

# NÄKÖKULMIA KAIVOSTEOLLISUUTEEN ja KANSALAISTEN VAIKUTUSMAHDOLLISUUKSIIN

Saimaan Teatteri / Piia Peltola & Sanna Ryyänen  
Kesäkuu 2019

Heinäveden kaivoshanke on kiinnostanut työryhmäämme jo noin vuoden päivät. Huomiomme on kiinnittänyt suomalaisittain poikkeuksellisen voimakas kansalaisliikehdintä sekä veronmaksajien ja kuntalaisten heikoiksi osoittautuneet oikeusturva ja omaisuudensuoja. Kaivosteollisuus on demokratian nykytilasta kiinnostuneelle työryhmällemme risteyskohta, jossa toisensa kohtaa joukko keskenään ristiriitaisia näkökulmia: Kestävämpi autoteollisuus kestävämmän teollisuudenalan. Ympäristöarvot kansantalouden. Virkistysala muun elinkeinotoiminnan. Kotimainen riskibisnes Kongon kuolemanvaaralliset kaivokset.

Olemme koonneet tähän tekstiin osan niistä asioista, joita olemme oppineet **Saimaan Demokraattinen Tasavalta** -esityksen työprosessin aikana. Esityksen tekijöinä emme katso Heinäveden kaivoshanketta neutraalin sivustaseuraajan näkökulmasta. Luonnon ja Saimaan ystävinä olemme asiaan syvemmin tutustuessamme sekä yllättyneet että kauhistuneet siitä, minkälaisia oikeuksia nykyinen kaivoslaki sallii yhtiöille, monesti luonnon ja paikallisten asukkaiden etujen kustannuksella.

Asiat voisivat olla myös toisin. Kaivosalalla voisi olla oma roolinsa ympäristön kannalta kestävämmän talouden synnyttämisessä. Sen lisäksi, että kaivosteollisuutta kehitetään turvallisemmaksi ja taloudellisesti järkevämmäksi, myös ympäristönsuojelua tulisi kokonaisuudessaan kehittää. Se vaatii sekä ympäristön kokonaisvaltaisesti huomioivia poliittisia päätöksiä että kansalaisten heilläoloa ja omaa aktiivisuutta.

## Taustaa

### Mitä Heinävedellä tapahtuu?

**Beowulf Mining Ltd.** on brittiläinen kaivosyhtiö, jonka nimi singahti Heinäveden alueen asukkaiden ja myös monien muiden suomalaisten tietoisuuteen kesällä 2018, jolloin yhtiön kiinnostus kaivoksen rakentamiseen Heinäveden Aitolammelle tuli julkisuuteen. Yhtiön toiminta on tähän mennessä rajoittunut taloudellisesti hyödynnettävien malmiesiintymien etsimiseen Skandinavian alueella. Yhtään toiminnassa olevaa kaivosta yhtiöllä ei vielä ole, ja sen liikevaihto on olematonta lukuun ottamatta alkuvuosien käynnistysajoituksia, joiden turvin yhtiö etsii tuottoisia kohteita.<sup>1</sup> Suomessa Beowulf Miningia edustaa sen tytäryhtiö **Oy Fennoscandian Resources Ab**. Yhtiöllä on malminetsintälupa Heinävedellä 999,71 hehtaarin alueelle (ML2016:0040 nimellä Pitkäjärvi).

Lupa tuli lainvoimaiseksi 9.1.2017.<sup>2</sup> Lisäksi yhtiö on jättänyt 1.11.2018 malminetsintälupahakemuksen Tuusniemelle 716,25 hehtaarin alueelle (ML2017:0104 nimellä Rääpysjärvi). Hakemuksesta on tätä kirjoitettaessa (9.6.2019) meneillään kuulemisvaihe.<sup>3</sup>

Malminetsintälupa viittaa siihen, että alueelta maastotutkimuksissa otettujen pienten näytteiden kemiallinen koostumus on kertonut, että maaperä sisältäisi malmia tai että näin on arvioitu **Geologian tutkimuslaitoksen** (GTK) kartoitusten perusteella. GTK:lla on arkistoissaan maaperänäytteitä kaikkialta Suomesta. Malminetsintävaiheessa kallioperää tutkitaan geofyysisesti (eli kairaamalla) ja maaperästä tehdään kemiallisia analyysejä. Samalla kun mineraalien pitoisuuksien arvot tarkentuvat, tehdään laskelmia kaivoksen perustamisen teknisestä ja taloudellisesta kannattavuudesta. Malminetsintävaiheesta kaivokseksi etenee vain harva hanke.<sup>4</sup>

Mahdollinen kaivos rakennettaisiin Aitolammen yhteyteen, joka on ympäröiviä Kermajärveä ja Varisjärveä korkeammalla. Kermajärvi on kirkasvetinen, pieni järvi. Kermajärven luonnonsuojelualue on harvinaisten eläinlajien, kuten kalasääsken, selkälokin, merikotkan, liito-oravan ja viitasammakon elinympäristöä. Alueen kosket ovat taimenelle ja Suomessa harvinaiseksi käyneelle herkälle järvilohelle tärkeitä.<sup>5</sup>

Kaivosta on asettunut näkyvästi vastustamaan kansalaisten muodostama **Pro Heinävesi** -liike. Sen takana on Heinäveden asukkaita ja kesäasukkaita, asiantuntijoita ja tunnettuja henkilöitä, joita yhdistää rakkaus Saimaan alueeseen ja huoli sen tulevaisuudesta.<sup>6</sup>

### **Mikä grafiitti ja miksi se kiinnostaa?**

Grafiitti eli mustaliuskeinen sulfidi on tummaa, öljyistä kiveä, josta voidaan rikastaa energiaa varastoivaa akkumineraalia<sup>7</sup>. Grafiitin arvo vaihtelee paljon esiintymän puhtaudesta riippuen.<sup>8</sup> Kiinnostus akkumineraaleja kohtaan on maailmanlaajuisesti kasvamassa. Kiinnostus tulee joidenkin arvioiden mukaan jatkossa kohdistumaan entistä vahvemmin grafiittiin ja muihin nykyisellään vähemmän käytettyihin mineraaleihin paljon tuotetun ja kallistuneen koboltin sijaan.

Myös Suomessa on kiinnostusta akkumineraalien louhinnan määrän kasvattamiseen. Valtiollinen Geologian tutkimuslaitos GTK on pyytänyt kiviharrastajia lähettämään maaperästä näytteitä pystyäkseen kartoittamaan yhä tarkemmin litiumin, koboltin ja grafiitin esiintymiä Suomessa.<sup>9</sup> Tähän mennessä tiedetään, että akkuihin soveltuvia mineraaleja löytyy ainakin Savosta, Keski-Suomesta ja Pohjanmaalta. Akkuteknologiasta on arveltu merkittävää tekijää ilmastonmuutoksen torjunnassa, sillä sille on välillisesti käyttöä esimerkiksi autokannan sähköistämässä, tuulivoiman tuottamisessa ja aurinkopaneeleissa.

Koska grafiitti on eloperäinen mineraali, ja sen irrottamisessa bakteerit toimivat hapettomissa olosuhteissa, grafiitin louhimisen sivutuotteena syntyy pahaa hajua aiheuttavia rautasulfideja. Ympäristön kannalta merkittävä kysymys on, minne kaivoksen sivukivialueet, rikastushiekka-altaat ja rikastamo sijoitetaan ja kuinka taataan, etteivät louhimisessa käytetyt aineet kulkeudu järviin tai valu pohjavesiin.<sup>10</sup>

# Malmilöydöksestä kaivostoimintaan, eli miten kaivos perustetaan

## Kaivosprosessin kulku

Kaivostoiminnan kiemuroiden ymmärtämiseksi on tarpeen tuntea muutama avainsana. Ne ovat varausilmoitus, malminetsintälupa, ympäristövaikutusten arvioinnin prosessi, ympäristölupa ja kaivoslupa.

Kaivostoiminnasta tietyllä alueella kiinnostunut yhtiö voi tehdä *varausilmoituksen* varsinaista malminetsintälupaa varten, eli sillä valmistellaan varsinaista malminetsintää. Varaushilmoituksella halutaan varmistaa, etteivät kilpailijat ehdi hakemaan malminetsintälupaa samalta alueelta. Vähäisiä näytteitä voi maaperästä ottaa myös ilman varausilmoitusta. Valtaosa varausilmoituksista ei etene kaivostoimintaan eikä edes tarkempaan malminetsintään saakka.

Jos yhtiö haluaa edetä asiassa, sen tulee jättää *malminetsintälupahakemus* kaivosviranomaiselle eli **Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle** (Tukes) kahden vuoden kuluessa varausilmoituksen tekemisestä. Malminetsintälupaa voi hakea yhtiö, joka on rekisteröity Euroopan talousalueelle tai henkilö, joka asuu Euroopan talousalueella.<sup>11</sup> Mikäli edellytykset täyttyvät, Tukes myöntää *malminetsintäluvan*, joka oikeuttaa varausilmoitusta pidemmälle meneviin malminetsintöihin, esimerkiksi kairauksiin ja kaivantoihin, jopa koelouhintaan, jotka kuitenkin aiheuttavat vain vähäisiä ympäristövaikutuksia. Kaivoslaissa malminetsinnällä tarkoitetaan "kaivosmineraaleja sisältävän esiintymän paikallistamiseen ja tutkimiseen käytettäviä geologisia, geofysikaalisia ja geokemiallisia tutkimuksia sekä näytteenottoa esiintymän koon ja laadun selvittämiseksi".<sup>12</sup> Aluetta tutkitaan ilman varmuutta siitä, eteneekö prosessi varsinaiseen kaivokseen saakka.

Aikaisemmassa kaivoslaissa malminetsintälupaa vastaava käsite oli *valtaus*. Käsite kuvaa järjestelmän ominaislaatua ehkä jopa paremmin kuin neutraalimpi malminetsintälupa. Kyse on nimenomaan valtaustyyppisestä järjestelmästä siinä mielessä, että maanomistaja ei voi käytännössä estää malminetsintäluvan myöntämistä omistamilleen maille. Malminetsintälupa myös varmistaa esiintymän hyödyntämistä koskevan etuoikeuden. Valtausvaiheen maksimikesto pidennettiin kahdeksasta vuodesta nykyiseen 15 vuoteen kaivoslain kokonaisuudistuksessa vuonna 2011.

Esimerkiksi Pohjois-Savon maakuntavaltuuston puheenjohtaja **Kari Rajamäki** pitää malminetsintän aloittamisen kynnyistä tällä hetkellä turhan alhaisena: "Tukes jakaa porauslupia kuin parkkilippuja".<sup>13</sup> Itä-Suomen ympäristöoikeuden professori **Ismo Pölönen** piti tekemässämme tausta-haastattelussa hyvin harvinaisena, että Tukes eväisi kokonaan malminetsintäluvan sitä hakeelta yritykseltä. Erilaisia rajoituksia on sen sijaan asetettu. Esimerkiksi Natura-alueilla etsintätöiden on veloitettu sijoittuvan talviaikaan. Kiinnostava kysymys kuitenkin on, miksi esimerkiksi Natura-alueille, joilla suojellaan koko Euroopan unionissa tärkeitä luontotyyppisiä sekä lajeja ja joiden tavoitteena on luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen, malminetsintälupia ylipäättään myönnetään. Rajamäki kommentoi asiaa Demokraatti-lehden haastattelussa näin: "Jos on ilmeistä, että kyseisellä alueella kaivostoiminnan ympäristövaikutukset ovat niin merkittäviä, että kaivoslupaa ei voida myöntää, niin ei kai malminetsintälupaakaan pitäisi myöntää. Onhan se selvää, että ei esimerkiksi pohjavesialueella voida malmia ryhtyä etsimään".<sup>14</sup>

Malminetsintälupa antaa luvanhaltijalle etuoikeuden *kaivoslupaan*, joka oikeuttaa esiintymän hyödyntämiseen.<sup>15</sup> Kaivoksen toteuttamisen ratkaisee monta eri muuttujaa. Kaivosyhtiö tekee päätöksen kaivoksen toteuttamishalukkuudesta nojautuen siihen, onko kaivos taloudellisesti toteuttamiskelpoinen malminetsinnän tuomien tulosten ja vallitsevien maailmanmarkkinahintojen perusteella. Lisäksi päätösprosessissa vaikuttavat ympäristö- ja kaavoitusnäkökulmat – tai ainakin niiden tulisi vaikuttaa. “Kaivostoiminta on kansallisesti ja elinkeinopoliittisesti merkittävä asia, ja esimerkiksi akkuteollisuudelle tärkeää on raaka-aineiden saanti. Ei voi kuitenkaan olla niin, että ehkä ahneuksissaan toimitaan lyhytnäköisesti arvioimatta tarkkaan toiminnan laajempia seurauksia.”, toteaa Kari Rajamäki Demokraatti-lehden haastattelussa 6.6.2019.

Kaivoksen perustaminen ja kaivostoiminta tarvitsevat siis Tukesin myöntämän kaivoslupan ja kaivosturvallisuuslupan. Kaivostoiminnan aloittaminen vaatii muitakin lupia, joista keskeisin on *ympäristölupa*. Ympäristöluvan myöntää ympäristöviranomainen. Vasta kaivos- tai ympäristöluvan hakeminen siis edellyttää kaivosyhtiöltä laajamittaisempaa ympäristövaikutusten arviointia. Sitä ei tarvitse tehdä vielä malminetsintävaiheessa.

### **Ympäristövaikutusten arviointimenettely eli YVA**

Varsinainen kaivoshanke käynnistyy *ympäristövaikutusten arviointimenettelyllä*, jota kutsutaan lyhenteellä YVA. Sen avulla pyritään vähentämään tai kokonaan estämään hankkeen haitallisia ympäristövaikutuksia. YVA-menettelyä sovelletaan kaivostoiminnan lisäksi esimerkiksi moottoritie-, kaatopaikka- ja voimalaitoshankkeissa. Menettelyä koordinoi **ELY-keskus**.

YVA-menettely toteutetaan yleensä ennen kaivoksen perustamiseen vaadittavia ympäristö- ja kaivoslupamenettelyjä. Kaivosyhtiö voi kuitenkin hakea *kaivoslupaa* ennen ympäristölupaa ja ympäristövaikutusten arviointia. Tämän muutoksen **Juha Sipilän** (Kesk.) toimitusministeriö ajoi läpi viime töinään hallituksen jo kaaduttua, ex-hallituspuolueiden kansanedustajien tuella. Lakimuutos perustui alun perin lokakuussa 2017 tehtyyn muutosesitykseen, jossa kaivoslakia ehdotettiin muutettavaksi siten, että “Natura 2000 -arviointi ja ympäristövaikutusten arviointiselostus voitaisiin malminetsintä-, kaivos- ja kullanhuuhdontalupaa haettaessa toimittaa etuoikeutta menettämättä vasta lupahakemuksen jättämisen jälkeen”.<sup>16</sup> Muutosta kritisoivat sekä opposition edustajat että ympäristöasiantuntijat.<sup>17</sup>

*Ympäristöluvan* myöntää aluehallintoviranomainen ja kaivoslupan Tukes. Kaivostoiminnan aloittaminen vaatii molempia lupia, ja ympäristövaikutusten arviointimenettely edeltää niitä. Kaivos-hankkeen sosiaalisten vaikutusten ja muille elinkeinoille aiheutuvien vaikutusten arvioinnille tai kaivoksen yleisen hyväksyttävyyden selvittämiseksi ei sen sijaan ole erillisiä prosessejaan. Niitä arvioidaan vaihtelevasti ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä ja kaavoitusprosesseissa, mutta niiden painoarvo voi jäädä lupamenettelyissä vähäiseksi.<sup>18</sup> Suomalaisessa käytännössä YVA-selvityksen toteuttaa yleensä hankkeen toteuttavan yhtiön, esimerkiksi kaivosyhtiön, palkkaama suunnitteluyritys.

YVA-prosessin aikana kansalaiset ja yhteisöt, joiden elinympäristöön tai elinkeinonharjoittamiseen kaivoksella saattaa olla vaikutusta, voivat esittää seikkoja, jotka vaikuttavat hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen ja toteuttamistapaan. He voivat siis (parhaimmillaan) vaikuttaa hankkeeseen. Esimerkiksi Kainuun ELY-keskuksen Talvivaaran kaivosyhtiölle antamat huikeat 52 huomautusta ja 18 kehotusta olivat seurausta kansalaisten ja yhteisöjen esittämistä vaatimuksista.

Lupaprosessien tausta-ajatuksen ja toteutuksen väliset ristiriitaisuudet selittävät osaltaan sitä, miksi esimerkiksi Talvivaaran kaivos sai ympäristöluvan, vaikka kansalaiset ja yhteisöt toivat YVA-prosessin kuluessa esiin ne mahdolliset haittavaikutukset, jotka lopulta myös toteutuivat. Valtiollisten ympäristöviranomaisten, yritysten ja kansalaisten kolmikanta voisi toimia hyvin, mikäli ympäristöviranomaisella olisi resursseja, osaamista ja halua tarkistaa prosessin aikana esitettyjä väitteitä ja siten palauttaa riittämättömin tai epäuskottavin tiedoin varustettuja lupahakemuksia takaisin alkupisteeseen. Näin ei kuitenkaan tunnu tapahtuvan riittävän usein.

**Julia Mali** vertaa opinnäytteessään *Kansalaisvaikuttaminen Talvivaaran kaivoshankkeessa* Talvivaarassa toteutuneita ympäristövaikutuksia Lapin vesitutkimuksen ympäristölupahakemuksessa esittämiin arvioihin ja nostaa esiin useita epäselvyyksiä. Mali katsoo, että arvioinnissa esimerkiksi liioiteltiin kaivoksen positiivisia vaikutuksia alueen elinkeinoelämälle, käsiteltiin bioliuotusmenetelmää ainoana varteenotettavana menetelmänä sekä esitettiin puutteellisia kannattavuuslaskelmia. Lisäksi hakemuksen sisältämät kartat kaivoksen käyttöalueesta olivat epäselviä ja jopa kaivoksen nimi oli harhaanjohtava, sillä se on nimetty läheisen vaaran, ei kaivoksen varsinaisen sijaintipaikan mukaan.<sup>19</sup>

Kaivossääntelyssä on myös kokonaisuudessaan merkittäviä puutteita. Haastattelemamme kaivosasioihin perehtynyt ympäristöasiantuntija **Otto Bruun** totesi, että meillä on viimeisen 10–15 vuoden aikana perustettu lukuisia kaivoksia joiden erityisesti vesistöihin kohdistuvat ympäristöhaitat ja -riskit ovat moderneiksi teollisiksi hankkeiksi poikkeuksellisen korkeat. Kaivoslainsäädäntö ei myöskään millään tavoin ohjaa tai velvoita kokonaisvaltaisen kestävyuden näkökulmaan eli materiaalikulutuksen vähentämiseen ja kierrätysmineraalien käyttöön uusien kaivosten perustamisen sijaan.

## **Kaivoslain kiemurat**

Suomen kaivoslain (621/2011) perusperiaatteet ovat peräisin vuoden 1723 kaivoslaista. Kaivoslaki takaa kansainvälisesti katsottuna poikkeuksellisen laajat oikeudet kaivosyhtiöille. Lakia uudistettiin maltillisesti vuonna 2011 tuolloisen elinkeinoministeri **Mauri Pekkarisen** johdolla. Lain noudattamista valvoo kaivosviranomaisen eli Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes.

Kaivoslakia, kuten lakeja ylipäätään, voi lukea ja tulkita monesta eri näkökulmasta. Itse laissa sen tarkoitus määritellään näin: "Tämän lain tarkoituksena on edistää kaivostoimintaa ja järjestää sen edellyttämä alueiden käyttö ja malminetsintä niin, että ne ovat yhteiskunnallisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestäviä."<sup>20</sup> Lakia on tulkittu esimerkiksi niin, että se asettaa etusijalle kaivosyhtiöiden edun ja jättää muun muassa maanomistajan aseman varsin vähälle huomiolle. Lukuisat poliitikot kentän eri laidoilta ovat myös esittäneet, että vuoden 2011 päivityksistä huolimatta laki

edustaa olennaisilta osin mennyttä maailmaa, eikä edellytä yhtiöiltä riittävää ympäristövastuuta. Kaivosasioihin perehtynyt ympäristöasiantuntija Otto Bruun on kuvannut nykytilannetta näin: “Suomeen on halpaa ja helppoa investoida, eikä se ole sattumaa. Sääntely on suosiollista ja kaivosyhtiöitä koskevat vaatimukset ovat vähäisiä. Niinpä kaivosalan ei tarvitse kantaa ‘saastuttaja maksaa’ -periaatetta. Meillä on myös kehittymätön kaivosverotus”.<sup>21</sup>

Hyvä kaivoslaki varmistaisi sen, että kaivoksista on yhteiskunnalle enemmän hyötyä kuin haittaa. Nykyisen kaivoslain ei voi sanoa tätä riittävästi varmistavan sen huolehtiessa kaivosyhtiöiden intresseistä muiden alueen käyttäjien intressejä korostetummin. Kaivosyhtiöllä on etuoikeus tuottaa voittoa muiden tahojen – ja luonnonympäristöjen – kustannuksella.<sup>22</sup>

Tammikuussa 2019 käynnistettiin nimienkeruu *Kaivoslaki Nyt – Lakialoite kaivoslain muuttamiseksi* -kansalaisaloitteeseen. Kaivoslain muutostarvetta perustellaan aloitteessa esimerkiksi näin: “Syventyvän ilmastokriisin edellä on tärkeää suunnitella uusiutumattomien luonnonvarojemme käyttö viisaudella, jotta kaivostoiminta aidosti rikastaa ja vahvistaa yhteiskuntamme elinmahdollisuuksia ja hyvinvointia. Tällä kaivoslain kokonaisvaltaisella muutoksella huolehdimme paremmin elintärkeän puhtaan luonnon säilymisestä myös tuleville sukupolville”.<sup>23</sup> Allekirjoitettuja kannatusilmoituksia on tätä kirjoittaessa (9.6.2019) 15 373 kappaletta. Kansalaisaloite etenee eduskunnan käsiteltäväksi, jos se kerää vähintään 50 000 kannatusilmoitusta kuuden kuukauden kuluessa, eli 22.7.2019 mennessä.

Kaivoslain uudistustarpeet on kirjattu myös pääministeri **Antti Rinteen** 6.6.2019 julkaistuun hallitusohjelmaan. Sen *Hiilineutraali ja luonnon monimuotoisuuden turvaava Suomi* -ohjelmakohdassa yksi nimetystä yhdeksästä päätavoitteesta on kaivosten ympäristönsuojelun parantaminen kaivoslainsäädäntöä uudistamalla. Uudistuksen lähtökohdaksi on kirjattu ympäristönsuojelun tason parantaminen, kaivosten toimintaedellytysten varmistaminen sekä paikallisen hyväksyttävyyden ja vaikuttamismahdollisuuksien parantaminen.<sup>24</sup> Hallitusohjelmassa myös luvataan selvittää mahdollisuutta ottaa käyttöön erillinen kaivosvero, jotta maaperän kaivannaisista saadaan yhteiskunnalle kohtuullinen korvaus, sekä mahdollisuuksia verottaa kaivosoikeuksien myyntivoittoa Suomessa silloinkin, kun ne ovat ulkomaisten yhteisöjen omistuksessa.<sup>25</sup>

Uusi ympäristöministeri **Krista Mikkonen** (Vihr.) on jo ehditty nimetä kaivoskriittiseksi. Hän toteaa Ylen haastattelussa 5.6.2019 näin: “Me tietysti tarvitaan kaivoksia, se on ihan selvä asia, mutta kyllä olen hyvin kriittinen siinä, minne kaivos kannattaa perustaa”. Mikkosen näkemyksen mukaan kaivosten ympäristövaikutusten arvioimisen on oltava laajaa, kansalaisten mielipiteitä on kuultava, ja uusia kaivoksia on tarkasteltava myös muiden elinkeinojen kannattavuuden kannalta.<sup>26</sup>

Miten kaivoslakia uudistetaankin, siinä pitäisi vähintäänkin turvata se, että yhtiöt kantavat ympäristöstä vastuuta ja joutuvat edesvastuuseen, mikäli eivät niin tee – ja etteivät mahdolliset ympäristötuhot päädy veronmaksajien maksettaviksi.

# Näkökulmia kaivosteollisuuteen

## Kansantaloudellinen näkökulma

Akkumineraalien kysynnän uskotaan kasvavan räjähdysmäisesti lähivuosina. Suomesta löytyy intoa tuotantomäärien kasvattamiseen. Sipilän hallituksen elinkeinoministeri ja Rinteen hallituksen valtiovarainministeri **Mika Lintilä** (Kesk.) on todennut vuonna 2018 esimerkiksi näin: ”Olen tavannut eri puolilla maailmaa kansainvälisiä akkuteollisuuden yhtiöitä, ja täytyy sanoa, että Suomen mahdollisuudet tunnetaan todella hyvin”.<sup>27</sup> Geologian tutkimuslaitoksen GTK:n tieteellinen johtaja **Pekka Nurmen** mukaan ”missään muualla Euroopassa ei ole akkukemikaalien tuotannossa yhtä suuria mahdollisuuksia kuin Suomessa. Meillä on paljon akuissa tarvittavia raaka-aineita ja sen lisäksi tarvittavia jalostamoja toiminnassa. Tämä on Euroopassa ainutlaatuinen yhdistelmä.” GTK katsoo, että Suomen mineraalivarannon arvo olisi 500 miljardia, ja metallijalostuksen osuus viennistä noin 10 prosenttia.<sup>28</sup> Akkukemikaalien tuotannolla voisi siis olla merkittävästi vaikutusta kansantalouteen. On selvää, että mikäli kaivosyhtiöt jatkossa maksaisivat rojalta tai veroa nostetuista mineraaleista, ja vastaisivat itse kattavasti ympäristötuhojen korjaamisesta, kaivokset alkaisivat tuottaa kansalle voittoa.

Energiankäytön kulttuurit muuttuvat niin Euroopassa kuin maailmallakin ja kysyntä painottuu eri tavoin teollisuuden uusista tuulista riippuen. Mineraalien hinta tulee sen vuoksi jatkossakin seilaamaan ylös ja alas. Tämä tekee malmin louhinnasta epävarman alan. Ympäristöriskit saattavat äkkiä kasvattaa kaivoksella synnytettyjen työpaikkojen hintalappua. Ympäristöministeriön kansliapäällikkö **Hannele Pokka** arvioi virkamiestyöskentelyä kuvaavassa kirjassaan *Talvivaaran sisäpiirissä* (2019), että **Talvivaaran/Terrafamen** kaivokseen on upotettu vähintään 1,5 miljardia euroa, josta veronmaksajien rahaa on ainakin kolmasosa. Vastaavasti kaivoshanke on luonut Pokan arvion mukaan noin 2 000 työpaikkaa, mukaan lukien kaikki ne virkamiehet, juristit, journalistit ja luonnonsuojelijat, joita on tarvittu selvittämään hankkeen sotkuja.

”Maan tapa” heikentää kaivosteollisuutta kohtaan tunnettua luottamusta. Vanhasen II ja Kiviniemen hallitusten ympäristöministeri **Paula Lehtomäki** (Kesk.) narahti perheensä merkittävistä Talvivaaran kaivoksen osakeomistuksista vuonna 2010. Viime hallituksen pääministeri Juha Sipilän (Kesk.) kaikki omistukset ovat puolestaan piilossa vakuutuskuoressa. Kansalaiset eivät siis voi olla varmoja, etteikö kaivoslain uudistamista vastustava poliitikko omistaisi itse kaivosyhtiön osakkeita.

Vaikka Suomi on upottanut kaivoksiin korjausrahaa, alkusijoitukseen tarvitaan järeämpiä rakenteita. Kaivosalalla ”on tarve ulkomaisille pääomille”, kuten esimerkiksi ympäristöoikeuden professori Ismo Pölönen on todennut.<sup>29</sup> Valtion kaivossijoitusyhtiö **Suomen Malmijalostus Oy** omistaa tällä hetkellä merkittävät osuudet kahdesta mineraalijalostamosta. Keliberin litiumin jalostushankkeessa sillä on 24 prosentin osuus, ja Terrafamen jalostamoon se on sijoittanut 240 miljoonaa euroa.<sup>30</sup> Valtion omistajaosallistuminen toisi kaivosalalle todennäköisesti lisää luotettavuutta.

Paikallisesta näkökulmasta katsottuna ympäristöongelmat mietityttävät, mutta myös Heinäveden kaivokselle löytyy kannatusta: ”Maaseutu autioituu, taajamat rapistuvat ja väki pakenee työnhakuun etelään. Ehkä jonkun huvilan arvo laskee kaivoksen lähellä, mutta maakunnissa asuntojen arvo on jo romahtanut työn ja toiminnan puutteessa. Tarvitsemme teollisuutta ja monipuolisen elinkeinorakenteen, turismilla emme yksin elä. Tämä saa minut vaatimaan suhteellisuudentajua kaivoskeskusteluun”, kuopiolainen kaivosinsinööri **Esko Koistinen** totesi Demokraatti-lehden haastattelussa 6.6.2019.

### **Maanomistajan näkökulma**

Vallitseva kaivoslainsäädäntö mahdollistaa sen, että kaivosyhtiö voi tehdä varausilmoituksen ja edetä malminetsintälupa ilman maanomistajan suostumusta. Malminetsintälupa on lähtökohdaisesti voimassa neljä vuotta, mutta se voi jatkoaikoiheen venyä jopa 15 vuoden mittaiseksi. Yhdessä varausilmoituksen kanssa aika yhtiön alustavasta kiinnostuksesta tietyllä alueella varsinaiseen päätökseen kaivostoiminnan käynnistämisestä saattaa siis jatkoaikoiheen pisimmillään venyä 17 vuoden mittaiseksi. Tänä aikana maanomistaja ei voi olla varma siitä, tuleeko kaivosta vai ei.

Maanomistajan näkökulmasta malminetsintälupa ei yleensä vaikuta maankäyttöön, mutta huolena on kaivoshankkeen aiheuttama epävarmuus. Malminetsinnän aikajännettä pidennettiin edellisessä kaivoslain uudistuksessa vuonna 2011. Olisi perustellumpaa, että maanomistajan suostumuksesta riippumaton malminetsintävaihe olisi lyhyempi, ja sen jälkeen jatkoluvan lisäedellytykseksi tulisi maanomistajan suostumus, katsoo Itä-Suomen ympäristöoikeuden professori Ismo Pölönen.<sup>31</sup> Nyt maanomistaja voi vaikuttaa ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) prosessissa, jossa maata ja/tai kiinteistöjä omistavat sekä kaikki, joihin hankkeen vaikutukset voivat kohdistua, voivat osallistua esittämällä kysymyksiä ja mielipiteitään ELY-keskukselle.

Maanomistajalle kompensoidaan vaihtelevasti malminetsinnästä ja -louhinnasta koituvaa haittaa. Etsintävuosien aikana korvaus kohoaa kymmenen euron vuosivauhtia neljän ensimmäisen vuoden jälkeen. Ensimmäisten neljän vuoden aikana korvataan 20 euroa hehtaarilta. Louhintavuosina metallimalmista korvataan 0,15 prosenttia maanomistajalle, mutta muiden malmien, joihin grafiittikin kuuluu, kohdalla korvaus neuvotellaan tapauskohtaisesti.<sup>32</sup>

Kaivosalan huonon maineen sekä todennäköisten melu-, pöly-, ja vesihaittojen tähden on selvää, että kaivoksen läheisten ja samaa vesialuetta ympäröivien kiinteistöjen arvo laskee. Heinäveden alueella asuvat arvioivat yhteisessä tiedotustilaisuudessa 7.10.2018, että alueen 150 kiinteistön arvo on laskenut 10 000 - 30 000 euroa. Saimaan rantojen virkistysalueet kuuluvat rahallisesti arvokkaimpiin koko Suomessa.

### **Kunnan ja kuntalaisen näkökulma**

Kunnissa suhtautuminen kaivoshankkeisiin riippuu alueen elinkeinoelämän vahvuudesta ja asian saamasta mediahuomiosta. Pohjoisessa Natura-suojellun Viiankiaavan kaivoshanketta vastustaa näkyvästi **Viiankiaapa-liike**, vaikka työttömyyden riivaamassa kunnassa yleisesti suhtaudutaan



ajatukseen kaivoksesta myönteisemmin kuin etelämpänä.<sup>33</sup> Viiankiaavan kaivoksen tunnetuin vastustaja on **Riikka Karppinen**, joka aloitti kymmenen vuotta sitten, 15-vuotiaana, näkyvän työn suoalueen haavoittuvan ekosysteemin säilyttämisen puolesta.

Mitä kunnan päättäjät sitten voivat tehdä? Kunnan keskeisin työväline on kaavoittaminen. Tapauksesta riippuen kunta voi jättää kaivoksen kaavan hyväksymättä – tällöin kaivosta ei voi tulla. Tähän on oltava maankäyttö- ja rakennuslaista johtuvat perustelut. Kunnalla voi olla peruste kaavoittaa alue toiseen käyttöön myös malminetsintävaiheessa. Lupa perustuvia etsintöjä kaavalla ei voida kuitenkaan kieltää. Kunnalla on siis kaavoitusmonopoli, mutta mitään automaattista veto-oikeutta sillä ei ole.<sup>34</sup>

Kaavoituksen käyttöön kaivosten ohjauksessa liittyy myös tulkinnanvaraisuutta. Hallinto-oikeus on kumonnut Kuusamon kunnan tekemän kaavan, joka tehtiin tietoisesti suhteessa kaivoshankkeeseen. Kaavan kumoamiseen vaikutti se, että yleiskaava otti kaivoksen vastaisen kannan.<sup>35</sup>

Heinävedellä on tehty syyskuussa 2018 kuntalaisaloite, jossa vaaditaan kuntaa joko päättämään, että Kermajärvelle ei saa rakentaa kaivosta tai että kunta ainakin saisi kaivoksen aiheuttamista ympäristöongelmista rahallisen korvauksen. Ennen kaikkea kuntaa vaaditaan määrittämään kantansa hankkeeseen.<sup>36</sup> Heinäveden kunnanvaltuutetut ja -hallitus ovat saaneet kuulopuheiden mukaan myös runsaasti postia äänestäjiltä. Heinäveden kunta ei ole toistaiseksi ottanut kantaa kaivoksen puolesta tai sitä vastaan.

Heinäveden kuntalaisia koskettaa myös yhteistoiminnallisuutta ja päätöksenteon oikeudellisia edellytyksiä ympäristönsuunnittelussa tutkiva hanke STN-CORE, jossa kunta tekee yhteistyötä **Itä-Suomen Yliopiston** ja **Sweco Ympäristönsuunnittelu Oy:n** kanssa. Hankkeen tavoitteena on tiedotuksen mukaan “tuottaa konkreettisia yhteistoiminnallisen hallinnan malleja, joilla yhteiskunnan monenlaiset toimijat voidaan saada laajasti mukaan luomaan yhdessä tehokkaita ja laajasti hyväksytyjä ratkaisuja mutkikkaisiin ympäristön ja luonnonvarojen käytön ongelmiin”.<sup>37</sup> On kiinnostava kysymys, miten yhteisen mielipiteen muodostaminen yritysten, paikallispolitiikan päättäjien ja kuntalaisten kesken toteutuu käytännössä.

Maanomistajien ohella kuntalaisia koskee oikeus osallistua YVA-prosessiin mielipiteineen. Kuntalaiset voivat ilmaista huolensa tai kannatuksensa yhteysviranomaisena toimivalle ELY-keskukselle siinä vaiheessa, kun YVA-ohjelmassa on esitetty kaivoshankkeen suunnitelma, sekä siinä vaiheessa, kun YVA-ohjelman tulokset on tuotu julki.<sup>38</sup>

## **Ympäristöstä huolestuneen kansalaisen näkökulma**

Kaivostoimintaan liittyvät huolet ja ongelmat kiteytyvät ympäristönäkökulmaan. On todettu, että suomalaisten kaivosten suurimmat ongelmat liittyvät ympäristöön kulkeutuviin haitta-aineisiin.<sup>39</sup> Kaivoksiin perehtyneen ympäristöasiantuntija Otto Bruunin mukaan jokainen kaivos aiheuttaa toiminnallaan kohtalaisen merkittävää ympäristöhaittaa.<sup>40</sup> Kaivoksiin liittyy myös merkittäviä jäteongelmia. Suomessa olevat kaivokset tuottavat kolme neljänestä koko Suomen jätemäärästä.<sup>41</sup>

Demokratian näkökulmasta kaivosasioista tekee erityisen haastavan kaivoshankkeiden ja niihin liittyvien päätösprosessien monimutkaisuus. Yksi näkökulma tähän monimutkaisuuteen on ympäristövaikutusten arviointi. Koska sen nykymallissa toteuttaa pääsääntöisesti kaivosyhtiön palkkaama konsulttiyritys, yksittäisille kuntalaisille jää suuri vastuu arvioinnin mahdollisten katveiden tai puutteiden selvittämisessä. Kyse on keskeisellä tavalla resursseista ja niiden jakautumisesta. Perinpohjainen perehtyminen asioihin vaatisi monesti laki- ja muun ammattiavun palkkaamista, mihin valtaosalla ilman materiaalisia resursseja toimivista kansanliikkeistä ei ole varaa.

Kaivosasioihin voi kuitenkin yrittää vaikuttaa monin eri tavoin myös “tavallisen kansalaisen” roolista käsin. Tästä hyvä esimerkki on se, mitä Heinävedellä on tapahtunut. Alueella kaivoshankkeen myötä heränneen kansalaistoiminnan, erityisesti Pro Heinävesi -liikkeen, on arvioitu vaikuttaneen merkittävästi kaivoshankkeen etenemiseen ja siihen, miten perinpohjaisesti esimerkiksi ympäristöselvityksiä nyt tehdään. Aktiivisuus ja kysymyksen esillä pitäminen on usein edellytys sille, että asioita käsitellään asianmukaisesti.<sup>42</sup> ”Välillä tuntuu, että vuorokaudesta loppuvat tunnit kesken. Mutta kaivoksen torjuminen on niin tärkeä asia, että haluan nyt panostaa siihen”, Pro Heinävesi -liikkeen aktiivi ja Heinäveden asukas **Jukka Leppänen** totesi Ylen haastattelussa 18.11.2018.<sup>43</sup>

Heinäveden tapauksessa kansalaiset ovat heränneet toimimaan myös laajemmin kuin vain kunnan alueella. Liike on saanut näkyvää tukea myös julkisuudessa toimivilta henkilöiltä, kun **Jasper Pääkkösen, Krista Kososen** ja **Hannu-Pekka Björkmanin** kaltaiset henkilöt ovat antaneet kasvonsa taistelulle, jonka iskulause on “Ei kaivoksia arvokkaan luonnon läheisyyteen”. Kaivosteollisuuden luotettavuuden parantamisen kannalta on hyvä, että yksittäinen hanke saa huomiota ja nostaa aihetta ihmisten tietoisuuteen. Laajemmassa katsannossa on kuitenkin ongelmallista, mikäli alueen näkyvämpi puolustaminen ja sen saama huomio riippuvat siitä, määrittäykö alue yleisessä mielipiteessä (erityisen) arvokkaaksi luonnoksi vai ei.

Kun vaikuttamismahdollisuuksia katsotaan edustuksellisen demokratian näkökulmasta, merkittävää on toisaalta se, minkälainen joukko kansanedustajia päättää lainsäädännöstä ja lakien muutostarpeista sekä kaivosalan näkökulmasta keskeisten viranomaisten (ELY, AVI, Tukes) valvonnan resursseista ja toisaalta se, millaiset kuntapäätäjät tekevät päätöksiä kunnan kaavoitusasioista. Äänestäminen siis kannattaa, samoin kuin äänestyspäätöksen huolellinen puntarointi. Yhtä lailla tärkeää on seurata “omien” edustajien toimintaa sekä tarvittaessa pitää heitä ajan tasalla ja hereillä tiedottamalla esimerkiksi kaivoslain ja lupaprosessien seurauksista – ja haastaa heitä, mikäli he toimivat toisin kuin olivat luvanneet. Toisin sanoen, kansalaisilta vaaditaan valppautta suhteessa poliittisiin päätöksentekijöihin ja päätöksenteon prosesseihin.

Valvontaa ja valppautta on tärkeää suunnata myös kaivosyhtiöihin. Kuopiolainen kaivosinsinööri Esko Koistinen toteaa Demokraatti-lehden haastattelussa 6.9.2019, että “on hyvä, että esimerkiksi kansalaisliikkeet eivät päästä kaivosyrittäjiä helpolla. On tarpeen haastaa ja herätellä – parhaimmillaan se saa yritykset parantamaan toimintatapojaan ympäristön hyväksi.”. Hereillä kannattaa olla jo siinä vaiheessa, kun malminetsintälupahakemus tulee vireille ja järjestetään yleisiä kuulemistilaisuuksia.

Tärkeimmät vaiheet, joissa tavallinen kansalainen voi tulla kuulluksi kaivosasioissa, ovat ympäristövaikutusten arviointi, kaavoitus, kaivoslupa ja ympäristölupamenettely. Toisaalta ollaan jo myöhässä, jos ollaan äänessä vasta, kun lupia haetaan ja vaikutuksia arvioidaan. Jos on selvää, että kaivosta ei haluta millään riskillä esimerkiksi herkän vesistön äärelle, äänessä pitää olla ja ilmapiiriin pitää pyrkiä vaikuttamaan heti, kun hankkeesta tiedetään. On sanottu, että Pro Heinävesi -liike on ollut liian ajoissa, kun kunnon YVA:aa ei ole vielä tehty – mutta YVA:n valmistumisen jälkeen moneen asiaan olisi ehkä liian myöhäistä vaikuttaa. Kaivoslaki ei enää edellytä YVA-arvioinnin valmistumista ennen kaivosluvan hakemista, ja sen on myös arveltu heikentävän kansalaisten osallistumisen vaikuttavuutta.<sup>44</sup>

Paikallisen toiminnan lisäksi ympäristöasioista huolestuneet voivat panna alulle kansalaisaloitteen. Pro Heinävesi -liike on ollut aloitteellinen kaivoslain uudistusta vaativan aloitteen laatimisessa.<sup>45</sup> Aloitteiden kirjoittaminen edellyttää merkittävästi yleensä ilman erillistä rahoitusta tehtävää ammattilaisvalmistelua ja 50 000 allekirjoitusta. Niiden läpimeneminen eduskunnassa ei kuitenkaan ole varmaa. Harva kansalaisaloite johtaa laajempaan keskusteluun, vielä harvempi lakimuutokseen. Kaivoslain uudistamisen kannalta olennaisin poliittinen kysymys on maan hallituksen kokoonpano.

\* \* \*

Tämä teksti on vain pintaraapaisu voimakkaasti mielipiteitä jakaviin kysymyksiin kaivoksista ja muusta luonnonympäristön hyödyntämisestä. Työryhmän matka aiheen parissa jatkuu kierteellä. Keskustellaan!

---

## Lähteet:

Beowulf Mining -kaivosyhtiön internet-sivut. <https://beowulfmining.com/>

Demokraatti 6.6.2019: Kaivostoiminta jakaa mielipiteitä Savo-Karjalassa – ”Onhan se selvää, että ei esimerkiksi pohjavesialueella voida malmia ryhtyä etsimään”. <https://demokraatti.fi/kaivostoiminta-jakaa-mielipiteita-savo-karjalassa-onhan-se-selvaa-etta-ei-esimerkiksi-pohjavesialueella-voida-malmia-ryhtya-etsimaan/>.

Hallituksen esitys HE2932018 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi kaivoslain 32 ja 34 §:n muuttamisesta.

Helsingin Sanomat 7.2.2018: Suomen talous voisi saada yllättävän vauhdittajan paljon parjatuista kaivoksista – mineraalivarantojen arvo on peräti 500 miljardia euroa/Kaivoksen perustaminen pähkinänkuoressa. <https://www.hs.fi/talous/art-2000005555723.html>

Helsingin Sanomat 15.2.2019: Valtion kaivossijoitusyhtiö suomalaisen litiumkaivoksen suurimmaksi osakaaksi – tavoitteena vahvistaa Suomen asemaa sähköautojen akuissa. <https://www.hs.fi/talous/art-2000006002364.html>

Helsingin Sanomat 23.4.2019: Löysitkö tällaisen kiven? Arvokkaista mineraaleista halutaan nyt havaintoja, ja näyte voi johtaa kaivoksen syntymiseen. <https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000006080667.html>.

Jalava, Kimmo (2018). Kuvitettu YVA-opas. Itä-Suomen yliopisto.

<http://www.yvary.fi/wp-content/uploads/2018/10/Kuvitettu-YVA-opas-tekij%C3%A4tiedot-lis%C3%A4tty-compressed.pdf>

Kaivoslaki. 621/2011. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110621>.

Kaivoslaki Nyt – Lakialoite kaivoslain muuttamiseksi. <https://www.kansalaisaloite.fi/fi/aloite/3795>.

Mali, Julia (2014). Kansalaisvaikuttaminen Talvivaaran kaivoshankkeessa. Jyväskylän yliopisto, pro gradu -tutkielma. <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/44269>

Puhtaan Heinäveden puolesta -kuntalaisaloite. Lähetetty kuntaan 11.9.2018. <https://www.kuntalaisaloite.fi/fi/aloite/5906>

Pro Heinävesi 7.10.2018: Tiedotustilaisuus grafiittikaivoksen vaikutuksista ja riskeistä <https://www.youtube.com/watch?v=eAcqEGmCkFU>

Pro Heinävesi -kansalaisjärjestön internet-sivut. <https://proheinavesi.weebly.com/>

Pääministeri Antti Rinteen hallituksen ohjelma 6.6.2019. Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta. <https://valtioneuvosto.fi/rinteen-hallitus/hallitusohjelma>.

Pölönen, Ismo (2018a). Paikallisten toimijoiden vaikuttamismahdollisuudet malminetsintä- ja kaivoshankkeissa – Kuntapäätäjien koulutus. Luentodiat 7.11.2018. <https://heinavesi.fi/download.php?id=1252>.

Pölönen, Ismo (2018b). Paikallisten toimijoiden vaikuttamismahdollisuudet malminetsintä- ja kaivoshankkeissa. Yleisötilaisuuden luentodiat 7.11.2018. <https://heinavesi.fi/download.php?id=1251>.

Satakunnan Kansa 14.3.2019: Kiisteltyyn kaivoslakiin viime hetken muutos, vaikka hallitus kaatui: Kaivosfirmat saavat nyt helpommin etuoikeuden lupaan. <https://www.satakunnankansa.fi/a/201509285>

Statista-tilastoportaali: Grafiitin ennustettu tulevaisuuden arvo vaihtelee erittäin voimakkaasti grafiittihiutaleiden hiilipitoisuudesta riippuen. <https://www.statista.com/statistics/452304/graphite-prices-worldwide-prediction-by-flake-grade/>

Tekijä. Teollisuusliittolaisen lehti. 13.6.2018: Katsaus: Kaivostoiminta törmää luontoarvoihin.. <https://teki-jalehti.fi/2018/06/13/katsaus-kaivostoiminta-tormaa-luontoarvoihin/>.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes, Malminetsintä. <https://tukes.fi/teollisuus/kaivos-malminetsinta-ja-kullanhuuhdonta/malminetsinta>.

Wikipedia: Grafiitti. <https://fi.wikipedia.org/wiki/Grafiitti>. Luettu 12.6.2019.

Yle Radio Suomi Joensuu 25.2.2019: Ympäristöoikeuden professori kertoo, mitä malminetsinnän eri termit tarkoittavat. <https://areena.yle.fi/1-50080923>.

Yle 5.6.2019: Tuleva ministeri on kaivoskriittinen. <https://yle.fi/uutiset/3-10817392>.

Yle 24.1.2017: Aapasuon puolustajat perustivat kansalaisliikkeen – “Emme vastusta kaikkea kaivostoimintaa”. <https://yle.fi/uutiset/3-9420363>.

Yle 14.6.2018: Kaivostoimintaa rajoittava yleiskaava kumottiin Kuusamossa - hallinto-oikeuden mukaan kunta jätti tekemättä lain vaatimat selvitykset. <https://yle.fi/uutiset/3-10254119>

Yle 30.7.2018: Suojeluasiantuntija Heinäveden kaivossuunnitelmasta: Talvivaaran ympäristökatastrofi epätodennäköinen, mutta haittoja syntyisi. <https://yle.fi/uutiset/3-10329590>.

Yle Uutiset 18.11.2018: “Teen kaikkeni, ettei kaivos tule Heinävedelle” – Näin pieni ihminen voi sanoa sanansa kaivoksen perustamiseen. <https://yle.fi/uutiset/3-10509136>

\*Verkkolähteet luettu / katsottu aikavälillä 9.–12.6.2019.

### **Asiantuntijahaastattelut, joita kiitämme myös tämän tekstin kommentoinnista:**

Otto Bruun, kaivoksiin perehtynyt ympäristöasiantuntija (haastattelu 16.5.2019)

Ismo Pölönen, ympäristöoikeuden professori, Itä-Suomen yliopisto (haastattelut 15.5.2019 & 12.6.2019)

## Viitteet:

- <sup>1</sup> Beowulf Mining, internet-sivut.
- <sup>2</sup> <https://heinavesi.fi/kaivoshanke>.
- <sup>3</sup> Tukes, Malminetsintäluvat ja valtaukset.
- <sup>4</sup> Helsingin Sanomat 7.2.2018.
- <sup>5</sup> Pro Heinävesi -tiedotustilaisuus, 7.10.2018.
- <sup>6</sup> Pro Heinävesi, internet-sivut.
- <sup>7</sup> wikipedia/grafiitti.
- <sup>8</sup> Statista-tilastoportaali.
- <sup>9</sup> Helsingin Sanomat 23.4.2019.
- <sup>10</sup> Pro Heinävesi -tiedotustilaisuus, 7.10.2018.
- <sup>11</sup> Kaivoslaki 621/2011 31 §.
- <sup>12</sup> Kaivoslaki 621/2011 5 §.
- <sup>13</sup> Demokraatti 6.6.2019.
- <sup>14</sup> Demokraatti 6.6.2019.
- <sup>15</sup> Kaivoslaki 621/2011 32 §.
- <sup>16</sup> Hallituksen esitys HE2932018 vp.
- <sup>17</sup> Satakunnan Kansa 14.3.2019.
- <sup>18</sup> Pölönen 2018a.
- <sup>19</sup> Mali 2014.
- <sup>20</sup> Kaivoslaki 621/2011 1 §.
- <sup>21</sup> Tekijä 13.6.2018.
- <sup>22</sup> Otto Bruun, haastattelu 16.5.2019.
- <sup>23</sup> Kaivoslaki Nyt -kansalaisaloite.
- <sup>24</sup> Hallitusohjelma 2019, 43–44.
- <sup>25</sup> Hallitusohjelma 2019, 25.
- <sup>26</sup> Yle 5.6.2019.
- <sup>27</sup> Helsingin Sanomat 7.2.2018.
- <sup>28</sup> Helsingin Sanomat 7.2.2018.
- <sup>29</sup> Yle Radio Suomi 25.2.2019.
- <sup>30</sup> Helsingin Sanomat 15.2.2019.
- <sup>31</sup> Radio Suomi Joensuu, 25.2.2019.
- <sup>32</sup> Tukes, internet-sivut.
- <sup>33</sup> Yle Uutiset 24.1.2017.
- <sup>34</sup> Ismo Pölönen, haastattelu 12.6.2019.
- <sup>35</sup> Yle 14.6.2019.
- <sup>36</sup> Puhtaan Heinäveden puolesta -kuntalaisaloite.
- <sup>37</sup> Pölönen 2018a, 2018b.
- <sup>38</sup> Jalava 2018.
- <sup>39</sup> Esim. Tekijä-lehti 13.6.2018.
- <sup>40</sup> Yle 30.7.2018.
- <sup>41</sup> Otto Bruun, Tekijä-lehden haastattelu 13.6.2018.
- <sup>42</sup> Otto Bruun, haastattelu 16.5.2019.
- <sup>43</sup> Yle 18.11.2018.
- <sup>44</sup> Satakunnan Kansa 14.3.2019.
- <sup>45</sup> Kaivoslaki Nyt – Lakialoite kaivoslain muuttamiseksi.