

Tutkimustiedosta esiin nousevia tarpeita kaivoslain uudistamiselle

Anne Tolvanen

Metsien monikäytön ekologian professori

Luonnonvarakeskus

Tausta

- Tieteellisiin tutkimuksiin perustuva katsaus arktisen alueen kaivostoiminnasta

Journal of Environmental Management 233 (2019) 832–844



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Journal of Environmental Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jenvman



Review

Mining in the Arctic environment – A review from ecological, socioeconomic and legal perspectives

Anne Tolvanen^{a,b,*}, Pasi Eilu^c, Artti Juutinen^{a,d}, Katja Kangas^a, Mari Kivinen^c, Mira Markovaara-Koivisto^c, Arto Naskali^e, Veera Salokannel^f, Seija Tuulentie^e, Jukka Similä^f



Katsaustutkimuksen kysymys: mitä tiedetään arktisen kaivostoiminnan kestävyydestä ja tutkimustarpeista?

- Tieteelliset vertaisarvioidut julkaisut 2000 - Marras 2017
- Jaettiin neljään ulottuvuuteen (3 SDG + laki):
 - Ympäristö
 - Talous
 - Sosiaalinen
 - Lainsäädännöllinen
- Jaettiin kolmeen kaivostoiminnan vaiheeseen
 - Ennen toimintaa
 - Toiminnan aikana
 - Toiminnan jälkeen
- Metallit, hiili, jalokivet, teollisuusmineraalit

127 tieteellistä
julkaisua, joissa
alkuperäistä dataa

Kaksi tai useampia
maita:
12 tutkimusta



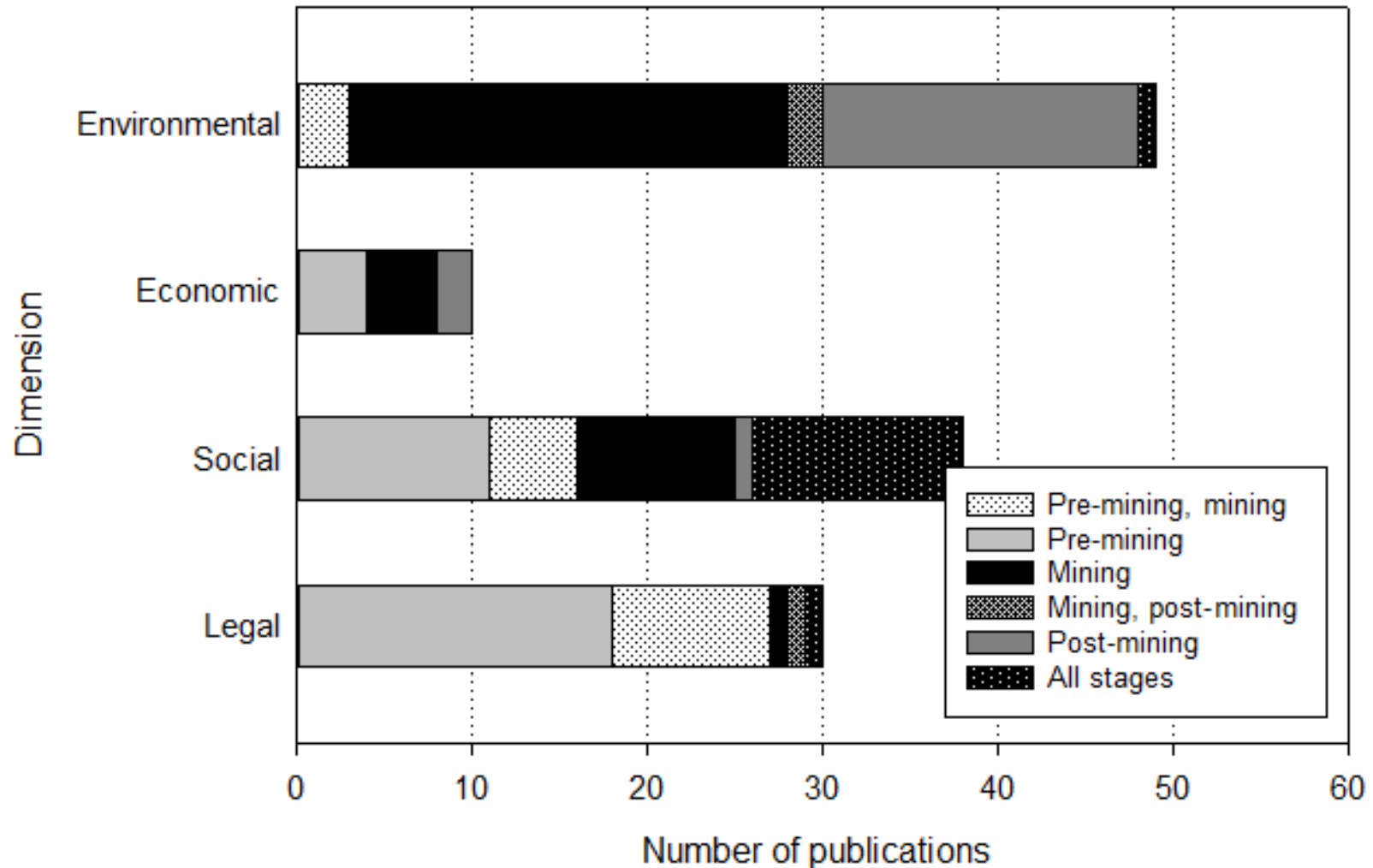
Arctic administrative areas

Compiled by Winfried K. Dallmann, Norwegian Polar Institute

www.arctic-council.org/index.php/en/learn-more/maps

Ulottuvuudet

Ympäristö > Sosiaalinen > Lainsäädäntö > Talous
Epätasapaino kaivostoiminnan vaiheisiin liittyen



Ympäristö: pitkäaikaiset negatiiviset vaikutukset

- Raskasmetallien kertyminen maahan, lumeen, pölyyn, merisedimentteihin □ kasveihin □ eläimiin
- Muutoksia eläinten lisääntymismenestyksessä ja käyttäytymisessä □ heijastuu monimuotoisuuteen
- Ennallistamistutkimuksia verraten vähän
- Ei tutkimuksia kaivostoimintaa edeltävänä aikana
- **Tarve 1: ympäristövaikutusten ennakointi □ haittojen ennaltaehkäisy**
 - Mahdollisten vaikutusten ennustaminen mallintamalla □ haittojen minimointi, korjaavien toimenpiteiden suunnittelu jo alkuvaiheessa
 - Ilmastonmuutoksen ennakoidut vaikutukset

Esimerkkejä ennaltaehkäisystä ja ennallistamisesta



Kultakaivos suojelualueella: puut talteen, NZ



Kultakaivos suojelualueella: puut talteen, NZ



Varastometsä odottelemassa takaisinviientä, 2v



Bauksiittikaivos, Western Australia



Ennallistamistaimitarha, Western Australia



Toisessa päässä kaivosta jo ennallistetaan, 2 vuotta istutuksesta, Western Australia

Talous: positiivisia vaikutuksia, mutta ei kaikkialla eikä kaikille

- Kehittyneet alueet (Suomi, Ruotsi, Norja):
 - Positiiviset vaikutukset, väkeä muuttaa/pysyy alueella, heijastuu palveluihin ja elinkeinoihin
- Ongelmia: Muut elinkeinot kärsivät mm. ympäristöhaitoista johtuen (matkailu, poronhoito)
- Syrjäseudut (Kanada):
 - Vähäisemmät taloudelliset vaikutukset
 - Tilapäinen työvoima, paikalliset palvelut eivät kehity
- **Tarve 2: Kokonaisvaltainen taloudellisten hyötyjen ja haittojen tarkastelu**

Sosiaalinen: Kaivosteollisuuden ylivalta

- Pienissä yhteisöissä elinkeinorakenteen pysyminen monipuolisena voi olla ongelma
- Kaivosten vaikutukset eivät välttämättä jatku niiden sulkemisen jälkeen
 - Kanada, Alaska: fly in fly out
 - Ympäristöongelmat kuitenkin jäävät alueelle
- Ei tutkittu: mitä tapahtuu alueille kaivostoiminnan loputtua

□ Tarve 3: Strategisia päätöksiä varmistamaan alueiden elinkelpoisuus myös kaivostoiminnan jälkeen

Lainsäädäntö: riittämätön reagoimaan pitkäaikaisen toiminnan vaikutuksiin

- Ei juuri tutkimuksia kaivosten toiminnan aikana tai sen jälkeen
 - Tärkeät päätökset tehdään lupavaiheessa
- **Tarve 4: Lainsäädännön adaptiivisuus muuttuvissa olosuhteissa**
 - Konkurssit, omistajavaihdokset, ympäristöolojen muutos, ilmastonmuutos, ympäristövalvonnan muutos
 - Miten voidaan reagoida näihin tilanteisiin?

Lainsäädäntö: ristiriidat, alkuperäiskansan oikeudet

- Lupakäytäntö
 - Suomi: ei pakollista sosiaalista toimilupaa
- Alkuperäiskansat
 - Missään maassa ei täysin ihanteellista lainsäädäntöä turvaamaan alkuperäiskansan oikeuksia tai niitä ei sovelleta käytännössä

. Tarve 5: Lisää työkaluja ristiriitojen hallinnalle ja oikeuksien turvaamiselle

- SLO, IBA, self-regulation, osallistaminen

Keskeiset aihealueet (tarpeet) koostettuna

1. Ympäristövaikutusten ennakointi ja haittojen ennaltaehkäisy
2. Kokonaisvaltainen taloudellisten hyötyjen ja haittojen tarkastelu
3. Strategisia päätöksiä varmistamaan alueiden elinkelpoisuus myös kaivostoiminnan jälkeen
4. Lainsäädäntö adaptiiviseksi muuttuviin olosuhteisiin
5. Lisää työkaluja ristiriitojen hallinnalle ja alkuperäiskansan oikeuksien turvaamiselle

Viesti kaivoslain uudistamistyöhön

- Ei tehdä Suomesta Kongoa
- Pilaaja maksaa-periaate: Ekologinen kompensatio ja verotus käyttöön
- Ympäristöhaitat pitää pystyä hoitamaan eivätkä ne saa langeta kansalaisten ja alueen asukkaiden niskaan

Kaivoslain vaikutusten arviointi

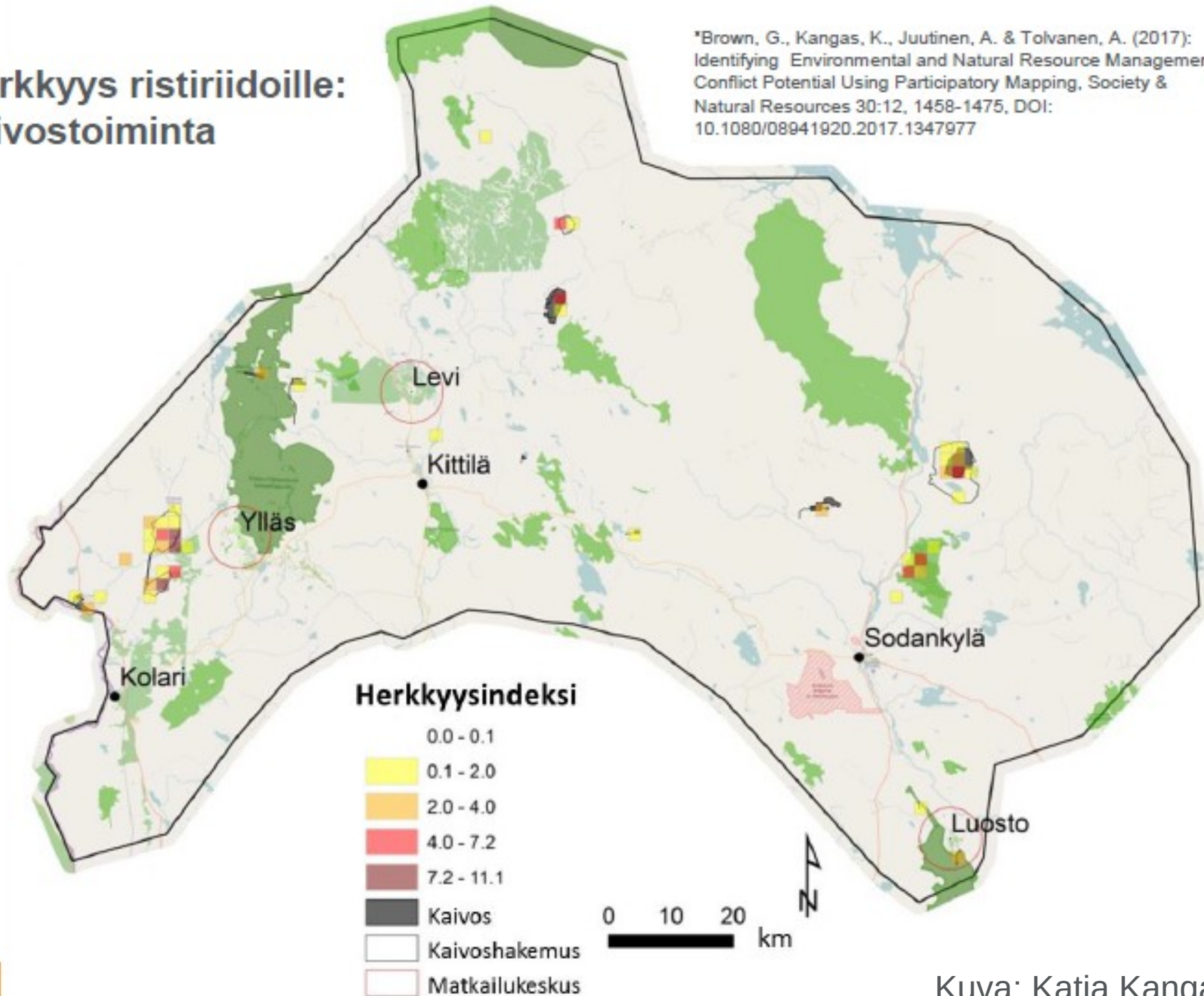
Kestävyysindikaattoreiden avulla

- Ekologinen, taloudellinen, sosiaalinen
- Toiminnan eri vaiheissa
- Mahdollistaa kansainvälisen vertailun

Uutta tutkimusta, joka auttaa ennakoimaan
toiminnan vaikutuksia eri ulottuvuuksiin

Herkkyyks ristiriidoille: kaivostoiminta

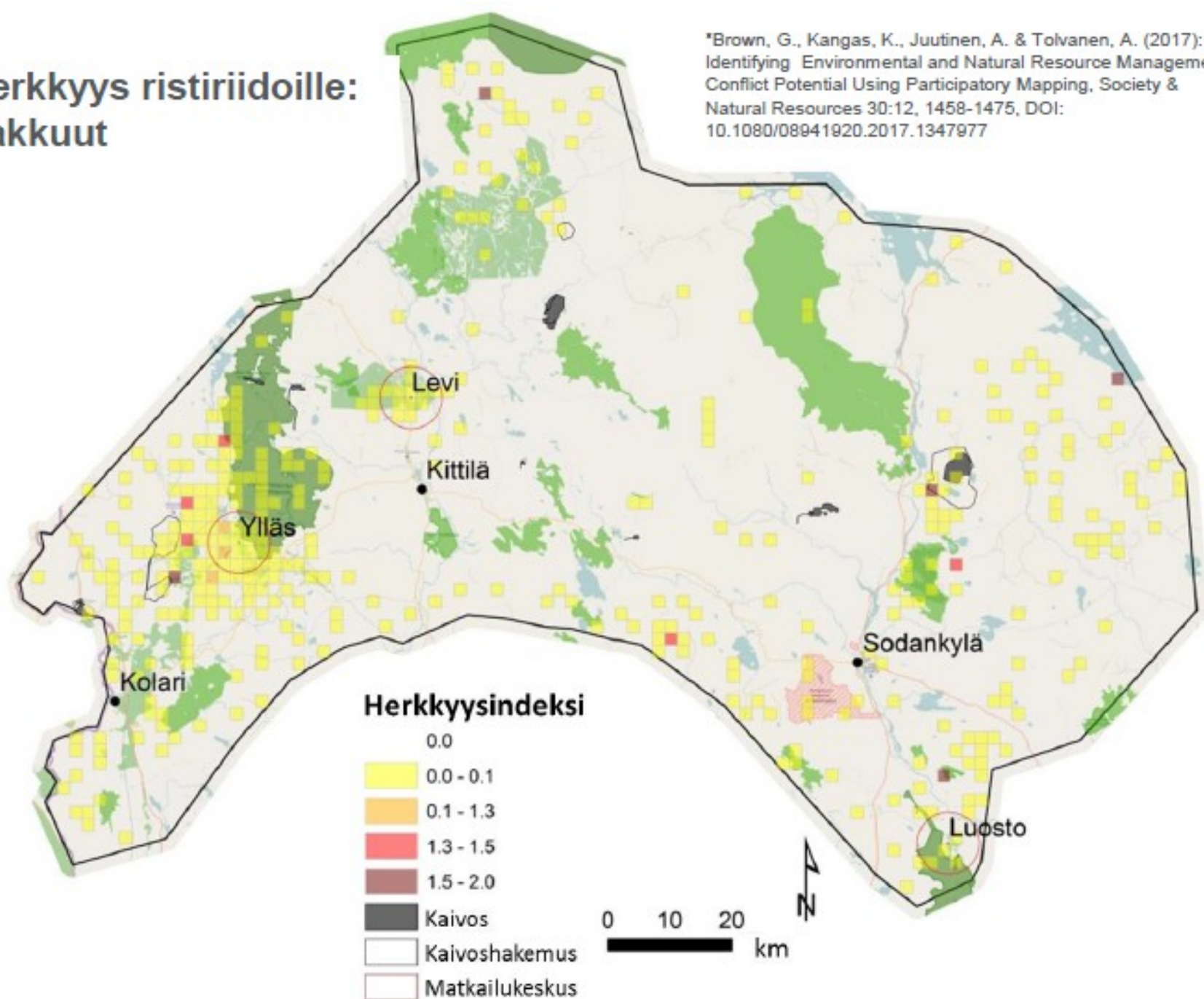
*Brown, G., Kangas, K., Juutinen, A. & Tolvanen, A. (2017):
Identifying Environmental and Natural Resource Management
Conflict Potential Using Participatory Mapping, Society &
Natural Resources 30:12, 1458-1475, DOI:
10.1080/08941920.2017.1347977



Kuva: Katja Kangas

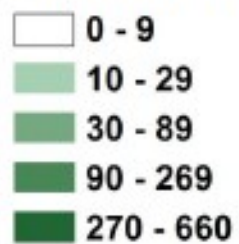
Herkkyys ristiriidoille: hakkuut

*Brown, G., Kangas, K., Juutinen, A. & Tolvanen, A. (2017):
Identifying Environmental and Natural Resource Management
Conflict Potential Using Participatory Mapping, Society &
Natural Resources 30:12, 1458-1475, DOI:
10.1080/08941920.2017.1347977

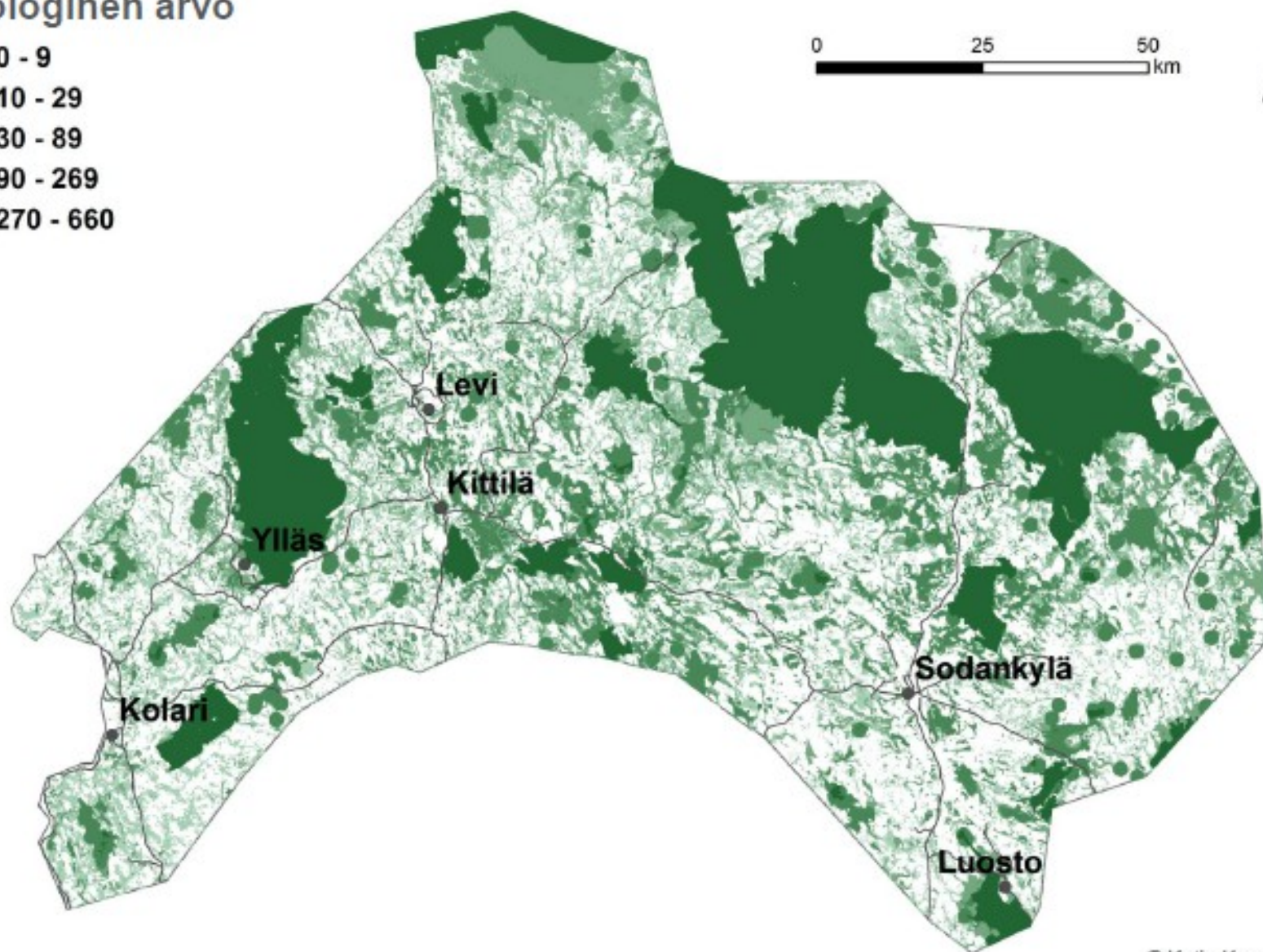


Kuva: Katja Kangas

Ekologinen arvo



0 25 50 km



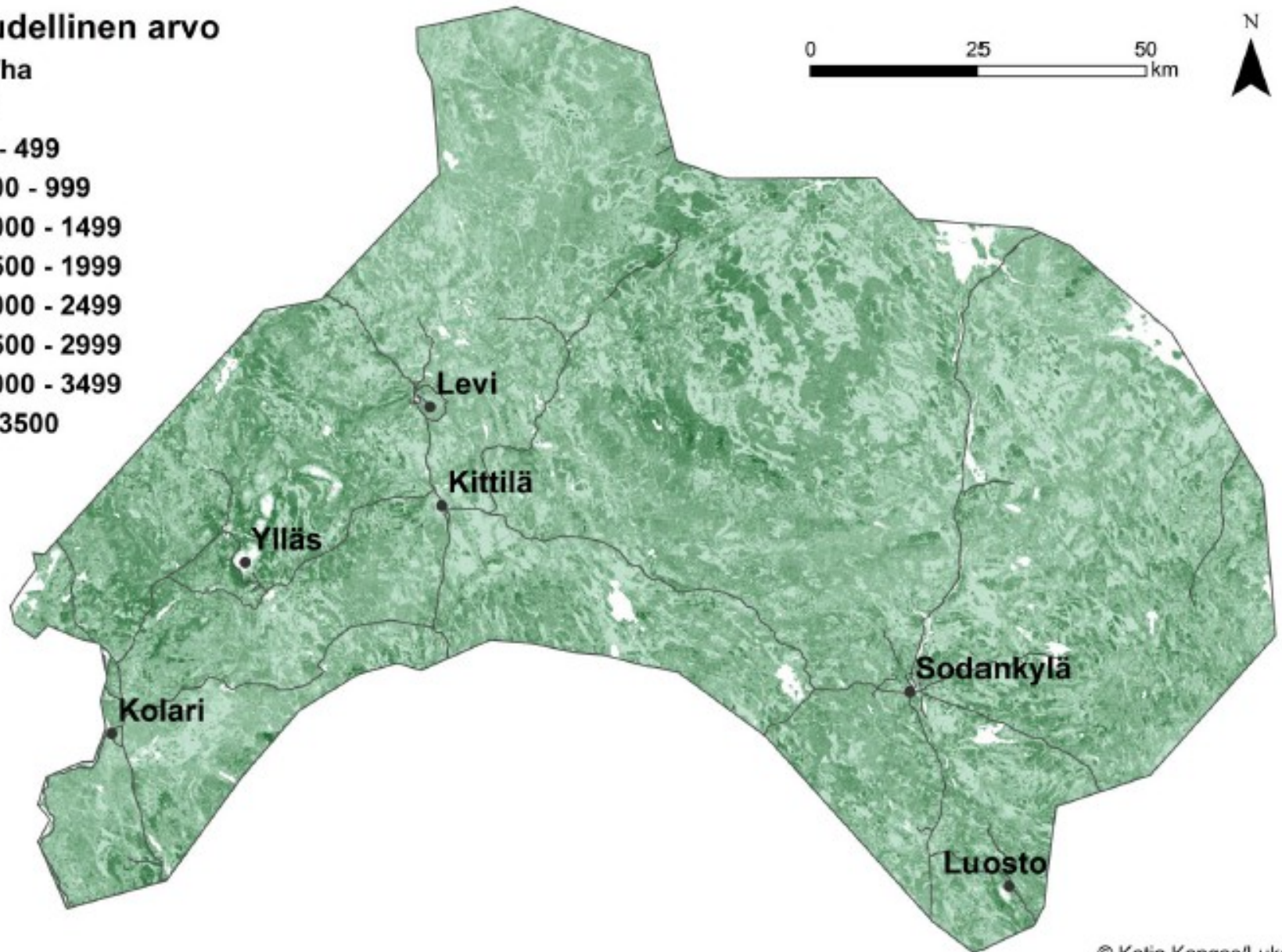
Metsätalous

Taloudellinen arvo

euroa/ha



0 25 50 km



Kaivos- ja malmi- potentiaali

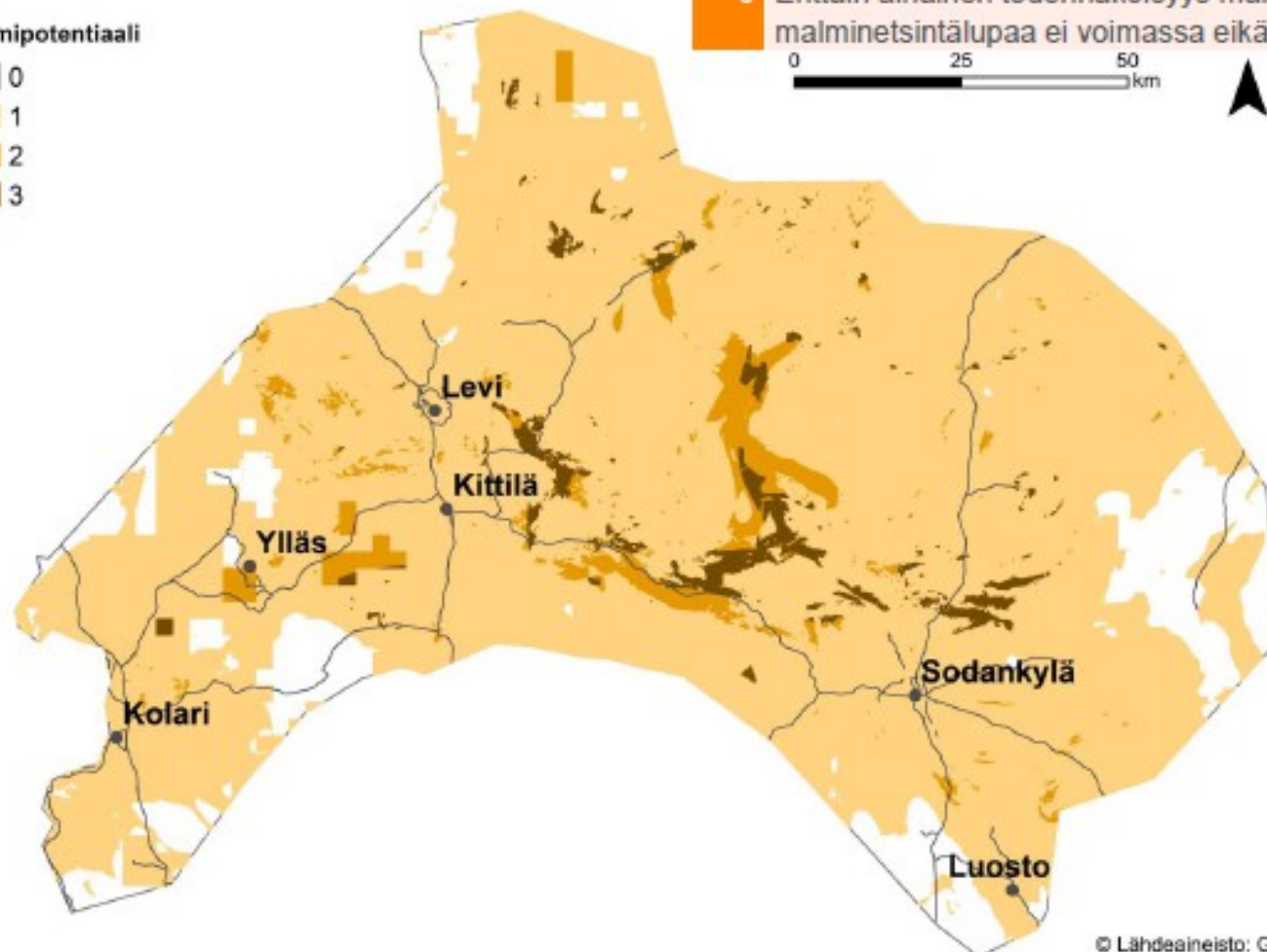
Malmipotentialiaali



Malmipotentialiaali

- 3** Erittäin korkea todennäköisyys malmin olemassaololle ja malminetsintälupa voimassa tai haettu
- 2** Erittäin korkea todennäköisyys malmin olemassaololle, malminetsintälupaa ei voimassa eikä haettu
- 1** Muut todennäköisyysluokat malmin olemassaololle, malminetsintälupa voimassa tai haettu
- 0** Erittäin alhainen todennäköisyys malmin olemassaololle, malminetsintälupaa ei voimassa eikä haettu

0 25 50 km



© Lähdeaineisto: GTK

Kiitos!

anne.tolvanen@luke.fi