

Kaivosten ja malminetsinnän vaikutuksista

Jari Natunen, Ympäristöbiokemisti, FT
SLL Erityisasiantuntija

jari.natunen@sll.fi

044- 21 00 453

Kansalaisten kaivosvaltuuskunta pj



Malminetsintä ja kaivokset

Vaikutukset ympäristöön

1. Malminetsintä

(kairausputket, kairausjäte,
vesivaikutukset...)

2. Kaivoksen rakentaminen

(maiseman muutos, luonnon
monimuotoisuus, maankäyttö, liikenne...)

3. Tuotantovaihe

(ilma- ja vesipäästöt, melu, värinä, haju,
kaivannaisjätteet...)

4. Toiminnan jälkeen

(kaivannaisjätteiden varastointi ja ,
muuttunut maisema)

Kaivannaisjäte- Suurin ongelma



Kaivannaisjätteiden varastointi

= sivukivet, rikastushiekka,
maanpoistomassat, sakat

- Määrät yleensä suuria
 - Pölyäminen
 - Päästöt vesiin
- Riskinä mm. vesien
pilaantuminen,
suolaantuminen,
rehevöityminen



Prof. Matti Saarnisto: ”Kainuun ikiliikkuja”

<https://www.aamulehti.fi/raha/geologian-professori-on-kummallista-etta-paaministeri-puhuu-edelleen-terrafamen-ihmeesta-24258236> kuva aamulehti



Hapan kaivosvaluma



Hapan kaivosvaluma

- Rikki reagoi veden ja ilman kanssa --> rikkihappo, raskasmetallit + arseeni liukenevat
- "Tuhatvuotinen ongelma"

Rikistä(sulfidit) johtuva hapan kaivosvuoto

- Terrafame > 9% sulfidi, tonni sivukiveä-> 300 kg rikkihappoa, raskasmetallit, arseeni liukenee
- Hapan kaivosvuoto on jatkunut vanhoista roomalaisten kaivoksista yli 2000 vuotta
- Rio Tinto, Espanja, veden pH on noin 2
- Ruotsin valtion tarkastusvirasto, jätteet 1000-vuotinen ongelma
- Ongelmajäte - Kaivosjätteistä ikuinen ongelma

Rio Tinto



Hapan kaivosvuoto, pintamaan läjitys



A-Talk Talvivaaran ihme 17.11.2016

<https://www.youtube.com/watch?v=nLDgRvKb8fo>



**KAIVOSYHTIÖN KONKURSSIN MYÖTÄ ARVIO
JÄLKIHOITOTOIMENPITEISTÄ:**

1 MILJOONA € (SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUKSEN RAPORTEJA 12/2018)

LASKU LEPPÄVIRRALLE / VALTIOLLE (VAKUUS 120 000€)



SUOLA ON ERITYISEN HAITALLISTA

- Suhteellisen alhainen sulfaattipitoisuus esim 1-20 mg/L aiheuttaa väliaikaista kerrostumista ja hapen laskua erityisesti sedimentin pinnassa
- EVIRA ahventen elohopea nousi Talvivaaran Laakajärvellä ja Jormasjärvellä
- Talvivaara-Terrafamen tarkkailut 2018-19 Hg
- Elohopea – EUn vesistön kemiallinen laatu
- Myyntirajat ylittyvät, kalastajat vaikeuksissa
- Fosforin nousu, mangaanin nousua
- Erityisiä ongelmia syvänteissä

Suola ja haitta-aineet kertyvät erityisesti syvänteisiin



Etelä-Konnevesi

Rautalammin reitin keskusjärvi

Erinomainen pintavedenlaatu

Keskisyvyys 12,5 metriä

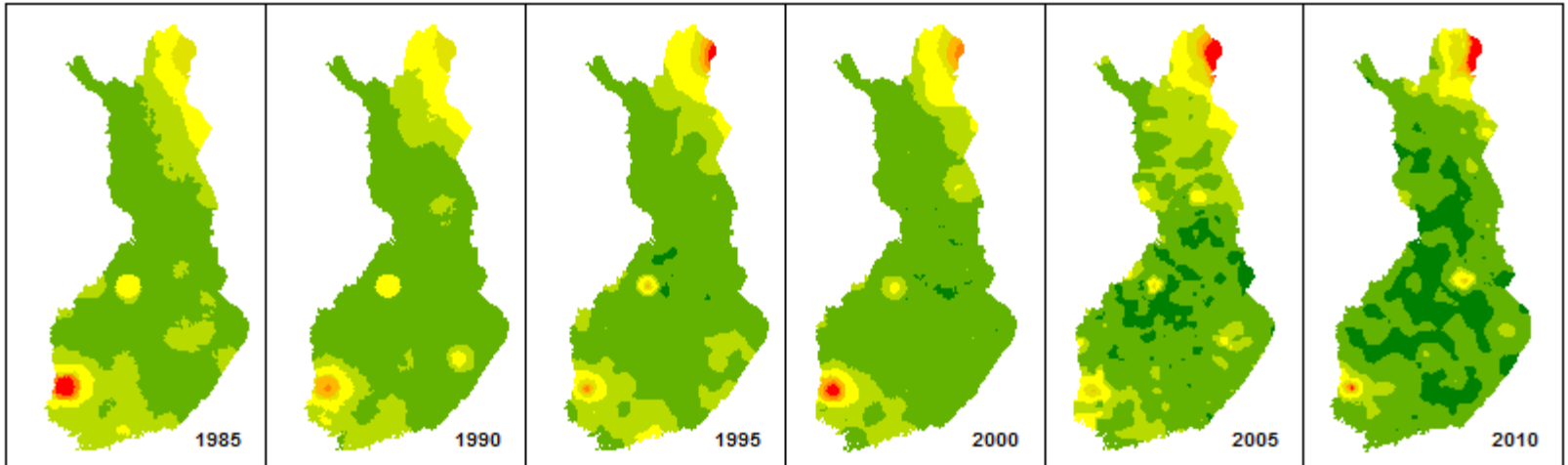
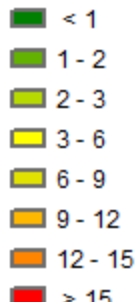
Jopa 80 metrin syvänteitä

Pöly, pohjavesi, maisema, melu, tärinä, liikenne, onnettomuudet

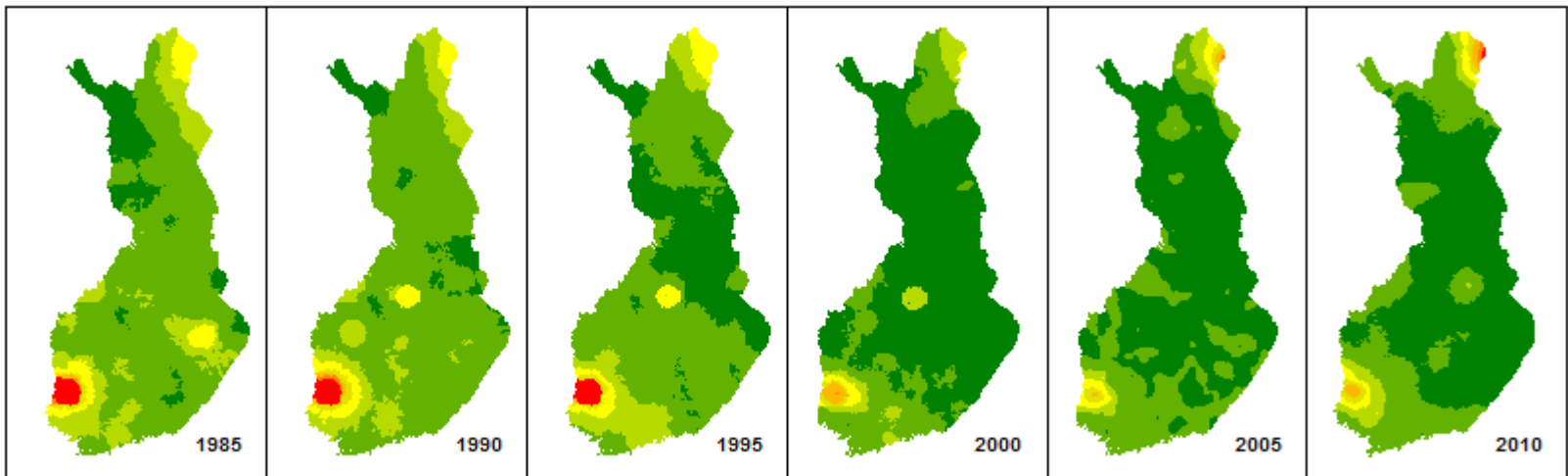
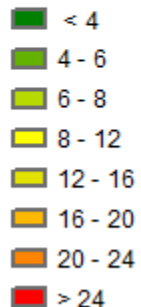
- Nämä haitat kaivoksen ympäristössä
- Talvivaara ja vanhoja kaivoksia 50-60 km vyöhykkeitä, sammaleessa raskasmetalleja
- Pienhiukkaspöly, rikastushiekka, rapautuvat kasat
- Kuituiset mineraalit ml. asbestit useilla kaivoksilla, Pahtavaaran vesiluvituksessa
- Pohjaveden pilaantuminen vaikea korjata
- Melunormit keskiarvoja, haitta laajempaa

Metsä-Pöly: Metla.fi Raskasmetallit

Nikkeli (Ni)
mg/kg



Kupari (Cu)
mg/kg



Laivakangas 2015 rikastushiekka



KUNTATALOUDEN NÄKÖKULMASTA

HYÖDYT

- **Työpaikat**
(erikoistunutta työvoimaa)
- **Kaivoksen kiinteistöverot**
- **Tuloverot**
(riippuen mm. kunnan investoinneista)
- **Louhintakorvaus**

HAITAT

- **menetetyt elinkeinot**
(luostarit ja muu matkailu)
- **Kiinteistöjen arvon aleneminen**
(vaikutukset kauppaan ja taloudelliseen toimeliaisuuteen)
- **Velkaantuminen investoinneista**
- **jälkihoito sekä pitkäaikaiset vesistö- ja pohjavesivahingot**
(riittämättömät vakuudet)

**KAIVOSHANKE EI NÄYTÄ EDISTÄVÄN KUNTATALOUTTA,
PÄINVASTOIN VOI OLLA ERITTÄIN MERKITTÄVÄ HAITTA**

KAIVOSLAKI NYT - KAIVOSVALTUUSKUNTA ry

- Kaivoslakikritiikkiä paikallisesti, SLL, MTK, paliskunnat..
- paikallisten yhteisöjen ja kuntien oikeudet
- Louhintamaksu, kaivosvero, hehtaarikorvaukset naapureille?
- kaivannaisjäteluvitus vakuuksineen ennen toiminnan alkua
- koetoiminnalle ja malminetsinnälle ympäristölupa
- kaivoksille YVA ja ympäristölupa ennen kaivosoikeutta
- kaivostoimitukseen selvitettävä kattavasti kauemmaksi tulevat haitat
- arseenille, metalleille, suoloille ja kaivoskemikaaleille tieteellisesti puolueettomasti perustellut raja-arvot

Hyviä lakeja, jotka eivät toimi
Kaivannaislasetus 2013:

(vielä, hallinto-oikeuksissa)

Vesistössä ei laatu normin ylitystä
pitkienkään aikojen kuluessa, ei
pohjaveden ja maaperän pilaamista

Ei vielä yhdessäkään ympäristöluvassa

Jätteet pitäisi stabiloida pysyvästi

Vesipuite- ja pohjavesidirektiivi ja
vastaavat lait

Vesistön ekologinen ja kemiallinen tila, näitä ei saa heikentää, Finnulp-päätös

Nyk. kaivoslaki- kaikki haitat on
korvattava

Hallituksen esityksessä kiinteistöarvot

Maanmittausviranomaisen saatava ymmärtämään

Näytteenottoa talvi 2012-2013



KIITOS

