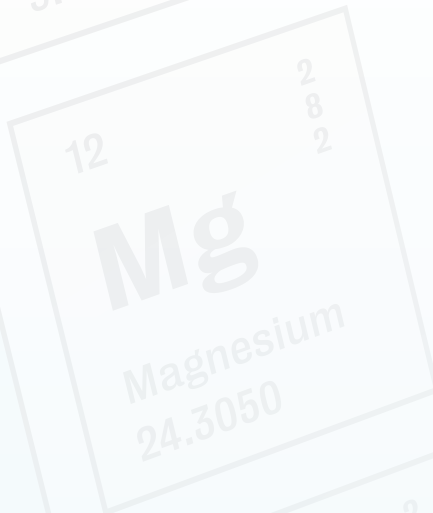
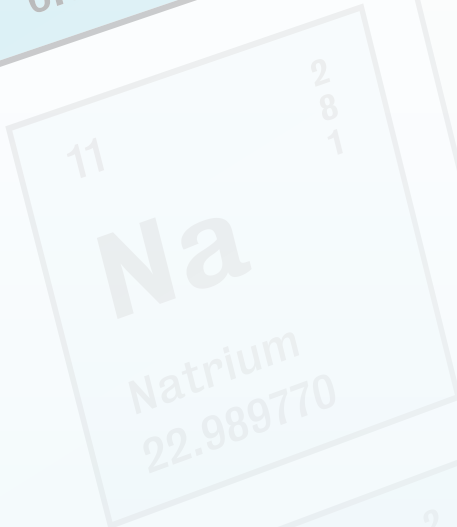
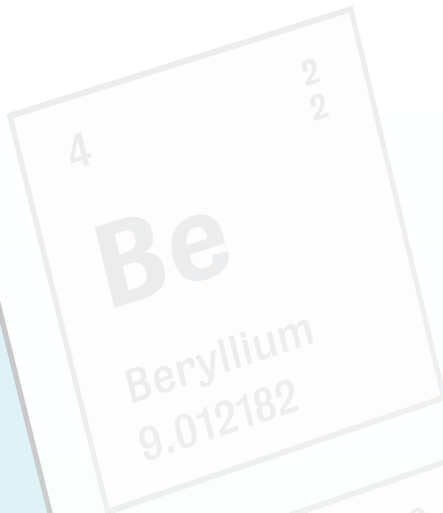
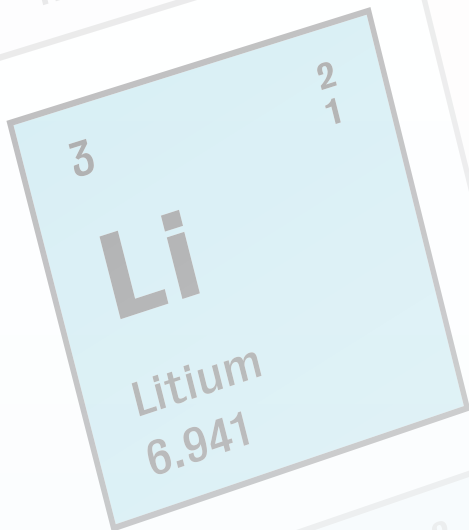


# Keski-Pohjanmaan litiumklusteri



Laaja-alainen  
mahdollisuus kaivosyhtiöille  
ja alan yritystoiminnalle

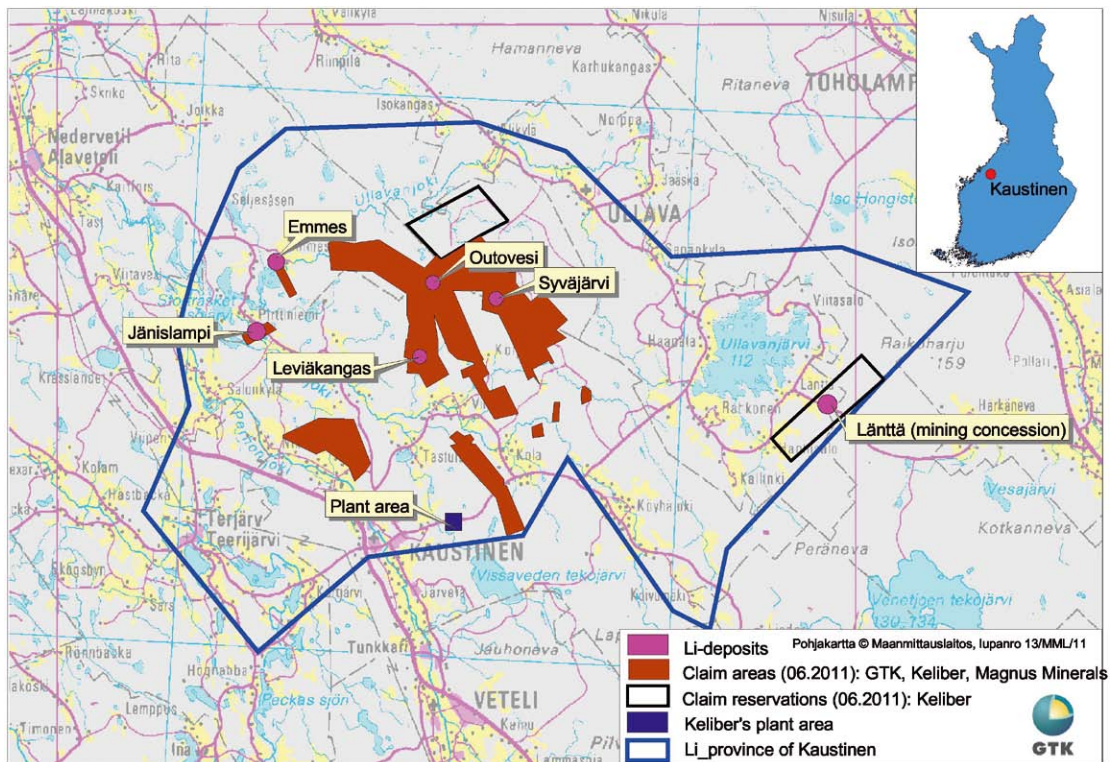
# Keski-Pohjanmaan litiumprovinssin pinta-ala yli 500 km<sup>2</sup>

Ensimmäiset viitteet litium-pitoisen mineraalin, spodumeenin, esiintymisestä Kaustisen kallioperässä olivat Nikulan kylän lohkareet, jotka löysi Arvo Puumala vuonna 1959. Löydön johdosta Suomen Mineraali Oy käynnisti laajat kartoitukset alueella ja silloin paikannettiin Alavetelin Emmesin ja Jänislammen esiintymät sekä Ullavan Läntän esiintymä. Partek Oy teki laajat tutkimukset esiintymien hyödyntämiseksi, mutta 1980-luvun alussa maailmanmarkkinat eivät olleet suotuisia litiumin tuotannon aloittamiselle.

Geologian tutkimuskeskus (GTK) on kartoittanut vuodesta 2003 lähtien alueen litiumvarantoja. GTK:n löytämistä uusista kohteista merkittävimmät, Leviäkangas ja Syväjärvi, on raportoitu TEM:lle kansainvälistä tarjouskilpailua varten.

Jatkossa GTK tekee kohteellisten töiden lisäksi lähes 1 000 km<sup>2</sup> laajaa litiumpotentiaaliselvitystä perustuen moreeninäytteiden analysointiin. GTK:n Länsi-Suomen yksikkö on myös toimijana EAKR-rahoitteisessa Kaustisen seudun litiumvarannot -hankkeessa, joka on osaltaan vauhdittanut varantojen kartoitusta.

Yrityksistä mm. norjalaisten ja suomalaisten omistuksessa oleva Keliber Oy on tutkinut alueen litiumvarantoja. Yhtiöllä on alueella kaivospiiri ja useita valtauksia. Yhtiön tavoite on käynnistää kaivostoiminta lähivuosina. Siihen on hyvät mahdollisuudet, koska alueen litiumspodumeenivarannot ovat Euroopan merkittävimmät.



Kuva 1. Keski-Pohjanmaan litiumprovinssi.

Lisätietoja antaa geologi Olavi Kontoniemi, GTK (olavi.kontoniemi@gtk.fi)

# Litiumarvoketju

Litium raaka-aineen kasvava merkitys globaalina akkuteollisuuden kemikaalina on pantu merkeille alueella. Keski-Pohjanmaan liitto on käynnistänyt alueen korkeakoulujen, tutkimuslaitosten sekä kaivannais- ja kemianalan yritysten ja elinkeinotoimijoiden kanssa litiumarvoketjuun pohjautuvan litiumklusterin kehittämisen. Tarkoitus on kehittää käynnistyvän litiumkaivoksen aluetaloudellisia vaikutuk-

sia. Yksityiskohtaisena tavoitteena on edistää provinssin litiumin etsintä- ja kaivostoiminnan edellytyksiä ja tukea malmipohjaisten, erityisesti akkuteollisuuden käyttämien, kemikaalien valmistusprosesseihin liittyvää tutkimus- ja yritystoimintaa. Klusteriin liittyy myös metallikemikaalien kierrätys ja jätevirtojen tutkiminen sekä niihin liittyvän liiketoiminnan kehittäminen.

Sijoittajien sitoutuminen arvoketjun eri osiin			
Kaivannaisteollisuus	Kemian teollisuus	Lopputuotteita käyttävä ja hyödyntävä teollisuus	Metallikemikaalien talteenotto ja kierrätys
malmi malmien rikastus	peruskemikaalit: Li-karbonaatti Co-kemikaalit yms. erikoiskemikaalit, esim. akkukemikaalit katalyytit	esim. Li-ioniakut kannettavassa elektronikassa, teollisuussovellukset metallikemikaaleille	esim. katalyyttien kierrätys ja arvometallien talteenotto, paristomateriaalin kierrätys
raaka-aineet	kemiallinen prosessointi (esim. saostus)	tuotesovellukset	uusiokäyttö ja kierrätys

perus- ja solveltava tutkimus, prosessien optimointi, sovelluskehitys, innovaatiot  
Professori Ulla Lassi, Oulun Yliopisto



Kuva 2. Litiumarvoketju.

Lisätietoja antavat

aluejohtaja Olli Breilin, GTK (olli.breilin@gtk.fi)

ja suunnittelupäällikkö Jussi Rämetsä, Keski-Pohjanmaan liitto (jussi.ramet@keski-pohjanmaa.fi)

## Kemiallisten prosessien osaaminen – malmeista metallikemikaaleiksi

Kokkolan yliopistokeskus Chydeniuksessa työskentelevä Oulun yliopiston soveltavan kemian tutkimusryhmä sekä Keski-Pohjanmaan AMK:n tutkimus- ja kehitysyksikkö Centrian laboratorio- ja pilot-mittakaavaisen tutkimuslaboratorion toimijat tekevät yhteistyötä alueen kemianteollisuuden yritysten, Ketek Oy:n ja GTK:n Länsi-Suomen yksikön kanssa tarkoituksenaan synnyttää litiumin ja akkukemikaalien ominaisuuksiin ja mahdollisuuksiin perustuva osaamiskes-

kittymä. Tutkimusryhmä tekee vahvaa yhteistyötä yritysten kanssa mm. Tekesin ja Suomen Akatemian rahoittamissa tutkimushankkeissa. Kokkolaan ollaan myös rakentamassa kansainvälisesti ainutlaatuinen akkukennojen valmistukseen ja testaukseen soveltuva kuivatila. Soveltavan kemian tutkimusryhmä voi tarjota tutkimuspalveluita myös suoraan kaivosalan ja kemian teollisuuden yrityksille.

Lisätietoa antaa professori Ulla Lassi, Kokkolan Yliopistokeskus, Oulun yliopisto (ulla.lassi@oulu.fi)

# Mahdollisuudet yritys- ja tuotantotoiminnalle

Kokkolassa sijaitsee pohjoismaiden merkittävin kemianteollisuuden keskittymä. Suurteollisuusalueella on vahvaa osaamista mm. akkukemikaalien valmistuksessa. Siellä toimivia kansainvälisiä suuryrityksiä ovat mm. OMG, Boliden ja Kemfine. Lisäksi Kokkolan satama on Suomen johtavia bulk-satamia. Maankäyttö mahdollistaa olemassa olevien teollisten yritysten kasvun ja uusien yritysten joustavan sijoittumisen alueelle.

Merkittävä osa litiumprovinssin esiintymistä sijaitsee Kaustisen seutukunnassa. Pienyritysvaltainen alue tarjoaa erityi-

sesti kaivoksen rakennusvaiheessa tarvittavia rakennus- ja alihankintapalveluita. Tuotantovaiheessa keskeinen asema on työllisyys- ja kerrannaisvaikutuksilla.

Keski-Pohjanmaan aikuisopistossa koulutetaan prosessi- ja kemiantekniikan osaajia kaivosyritysten tarpeisiin. Vuodesta 2000 lähtien aikuisopisto on kouluttanut yli 200 rikastamotyöntekijää Suomessa toimiviin kaivoksiin. Keski-Pohjanmaan AMK kouluttaa myös tekniikan alan insinöörejä, joiden koulutuksen painopiste on kemiantekniikka.

Lisätietoja antavat  
toimitusjohtaja Jonne Sandberg, Kosek Oy ([jonne.sandberg@kosek.fi](mailto:jonne.sandberg@kosek.fi)),  
kehittämisjohtaja Petri Jylhä, Kaustisen seutukunta ([petri.jylha@kase.fi](mailto:petri.jylha@kase.fi))  
ja rehtori Tapani Salomaa, Keski-Pohjanmaan aikuisopisto ([tapani.salomaa@kpakk.fi](mailto:tapani.salomaa@kpakk.fi))

H  
Vety  
1.00794

3 2  
1  
Li  
Litium

4 2  
2  
Be  
Beryllium  
9.012182



KESKI-POHJANMAAN LIITTO  
MELLERSTA ÖSTERBOTTENS FÖRBUND



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2007–2013