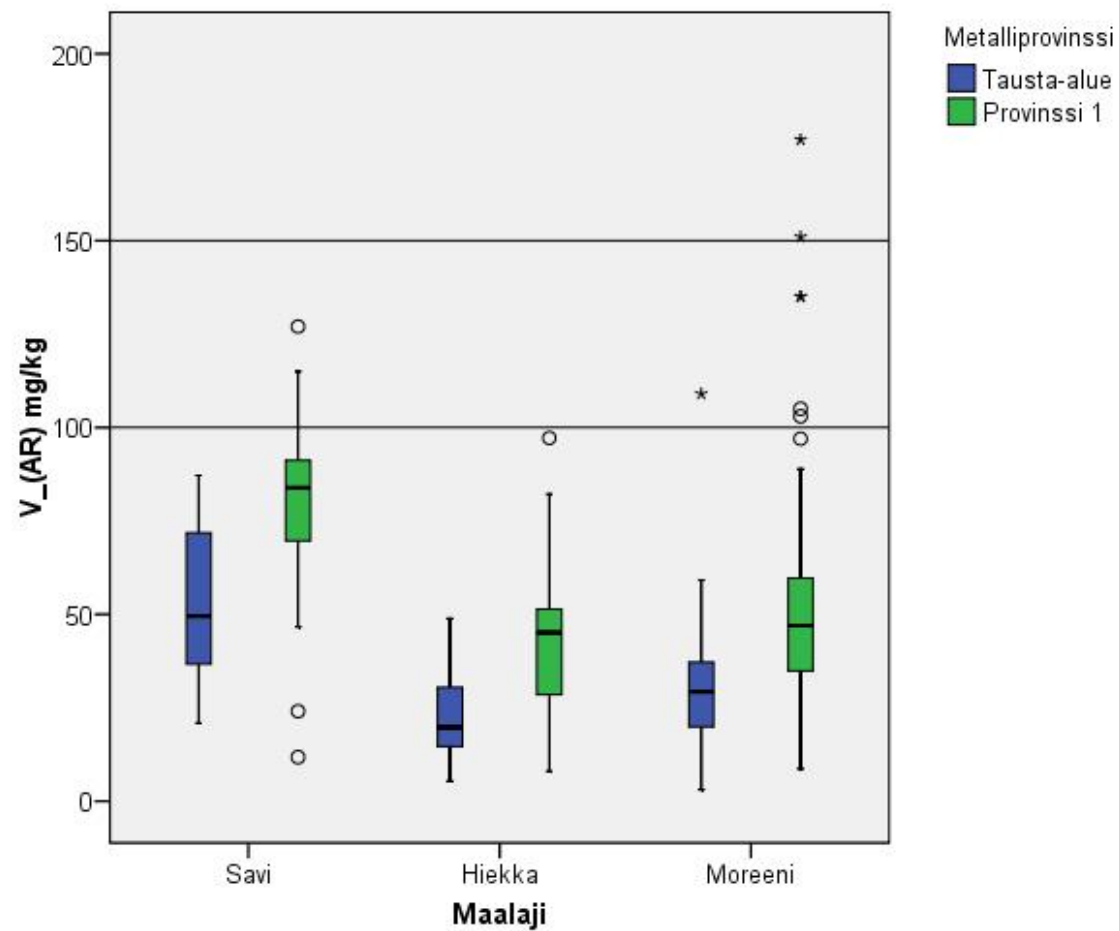
## Taustapitoisuusvaihtelun ylärajan ( $SSTP_{As}$ ) laskeminen (hiekkä, pintamaa)

- $SSTP_{As} = P_{75} + 1.5 \times (P_{75} - P_{25})$
- missä
- $P_{75}$  = As pitoisuusvaihtelun 75. persentiili
- $P_{25}$  = As pitoisuusvaihtelun 25. persentiili
- $= 15.1 + 1.5 \times (15.1 - 4.4) = 31.2 \text{ mg kg}^{-1}$

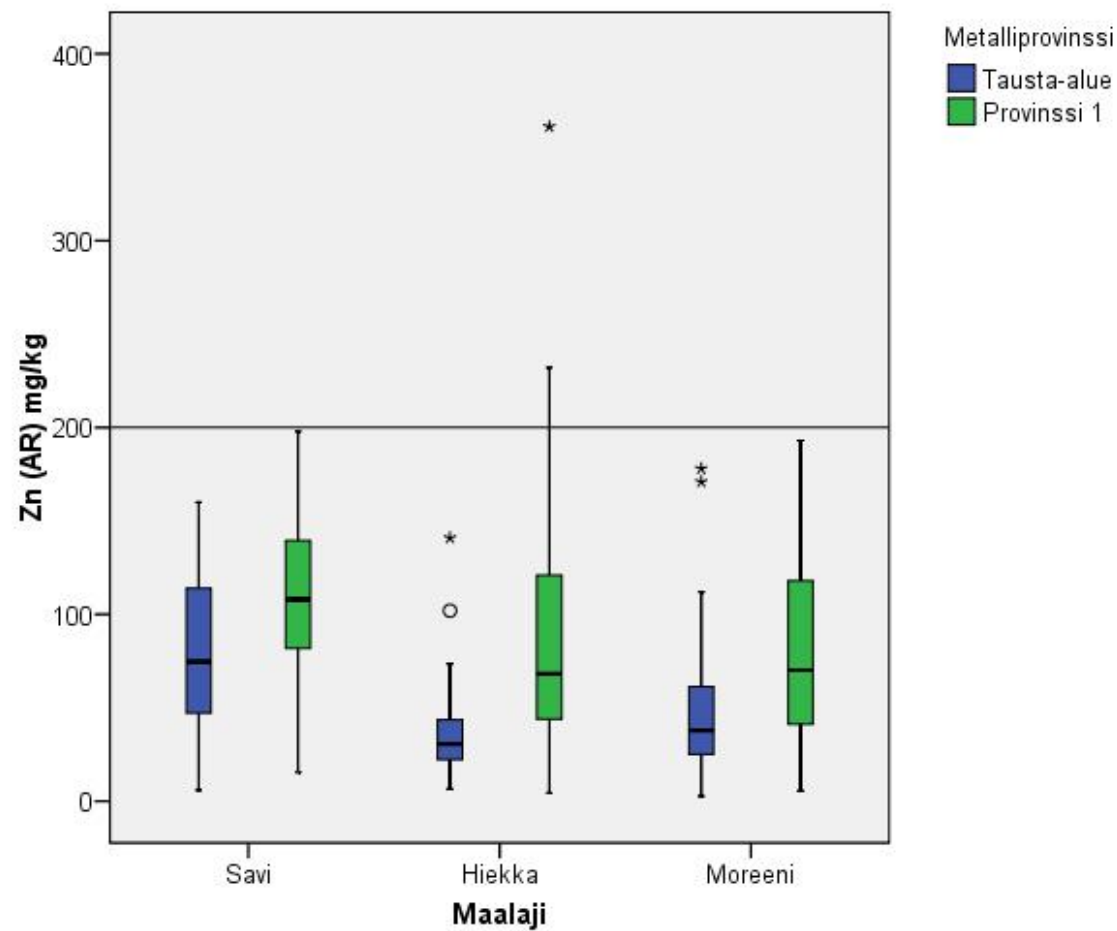
# Nikkeli metalliprovinssilla 1 ja tausta-alueella



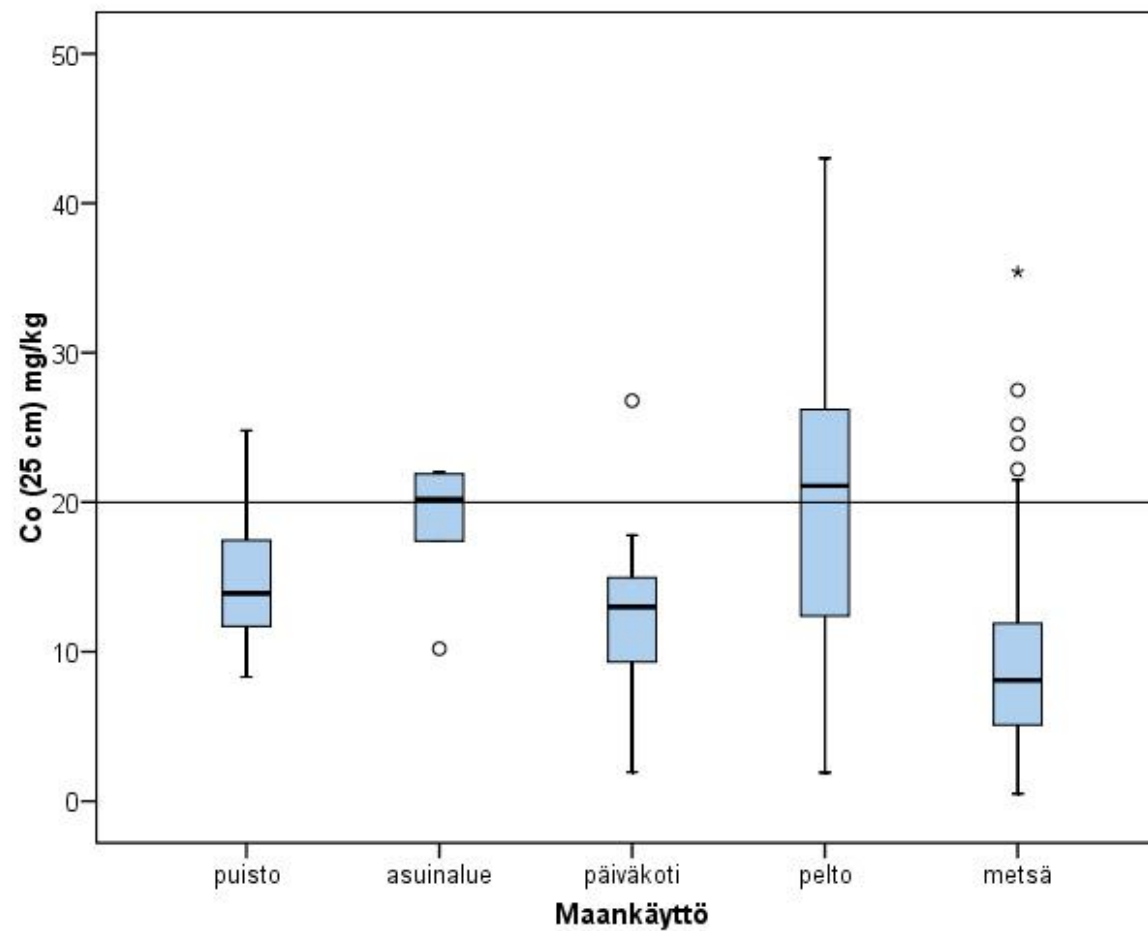
# Vanadiini metalliprovinssilla 1 ja muualla



# Sinkki metalliprovinssilla 1 ja muualla

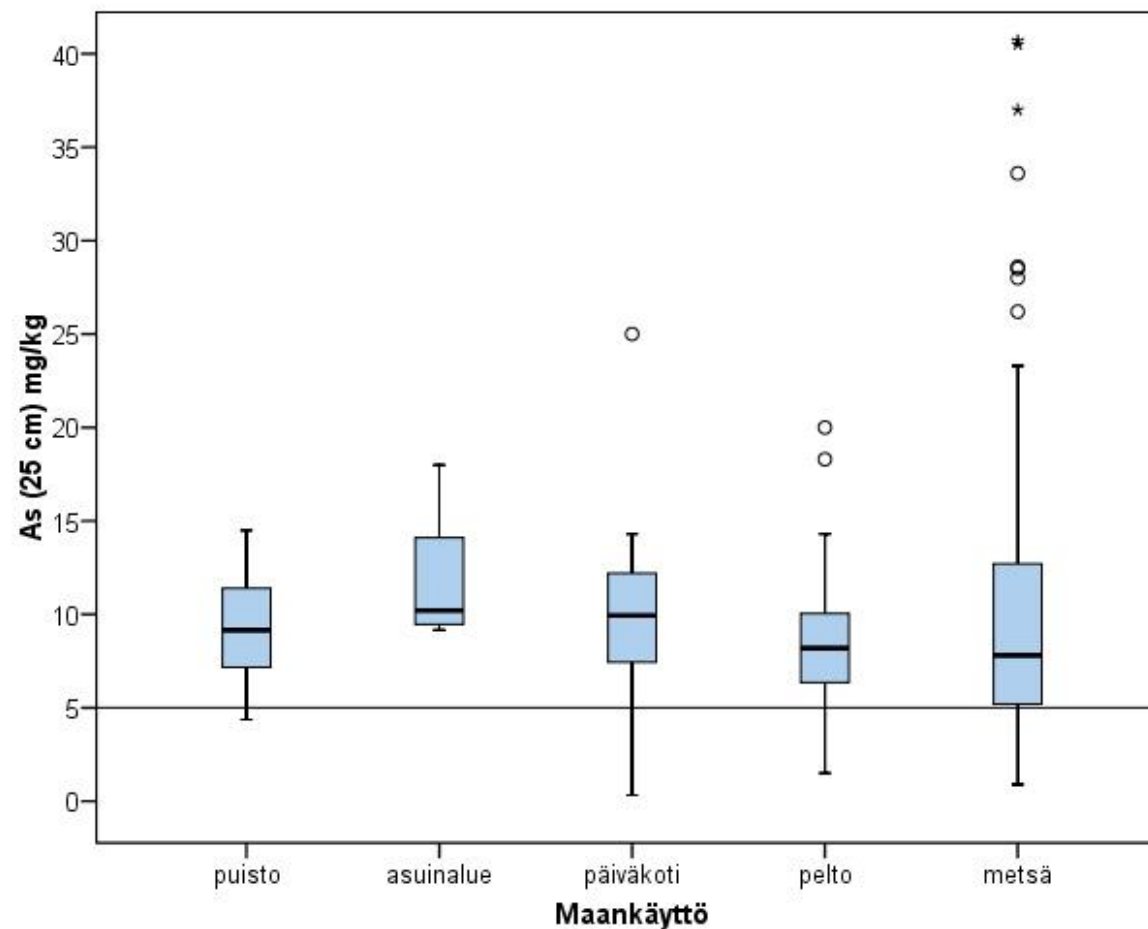


# Koboltti Pirkanmaan taajamissa ja provinssilla 1



Lähde: TAATA-hanke

# Arseeni Pirkanmaan taajamissa ja arseeniprovinssilla 4



Lähde: TAATA-hanke



## Jatkoa

- Täydennetään tietokantaan puuttuvat aineistot
- Lasketaan tunnusluvut ja selvitetään mitä tietoa on ja mitä puuttuu.
- Tieteellinen artikkeli, jossa esitetään (ensimmäiset) provinssikohtaiset tunnusluvut moreenille
- Päätös käyttöönotosta. Ohjausryhmä toukokuussa.