

## Arvometallit liukenevat tehokkaasti jättikasasta Talvivaarassa



### Uponorin osallistuminen



## Arvometallit liukenevat tehokkaasti jättikasasta Talvivaarassa

Talvivaarassa on käytössä nykyaikainen nikkelin liuotusmenetelmä, joka vaatii massiivisen määrän kestäviä putkia. Menetelmä edellyttää laadukasta ja kestävästä putkistosta sekä putkien ammattitaitoista asennusta.

Talvivaaran kaivoshanke myllää kainuulaista korpimetsää. Sotkamoon rakennettu nikkeli-kaivos käyttää Euroopassa uudenlaista liuotusmenetelmää, joka vaatii rakenteisiinsa valtavan määrän kestävästä putkimateriaalia.

### Projektin tiedot

#### Location

Sotkamo, Finland

#### Rakennustyyppi

Teollisuus- ja erikoisratkaisut

#### Projektityyppi

Uudisrakentaminen

Runsaasti työtä ja jatkossa myös arvometalleja takaava kaivos sijaitsee Sotkamon kunnassa. Suomen suurin nikkeli-kaivos löytyi sieltä jo vuosikymmeniä sitten. Kaivoksen kaupallinen toiminta alkoi vuonna 2009.

Talvivaara Projekti Oy:n kehittäessä on tšekäläisissä oloissa uudenlainen liuotusmenetelmä, jolla on monia etuja.

Se erottaa kannattavasti talteen nikkeliä alhaisemmista malmipitoisuuksista verrattuna perinteisiin prosesseihin, esimerkiksi autoklaaviliuotukseen. Nikkeli irrotetaan kallioperästä bioliuotuksella, jossa arvometallit liuotetaan murskeesta veden ja bakteerien avulla.

Köyhäkin malmi kelpaa prosessiin

Metsän keskellä olevan avolouhoksen malmi sisältää nikkeliä, sinkkiä, kuparia ja kobolttia. Malmi on kuitenkin köyhää eli sen arvometallipitoisuus on alhainen.

Biokasaliuotuksen perustyövaiheet – murskaus, kasaus ja liotus – ovat suhteellisen edullisia. Se mahdollistaa työstön myös sellaiselle malmille, jonka arvometallipitoisuus ei ole järin suuri. – Tätä menetelmää käytetään paljon Etelä-Amerikassa ja jonkin verran myös Aasiassa. Pohjoismaissa projekti on ainutlaatuinen, enkä tiedä Euroopassakaan olevan vastaavaa, selvittää kaivostoiminta- ja infrastruktuurijohtaja Lassi Lammassaari Talvivaara Projekti Oy:stä.

Etukäteen ajateltuna suurin epävarmuustekijä ovat arktisen ilmanalan vaikutukset prosessiin. Pohjoinen ilmasto vaikuttaa suunnitteluun. Toisaalta Chilessä kasaliuotusta tehdään vuoristossa jopa 4 kilometrin korkeudessa muutamassa pakkasasteessa. – Koealueella kasa on pitänyt hyvin lämpöä, eikä edes kova pakkas hyydytä toimintaa kaivoksessa, kertoo Lammassaari ennakkotunnelmista.

Putkitoimittaja myös asiantuntija

Ympäristöystävällinen menetelmä vaatii valtavan putkiston, jossa nesteet kiertävät irrotustyötään tehden. Uponor (ent. KWH Pipe) hitsaa alueelle keräysputkia, jotka jäävät jättikasan alle kokoamaan liuosta, joka johdetaan aina uudelleen kasan päälle. Murskatusta kalliosta irtoaa arvometalleja talteen otettavaksi prosessin aikana. Uudenlaisen liuotusmenetelmän ja koko prosessin ymmärrys vaatii jatkuvaa asiantuntemusta ja teknistä osaamista. Talvivaaralaiset ovatkin alusta asti luottaneet Uponorin (KWH Pipen) asiantuntemukseen. Menetelmän vaatimat putkimäärät ovat niin suuria, että luulin ensilaskelmia tehdessäni syyllystyneeni pilkkuvirheeseen, kuvailee Uponorin (KWH Pipen) myyntipäällikkö projektin mittakaavaa.

Nyt kehitelty menetelmä voi jatkossa kiinnostaa kaivosalan toimijoita muuallakin maailmassa.

Lassi Lammassaaren mukaan kohteen materiaaleilta vaaditaan paljon. – Putkien laatuvaatimukset ovat ankarat, sillä niissä kulkee syövyttäviä liuoksia. Päädyimme polyeteenimuoviin, joka kestää hyvin happoja. Putkimateriaalia tarvitsemme käytännössä useita tuhansia kilometrejä, hän arvioi. Koska kysymyksessä on uraauurtava hanke, on myös partneriverkostolle asetettu vankat vaatimukset. Asiantuntijuus on vaikuttanut kumppanien valintaan. – Uponorin asiantuntijoiden työpanos on ollut jo alkuvaiheessa merkittävä, kiittelee Lammassaari ja huomauttaa, että yritys valikoituikin lopulta muoviputkien päätoimittajaksi tarjouskilpailussa.

Piiruntarkkaa työtä

Varsinainen murskeen kasaus alkoi Talvivaarassa heinäkuussa 2008. Kaivostoiminta jatkuu ainakin 25 vuotta. Murskekasasta tulee jättimäinen. Tasakattoinen kasa on mitoiltaan kahdelta sivultaan 800 metriä ja kahdelta sivulta 2 400 metriä. Täydessä komeudessaan siihen uppoaa 22,5 miljoonaa tonnia malmimursketta. Massiivinen hanke vaatii kaikilta materiaaleilta todellista laatua. Työmaalle menee suoraa putkea, putken osia ja kaivoja. Kohteessa on myös uudet hitsauskoneet, joten työ sujuu omavaraisesti. Liuotusjärjestelmään uppoaa julmettu määrä muun muassa Weholite-putkia ja isoja kaivoja. Iso osa putkista on järeää kokoa, suurimmat ovat 1 200-millisiä. Kasan alle tulevat asennukset tehdään erityisellä huolella. Laatuvarana on tehostetussa valvonnassa koko käsittelynsä ajan: Vaasan-tehtaan lastauksesta paikalla hitsaukseen asti. – Vaikka paistaisi tai sataisi räntää, jokainen vaihe tehdään piirulleen oikein.

Maansiirtourakoitsijat vastaavat asennusarinnan oikeasta tiivistyksestä ja tarvittavista maakerroksista. Uponorin asennusryhmä on tehnyt alueella työtä elokuun puolivälistä. Paikalla on kaksi miestä – ja heidän työnjohtonsa. Asennuskapasiteetin lisäykseenkin on varauduttu jos tarvetta ilmenee.

## Arvometallit liukenevat tehokkaasti jättikasasta Talvivaarassa



**Uponor**

Uponor Infra Oy

Uponor Infra Oy  
Uponor Suomi Oy  
Kouvolaantie 365, 15550 Nastola  
Kappelinmäentie 240, 65370 Vaasa

Puhelin +358 20 129 211  
Sähköposti  
asiakaspalvelu@uponor.com  
W www.uponor.com