

MATERIA

4-2026 | Lokakuu

GEOLOGIA
KAIVOS
LOUHINTA
RIKASTUS
PROSESSIT
METALLURGIA
MATERIAALIT

YLI 80 VUOTTA VUORITEOLLISUUDEN ASIALLA

PAVILJONKI 4.-5.11.2026 JYVÄSKYLÄ

FINNMATERIA

MINING | REFINING | RECYCLING

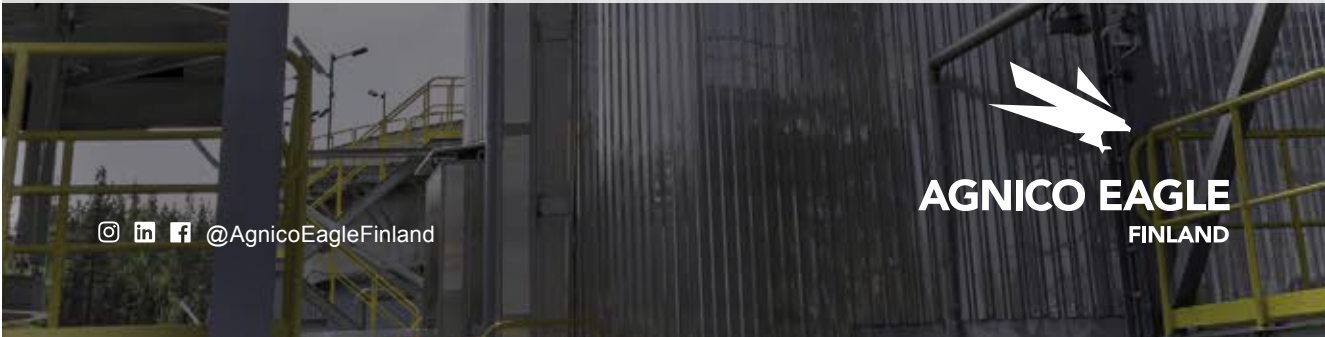
MESSUOPAS

SIVUT 8-57



Teemme tulevaisuuden yhdessä.

Haluamme toimia vastuullisesti ympäristön, työntekijöittemme ja koko Lapin hyväksi. Rakennamme Kittilässä kestäväää tulevaisuutta. Tulevaisuus tarvitsee yhteistyötä ja innovointia. Tule mukaan.



©   @AgnicoEagleFinland



AGNICO EAGLE
FINLAND



59

MATERIA 4 - 2026 LOKAKUU



62

- 5 Lukijalle: **Ari Oikarinen**
- 7 Pääkirjoitus: **Hannele Vuorimies**: Mineraaleista mahdollisuuksia koko arvoketjulle

MESSUOPAS sivut 8-57

- 8 NÄYTTELYALUEEN KARTTA
- THE MAP OF THE EXHIBITION AREA
- 9 YLEISINFORMAATIO
- GENERAL INFORMATION
- 10 OHJELMA
- 14 NÄYTTEILLEASETTAJAT JA OSASTONUMEROT
- 15 NÄYTTEILLEASETTAJAT TUOTTEINEEN
- 59 **Riku Pulli**: Data muuttaa kaivoksen tapaa toimia
- 60 **Nestori Grönholm**: Kun kaivos ja tuulivoima kohtaavat, kaavoitus ratkaisee hankkeiden toteutumisen
- 62 **Tuomo Tiainen**: NORDTRIB 2026 Tampereella 9.-12.6.2026
- 65 **Lasse Moilanen**: Kriittiset mineraalit tarvitsevat myös vesikemialla
- 67 **Leena K. Vanhatalo**: Future of Mining
- 68 **Ville Wittenberg, Anu Sirviö, Saija Luukkanen**: Oulun yliopistolla ideointi kestävän kaivosteollisuuden ratkaisuja
- 73 **Aino Saikkonen**: Diplomityöesittely
- 74 **Eija Anteroine**: Geofysiikka rakentaa jatkuvaa kuvaa maanalaisesta maailmasta

- 76 **Tuomas Vielma:** Metallurgijaoston kevätseminaari Rejlersillä
- 79 **Sakari Mononen:** Perinteinen puumailatennisturnaus aurinkoisella Vänärillä
- 81 **Leena K. Vanhatalo:** Mansessa mörisi jälleen huhtikuun puolivälissä
- 83 Mining Finland **Aleksi Salo:** Mining Finland mukana toteuttamassa Team Finlandin strategiaa
- 84 DIMECC on-line **Sarita Blomqvist:** Teollisuuden tulevaisuuden avainteknologiat kohtaavat MatchXR:ssä
- 85 Metallinjalostajat **Harri Leppänen:** Ylitarjonta on terästeollisuuden globaali haaste
- 86 Kaivosteollisuus **Sini Koskenseppä, Timo Jouttijärvi:** Kaivostoiminnan merkityksestä tarvitaan nykyistä monipuolisempaa keskustelua
- 87 Pakina **Tuomo Tiainen:** Amorfiset metallit, osa 1. Uusi tulokas metalliseosten maailmassa
- 88 Pääsihteeriltä: **Liisa Haavanlammi**
- 88 Vuorimiesyhdistyksen toimihenkilöitä 2026



AA Sakatti Mining Oy	86	Kopar Oy	18
ABB Oy	71	Metso Finland Oy	48
AFRY Finland Oy	82	Miilux Oy	6
Agnico Eagle Finland Oy	2.kansi	Nordkalk Oy Ab	22
Algol Chemicals Oy	4	Palsatech Oy	18
Arctic Drilling Company Oy Ltd	34	Peiron Oy	36
Astroock Oy	73	Promotec Tools Oy	13
Banmark Oy AB	4	Ramboll Finland Oy	34
Beijer Oy	40	RF Valves Oy	54
BioSO4 Oy	64	Robit Oyj	33
Boliden Harjavalta Oy	40	Oy Rock Physics Finland Ltd	54
Brenntag Nordic Oy	88	Rotator Oy	28,29
Bumax	18	Roxia Oy	36
E.Hartikainen Oy	80	Rulmeca Oy	13
Epiroc Finland Oy AB	3.kansi	Sandvik Mining and Construction Finland Oy	58
Erimek Oy	78	Sibelco Nordic Oy Ab	80
Eurofins Labtium Oy	86	Sitowise Oy	18
Filtrabit Oy	70	SRK Consulting (UK) Limited	54
FinMeas Oy	78	SSAB EMEA AB	20
FLSmidth A/S	44	Sulzer Pumps Finland Oy	3
Oy Forcit AB	50	Suomen Rakennuskone Oy	30
GRM-services Oy	77	Suomen TPP Oy	24
GTP Finland Oy	17	Sweco Finland Oy	24
Hannukainen Mining Oy/Tapojärvi	42	Telko Oy	54
Helmacab Oy	72	Terra-Team Oy	17
IFE System Oy	66	TJA-Mechanic Oy	56
Impomet Oy	22	Ville Koljonen Oy	22
Jyväskylän Messut Oy	52	Weir Minerals Finland Oy	takakansi
Kantojärven Metalli Oy	78	XYLEM WATER SOLUTIONS SUOMI OY	26
KATI Drilling Oy	78	Yara Suomi Oy	30
Kokkolan Satama Oy	56	YTM-INDUSTRIAL OY	38
Kontram Oy	70		



Luotettavaa teknologiaa kotimaisella osaamisella

Kotkassa kehitetyt ja valmistetut pumppu-, sekoitin- ja turbokompressoriratkaisut sekä kattavat huoltopalvelut auttavat pitämään asiakkaidemme kriittiset prosessit käynnissä tehokkaasti ja toimintavarmasti. Näin asiakkaamme voivat keskittyä omaan ydinliiketoimintaansa.



Ota yhteyttä asiantuntijoihimme:
sulzer.com/yhteystiedot



BANMARK GROUP

Vastuullinen valinta teollisuudelle
Prosessilaitteet, -kemikaalit ja palveluratkaisut



KAPOTEK
www.kapotek.com



Banmark
www.banmark.fi



Kiertopaine
www.kiertopaine.fi



Right Chemistry – Always

Algol Chemicals is a Finnish chemical distributor with the expertise you need to meet your specific requirements.



xanthates | frothers | copper sulphate | zinc sulphate | sodium metabisulphite | cyanide | packed base chemicals for water treatment

Birgitta Orpana (Bergén-Kavanto) | +358 50 569 7870 | birgitta.orpana@algol.com | algolchemicals.com



JULKAISIJA / PUBLISHER

Vuorimiesyhdistys – Bergsmannaföreningen ry.
84. vuosikerta
ISSN 1459-9694 www.vuorimiesyhdistys.fi
LEVIKKI n. 4000 kpl

MATERIA-LEHTI kattaa teknologian alueet geofysiikasta ja geologiasta lähtien ml. kaivos- ja prosessitekniiikka ja metallurgia sekä materiaalien valmistus ja materiaalitekniikan erilaiset sovellutukset. Osa lehden artikkeleista painottuu alan ja yritysten ajankohtaisiin asioihin. Tiede & tekniikka -osa keskittyy tutkimuksen ja kehitystyön tuloksiin. Materia magazine covers all areas of technology in the mining and metallurgical field, from geology and geophysics to mining process technology, metallurgy, manufacturing and various materials technology applications. Part of the magazine focuses on what's happening in the field and the companies involved while the R&D section concentrates on the results of research and development.

VASTAAVA PÄÄTOIMITTAJA

DI Ari Oikarinen 050 568 9884
ari.e.oikarinen@gmail.com

PÄÄTOIMITTAJA / EDITOR IN CHIEF

DI Tommi Sappinen 040 776 8470
tommi.sappinen@gmail.com

TOIMITUSSEHTÄÄ / MANAGING EDITOR

DI Leena K. Vanhatalo 050 383 4163
leena.vanhatalo@vuorimiesyhdistys.fi

ERIKOISTOIMITTAJA / SPECIALIST

TkT, prof.(emer.) Tuomo Tiainen 050 439 6630
tuomo.j.tiainen@gmail.com

TOIMITUSNEUVOSTO / EDITORIAL BOARD

DI Kristian Colpaert 050 493 4254
kristian.colpaert@mail.weir
DI Mari Halonen pj / 040 869 0417
mari.halonen@forcit.fi
TkT Miia Kiviö Aurubis Finland Oy 040 641 6529
m.kivio@aurubis.com
DI Mauri Kostiaainen 040 963 8798
mauri.kostiaainen@lux.fi
DI Jannis Mikkola 040 747 9670
jannis.mikkola@sitowise.com
FM Anna-Riikka Pehkonen-Ollila 050 528 0771
anna-riikka.pehkonen-ollila@ains.fi
DI Arto Suokas 040 091 8850
arto.suokas@gmail.com
FM Maria Vanhatalo
040 414 4040 maria.e.vanhatalo@gmail.com
Apul. prof. Ville-Valtteri Visuri 050 412 5642
Ville-Valtteri.Visuri@oulu.fi
DI Pia Laakso 040 590 0494
pia.laakso@cupori.com
Scandinavian Copper Development Ass.

OSOITTEENMUUTOKSET & TILAUKSET / CHANGES OF ADDRESS & SUBSCRIPTIONS

Leena K. Vanhatalo 050 383 4163
leena.vanhatalo@vuorimiesyhdistys.fi
VMY:n jäsenistö myös verkkosivujen jäsenrekisterin kautta.

PAINO / PRINTING HOUSE Punamusta

TAITTO Punamusta,
Sisältö- ja suunnittelupalvelut

Hyvä lukija!

Tämä MATERIA-lehden numero on Vuorimiesyhdistyksen jäsenlehden lisäksi yhteistyökumppanimme FinnMateria-messujen messuopas – jo perinteiseen tapaan. Näin on myös tulevaisuudessa. Kannattaa tutustua messujen tarjontaan ja myös seminaareihin ja puhuihin eri lavoilla, koska tarjolla on paljon kiinnostavaa ajankohtaista asiaa.

FinnMateria 2026 -messut ovat suuremmat kuin koskaan aikaisemmin, ja kaivannaisteollisuuden lisäksi messuilla on edustettuna nyt myös aiempaa kattavammin kiertotalous. FinnMateria onkin muodostunut Pohjoismaiden johtava kaivosteollisuuden ja teollisen kiertotalouden ammattitapahtuma.

Lehden perinteisemmässä artikkeliosiossa on kiinnostavaa luettavaa jäsenistölle ja messuvieraillekin, vaikkei yhdistyksen jäsen olisikaan. Numerossa kerrotaan mm. Oulun yliopiston kestävä kaivosteollisuuden ratkaisujen ideoista, ja mukana on myös Leenan raportti Mining in future-tapahtumasta.

Metallurgijaoston kevätseminaarista on tiivistelmä. Aiheenahan oli ”Ideasta Investoinniksi”, jos se on päässyt unohtumaan. Moilasen Lasse kirjoittaa vesikemiasta osana kriittisten mineraalien talteenottoa. Tuomo on tehnyt koosteen tribologian kansainvälisestä symposiumista Tampereen yliopistossa.

Lehden toimituksessakin tapahtuu. Olemme saaneet mukaan taas toisen päätoimitajan. Hän on Tommi Sappinen, joka on jo pidemmän aikaa ollut mukana lehden toimitusneuvostossa. Nyt Tommi ottaa isompaa roolia lehden tekemisessä. Tästä lisää lehden numerossa 5-2026.

Toivotan lukijoille antoisia hetkiä lehden parissa sekä hyviä kohtaamisia FinnMateria-riassa. Kannattaa kysyä, kuunnella ja keskustella. Vuoriteollisuuden tulevaisuus rakentuu osaamisesta, mutta ennen kaikkea siitä, että osaamista jaetaan. ▲

FRISCO

VUORIMIESPÄIVÄT 2027

Vuosikokous järjestetään
Finlandia-talossa Helsingissä 2.4.2027.

Varaa aika kalenteriisi!

Artikkelien aineistopäivä ja Ilmoitustilavaraukset Article and Booking ads deadline	Ilmestymispäivä/ Published
M5	9.11.
M1/27	25.1.
M2/27	12.4.
M3/27	7.6.
M4/27	13.9.
M5/27	9.11.
	18.12.
	5.3.
	21.5.
	16.7.
	22.10.
	17.12.



Miilux® Mining Service

Miilux valmistaa vaativaan kaivoskäyttöön kauhoja ja lavoja sekä tarjoaa entistä laajemmat huolto-, korjaus- ja kunnostuspalvelut kaluston koko elinkaarelle.

- HARD FROM EDGE TO EDGE - www.miilux.fi



MTG

No limits innovation



Mineraaleista mahdollisuuksia koko arvoketjulle

Odotan jälleen suurella mielenkiinnolla 4.–5. marraskuuta Jyväskylän Paviljongissa järjestettävää FinnMateria-tapahtumaa. Se kokoaa yhteen kaivosalan, metallinjalostuksen ja teollisen kiertotalouden ammattilaiset ajankohtaisen kysymyksen äärelle: miten varmistamme yhteiskunnan tarvitsemat mineraalit kilpailukykyisesti ja kestävästi?

Suomen kaivosalan perusta on vahva. Vuonna 2025 kaivosinvestoinnit olivat 439 miljoonaa euroa, malminetsintään investoitiin 89,1 miljoonaa euroa, ja kaivokset louhivat kaikkiaan 118,2 miljoonaa tonnia. Ala työllistää suoraan noin 6 000 henkilöä.

Lukujen takana on laaja osaamisen verkosto, johon kuuluu kaivosyhtiöitä, teknologiatoimittajia, palveluyrityksiä, tutkijoita ja jalostajia. Tälle osaamiselle on kysyntää myös maailmalla.

Alan näkymät ovat lupaavat, mutta mahdollisuudet eivät toteudu itsestään. Puhtaan energian, sähköistymisen, digitalisaation ja turvallisuuden ratkaisut kasvattavat kriittisten raaka-aineiden tarvetta. Samalla geopolitiittinen epävarmuus on tehnyt mineraalien saatavuudesta strategisen kysymyksen koko Euroopalle.

Suomella on mineraalipotentialia, vahva teknologiateollisuus ja mahdollisuus rakentaa arvoketjuja kaivoksista pitkälle jalostettuihin tuotteisiin ja materiaalien uusiokäyttöön asti. Menestys edellyttää kuitenkin pitkäjänteisyyttä. Malminetsintä ja kaivosten kehittämisen kestävät vuosia, usein vuosikymmeniä.

Investointipäätöksiin vaikuttavat niin lupaprosessien sujuvuus, sääntelyn ja verotuksen sekä energian saatavuuden ja hinnan ennakoitavuus kuin osaavan työvoiman riittävyyskin. Samalla alan on ansaittava yhteiskunnan luottamus joka päivä vähentämällä ympäristövaikutuksia, ottamalla huomioon luonnon monimuotoisuus ja paikallisyhteisöt sekä kertomalla toiminnan tuloksista avoimesti.

Vastuullisuutta ja kilpailukykyä ei pidä nähdä vastakohtina, päinvastoin. Resurssitehokkuus, kierrätys, sähköistyminen, vesienhallinta, turvallisuus ja sivuvirtojen hyödyntäminen voivat parantaa sekä kilpailukykyä että tuottavuutta.



FinnMateria tarkastelee epäorgaanisten materiaalien koko elinkaarta kaivostoiminnasta jalostukseen ja kierrätykseen saakka. Lähes loppuunmyyty tapahtuma tuo Jyväskylään näytteilleasettajia Suomen lisäksi muun muassa Alankomaista, Saksasta, Kiinasta ja Australiasta. Mukana on kaivosyrityksiä, teknologia- ja laitetoimittajia, palveluntarjoajia, koulutusorganisaatioita sekä alan keskeisiä järjestöjä ja toimijoita.

Messuviikon ohjelma alkaa jo tiistaina 3.11., jolloin järjestetään Responsible Mining and Mineral Processing in Nordics -seminaari sekä Kairauspäivät 2026 teemalla Kairaus ja tehokkuus. Keskiviikkona 4.11. ohjelmassa ovat Frontiers in Recycling and Recovery of Critical Minerals -sisällöt, ja torstaina 5.11. syvennyttään kaivos- ja teollisuusvesien hallintaan. Varsinai-

silla ohjelmalavoilla kuullaan lisäksi tietoisuuksia ja keynote-esityksiä. Kokonaisuus tarjoaa näkökulmia malminetsintään, automaatioon ja rikastuksesta lähtien aina kriittisten mineraalien talteenottoon ja kiertotalouteen saakka.

Vuorimiesyhdistykselle FinnMateria on ennen kaikkea kohtauspaikka. Yhdistyksen tehtävänä on tuoda yhteen alan ammattilaisia, opiskelijoita ja yhteistyökumppaneita yli organisaatio- ja sukupolvirajojen. Alan tulevaisuutta ei rakenneta vain investoinneilla ja teknologialla, vaan myös yhteisöllä, joka jakaa tietoa, kantaa vastuunsa ja uskaltaa uudistua.

Toivon, että Jyväskylän kohtaamiset synnyttävät uusia yhteyksiä, yhteisiä ratkaisuja ja rohkeita päätöksiä. Suomen tulee tavoitella asemaa maana, jossa mineraaleja tuotetaan, jalostetaan ja kierrätetään maailman vastuullisimpien joukossa ja jossa alan osaamisesta syntyy kasvua, vientiä ja hyvinvointia.

Varaa siis kalenteriisi 3.–5.11.2026 seminaareja ja messuviikkoa varten.

Tavataan FinnMateriassa ja tehdään koko arvoketjun mahdollisuuksista yhteinen menestystarinamme! ▲

HANNELE VUORIMIES

FINNMATERIA-MESSUJEN NEUVOTTELUKUNNAN PJ.

YLEISINFORMAATIO / GENERAL INFORMATION

FinnMateria 2026, Pohjoismaiden johtava kaivosteollisuuden ja teollisen kiertotalouden ammattitapahtuma järjestetään 4.-5.11.2026 messu- ja tapahtumakeskus Paviljongissa, Jyväskylässä. Tapahtuman järjestää Jyväskylän Messut Oy.

FinnMateria 2026, the leading trade fair for the mining industry and industrial circular economy in the Nordic countries will be arranged from 4th to 5th November 2026 at fair and event center Paviljonki. The event is organized by Jyväskylä Fairs Ltd.

NÄYTTelyn JOHTO / EXHIBITION MANAGEMENT

Marja Pekkanen, toimitusjohtaja / Managing Director
Mikael Wänskä, kehityspäällikkö / Development Manager
Hannu Mennala, myyntijohtaja / Sales Director
Minna Mennala, projektikoordinaattori / Project Coordinator
Eveliina Tarvainen, Markkinoinnin ja viestinnän asiantuntija / Marketing and Communications Specialist

ROCKTALES EVENING -KUTSUVIERASTILAISUUS / VIP EVENING

Järjestäjien ja näyttelleasettajien kutsuvieraille
For organizers' and exhibitors' guests on
Ti / Tue 3.11.2026 17:30-21:00

AUKIOLOAJAT / OPENING HOURS

Ke / Wed	4.11.2026	10:00-17:00
To / Thu	5.11.2026	10:00-16:00

SISÄÄNPÄÄSY / ADMISSION

Rekisteröitymällä ennakoon tai paikan päällä. Jos kävijä ei halua rekisteröityä, tulee maksaa pääsylippu 20 € infopisteessä.
By registration beforehand or at the entrance. If you don't want to register yourself, you can purchase a ticket at the Paviljonki entrances, price 20 €.

MESSUTOIMISTO / EXHIBITION OFFICE

Lutakonaukion sisäänkäyntiaulassa
at Lutakonaukio Entrance lobby
puh. / tel. +358 14 339 8100

INFORMAATIOPISTE / INFORMATION

Lutakonaukion sisäänkäyntiaulassa
at Lutakonaukio Entrance lobby

Näyttelyluettelon tiedot perustuvat näyttelleasettajien Jyväskylän Messut Oy:lle 2.9.2026 mennessä antamiin tietoihin.

Luettelon toimittaja: Jyväskylän Messut Oy, Lutakonaukio 12, 40100 Jyväskylä, puh. +358 14 339 8100, messut@paviljonki.fi

Luettelotoimitus ei vastaa asiantietojen virheellisyysistä luettelossa.

SAAPUMISOHJEITA / DIRECTIONS AND LOCATION

Sijainti / Location

FinnMateria 2026 -messut järjestetään Jyväskylän Paviljongissa, Lutakonaukio 12, 40100 Jyväskylä.

FinnMateria 2026 trade fair is organised in Jyväskylän Paviljonki, Lutakonaukio 12, 40100 Jyväskylä.

Pysäköinti / Parking

Paviljongilla on kaksi pysäköintialoa, P-Paviljonki 1 (sisäänkäynti Satamakadulta) ja P-Paviljonki 2 (sisäänkäynti Uno Savolan kadulta).

Pysäköintihinnat: 1. ja 2. alkava tunti 2 € / tunti, seuraavat 1 € / tunti tai 18 € / vrk.

Hyvä vaihtoehto on myös jättää auto keskustaan ja kävellä Matkakeskuksen ylikulkusillan kautta messuille.
Lisätietoa pysäköintitaloista: www.jyvas-parkki.fi

Jyväskylän Paviljonki has two garages, P-Paviljonki 1 (entrance from Satamakatu) and P-Paviljonki 2 (entrance from Uno Savolan katu).

Parking prices: 1. and 2. hour 2 € / hour, add. hours 1 € / hour or 18 € / day.

A good option is to leave the car to the center and walk via the pedestrian bridge from the Travel Center to Paviljonki.

Mediakumppanit Latinalaisessa Amerikassa

TI 3.11.2026 SEMINAARIT

8:30-16:00 Responsible Mining and Mineral Processing seminar

Lisätiedot ja ilmoittautuminen: finnmateria.fi

8:30-16:00 KAIRAUSPÄIVÄT 2026 – "Kairaus ja tehokkuus"

Lisätiedot ja ilmoittautuminen: finnmateria.fi

TI 3.11.2026 FINNMATERIA ROCKTAILS-EVENING -KUTSUVIERASTILAISSUUS

17:30 Rocktales Evening kutsuvierastilaisuus alkaa
Kuohuviinitarjoilu

17:35 Avajaispuhe: Noora Ahola, MD, Nordics, Goldsky Resources

17:45 Tunnustusten jakaminen

17:50 Musiikkia, Ida Elina
Vapaa tutustuminen FinnMateria-näyttelyyn

21:00 Kutsuvierastilaisuus päättyy

Sisäänpääsy näytteilleasettajien lähettämällä kutsulla tai
näytteilleasettajakortilla.

Tilaisuuden juontaa Maija Jokelainen.

KE 4.11.2026

B-HALLI, PÄÄLAVA MATERIA

10:30-11:00 European resources
- Bambra Oy - Building a ree resource base in Finland
Pekka Pesonen, Board Member, Bambra Oy, Director

11:00-11:30 The Geopolitics of Critical Minerals
- What Finland has to Offer
Jarno Syrjä, Under-Secretary of State International TradeMinistry of Foreign Affairs of Finland

12:00-12:30 EU – Mercosur Agreement:
new opportunities in mining and minerals
Kent Wilska, Commercial counsellor, Ministry for Foreign Affairs of Finland, Department for International Trade

12:30-13:00 Critical Raw Materials from Batteries
- A Practical View of Battery Recycling
Hanna Seppälä, Business Area Manager, Stena Recycling Oy

13:00-13:30 Activism as a Catalyst
Miisa Mink, MSc (Econ.), Founder, The Activist Agency;
Founder and Chair, Saimaa ilman kaivoksia (Lake Saimaa Without Mines)

13:30-14:00 Hautalampi – From a Historic Mining District to Europe's Next Battery Mineral Project
Ilari Kinnunen, Managing Director, FinnCobalt Oy

14:00-14:30 Show Me the Money!
Erja Retzén, Chair of the Board, Bambra Oy, a subsidiary of ASX & FSE listed European Resources Limited

14:30-15:00 Circular Mining: Rethinking Resources
Päivi Kinnunen, Research Professor, VTT

15:00-15:30 Determine the metal content like a professional
Tomi Nikkanen, Manager, Sampling Department, Boliden Harjavalta

B-HALLI, GOLD

10:30-10:45 How Technology Enables Safety and Productivity in Mining Environment?
Riku Helander, CEO, Digita

10:45-11:00 Virtual pre-commissioning for underground ramp haulage automation
Johnny Lyly, Business Line Manager, Underground Division, Epiroc Northern Europe

11:00-11:15 Puhdas öljy on strateginen valinta
Janne Juhola, myyntijohtaja, Teknoma Oy

11:15-11:30 Minimizing downtime in highly loaded equipment: structural analyst review
Johanna Sjölund, Manager, Structural Analysis, Elomatic

11:30-11:45 Vesikierrot-hanke, puhtaampia kaivosvesiä
Jukka Hakola, TKI-asiantuntija, Savonia-ammattikorkeakoulu

12:00-12:15 Kiertotalouselvitys osana kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmaa ja sen kytkeminen teknistaloudelliseen suunnitteluun
Soile Nieminen, Johtava asiantuntija, Kaivosympäristö, AFRY

12:15-12:30 Kaivoksesta kierto – kierrätysraaka-aineet osana Suomen teollista transformaatiota
Mia Nores, toimitusjohtaja, Kierrätysteollisuus ry

12:30-12:45 The Hidden Cost of Sustainability: Are We Measuring the Wrong Things?
Karolina Wronska, founder of en2im.com and NPPS.no

13:00-13:15 Kun kaivos ja tuulivoima kohtaavat, kaavoitus toimii yhteensovittamisen välineenä
Nestori Grönholm, maankäytön suunnittelija, Sitowise Oy

14:00-14:15 Strategisten hankkeiden nopeutettu lupaprosessiin tarvitaan systemaattisesti valmistettu laadukas hakemus
Soile Nieminen, Johtava asiantuntija, Kaivosympäristö, AFRY

B-HALLI, COPPER

10:45-11:00 Ennallistaminen alkaa ennen kaivosta: maisemoinnista luontohyötyyn
Virve Viertiö, Kehityspäällikkö, biodiversiteettipalvelut, Lassila & Tikanoja

11:00-11:15 Kaivospölyt hyödynnettäväksi sivuvirraksi
Antti Kokkonen, Business Development Manager, Filtrabit

11:15-11:30 EKATO Mixing Solutions for Mining and Minerals Processing
Manuel Bundschuh, Head of Sales Group, Minerals Processing & Polymers Production
EKATO Ruhr- und Mischtechnik GmbH

11:30-11:45 Tuotannonohjausjärjestelmä kaivos- ja kiviainestuotantoon sekä infrahankkeisiin
Ville Mamia, Business Manager, kaivostoiminta. Suomen Rakennuskone Oy

12:00-12:15 CEMIS – Center for measurement and information systems ja Biotalous sivuvirta-innovaatiot
Jouni Putkonen, Kajaanin ammattikorkeakoulu

12:15-12:30 Louhintaräjähdeiden tulevaisuus - vetyperoksidi?
Jussi Saavalainen - todellinen räjähdemaalmoniosaaja

12:30-12:45 Uudet IoT-ratkaisut geotekniseen monitorointiin: esimerkkinä siirtymämittaus GNSS-tekniikalla
Sanni Eerikäinen, Head of Sales, Mittausguru Oy

D-HALLI, SEMINAARILAVA

Frontiers in Recycling and Recovery of Critical Minerals

SESSION 1: BATTERY MINERALS

10.00-10.10 Center of Expertise for Circular Economy – Novel Recovery Technologies for Raw Materials
Ari Väisänen, Professor, University of Jyväskylä

10.10-10.40 Integration of secondary material flows as a part of battery value chain
Ulla Lassi, professor, University of Oulu

10.40-11.00 Mined Once – Utilised in Full: Towards Resource Efficient Mining
Quentin Dehaine, Research Professor, Mineral Processing and Geometallurgy at the Geological Survey of Finland (GTK)

11.00-11.20 Circularity in Electrified Mobility: Recycling of Battery metals
FT Pasi Kauppinen, Senior Manager, Product Management, Fortum Battery Recycling

11.20-11.40 Metallurgy toolkit for battery materials recovery from secondary resources at HIF, HZDR
Adj. Prof. Dr. Ajay B. Patil, Head of the Department of Process Metallurgy, Helmholtz Institute Freiberg for Resource Technology (HIF)

11.40-13.00 Lounastauko (omakustanne)

SESSION 2: RARE EARTH MINERALS AND MAGNETS

13.00-13.30 Rare Earths and Magnets: Securing Europe's Critical Value Chains
Dr. Jarkko Vesa, CEO, Not Innovated Here – Laboratory of Creative Destruction

13.30-13.50 From Sokli to Magnets: Strengthening Europe's Rare Earth Value Chain
Jani Adolfsson-Tallqvist, More than a Mine Ecosystem Manager, Sokli Oy

13.50-14.10 Hydrometallurgical separation methods in circular economy of rare earth elements
Sami Virolainen, Docent, Associate Professor, LUT University

14.10-14.30 The Infinite Deposit: How Circularity is Securing Europe's Critical Materials
Tuomas Haikka, CSO, Kuusakoski Recycling

5.11.2026

B-HALLI, PÄÄLAVA MATERIA

10:30-11:00 More than a Mine - Turning Finland into a leading global hub for Critical Raw Materials extraction, processing & use
Jani Adolfsson-Tallqvist, More than a Mine Ecosystem Manager, Sokli Oy

klo 11:00-11:30 From metal scrap to strategic asset - Securing the EU Supply Chain with Transparent Metal®
Tero Holländer, Director, Commercial, Sustainable Materials, NG Nordic Oy

11:30-12:00 Industrial Emissions Directive (IED 2.0) and its implementation by the Finnish Supervisory Agency
Paula Vehmaanperä, D.Sc.(Tech.), Senior Officer, Finnish Supervisory Agency

12:00-12:30 We Had a Good View of the Leaders - Then We Passed Them
Sanna Mustonen, Senior Advisor, Posiva Solutions Oy

12:30-13:00 Jätehuollosta kiertotalouden alustaksi: Kiertokaaren matka kohti uusia ratkaisuja
Antero Kiljunen, kiertotalouspäällikkö, Kiertokaari Oy

13:00-13:30 Improving material efficiency, reducing emissions, protecting biodiversity and increasing profitability in foundry industry by closing the sand flow loop with thermo-mechanical sand reclamation
Jarkko Partinen, Dr Tech, CTO, Resand Oy

13:30-14:00 Kohti kestävä kaivoksen sulkemista: ennakkokatsaus uuteen sulkemisoppaaseen ja kokemuksi kaivannaisjätteiden kenttätestauksesta
Päivi Kauppila, johtava asiantuntija, Geologian tutkimuskeskus / Geological Survey of Finland

14:00-14:30 Kaivosten jätealueiden sukupolvien ylittävä ympäristön pilaaminen. Onko enää mitään tehtävissä?
Peter W. Brandt, tiivisrakenneasiantuntija, diplomi-insinööri

14:30-15:00 Metallien kiertotalous on joukkueläji
Sami Virolainen, erotustekniikan osaston johtaja, LUT-yliopisto

B-HALLI, GOLD

10:30-10:45 Practical Use Cases for Enhanced Wireless Connectivity in Underground Mines
Pekka Koskinen, Director, Defense and Mission Critical Networks, Digita

11:00-11:15 Puhdas öljy on strateginen valinta
Janne Juhola, myyntijohtaja, Teknoma Oy

11:15-11:30 Minimizing downtime in highly loaded equipment: structural analyst review
Johanna Sjölund, Manager, Structural Analysis, Elomatic

11:30 Application of Inflatable Packers in the mining industry
Masoud Jangani, Director of Mining, Water, and Geotech at IPI Packers

12:00-12:15 Sulkemissuunnittelun tärkeimmät päätökset tehdään kaivoksen varhaisessa luonnosteluvaiheessa
Anneli Wichmann, Johtava asiantuntija, Kaivosympäristö, AFRY

12:15-12:30 Metals know no borders: Why the circular economy needs global markets
Mia Nores, Managing Director, Recycling Industries of Finland

13:00-13:15 Luontohaitan hyvittäminen kaivoshankkeissa
Biologi, FT Hanna Tuovila, Sitowise Oy

14:00-14:15 Näkökulmia terästeollisuuden vihreän siirtymän investointeihin
Aleksi Laukka, Teknologiapäällikkö, Kaivos- ja metalliteollisuus, AFRY

B-HALLI, COPPER

11:00-11:15 Kaivospölyt hyödynnettäväksi sivuvirraksi
Antti Kokkonen, Business Development Manager, Filtrabit

11:15-11:30 EKATO Mixing Solutions for Mining and Minerals Processing
Manuel Bundschuh, Head of Sales Group, Minerals Processing & Polymers Production, EKATO Rühr- und Mischtechnik GmbH

12:00-12:15 CEMIS – Center for measurement and information systems ja kestävän vesienkäsittelyn TKI-kuulumiset
Mika Mahosenaho, Oulun yliopisto, mittaustekniikan yksikkö Mity

12:30-12:45 Monitoroinnista kohti ennakoivaa vesienhallintaa: WSFS-vesistöennusteet osaksi kaivosympäristön seurantaa
Sanni Eerikäinen, Head of Sales, Mittausguru Oy

klo 13:00-15:15 Latin America Mining Forum – Projects, Innovation & Opportunities



C-HALLI, SEMINAARILAVA

Kaivos- ja teollisuusvesien hallinta

SESSION 1: PROSESSIEN HALLINTA JA UUDET MENETELMÄT

10:00-10:10 Seminaarin avaus, Lasse Moilanen, FWF Teollisuusvesityöryhmän Pj, FWF

10:10-10:30 GTK international activities and potential for cooperation with the private sector
Philipp Schmidt-Thomé, International Operations Director at the Geological Survey of Finland (GTK)

10:30-10:40 Arctic Water Excellence – ratkaisuja kaivos- ja teollisuusvesien hallintaan
Kari Kuusalo, Projektipäällikkö, Savonia-ammattikorkeakoulu

10:40-10:50 Arctic Water Excellence -kaivosten vesienhallinta ja älykkäät menetelmät
Tatu Lahtinen, Tutkija, Geologian tutkimuskeskus, Kaisa Turunen, Tutkija, Geologian tutkimuskeskus

10:50-11:00 Monitoroinnista kohti ennakoivaa vesienhallintaa: WSFS-vesistöennusteet osaksi kaivosympäristön seurantaa

Sanni Eerikäinen, Head of Sales, Mittausguru Oy

11:20-11:30 Nopea liuenneiden metallien data älykkäämpään teolliseen vesienhallintaan
Tuomo Nissinen, Toimitusjohtaja, 3AWater Oy

11:30-11:40 Rethinking Industrial Water – From Water Consumption to Process Intelligence
Jarmo Lehtonen, Hallituksen Puheenjohtaja, Metabar Technology Oy

11:40-12:00 Keskustelua

12:00-13:00 Lounastauko (omakustanne)

SESSION 2: VESIENKÄSITTELY JA KIERRÄTYS

13:00-13:20 Beyond end-of pipe: Rethinking metallurgical water management in concentrator plants
Artem Makarov, Product Manager, Flotation and Thickening Plant Units, Metso

13:20-13:30 Kaivosvedet kriittisten raaka-aineiden lähteenä
Ari Väisänen, Professori, Jyväskylän yliopisto

13:30-13:40 Kriittiset raaka-aineet talteen jätevedestä
Mikko Hänninen, CEO, Weeefiner Oy

13:40-13:50 EPSE:n patentoitu menetelmä kaivosjätevesien käsittelyyn ja metallien talteenottoon
Severi Lintula, Senior Process Engineer, EPSE Oy (Ltd.)

14:00-14:30 Yritysesittelyt ja keskustelua

14:30-15:00 Seminaarin päätös

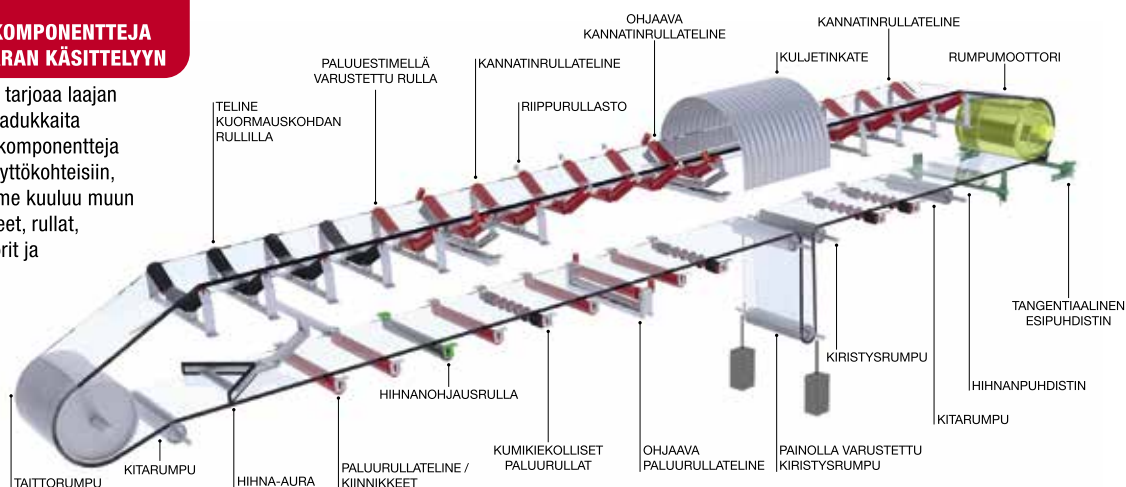
15:00-16:00 One to one meetings with foreign customers from Peru, Chile, Brazil, Morocco, South-Africa, Central Asia

FINNMATERIA 2026 -MESSUJEN NEUVOTTELUKUNTAAN KUULUVAT ORGANISAATIOT / ORGANIZATIONS REPRESENTED ON THE FINNMATERIA 2026 EXHIBITION COMMITTEE

Atlas Copco Compressor AB
BioSO4 Oy
Finnish Water Forum
Geologian Tutkimuskeskus
Jyväskylän yliopisto, Kiertotalouden osaamiskeskittymä
Kaivosteollisuus ry
Kierrätysteollisuus ry
Metso Finland Oy
Mining Finland ry
Niina Fu Oy
Oy Forcit Ab
Oy Kati Ab Kalajoki
Sandvik Mining and Construction Finland Oy
Suomen Romukauppiain Liitto ry
Teollisuusliitto ry
Työ- ja elinkeinoministeriö
Vuorimiesyhdistys ry

RULLIA JA KOMPONENTTEJA MASSATAVARAN KÄSITTELYYN

RULMECA OY tarjoaa laajan valikoiman laadukkaita hihnakuuljetinkomponentteja haastaviin käyttökohteisiin, valikoimaamme kuuluu muun muassa telineet, rullat, rumpumootorit ja komponentit.



RATKAISUJA KAIKILLE ALOILLE



KAIVOSTEOLLISUUS



SEMENTTI, ASFALTTI,
LOUHOKSET, TUNNELIT



PUU- JA
PAPERITEOLLISUUS,
BIOENERGIA



TERÄSTEOLLISUUS JA
ENERGIALAITOKSET



KIERRÄTYS, MURSKAUS
JA SEULONTA



SATAMAT



SUOLA- JA
SOKERITEHTAAT

RULMECA OY

Ridalintie 3 - FI-03100 Nummela - Finland
+358 9 2243 5510 - fi@rulmeca.com - rulmeca.fi

rulmeca.com



RULMECA®
MOVING AHEAD

Prometec

AUTOMATIC SAMPLING AND VOLUME MEASUREMENT



AUTOMATIC SAMPLING

Representative samples
from every load



VOLUME MEASUREMENT

Accurate 3D volume
scanning



RELIABLE DATA

For better process control
and supplier settlement

VOLUME SCANNING

Accurate 3D volume measurement
of every incoming load



www.prometec.fi

ABEL GmbH	B-730	Hengshui Jrain FRP Co., Ltd	B-445	Normet Oy	B-127
Adven Group Oy	B-123	HL Group Oy	B-262	Novatron Oy	B-532
AFRY Finland Oy	B-266	Hyxo Oy	B-141	Otanmäki Mine Oy	B-537
AHA Logistics Oy Ltd	B-131	IFE System Oy	B-150	Oulun Yliopisto	D-132
Airfil Oy	B-422	Impoinvest Oy	B-438	Pajakulma Oy	B-270
Alimak	B-340	IPI Packers	D-152	Palsatech Oy	B-132
ALS Finland Oy	B-135	Jinan YZH Machinery		Parkanon Muovituote Oy	B-767
AMT Hakemistot Oy	AU-100	Equipment Co., Ltd	B-100	Peirox-kulutuslevyt / Peiron Oy	B-747
Aquator Oy	B-170	JPH-Maanrakennus Oy	B-335	Port of Kokkola	B-631
Arctic Drilling Company Oy Ltd	B-443	Juvatec Oy	B-731	Poynting Antennas	B-140
Ascenso Tyres	B-221	Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu	D-360	Process Genius	B-122
Astrock Oy	B-101	Kaivosteollisuus ry (FinnMin)	B-101	Prometec Tools Oy	B-101
AUROX Composites		Kajaanin Ammattikorkeakoulu Oy	D-132	Pyylahti Oy	B-133
and Compounds Oy	B-200	Kantojärven Metalli Oy	B-321	Rah-Kone Piping Oy	B-455
Avesco Oy	B-431	Katera Steel Oy	B-541	Rejlers	B-401
AVS-Yhtiöt Oy	B-336	KATI Drilling Oy	B-530	RF Valves Oy	B-101
Bang & Bonsomer Group Ab	B-237	Kemion Oy	B-237	River Pump Oy Ab	B-370
Becker Mining Sweden AB	B-536	Kierrätysteollisuus ry	D-360	Robit Oyj	B-420
Beijer Oy	B-336	Kiertotalouden osaamiskeskittymä	D-360	ROCKMORE International GmbH	B-640
Bio Circle Balticum, JSC	B-139	Kittilän kunta, Kideve		Rotator Oy	B-400
Blue Scientific Ltd	B-152	Elinkeinopalvelut	B-101	Roxia Oy	B-424
Blumaq - Moving the World -	B-670	Kokkola LCC Oy	B-101	Rulmeca Oy	B-635
Blåkläder Oy	B-446	Kolarin Metalli Oy	B-149	Safetree Australia Pty Ltd	B-239
Boliden	B-434	Konepörssi	AU-101	Salgrom Technologies Oy	B-645
Bollfilter Nordic ApS	D-141	Kopar Oy	B-260	Sandvik	B-302
BPI-Chempump Oy	B-349	Krusman Hätäsuihkut Oy	B-137	Saranco Oy	B-745
BussiPro Oy	B-448	KTT Tekniikka Oy	B-336	Savonia-ammattikorkeakoulu Oy	D-149
CEMIS	D-132	Kvalitest Industrial Oy	B-447	Scantech International Pty Ltd	B-142
CLEN / Linnax Oy	B-160	Labsense Oy	B-642	Semtun Oy	B-323
Comadev Oy	B-124	Lassila & Tikanoja	B-555	Seulatek Oy	B-463
CRS Laboratories Oy	B-101	Leica Geosystems Oy	B-341	Shanxi Lanyuan Technology Co., Ltd.	B-338
David Brown Santasalo Finland Oy	B-347	Levanto Oy / SPT Stockholm		Sibanye-Stillwaterin	
Digita Oy	B-437	Precision Tools / SCX	B-251	Keliber-litiumhanke /	
E. Hartikainen Oy	B-339	LUT University	B-755	Sibanye-Stillwater's Keliber	
EKATO Rühr- und		Lux Oy Ab	B-439	lithium project	B-325
Mischtechnik GmbH	B-151	Machinery Oy	B-535	Sitowise Oy	B-741
Elomatic Oy	D-360	MAKI / Materiaalikierto ry	D-360	Sleipner Finland Oy	B-433
Endress+Hauser	B-432	Malvern Panalytical B.V.	B-121	SolidComp Oy	B-759
E-P Työstötekniikka Oy	B-342	MELTEX	B-550	Squeeze Solution	B-641
Epiroc Finland Oy Ab	B-408	Metallityö Mutanen Oy	B-749	SSAB EMEA AB	B-101
Eurofins	B-739	Metsätyö Oy	B-348	SSG Standard Solutions Group AB,	
Feasib Oy	B-101	Miilux Oy	B-430	filial i Finland	B-461
Fem Solutions Oy	B-136	Minefy Oy	B-241	StratiSampler / Erimek Oy	B-768
Filtrabit Oy	B-101 ja D-354	Mining Finland ry	B-101	Suomen Kaivosyrittäjät ry	B-101
Finexplo Oy	B-346	Mitta Oy	B-630	Suomen Kulutusosa Oy	B-422
Finfinet Oy	B-637	Mittausguru Oy	D-196	Suomen Rakennuskone Oy	B-660 ja U-100
Finfocus Instruments Oy	B-425	MK Core Drilling Oy	B-154	Suomen Romukauppiaiden Liitto ry	D-360
FinMeas Oy	B-350	MLT Machine & Laser Technology Oy	B-533	Suomen TPP Oy	B-444
Finnish Water Forum	D-360	Mobie Oy	B-101	Sweco	B-158
FORCIT Explosives	B-125	Modul-System Finland Oy	B-145	Tamtron Precision Oy	B-636
Geo Nordic Oy	B-253	Monark	B-351	Tapojärvi Oy	B-405
Geologian tutkimuskeskus GTK	B-406	Motoral Oy	B-427	Taratest Oy	B-132
Geotrim Oy	B-442	Neste	B-770	Tega Industries Limited	B-643
Geovisor Oy	B-531	NewPaakkola Oy	B-351	Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy	D-360
GRM-services Oy	B-737	Nivalan Timanttikairaus Oy	B-470	Teknoma Oy	B-456
GWM-Engineering Oy, Ltd	B-450	Nordic Drilling Box	B-101	Teknosafe Oy	D-163
Hebei Sanye Fluid Technology Co., Ltd.	B-421	Nordic Port and Pit Solutions AS	B-240	Tele-Tukku Oy	B-140
Helmacab Oy	B-324	Nordica Oils Finland Oy	B-156	Terrasolid Oy	B-231

Terra-Team Oy	B-138	Vianor Oy	B-144	Wuxi Geological Drilling	
Tieluiska Oy	B-690	Ville Koljonen Oy	B-169	Equipment Co., Ltd.	B-435
Tool4pro	B-101	Vuotek Oy	B-337	Würth Oy	B-330
Tormets Oy	B-633	WatMan Engineering Ltd Oy	D-360	Xylem Water Solutions Suomi Oy	B-639
Valmet	B-101	Weefiner Oy	D-130	YTM - Industrial Oy	B-748
Vammet Oy	B-634	WEIR	B-120	Zibo Qimingxing	
Veljekset Toivanen Oy	B-134	Wexon Oy	B-769	New Material Incorporated Co., Ltd.	B-449
Vesi-Eko Oy Water-Eco Ltd	B-450	Worker Henkilöstöratkaisut	B-229	Öljycenter Finland Oy	B-422

NÄYTTILLEASETTAJAT TUOTTEINEEN

PAVILJONKI 4.-5.11.2026 JYVÄSKYLÄ
FINNMATERIA
 MINING | REFINING | RECYCLING

ABEL GmbH

Abel-Twiete 1, D-21514 Büchen, GERMANY
 +49 (4155)818-0
abel-mail@idexcorp.com, www.abelpump.com

B-730

Airfil Oy

Mustanhevosentie 1-2, FI-37800 AKAA
 +358 44 434 0300
info@airfil.eu, <https://www.airfil.fi/>

B-422

Adven Group Oy

Karhumäenkuja 2, FI-01530 VANTAA
 +358 45 609 5337
elisa.patrikainen@adven.com, <https://adven.com/>

B-123

Suodattimet teollisuuteen, kaivoksiin, raskaaseen ajoneuvokalu-
 toon, energialaitoksiin, rakentamiseen ja kiinteistöihin. Erikois- ja
 OEM-suodattimet myös mittatilaustyönä. Oma tuotanto Suomessa,
 Akaassa.

Adven delivers energy, utility, water and resource-efficiency solu-
 tions as a service, assuming CAPEX and project risks while backing
 performance with delivery guarantees. We help Mining & Metal
 companies such as Outokumpu, Terrafame and Sibanye-Stillwater
 implement faster, access subsidies, cut emissions and operating costs,
 and strengthen their competitiveness through our partnership. We
 are present in Nordics, Baltics, the Netherlands and Poland, with
 local experts.

AFRY Finland Oy

Jaakonkatu 3, FI-01620 VANTAA
 +358 10 33 11
www.afry.fi

B-266

Alimak

Turkkirata 26, FI-33960 PIRKKALA
 +358 10 680 7069
jussi.salminen@alimakgroup.com
www.alimak.com

B-340

Alimak on globaali markkinajohtaja pystysuorissa kulkuratkai-
 suissa, valmistaen korkealaatuisia hammastanko- ja vaijerihissejä
 sekä rakennushissejä ja mastotyöaloja teolliseen käyttöön. Yli 100
 maahan toimitetulla yli 23 000 koneella yritys hyödyntää laajaa
 asiantuntemusta teollisissa sovelluksissa. Vuonna 1948 perustettu
 Alimak kuuluu Alimak Group -konserniin.

AFRY tarjoaa suunnittelu-, projektinhallinta- ja konsultointipal-
 veluita, jotka mahdollistavat energia- ja teollisuussektorin vihreän
 siirtymän sekä vahvistavat yhteiskuntien resilienssiä. Yli 18 000
 asiantuntijan voimin yhdistämme globaalin toimintamme paikalli-
 seen asiantuntemukseemme ja syvälliseen toimialatuntemukseem-
 me, jotta voimme luoda kestäviä ratkaisuja tuleville sukupolville.

AFRY provides engineering, project management, and advisory ser-
 vices that enable the energy and industrial transition and strengthen
 resilience in society. With 18,000 experts worldwide, we combine a
 global reach with local insights and deep sector knowledge to make
 a lasting impact for generations to come.

AHA Logistics Oy Ltd

Liikekuja 2, FI-65380 VAASA
 +358 40 590 3984
www.ahalogistics.com

B-131

ALS Finland Oy

Härkähaankuja 7 B, FI-01730 VANTAA
 +358 10 470 1200
myynti.hki@alsglobal.com, www.alsglobal.com

B-135

ALS Finland Oy tarjoaa kattavasti laboratoriopalveluja geokemi-
 an ja ympäristöpuolen tarpeisiin. Analysoimme ja esikäsitlem-
 me mm. malmi-, kivi-, jäte-, maa-, sedimentti- ja vesinäytteitä.
 Suomen laboratoriomme sijaitsevat Vantaalla, Outokummussa ja
 Sodankylässä. ALS Finland Oy on osa globaalia ALS-konsernia.

ALS Finland Oy provides comprehensive laboratory services for geochemistry and environmental analysis. We analyse and prepare a wide range of samples, including ores, rocks, waste, soil, sediment and water. Our Finnish laboratories are in Vantaa, Outokumpu and Sodankylä. ALS Finland Oy is part of the global ALS Group.

AMT Hakemistot Oy

PL 395, FI-00811 Helsinki

+358 40 551 6584

info@amt.fi, www.amt.fi

amt.fi - AMT Hakemistot Oy on toimialatiedon ja ammattimessutapahtumien messuopastuksen keskeinen toimija ja osaaja. AMT:llä on hakubisneksessä huippuosaamista ja loistavia yhteistyökumppaneita. Amt.fi Hakupalvelukokonaisuus esittelee toimialojen uudet ratkaisut - tuotteet, palvelut, päämiehet sekä keskeiset yritystiedot ja henkilöt. Amt.fi toimialakohtaiset hakemistot ja messuoppaat tavoittavat päättäjät ja suunnittelijat sekä asiantuntijat, joiden keskeisenä tehtäväalueena on materiaalien hankinta sekä päätösten teko laajojen järjestelmien ja alihankintapalveluiden toteuttamisessa. Amt.fi palveluissa ovat esillä alan viimeisimmät ratkaisut eri toimialojen tarpeisiin.

amt.fi - AMT Hakemistot Oy is a key player and expert in industry information and guidance for trade fair events. AMT has excellence and great partners in the search business. Amt.fi search service digital and printed directories presents new solutions for industries - products, services, principals and key company information and people. Amt.fi's industry-specific directories and trade fair guides reach decision-makers and designers, as well as experts, whose main task is to procure materials and make decisions in the implementation of extensive systems and subcontracting services. Amt.fi's services presents the latest solutions in the field for the needs of different industries.

Aquator Oy

Hiltusenkaarre 22, FI-90620 OULU

+358 44 788 1620

info@aquator.fi, <https://www.aquator.fi/>

Arctic Drilling Company Oy Ltd

Teollisuustie 26 B, FI-96320 ROVANIEMI

+358 40 511 2289

mail@adcltd.fi, www.adcltd.fi

Arctic Drilling Company Oy Ltd on kokenut kairausalan asiantuntija, joka takaa tehokkaan ja turvallisen kairauksen myös ääriolosuhteissa. Tarjoamme sertifioitua palvelua, alan parhaat kairakoneet ja ammattitaitoisen henkilöstön yli 20 vuoden kokemuksella. Toteutamme urakat aina asiakkaan tarpeiden ja aikataulun mukaisesti, ympäristöä kunnioittaen. Olemme luotettava yhteistyökumppani sekä pinta- että maanalaiseen kairaukseen.

Ascenso Tyres

Mahansaria Tyres Pvt. Ltd.

3rd Floor, Peninsula Chambers, Peninsula Corporate Park,
G K Marg, Lower Parel (West), Mumbai, Maharashtra 400 013,
INDIA

+91 22 4348 1600

<https://ascensotyres.com/>

Astroock Oy

PL 101, Kaikutie 1, FI-99601 SODANKYLÄ

info@astroock.com

www.astroock.com

Astroock Oy on vuonna 1994 perustettu suomalainen geofysiikan yritys, joka toimii Sodankylästä ja Helsingistä käsin Suomessa, Skandinaviassa ja Baltian maissa. Palvelemme kaivosteollisuutta, malminetsintää ja kalliorakentamista. Ydinosaamistamme ovat porareikämittaukset ja -kuvantaminen sekä aineistojen käsittely ja tulkinta. Tulokset auttavat asiakkaitamme ymmärtämään geologisia rakenteita, kallioperän ominaisuuksia, mineralisaatioiden jatkuvuutta sekä kalliolaatua. Olemme tunnettuja joustavasta palvelusta, huolellisesta työstä ja laadukkaasta aineistosta.

Astroock Oy is a Finnish geophysical company founded in 1994. From Sodankylä and Helsinki, we operate across Finland, Scandinavia and the Baltic countries, serving mining, mineral exploration and rock engineering. Our core expertise includes borehole logging and imaging, data processing and interpretation. Our results help clients understand geological structures, bedrock properties, mineralisation continuity and rock quality. We are known for flexible service, careful work and high-quality data.

AUROX Composites and Compounds Oy

Mestarintie 18, FI-04500 KELLOKOSKI

<https://auroxcompounds.com/>

Avesco Oy

Karhuntassuntie 5, FI-04260 KERAVA

+358 20 111 5700

info@avesco-cat.fi, <https://www.avesco-cat.fi/fi>

Avesco Oy on Caterpillar -maanrakennuskoneiden ja energiajärjestelmien virallinen jälleenmyyjä Suomessa. Olemme erikoistuneet uusien ja käytettyjen Cat -laitteiden myyntiin ja huoltopalveluihin maankattavan verkostomme avulla.

AVS-Yhtiöt Oy

Rusthollarinkatu 8, FI-02270 ESPOO

+358 10 613 7100

info@avs-yhtiot.fi, www.avs-yhtiot.fi

AVS-Yhtiöt Oy on tekniseen tukkukauppaan sekä automaatio-komponenttien ja -järjestelmien valmistamiseen keskittynyt yritys. Helmikuussa 2024 tehdyn yrityskaupan myötä AVS-Yhtiöt Oy siirtyi ruotsalaisen Beijer Tech AB:n omistukseen. Jo vuodesta 1979 lähtien olemme menestyksellisesti palvelleet laiterakentaja-, loppukäyttäjä- ja jälleenmyyjäasiakkaitamme erilaisissa kohteissa ja projekteissa. Päätuoteryhmämme ovat pneumatiikka, teollisuusventtiilit, paineilmakompressorit sekä huoltamolaitteet. Päävarastomme sijaitsee Espoossa, josta pääosa toimituksistamme lähetetään asiakkaille. Vuoden 2025 aikana AVS:n palvelutarjonta laajeni kompressorihuolloilla ja paineilmaverkostoasennuksilla, kun Uudenmaan Painehuollon liiketoiminta siirtyi AVS:lle.

B-101

B-200

B-431

B-336



VISIT US AT
BOOTH B-138

IMDEX™



DIAMOND DRILLING EQUIPMENT

- Casing tubes
- Core barrels
- Drill rods
- Drilling fluids
- Diamond drill bits and casing shoes



TERRA-TEAM OY | Juvan teollisuuskatu 16, 02920 ESPOO,
Finland | Tel. +358 9 849 4030 | www.terra-team.fi

Confident decisions across the mining value chain

Helping mining professionals capture data,
understand the subsurface and unlock value.



Visit IMDEX at Terra-Team's booth at Finnmaterial 2026

Booth Number: B-138 | 4-6 November 2026 | Jyväskylä, Finland



Maailman johtava sinkkiprosessoidun kovametallipulverin valmistaja

GTP Finland Oy on kovametallikierrätyksen
ammattilainen. Käytämme raaka-aineena käytettyjä
kovametallityökaluja ja valmistamme niistä sinkkiprosessilla
kierrätyskovametallipulveria.

**Think
Tungsten.
Think GTP.**

GTP Finland Oy ● www.globaltungsten.com ● info.finland@globaltungsten.com



BUMAX®

THE WORLD'S STRONGEST
STAINLESS STEEL BOLTS

www.bumax-fasteners.com

Bulk Material Handling for processes that demand more



From design to
commissioning
and after-sales
services

Löydät meidät
FINNMATERIAsta
osastolta B260

Cooling - Drying
Conveying
Crushing - Screening
Feeding - Storing



Kopar

Handling like no other

www.kopar.fi



COMPREHENSIVE GEOLOGICAL SERVICES FOR THE ENTIRE EXPLORATION AND MINING LIFECYCLE

Our service concept is designed to support all sizes of mineral exploration operations from field to processing, analysis and storage.

SCALABLE TEAMS AND INFRASTRUCTURE
Professional support for the field and mines, with ready-made infrastructure flexibly at your fingertips.

SERVICE CENTERS IN FINLAND AND SWEDEN
Logistics, sample testing and processing, storage, and private workspaces all under one roof.

LIGHTER COST STRUCTURE
Avoid heavy investments in your own infrastructure and personnel.

PREDICTABLE COSTS
Our transparent unit pricing ensures you know exactly what you're paying for.

Kiruna Sodankylä
Kemi
Sala

www.palsatech.fi

Palsatech
Part of Fortescue

✉ info@palsatech.fi
☎ +358 40 180 5324



PAVILJONKI 4.-5.11.2026 JYVÄSKYLÄ FINNMATERIA MINING | REFINING | RECYCLING

Tervetuloa tapaamaan meitä
FinnMateria-messuilla **Sitowisen**
osastolle!

Asiantuntijoidemme puheenvuorot tietoiskulavalla

Keskiviikko 4.11. klo 13

Kun kaivos ja tuulivoima kohtaavat, kaavoitus
toimii yhteensovittamisen välineenä

Nestori Grönholm
Maankäytön suunnittelija
Sitowise Oy

Torstai 5.11. klo 13

Luontohaitan hyvittäminen
kaivoshankkeissa

FT Hanna Tuovila
Biologi
Sitowise Oy

SITOWISE
Engineering Nordic Resilience



Bang & Bonsomer Group Ab

Itälahdenkatu 18 A, FI-00211 HELSINKI
 +358 9 681 081
industry@bangbonsomer.com,
<https://environment-industry.bangbonsomer.com/>

Bang & Bonsomer liiketoimintayksikkö Water & Process Solutions auttaa kaivos- ja prosessiteollisuuden asiakkaita varmistamaan turvallisen ja häiriöttömän tuotannon. Tarjoamme prosessikemikaaleja, vedenkäsittelyratkaisuja, teknistä asiantuntemusta ja toimitusvarmuutta prosessien tueksi

Becker Mining Sweden AB

Birger Jarlsgatan 57, SE-113 56 STOCKHOLM, Sweden
 +49 6897 857183
<https://www.becker-mining.com/>

Beijer Oy

Vantaankoskentie 14, FI-01670 VANTAA
 +358 9 6152 0550
www.beijers.fi

Bio Circle Balticum, JSC

Vilniaus str. 36, 14200
 Putiniskes village, Vilnius district, Lithuania
www.bio-circle.lt

Bio Circle Balticum delivers high-performance industrial cleaning solutions for mining, mineral processing and the aggregates sector. We help maintenance teams remove oil, grease, dust and process residues from machinery and components, improving equipment reliability, uptime and workplace safety

Our professional parts-washing systems and VOC-free, water-based chemistry reduce solvent use, hazardous waste and cleaning costs, supporting safer, more efficient and sustainable mining operations.

Blue Scientific Ltd

St. John's Innovation Centre, Cowley Road,
 CB4 0WS Cambridge, UNITED KINGDOM
www.blue-scientific.com

Blumaq - Moving the World -

Kylmämäentie 1, FI-70800 Kuopio
 +358 44 527 4794
blumaq.finland@blumaq.com, <https://www.blumaq.com/en>

Blumaq tarjoaa laadukkaat varaosat ja ratkaisut maanrakennus-, infra- ja kaivosalan koneisiin. Laaja tuotevalikoima, vahva asiantuntemus sekä nopeat toimitukset auttavat pitämään kaluston toimintakunnossa ja tuottavana myös kaikkein vaativimmissa olosuhteissa.

Blumaq offers high-quality spare parts and reliable solutions for construction, infrastructure, and mining equipment. A wide product range, strong expertise, and fast deliveries help keep machinery productive and operating efficiently, even in the most demanding conditions.

B-237**Blåkläder Oy**

Porttisuontie 1, FI-01200 VANTAA
 +358 10 836 5500
www.blaklader.com

Boliden

www.boliden.com

Boliden on yksi Euroopan johtavista metalli- ja kaivosalan yrityksistä. Suomessa yhtiö toimii Sodankylässä, Kokkolassa ja Harjavallassa. Boliden tuottaa yhteiskunnalle välttämättömiä metalleja vastuullisesti ja kestävää tulevaisuutta rakentaen. Yritys panostaa vastuulliseen kaivostoimintaan, metallien tuotantoon ja kierrätykseen sekä modernin teknologian ja innovaatioiden hyödyntämiseen. Bolidenilla työskentelee noin 8 000 henkilöä, joista noin 1 500 Suomessa. Tule tutustumaan meihin ja rakentamaan kestävää tulevaisuutta yhdessä kanssamme!

Boliden is one of Europe's leading companies in the metals and mining sector. In Finland, the company operates in Sodankylä, Kokkola, and Harjavalta. Boliden produces metals essential to society in a responsible manner while building a sustainable future. The company is committed to responsible mining, metal production, and recycling, as well as the use of modern technology and innovation. Boliden employs approximately 8,000 people, of whom about 1,500 are based in Finland. Come get to know us and help build a sustainable future together with us!

Bollfilter Nordic ApS

Urakoitsijantie 15, FI-06450 PORVOO
info@bollfilter.fi, <https://www.bollfilter.se/>

Experience tailor-made filtration solutions with BOLL & KIRCH - The global specialist in liquid and gas filtration. As global manufacturer, BOLL & KIRCH provides customized and sustainable industrial filters for a variety of industries worldwide. With over 75 years of experience, our filtration solutions are certified according to DIN ISO 9001 + ISO 14001 + ISO 45001 and recognized by the most important classification societies.

BPI-Chempump Oy

Spjutsundintie 46, FI-01190 BOX
 +358 9 272 6017
bpi@bpi-chempump.fi, www.bpi-chempump.fi

BPI-Chempump Oy on vuonna 1990 perustettu kotimainen perheyriys ja teollisuusratkaisujen luotettava kumppani. Tarjoamme teknisesti korkealuokkaisia laitteita ja asiantuntijapalveluita vaativiin prosessi- ja kaivosteollisuuden prosesseihin. Erityisosaamistamme ovat kemikaali-, prosessi- ja teollisuuspumput, pumppujen lisävarusteet sekä korkealaatuinen kiinnitystekniikka, letkunkiristimet ja suodatusratkaisut. Toimitamme laitteiston lisäksi kokonaisvaltaiset asennus-, huolto- ja elinkaari palvelut, joilla varmistetaan prosessien häiriötön ja energiatehokas toiminta. Edistämme energiateollisuuden toimintavarmuutta ja kestävää kehitystä kestävien tuotteiden ja nopean asiantuntijapalvelun avulla. Tule tapaamaan asiantuntijoitamme osastollemme ja löydetään prosessiinne sopivat ratkaisut!

B-446**B-434****D-141****B-349**

Nähdään Finnmaterialia
Osastolla: B-101

Kestävämpiä kauhoja Hardox® 500 Tuf -teräksellä

Kauhasuunnittelussa voidaan ottaa huomioon kehitysaskelia siirtymällä Hardox® 500 Tuf -kulutusteräkseen. Uuden sukupolven teräsmateriaali soveltuu täydellisesti kovalle kulutukselle altistuviin kauhoihin, lisää kuormauskapasiteettia ja pidentää käyttöikää. Hardox® 500 Tuf -teräs vähentää kulutusosien tarvetta, jolloin kauhasta saadaan kevyempi käyttöikästä tinkimättä. Sitkeytensä ansiosta Hardox® 500 Tuf kestää koviakin iskuja jopa erittäin kylmissä olosuhteissa.

Hardox® 500 Tuf. Uuden sukupolven Hardox® -kulutuslevy.

Ota yhteyttä

Teija Larikka
Itä- ja Pohjois-Suomi
+358 40 5490 203
teija.larikka@ssab.com

Heidi Halkio
Lounais- ja Etelä-Suomi
+358 50 520 2727
heidi.halkio@ssab.com



Kevyempi kauha



**Suurempi
kuormauskapasiteetti**



Pidempi käyttöikä



Sitkeä myös kylmässä



hardox.fi

HARDOX®
WEAR PLATE

BussiPro Oy

Vasarakatu 2 FI-15700 LAHTI
+358 75 7550 330
www.bussipro.fi

BussiProlla saat Reacton Fire Suppressionin automaattiset palosammutuslaitteistot ja Knorr-Bremsen TPMS-järjestelmät. Varaosat puskurista puskuriin – kustannustehokkaasti. Yleisimmät raskaan kaluston ja työkoneiden varaosat suoraan varastostamme. Myös lasiasiat.

Tarjoamme myös laajat huoltopalvelut kattuen mm. lasinvaihdot, ADAS-järjestelmien kalibroinnit, kylmälaite-huollot, sammutuslaitte- ja käsiammuttinhuollot sekä ajoneuvon analysoinnit Jaltest-diagnostiikkalaitteistolla.

CEMIS

PL 52, FI-87101 KAJAANI
<https://www.cemis.fi/>

CLEN / Linnax Oy

Moottoritie 8, FI-61800 KAUAJOKI
+358 207 191 070
myynti@linnax.fi, www.linnax.fi

CLEN - tehokkaat ratkaisut kaivosteollisuuden vaativiin olosuhteisiin CLEN pitää kaivoksen kaluston puhtaana ja veden liikkeessä. Tehokkaat korkeapainepesurit, teollisuusimurit, pumput ja keskitetyt pesujärjestelmät vaativaan ammattikäyttöön - ratkaisut raskaan kaluston, koneiden ja työympäristön puhdistukseen sekä vedenhallintaan.

Biemmedue ARCOTHERM tarjoaa ammattikäyttöön suunnitellut lämmitysratkaisut työmaille, teollisuuteen, varastoihin, halliin, korjaamoihin, maatalouteen ja muihin vaativiin kohteisiin. Valikoimasta löytyy oikea ratkaisu niin pienen työtilan lämmittämiseen kuin suurten hallien ja työmaa-alueiden tehokkaaseen lämmitykseen ja kuivaukseen.

Comadev Oy

Ahjotie 14, FI-96320 ROVANIEMI
+358 40 773 5064
comadev.fi

CRS Laboratories Oy

Takatie 6, FI-90440 KEMPELE
+358 40 778 4831
sales@crs.fi, www.crs.fi

CRS Laboratories Oy on geologisten näytteiden esikäsittelyyn ja analysointiin erikoistunut suomalainen yritys. Tarjoamme asiantuntevaa palvelua erityisesti kaivosteollisuuden ja malminetsinnän tarpeisiin.

CRS Laboratories Oy is a Finnish company specializing in the preparation and analysis of geological samples. We provide expert services particularly for the mining and mineral exploration industries.

David Brown Santasalo Finland Oy

Eteläportintie 7, FI-40530 JYVÄSKYLÄ
service@dbsantasalo.com, www.dbsantasalo.com

Suunnittelusta tuotantoon, asennuksiin ja elinkaaripalveluihin - David Brown Santasalo. David Brown Santasalo is a leading provider of mechanical power transmission solutions.

B-448**Digita Oy**

Jämsänkatu 2, FI-00520 HELSINKI
+358 20 411 711
sales@digita.fi, digita.fi

Digita tarjoaa kriittistä digitaalista infrastruktuuria ja palveluita vaativiin toimintaympäristöihin, kuten kaivoksiin. Toteutamme 5G-privaattiverkkoja, jotka mahdollistavat luotettavat ja vakaat yhteydet etäohjattaville koneille ja autonomisille laitteille sekä parantavat työturvallisuutta. LoRaWAN-pohjaisen IoT-verkkomme anturit mittaavat esimerkiksi veden laatua, pölypitoisuuksia ja infrastruktuurin kuntoa, jolloin poikkeamiin voidaan reagoida nopeasti. Tule osastollemme keskustelemaan, miten kehittyneet yhteysratkaisut voivat vahvistaa kaivosten operatiivista tehokkuutta, turvallisuutta ja häiriönsietokykyä!

Digita provides critical digital infrastructure and services for demanding environments such as mines. We deliver private 5G networks that enable reliable and stable connectivity for remotely controlled machinery and autonomous equipment, while improving occupational safety. Sensors connected to our LoRaWAN-based IoT network measure factors such as water quality, dust levels and infrastructure condition, allowing rapid response to anomalies. Visit our stand to discuss how advanced connectivity solutions can help mines strengthen operational efficiency, safety and resilience.

E. Hartikainen Oy

Pamilonkatu 31, FI-80130 JOENSUU
www.hartikainen.com

E. Hartikainen on suomalainen kaivospalveluiden asiantuntija. Yli 60 vuoden ajan olemme olleet mukana toteuttamassa Suomen kaivos- ja infrahankkeita. Palvelumme kattavat kaivoksen rakentamisvaiheen infrastruktuurin, tuotantovaiheen kaivospalvelut sekä elinkaaren aikaiset kehitys- ja rakennushankkeet - turvallisesti, vastuullisesti ja luotettavasti.

E. Hartikainen is a Finnish mining services expert. For more than 60 years, we have been involved in delivering mining and infrastructure projects across Finland. Our services cover mine construction infrastructure, production-phase mining services, and lifecycle development and construction projects - delivered safely, responsibly and reliably.

EKATO Ruhr- und Mischtechnik GmbH

Hohe-Flum-Straße 37, D-79650 Schopfheim GERMANY
info@ekato.com
www.ekato.com

EKATO – Your Partner for Advanced Mixing Technology Over the course of 90 years, EKATO has developed to the world market leader in mixing technology and offers today optimized mixing technologies for all process-oriented industries. EKATO has been family-owned since its founding in 1933 and is represented worldwide with subsidiaries as well as a network of trading partners. The development of efficient mixing processes is one of EKATO's core competences. Together with our customers we develop the optimal mixing solutions of tomorrow, with an excellent team of engineers in process engineering, chemistry and mechanical engineering and based on decades of experience.

B-437**B-339****B-151****D-132****B-160****B-124****B-101****B-347**

FROM MINE TO MINE

Nordkalk brings limestone-based solutions – from process control to water treatment and supporting environmental goals.

nordkalk.com

Nordkalk Lappeenranta, Finland

Nordkalk

SigmaRoc

Engineered Against Wear

Hard Overlay Welding
Wear Plates
Ceramics
Polyurethane



Pipes and Tubes Silos
and Cyclones
Conveyors
Buckets&Chutes

FinnMateria B-438

impoinvest

impoinvest.com

impomet

impomet.com

VILLE KOLJONEN Oy

TUOTTEET:

HBS®

Maanrakennus-,
murskaus- ja
kaivoskoneiden
peruskorjaukset
sekä huollot



Construction,
crushing and mining
equipment overhaul
and maintenance

FinnMateria B-169

EKATO consults and accompanies its customers throughout the entire life cycle of its machine or plant. Starting with the initial idea, through trials and subsequent scale-up into the industrial mixing process, to the finalized turnkey process plant. After commissioning, EKATO supports its customers with a wide range of services, such as strategic management of spare and wear parts, service contracts, or the consulting on modernizing existing equipment.

EKATO's Product portfolio: - Agitators - Process plants & units - Pilot plants - Impellers - Mechanical seals & seal supply systems.

Elomatic Oy

D-360

Itäinen Rantakatu 72, FI-20810 TURKU
+358 2 412 411
www.elomatic.com

Endress+Hauser

B-432

Robert Huberin tie 3 B, FI-01510 VANTAA
+358 20 1103 600
sales.fi@endress.com, www.fi.endress.com

Endress+Hauser on maailmanlaajuinen prosessi- ja laboratoriomittateknologian johtava asiantuntija. Tarjoamme laajan valikoiman mittalaitteita, ratkaisuja ja palveluita, jotka auttavat prosessiteollisuuden asiakkaita parantamaan tuotteidensa laatua ja tehostamaan tuotantoaan. Vuosikymmenten kokemus, edelläkävijäajattelu ja vahva innovaatiohenki mahdollistavat luotettavien ja korkealaatuisten ratkaisujen toimittamisen asiakkaille ympäri maailmaa. Perheomisteisena yrityksenä arvostamme luotettavuutta, pitkäjänteisiä kumppanuuksia ja vakautta.

E-P Työstötekniikka Oy

B-342

Tuottajantie 12, FI-60100 SEINÄJOKI
+358 45 132 4955
info@tyostotekniikka.fi, https://tyostotekniikka.fi/

Olemme Seinäjokinen konepaja, joka on erikoistunut maantutkimusvälineiden ja pohjavesiputkinen valmistukseen. Tuotteisiimme kuuluu mm. kairatankoja, näytteenottimia sekä pohjavesiputkia. Palveluihimme kuuluu lisäksi alihankintakoneistus. Asiakaskuntamme koostuu maantutkimusyritysten lisäksi mm. kotimaisista kone- ja laitevalmistajista.

Epiroc Finland Oy Ab

B-408

Trukkikuja 1, FI-01360 Vantaa
+358 20 718 9300
www.epiroc.com

Epiroc on olennainen osa kestävä kehityksen yhteiskuntaa ja kaivosyhtiöiden sekä infrarakentajien johtava kumppani tuottavuudessa. Kehitämme ja valmistamme innovatiivisia ja turvallisia laitteita, kuten poravaunuja, porakalustoa sekä laitteita louhintaan ja kallionrakentamiseen. Tarjontaanamme kuuluvat myös huoltopalvelut, varaosat sekä automaatioon, digitalisaatioon ja akkukäyttöisiin laitteisiin liittyvät ratkaisut.

Epiroc is a vital part of a sustainable society and a global productivity partner for mining and infrastructure customers.

Eurofins

B-739

Teollisuustie 6, FI-96320 ROVANIEMI
+358 40 826 7988
myynti@etn.eurofins.com, https://www.eurofins.com/fi-fi

Eurofins on johtava analytiikka- ja testauspalveluiden tarjoaja, joka tukee kaivos-, metallinjalostus- ja kiertotalousteollisuuden toimintaa. Tarjoamme luotettavat laboratorioanalyysit, näytteenoton ja asiantuntijapalvelut raaka-aineiden, sivuvirtojen, jätteiden, vesien ja päästöjen tutkimukseen. Tavoitteemme on auttaa asiakkaitamme tekemään parempia päätöksiä, hallitsemaan riskejä ja edistämään vastuullista luonnonvarojen hyödyntämistä.

Feasib Oy

B-101

Vierimaantie 5, FI-84100 YLIVIESKA
+358 40 149 7541
markus.latvala@feasib.com, www.feasib.com

Feasib Oy on kotimainen asiantuntijayritys, jonka digitaalisiin palveluihin kuuluvat ympäristöolosuhteiden, kuten vedenlaadun ja biodiversiteetin seuranta satelliittimonitoroinnin avulla, sivukivimallinnus sekä kaivosalueiden dronekuvaus ja 3D mallinnus. Lisäksi Feasib tarjoaa laajan valikoiman erilaisia laboratoriopalveluita, kuten geometallurgisia vaahdotuksia, materiaalien liukoisuuskokeita ja kosteuskammiotestejä.

Feasib Oy is a Finnish specialist company whose digital services include the monitoring of environmental conditions - such as water quality and biodiversity - using satellite monitoring, waste rock modelling, and drone surveying and 3D modelling of mining areas. In addition, Feasib offers a wide range of laboratory services, such as geometallurgical flotation tests, material solubility tests and humidity cell tests.

Fem Solutions Oy

B-136

Vitikka 2, FI-02630 ESPOO
+358 40 481 4445
sales@femsolutions.fi, www.femsolutions.fi

FEM Solutions Oy on teollisuuden komponenttien asiantuntija ja Johannes Hübner - Fabrik elektrischer Maschinen GmbH:n, WayCon Positionsmesstechnik GmbH:n sekä BROSA GmbH:n virallinen edustaja Suomessa. Tarjoamme kaivosteollisuudelle korkealaatuisia antureita, mittalaitteita ja niihin liittyviä asiantuntijapalveluita.

FEM Solutions Oy is a specialist in industrial components and the official representative in Finland for Johannes Hübner - Fabrik elektrischer Maschinen GmbH, WayCon Positionsmesstechnik GmbH, and BROSA GmbH. We provide high-quality sensors, measurement devices, and expert support services for the mining industry.

Filtrabit Oy

B-101 ja D-354

Louhimontie 4 FI-90620 OULU
+358 45 234 6520
sales@filtrabit.com, www.filtrabit.com



Suomen TPP tarjoaa korkealaatuiset tuotteet kaivos-, rakennus- ja betonteollisuudelle

- Laaja valikoima erilaisia kalliopultteja kallion lujitukseen mm. vaijeripultti, harjateräspultti
- Kaivosverkot maanalaisten tilojen tukemiseen
- Ventiflex-tuuletusputket maanalaisiin tunneleihin
- Teräskuidut ja makrokuidut betonin lujitukseen
- Betonin vedeneristysaineet
- Injektointisementit kallion ja maaperän injektointiin
- Raitisilma-, poistoilma- ja peräpuhaltimet savunpoistoon ja tuuletukseen

Suomen TPP Oy | Kärkikuja 3, 01740 Vantaa
0400 407 235 | info@suomentpp.fi | www.suomentpp.fi
Suomen TPP on osa Masino Groupia

Olemme mukana

PAVILJONKI 4.-5.11.2026 JYVÄSKYLÄ
FINNMATERIA
MINING | REFINING | RECYCLING

Experienced and reliable mining and metal industry partner

Sustainable solutions, minimizing of environmental impacts, and uninterrupted operations are crucial for mining and metals production. Sweco's experts have international experience in developing mines and production facilities. Our services within project and construction management, engineering and consulting cover all phases of a project.

Transforming society together

SWECO 

Finexplo Oy

Asemamiehenkatu 2, FI-00520 Helsinki
+358 207 437 401
vesa.holmstrom@finexplo.fi, www.finexplo.fi

Finexplo Oy tarjoaa kokonaisratkaisuja louhintaan ja räjäytysten hallintaan. Hanwhan elektroniset HiTRONIC nallit, TTE Track & Trace on Euroopan No 1 räjähteiden seurantajärjestelmä. AutoS-tem-louhintapatruunat. Shottack-palonoitus- ja tärinämittarit sekä Rothenbuhler-kaukolaukaisulaitteet tukevat tehokasta ja hallittua louhintaa. Stemlock-tulpat ja -sukat auttavat hallitsemaan räjäytyksiä. Tule keskustelemaan ja tutustumaan valikoimiimme - meidät ja emoyhtiömme Kalliotekniikka Oy:n löydät osastolta B-346.

Finfinet Oy

Kauhakorvenkatu 25, FI-33720 TAMPERE
+358 3 3124 2600
www.finfinet.fi

Finfocus Instruments Oy

Hiomotie 32, FI-00380 HELSINKI
www.finfocus.fi

FinMeas Oy

Lutakonaukio 1, 40100 Jyväskylä
info@finmeas.com, www.finmeas.com
+358 40 7153 264

FinMeasin kehittämä ympäristö- ja patotarkkailujärjestelmä tarjoaa tehokkaita ratkaisuja turvallisuuden valvontaan, datanhallintaan ja olennaisen informaation tuottamiseen. Tämän ansiosta asiakkaat voivat seurata ympäristön ja rakenteiden tilaa reaaliaikaisesti ja varmistaa, että mahdollisiin ongelmiin voidaan puuttua ajoissa.

The environmental and dam monitoring system developed by FinMeas provides effective solutions for security monitoring, data management and the production of essential information. This allows customers to monitor the state of the environment and structures in real time and ensure that any problems can be addressed in a timely manner.

Finnish Water Forum

Eerikinkatu 8, FI-00100 HELSINKI
info@fwf.fi, www.finnishwaterforum.fi

FORCIT Explosives

Forcintie 37, FI-10900 HANGÖ
+358 20 744 0400
forcit@forcit.fi, www.forcit.fi

FORCIT Explosives on kansainvälisesti toimiva suomalainen siviiliräjähdyksineiden valmistaja ja maahantuoja, jonka asiakkaita ovat kaivosteollisuuden ja louhinta-alan yritykset. FORCIT Explosives on osa FORCIT-konsernia, johon kuuluu lisäksi sotilasräjähteitä tuottava FORCIT Defence ja louhinta- ja rakennusalan konsultointipalveluita tarjoava FORCIT Consulting. FORCIT rakentaa kestävämpää tulevaisuutta räjäytysalalle yhdistämällä toimitusketjujen läpinäkyvyyden, sertifioitujen ympäristöjohtamisen ja innovatiiviset teknologiat. Vastuullisuustyöomme uusin innovaatio, Kemiitti HPE, on ainutlaatuinen kokonaisvaltainen tyytön räjäytysratkaisu, joka mahdollistaa ympäristövaatimusten täyttämisen suorituskyvystä tinkimättä.

B-346

FORCIT Explosives is a leading Nordic provider of civil explosives, blasting services, and technical expertise, with over 130 years of experience. Committed to advancing sustainable blasting, FORCIT combines transparency through supply chains, certified environmental management, and innovative technologies. Its groundbreaking Kemiitti HPE is a comprehensive nitrogen-free blasting solution, enabling environmental compliance without compromising performance.

Geo Nordic Oy

Lasikaari 5 A 2, FI-33960 PIRKKALA
+358 400 994 525
www.geonordic.fi

Geonordic Oy toimittaa geoteknisiä, ympäristö- ja kaivosalan tuotteita Suomessa ja Ruotsissa. Valikoimaamme kuuluvat tutkimus- ja mittalaitteet, kartoitusratkaisut, pohjavesi- ja vedenlaadun seurantalaitteet, HDPE-putket ja bentoniittituotteet.

Geonordic Oy supplies geotechnical, environmental and mining products in Finland and Sweden. Our portfolio includes surveying and monitoring equipment, mapping solutions, groundwater and water quality instruments, HDPE pipes and bentonite products.

Geologian tutkimuskeskus GTK

Vuorimiehentie 5, FI-02151 Espoo
+358 29 503 0000
gtk@gtk.fi, www.gtk.fi

GTK tarjoaa puolueetonta tietoa ja palveluja kaivannaisalalle. Asiakas-kohtaisesti suunnitellut palvelut tavoittelevat kustannustehokkuutta ja pienempiä ympäristövaikutuksia. Tuemme vastuullisen kaivos-toiminnan ratkaisujen kehittämistä kaivoksen elinkaaren kaikissa vaiheissa, mineraalipotentialin arvioinnista rikastustutkimukseen ja koeajoihin sekä kaivannaisjätteiden hallintaan, sulkemiskäytöksiin ja jälkihoitoon. Osastolla kerromme mm. ajankohtaisista tutkimusprojekteista ja GTK Mintecin testaus- ja tutkimuspalveluista.

Geotrim Oy

Perintökuja 6, FI-01510 VANTAA
+358 20 751 0600
www.geotrim.fi

Vuonna 2001 perustettu Geotrim on Suomen johtava maanmittauksen, rakentamisen, GNSS-paikannuksen, paikkatiedon ja geospaatialisen mittaamisen ratkaisuihin erikoistunut yritys. Edustamme useita alan parhaita brändejä. Olemme alan teknologiajohtajan Trimblen maahantuoja ja valtuutettu jälleenmyyjä. Tarjoamme kokonaisvaltaisia ratkaisuja ja palveluja eri toimialoille, niin julkiselle kuin yksityisellekin sektorille. Vastaamme Suomessa Trimblen auktorisoidusta huoltopalvelusta, teknisestä tuesta ja koulutuksesta. Tarjoamme Trimnet VRS-palvelua sekä monipuolisia, joustavasti räätälöitäviä muita palveluita laitevuokrauksesta konsultointiin.

Geovisor Oy

Alatie 2 B, FI-96100 ROVANIEMI
+358 40 539 9727
www.geovisor.fi

Geovisor tarjoaa kestäviä geopalveluita malminetsintään, georakentamiseen ja ympäristöhankkeisiin. Erikoisalaamme ovat geo-

B-253**B-406****B-442****B-531**



Redesigned Reimagined Reinforced

The **NEW Flygt 2450** is the industry's first and only fully submersible high-head pump that simplifies highly abrasive mine dewatering. Offering one-of-a-kind efficiency, performance and durability, this addition to Flygt's 2400 Series, alongside the Flygt 2401, reimagines mine water management as you know it.

Veli-Matti Tiilikainen

+358 44 034 1725

veli-matti.tiilikainen@xylem.com

Matti Piekkola

+358 40 181 6400

matti.piekkola@xylem.com

Learn more



fysikaaliset tutkimukset, hydrogeologia, ympäristön seuranta sekä projektiasiantuntijuus. Geovisor delivers sustainable geoservices for mineral exploration, geo-construction and environmental projects. We specialize in geophysical surveys, hydrogeology, environmental monitoring, and project expertise.

GRM-services Oy

Katriinantie 3 D 29, FI-01740 VANTAA
+358 40 500 7333
www.grm-services.fi

B-737

GWM-Engineering Oy, Ltd

Savilahdentie 6 L 20, FI-70210 Kuopio
+358 17 5800 818
Info@gwm.fi, www.gwm-engineering.fi

B-450

GWM-Engineering Oy on materiaalien- ja vesienmittaukseen sekä näytteenottoteknologiaan erikoistunut asiantuntijayritys. Maahan- tuomme ja myymme alan johtavia tuotemerkkejä, ja yli 30 vuoden kokemuksemme ansiosta tunnemme laitteet ja niiden käyttökohteet perusteellisesti. Tarjoamme asiakkaillemme kattavan laitekoulutuksen, asiantuntevan huollon, luotettavan tuen sekä laitteiden vuokrausmahdollisuuden.

Hebei Sanye fluid technology co., ltd.

Sanyeflex
#218 Zhongke Street, High-tech Zone, Hengshui City,
Hebei Province, CHINA
admin@sanyeflex.com, www.sanyeflex.com

B-421

Helmacab Oy

Lasitehtaankatu 12, FI-10960 HANKO
+358 2 410 8700
customer.care@helmacab.com, www.helmacab.com

B-324

With safety, every detail counts. We've been solving harsh-environment challenges in safety-critical industries for decades. We know what it takes to build cables for extreme environments. Helmacab is one of the major Marine cable producers in the world, pioneers in Telecommunication hybrid cabling solutions, and we have been designing and producing cables since the 1960s. Now we're taking all that product ingenuity, safety excellence and high standards to bring brilliant power to the mining industry.

Hengshui Jrain FRP Co., Ltd

No. 1289, Yingbin South Street, Hengshui,
Hebei Jizhou District, CHINA
www.jrain-frp.com

B-445

HL Group Oy

Tähtäinkuja 9, FI-01530 Vantaa
+358 207 445 200
hlgroup@hlgroup.fi, www.hlgroup.fi

B-262

HL Group on kotimainen perheyhtiö ja teknisen tukkukaupan asiantuntija yli 80 vuoden kokemuksella. Tarjoamme kattavan valikoiman laakereita, tiivisteitä ja voimansiirron ratkaisuja alan johtavilta huippubrändeiltä (mm. Donghua, Vesconite, PIX, Koyo/JTEKT, NSK). Laaja oma varastomme, nopea saatavuutemme

ja vahva tekninen osaamisemme tekevät meistä luotettavan kumppanin teollisuuden vaativiin tarpeisiin.

HL Group is a Finnish family-owned company and a technical wholesale specialist with more than 80 years of experience. We offer a comprehensive range of bearings, seals, and power transmission solutions from leading global brands (Donghua, Vesconite, PIX, Koyo/JTEKT, NSK..) Our extensive inventory, fast product availability, and strong technical expertise make us a trusted partner for demanding industrial applications.

Hyxo Oy

Sortilantie 5, FI-04260 KERAVA
+358 10 417 4500
hyxo@hyxo.fi, www.hyxo.fi

B-141

Hyxo on vedenkäsittelyn asiantuntija ja ympäristötekniikan toimittaja kaivos- ja prosessiteollisuudelle. Suunnittelemme ja toimitamme ratkaisuja kaivosten vesien käsittelyyn ja veden kierrätyksen tehostamiseen. Tavoitteena on lisätä veden uudelleenkäyttöä prosessissa ja vähentää käsitellyn veden johtamista ympäristöön. Osaamisemme kattaa vedenkäsittelyprosessit, pumppauksen ja vedensiirrot, kemikaalien annostelun, prosessimittaukset ja kaasunvalvonnan.

IFE System Oy

Järventaustantie 897, FI-12600 LÄYLIÄINEN
+358 45 842 1771
niko@ife-system.fi, https://www.ife-system.fi

B-15

IFE on toimittanut kaivoslaitteita pohjoismaisiin kaivoksiin jo 50 vuoden ajan, ja sen tuotteilla on todistettu erinomainen kestävyys. Koneiden osalta keskitymme pääasiassa syöttö- ja annostelulaitteisiin, seuloihin ja magneetteihin, joita käytetään niin ei-toivottujen rautaseosten poistamiseen, että kaivoksissa ferriittisen malmin erottamiseen jätteistä. Tule käymään osastollamme saadaksesi lisätietoja siitä, miten voimme auttaa sinua saavuttamaan tavoitteesi entistä tehokkaammin.

Impoinvest Oy

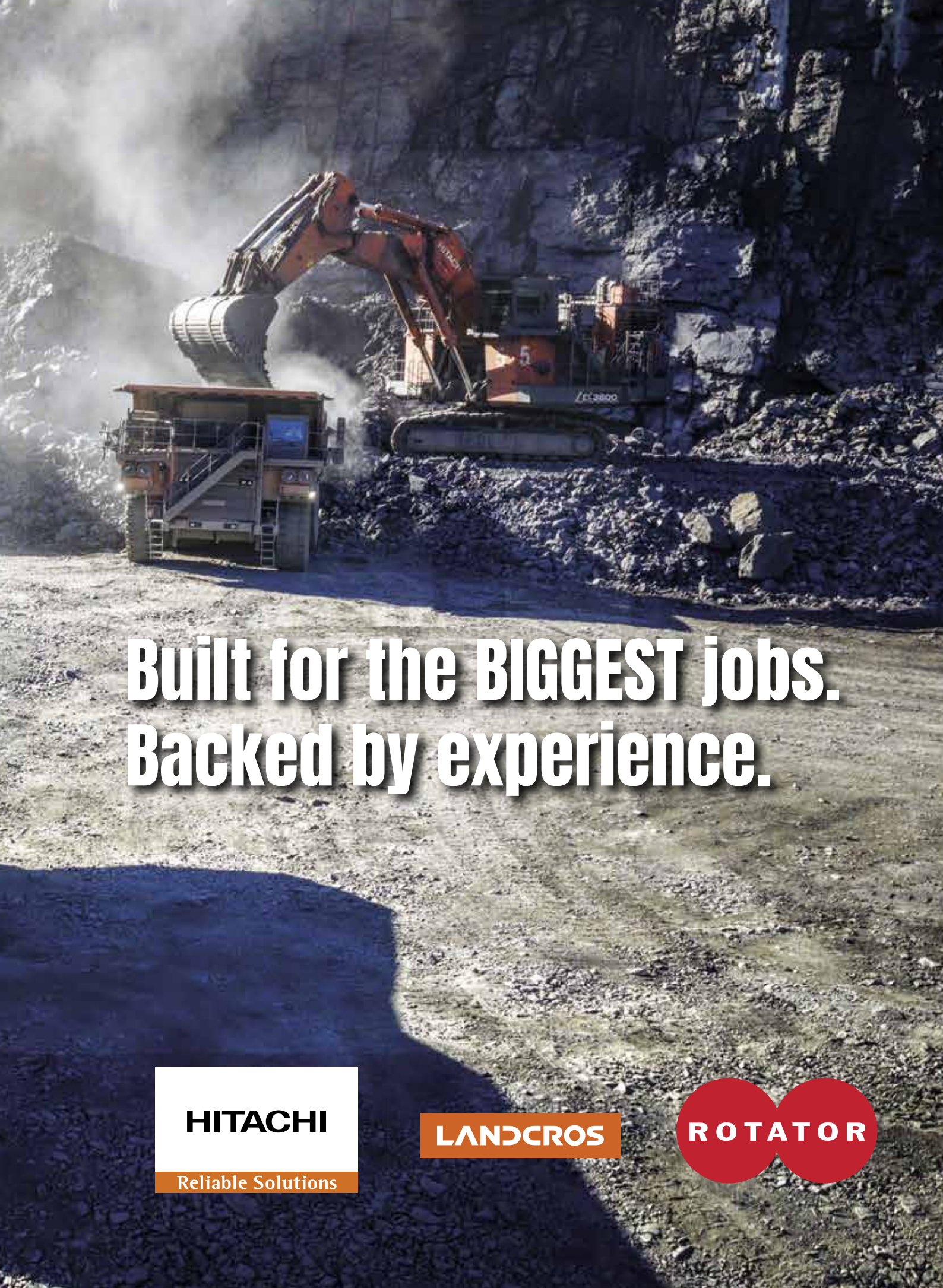
Nuutisarankatu 22, FI-33900 TAMPERE
+358 10 820 7800
myynti@impoinvest.com, www.impoinvest.com

B-438

Impoinvest Oy - enemmän käyttöaikaa, vähemmän kulumista. Kulumisen torjunnan ratkaisut kaivosteollisuuden kunnossapitoon. Kaivosteollisuudessa kulumisen näkyy suoraan kunnossapitokustannuksissa, varaosien kulutuksessa ja tuotantokatkoksissa. Impoinvest Oy auttaa valitsemaan oikean kulumissuojauksratkaisun käyttökohteen, kulumismekanismin ja tavoitellun huoltovälin mukaan. Tarjoamme ratkaisuja muun muassa murskaimiin, seuloihin, sykloneihin, pumppupesiin, siirtoputkistoihin, kulutuskäyriin, kouruihin, kauhoihin, kuljettimiin sekä muihin voimakkaasti kuluviin kohteisiin.

Ratkaisut kunnossapidolle: Tavoitteena ei ole vain vaihtaa kulunutta osaa uuteen, vaan pidentää seuraavaa huoltoväliä. Autamme tunnistamaan kulumisen syyn ja valitsemaan kohteeseen sopivan materiaalin ja rakenteen. Valikoimastamme löytyvät mm.: - kovahitsatut ja sintratut panssarilevyt - tekniset keraamit ja ke-



A large Hitachi excavator is shown in the process of loading a heavy-duty dump truck at a quarry. The excavator's bucket is positioned over the truck's bed, and a cloud of dust or steam is rising from the point of contact. The background features a steep, rocky cliff face. The ground is covered in loose rocks and dirt.

**Built for the BIGGEST jobs.
Backed by experience.**

HITACHI

Reliable Solutions

LANDCROS

ROTATOR



Laitamme hyvän kiertämään

Yaran Siilinjärven toimipaikalla edistetään kiertotaloutta hyödyntämällä kierrätettyjä raaka-aineita, hukkalämpöä ja tuotannon sivuvirtoja.



yara.fi/siilinjarvi



@YaraSiilinjarvi



@yarasiilinjarvi

Knowledge grows

YOU CANNOT MANAGE WHAT YOU CANNOT MEASURE

- ✓ACHIEVE YOUR PRODUCTION TARGET
- ✓MONITORING AND MAINTAINING SAFETY
- ✓MANAGING AND MONITORING EXCESSIVE COSTS
- ✓DATA CAPTURE, ANALYSIS AND REPORTING
- ✓REDUCTION IN CARBON EMISSIONS
- ✓OEM AGNOSTIC



**Smart Quarry
Site**

FLEET MANAGEMENT
SOLUTION

MORE INFORMATION:
VILLE MAMIA
+358 50 369 7276
ville.mamia@sr-o.fi



**SUOMEN
RAKENNUSKONE**
AN SMS EQUIPMENT COMPANY

raamiset vuoraukset - vuoratut putket ja kulutuskäyrät - kova-hitsausmateriaalit korjaukseen ja pinnoitukseen - polyuretaani-, kumi- ja komposiittiratkaisut - kovavaluosat - asiakaskohtaiset kulutusosat ja vuoraukset - suunnittelu-, kartoitus- ja asennuspalvelut. Kalenborn - tekniset keraamit, kulutusvuoraukset sekä vuoratut putket ja käyrät vaativiin materiaalin siirtokohteisiin. Corodur - kovahitsauksen täytelangat kuluneiden komponenttien korjaukseen ja kulutuksesta välttävään pinnoittamiseen. Shotec - sintratut kulutuslevyratkaisut erittäin voimakkaasti kulutaviin kohteisiin.

IPI Packers

D-152

EMEA, Central & South Asia (Global Commercial Centre)
1st Floor, Block F, Shurooq Building,
Al Qasba, Sharjah,
United Arab Emirates (UAE)
abugajny@ipipackers.com, www.ipipackers.com

Company Profile – Mining Events: IPI Packers is the global leader in inflatable packer technology. Our standard and custom packers deliver robust performance, supported by industry-leading technology and global expertise, making IPI the trusted choice for major mines, drilling companies and industry consultants worldwide. Applications include permeability testing, hydraulic fracturing, ASR injection, solution mining, standpipes, pressure grouting and diverters for safe mining. Visit www.ipipackers.com to learn more.

Company Profile – Groundwater Events: Since its founding in Australia in 1999, IPI Packers has delivered advanced inflatable packer solutions for critical groundwater applications - including permeability testing, hydraulic fracturing, ASR injection, solution mining, pressure grouting, and more. Backed by global expertise and innovative engineering, we have supported leading mines, drillers, and consultants worldwide with robust standard and custom tools for nearly three decades, driving safer, smarter subsurface operations. Visit www.ipipackers.com to learn more.

Jinan YZH Machinery Equipment Co., Ltd

B-100

Room 3102, Building 1, Yunquan Center,
High-Tech Development Zone,
Jinan City, Shandong Province, CHINA
www.yzhbooms.com

JPH-Maanrakennus Oy

B-335

Louhelantie 35, FI-80330 REIJOLA
+358 50 352 0646
jani.saastamoinen@jph-maanrakennus.fi,
www.jph-maanrakennus.fi

JPH on teollisuuden infra- ja pohjarakentamisen yritys yli 20 vuoden kokemuksella. Tarjoamme kattavat rakentamisen palvelut vaativiin teollisuusympäristöihin. Toimimme joustavasti asiakkaiden tarpeiden mukaan rakennushankkeissa pääurakoitsijana tai luotettavana erikoisosaajana vaativissa aliurakoissa. Suunnittelijoille tarjoamme käytännön näkemystä teollisuusrakentamisen toteuttamisesta, mikä varmistaa suunnitelmien toimivuuden todellisissa ja muuttuvissa olosuhteissa. Infraa teollisuudelle, niin maan perusteellisesti!

Juvatec Oy

B-731

Rantakyläntie 485, FI-95635 KAULINRANTA
www.juvatec.com

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu

D-360

Patteristonkatu 3, FI-50100 Mikkeli
etunimi.sukunimi@xamk.fi, www.xamk.fi

Materiaalien ja ympäristöturvallisuuden tutkimusyksikkö yhdistää Xamkin Mikkeliin sijaitsevat laboratoriot ja tutkimusryhmät materiaali-, ympäristöturvallisuus ja vesiteknologian alalla. Yksikössä toteutamme monipuolista tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotyötä sekä tarjoamme yhteistyökumppaneille ja eri toimijoille tilaustutkimus-, tuotekehitys-, testaus-, pilotointi- ja analysointipalveluja. Olemme kumppanisi materiaalitekniikan, ympäristöturvallisuuden ja vesiteknologian alalla alueellisesti, kansallisesti ja kansainvälisesti.

Kaivosteollisuus ry (FinnMin)

B-101

Eteläranta 10, FI-00130 HELSINKI
toimisto@kaivosteollisuus.fi, www.kaivosteollisuus.fi

Kaivosteollisuus ry on kaivosteollisuudessa toimivien yritysten vaikuttaja- ja yhteistyöjärjestö. Yhdistyksessä on noin 50 jäsenyritystä. Näiden joukossa on kaivosteollisuuden harjoittajia, urakoitsijoita, kone- ja laitevalmistajia ja alan palveluyrityksiä sekä malminetsintäyhtiöitä.

FinnMin (Finnish Mining Association) is a lobby organisation for companies operating in the mining industry in Finland. FinnMin has just over 50 members. These include mining operators, contractors, suppliers of machinery and equipment, service providers and exploration companies.

Kajaanin Ammattikorkeakoulu Oy

D-132

Ketunpolku 1, FI-87100 KAJAANI
kajaanin.amk@kamk.fi, www.kamk.fi

Kantojärven Metalli Oy

B-321

Lohelankatu 8, FI-95450 TORNIO
www.kjm.fi

Katera Steel Oy

B-541

Kehraamöntie 8, FI-87400 Kajaani
+358 50 566 1816
mikko.julkunen@katerasteel.fi, www.katerasteel.fi

Olemme kajaanilainen täyden palvelun konepaja. Perheyrityksellämme on historiaa yli 60 vuotta. Erikoisosaamistamme on vaativien keskiraskaiden kone- ja laitevalmistustarpeiden kokonaisvaltainen toteuttaminen sekä teollisuuden kantavat teräsrakenteet asennettuna. Valikoimaamme kuuluu myös omia tuotteita muiden muassa erityisesti kaivosasiakkaille suunnatut lauttapumppaamot. Kysy lisää asiantuntijoiltamme osastolla B-541.

KATI Drilling Oy

B-530

Sievintie 286, FI-85160 RAUTIO
+358 207 430 660
info@oykatiab.com, www.oykatiab.com

KATI Drilling Oy is a family-owned Finnish company specializing in mineral exploration and diamond drilling. With more than 45 years of experience, KATI provides diamond core drilling, borehole measurements and related services for mining and exploration com-

panies, as well as clients in the rock construction sector, primarily across the Nordic countries. KATI combines experienced professionals, advanced drilling technology and data to help customers gain greater value from their mineral exploration investments. By continuously developing its technologies, operating methods and use of data, KATI aims to make mineral exploration more accurate, efficient, safe and environmentally responsible. The company delivers reliable results and high-quality geological samples even in demanding conditions, while actively advancing the way modern mineral exploration is carried out.

Kemion Oy

B-237

Aurinkokuja 5 B, FI-33420 YLÖJÄRVI
+358 50 525 2638
kemion@kemion.fi, www.kemion.fi

Kemion Oy on suomalainen Bang & Bonsomer Group -konserniin kuuluva kemian alan yritys, joka kehittää ja valmista ympäristöstä välttämättömiä ratkaisuja: - Jäänsulatukseen ja liukaudentorjuntaan - Pölynsidontaan - Korroosiosuojaukseen - Kylmätekniikkaan ja lämmönsiirtoon - Päästöjen hallintaan. Keskeytymme ympäristön kannalta kestäviin ja turvallisiin ratkaisuihin, jotka tarjoavat tehokkaan vaihtoehdon perinteiselle tiesuolalle. Haluamme olla edelläkävijöitä ja edistää kestävä kehitystä toiminnallamme. Hyödynnämme pitkää käytännön kokemustamme tuotteidemme ja palveluidemme jatkuvassa parantamisessa. Teemme mielellämme yhteistyötä asiakkaiden kanssa ja kehitämme räätälöityjä ratkaisuja erilaisiin vaatimuksiin ja kohteisiin. Olemme ISO 9001 ja ISO 14001 sertifioitu yritys. Brändejämme: Eco-Melter, Eco-Binder, Bio-Binder, Defrosta, Korroosio Stop, Eco-Cooler

Kemion Oy is a Finnish chemical company and part of the Bang & Bonsomer Group. We develop and manufacture environmentally friendly solutions for: - De-icing and ice melting - Dust control - Corrosion protection - Refrigeration and heat transfer - Emission control.

We focus on environmentally sustainable and safe solutions that provide an effective alternative to traditional road salt. We aim to be a pioneer in our field and promote sustainable development through our operations. We draw on our extensive practical experience to continuously improve our products and services. We are happy to work closely with our customers to develop tailored solutions for different requirements and applications. We are ISO 9001 and ISO 14001 certified. Our brands: Eco-Melter, Eco-Binder, Bio-Binder, Defrosta, Korroosio Stop, Eco-Cooler

Kierrätysteollisuus ry

D-360

Eteläranta 10, FI-00130 HELSINKI
info@kierratysteollisuus.fi, <https://kierratysteollisuus.fi/>
kierratysteollisuus.fi/english/

Kierrätysteollisuus ry edustaa noin viittäkymmentä materiaalien keräyksessä, kierrätyksessä ja hyödyntämisessä toimivaa yritystä. Jäsenyrityksemme tarjoavat kiertotalouden palveluja valtakunnallisesti sekä jalostavat käytetyistä materiaaleista ja sivuvirroista kierrätysraaka-aineita, biokaasua ja ravinteita teollisuuden, rakentamisen, infrarakentamisen ja maatalouden tarpeisiin. Edistämme materiaalien tehokasta kiertoa, toimivia kierrätysraaka-ainemarkkinoita ja kiertotalouden investointeja.

Recycling Industries of Finland represents 50 companies engaged in the collection, recycling and recovery of materials. Companies in the industry provide circular economy services and process recovered materials and industrial side streams into recycled raw materials, biogas and nutrients for use in industry, construction, infrastructure and agriculture. We promote efficient material circulation, well-functioning markets for recycled raw materials and investment in the circular economy.

Kiertotalouden osaamiskeskittymä

D-360

Kemian laitos PL 35, FI-40014 Jyväskylän yliopisto
www.jyu.fi/fi/science/kiertotalouden-osaamiskeskittyma

Kiertotalouden osaamiskeskittymä (Center of Expertise for Circular Economy, CECE) on Jyväskylän yliopiston kemian laitoksen koordinoima tutkimusorganisaatioiden ja yritysten verkosto, joka yhdistää korkeatasoisen tutkimuksen ja yritysten kehitystarpeisiin liittyvät haasteet.

Kittilän kunta, Kideve Elinkeinopalvelut

B-101

Valtatie 15, FI-99100 Kittilä
www.kittila.fi, www.kideve.fi

Kittilä on vireä ja muuttovoittainen noin 7000 asukkaan ja reilun 900 yrityksen kunta Tunturi-Lapissa. Väkilukuun suhteutettuna Kittilä on Suomen yritystiheimpiä kuntia, mikä heijastaa alueen elinvoimaisuutta ja aktiivista elinkeinoelämää, erityisesti matkailun ja kaivostuotannon sektorilla. Kideve Elinkeinopalvelut on Kittilän kunnan elinkeinotoimen yksikkö, joka kehittää aluetta ja sen elinkeinoelämää ja auttaa esimerkiksi sijoittumisessa ja verkostoitumisessa.

Kittilä is a vibrant and growing municipality in Fell Lapland with approximately 7,000 residents and over 900 businesses. In relation to its population, Kittilä ranks among the most business-dense municipalities in Finland, reflecting the region's vitality and active economic life, particularly in the tourism and mining sectors.

Kokkola LCC Oy

B-101

Ahjokuja 8, FI-67800 Kokkola
+358 44 262 6860
lcc@lcc.fi, <https://lcc.fi/>

Kokkola LCC Oy tarjoaa ylivoimaisia laserpinnoituspalveluja teollisuuden tarpeisiin. Laserpinnoitus soveltuu sekä uusiin että kunnossapidettäviin komponentteihin. Pinnoitteitamme on käytetty kaivosteollisuuden sekä maansiirtoalan liikkuvassa kalustossa ja jalostusprosesseissa. Usein laserpinnoite takaa komponentille pidemmän kestoajan tai pelastaa kalliin komponentin romutukselta. Komponentin elinkaaren pidentäminen on ympäristötieto, joita kaivosteollisuus tarvitsee.

Kokkola LCC Oy offers superb laser coatings for industrial needs. Laser coating suits for new components and components need to be refurbished. Laser coating has been used mining industry in the field and process. It often guarantees longer lifetime for component or saves expensive component from scrapping. Lengthening components lifetime is also environmental deed.

Robit

Kotimainen porauskalusto alan asiantuntijalta

- ✓ Erinomainen suorituskyky ja energiatehokkuus
- ✓ Ylivertainen kestävyys ja pitkä käyttöikä
- ✓ Korkealuokkaiset materiaalit ja tasalaatuinen valmistus

Robit-tuotteiden korkea laatu ja vaativat valmistusprosessit takaavat tasaisen suorituskyvyn ja luotettavuuden vaativissakin porausolosuhteissa.

Kaikki mitä tarvitset vaativiin kaivos- ja louhintatöihin – tutustu referensseihimme:



Tervetuloa osastollemme B-420: **PAVILJONKI 4.-5.11.2026 JYVÄSKYLÄ**

FINNMATERIA

MINING | REFINING | RECYCLING



Robit



Vikkiniityntie 9, FI-33880 Lempäälä
p. +358 3 3140 3400



www.robgroup.com
sales@robgroup.com

Sulkeminen ei ole kaivoksen viimeinen vaihe

Maksuton verkkokoulutus kaivoksen
sulkemisesta, ennallistamisesta ja
jälkikäytöstä koko elinkaaren näkökulmasta

5 koulutusmoduulia

Käytännönläheiset tehtävät

Kouluttajina alan johtavat asiantuntijat



Ilmoittaudu
viimeistään
18.11.2026

RAMBOLL

Rahoittaja
Jatkuvan oppimisen ja
työllisyyden palvelukeskus

Koulutus on Jatkuvan oppimisen ja työllisyyden palvelukeskuksen rahoittama. Palvelukeskus edistää työikäisten osaamisen kehittämistä ja osaavan työvoiman saatavuutta. Palvelukeskuksen toimintaa ohjaavat opetus- ja kulttuuriministeriö sekä työ- ja elinkeinoministeriö.

courses.digitaledu.ramboll.fi/kaivoskoulutus

ADC Arctic
Drilling
Company 20
2004-2024

REACH THE SET TARGET WITH DIRECTIONAL CORE DRILLING

ADC can provide the total drilling package, from the hole and branch planning to the highly skilled drillers – no extra contractors needed.

- ✓ HIGHLY ACCURATE
- ✓ MINIMAL ENVIRONMENTAL IMPACT
- ✓ CERTIFIED QUALITY
- ✓ SAFETY EXCELLENCE
- ✓ COST-EFFECTIVE DRILLING
- ✓ EFFICIENT TECHNOLOGY



Arctic Drilling Company Ltd.
Call us +358 40 511 2289 or
visit www.adcltd.fi

SEE THE RIGS
IN ACTION
WWW.ADCLTD.FI

Kolarin Metalli Oy

Paloasemantie 9, FI-95900 KOLARI
+358 45 356 8872
info@kolarinmetalli.fi, <https://kolarinmetalli.fi/>

Konepörssi

Alvar Aallon katu 3 C, FI-00100 HELSINKI
+358 600 04070
www.koneporssi.com

Kopar Oy

Sepänkatu 2, FI-39700 PARKANO
+358 3 440 180
sales@kopar.fi, www.kopar.fi

Materiaalinkäsittelyjärjestelmiä prosesseihin, jotka vaativat enemmän. Kopar suunnittelee ja valmistaa irtomateriaalien käsittelyratkaisuja erilaisiin metalli- ja mineraaliteollisuuden sekä kiertotalouden prosesseihin. Erikoisosaamistamme ovat haastavat irtomateriaalit. Yhdistämme käytännönläheisen suunnittelun, kestävät rakenteet ja vuosikymmenten kokemuksen.

Bulk material handling for processes that demand more. Kopar designs and manufactures reliable bulk material handling solutions for demanding metals, minerals and circular economy processes.

Krusman Hätäsuihkut Oy

Satakunnankatu 21, FI-27510 EURA
+358 207 300 980
info@krusman.se, www.krusmanhätäsuihkut.fi

KTT Tekniikka Oy

PL 5, FI-48601 KOTKA
ktt@ktt.fi, www.ktt.fi

Kvalitest Industrial Oy

Punasillantie 31 A, FI-40950 MUURAME
+358 20 730 6070
sales@kvalitest.com, www.kvalitest.fi

Kvalitest Industrial Oy on kokenut teknologiaratkaisuiden maahan-tuoja, joka tarjoaa korkean suorituskyvyn testaus- ja mittauslaitteita sekä anturiteknologiaa pohjoismaisen tutkimuksen, teollisuuden tuotekehityksen ja laadunvarmistuksen tarpeisiin. Olemme dynaaminen ja motivoitunut partneri, joka keskittyy luomaan arvoa asiakkaillemme ja maailman johtaville toimittajakumppaneillemme.

Kvalitest Industrial Oy is an experienced technical distributor providing high performance Test & Measurement products and solutions to the industrial R&D and Quality Assurance fields in the Nordic region. We are a dynamic and motivated partner focused on creating value for our customers and our world-leading supplier partners.

Labsense Oy

Rounionkatu 126 E, FI-37150 NOKIA
+358 29 170 7300
asiakaspalvelu@labsense.fi, www.labsense.fi

Labsense Oy tarjoaa ratkaisuja laboratorio-, at-line ja on-line mit-tauksiin. Tarjoamme myös osaamista mittalaitteiden huoltoon ja

B-149**AU-101****B-260****B-137****B-336****B-447****B-642**

käyttöön, sekä tarvikkeet ja välineet näytteenkäsittelyyn. Tarjon-taamme kuuluu esimerkiksi mittalaitteet pinoite-, kosteus-, väri-, alkuainekoostumus- sekä erilaisiin kemiallisiin parametreihin. Meillä on tarjota myös erilaisia näytteenkäsittelylaitteistoja ja tarvikkeita. Laitetekniikasta tarjoamme mm. XRF, OES, NIR, CS/ONH, FTIR, väri ym. tekniikoita, sekä niihin liittyviä näytteenkäsittelytekniikoita. Tule rohkeasti tutustumaan.

Lassila & Tikanoja

Valimotie 16, FI-00380 HELSINKI
+358 10 636 7000
<https://www.lt.fi>

Lassila & Tikanoja auttaa kaivos-, energia-, teollisuus- ja infratöi-mijoita rakentamaan kestävämpää tulevaisuutta kiertotalouden keinoin. Tarjoamme valtakunnallisesti ratkaisuja ennallistamiseen, biodiversiteetin vahvistamiseen, pilaantuneiden maiden kunnos-tukseen, jätehuoltoon ja kierrätykseen sekä vaatimaan teollisuus-puhdistukseen ja vesienkäsittelyyn. Me saamme materiaalit, vedet ja maamassat kierroksille. Asiantuntemuksemme auttaa asiak-kaita parantamaan materiaalitehokkuutta, vähentämään ympä-ristövaikutuksia ja edistämään kestävää luonnonvarojen käyttöä.

Lassila & Tikanoja helps companies in the mining, energy, industrial and infrastructure sectors build a more sustainable future through circular economy solutions. We provide nationwide services for res-toration, biodiversity enhancement, contaminated soil remediation, waste management and recycling, as well as demanding industrial cleaning and water treatment. We keep materials, water and soil masses in circulation. Our expertise helps customers improve ma-terial efficiency, reduce environmental impacts and promote the sustainable use of natural resources.

Leica Geosystems Oy

Itsehallintokuja 4, FI-02600 ESPOO
+358 9 4154 0200
myynti.suomi@leica-geosystems.com
<https://leica-geosystems.com/fi-fi>

Levanto Oy / SPT Stockholm Precision Tools / SCX

Venevalkamantie 5, FI-02700 KAUNIAINEN
+358 9 511 470
info@levanto.fi, www.levanto.fi

Levanto Finland Oy on valmistanut suomalaisia timanttityökaluja kaivos- ja malminetsintäteollisuuden tarpeisiin jo vuodesta 1937. Kehitämme ja valmistamme Suomessa korkealaatuisia timanttityö-kaluja vaativiin olosuhteisiin. Viime vuosina olemme laajentaneet toimintaamme mineraalien etsinnän ja timanttikairauksen teknolo-gioihin, kuten mittaus- ja suuntausratkaisuihin, kairauskalustoon ja varaosiin. Edustamme SPT – Stockholm Precision Toolsia ja Sunny Corner Explorationia.

LUT University

Skinnarilankatu 34, FI-53850 LAPPEENRANTA
+358 50 353 8674
etunimi.sukunimi@lut.fi, www.lut.fi

LUT-yliopisto on erotustekniikan huippuosaaja ja kemiantekniikan kouluttaja. Teollinen hydrometallurgia, partikkulien erotusteknologiat ja metallien kiertotalous ovat keskeistä tutkimustamme. Työmme

B-555**B-341****B-251****B-755**

PEIROX

Powered by: Peiron Oy

Terästäkin kestävämpi

50 % pienemmät kokonaiskustannukset

Peirox-kulutuslevy™

Kehitetty kaivosteollisuuden koviin tarpeisiin. Jopa 10 kertaa kestävämpi kuin karkaistu teräs.



Tutustu tarkemmin
ja ota yhteyttä



peirox.fi

Ari Ketola
+358 40 051 9824
ari.ketola@peiron.com

Ville Haataja
+358 40 712 0263
ville.haataja@peiron.com

ROXIA



Olemme
Finnmateria
-messuilla
osastolla B-424

Tervetuloa!

Roxia TP™ Tornisuodattimet

- Korkea tuotantokapasiteetti
- Täysin automaattinen käyttö
- Kuiva kakku, kirkas suodos ja tehokas kakun pesu
- Turvallinen käyttö ja huoltoystävällinen komponenttien sijoittelu
- Tuki ja palvelut lähellä koko suodattimen elinkaaren ajan



Ota yhteyttä:
sales@roxia.com

www.roxia.com



on tieteidenvälistä, ja pidämme yritysyhteistyötä erittäin tärkeänä. Erotustekniikan osaston johtaja Sami Virolainen on tavattavissa osastollamme.

LUT University is a hub of excellence in separation science and chemical engineering. Industrial hydrometallurgy, particle separation technologies, and metal circularity are at the core of our research. Our work is multidisciplinary, and we highly value collaboration with companies.

Lux Oy Ab

B-439

Lars Sonckin kaari 16, FI-02600 ESPOO
+358 9 622 0550
info@lux.fi, www.lux.fi

Lux toimittaa koneita ja tarvikkeita raskaaseen teollisuuteen Pohjoismaissa. Tuotteitamme ovat mm. Lux Hammer puhdistusvasarat ja huoltopalvelut. Vahvuksiamme ovat pirteä asiakaspalvelu ja prosessintuntemus. Tarjonnastamme löytyy kulutushyödykkeiden lisäksi Eirich teollisuussekoittimet, Qlarin pneumaattiset- ja hihnakuljettimet sekä annostelu- ja punnituslaitteet, VibroProcess täryseulat ja -syöttimet, Testori suodatinkankaat sekä WilliWader jauhinhinnoitellut.

Lux supplies machinery and consumables for the heavy industries in the Nordics. Our product range includes Lux Hammer cleaning hammers and technical services. Our strengths are energetic customer service and process expertise. We represent Eirich, Qlar, Testori, Vibroprocess, WilliWader, and Tenmat; offering mixers, pneumatic and belt conveyors, dosing and weighing equipment, screens and feeders, filter fabrics, and grinding and insulation materials.

Machinery Oy

B-535

PL 560, FI-1741 VANTAA
+358 20 163 0300
markkinointi@machinery.fi, www.machinery.fi

MAKI / Materiaalikierto ry

D-360

PL 943, FI-00101 HELSINKI
+358 50 366 7690
sihteeri@materiaalikierto.fi, www.materiaalikierto.fi

Materiaalikierto ry on kiertotalouden ammattilaisten yhteisö ja kohtaamispaikka. Henkilö- ja yhteisöjäsenyytemme tarjoavat mahdollisuuden olla mukana rakentamassa alan yhteisöä sekä jakamassa osaamista ja näkemyksiä. Järjestämme vuosittain kiertotalousalan suur tapahtuman Materiaalikiertopäivät, opintokäyntejä ja muita tapahtumia ja kohtaamisia, joilla edistämme alan osaamisen kehittymistä ja yhteistyötä sekä tuomme yhteen ajankohtaisen tiedon ja uudet näkökulmat. Tuemme myös tulevaisuuden osaajia ja heidän kasvuun alan ammattilaisiksi.

Material Circulation Association is a meeting place for professionals in the circular economy. Individual and community membership offers an opportunity to be part of the community, share knowledge and build collaboration. We organise an annual event Materiaalikiertopäivät, study visits and other events that promote professional development and collaboration while bringing together the latest knowledge. We also support future professionals and help them grow into the next generation of experts in the field.

Malvern Panalytical B.V.

B-121

Lelyweg 1, 7602 EA Almelo, Netherlands
<https://www.malvernpanalytical.com/>

Malvern Panalytical provides advanced analytical solutions for materials characterization, helping scientists and engineers understand the chemical, physical and structural properties of materials. Our technologies measure particle size and shape, elemental composition, crystallographic structure and more, supporting R&D, quality control and process optimization across mining, minerals, metals, batteries and advanced materials.

MELTEX

B-550

Puuppolaantie 111, FI-40270 JYVÄSKYLÄ
www.meltex.fi, info@meltex.fi

MELTEX on kotimainen infra- ja ympäristörakentamisen tuotteiden valmistaja ja kokonaisvaltainen toimittaja. Valikoimaamme kuuluvat muun muassa putket, kaivot, pumppaamot, suodatinkankaat sekä muut maa- ja infrarakentamisen ratkaisut. FinnMateria-messuilla esittelemme erityisesti vaativiin kohteisiin soveltuvia raskaita suodatinkankaita. Autamme asiakkaitamme löytämään kohteeseen sopivat tuotteet suunnittelusta toteutukseen.

Metallityö Mutanen Oy

B-749

Haapaojantie 9 A, FI-83700 POLVIJÄRVI
+358 40 823 4584
myynti@mtm.fi, www.mtm.fi

Valmistamme omia yksinkertaisia, innovatiivisia ja hyödyllisyysmallisuojaattuja tuotteita. - Kuten maamalmien laboratorionkokuokan MTM Ball Mill 200 -kivenjauhatuskone. Kone on tarkoitettu malminäytteiden märkä- tai kuivajauhukseen. - MTM-kruunukorit. Kruunukorit ovat porakruunujen varastointiin ja kuljetukseen valmistettuja yksinkertaisia aputyökaluja. Me teemme konepaja-alihankintaa sekä koneiden ja laitteiden varaosia mallien ja tarpeiden mukaan. Koneemme ja laitteemme ovat normaaleja konepajan työstökoneita sekä hitsaus- ja levytyöskoneita. Käytössämme ovat myös 3D-skannauslaitteet kappaleiden mallinnukseen sekä mitoitukseen. Meidän oma 3D-tulostuksemme palvelee erilaisten ja vaikeidenkin osien laadukkaassa ja tehokkaassa valmistuksessa, jossa hyödynnämme myös perinteisiä koneistusmenetelmiä. Rehtiä tekemistä Metallityö Mutanen Oy

Metsätyö Oy

B-348

Kiilatie 5, FI-40320 JYVÄSKYLÄ
+358 14 338 8700
www.metsatyo.fi

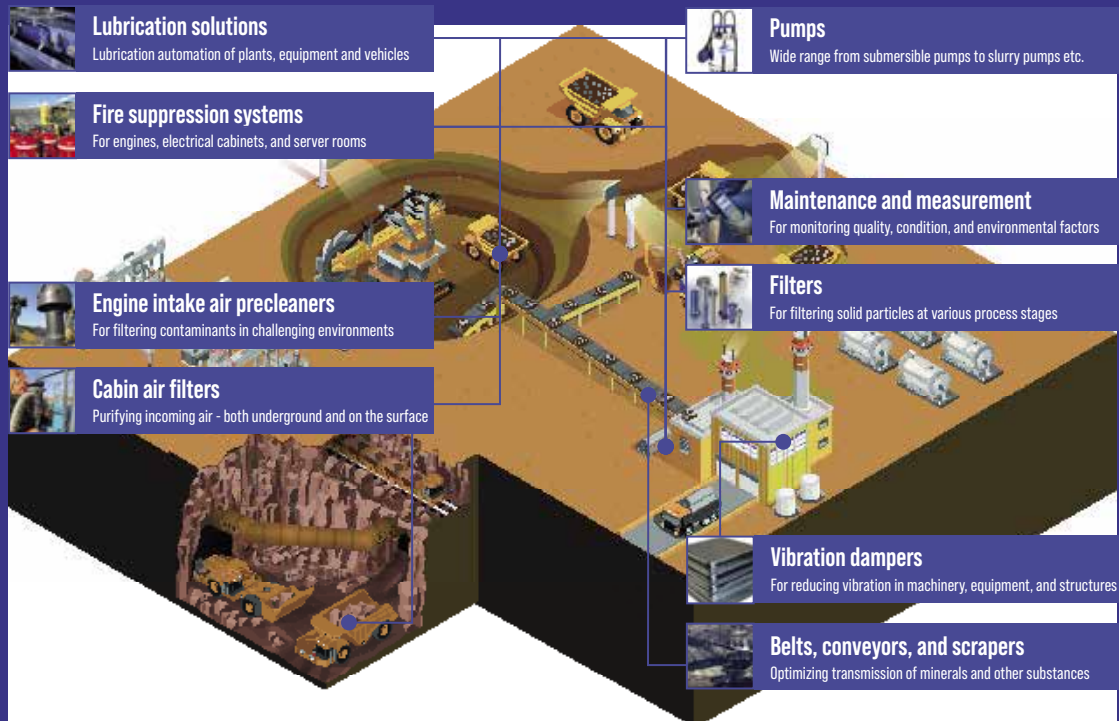
Miilux Oy

B-430

Ruonankatu 1, FI-92100 RAAHE
+358 10 585 6000
www.miilux.fi

Miilux on kulutus- ja suojausterästen, kulutusosien sekä konepajapalveluiden teräspalvelukeskus. Leikkaamme, koneistamme, taivutamme ja valmistamme teräsosia vaativiin käyttökohteisiin. Miilux Mining Service palvelee erityisesti kaivosteollisuutta. Valmistamme ja huollamme kauhoja ja lavoja sekä toteutamme kulutussuojauksia kohteisiin, joissa kalustolta vaaditaan kestävyyttä kovassa käytössä.

YTM SUSTAINABLE SOLUTIONS FOR THE MINING INDUSTRY



We understand the demanding requirements that the mining industry places on equipment and processes. Our solution: durable, efficient, and safe products, systems, and services that ensure operational reliability even in the harshest conditions. With YTM, you gain an expert and solution-driven partner who knows the everyday realities of mining.

**INSTALLATION AND
MAINTENANCE**

**LIFECYCLE
SERVICES**

**EXPERT
SERVICES**

**PRODUCTION
AND ASSEMBLY**

**ORIGINAL SPARE
PARTS**

ytm.fi

Minefy Oy

Peuranpolku 1 B 9, FI-94720 KEMI
<https://minefy.ai/>

Mining Finland ry

PL 6, FI-90401 OULU
www.miningfinland.com

Mining Finland on suomalaisen kaivos- ja mineraalialan voittoa tavoittelematon toimialayhdistys, joka kokoaa yhteen alan yrityksiä ja muita toimijoita. Edistämme suomalaisen kaivosteknologian ja osaamisen kansainvälistymistä ja vientiä, Suomeen suuntautuvia investointeja sekä yhteistyötä alan yritysten, tutkimuksen ja koulutuksen välillä.

Mining Finland is a non-profit industry association bringing together companies and other actors across the Finnish mining and minerals sector. We promote the international growth and export of Finnish mining technologies and expertise, attract investment to Finland, and strengthen collaboration between industry, research and education.

Mitta Oy

Typptie 1, FI-90620 OULU
 +358 50 302 6669
camilla.rusk@mitta.fi, www.mitta.fi

Mitta tarjoaa kaivosalalle monitorointi-, malminetsintä-, mittaus-, geotekniikka-, laboratorio- ja ympäristöpalveluja Suomessa ja Ruotsissa. Tuemme hankkeita koko elinkaaren ajan. Palvelumme tuottavat luotettavaa tietoa kaivosten turvallisuuden, suunnittelun, rakentamisen, tuotannon ja ympäristövelvoitteiden tueksi. Ratkaisuihimme kuuluvat mm. reaaliaikainen monitorointi, BOT-kairaus, tutkimusreittien valmistelu, kairasydänten loggaus sekä mittaus-, laboratorio- ja ympäristöpalvelut. Yhdistämme kenttäosaamisen, laboratoriopalvelut ja digitaaliset teknologiat kokonaisuudeksi, joka tukee turvallista ja tehokasta kaivostoimintaa.

Mittausguru Oy

Linnunrata 30, FI-90440 Kempele
 +358 40 648 3300
myynti@mittausguru.fi, www.mittausguru.fi

Mittausguru Oy on ympäristön ja rakenteiden monitorointiin erikoistunut asiantuntijayritys. Yhdistämme mittaustekniikan, kenttätöiden ja ohjelmistokehityksen osaamisen mittauspalveluksi, joka parantaa ympäristön tilaa ja riskienhallintaa. Valmistamme mittausasemia veden, maa- ja kallioperän sekä sääolosuhteiden automaattiseen monitorointiin. Tarjoamme asennus-, huolto-, ohjelmisto- ja asiantuntijapalveluita valtakunnallisesti. Olemme kotimainen kasvuyritys, jonka muodostaa kokenut tiimi mittausalan ammattilaisia. Henkilöstöllämme on yhteensä yli 70 vuoden kokemus mittaustekniikasta ja kaivosalueiden tarkkailusta.

MK Core Drilling Oy

Kesukkakuja 1, FI-97700 RANUA
 +358 20 734 7210
info@coredrilling.fi, www.coredrilling.fi

B-241**MLT Machine & Laser Technology Oy**

Alasinkatu 1-3, FI-40320 Jyväskylä
 +358 10 321 5580
office@mltfinland.fi, www.mltfinland.fi

B-101

Olemme teollisuuden mittatalo. Emme vain toimita laitteita, vaan aidosti ratkaisemme asiakkaan mittaus / laatu haasteita, asiakkaan kanssa yhdessä. Keskitymme teollisuuden erilaisiin mittauksiin ja 3D-skannauksiin. Meillä on kaksi keskeistä tehtävää: monipuoliset mittauspalvelut sekä globaalisti tunnettujen mittalaite-brändien edustaminen ja myynti. Meiltä löydät 3D-skannerit, kunnonvalvonnan tuotteet linjauksiin ja värähtelymittauksiin.

We are an industrial measurement company. We don't just supply equipment, we truly solve our customers' measurement/quality challenges, together with them. We focus on the widest range of industrial measurements and 3D scanning. We have two core tasks: versatile measurement services and representing and selling measurement device brands globally. We offer 3D scanners, condition monitoring products for alignment and vibration measurements. Tuotemerkit edustuksessa: Fluke / Prüftechnik FARO Creaform pureSignal RDI Technologies LMI Technologies Artesis T.Wave

B-630**Mobie Oy**

Viestikatu 3, FI-70600 KUOPIO
 +358 50 326 8519
info@mobie.fi, www.mobie.fi ja www.competencex.fi

B-101

CompetenceX on Mobie Oy:n tekoälypohjainen oppimisalusta teknisille valmistajille. Rakennamme tuotekoulutuksen tai oman koulutusakatemian niin, että osaaminen siirtyy käytäntöön, asiakas-kokemus paranee ja koulutuksesta tulee liiketoimintaa. QR-koodi laitteen kylkeen tuo koulutuksen suoraan käyttöpaikalle, suoritukset näkyvät reaaliajassa ja jokainen läpäisy tuottaa digitaalisen sertifikaatin osaamisen todisteeksi. Tekoäly rakentaa rungon, sinä ohjaat ja julkaiset. Tervetuloa osastollemme!

D-196**Modul-System Finland Oy**

Koskelonkuja 1 B, FI-02920 ESPOO
 +358 20 771 0880
myynti@modul-system.fi, <https://www.modul-system.fi/>

B-145**Monark**

Monark Rock Drilling Tools AS
 Hvitvingfossveien 473, 3090 HOF
 NORWAY
 +47 33 09 50 00, info@monark-no.com
www.monark-no.com

B-351

Monark is a global leader manufacturer of small drilling tools and top hammer rock drilling tools for drill and blast applications. Our products are manufactured in Sweden and Norway with the finest Swedish steel. Our two factories have had different paths over the years. The Swedish location became a part of the SECOROC Organization, Atlas Copco, then Epiroc. Monark came in 2019 and acquired the factory from Epiroc.

The Norwegian factory became a part of Boart Longyear in 1971 and was under this ownership until 2005 when the factory was sold to

BEIJERS

PART OF BEJERTECH

Myllyt
Varaosat
Retrofit
Kokonaiset laitokset



CEMTEC
Cement & Mining Technology

Murskainten varaosat
Murskainten kulutusosat



SWEMAS

Taotut kuulat
Valetut kuulat
Tangot



TOYO
To Optimize Your Operation 東洋鉄球

Beijer Oy

Vantaankoskentie 14
01670 Vantaa

www.beijers.fi

info@beijers.fi
09 615 20 550

**Digging deep.
Smelting barriers.
Improving tomorrow.**

A rock-solid career literally shaping a better future.
Drive change with us at bolden.com

BOLIDEN

the current owners. Both locations have had significant investments and changes over the years. Now Monark Rock drilling tools became the preferred choice of many drillers over the world because of its high performance and cost effectiveness.

Motoral Oy

Valuraudankuja 1, FI-00700 HELSINKI
+358 10 55 070
motoral@motoral.fi, www.motoral.fi

B-427

Neste

<https://www.neste.fi/yrityksille>

B-770

Liikkuvan yrityksen luottokumppani - kaikilla teillä ja työmailla Neste on kumppani, jonka ratkaisulla varmistat liiketoimintasi jatkuvuuden yritysyoostasta tai toimialasta riippumatta. Tarjoamme kuljetusalan, rakentamisen, maatalouden, kaivosteollisuuden ja metsäurakoinnin ammattilaisille Suomen kattavimman asemaverkoston, korkealaatuiset polttonesteet ja voiteluaineet, latausratkaisut sekä vaivattomat digitaaliset työkalut tilauksentekoon, kulunhallintaan ja polttoaineiden käytön päästöraportointiin. Vakaana toimijana helpotamme arkeasi ja autamme sinua olennaisessa - pitämään yrityksesi pyörät pyörimässä

NewPaakkola Oy

Itäpuolentie 387b, FI-95300 TERVOLA
+358 40 591 9740
www.newpaakkola.com

B-351

Nivalan Timanttikairaus Oy

Haapaperäntie 361, FI-85500 NIVALA
www.ntkoy.fi

B-470

Nivalan Timanttikairaus Oy on vuonna 2006 perustettu timanttikairaukseen erikoistunut perheyriyys, joka palvelee kaivos- ja malminetsintäyhtiöitä eri puolilla Pohjoismaita. Vuonna 2026 juhlistamme 20-vuotista taivaltamme alan luotettavana ja laadukkaana palveluntuottajana. Kokenut kairaushenkilöstömme, nykyaikainen kalustomme ja sitoutumisemme laatuun varmistavat onnistuneet projektit myös vaativissa olosuhteissa. Vastuulliset toimintatapamme ja tehokkaat työmenetelmämme auttavat minimoimaan ympäristövaikutukset kaikissa projektin vaiheissa.

Nivala Timanttikairaus Oy is a family-owned company founded in 2006, specializing in core drilling services for mining and mineral exploration companies in the Nordic countries. In 2026, we proudly celebrate our 20th anniversary as a reliable, high-quality service provider in the industry. Our experienced drilling personnel, modern equipment, and commitment to quality ensure successful projects even in the most demanding conditions. Through responsible operating practices and efficient working methods, we help minimize environmental impact at every stage of the project.

Nordic Drilling Box

Rautakoskentie 150 B, FI-85150 TYPPÖ
info@nordicdrillingbox.fi, <https://nordicdrillingbox.fi/>

B-101

Nordic Port and Pit Solutions AS

Harriet Backers vei 56, NO-1415 Oppegård, NORWAY
+47 483 90321
support@nordicpps.no, <https://nordicpps.no/>

B-240

Nordica Oils Finland Oy

Kallontie 17, FI-32700 HUITTINEN
www.nordicaols.fi

B-156

Normet Oy

Ahmolantie 6, FI-74510 IISALMI
+358 17 83 241
www.normet.com

B-127

Normet on globaalisti johtava teknologiayhtiö ja tulevaisuuden suunnannäyttävä maanlaisessa kaivostoiminnassa, tunneloinnissa ja maanrakennuksessa. Tavoitteenamme on johtaa muutosta kohti digitaalisempaa ja kestävämpää huomista. Normetin kattavaan tarjontaan kuuluvat koneet, hydrauliset lisälaitteet, rakennuskemikaalit ja kallionlujitustuotteet, sekä niihin liittyvät palvelut ja teknologiat. Toimimme yli 30 maassa ja työllistämme maailmanlaajuisesti yli 2000 asiantuntijaa.

Normet is a world-leading technology company that develops innovative solutions for underground mining, tunnelling and civil engineering. Our mission is to lead the transformation towards a more digital and sustainable tomorrow. Normet's comprehensive offering includes equipment, hydraulic attachments, construction chemicals and rock reinforcement products, as well as related services and technologies. We operate in more than 30 countries and employ over 2000 experts worldwide.

Novatron Oy

Jasperintie 312, FI-33960 PIRKKALA
+358 3 357 2600
myynti@novatron.com, www.novatron.fi

B-532

Novatron Oy on suomalainen teknologiayritys, joka kehittää ja valmistaa edistyksellisiä koneohjausjärjestelmiä, anturitekniologiaa ja OEM-komponentteja sekä ohjelmistoja, jotka mahdollistavat tehokkaan, turvallisen ja kestävä infrarakentamisen. Keskustele lisää: Matti Luoranen p. 0400-369 102, Joonas Sokka p. 0400-139 446.

Otanmäki Mine Oy

Kiilakiventie 1, FI-90250 OULU
+358 44 559 3501
jjylanki@otanmaki.fi, www.otanmaki.fi

B-537

Otanmäki Mine Oy on 100% suomalainen kaivos- ja malminetsintäyhtiö. Yhtiön tavoitteena on Otanmäen historiallisen Fe-Ti-V-kaivoksen uudelleenavaaminen tuotantoon seuraavien 5-10 vuoden aikana. Kaivoksen tuotteita tulevat olemaan rautapelletti, ilmeniitti ja vanadiinipentoksidi. Yhtiö tutkii myös mahdollisuutta jatkojalostaa rautarikaste raakaraudaksi omassa rautatehtaassa. Yhtiön lyhyen aikavälin päähanke on Otanmäen historiallisen kaivoksen rikastushiekan uudelleenprosessointi ja siinä olevan ilmeniitin talteenotto. Yhtiön muut hankkeet sisältävät mm. harvinaisia maametalleja, kuparia, fluoriittia, zirkonia, fosforia ja dolomiittia.

Otanmäki Mine Oy is a Finnish mining and exploration company.



PAREMMIN ○
TEHOKKAAMMIN ○
KEHITTYNEEMMIN ○
VALIKOIDUMMIN ○



**Ammattitaitoinen
henkilöstö**



**Laaja
kumppanuusverkosto**



**Jatkuvan
parantamisen kulttuuri**



tapojarvi.com



**Teollisen kiertotalouden
edelläkävijä,
kaivospalveluiden
erikoisosaaja**

**Olemme mukana
Finnmateria-messuilla
osastolla B-405.
Tervetuloa
tutustumaan!**

TAPOJÄRVI



#tapojarvigroup

Company's goal is to reopen Otanmäki's historic Fe-Ti-V mine for production within the next 5-10 years. Mine's products will be iron pellets, ilmenite and vanadium pentoxide. Company is also investigating the possibility of further refining the iron concentrate into pig iron in its own ironworks. Company's main short-term project is the reprocessing of the tailings from the historic Otanmäki mine and the recovery of the ilmenite in it. Otanmäki Mine's other projects include e.g. rare earth metals, copper, fluorite, zircon phosphorus and dolomite.

Oulun Yliopisto

PL 8000, FI-90014 Oulun yliopisto
+358 29 448 0000
www oulu.fi

Pajakulma Oy

Arvionkatu 4, FI-33840 TAMPERE
+358 10 232 1000
pajakulma@pajakulma.fi, www.pajakulma.fi

Palsatech Oy

Studiokatu 3, FI-94600 KEMI
www.palsatech.fi

Parkanon Muovituote Oy

Fennokatu 10, FI-39700 PARKANO
+358 40 550 8257
<https://parkanonmuovituote.fi/>

Parkanon Muovituote Oy on erikoistunut korkealaatuisten muoviputkien, altaiden, säiliöiden ja kokonaisratkaisujen suunnitteluun ja valmistukseen vesien ja muiden nesteiden käsittelyyn. Toteutamme myös vaativia asiakaskohtaisia ratkaisuja teollisuuden ja infran tarpeisiin. Kotimainen suunnittelu ja oma tuotanto takaavat joustavan toteutuksen - meillä kaikki menee putkeen!

Peirox-kulutuslevyt / Peiron Oy

Teollisuustie 4, FI-32810 Kokemäki
+358 40 712 0263
ville.haataja@peiron.com, <http://www.peirox.fi>

Peirox -kulutuslevy vie kestävyys uudelle tasolle. Peiron Oy on kääntänyt uuden sivun toiminnassaan ja julkaissut uuden tuotteen. Tyypillisiä käyttökohteita: - Syöttösuppilot murskaimissa ja kuljetimissa - Syöttökaukalot ja -kourut - Nostokapat - Kaivos- ja rikastamolaitosten materiaalinkäsittelyjärjestelmät - Muut kulutuslevyt abrasiivisissa prosesseissa. Tutustu tarkemmin Peirox-kulutuslevyyn ja kysy lisää asiantuntijoiltamme - rakennetaan yhdessä kestävämpi tulevaisuus!

Port of Kokkola

Kantasatamantie 50, FI-67900 KOKKOLA
+358 6 8242 400
www.portofkokkola.fi

Kokkolan Satama palvelee mm. kaivos- ja kaivannaisteollisuuden tavaravirtoja. Kolmen satamanosan kokonaisuus tarjoaa tehokasta rautamalmin ja muiden bulkkituotteiden käsittelyä aina Panamax- ja Capesize-aluksiin asti.

Port of Kokkola serves the cargo flows of the mining and minerals

industry. Our three-port complex provides efficient handling of iron ore and other bulk commodities for vessels up to Panamax and Capesize class.

Poynting Antennas

Peter.Warren@pynting.co.za, +44 7785344891
<https://pynting.tech/>

Poynting Antennas is a global leader in high-performance antenna solutions for wireless communication. Our HELI antenna range is specifically engineered for underground and mining environments, delivering reliable connectivity, enhanced signal coverage and performance through long tunnels and challenging conditions. Compatible with existing 4G/5G, Wi-Fi and LoRa infrastructure, POYNTING improve network performance, operational efficiency and worker safety.

Process Genius

Torikatu 19, FI-80100 JOENSUU
+358 400 362 024
www.processgenius.eu

Process Geniuksen kehittämä Genius Core - Digital Twin kokoaa yrityksen prosessi- ja järjestelmätiedon yhdeksi reaaliaikaiseksi näkymäksi. Se yhdistää eri lähteistä tulevan datan ja esittää sen selkeästi ja helposti hyödynnettävässä muodossa, tukien operatiivista tehokkuutta, päätöksentekoa ja läpinäkyvyyttä eri teollisuuden aloilla, aina kaivosteollisuudesta prosessi- ja valmistavaan teollisuuteen.

Prometec Tools Oy

Tehdaskatu 15 C 31, FI-87100 KAJAANI
+358 44 321 3049
timo.huotari@prometec.fi, www.prometec.fi

Prometec develops automated sampling solutions for bulk materials in mining, mineral processing and other heavy industries. Our technology collects representative samples from truck and train loads consistently and without manual work. Reliable material-specific data improves quality control, supplier monitoring, process optimisation and commercial settlements. Meet us at FinnMateria to discover how automated bulk-material sampling can improve safety, efficiency and decision-making across your operations.

Pyylahti Oy

Katajanokanlaituri 5 (L3), FI-00160 HELSINKI
+358 50 462 3006
info@pyylahti.fi, <https://pyylahti.fi/>

Pyylahti Oy on vuonna 2001 perustettu suomalainen räjähdysainesten ja -tarvikkeiden valmistaja ja maahantuoja. Yhtiö tarjoaa louhinta-alalle tuotteita, kuten bulkki- ja patruunoitua emulsiota, dynamiittia sekä sähköisiä ja ei-sähköisiä nalleja. Yrityksen kärkituote on Scantronic-digitaalinen räjäytysjärjestelmä, joka yhdistää tarkan ajoituksen, pilvipohjaisen suunnittelun ja työvaiheiden seurannan. Järjestelmä tehostaa räjäytystöiden turvallisuutta ja hallintaa. Pyylahden toiminnan ytimessä ovat paikallisuus ja osaavat tekijät.

Full flowsheet performance

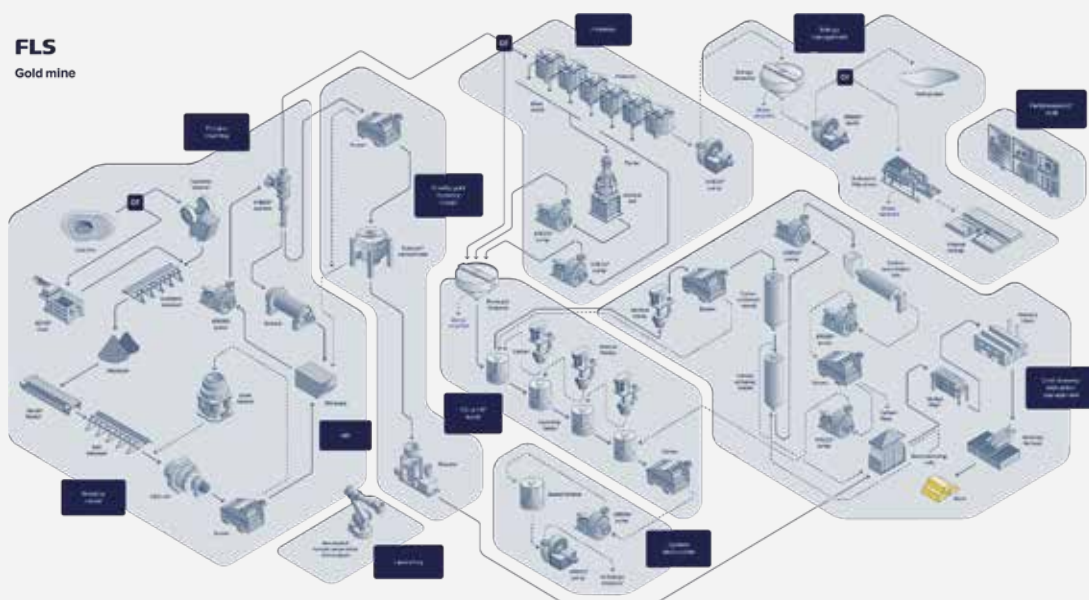
Fragmented equipment and service decisions create inefficiencies, instability and downtime. FLS brings process engineering, proven technologies and lifecycle services across the flowsheet, helping you make confident choices throughout the life of your mine.

Productivity - Integrated flowsheet design for stable, high-availability performance.

Profitability - Lower total cost of ownership through standardisation, optimisation and lifecycle support.

Sustainability - Technology pathways to reduce energy usage and water losses.

Explore more at
fls.com



Rah-Kone Piping Oy

Kauppakuja 3, FI-94450 KEMINMAA
+358 40 583 7086
www.rah-kone.fi

Rejlers

+358 20 752 0700
info@rejlers.fi, www.rejlers.com

Rejlers is a leading engineering consultancy with operations in Sweden, Finland, Norway and the United Arab Emirates. We are 3,600 experts with cutting-edge expertise in energy, industry, buildings, infrastructure and defence. Rejlers acts as a catalyst for sustainable transformation and we help our clients meet the challenges of the future. The vision - Home of the Learning Minds - guides the entire Group. In 2025, Rejlers had a turnover of 4.7 billion SEK. Its class B share is listed on Mid Cap, Nasdaq Stockholm.

RF Valves Oy

Tullitie 9, FI-53500 LAPPEENRANTA
+358 207 851 790
www.rfvalve.com

River Pump Oy Ab

Laatutie 4, FI-09430 SAUKKOLA
+358 20 741 7220
www.pumppulohja.com

River Pump Oy toimittaa laadukkaita pumppuratkaisuja teollisuuden, kaivosten ja infrarakentamisen tarpeisiin. Messuilla esillä ovat mm. Atlas Copco WEDA -tyhjennyspumput, jotka tarjoavat tehokkaan, kestävä ja helposti huollettavan ratkaisun vedenpoistoon vaativissakin olosuhteissa. Tervetuloa tutustumaan tuotteisiin ja asiantuntijapalveluihimme.

River Pump Oy provides high-quality pumping solutions for the needs of industry, mining, and infrastructure construction. Featured at the exhibition are, among others, Atlas Copco WEDA dewatering pumps, offering an efficient, durable, and easy-to-maintain solution for water removal even in demanding conditions. We warmly welcome you to explore our products and discuss your pumping needs with our team of experts.

Robit Oyj

Vikkiniityntie 9, FI-33880 LEMPÄÄLÄ
+358 3 3140 3400
www.robitgroup.com

Robit valmistaa ja myy kallio- ja maaporausken kulutusosia kansainvälisesti kaivos- ja rakennusmarkkinoille. Yhtiön toiminta perustuu korkeaan laatuun, toimitusvarmuuteen ja asiakasluottamukseen porausken kulutusosissa. Robitin edistyskelliset Top Hammer -, Down the Hole - ja Geotechnical-tuotteet sekä asiakaslähtöiset palvelut tuovat asiakkaille säästöjä porauskustannuksissa. Yhtiöllä on omat myynti- ja palvelupisteet seitsemässä maassa sekä aktiivinen jälleenmyyjäverkosto, jonka kautta Robit myy yli 100 maahan. Yhtiöllä on tuotantoyksiköt Suomessa, Etelä-Koreassa ja Englannissa. Robitin osake noteerataan Nasdaq Helsinki Oy:ssä.

B-455**ROCKMORE International GmbH**

Collini-Straße 2, A-8750 Judenburg, Austria
+43 3572 86300
austria@rockmore-intl.at, <https://www.rockmore-intl.com/>

B-401

Rockmore International is truly a global company with rock drilling tool manufacturing facilities located in Wilsonville, Oregon, USA and Judenburg, Austria. We have an aggressive distribution network with presence in North and South America, Australia, Africa, Europe and Asia. Our manufacturing operations are state-of-the-art, each one servicing various parts of the world, based on proximity to our distributor network and end user drilling operations.

With a global information network, we are able to provide fast service and solutions to the drilling, mining and construction industries. Our key sales and support people – some of whom have served nearly thirty years in the construction and mining industries – are highly trained in the latest rock drilling technology and can offer you expert advice on what products will best fit a specific end use application. We develop our drilling tools based on the continuous input of operators and contractors working in the field.

Our distributors meet the high demand for our quality products by rapidly providing their customers with the exact rock drilling tools they need. Rockmore International's rock drilling tools are used in mining, construction, tunnelling, quarrying, and water well projects around the globe. The map above highlights the locations of a few projects that incorporate Rockmore's quality tools and accessories into their rock drilling operation.

B-101**B-370****Rotator Oy**

Tuottotie 4, FI-33960 PIRKKALA
+358 3 287 4111
www.rotator.fi

B-640**B-400****Roxia Oy**

Myllykallionkatu 2, FI-53550 LAPPEENRANTA
+358 40 860 4720
info@roxia.com, www.roxia.com

B-424

Filtration Performance - powered by people. We help our customers improve filtration performance by combining deep expertise with the latest technology. Through advanced filtration solutions, services, and spare parts, we support the entire process from end to end. To us, filtration is more than just separation. It requires advanced process solutions, intelligent control systems, and reliable automation, but above all, people who make them work. Filtration Performance - powered by people.

Yhdistämme asiantuntemuksemme ja parhaat saatavilla olevat teknologiat asiakkaidemme käyttöön. Kehittyneiden suodatusratkaisujen, palveluiden ja varaosien avulla tuemme suodattimen koko elinkaarta alusta loppuun. Suodatus on meille paljon enemmän kuin kiintoaineiden erottamista nesteestä. Se vaatii älykäästä prosessiohjausta, tarkkaa instrumentointia ja luotettavaa automaatiota. Me hallitsemme tämän kokonaisuuden ja sen mahdollistavat ennen kaikkea osaavat Roxialaiset.

B-420

Rulmeca Oy

Ridalintie 3, FI-03100 NUMMELA
+358 9 2243 5510
fi@rulmeca.com, <https://www.rulmeca.fi/>

RULMECA valmistaa kuljetinkomponentteja massa- ja kappaletavaran käsittelyyn. Valikoimaan kuuluvat kuljetinrullat, rumpumoottorit, rummut ja muut kuljetinkomponentit, myös ATEX-luokiteltuina. Yli 60 vuoden kokemus ja jatkuva tuotekehitys takaavat laadukkaat, kestävät ja energiatehokkaat ratkaisut. Tuotteet valmistetaan Euroopassa. RULMECA manufactures conveyor components for bulk and unit handling. Reliable, energy-efficient solutions backed by over 60 years of experience. Manufactured in Europe.

Safetree Australia Pty Ltd

Level 1 268 Canterbury Road, Surrey Hills, VIC 3127
AUSTRALIA
+61 419 437 038
www.safetree.au

Salgrom Technologies Oy

Vihikari 10, FI-90440 KEMPELE
+358 29 7031 1201
asiakaspalvelu@salgrom.fi, www.salgrom.fi

Sandvik

Rounionkatu 109, FI-37150 NOKIA
+358 20 544 121
www.rocktechnology.sandvik.fi

Sandvik on maailman johtava kaivos- ja urakointiteollisuuden toimittaja, jonka ratkaisut parantavat asiakkaiden toiminnan tuottavuutta, turvallisuutta ja vastuullisuutta. Tarjonta sisältää laitteet, osat, palvelut ja digitaaliset ratkaisut kaivostoimintaan, infrarakentamiseen sekä kiven ja mineraalien käsittelyyn.

Sandvik is a global leading supplier to the mining and construction industries, providing solutions that enhance the productivity, safety, and sustainability of customers' operations. The offering includes equipment, parts, services, and digital solutions for mining, rock excavation, and rock processing.

Saranco Oy

Tampereentie 444, FI-33880 LEMPÄÄLÄ
+358 50 352 8007
info@saranco.fi, www.saranco.fi

Saranco Oy on seulontaratkaisujen erikoisosaaaja. Yritys toimittaa seulaverkkoja ja oheistarvikkeita kiviainestuohtantoon, kaivosteollisuuden, kierrätykseen sekä teollisuuden prosesseihin. Suomessa Saranco edustaa yksinoikeudella Major Wire:n Flex-Mat-teknologiaa, valmistaa perinteisiä seulaverkkoja omassa pajassaan OptimumWire®-langasta ja edustaa Haver & Boeckerin finescreen-seulaverkkoja teollisuuden tarpeisiin. Lisäksi valikoimaan kuuluu Nexopart:n laboratoriolaitteet ja -tarvikkeet. Enemmän tonneja, vähemmän seisokkeja.

B-635**Savonia-ammattikorkeakoulu Oy**

Vesikierrot-hanke
Microkatu 1 A, FI-70200 KUOPIO
+358 17 255 6000
<https://www.savonia.fi/>

Kehittyneet menetelmät tuotantoprosessien vesikiertojen ja sivuvirtojen hallintaan. Tässä Business Finlandin rahoittamassa hankkeessa Savonia-ammattikorkeakoulu kehittää yhdessä Sofi Filtration, Watman Engineering, Dewaco, BioSO4 ja AA Sakatti Mining kanssa uusia ratkaisuja vesien kierrätykseen, haitta-aineiden hallintaan ja kaivosten vesijalanjäljen pienentämiseen. Hanke edistää kestävästä kaivostoimintaa ja resurssitehokasta vedenkäyttöä tulevaisuuden tarpeisiin. Hankkeen tavoite on enemmän kierrätettyä vettä, pienempi ympäristökuormitus ja tehokkaampi haitta-aineiden hallinta kaivosteollisuudessa.

B-239**Scantech International Pty Ltd**

U14, 2994 Logan Road, UNDERWOOD, Queensland 4119,
AUSTRALIA
salesw@scantech.com.au, <https://scantech.com.au/>

Scantech provides online, real-time analysis solutions for bulk materials. GEOSCAN delivers non-contact, full-stream elemental measurement across mining, mineral processing and recycling. In minerals, it supports ore characterisation, grade control, blending and process optimisation. In recycling, it supports sorting, blending and value recovery across mixed metals, residues, e-waste and battery materials. GEOSCAN provides representative data for confident operational and commercial decisions.

B-645**B-302****Semtu Oy**

Martinkyläntie 586, FI-04240 TALMA
+358 9 274 7950
tilauspalvelu@semtu.fi, www.semtu.fi

D-149**B-142****B-323****Seulatek Oy**

Niinikuruntie 17, FI-33800 LEMPÄÄLÄ
+358 3 367 0706
lempaala@seulatek.fi, www.seulatek.fi/

B-463

Laadukkaat ratkaisut seulontaan ja murskaukseen! Pidä tuotanto käynnissä laadukkailla kulutus- ja varaosilla. Tarjoamme kotimaisia seulaverkkoja, seulontatarvikkeita sekä murskainten kulutus- ja varaosia vaativaan ammattikäyttöön. Valikoimaamme kuuluvat myös kulutuskumit, kulutus- ja rakennelevyt sekä monipuoliset korjaamo- ja konepajapalvelut. Oma kotimainen tuotantomme, laadukkaat tuotteet ja nopeat toimitukset takaavat joustavan palvelun ja vähentävät asiakkaidemme koneiden seisonta-aikoja. Valitsimme tuotteet aina käyttökohteen mukaan, jotta saavutetaan mahdollisimman hyvä käyttöikä, toimintavarmuus ja kustannustehokkuus. Kotimaista laatua. Nopeaa toimitusta. Luotettavia kulutusosia. Joustavaa palvelua.

High-quality solutions for screening and crushing Keep production running with quality consumables and spare parts. We offer domestic screening meshes, screening accessories, as well as consumables and spare parts for crushers for demanding professional use. Our range also includes wear rubbers, wear and structural plates, and versatile workshop and machine shop services. Our own domestic production, high-quality products, and fast deliveries ensure flexible service and

reduce downtime for our customers' machines. We always choose products based on their use to achieve the best possible durability, reliability, and cost-effectiveness. Domestic quality. Fast delivery. Reliable consumables. Flexible service.

Shanxi Lanyuan Technology Co., Ltd.

B-338

No.1577,Yunzhou Street, Equipment Manufacturing Industrial Park,
Datong City, Shanxi Province, CHINA
www.lanyuanglobal.com

Sibanye-Stillwaterin Keliber-litiumhanke

B-325

Sibanye-Stillwater's Keliber lithium project
+358 10 567 0600

<https://www.sibanyestillwater.com/fi/liiketoiminta/eurooppa/keliber/>

<https://www.sibanyestillwater.com/business/europe/keliber/>.

- Sibanye-Stillwaterin Keliber-litiumhanke:

Keliber-litiumhanke toimii Kaustisella ja Kokkolassa Keski-Pohjanmaalla, jonne se on rakentanut rikastamon ja litiumjalostamon. Kyseessä on Euroopan edistynein integroitu litiumhydroksidihanke, jolle on myönnetty EU:n CRMA:n (Critical Raw Material Act) mukainen strategisen projektin asema. Hankkeen odotetaan toimittavan alueen akkuteollisuudelle kriittistä raaka-ainetta, jota tarvitaan sähköisten ajoneuvojen tuotannossa.

Keliber-litiumhankkeen omistavat kansainvälinen kaivos- ja metallinjalostusyhtiö Sibanye-Stillwater (79,8 %) ja Finnish Minerals Group (20 %), joka on valtion omistama kotimaista litiumioniakkujen arvoketjua kehittävä yhtiö.

- About Sibanye-Stillwater's Keliber lithium project:

The Keliber lithium project is located in Kaustinen and Kokkola, Finland, where it has built a concentrator and a lithium refinery. It is the most advanced, fully integrated lithium hydroxide project in Europe, and it has been granted a Strategic Project status under the EU CRMA (Critical Raw Materials Act). The project is anticipated to supply the region's battery industry with a critical raw material needed for electric vehicle production.

The Keliber lithium project is owned by Sibanye-Stillwater (79.8%), a multinational mining and metals processing Group, and Finnish Minerals Group (20%), a state-owned company developing the value chain of lithium-ion batteries in Finland.

Sitowise Oy

B-741

Linnoitustie 6, FI-02600 ESPOO
+358 20 747 6000
www.sitowise.com

Sitowise tarjoaa kattavat suunnittelu-, konsultointi- ja projektinjohtopalvelut kaivosten ja muun teollisuuden elinkaareen. Infra-, rakennus- ja vastuullisuuspalveluiden lisäksi tarjoamme paikkatietoon pohjautuvia digitaalisia ratkaisuita, jotka tarjoavat asiakkaillemme ajantasaisen tilannekuvan mm. heidän infra- ja kiinteistöomaisuudesta tai ympäristö- sekä vastuullisuustoimenpiteistä. Vauhditamme vihreää siirtymää sekä rakennetun ympäristön kestävää tulevaisuutta. Sitowise – Engineering Nordic Resilience

Sitowise provides comprehensive design, consulting, and project management services throughout the lifecycle of mines, as well as other industrial operations. In addition to infrastructure, building

engineering, and sustainability services, we offer geospatially enabled digital solutions that provide our customers with a real-time situational view of, for example, their infrastructure and real estate assets, as well as their environmental and sustainability actions and initiatives. We accelerate the green transition and contribute to a sustainable future for the built environment. Sitowise – Engineering Nordic Resilience

Sleipner Finland Oy

B-433

Puistokatu 2A, FI-40100 Jyväskylä
+358 400 497 674
sleipner@sleipner.com, www.sleipner.com

30-vuotisjuhlavuottaan viettävä Sleipner Finland on tela-alustaisen työkoneiden siirtoratkaisujen globaali edelläkävijä kaivos-, louhos- ja maarakennusteollisuudessa. Innovatiiviset tuotteemme auttavat siirtämään koneita tehokkaammin samalla vähentäen telastojen kulumista, huoltokustannuksia, polttoaineen kulutusta ja CO₂-päästöjä. Autamme maksimoimaan koneiden käyttöasteen, suorituskäytön ja toimintojen tehokkuuden vaativissakin ympäristöissä. Sleipner Finland is celebrating its 30th anniversary. As a global leader in mobility solutions for tracked equipment in mining, quarrying, and construction, we help customers move equipment more efficiently while reducing undercarriage wear, maintenance costs, fuel consumption, and CO₂ emissions through our innovative solutions. We can help you to maximize equipment utilization, performance, and operational efficiency, even in the most demanding environments.

SolidComp Oy

B-759

Minna Canthin katu 66, FI-70100 KUOPIO
+358 50 514 5104
sales@solidcomp.com, <https://solidcomp.com/>

Kaikki tarvitsemasi laitetieto yhdessä selkeässä ja jaettavassa näkymässä. Autamme teollisuutta hallitsemaan ja kehittämään tuotantolaitoksia digitaalisesti. Tarjoamme laserkeilausta, mobiililaserkeilausta, koordinaatio- ja kiintopistemittausta, dronekuvausta ja maatumaukusta, sekä jatkuvana palveluna Reality Twinin, 3D-digitaalisen kaksosen, joka tutkitusti tukee nopeampia projekteja, turvallisempaa työnsuunnittelua ja tehokkaampaa kunnossapitoa. Ota yhteyttä:

Sandor Nagy, CEO, sandor.nagy@solidcomp.com,
+358 50 514 5104
Johan Mikander, Sales Director,
johan.mikander@solidcomp.com, +358 40 550 7304

All the asset information you need in one clear, easy-to-communicate view. We help industry to manage and develop production facilities digitally. We offer both comprehensive 3D scanning services, laser scanning, mobile laser scanning, coordinate system measurement, aerial imaging & photogrammetry, and geo-radar, and Reality Twin, a complete 3D digital twin environment and data hub that has been proven to support faster projects, safer work planning, and more efficient maintenance.

Squeeze Solution

B-641

Bottenviksvägen 54-56, FI-68600 JAKOBSTAD
+358 207 790 444
<https://squeezesolution.com/>

Learn more



Leading safety, uptime and ownership value

Metso Primarok™, Optirok™ and Durarok™

Backed by more than a century of crushing innovation,

Metso Primarok™ delivers unmatched performance and the highest availability

Metso Optirok™ provides high capacity in a compact footprint

Metso Durarok™ is engineered for difficult to handle applications with maximum endurance

All featuring best-in-class safety, high
availability, and a low total cost of ownership

metso.com

Metso

SSAB EMEA ABsales.specialsteelsfinland@ssab.com, <https://www.ssab.com>**B-101**

Whether your equipment operates in open-pit or underground mines, Hardox® wear plate withstands extreme impact and abrasion. Its unique combination of hardness and toughness delivers outstanding wear resistance and durability, helping to minimize maintenance, maximize productivity, and extend service life. SSAB offers a wide range of Hardox® wear plate grades, from Hardox® 500 Tuf and Hardox® 600 to the corrosion-resistant Hardox® HiAce. Learn more about the Hardox® grades best suited to your application at <https://www.ssab.com/en/brands-and-products/hardox/mining>

SSG Standard Solutions Group AB, filial i FinlandSkönsbergsvägen 3, FI-85641 SUNDSVALL, Sweden
<https://www.ssgsolutions.com/>**B-461****StratiSampler / Erimek Oy**Yrityspiha 1, Ovi 15, FI-00390 Helsinki
+358 50 56 21 847erik@stratisampler.fi, www.stratisampler.fi**B-768**

StratiSampler Driller operated production drilling and drill cuttings sampling at the same time. Can also be used as a replacement for RC drilling. Does not complicate drilling operations. Correct data as hole drilling by-product!

1. Waste is replaced by ore
2. Lower dilution - higher head grade - Saves in processing costs
3. Better quality Run of Mine (ROM)
4. Ore loss down
5. Reliable data - selective mining
6. Perfect for waste rock management (ARD)
7. Eco-friendly mining at its best

StratiSampler Porarin tekemänä tuotantoporaus ja näytteenotto yhtä aikaa Voidaan myös käyttää RC-porauksen korvaajana. Ei hankaloita poraustyötä Oikeata dataa porauksen sivutuotteena!

1. Sivukiveä pois, malmia tilalle
2. Matalampi laimennus - korkeampi pitoisuus - säästöjä prosessointikustannuksissa
3. Parempi louhitun kiven laatu
4. Vähemmän malmitappioita
5. Luotettava data - selektiivinen louhintaa
6. Erinomainen sivukiven happaman valuman hallintaan
7. Ympäristötietoista kaivostoimintaa parhaimmillaan

Suomen Kaivosyrittäjät ry<https://www.facebook.com/suomenkaivosyrittajat/>
Harri Siitonen, harri_siitonen@hotmail.com, puh 0400 953 676**B-101**

Suomen Kaivosyrittäjät ry edistää kaivosyrittäjyyden yleisiä ja yhteisiä toimintaedellytyksiä, toimii edunvalvojana, lisää alan yritysten ympäristö- ja työturvallisuustietoisuutta, organisoii ja koordinoi jäsentensä välistä yhteistoimintaa ja tutkimus- ja kehittämishankkeita.

Suomen Kulutusosa Oy**B-422**Hulikanmutka 1, FI-37570 LEMPÄÄLÄ
+358 10 219 6820
www.suomenkulutusosa.fi**Suomen Rakennuskone Oy**Metallitie 6, FI-33960 PIRKKALA
+358 020 775 8400
www.sr-o.fi**B-660 ja U-100**

Suomen Rakennuskone Oy on vuonna 1992 perustettu Komatsu valtuutettu maarakennus- ja kaivuskoneiden maahantuoja Suomessa. Olemme yksi Suomen johtavista maarakennus-, materiaalinkäsittely- ja kaivuskoneiden sekä niiden kulutusosien toimittajista. Vahva kaivosalan osaamisemme kattaa koneiden myynnin lisäksi kattavat huolto-, varaosa- ja komponenttipalvelut koko koneen elinkaaren ajan. Komponenttikunnostuksen avulla pidennämme komponenttien käyttöikää ja autamme asiakkaitamme hallitsemaan koneiden elinkaarikustannuksia sekä parantamaan kaluston käytettävyyttä ja tuottavuutta.

Suomen Romukauppiaiden Liitto ryTeiskontie 17 C 51, FI-33500 TAMPERE
info@romukauppiaat.fi, www.romukauppiaat.fi**D-360****Suomen TPP Oy**Kärkikuja 3, FI-01740 Vantaa
+358 400 407 235
info@suomentpp.fi, www.suomentpp.fi**B-444**

Yli 30 vuoden kokemus kallion lujituksen, maanalaisen ilmanvaihdon ja betonitekniikan tuotteiden parissa takaa asiantuntijoidemme vankan ammattitaidon.

SwecoIlmalantori, FI-00240 HELSINKI
+358 207 393 000
info@sweco.fi, <https://www.sweco.fi/>**B-158**

Sweco yhdistää 23 000 asiantuntijan osaamisen kestävän yhteiskunnan, vihreän siirtymän ja digitalisaation edistämiseksi. Olemme Euroopan johtava suunnittelun ja konsultoinnin asiantuntijayritys. Tule tapaamaan meitä osastolle B-158.

Sweco brings together the expertise of 23,000 specialists to drive sustainable transformation, accelerate the green transition, and unlock the potential of digitalization. We're Europe's leading engineering, architecture, and consultancy company. Visit us at booth B-158. - Transforming society together

Tamtron Precision OyMestarinkatu 2, FI-15800 LAHTI
+358 3 3143 5000
general@tamtron.com, <https://fi.tamtron.com/>**B-636**

Tamtronin osastolta löydät punnitus- ja annostusratkaisuja mm. prosessiteollisuuteen sekä kiertotalouden tarpeisiin. Teknologioidemme monipuolisuus mahdollistaa erilaisten materiaalien, kuten kuivien jauheiden ja muiden irtomateriaalien, tarkan ja luotettavan käsittelyn. Tamtronin digitaaliset ratkaisut vievät teollisen punnituksen digiaikaan. Pilvipohjainen mScales -punnituspalvelulla on mahdollista liittää olemassa olevat välikalustat suoraan yrityksen ERP-järjestelmään yhdeksi kokonaisuudeksi.

Ohjelmisto sisältää valmiit ratkaisut kaikkiin työvaiheisiin, yk-



Where

TRADITION **MEETS** MODERN TECHNOLOGY

We are experts in civil explosives, charging equipment and blasting related technical services.

Our business has been built on Nordic expertise since 1893, along with our ongoing development towards more effective and sustainable solutions.



FULL TIME
PARTNERSHIP



ON TIME
DELIVERY



ADVANCED
TECHNOLOGY



HIGH QUALITY
EXPLOSIVES

**>> COME MEET US AT
BOOTH B-125 IN FINNMATERIA**

www.forcitexplosives.com



sittäisistä punnituksista tietojen analysointiin ja viranomaisraportointiin. Tamtronin laajaan vaakaratkaisujen valikoimaan kuuluvat olennaisena osa-alueena myös liikkuvan kaluston tuotteet. On-board -ratkaisuilla materiaalin punnitus onnistuu vaivattomasti siirtelyn ja kuormauksen yhteydessä hidastamatta varsinaista tuotantoprosessia.

Tapojärvi Oy

B-405

Tullipuistonkatu 2, FI-95400 TORNIO
+358 16 4588 600
www.tapojarvi.fi

Tapojärvi tarjoaa kaivos- ja prosessiteollisuudelle palveluja tuotantoon, materiaalinkäsittelyyn ja teollisten sivuvirtojen hyödyntämiseen. Palvelumme kattavat monipuoliset kaivospalvelut sekä kierto-talouksratkaisut, joissa sivuvirroista jalostetaan uusia materiaaleja ja tuotteita. Käsitlemme vuosittain noin 920 000 tonnia teollisuuden sivuvirtoja. Toimintamme perustuu omaan kalustoon, vahvaan tuotanto-osaamiseen ja työmaakohtaisiin tuotanto-organisaatioihin sekä digitaaliseen tuotannon seurantaan. Tavoitteena on turvallinen ja häiriötön tuotanto sekä materiaalien mahdollisimman tehokas hyödyntäminen. Tule osastollemme keskustelemaan, miten voimme tukea tuotantoasi ja materiaalivirtojesi tehokasta hyödyntämistä.

Taratest Oy

B-132

Turkkirata 9 A, FI-33960 PIRKKALA
+358 3 368 3322
www.taratest.fi

Tega Industries Limited

B-643

Godrej Waterside, Tower-II, Office No 807, 8th Floor
Block DP-5, Salt Lake Sector V, Bidhannagar
Kolkata, West Bengal 700 091
+91 33 4093 9000
info@tegaindustries.com, <https://www.tegaindustries.com/>

With 50+ years of experience, Tega Industries Limited delivers total solutions for demanding process applications across industries. Our portfolio covers mill lining, screening, separation, and material handling, helping customers reduce downtime, extend equipment life, and improve process efficiency. Tega's global footprint includes 10 manufacturing units, 3 dedicated R&D facilities, and 93+ specialised products serving clients across 92+ countries. Combining application expertise, advanced manufacturing, and close customer collaboration, Tega addresses specific operating needs at every stage.

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy

D-360

Vuorimiehentie 3, FI-02150 ESPOO
+358 20 722 111
www.vtt.fi

Teknomia Oy

B-456

Ojakkalantie 13, FI-03100 NUMMELA
+358 9 681 021
info@teknomia.fi, www.teknoma.fi

Olemme teknisen alan maahantuontiyritys ja teollisuuden asiantuntija ja toimineet Suomessa jo vuodesta 1937 alkaen. Edustamme kansainvälisten yritysten korkealaatuisia tuotteita. Palvelemme ja autamme asiakkaitamme parantamaan kilpailukykyä kestävästi ja

vastuullisesti. Tuoteportfoliomme kaivosteollisuudelle on laaja ja pitää sisällään mm C.C.Jensen öljyn sivuvirtasuodatusratkaisuja sekä tiivisteitä ja liittimiä maailman johtavilta toimittajilta, kuten Victaulic, James Walker ja Garlock. Valikoimassamme on myös Daubert Cromwell -korroosionestotuotteita sekä Quaker Houghton -prosessinesteitä kuten palamattomat hydraulinesteet.

Teknosafe Oy

D-163

Tiedonkatu 4, FI-55420 Imatra
+358 5 680 7700
info@teknosafe.fi, www.teknosafe.fi

Teknosafe Oy - ratkaisuja teollisuuden turvallisuuteen Teknosafe esittelee FinnMateria-messuilla ratkaisuja teollisuuden turvallisuuteen, riskienhallintaan ja kunnossapitoon. Osastollemme pääset tutustumaan infrapunatekniikkaan perustuvaan varhaiseen palonhavaitsemiseen, jonka avulla lämpöpoikkeamat voidaan tunnistaa jo ennen palon syttymistä. Järjestelmä soveltuu erityisesti kaivos-, kierrätys-, puu- ja paperiteollisuuden sekä muun prosessiteollisuuden vaativiin kohteisiin. IR-järjestelmä voidaan yhdistää FireDos-sammutuskykijärjestelmään, jolloin havaittu lämpöpoikkeama voidaan paikantaa ja sammutus käynnistää automaattisesti. Näin järjestelmä mahdollistaa nopean reagoinnin jo palon alkuvaiheessa. Esillä ovat myös kannettavat kaasumittarit vaarallisten kaasujen ja happipitoisuuden valvontaan sekä VETTERin sulkutulppakalusto putkistojen sulkemiseen, testaukseen ja huoltotöihin. Tervetuloa tutustumaan ratkaisuihin ja keskustelemaan oman kohteenne turvallisuustarpeista.

Tele-Tukku Oy

B-140

Mikontie 3, FI-04430 JÄRVENPÄÄ
+358 9 4133 2200
myynti@tele-tukku.fi, www.tele-tukku.fi

TELE-TUKKU on suomalainen antenni- ja viestintäratkaisujen asiantuntija kaivoksiin, teollisuuteen ja vaativiin käyttöympäristöihin. Valikoimaamme kuuluvat POYNTINGin 4G/5G-, Wi-Fi- ja Lo-Ra-antennit, Teltonikan teollisuusreitittimet, kytkimet ja tukiasemat sekä antenni- ja tietoverkkokaapelit. Vahvan teknisen osaamisen ja Suomen varaston avulla autamme rakentamaan luotettavia ja suorituskykyisiä langattomia verkkoja.

Terrasolid Oy

B-231

Hatsinanpuisto 8, FI-02600 ESPOO
www.terrasolid.fi

Terra-Team Oy

B-138

Juvan Teollisuuskatu 18, FI-02920 ESPOO
+358 9 849 4030
info@terra-team.fi, www.terra-team.fi

Terra-Team Oy - kumppanisi maa- ja kallioperän tutkimukseen

Terra-Team valmistaa ja toimittaa laadukkaita työkaluja ja tarvikkeita maa- ja kallioperän tutkimukseen. Olemme erikoistuneet syväkairauksessa käytettäviin putkistoihin ja kulutusosiin. Tuotevalikoimamme kattaa kaiken timanttiteristä vesiletkuihin ja -pyöriviin liittimiin sekä pohjaveden havainnointiin tarkoitettut muoviset havaintoputket ja pinnankorkeusmittarit. Kairausmittaukset ja suuntauslaitteet

Edustamme Suomessa IMDEX Groupin REFLEX- ja DEVI-

PAVILJONKI 4.-5.11.2026 JYVÄSKYLÄ

FINNMATERIA

MINING | REFINING | RECYCLING

**POHJOISMAIDEN JOHTAVA KAIVOSTEOLLISUUDEN
JA TEOLLISEN KIERTOTALOUDEN
AMMATTITAPAHTUMA 4.-5.11.2026
JYVÄSKYLÄN PAVILJONGISSA**

FinnMateria kokoaa yhteen epäorgaanisten materiaalien arvoketjun toimijat kaivoksista, jalostukseen sekä kiertotalousratkaisuihin.

Tapahtuma tarjoaa kattavan ja kansainvälisen kokonaisuuden: mukana on yli 180 näytteilleasettajaa sekä ohjelmalavoilla kymmenittäin ajankohtaisia asiantuntija-puheenvuoroja.

Tule verkostoitumaan, löytämään uusia ratkaisuja ja kuulemaan alan tulevaisuuden näkymistä!

Katso lisää ja rekisteröidy kävijäksi maksutta:

finnmateria.fi



Tomi Nikkanen



Jarno Syrjälä



Pekka Pesonen



Kent Wilska



Erja Retzén

PAVILJONKI



MATERIA

Mediakumppanimme Latinalaisessa Amerikassa:



CO-tuotteita, kuten ACTx -näytteen suuntauslaitteita, DEVIGYRO-, GYRO SPRINT-IQ- ja OMNI-reikämittalaitteita sekä DEVIALIGNER- ja TN14 GYROCOMPASS -suuntauslaitteita. Edustamme myös IMDEX Groupin AMC-kairauslisäaineita ja kairausveden kierrätysyksiköitä.

Terra-Team Oy - Your Partner in Soil and Rock Exploration

Terra-Team manufactures and supplies high-quality tools and consumables for soil and rock exploration. We specialize in drill rods and consumables for deep drilling, with a product range covering everything from diamond drill bits to water swivels. We also provide plastic observation tubes and level meters for groundwater monitoring.

Tieluiska Oy

Harkkokatu 6, FI-05800 HYVINKÄÄ
+207 590 400
www.tieka.fi

B-690

Tervetuloa tutustumaan TIEKAn osastolle B-690, jossa esittelemme Gradall XL 4300 V -pyörälustaisen teleskooppikaivukoneen. Kyseessä on asiakkaalle räätälöity kone, joka on valmisteltu kaivosteollisuuden vaatimaan käyttöön. TIEKA on konekaupan pitkälän ammattilainen. Valikoimaamme kuuluvat uudet ja käytetyt murskaimet, seulat, teollisuuskoneet sekä viher- ja ympäristörakentamisen koneet. Lisäksi tarjoamme koneiden räätälöintiä, varaosia ja konevuokrausta.

Tool4pro

PL 102, FI-87400 KAJAANI
+358 40 826 7173
lasse.kauppinen@tool4pro.com, www.tool4pro.com

B-101

Tool4pro auttaa tekemään kaivosteollisuuden huoltoseisokeista sujuvampia, turvallisempia ja tehokkaampia. Reaaliaikainen tilannekuva auttaa pitämään seisokin aikataulussa sekä vähentämään seisokkiaikaa ja kustannuksia. Tool4pro makes mining maintenance shutdowns smoother, safer and more efficient. Real-time visibility helps keep shutdowns on schedule while reducing downtime and costs.

Tormets Oy

Verkkotehtaankatu 29, FI-95420 Tornio
Levytie 9, FI-67800 Kokkola
+358 20 7850 830
www.tormets.fi

B-633

Tormets Oy on suomalainen teollisuuden suunnittelu-, projekti- ja palveluyritys, jolla on yli 55 vuoden kokemus vaativista teollisuusratkaisuista. Yritys toimittaa materiaalinkäsittely- ja kuljetinratkaisuja, teollisuusputkistokokonaisuuksia ja palveluitamme ovat mekaaniset asennukset, hydrauliikka- ja voiteluratkaisut, venttiilihuolto, sekä kunnossapito- ja elinkaari palvelut kaivos-, metalli-, energia- ja prosessiteollisuudelle. Tormets työllistää noin 105 ammattilaista ja toimii Torniossa sekä Kokkolasta käsin.

Valmet

Vanha Porvoontie 229, FI-01380 VANTAA
<https://www.valmet.com/flowcontrol/industries/mining-metals-and-steel/>

B-101

Valmet tarjoaa kaivos-, metalli- ja terästeollisuuden vaativiin prosessiolosuhteisiin suunniteltuja virtaussäätö-, venttiiliautomaatio- ja pumppuratkaisuja. Laaja valikoimamme sisältää tunnetut Neles™, Jamesbury™, Flowrox™, Stonel™, Neles Easyflow™ ja Valvcon™ -tuot-

teet, jotka on kehitetty erityisesti kuluttavien lietteiden, syövyttävien kemikaalien ja muiden haastavien prosessiväliaineiden hallintaan.

Osastollamme esittelemme ratkaisuja, joilla parannetaan prosessien luotettavuutta, turvallisuutta ja tuottavuutta koko arvoketjussa mineraalien rikastuksesta metallinjalostukseen. Vuosikymmenten kokemus, vahva tuotekehitys sekä maailmanlaajuinen palveluverkosto auttavat asiakkaitamme vähentämään kunnossapitokustannuksia, pidentämään laitteiden käyttöikää ja varmistamaan tuotannon jatkuvuuden myös kaikkein vaativimmissa sovelluksissa. Tule keskustelemaan asiantuntijoidemme kanssa siitä, miten oikeilla virtauksen säätöratkaisuilla voidaan parantaa prosessien suorituskykyä ja pienentää kokonaiselinkaarikustannuksia.

Vammet Oy

Itsenäisyudentie 16, FI-38200 SASTAMALA
+358 504 653 616
info@vammet.fi, www.vammet.fi

B-634

Vammet Oy tarjoaa 70-sarjan Toyota-maastoauton pohjalle rakennetut kevyet kaivosajoneuvot erilaisiin tehtäviin, kuten henkilö- ja materiaalikuljetukset, huoltotyöt, palotorjunta, henkilönostimet, ym. Koneet toimitetaan joko dieselmoottorivetoisina että sähkömoottorivetoisina.

Veljekset Toivanen Oy

Valajankatu 12, FI-94600 KEMI
+358 400 816 066
toivanengroup.com

B-134

Toivanen on vuonna 1983 perustettu kemiläislähtöinen kaivos- ja infra-alan moniosaaja. Tarjoamme kattavia kaivospalveluita maanalaisissa kaivoksissa ja avolouhoksissa ympäri Suomen, sekä toteutamme vaativia tiivisrakentamisen, infrarakentamisen ja kuljetuspalveluiden kokonaisuuksia. Palveluihimme kuuluvat myös tehdaspalvelut ja aluekunnossapito. Yli 400 ammattilaista, laaja ja moderni kalusto sekä vastuullinen toimintatapa takaavat luotettavat ratkaisut vaativiin toimintaympäristöihin.

Vesi-Eko Oy Water-Eco Ltd

Yrittäjätie 12, FI-70150 KUOPIO
+358 44 279 8603
tiedustelut@vesieko.fi, www.vesieko.fi

B-450

Vesi-Eko on luotettava ja puolueeton vesiasiantuntija, jolta saat tieteellisesti pätevää vesidataa tiivistettynä selkeiksi analyyseiksi ja ohjeistuksiksi. Olemme kotonamme niin teollisessa ympäristössä kuin luonnossakin. Palvelemme vesistöjen tilan arvioinneissa sekä mittauksien että raportoinnin osalta. Tarvittaessa voimme tarjota projektinjohtopalveluita monisyisten ongelmien ratkaisemiseksi. Emme pelkää ryhtyä teoriasta käytännön toteutukseen.

Vianor Oy

Toikansuontie 10, FI-53500 LAPPEENRANTA
+358 10 401 3000
www.vianor.fi/yritysassiakkaat

B-144

Asiantuntevaa rengashallintaa, joka maksimoi koneidesi käyttöajan. Minimoi seisokit ja lisää tuottavuutta. Vianor tarjoaa laajan valikoiman raskaan kaluston renkaita ja kokonaisvaltaisia rengashallintaratkaisuja, joiden avulla vältät kalliit työn keskeytykset ja pidät koneesi

Exploration through operations to closure

- Mineral Exploration Services
- Geology and Mineral Resources
- Scoping to Feasibility Studies
- Reserves Statements
- Mine Design and Planning
- Mining Geotechnics and Modelling
- Operations support
- Due Diligence and Audits
- Mineral Processing Support
- Mine Waste and Tailings Management (GISTM)
- Water Management, Modelling and Stewardship
- ESG Strategy Services
- Engineering of Decarbonisation

SRK Consulting Finland Oy
+358 (0) 401965214
info@srknordic.com
www.srk.com

1,700 PROFESSIONALS | 45 OFFICES | 6 CONTINENTS



Vie käytettävyyttä pidemmälle

Castrolin voiteluratkaisut auttavat pidentämään laitteiden käyttöikää ja tukevat käyttövarmuutta vaativissa kaivosolosuhteissa.







RF PINCH VALVE

- Patented No Stretch Tube Folds
- No scaling or sediment build up
- Tube replacement with valve in line

"Your trusted partner in valve solutions that are built to last"



SLURRY KNIFE GATE

- Robust Top Works with removable covers
- Field replaceable sleeves
- Sizes: 3" to 48" (DN80 - DN1200)

FinnMateria B-101

www.rfvalve.com



Rock Physics Finland

Ready to rock?

Unlock the true potential of your drill core with our simply better petrophysical services



Oy Rock Physics Finland Ltd | www.rockphysics.fi

parhaassa mahdollisessa toimintakunnossa. Rengasseurannasta ja ennakoivasta huollosta aina ympärivuorokautiseen VianorFlex Heavy -rengaspalveluun - ympärivuorokautiseen rengastukeen - yhdistämme pohjoismaisen asiantuntemuksen ja käytännön kokemuksen, jotta maksimoit koneidesi käyttöajan, turvallisuutesi parane ja kustannuksesi pysyvät kurissa. Pidä koneesi liikkeessä ja tuottavuus korkealla Vianorin kumppanina.

Ville Koljonen Oy

Kauppamäentie 83, FI-74230 SALAHMI
+358 40 542 1821
posti@v-koljonen.fi, <https://www.v-koljonen.fi/>

Vuotek Oy

Yläniitynkatu 6 A, FI-53550 LAPPEENRANTA
+358 40 168 4244
asiakaspalvelu@vuotek.fi, www.vuotek.fi

Vuotek Oy - Boart Longyearin valtuutettu maahantuoja Suomessa
Vuotek Oy on Boart Longyearin valtuutettu maahantuoja Suomessa. Toimitamme Boart Longyearin alkuperäiset kairauskalustot, -tarvikkeet ja varaosat suomalaiselle kaivos- ja kairausalalle virallisen maahantuontikanavan kautta. Asiakkaitamme palvelee Suomessa toimiva, alan tunteva ja asiantunteva tiimi.

Vuotek Oy - Authorized Boart Longyear Distributor in Finland
Vuotek Oy is an authorized distributor of Boart Longyear in Finland. We supply genuine Boart Longyear drilling equipment, tooling and spare parts to the Finnish mining and drilling industries through the official distribution channel. Our customers are supported by an experienced, locally based team with in-depth knowledge of the industry.

WatMan Engineering Ltd Oy

Paraatikatu 17, FI-15700 LAHTI
+358 10 338 7000
sales@watman.fi, www.watmanengineering.fi

WatManEngineering is a Finnish manufacturer of customized water treatment systems. Since being established, our primary focus has been to design, manufacture and supply innovative water treatment equipment of the highest quality to customers who demand more. Our team's experience helps us design the most suitable process for each purpose. We manufacture and test each piece of equipment individually to constantly maintain high quality and to ensure customer satisfaction. Reverse osmosis, desalination, demineralization, ultrafiltration - whichever water treatment is required - we know how to do it.

Weefiner Oy

Appiukontie 9, FI-40530 JYVÄSKYLÄ
+358 40 559 2666
<https://www.weefiner.fi/>

WEIR

Levysepätkäkatu 4, FI-95450 TORNIO
+358 3 877 350
finland.minerals@mail.weir, www.global.weir/finland/

Weir is a global leader in mining technology. We recognise that our planet's future depends on the transition to renewable energy, and that transition can only happen with the metals and minerals our mining customers deliver. With signature brands including ESCO®, WARMAN®, ENDURON®, GEHO®, CAVEX®, LINATEX®, and MOTION METRICSTM, we combine our deep customer insights, world class engineering, materials science expertise and intelligent automation to deliver innovative end-to-end mining technology solutions that help our customers move less rock, use less energy, use water wisely and create less waste - accelerating the path to smart, efficient and sustainable mining.

Wexon Oy

Turvekuja 6, FI-00700 HELSINKI
+358 9 290 440
wexon@wexon.fi, www.wexon.fi

Wexon on teollisuuden tekninen ratkaisukumppani, joka auttaa rakentamaan käyttökohteeseen sopivia ratkaisuja. Saat eri teknologia-alueet ja niiden soveltamiseen tarvittavan osaamisen samalta kumppanilta. Olemme mukana ratkaisun valinnassa, suunnittelussa, käytössä ja ylläpidossa. Tarjoamme kattavaa mittaus- ja anturiratkaisuita, automaatio- ja ohjausjärjestelmiä, venttiilit, toimilaitteet ja pneumatiikan sekä sähköiset liikeratkaisut. Teknisiä ratkaisuja. Ihmiseltä ihmiselle.

Wexon is a technical solutions partner for industry, helping customers develop solutions tailored to their specific applications. With Wexon, you get solutions across multiple technology areas and the expertise to apply them - all from one partner. We support you throughout the lifecycle, from solution selection and design to operation and maintenance. Our offering covers measurement and sensor solutions, automation and control systems, valves, actuators and pneumatics, as well as electric motion solutions. Technical solutions. From person to person.

Worker Henkilöstöratkaisut

Rautatienkatu 81, FI-90400 OULU
+358 50 549 2654
jaakko.kinnunen@worker.fi, www.worker.fi

Worker tarjoaa laadukkaita henkilöstöpalveluita yrityksesi kasvun tueksi. Tarjoamme helpon, joustavan ja kustannustehokkaan tavan saada työvoimaa nykyajan nopeatempoiseen työelämään, jossa tilanteet ja projektit muuttuvat ja ennakoiminen on haastavaa. Worker on yksi Suomen suurimmista henkilöstöpalvelualan yrityksistä ja meillä on vahva kokemus kaivos ja teknologiateollisuuden resursoinnista aina työntekijätasolta ylimmän johdon rekrytointeihin saakka. Palveluihimme kuuluvat henkilöstövuokraus, rekrytointi, suorahaku, henkilöarvioinnit, koulutukset sekä työturvallisuuspalvelut. Tarjoamme laadukkaita palveluita jo lähes tuhannelle yritykselle ja toimimme tälläkin hetkellä noin kahden tuhannen työntekijän työnantajana arvojemme mukaisesti - luotettavasti, joustavasti ja oikeudenmukaisesti.

B-120

B-169

B-337

B-769

D-360

D-130

B-229



Kolmen sataman satama –portti maailmalle seuraavat 200 vuotta



EXSTRE

**90% faster to install,
5x more durable than
cable pull socks**

Exstre strain-relieving devices offer cost-effective occupational safety for mining machinery and other industrial cable strain relief needs. It is **90 % faster to install and 5 x more durable** than traditional cable pull socks. Choose EXSTRE – safe and effective cable strain relief, for all your needs.



Manufactured, imported, and sold by TJA-Mechanic Oy:
Tommi Alapuranen +358 400 636 990

WISDOM

**WISDOM LED
lights are designed for
demanding conditions**

Wisdom LED lights are designed for demanding conditions, such as mining, tunnelling, and government purposes. They are also ideal for other industries and hobbies. The key benefits of the lights are quality, safety, durability, high light output, long operating time, and versatile charging options.

→ www.wisdomlamp.fi



→ www.exstre.fi

Wuxi Geological Drilling Equipment Co., Ltd. B-435
No. 122, Xizhang Road, Jiangyin City, Jiangsu Gushan Town,
CHINA
<https://www.chinaxizuan.com/>

Würth Oy B-330
Würthintie 1, FI-11710 RIIHIMÄKI
+358 10 3080
www.wurth.fi

Xylem Water Solutions Suomi Oy B-639
Mestarintie 8, FI-01730 VANTAA
+358 10 320 8500
www.xylem.fi

YTM - Industrial Oy B-748
Tiilenlyöjänkuja 9 B, FI-01720 VANTAA
+358 29 006 230
sales@ytm.fi, www.ytm.fi
Kaivosteollisuudessa toimintavarmuus syntyy ratkaisuihin, jotka kestävät vaativat olosuhteet ja pitävät prosessit käynnissä. YTM tarjoaa kaivosten tarpeisiin teknisiä ratkaisuja veden ja lietteen käsittelyyn, kunnossapitoon ja prosessien toimintavarmuuden parantamiseen. Asiakkaitamme tukee myös huoltopalvelu, joka auttaa pitämään laitteet toimintakunnossa. Asiantuntijamme auttavat valitsemaan juuri kohteeseen sopivan ratkaisun. YTM tarjoaa kestäviä ratkaisuja.

In the mining industry, operational reliability depends on solutions that withstand demanding conditions and keep processes running. YTM provides technical solutions for water and slurry handling, maintenance, and improving process reliability. Our customers are also supported by maintenance services that help keep equipment in working condition. Our experts help you select the right solution for each application. YTM provides sustainable solutions.

ZIBO QIMINGXING NEW MATERIAL INCORPORATED CO., LTD. B-449
NO.4678 ShangGong Rd, Zibo, Shandong New&High-Tech Development Zone, CHINA
www.firstarcemicals.com

Öljycenter Finland Oy B-422
Hyllilänkatu 15, FI-33730 Tampere
+358 10 420 8686
jarmo.hakala@oljycenter.fi, www.oljycenter.fi

Öljycenter Finland Oy on voiteluaineiden ja niihin liittyvien palveluiden suomalainen asiantuntijaorganisaatio. MOBIL-voiteluaineiden lisäksi valikoimastamme löytyvät suodattimet, polttosysteemit, AdBlue:t, jäähdytinnesteet koneurakoinnin, raskaankaluston sekä teollisuuden tarpeisiin. Öljycenter Finland Oy on osa Fasteo Groupia. Olemme ainoa ExxonMobilin auktorisoitu distributor Suomessa. Jälleenmyymme Mobil-tuotteet maahantuojaan valtuutetun suoraan asiakkaille tai jälleenmyyjäverkostomme kautta.

PAVILJONKI 4.-5.11.2026 JYVÄSKYLÄ

FINNMATERIA

MINING | REFINING | RECYCLING

Kaivostoiminnan tulevaisuus



Mineraalien kysyntä kasvaa samaan aikaan, kun malmiesiintymät ovat yhä vaikeammin hyödynnettävissä. Tämä luo uusia haasteita kaivosteollisuudelle, jolle tehokkuus, turvallisuus ja vastuullisuus eivät ole enää valinta vaan välttämättömyys. Lue kuinka ratkaisumme vastaavat alan tarpeisiin ja muokkaavat kaivostoiminnan tulevaisuutta.

Data muuttaa kaivoksen tapaa toimia

Kaivosteollisuuden seuraava kehityskaskel ei perustu vain entistä kehittyneempiin koneisiin tai yksittäisten prosessien automatisointiin. Ratkaisevaa on kyky hyödyntää dataa koko kaivoksen toiminnassa, suunnittelusta tuotantoon ja päivittäiseen päätöksentekoon saakka.

”Data ei ole enää tekninen lisä, vaan keskeinen osa sitä, miten kaivosta johdetaan ja kehitetään. Kun oikea tieto on käytettävissä oikeaan aikaan, toimintaa voidaan ennakoida ja optimoida aivan uudella tavalla”, sanoo Sandvik Digital Mining Technologies -divisioonan johtaja **Riku Pulli**.

Yhteinen tilannekuva koko kaivoksesta

Kaivostoiminta muodostuu useista toisiinsa liittyvistä osa-alueista, kuten geologiasta, suunnittelusta, tuotannosta, kalustosta ja operatiivisesta ohjauksesta. Perinteisesti tieto on kuitenkin ollut hajallaan eri järjestelmissä ja sidottu yksittäisiin käyttötarkoituksiin.

Digitalisaatio tuo nämä osa-alueet lähemmäs toisiaan. Kun eri lähteistä saatava tieto yhdistetään, kaivoksen toiminnasta voidaan muodostaa ajantasainen kokonaiskuva. Samalla tieto kulkee molempiin suuntiin: suunnitelmat ohjaavat tuotantoa ja toteutunut tuotantodata auttaa päivittämään suunnitelmia.

”Kaivoksissa syntyy valtavasti dataa. Arvo ei kuitenkaan synny datan määrästä, vaan siitä, pystymmekö muuttamaan sen oivalluksiksi ja paremmiksi päätöksiksi”, Pulli korostaa.

Yksittäisistä ratkaisuksista koko kaivoksen optimointiin

Automaatio on jo muuttanut monia kaivos-toiminnan työvaiheita. Seuraava askel on siirtyä yksittäisten koneiden ja prosessien automatisoinnista koko kaivoksen kattavaan optimointiin.

Tämä edellyttää sitä, että laitteet, automaatiojärjestelmät ja ohjelmistot pystyvät jakamaan tietoa keskenään. Kun järjestelmät toimivat yhdessä, tuotantoa voidaan tarkastella kokonaisuutena ja eri työvaiheita sovitaa paremmin yhteen.

Avoimuuden ja yhteentoimivuuden merkitys kasvaa samalla. Kaivoksissa käytetään tyypillisesti useiden eri valmistajien laitteita ja järjestelmiä, joten asiakkaiden on pystyt-



Sandvikin Digital Mining Technologies -divisioonan johtaja Riku Pulli

tävä hyödyntämään niitä osana samaa digitaalista kokonaisuutta.

”Asiakkaalle tärkeintä on, että koko kaivos toimii mahdollisimman turvallisesti, tehokkaasti ja ennakoitavasti. Teknologian täytyy tukea tätä kokonaisuutta laitemerkistä tai yksittäisestä järjestelmästä riippumatta”, Pulli sanoo.

Suunnittelu ja operatiivinen toiminta lähentyvät

Datan parempi hyödyntäminen muuttaa myös kaivossuunnittelua. Digitaalisten työkalujen avulla erilaisia vaihtoehtoja voidaan mallintaa, simuloida ja arvioida ennen käytännön toteutusta. Tuotannosta saatava ajantasainen tieto puolestaan mahdollistaa suunnitelmien jatkuvan päivittämisen.

Näin suunnittelu ei jää erilliseksi vaiheeksi, vaan siitä tulee osa kaivoksen päivittäistä toimintaa. Päätösten vaikutuksia voidaan arvioida aikaisemmin ja toimintaa mukauttaa nopeasti olosuhteiden muuttuessa.

Suunnittelussa tehtävät ratkaisut vaikuttavat myös kaivoksen turvallisuuteen, energiatehokkuuteen, päästöihin ja resurssien käyttöön. Siksi datan merkitys ulottuu tuotavuuden lisäksi koko toiminnan kestävytyteen.

Datasta jatkuvaan päätöksentekoon

Kun data yhdistetään edistyneeseen analytiikkaan, simulointiin ja tekoälyyn, poikkeamia voidaan tunnistaa aikaisemmin, tulevia tilanteita ennakoita ja eri toimintavaihtoehtojen vaikutuksia arvioida.

Tavoitteena on niin sanottu suljettu ohjaussilmukka eli *closed-loop*-toimintamalli. Sii-

nä suunnittelu, toteutus ja tuotannosta saatava palaute muodostavat jatkuvan prosessin. Kaivoksen toimintaa ei tällöin ohjata vain ennalta laaditun suunnitelman perusteella, vaan sitä voidaan mukauttaa ja optimoida jatkuvasti.

”Tulevaisuudessa järjestelmät eivät ai-noastaan kerro, mitä kaivoksessa on tapahtunut. Ne auttavat ymmärtämään, miksi jotain tapahtui, mitä seuraavaksi todennäköisesti tapahtuu ja miten tilanteeseen kannattaa reagoida”, Pulli kuvailee.

Teknologia mahdollistaa, yhteistyö ratkaisee

Teknologia ei kuitenkaan yksin takaa muutosta. Todellinen arvo syntyy vasta, kun ratkaisut sopivat asiakkaan toimintaympäristöön, liittyvät saumattomasti olemassa oleviin prosesseihin ja tukevat ihmisten päivittäistä työtä.

Tämä edellyttää kaivostoiminnan syvällistä ymmärtämistä sekä tiivistä yhteistyötä teknologian kehittäjien ja käyttäjien välillä. Uusia ratkaisuja kehitetään ja testataan yhä useammin yhdessä asiakkaiden kanssa todellisissa käyttöympäristöissä.

”Parhaat innovaatiot syntyvät, kun teknologiaosaaminen yhdistyy asiakkaan käytännön kokemukseen. Meidän täytyy ymmärtää, mitä kaivoksessa todella tapahtuu ja millaista ongelmaa olemme ratkaisemassa”, Pulli toteaa.

Yhdistetty data luo uutta arvoa

Sandvikin tavoitteena on auttaa asiakkaita yhdistämään laitteista, ohjelmistoista ja kaivoksen eri prosesseista saatava tieto käyttökelpoiseksi kokonaisuudeksi. Automaatio, digitalisaatio ja sähköistyminen eivät ole toisistaan irrallisia kehityssuuntia, vaan data yhdistää ne osaksi samaa toimintamallia.

Kun tieto kulkee läpi koko arvoketjun, asiakkaat voivat tehdä nopeampia ja perustellumpia päätöksiä, parantaa turvallisuutta ja tuottavuutta sekä käyttää energiaa ja muita resursseja tehokkaammin.

”Kaivosteollisuuden datavetoinen tulevaisuus ei tarkoita vain uusia järjestelmiä. Se tarkoittaa uutta tapaa toimia; kykyä yhdistää tieto, ihmiset ja teknologia sekä tehdä jatkuvasti parempia päätöksiä”, Pulli summaa. ▲

TEKSTI: TIINA HEINIÖ, VICE PRESIDENT, MARKETING AND COMMUNICATIONS, SANDVIK MINING



Kun kaivos ja tuulivoima kohtaavat, kaavoitus ratkaisee hankkeiden toteutumisen

Malminetsintä- ja kaivoshankkeet sijoittuvat yhä useammin alueille, joille suunnitellaan myös tuulivoiman tuotantoa. Kaivoksen toteutuminen voi tällöin riippua siitä, onnistutaanko hankkeiden maankäyttö sovittamaan yhteen. Kaavoituksen ennakoiva huomioon ottaminen auttaa ehkäisemään ristiriitoja ja säilyttämään esiintymät hyödyntämiskelpoisina.

Kaivosmineraalien ja uusiutuvan energian kysyntä kasvaa, hankkeiden määrä lisääntyy

Käynnissä oleva energiajärjestelmän murros ja yhteiskunnan sähköistyminen lisäävät voimakkaasti tarvetta uusiutuvalle sähkön-tuotannolle. Tämä puolestaan edellyttää runsaasti uuden infrastruktuurin rakentamista, mikä taas vaatii suuria määriä raaka-aineita. Samalla maailmantilanteen muutos kasvattaa kotimaisten ja eurooppalaisten mineraalien kysyntää.

Laajemman energia- ja mineraaliomavaraisuuden tavoittelu näkyy Suomessa lukuisina suunnitteilla olevina tuulivoima- ja kaivoshankkeina. Kun hankkeiden määrä kasvaa, jotkin niistä myös kohtaavat toisensa samalla alueella. Koska mineraaliesiintymiä ei voi siirtää, täytyy tällöin suunnittelussa ratkaista kaivoksen ja tuulivoimaloiden välinen suhde.

Kaivoshanke ei toteudu ilman onnistunutta kaavoitusta

Hankkeiden toteutumisen edellytyksenä on kunnan hyväksymä lainvoimainen kaava. Tuulivoimahankkeissa (osayleis)kaavoitus

on ollut alusta asti osa suunnittelun polkua. Kaivoshankkeita puolestaan on voitu aiemmin luvittaa ilman kaavoitusta, mutta vuoden 2023 kaivoslain uudistuksen jälkeen uusia kaivoksia (ja tapauskohtaisesti myös olemassa olevien kaivosten merkittäviä laajennuksia) varten on laadittava oikeusvaikutteinen kaava.

Yksityisissä maankäyttöhankkeissa vallitsevaksi käytännöksi on vakiintunut ns. hankkeakaavoitus. Siinä tiettyä hanketta varten laaditaan laajemman maankäytön suunnittelun sijaan erillinen, kyseisen hankkeen alueiden käyttöön keskittyvä kaava.

Hankevetoinen kaavoitus toimii varsin hyvin alueilla, joilla kilpailevaa maankäyttöä on vain vähän tai ei lainkaan, esimerkiksi metsätalousmaalle sijoittuvissa hankkeissa. Tällöin kunnallakaan ei välttämättä ole erityisiä intressejä alueen maankäytön ohjaamiseen. Ratkaistavaksi jää lähinnä hankesuunnitelman ja ympäristön arvojen soveltaminen yhteen.

Tilanne muuttuu, kun samalla suunnittelualueella kohtaavatkin sekä tuulivoima- että kaivoshanke. Tällöin yksittäisen hankkeen luvittamiseen tähtäävä niin sanottu hanke-

kaavoitus poikkeaa totutulta uraltaan, eikä suunnittelu voi edetä vain yksittäisen hanketoimijan ehdoilla. Hanketta kehittävien tahojen ja kunnan on ratkaistava, voidaanko sekä tuulivoimalat että kaivostoiminta toteuttaa samalle alueelle.

Kunnalla on kaavoitusmonopolin tuoma valta päättää, mahdollistetaanko kaivoksen, tuulivoimaloiden, molempien vai ei kummarkaan toteuttaminen. Kun suunnitteilla on useita, osin kilpailevia maankäytön muotoja, kunnan rooli alueiden käytön ohjaamisessa kasvaa merkittävästi verrattuna tyypilliseen, yhteen hankkeeseen keskitettyyn hankekaavoitukseen.

Jos samalle alueelle lähdetään tavoittelemaan sekä kaivosta että tuulivoimaloita, ollaan ehkäpä kaavoituksen perimmäisen tarkoituksen – toimintojen yhteensovittamisen – äärellä. Kaavoituksen tavoitteena on tällöin tutkia molempien hankkeiden sijoittamisen edellytykset sekä osoittaa näiden maankäyttö siten, että hankkeet eivät estä toistensa toimintaa tai aiheuta yhdessä tai erikseen merkittäviä haittoja alueen luonnolle tai asukkaille.

Kaivosten ja tuulivoimaloiden sijoittuminen samoille alueille olisi kaikkien etu

Haittojen minimoinnista huolimatta on selvää, että laajojen kaivos- ja tuulivoimahankkeiden rakentaminen aiheuttaa aina luontokatoa sekä häiriötä niin eläimistöille kuin lähialueiden asukkaillekin. Yhteisen edun mukaista olisikin sijoittaa näitä toimintoja jo luontoarvoiltaan heikentyneille alueille tai ainakin muiden häiriötä aiheuttavien toimintojen läheisyyteen.

Kun tuulivoimalat ja kaivos sijoittuvat samalle alueelle, voidaan säästää luontoa ja asuinympäristön rauhaa toisaalla. Samalla kenties edistetään myös hankkeiden yleistä hyväksyttävyyttä.

Kaivos- ja tuulivoimahankkeet itse voivat hyötyä toisistaan esimerkiksi hyödyntämällä samaa tiestöä ja sähkönsiirtoa, tai tuulivoimahankkeen rakentamisessa voidaan käyttää kaivoksessa syntyvää sivukiveä.

Yhteensovittamisessa tulee kuitenkin ottaa huomioon juuri kyseisten hankkeiden erityispiirteet ja suunnittelualueen ominaisuudet. Toimivat ratkaisut ovat aina tapauskohtaisia ja riippuvat vahvasti myös siitä, miten hankkeiden suunnittelu, rakentaminen ja toiminta ajoittuvat suhteessa toisiinsa.

Hankkeiden toimintojen lisäksi myös kaavaprosessit on sovittava yhteen

Jotta tuulivoima ja kaivostoiminta voidaan konkreettisesti sovittaa samalle alueelle, on tunnettava kummankin toiminnan reunaehdot. Mineraaliesiintymiä ei voi siirtää, mutta muiden kaivostoimintojen sijoittelussa voi olla liikkumavaraa. Tuulivoimalat ja niihin liittyvät rakenteet ovat vapaammin sijoiteltavissa, mutta voimaloiden väliin pitää jäädä riittävästi tilaa. Avolouhoksista on määritettävä suojaetäisyys tuulivoimaloihin, ja niin edelleen. Yhteensovittamistyö onkin aina yhdistelmä teknistä ja maankäytön suunnittelua.

Kaivostoiminnan näkökulmasta läheisiin uusiutuvan energian hankkeisiin on syytä kiinnittää huomiota jo malminetsintävaiheessa, heti kun esiintymien sijainti alkaa hahmotua. Tuulivoimahankkeiden on puolestaan selvítettävä alueen malminetsintätilanne jo esisuunnitteluvaiheessa.

Mitä aikaisemmin yhteensovittamisen tarve tunnustetaan, sitä enemmän vaihtoehtoja on käytettävissä. Tarve korostuu entisestään, jos jompikumpi hanke on edennyt omassa suunnittelussaan toista pidemmälle.

Osapuolten on pohdittava myös kaavaprosessien yhteensovittamista. Kaavoitetaanko molemmat hankkeet samaan aikaan vai tehdäänkö myöhemmin toinen kaava aiemman

päälle? Laaditaanko yksi yhteinen kaava vai molemmille hankkeille erilliset? Kuka vastaa hankkeiden yhteisvaikutusten arvioinnista? Millainen rooli kaavakonsulteilla ja kunnalla on kaavoituksen ohjaamisessa? Miten riskitilanteet ratkaistaan?

Kaavoittajan tehtävänä hankkeiden yhteensovittamisessa on paitsi osoittaa kaavassa toimintojen tilavaraukset ja maankäytön reunaehdot, myös ohjata kaavaprosessin etenemistä sekä hanketoimijoiden, kunnan ja viranomaisten välistä yhteistyötä.

Ennakoivalla kaavoituksen suunnittelulla voidaan mahdollistaa useampien hankkeiden toteutuminen samalle alueelle ja välttää vastakkainasettelua. Tämä kuitenkin edellyttää, että hanketoimijat, kunta ja kaavoittaja tunnistavat yhteensovittamisen tarpeen riittävän ajoissa.

Titanorin hankkeessa kaavoitus ja yhteensovittaminen on otettu huomioon jo varhain

Kaivostoiminnan ja tuulivoiman tuotannon sovittaminen yhteen on ollut keskeinen lähtökohta Titanor Oy:n kaivoshankkeessa, jonka tavoitteena on louhia ja jalostaa EU:n ja Naton kriittiseksi mineraaliksi määrittelmän titaania raaka-ainetta ilmeniittää jo pitkälle tutkituista esiintymistä. Sitowise toimii hankkeen kaavakonsulttina ja laajasti Titanorin tukena hankkeen alkuvaiheen suunnittelussa.

Keski-Pohjanmaalle Kokkolaan, Halsu-alle ja Toholammille suunniteltu titaanihankke sijoittuu alueelle, jolla on jo vireillä kaksi tuulivoimahanketta. Kaivostoiminnan ja siihen tähtäävän kaavoituksen yhteensovittaminen tuulivoimahankkeiden ja näiden kaavoituksen kanssa on siten ollut välttämättömyydestä alusta asti.

Titaanihankkeen kaavaprosessi on järjestetty erityisen huolellisesti, koska suunnittelun osapuolina on sekä kolme kuntaa että kolme hanketoimijaa, ja kaikki hankkeet ovat kehityksessään eri vaiheissa. Kaavoituksen alkuvaiheessa päättävänä on ollut säilyttää alueen tutkitut esiintymät hyödyntämiskelpoisina ja sovittaa kaivostoiminta yhteen uusiutuvan energian tuotannon kanssa.

Titanor Oy:n toimitusjohtajan Mikko Sopasen mukaan kaavaprosessin onnistumisella on titaanihankkeessa ratkaiseva rooli siinä, että valmiit, tutkitut esiintymät säilyvät hyödynnettävissä olevina, ja kaivoshanke voidaan toteuttaa samalle alueelle tuulivoimahankkeiden kanssa. Sopasen mielestä Sitowisen vahva osaaminen erityyppisten hankkeiden kaavoituksessa ja suunnittelussa on ollut tässä Titanorille erittäin arvokasta.

Tunnista kaavoitusriskit ja -mahdollisuudet jo malminetsintävaiheessa

Kun kaivannaisten ja sähkön kysyntä kasvaa, on todennäköistä, että kaivos ja tuulivoima kohtaavat yhä useammin. Sekä hankkeiden että koko yhteiskunnan etuna on tällöin, että kaivostoiminnan ja energiatuotannon maankäyttö pystytään sovittamaan yhteen. Onnistunut kaavoitus toimii yhteensovittamisen keskeisenä välineenä. Tuulivoimahankkeiden ohella yhteensovittaminen koskee toki myös muuta kaivostoiminnan kanssa kilpailevaa maankäyttöä.

Malminetsintä- ja kaivoshankkeiden on syytä tunnistaa kaavoituksen merkitys ja suhde hankkeen muuhun luvitukseen jo varhaisessa vaiheessa. Maankäytön asiantuntijat voivat auttaa muodostamaan tilannekuvan, tunnistamaan kaavoitusriskit ja vertailemaan etenemisvaihtoehtoja ennen kaavaprosessin virallista käynnistämistä tai siihen sitoutumista.

Kaavoitustilanteen ja -tarpeen varhainen huomioon ottaminen vähentää kaivoshankkeen toteutumiseen liittyviä riskejä ja luo varmemman pohjan koko suunnitteluprosessille. Ennakoiva kaavoituksen suunnittelu onkin eduksi jokaiselle malminetsintä- ja kaivoshankkeelle, mutta välttämätöntä niille, joiden läheisyyteen ollaan suunnittelemassa myös muuta maankäyttöä.

Lisätietoa Sitowisen ständiltä ja tietoisuudesta

Onko hankkeessasi varauduttu kaavoitukseen tai kaivostoimintojen yhteensovittamiseen muun maankäytön kanssa? Tervetuloa keskustelemaan aiheesta Sitowisen FinnMateria -messuosastolle B-741. Teemasta on FinnMateriaa myös tietoisuutta ke 4.11. klo 13. ▲



NESTORI GRÖNHOLM
työskentelee maankäytön suunnittelun ja ympäristövaikutusten arvioinnin tehtävien parissa projektipäällikkönä, kaavanlaatijana sekä maankäytön asiantuntijana. Hän vastaa Titanor Oy:n titaanihankkeen sekä Endomines Oy:n Eteläisen kultalinjan kaivoshankkeen kaavoituksesta. Lisäksi hän työskentelee useiden uusiutuvan energian hankkeiden kaavoitus- ja YVA-menettelyjen parissa.



KUVA: JONNE RENVALL, TAU

NORDTRIB 2026 -symposiumin osanottajat ryhmäkuvassa

Kitkan, kulumisen ja tribologian kansainvälinen foorumi

NORDTRIB 2026

Tampereella 9.-12.6.2026

NORDTRIB on pohjoismainen tribologian symposium, joka järjestetään joka toinen vuosi jossain Pohjoismaassa – Suomessa, Ruotsissa, Norjassa tai Tanskassa. Vuonna 1984 ensimmäisen kerran Tampereella järjestetty NORDTRIB on kasvanut merkittäväksi ja tunnustetuksi foorumiksi maailmanlaajuiselle tribologiyhteisölle. Vuoden 2026 NORDTRIB järjestettiin Tampereella 9.-12.6.2026, ja sen järjestäjinä olivat Tampereen yliopisto ja Suomen tribologiyhdistys ry.

Painopistealueina kitka, kuluminen, voitelu ja niiden hallinta

NORDTRIB keskittyy kitkan, kulumisen ja voitelun perus- ja soveltavaan tutkimukseen kaikilla mittakaavan tasoilla nanosta makroon. Kokeellinen tutkimus samoin kuin mallinnus ja simulointi sekä materiaalien ja pintakäsittelytekniikoiden kehitys ovat merkittävässä roolissa symposiumin sisällössä. Globaalit kestävyyshaasteet, ympäristövastuulliset ratkaisut ja tulevaisuuden energiankäyttö ovat viime aikoina nousseet voimakkaasti esille symposiumin ohjelmissa.

Vuoden 2026 NORDTRIB oli menestys

Vuoden 2026 NORDTRIB järjestettiin Tampereen yliopiston keskustakampuksella. Ne-

lipäiväiseksi kasvaneeseen symposiumiin osallistui kaikkiaan 158 henkilöä 24 maasta. Päivien aikana kuultiin yhteensä 117 suullista esitystä, ja esillä oli 19 posteriesitystä. Esitysten tiivistelmät on koottu 141-sivuiseksi kirjaksi, joka on ladattavissa osoitteesta <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-4666-9>.

Avaussanoissa yliopiston ja symposiumin esittely

Symposiumin avaussanoissaan järjestäjiä edustaneet apulaisprofessorit **Auezhan Amanov** ja **Janne Juoksukangas** esittelivät Tampereen yliopistoa ja korkeakoulu yhteisöä. Nykyisessä Tampereen yliopistossa on seitsemän tiedekuntaa ja 23 200 opiskelijaa. Henkilöstön määrä on 4 400.

Kun mukaan lasketaan korkeakoulu yhteisöön kuuluva Tampereen ammattikorkeakoulu, on yhteisössä opiskelijoita yli 35 000

ja henkilöstöä yli 5 200. Tampere on koulutuskapunki; kaupungin 263 000 asukkaasta joka viides on joko toisen tai ylemmän asteen opiskelija.

Symposiumin monitoimimainen, tutkimusympäristöasiantuntija **Kati Valtonen** esitteli symposiumin käytännön järjestelyjä sekä sosiaaliset tapahtumat.

Laaja ja monipuolinen ohjelma

Kukin symposiumpäivä samoin kuin lounastauon jälkeinen ohjelma aloitettiin kututtujen pääpuhujien luennoilla. Kaikkiaan symposiumin aikana kuultiin kuusi tällaista luentoa, joiden teemat käsittelivät mm. vedyn ja ammoniakkipitoisten polttoaineiden vaikutusta tribologisiin prosesseihin sekä kitkan ja kulumisen poikkitieteellistä tutkimusta, mallintamista ja simulointia. Yhdessä luennossa käsiteltiin ympäristön kannalta

Symposiumin kutsutut pääpuhujat ja luentojen aiheet

Luennoitsija	Aihe
Prof. Daniele Dini, Imperial College, Lontoo, Engl.	Bridging Fundamental Discoveries and Applications in Tribology through Multidisciplinary Research and Simulations
Prof. Robert Wood, Univ. of Southampton, Englanti	Detecting and Understanding Early Wear Processes
Prof. Masanobu Kubota, Kyushu University, Japani	Effect of Hydrogen on Wear, Friction, and Crack Initiation under Fretting Contact
Prof. Nuria Espallargas, NTNU, Trondheim, Norja	Machine Learning-Driven Design of Environmentally Acceptable Lubricants
Prof. Magd Abdel Wahab, Ghent Univ., Belgia	From Contact to Crack: Recent Advances in Numerical Modelling of Fretting Fatigue
Managing Director Ewald Badisch, AC ² T, Itävalta	Lubrication Challenges in Ammonia-Fueled Engines: an Integrated Performance Assessment

Pääteema	Istuntojen lukumäärä
Surface engineering for tribology	6
Mechanisms of tribology and wear	6
Lubrication and lubricants	4
Wear resistant materials	3
Fretting wear and fatigue	2
Polymer tribology	2
Industrial tribology	2
Sustainability and energy aspects	2
Tribology of machine elements	2
Biotribology	1
Ocean tribology	1
Computational tribology	1
Poster session	1

hyväksyttäviä voiteluaineita ja niiden kehittämistä tekoälyä hyödyntäen.

Symposiumin kolmeatoista pääteemaa käsiteltiin yhteensä 33 istunnossa. Istuntoja oli samanaikaisesti käynnissä kolmessa rinnakkaisessa salissa. Keskeisimpiä pääteemoja käsiteltiin useammassa istunnossa. Yhdessä istunnossa käytiin läpi kolme tai neljä esitystä.

Posterit samoin kuin symposiumin neljän sponsoriyrityksen näyttelytandit olivat koko symposiumin ajan esillä pääsalin aulatilassa. Kolmannen päivän iltapäivällä oli kahden tunnin pituinen jakso posteriesityksiin tutustumista ja keskustelua varten.

Ensimmäisen konferenssipäivän päätteeksi ohjelmassa oli tieteellisten artikkelien kirjoittajille suunnattu Wiley-työpaja. NORDTRIB-symposiumin Nordic Advisory Board kokoontui samaan aikaan. Ohjattuja laboratoriotuloksia järjestettiin Tampereen yliopiston Hervannan kampuksella sekä VTT:llä Espoossa.

Yhteyksien luomista myös sosiaalisten tapahtumien kautta

Symposiumin tieteellisen ohjelman lisäksi tarjolla oli myös runsaasti tilaisuuksia sosiaaliseen kanssakäymiseen ja yhteyksien luomiseen.

Konferenssin varsinainen ohjelma aloitettiin tiistaina 9.6. lounaalla ja päätettiin niin ikään lounaaseen perjantaina 12.6. Jokaikaiselle konferenssipäivälle päättymispäivää lukuun ottamatta oli järjestetty myös tasokasta iltaohjelmaa.

Ensimmäisen päivän iltana ohjelmassa oli Tampereen kaupungin vastaanotto Raati-

huoneella. Raatihuoneen historiallisen juh-lavat tilat ja tarjoilu tarjosivat osallistujille sekä taide-elämyksiä että makunautintoja. Ilta tarjosi myös oivallisen tilaisuuden yhteyksien luomiseen ja informaation vaihtoon.

Toisen päivän iltana ohjelmassa oli kaksi vaihtoehtoa. Ensimmäinen oli kahden tunnin risteily Pyhäjärvellä M/S Silver Sky -laivalla. Risteilyllä yhdistyivät upeat järvimaisemat, herkullinen ruoka ja vapaa seurustelu. Toisena vaihtoehtona oli osallistuminen perisuomalaiseen saunailtaan Varala Sport Resortissa Pyhäjärven rannalla. Ilta tarjosi saunomista, järviuimintaa ja maittavan päivällisen antaen sijaa myös keskusteluille.

Kolmannen päivän kruunasi perinteinen symposiumillallinen historiallisen Puistotor-nin juhlasalissa. Tila yhdistää jugendtyylin viehätyksen moderneihin mukavuuksiin ja luo samalla erinomaiset puitteet ja tunnelman yhteyksien luomista varten. Vieraita il-lallisella viihdytti lisäksi nuori harmonikka-taiteilija ja laulaja Janina Suihkola.

Päätössanat ja seuraavat symposiumit

Päätössanoissaan Amanov, Juoksukangas ja Valtonen kertoivat symposiumin avainlu-kuja ja kiittivät symposiumin sponsoreita, puhujia, postereiden esittäjiä ja osallistujia. Samalla he toivottivat kaikki tervetulleik-si seuraavaan NORDTRIB-symposiumiin, joka järjestetään 19. – 22.6.2028 Ruotsissa. Paikkana on Kungliga Tekniska Högskolan KTH Tukholmassa. Vuonna 2028 järjeste-tään myös alaan liittyvä Fretting Fatigue -symposium Suomessa.

Symposiumin pääpuhujien luentoja ja esityksiä referoidaan tarkemmin Materia-leh-den seuraavissa numeroissa. ▲

TEKSTI: TUOMO TIAINEN



Saunailtaa vietettiin Varala Sport Resort'in saunatiloissa, kuvassa nähtynä risteilylaivan kannelta.

KUVA: KATI VALTONEN, TAU



Koko kaivoksen kemia yhdeltä kumppanilta

Johtavien päämiesten tuotteet sekä kotimainen prosessi- ja analytiikkaosaaminen yhdistyvät kumppaniverkostossamme – rikastus- ja erotuskemiasta kaivosvesien käsittelyyn.

RIKASTUSKEMIA

Kokoojat, vaahdotteet ja pH-säätö

UUTOKEMIA

Hydrometallurgia ja REE-uutto

KAIVOSVEDET

Vedenkäsittely ja flokkulantit

EDUSTAMAMME PÄÄMIEHET

NOURYON · ORICA · MOLYCOP · KEMIRA · BORREGAARD · HEXION · NUTRICHEM

UUTTA BIOSO4:SSÄ

Kokenut hallituspohja tukee kasvuamme.

Hallituksestamme löytyy kaivos-, prosessi-, digitalisaatio- ja rahoitusosaamista: meistä saat kumppanin, joka kasvaa mukana.



Janne
Palosaari

PUHEENJOHTAJA



Riikka
Aaltonen

HALLITUKSEN JÄSEN



Erja Retzén

HALLITUKSEN JÄSEN



Hannele
Vuorimies

HALLITUKSEN JÄSEN



Aki Saxén

HALLITUKSEN JÄSEN



Lasse
Moilanen

TOIMITUSJOHTAJA

Yhteystiedot:

Lasse Moilanen, toimitusjohtaja (CEO)
lasse.moilanen@bioso4.com · +358 50 388 8473

www.bioso4.com

BioSO4 Oy · Mesikämmenentie 10, 90450 Kempele

Kriittiset mineraalit tarvitsevat myös vesikemiaa

Euroopan kriittisistä mineraaleista keskustellaan enemmän kuin vuosikymmeniin. Keskustelua hallitsevat uudet esiintymät, investoinnit, lupaprosessit ja geopolitiinen omavaraisuus. Vähemmälle huomiolle jää usein se, että mineraalien arvoketjun kilpailukyky rakentuu myös vesikemian, prosessikemian sekä niitä tukevien teknologia- ja laiteratkaisujen varaan. Niiden merkitys korostuu erityisesti silloin, kun tavoitteena on maksimoida talteenotto, resurssitehokkuus ja ympäristösuorituskyky.

Kaivostoiminnassa vesikemia ei ole pelkästään ympäristöasioiden hallintaa. Se on keskeinen osa metallien talteenottoa, rikastuksen tehokkuutta ja tuotannon kannattavuutta. Rikastamon vedenkäsittely nähdään usein prosessin loppupään toimintona, vaikka tehokkain ympäristöratkaisu syntyy jo rikastusprosessissa. Kun jauhatus, vesikemia ja prosessikemia toimivat optimaalisesti yhdessä, arvomineraalien talteenotto tehostuu, energiankulutus pienenee ja ympäristökuormitus vähenee. Suomalaisista osaamista tunnetaan ja arvostetaan maailmanlaajuisesti juuri prosessien optimoinnissa, jossa teknologia, kemia ja käytännön prosessikokemus yhdistyvät kilpailueduksi.

Teknologian kehittyessä vesikemian merkitys kasvaa edelleen. Aiemmin vähäarvoisina pidetyt sivujakeet, rikastushiekat ja prosessivirrat voivat sisältää merkittäviä määriä kriittisiä metalleja ja muita arvokkaita komponentteja.

Juuri tässä kemia, vesiosaaminen ja prosessitekniologia kohtaavat. Kehittyneillä erotusmenetelmillä, uusilla reagensseilla, analytiikalla ja automaatiolla voidaan ottaa talteen materiaaleja, joita aiemmin ei ollut teknisesti tai taloudellisesti mahdollista hyödyntää. Mahdollisuuksia on sekä aktiivisissa tuotantolaitoksissa että jo suljettujen kaivosten alueilla olevissa materiaaleissa. Tulevaisuuden esiintymä voi osittain sijaita myös vanhalla rikastushiekka-alueella.

Suomella on tässä kehityksessä vahva asema. Vaikka monien kaivosteollisuuden käyttämien kemikaalien valmistus on Euroopassa keskittynyt suhteellisen harvoille toimijoille, Suomessa on kansainvälisesti merkittävää osaamista. Äänekosken CMC-tuotanto toi-

mii markkinassa, jossa kilpailijat ovat pääosin Turkissa ja Kiinassa. Samalla Kemira kuuluu maailman johtaviin vedenkäsittelykemian toimittajiin erittäin vaativilla globaaleilla markkinoilla.

Todellinen vahvuus ei kuitenkaan muodostu yksittäisistä yrityksistä. Se muodostuu osaamiskeskittymästä, jossa yritykset, tutkimuslaitokset, yliopistot, ammattikorkeakoulut ja viranomaiset kehittävät ratkaisuja yhdessä. Suomessa myös analytiikalla on ollut merkittävä rooli kehityksen mahdollistajana. CRS:n ja Feasibin kaltaiset toimijat ovat rakentaneet vuosikymmenten aikana syvälistä osaamista mineraalien prosessoinnista, vesikemiasta ja suorituskyvyn optimoinnista. Tällainen asiantuntemus antaa laite- ja kemikaalitoimittajille mahdollisuuden kehittää ja kaupallistaa uusia ratkaisuja yhteistyössä asiakkaiden kanssa.

Suomen vahvuus ei rajoitu teknologiaan ja kemiaan. Vaativa ympäristösääntely, korkeatasoinen tutkimus sekä pitkä kokemus ympäristöluvituksesta ja vesienhallinnasta ovat muodostuneet kilpailueduksi. Samalla suomalaiset yritykset, tutkimusorganisaatiot ja viranomaiset ovat kasvattaneet näkyvyytään eurooppalaisissa tutkimus- ja kehityshankkeissa, joissa rakennetaan tulevaisuuden ratkaisuja kriittisten mineraalien tuotantoon ja vastuulliseen vesienhallintaan.

Kylmä ilmasto, vuodenaikojen vaihtelu, vaihtelevat vesitasapainot sekä tiukka ympäristösääntely pakottavat kehittämään ratkaisuja, jotka toimivat vaativimmissakin olosuhteissa. Moni kansainvälinen toimija rakentaa osaamistaan Suomen kaivoksilla juuri tästä syystä. Kun prosessit, vesikemia ja laitteistot toimivat luotettavasti arktisessa ympäristössä, ovat samat ratkaisut usein valmiita myös maailman muihin toimintaympäristöihin. Suomessa kehitetty osaaminen tarjoaa vastauksia myös globaaleihin vesienhallinnan haasteisiin.

Soklin ympärille rakentunut harvinaisten maametallien, hydrometallurgian ja vesikemian osaaminen on hyvä esimerkki suomalaisen yhteistyön voimasta. Kilpailu kriittisistä mineraaleista ei ratkea pelkästään esiintymien määrällä. Yhä useammin ratkaisevaa on kyky erottaa, rikastaa ja ottaa tal-

teen mahdollisimman suuri osa arvokkaista komponenteista vastuullisesti ja tehokkaasti.

Suomalaiset teknologiayritykset ovat rakentaneet tätä kilpailukykyä vuosikymmenten ajan. Metso, Valmet, Roxia ja monet muut toimijat tunnetaan maailmalla vahvoina teknologia- ja osaamisbrändeinä. Niiden ympärille on kasvanut joukko pienempiä yrityksiä, jotka ovat löytäneet paikkansa kansainvälisissä arvoketjuissa ja rakentaneet vientiä omalla erityisosaamisellaan.

Yhteistyö onkin Suomen todellinen kilpailuetu. Finnish Water Forumin kaltaisissa verkostoissa yritykset, tutkimusorganisaatiot ja julkiset toimijat rakentavat yhdessä seuraavan sukupolven ratkaisuja. FinnMateria puolestaan tarjoaa mahdollisuuden kohdata alan huippuosaajat, vaihtaa kokemuksia ja synnyttää uusia kumppanuuksia.

Mineraalien globaali kilpailu kiihtyy samalla, kun resurssitehokkuuden, ympäristövastuun ja huoltovarmuuden merkitys kasvavat. Tässä kehityksessä vesikemia on yhä useammin avain siihen, kuinka paljon arvokkaita mineraaleja saadaan talteen, kuinka pieni ympäristökuormitus syntyy, ja kuinka kilpailukykyisiä suomalaiset ratkaisut ovat maailmanmarkkinoilla. Suomella on osaamista, yrityksiä ja yhteistyöverkostoja, joiden varaan voidaan rakentaa seuraavan sukupolven mineraalitaloutta. ▲

**TEKSTI: LASSE MOILANEN
PUHEENJOHTAJA, FWF
TEOLLISUUSVESITYÖRYHMÄ
TOIMITUSJOHTAJA, BIOSO4 OY**



IFE SYSTEM TARJOAA VALMIIT RATKAISUT

*COMPLETE SOLUTIONS FROM
IFE MATERIAL HANDLING*



Tärinäkuljetuksesta seulontaan ja magneettierotteluun – IFE tarjoaa integroituja ratkaisuja tehokkaasiin materiaalinkäsittelyprosesseihin.

From vibratory conveying to screening and magnetic separation, IFE delivers integrated solutions for efficient material handling processes.



Yhteyshenkilösi Suomessa

Your contact in Finland

IFE System OY, Niko Havu, +358 45 842 1771, niko.havu@ife-system.fi

www.ife-bulk.com



Sandvik Mining -liiketoiminta-alueen johtaja Patrick Murphy toivotti asiakkaat tervetulleiksi Future of Mining -tapahtumaan Nokia Arenalla.



Sandvikin testikaivoksessa demonstroitiin akkukäyttöisen DD423iE-kaivosjumbon edistyksellisiä ominaisuuksia.

Future of Mining

Sandvik kokosi yli 600 kaivosteollisuuden johtavaa toimijaa 60 eri maasta tutustumaan tarjontaansa Tampereelle ja Turkuun elo-syyskuun vaihteessa. Tapahtuma otti etukäteislähdön jo Sandvikinissa Ruotsissa porakalustotehtaalta.

Tapahtuman esityksissä, demoissa ja keskusteluissa korostuivat Sandvikin uusimmat automaation, sähköistymisen, tekoälyn ja digitalisaation ratkaisut sekä niiden rooli tulevaisuuden yhä integroituvamman kaivostoiminnassa. Nokia Arenalla konferenssiosuus sisälsi kaivosyhtiöiden esityksiä sekä paneelikeskusteluja kaivostoiminnan sähköistymisestä, digitaalisesta murroksesta sekä alan tulevaisuuden ratkaisuista. Konferenssin puhujat edustivat kaivosalan johtavia yhtiöitä eri puolilta maailmaa. "Future of Mining 2026 tarjosi meille tärkeän mahdollisuuden keskustella asiakkaidemme kanssa siitä, mihin kaivosteollisuus on menossa, ja millaisia teknologioita tulevaisuuden kaivostoiminta edellyttää", sanoi Sandvik Mining -liiketoiminta-alueen johtaja Patrick Murphy.

Konferenssiosuuden jälkeen oli mahdollisuus tutustua Sandvikin Tampereen Myllypurossa maanlaiseen testikaivokseen, uudistettuun porakonetehtaaseen, Ylöjärven Kurun Poikeluksessa sijaitsevaan maanpäälliseen testilouhokseen ja Turun tehtaaseen.

Maanlaisessa testikaivoksessa esiteltiin kaivosten peränporaukseen uuden sukupolven porauslaitteita, jotka hyödyntävät kehittyntä automaatiota, tekoälyavusteista porausteknologiaa, aktiivista tehokompensointia sekä turvallisuutta parantavia järjestelmiä. Porausdemoissa korostui se, miten sähköistyminen ja automatisointi parantavat

kaivostoiminnan tuottavuutta, turvallisuutta sekä vähäpäästöisyyttä.

Testilouhoksella oli mahdollisuus nähdä uusi autonominen konseptilaitte. Täysin autonominen ja akkukäyttöinen konseptilaitte havainnollistaa Sandvikin visiota seuraavan sukupolven maanpäällisestä kaivostoiminnasta. Konsepti esittelee koko kaivoksen laajuista älykästä ekosysteemiä, jossa automaatio, robotiikka, tekoäly, sähkökäyttöisyys ja digitaaliset ratkaisut toimivat saumattomasti yhdessä mahdollistaen yhä turvallisemman, tuottavamman ja autonomisemman kaivostoiminnan.

Turun tehtaalla oli näytteillä kattava laite-esittely testiratoineen, ja tehdaskierroksellekin oli mahdollisuus osallistua. Lastauskoneiden ja dumpereiden suunnittelijoita ja tuotepäälliköitä oli koko päivän paikalla vastaamassa asiakkaiden kysymyksiin.

Muita tapahtuman teknologisia kohokohtia olivat AutoMine®-kaivosautomaatiojärjestelmän näytökset, seuraavan sukupolven akkukäyttöiset laitteet, Universal Field Robots -ratkaisut, Deswik-ohjelmistojen ja AutoMine®-järjestelmän integroidut digitaaliset työvuot sekä maanpäällisen kaivostoiminnan suunnitteluun tarkoitetun Deswik NOVA -ohjelmiston lanseeraus. Nämä teknologiat osoittavat, miten suunnittelua, koneita, toimintoja ja päätöksentekoa voidaan yhä laajemmin liittää toisiinsa ja optimoida kaivoksen koko arvoketjua.

Tapahtuman tavoitteena oli havainnollistaa, miten verkottuneet koneet, automaatio, sähköistyminen ja digitaaliset ratkaisut voivat auttaa kaivosyhtiöitä parantamaan tuottavuutta, turvallisuutta ja vastuullisuutta. Samalla tapahtuma korosti Suomen merkitystä Sandvikin kansainvälisessä tutkimus-, kehitys- ja teknologiaosaamisessa. ▲

**TEKSTI: LEENA K. VANHATALO
SANDVIKIN LEHDISTÖTIEDOTETTA
MUKAILLEN**



KUVA:LEENA K. VANHATALO

Turun tehtaan testiradalla oli mm. lastausnäytös.

Oulun yliopistolla ideoitiin kestävän kaivosteollisuuden ratkaisuja

Kestävän kaivosteollisuuden merkitys kasvaa jatkuvasti, ja aihe on viime aikoina ollut esillä sekä globaalisti että paikallisesti. Vihreä siirtymä, uusiutuvat energialähteet, geopolittiset jännitteet ja valtioiden pyrkimykset turvata kriittisten mineraalien saatavuus korostavat alan keskeistä roolia yhteiskunnassa.

Näitä asioita pohdittiin myös Oulun yliopistolla järjestetyssä kansainvälisessä Xplorer 2026 Oulu – Redesign Mining -tapahtumassa 9.–11.6.2026. Tilaisuus kokosi yhteen tutkijoita, asiantuntijoita, yrityksiä sekä suuren yleisön tarkastelemaan kestävän kaivosteollisuuden tulevaisuutta.

Tapahtuma koostui kahdesta osasta: kaikille avoimesta yleisöpäivästä sekä kaksipäiväisestä tieteellisestä konferenssista.

Yleisöpäivä

Kolmipäiväisen tilaisuuden avasi kaikille avoin yleisöpäivä, joka kutsui kiinnostuneet tutustumaan kestävän kehityksen, kaivostoiminnan ja kiertotalouden teemoihin elämyksellisellä ja helposti lähestyttävällä tavalla. Päivän aikana lähes 20 toimijaa järjesti työpajoja ja esittelyitä eri ikäisille kävijöille.

Kävijöitä haastettiin muun muassa pohtimaan, mistä puhelimen, tietokoneen, sähköauton, polkupyörän tai haarukan materiaalit ovat peräisin. Osallistavissa työpajoissa ja esittelypisteillä tutustuttiin tuotteiden elinkaaren: miten luonnonvarojen päädytään valmiiksi tuotteiksi, ja mitä tapahtuu tuotteen käytöstä poistamisen jälkeen. Lisäksi pohdittiin, miten luonnonvarat, kaivostointi, teknologia, kierrätys ja jokapäiväiset tuotteet liittyvät toisiinsa.

Esimerkiksi Oulun yliopiston Kaivannaisalan yksikön esittelypisteellä vieraat johdatettiin tutustumaan mineraalien matkaan maan uumenista jokapäiväisiksi käyttötuotteiksi käytännönläheisellä tavalla. Hiekan päälle rakennetun pienoismallikaivoksen avulla kävijöille demonstroitiin geotieteilijöiden työtä sopivien kaivospaikkojen löytämiseksi sekä kiven louhintaa, murskausta, lajittelua, hyödyllisten materiaalien talteenottoa ja jalostamista arjen tuotteiksi.

Kestävän kemian esittelypisteellä päästiin taas tutustumaan kemian kiehtovaan maailmaan ja saamaan vastauksia muun muassa



Akkukemikaaleihin ja akkukennojen valmistamiseen sai tuntumaa Kestävän kemian tutkimusyksikön esittelypisteellä.



Super FabLab Oulu on Oulun yliopiston digitaalisen valmistuksen laboratorio, joka on omistautunut innovaatioille, prototyyppien valmistamiselle ja kestävälle tekemiselle.

kysymyksiin: Mistä akkukemikaalit tulevat ja miten akkukennoja valmistetaan? Kuinka sivuvirroista otetaan talteen kriittisiä metalleja? Miten jätevesistä voidaan poistaa ravinteita ja metalleja teollisuuden sivuvirroista valmistettujen materiaalien avulla?

”Kestävä kaivosteollisuus on tärkeä, kaikkia koskettava aihe, minkä takia halusimme levittää tietoisuutta ja aikaansaada keskustelua suuren yleisön keskuudessa siitä, että ilman kaivoksia meillä ei olisi nykyisen kaltaista kehittyntä yhteiskuntaa sähköautojen, puhelinten ja tietokoneiden kera. Samaan aikaan tutkijat tekevät parhaansa, että kaivoksilla käytettävät menetelmät olisivat mahdollisimman puhtaita ja ympäristöä säästäviä”, sanoo **Anu Sirviö**, Teknillisen tiedekunnan asiakkuuspäällikkö Oulun yliopistosta.

Oulun yliopiston LUMA-keskuksen lapsille suunnatulla esittelypisteellä perehdyttiin



Kuvassa kiiltää kulta, joka on kiinni vaaleassa kvartsissa. Kyseinen geologinen taideteos eli jalometallinäyte on peräisin Kanadan Timminsistä, jossa on kaivettu kultaa jo yli sata vuotta. Kuva: Tapio Soukka

kiertotalouteen ja kestävään tulevaisuuteen toiminnallisen tekemisen kautta. Sphero indi-robottien avulla lapset oppivat ohjelmoinnin alkeita ja saivat pohtia, miten kiertotalous näkyy arjessa. Oulun yliopiston LUMA-keskus on osa valtakunnallista LUMA-keskus Suomi-verkostoa, jonka tavoitteena on tukea lasten ja nuorten luonnontieteiden, matematiikan ja teknologian opetusta ja oppimista sekä innostaa niiden harrastamiseen myös vapaa-ajalla.

Super FabLab Oulun esittelypisteellä sai näkymää siihen, miten digitaaliset työkalut, avoin innovaatio ja vastuullinen materiaalien käyttö yhdistyvät tukemaan koulutusta, tutkimusta ja kestävää tuotekehitystä. Pisteellä avattiin Super FabLab Oulun toimintaa ja mahdollisuuksia, annettiin live-demonstraatioita kompaktilla laserleikkurilla sekä esiteltiin kierrätettyjä PLA-materiaaleja ja kiertotalouteen perustuvia valmistusprosesseja.

Tiedekirjasto Pegasuksen pisteellä oli mahdollista tutustua kirjaston tutkijoille ja opiskelijoille tarjoamiin palveluihin. Kävijät saivat mukaansa lukuvinkkilistan ja kirjanmerkin, ja lapsille oli tarjolla kierrätyshenkisiä värityskuvia. Pisteellä saattoi myös selata kaivoksiin ja ympäristöön liittyvää kirjallisuutta Tiedekirjasto Pegasuksen kokoelmista.

Linnanmaan kampusalueella järjestettiin opastettuja kierroksia, joissa pääsi tutustumaan kiven ja mineraalien maailmaan sekä yliopiston geologisiin kokoelmiin. Kävijät saivat tuoda oman kivensä tunnistettavaksi



Yleisöpäivän aikana sadalle ensimmäiselle kävijälle jaettiin Xplorer-ämpärit.



Veli-Matti Marttala Tapojärveltä kertoi puheenvuorossaan teollisuuden sivuvirroista talteen otetuista strategisista raakamateriaaleista ja niiden hyödyntämisestä.



ESRICin johtaja Kathryn Hadler avasi avaruuskaivostoiminnan monia mahdollisuuksia, esimerkiksi sitä, miten kuussa voidaan mineraalien avulla tehdä happea.



Palkittu dokumentaristi Peter Tom Jones belgialaisesta KU Leuven yliopistosta (vasemmalla) haastoi yleisöä ajattelemaan toisella tavalla kriittisistä raakamateriaaleista vuorovaikutteisessa puheenvuorossaan.

Oulun yliopiston asiantuntija Tapio Soukalle. Taustalla on Oulun yliopiston teknilliseen tiedekuntaan perustettu virtuaalinen kivimuseo, jonka luojana ja kokoelman 3D-mallien tekijänä Soukka toimii. Virtuaalisen kivimuseon näytteitä voi tarkastella omalla puhelimella tai tuoda ne lisätyn todellisuuden avulla omaan ympäristöönsä, tarkastella eri suunnista ja tehdä niihin merkintöjä. Kivimuseossa on yli 1000 korkealaatuista digitoitua kivi- ja mineraalinäytettä, joka vastaa määrältään kansainvälisesti tunnettujen luonnontieteellisten museoiden tarjontaa.

Yleisöpäivän päätteeksi Tervapartiolaisten pisteellä oli tarjolla muurinpohjalettuja, kahvia ja mehua.

Tieteellinen osuus – kansainvälinen konferenssi

Yleisöpäivän jälkeen järjestetty tieteellinen konferenssi kokosi alan johtavia suomalaisia ja kansainvälisiä tutkijoita sekä asiantuntijoita keskustelemaan kestävästä kaivostoiminnan keskeisistä haasteista ja ratkaisuista.

Kahdeksassa sessiossa esiintyi n. 40 puhujaa Suomesta, Ruotsista, Keski-Euroopasta sekä Pohjois- ja Etelä-Amerikasta.

Kestävää kaivostoimintaa tarkasteltiin kokonaisvaltaisesti kahdeksan toisiinsa kytkeytyvän teeman kautta:

- Kaivosten uudelleen suunnittelu
- Arktinen vesi ja biodiversiteetti
- Vihreän siirtymän ja energian uudet teknologiat
- Kiertotalous, primääriset ja sekundääriset raaka-aineet
- Digitalisaatio ja metallien kierrättämisen liiketoiminta
- Kestävä siirtymä ja CRM
- Koulutus - tiedon jakaminen mineraaleista ja metalleista
- Kaivannaisalan globaali politiikka ja lainsäädäntö

Oulun yliopiston kaivannaisalan yksikössä tehdään laaja-alaista ja kansainvälisesti merkittävää tutkimusta, joka tukee kaivosteollisuuden kestävästä uudistumisesta. Tutkimus kattaa sekä materiaalien ja prosessien kehittämisen että digitalisaation, kiertotalouden ja koulutuksen ratkaisut. Työtä tehdään tiiviissä yhteistyössä yritysten kanssa.

Käynnissä on useita laajoja kansainvälisiä tutkimushankkeita, joissa kehitetään kestäviä ratkaisuja kriittisten raaka-aineiden hyödyntämiseen, kiertotalouteen ja digitaalisiin tuotantomenetelmiin.

Tutkimuksessa panostetaan esimerkiksi vedettömiin prosesseihin, kaivosvesien hallintaan sekä sivuvirtojen hyödyntämiseen

uusina materiaaleina. Digitalisaatio näkyy muun muassa digitaalisten kaksosten ja simulaatiotyökalujen kehittämisessä.

“Meillä yhdistyvät poikkeuksellisella tavalla tutkimus, opetus ja käytännön pilotointi. Meillä on käytössä ainutlaatuinen pienimittakaavainen rikastuspilotti, jossa voidaan testata uusia ratkaisuja turvallisesti ja tehokkaasti. Tutkimuksemme painottuu erityisesti malminetsintään, geofysiikkaan ja arktisiin kaivosolosuhteisiin. Juuri siksi tällainen tapahtuma on tärkeä – se tuo yhteen eri alojen osaajat ja auttaa löytämään kestäviä ratkaisuja koko yhteiskunnan kannalta kriittisiin haasteisiin”, sanoo professori **Saija Luukkanen**, kaivannaisalan yksikön johtaja.

”Kriittisten mineraalien strateginen merkitys korostuu Euroopassa kilpailukyyn, vihreän siirtymän, huoltovarmuuden ja turvallisuuden näkökulmista. Oulussa tutkimus ja koulutus kattavat koko arvoketjun malminetsinnästä tulevaisuuden teknologioihin. Tutkimuksen avulla voidaan sekä turvata raaka-aineiden saatavuutta että vähentää niihin liittyviä riippuvuuksia materiaalitehokkuuden, kiertotalouden ja uusien ratkaisujen avulla”, täydentää professori ja teknillisen tiedekunnan dekaani **Antti Niemi**.

Oulun yliopiston Linnanmaan kampusella pidetty tilaisuus on osa Xplorer-verkoston toimintaa, jota koordinoi LUT-yliopisto



Ryhmäkuvassa arvovaltaisia vieraita (Saniel Yanewai, Carter Oiee, Miriam Kuma ja Jesse Banamu) Papua-Uusi Guineasta yhdessä Oulu Mining Schoolin johtaja professori Saija Luukkasen (keskellä) ja tutkija Liyuan Chin (vasemmalla) kanssa

(Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto). Verkosto vie kaivosalaa kohti kiertotaloutta ja edistää kestäväää kaivannaisalaa tekemällä tutkimusta, kehittämällä alan koulutusta ja auttamalla yrityksiä. Tarkoitus on yhdistää kaivannaisalan osaajat sekä lisätä alan kiinnostavuutta opiskelijoiden ja suuren yleisön keskuudessa.

Seuraava Xplorer-verkoston konferenssi järjestetään Itä-Suomen yliopistossa vuonna 2028. ▲

TEKSTI: VILLE WITTENBERG, ANU SIRVIÖ, SAIJA LUUKKANEN KUVAT: OULUN YLIOPISTO



www.kontram.fi

kontram

KAIVOSTEOLLISUUDEN LUOTETTAVA KUMPPANI

Venttiilit | Prosessi-instrumentointi
Automaatio | Päästömittaukset

Asiantuntemusta ja laatua vaativiin käyttöolosuhteisiin.

filtrabit



Kuiva ratkaisu kaivos- pölyjen talteenottoon

Virtauserotin paikalliseen pölyn-
poistoon saatavana leasing-mallilla.



Hänen täytyy vähentää kaivoksen energiankulutusta ilman kompromisseja suorituskykyyn.

Kun automatisoit ABB:n kanssa, kaikki on hallinnassa.

Kaivostoiminnan laajentuessa järjestelmien ja toimittajien määrä usein lisääntyy, mikä voi vaikeuttaa tuotannon hallintaa ja kasvattaa kustannuksia. Modernisoimalla prosessinohjauksen ABB:n kanssa yhdistät erilliset järjestelmät yhdeksi toimivaksi kokonaisuudeksi, mikä parantaa näkyvyyttä prosesseihin ja auttaa vähentämään energiankulutusta sekä päästöjä.

Kun sähköistys, automaatio ja digitaaliset ratkaisut integroidaan koko toiminnan laajuudelta, saadaan tehokas ja yhtenäinen toimintaympäristö. ABB:n ohjausjärjestelmät tarjoavat modernit käyttöliittymät, standardoidut ohjelmistokirjastot ja koulutusta tukevat työkalut, jotka nopeuttavat uusien käyttäjien perehdytystä ja auttavat säilyttämään arvokkaan osaamisen organisaatiossa henkilöstön ikääntyessä. Kaikki tämä turvallisuudesta tai tuotannon jatkuvuudesta tinkimättä.



HELMACAB INDUSTRIAL

LOISTAVAA LAATUA.

KAIKKI EIVÄT HALUA EROTTUA JOUKOSTA

Meille se on itsestäänselvyys.

Tavalliset kaapelit kuluvat, vaurioituvat ja aiheuttavat turvallisuusriskejä. Siksi suunnittelimmekin jotain parempaa.

HELMACAB™ H-FLEX PUR+LUM on uusi kaapeliperhe, joka yhdistää kestävän rakenteen, palosuojauksen ja poikkeuksellisen näkyvyyden. Valoa heijastava ja pimeässä hohtava ulkovaippa tekee siitä helpomman nähdä, väistää ja pitää ehjänä. Vähemmän vaurioita. Vähemmän riskejä. Enemmän näkyvyyttä.

HELMACAB™ H-FLEX PUR+LUM – loistavin ratkaisu kaivosalalle.

HELMACAB

Näet meidät osastolla B-324!



PAVILJONKI 4.-5.11.2026 JYVÄSKYLÄ

FINNMATERIA

MINING | REFINING | RECYCLING

Diplomityöesittely

Diplomityössäni tutkin, kuinka luotettavasti prosessisimuloinnilla voidaan arvioida center launder -asennusten vaikutusta vaahdotusprosessin suorituskykyyn.

Suuremmissa vaahdotuskennoissa suurempi vaahdotuspinta-ala voi hankaloittaa vaahdon hallintaa, jolloin osa arvomineeraaleista voi tippua takaisin kennon pohjalle ennen kuin ne saadaan kerätyksi talteen. Tähän ongelmaan on kehitetty erilaisia ratkaisuja. Niistä yksi on center launder, jonka avulla vaahtoa voidaan kerätä sekä kennon keskeltä että reunoilta.

Ennen investointipäätöksen tekemistä ja asennuksen toteuttamista olisi kuitenkin hyödyllistä tietää ja ymmärtää, kuinka suuria parannuksia asennuksella voidaan saavuttaa, ja millainen toteutus tarjoaa parhaan mahdollisen hyödyn kyseisen prosessin kannalta.

Simuloinnin etuna on se, että tuotantoprosessia voidaan tarkastella virtuaalisesti ja erilaisia tilanteita vertailla ilman vaikutuksia käynnissä olevaan tuotantoon. Työssäni tarkastelin kolmea aiemmin toteutettua center launder -asennusta ja vertasin simuloinnin ennustamia tuloksia todellisesta tuotannosta kerättyyn dataan. Simuloinnit toteutettiin HSC Sim -simulointityökalulla, jonka avulla vaahdotusprosessi voitiin mallintaa tapauskohtaisesti.

Tulokset osoittivat, että simuloinnin avulla voidaan saada todellista prosessia hyvin vastaavia arvioita saavutettavista talteenoton

parannuksista. Samalla työ toi esiin sen, millaista dataa luotettavat tulokset edellyttävät, ja mitkä tekijät voivat aiheuttaa epävarmuutta. Simulaatiomalli ei siis yksinään korvaa tuotantodatan tai näytteenoton merkitystä, sillä sen luotettavuus riippuu vahvasti syötetyn datan laadusta. Se toimii kuitenkin tehokkaana täydentävänä työkaluna, jonka avulla voidaan arvioida ja visualisoida erilaisten asennuskonfiguraatioiden odotettuja vaikutuksia jo ennen asennuksen toteuttamista.

Metallurgisen suorituskyvyn parantamisen lisäksi tutkin, miten simulointia voidaan hyödyntää arvioitaessa asennuksen mahdollistamia säästöjä veden- ja energiankulutuksessa. Jos olemassa olevasta prosessista saadaan suurempi osuus arvokkaista mineeraaleista talteen, voidaan sama metallimäärä tuottaa pienemmällä suhteellisella resurssien kulutuksella.

Minua kiinnosti työssä erityisesti se, miten simulointia voidaan hyödyntää asiakaslähtöisen päätöksenteon ja ratkaisujen kehittämisen tukena. Kun eri ratkaisujen vaikutuksia voidaan ennustaa paremmin jo ennen investointia, voidaan vertailla erilaisia konfiguraatioita ja tunnistaa kyseiseen prosessiin parhaiten soveltuva ratkaisu. Näin voidaan löytää ratkaisu, joka tarjoaa parhaan mahdollisen hyödyn sekä metallurgisen suorituskyvyn että investoinnin kannattavuuden kannalta. Työni tuloksia onkin jo hyödynnetty uusissa projekteissa perinteisten analyysimenetelmien rinnalla. ▲



Aino Saikkonen, 24, DI

Valmistuin diplomi-insinööriksi joulukuussa 2025 Aalto-yliopistosta pääaineenani prosessitekniikka ja metallurgia.

Työskentelen tällä hetkellä prosessi-insinöörinä Metsolla, ja diplomityöni "Simulation-Based Model Optimization for a Center Launder Retrofit" tehtiin yhteistyössä Metson kanssa.



Mitä tapahtuu kairauspisteiden välissä?

Geofysiikka rakentaa jatkuvaa kuvaa maanalaisesta maailmasta

Kairaus antaa korvaamatonta tietoa maaja kallioperästä. Yksittäinen kairausreikä on kuitenkin aina vain kapea havainto suuresta kolmiulotteisesta kokonaisuudesta. Tutkimus- ja suunnittelupäätökset tehdään puolestaan koko alueen, mineralisaation tai rakennettavan kohteen perusteella.

Tässä geofysiikalla on oma tehtävänsä. Se täydentää kairauksia ja auttaa hahmotamaan, miten rakenteet, kivilajit ja mineralisaatiot jatkuvat reikien välissä ja niiden ulkopuolella.

Viime vuosien kehitys on muuttanut myös sitä, millaista tietoa geofysiikalla voidaan tuottaa ja miten sitä voidaan hyödyntää. Mittalaitteet ovat kehittyneet, laskenta nopeutunut, ja kolmiulotteinen tiedonkäsitteily on tullut osaksi tutkimushankkeita.

Kairaus kertoo pisteen, geofysiikka auttaa näkemään kokonaisuuden

Maanalaista maailmaa ei voi tarkastella suoraan samalla tavalla kuin maanpinnan kohteita. Kalliopaljastumat, näytteet ja kairasydämet kertovat, mitä tiettyssä kohdassa on. Niiden perusteella pitäisi kuitenkin muodos-

taa käsitys myös siitä, mitä havaintopisteiden välillä tapahtuu.

Geofysiikka mittaa kallioperän ja maaperän fysikaalisia ominaisuuksia, kuten tiheyttä, magneettisuutta, sähköjohtavuutta, luonnollista radioaktiivisuutta sekä seismisiä ja akustisia ominaisuuksia. Mittauksia voidaan tehdä maanpinnalta, ilmasta, kairausreiästä tai suoraan näytteistä.

Eri menetelmät toimivat eri mittakaavoissa. Alueellinen aineisto voi auttaa kohdentamaan tutkimuksia, yksityiskohtaisempi mittaus tarkentaa rakennetta ja reikägeofysiikalla saadaan tietoa suoraan syvyydestä *in situ*.

Geofysiikka ei korvaa kairauksia eikä geologista tulkintaa. Sen merkitys syntyy siitä, että se auttaa yhdistämään eri havaintoja. Hyvin suunniteltu mittaus voi esimerkiksi osoittaa, mihin seuraava kairaus kannattaa kohdistaa tai missä rakenteessa on syytä tehdä tarkempi tutkimus.

Kairausreiästä voidaan saada paljon enemmän kuin yhden reiän aineisto.

Kiinnostava kehityskohde on porareikäkuvantaminen. Optiset ja akustiset kuvan-

tamismenetelmät tuottavat kairausreiän seinämästä suunnattua aineistoa. Kuvasta voidaan tunnistaa esimerkiksi rakoja, siiroksia ja kerroksellisuutta sekä määrittää niiden suuntia.

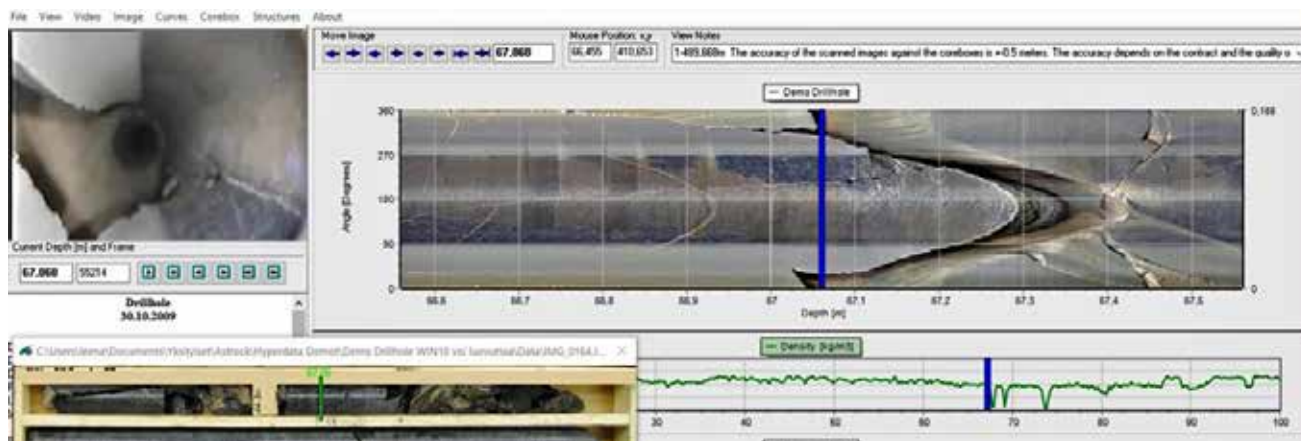
Tämä tuo kairausreiään aivan toisenlaisen näkymän kuin pelkkä kairasydämen tarkastelu. Kuvantamisen avulla voidaan saada rakennetietoa myös tilanteissa, joissa kairasydämen saanti tai laatu on puutteellinen.

Kun useita reikiä kuvataan samalla tavalla ja tiedot sidotaan samaan koordinaatistoon, yksittäisistä rei'istä voidaan muodostaa kolmiulotteinen kokonaisuus. Tällöin tarkastelun kohteena ei enää ole vain yksi reikä, vaan rakenteiden jatkuvuus niiden välillä.

Juuri tässä näkyy yksi geofysiikan kehityksen olennaisista suunnista, jossa **yksittäisen mittaus muuttuu osaksi mallia**.

Yksi mittaus kertoo harvoin koko totuutta

Geofysiikan tulkinnessa on kuitenkin hyvä muistaa yksi perusasia: **Kiinnostava fysikaalinen poikkeama ei yleensä kuvaa yksiselitteisesti tutkittavaa kohdetta.**



Kolmiulotteinen kairanreikäkuvantaminen tuo eri kairauspisteissä tehdyt havainnot samaan tilalliseen yhteyteen. Kuvantamisesta voidaan tulkita esimerkiksi rakojen ja muiden rakenteiden sijaintia ja suuntaa.



Reppuun mahtuva OBI-kalusto tuottaa korkearesoluutioista suuntakorjattua dataa. Tässä Lenar1 on geofyysikko Leena Kallion selässä.

Samanlainen geofysikaalinen signaali voi syntyä useasta eri syystä. Toisaalta kiinnostava geologinen kohde voi jäädä näkyttömäksi menetelmälle, joka mittaa sille epäolennaisia ominaisuuksia.

Siksi tutkimuksessa tulee käyttää useita toisiaan täydentäviä mittauksia. Esimerkiksi magneettista, sähköistä, tiheys- ja säteilytietoa voidaan verrata kairasydämen geologiaan, geokemiaan ja rakennetietoon.

Kun eri aineistot tukevat toisiaan, muodostuu kohteesta huomattavasti vahvempi kuva kuin yhden menetelmän perusteella. Petrofysikaalisten ominaisuuksien avulla voidaan esimerkiksi erotella kivilajeja ja muuttumisvyöhykkeitä sekä arvioida mineralisaation tai rikkonaisuuden jatkuvuutta.

Joissakin kohteissa fyysikaalisen ominaisuuden ja mineralogian välinen yhteys voidaan osoittaa niin vahvaksi, että geofysiikkaa voidaan käyttää myös määrän tai pitoisuuden arvioinnin tukena. Tämä vaatii kuitenkin aina kohdekohtaista vertailua näytteisiin ja huolellista laadunvarmistusta.

Kun mittaus muuttuu tiedoksi

Geofyysikko Arto Julkunen, Astrock Oy:n perustaja, on seurannut alan kehitystä yli kolmen vuosikymmenen ajan. Hänen näkökulmastaan merkittävä muutos ei ole tapahtunut vain mittalaitteissa.

“Suurin hyöty saadaan silloin, kun eri menetelmien tuloksia ei tarkastella erillisinä toimituksina, vaan yhteisenä tietopohjana, joka säilyy käyttökelpoisena hankkeen koko elinkaaren ajan.”

Ajatus on tärkeä myös käytännössä. Kun eri mittaukset tehdään samasta reiästä ja samassa syvyysjärjestelmässä, aineistot voidaan kohdistaa toisiinsa. Kun ne puolestaan viedään yhteiseen kolmiulotteiseen malliin, niiden välisiä suhteita voidaan tarkastella tavalla, joka ei onnistu yksittäisillä mittauksilla.

Mittalaitteiden kehittyminen on tehnyt työstä myös aiempaa joustavampaa. Kannettavia järjestelmiä voidaan käyttää vaikeasti saavutettavissa kohteissa, ja samalla mittauskerralla voidaan kerätä useita parametreja. Laskentatehon kasvu mahdollistaa aineiston käsittelyn ja laadun tarkistamisen jo tutkimuksen aikana.

Tämä vähentää myös riskiä siitä, että puutteellinen mittaus huomataan vasta projektin myöhemmässä vaiheessa.

Hyvin hallittu tutkimusaineisto ei vanhene

Ehkä merkittävin muutos liittyy kuitenkin siihen, mitä mittauksen jälkeen tapahtuu.

Geofysikaalinen tutkimus on perinteisesti voinut päätyä raportiksi ja joukoksi tiedostoja, joihin palataan tarvittaessa. Kun tutkimusaineistoa käytetään osana kolmiulotteista mallia ja myöhempiä suunnitteluvaiheita, sen arvo ei pääty raportin valmistumiseen.

Raakadatan, kalibrointitietojen, paikakatiedon ja tulkintojen pitäisi säilyä yhdessä. Myös tieto aineiston laadusta ja epävarmuuksista on tärkeää, jotta tuloksia voidaan myöhemmin arvioida uudelleen.

Tämä korostuu hankkeissa, joissa samaa tietoa käyttävät geologit, geofyysikot, geotekniset suunnittelijat, kaivossuunnittelijat ja rakentajat. Yhteinen koordinaatisto, selkeä metatieto ja toimivat tiedostomuodot eivät ehkä näy lopullisissa mallissa, mutta niiden merkitys näkyy siinä, kohtaavatko eri aineistot toisensa luotettavasti.

Hyvin hallittu tutkimusaineisto ei myöskään vanhene samalla tavalla kuin yksittäinen raportti. Kun alueelta saadaan myöhemmin uusia kairauksia tai käyttöön tulee uusi tutkimusmenetelmä, aikaisempaa aineistoa voidaan tarkastella uudelleen.

Maanalainen tieto kulkee yhä useampaan hankkeeseen

Geofysiikan käyttö ei rajoitu malminetsintään ja kaivostoimintaan. Tarkkaa maa- ja kallioperätietoa tarvitaan myös tunneleissa, energiainfrastruktuurissa, pohjavesitutki-

WHY GEOPHYSICS?

01 – SEE BETWEEN THE BOREHOLES

Boreholes provide detailed information at specific points. Geophysics help to understand what happens between them.

02 – BUILD A 3D VIEW

Borehole imaging and other geophysical methods turn point observations into spatial information.

03 – COMBINE THE EVIDENCE

Geophysical data becomes more powerful when integrated with geology, geochemistry, drilling and structural data.

03 – KEEP THE DATA USEFUL

Structured, traceable data can be reused as the project develops and new information becomes available.

FROM MEASUREMENTS TO DECISION SUPPORT

The value of geophysics is not in the measurement itself. It is in a better understanding of the subsurface and the uncertainty around it.

muksissa ja vaativissa rakennushankkeissa.

Kysymys on pohjimmiltaan sama: mitä maan alla on, miten rakenteet jatkuvat ja kuinka varmasti tämä tiedetään?

Kaivoshankkeissa parempi kokonaiskuva voi tarkoittaa luotettavampaa malmimallia ja paremmin kohdennettua kairaus- ta. Infrastruktuurihankkeissa kiinnostuksen kohteena voivat olla rakenteet ja heikkouso- vyöhykkeet ennen louhintaa. Energia- ja pohjavesihankkeissa olennaista voi olla kallion rikkonaisuus, virtausreitit tai kerrosrakenteen jatkuvuus.

Kaikissa näissä tapauksissa geofysiikan hyöty liittyy lopulta samaan asiaan: päätöksiä voidaan tehdä laajemman havaintoaineiston perusteella.

Kairauspisteiden väliin jää aina tulkintaa. Geofysiikan tehtävä on tehdä tästä tulkinnasta mahdollisimman hyvin perusteltua. ▲

TEKSTI: EIJA ANTEROINEN
KUVAT: ASTROCK

Mikko Vaahersalo
Rejlersiltä pitämässä
päivän avausesitystä.



Ideasta investoinniksi: Metallurgijaoston kevätseminaari Rejlersillä

Vuorimiesyhdistyksen Metallurgijaoston perinteinen kevätseminaari järjestettiin Rejlers Finland Oy:n tiloissa Vantaalla 12.5.2026. Tilaisuuden aiheena oli innovaatioiden, uuden teknologian ja investointien tie ideasta teolliseen toteutukseen. Päivän avasi Metallurgijaoston puheenjohtaja **Miikka Marjakoski**, minkä jälkeen kuulijat pääsivät tarkastelemaan aihetta niin suunnittelun, rahoituksen, tutkimuksen kuin käytännön teollisten esimerkkienkin näkökulmasta.

Seminaarin isäntänä toimineen Rejlersin toimitusjohtaja **Mikko Vaahersalo** johdatti päivän teemaan esittelemällä Rejlersin toimintaa ja investoinnin elinkaarta. Vaahersalon puheenvuorossa korostui suunnittelu- ja asiantuntijatyön rooli muuttuvassa teollisuudessa: yhtiön pääsegmenttejä ovat energiasiirtymä, teollisuuden muutos ja tulevaisuuden kaupungistuminen. Rejlersin pitkä historia sähköistymisestä teollisuuteen, ydinvoimaan, infrastruktuuriin ja digitalisaatioon tarjosi sopivan kehyksen päivän keskusteluille.

Jouni Honkala (Rejlers) jatkoi investointien kehityksen ja toteutuksen parissa. Pitkän linjan projektipäällikkönä Honkala

avasi investointihankkeen kulkua ideasta konseptisuunnitteluun, feasibility-selvityksiin, detajisuunnitteluun ja lopulta rakentamiseen. Esityksessä konkretisoitui hyvin se, miten suunnittelun tarkkuus kasvaa vaiheittain, mutta samalla myös tarvittavan insinöörintyön ja tutkimusten määrä kasvaa merkittävästi. Esimerkkinä nopeasta toteutustavasta esiteltiin Keliber-hankekokonaisuuden vesienkäsitteilylaitoksen fast track -projekti. **Leeni Aula** (Rejlers) tarkasteli innovaatioiden kehityskaarta prosessisuunnittelun näkökulmasta. Projektin eteneminen noudattaa pitkälti samoja peruseriaatteita riippumatta siitä, ollaanko viemässä eteenpäin täysin uutta teknologiaa vai jo tunnettua ratkaisua. Keskustelussa nousi esiin myös tuttu, mutta aina ajankohtainen muistutus: suunnittelumuutosten tekeminen hankkeen loppuvaiheessa on erittäin kallista.

Satu Penttinen (Business Finland) esitteli rahoituksen merkitystä innovaatioiden viemisessä kohti globaalia menestystä. Business Finlandin rahoituksen painopisteinä korostuvat tutkimus- ja kehityshankkeet sekä kasvuhaiusten yritysten kansainvälistyminen. Rahoit-

uksen perusedellytyksissä painottuvat suomalaisen toiminta, kansainvälinen kasvuhalu, kilpailuetu, riittävät resurssit ja osaava tiimi. Erityisesti Veturi-rahoitus herätti keskustelua kunnianhimoisista missioista, ekosysteemeistä ja T&K-investointien kasvattamisesta.

VTT:n **Harri Latonen** jatkoi tutkimuksen ja innovaatioiden kaupallistamisen teemasta. VTT:n rooli ideoiden jalostamisessa uusiksi yrityksiksi konkretisoitui esimerkeissä, joissa tutkimusorganisaatiosta on ponnistanut kymmeniä startup-yrityksiä. Latonen korosti vallitsevan olotilan kyseenalaistamista, ratkaisujen etsimistä ja halua saada aikaan vaikuttavuutta – keskeisiä ominaisuuksia, kun idea halutaan viedä laboratorioympäristöstä markkinoille.

Iltapäivällä ohjelma siirtyi vahvemmin teollisiin sovelluksiin. **Jyri Talja** (Betolar) esitteli yhtiön työtä metallurgisten sivuvirtojen hyödyntämiseksi. Kuonista ja rikastushiekoista haetaan arvoa metallien talteenoton ja vähähiilisempien sementin sideaineratkaisujen kautta. Esityksessä korostuivat sivuvirtojen valtava taloudellinen mittaluokka sekä se, että masuunikuona on edelleen ainoa laajasti

hyödynnetty metallurgian sivuvirta sementtiteollisuudessa. Potentiaalia olisi kuitenkin huomattavasti laajemmin.

Kim Kavander (Elmery) käsitteli EDRR-teknologiaa eli pulssitettua elektrolyysiä perustuvaa jalometallien talteenottoa tilanteissa, joissa perinteiset menetelmät eivät enää riitä. Laskevat pitoisuudet, selektiivisyys-haasteet ja tarveainekustannukset tekevät talteenotosta yhä vaikeampaa, mutta pulssitus tarjoaa keinon parantaa selektiivisyyttä. Teknologian kehityspolku laboratoriokokeista pilotointiin ja teolliseen tuotantoon kuvasi hyvin tutkimuslähtöisen innovaation matkaa kohti käytännön sovelluksia.

Resandin **Jarkko Partinen** jatkoi kiertotalousteemalla valimohiekan kierrätyksen näkökulmasta. Valimoissa jätettä syntyy merkittäviä määriä, ja laadukkaan hiekan saatuus, läjityskustannukset, hiilijalanjälki sekä kiristävät raportointivelvoitteet lisäävät tarvetta uusille ratkaisuille. Resandin patentoitu kaksirumpuprosessi ja kaupallistamispolku proof of concept -vaiheesta kansainvälisille markkinoille tarjosivat käytännönläheisen esimerkin siitä, mitä keksinnön vieminen innovaatioksi ja edelleen kasvavaksi liiketoiminnaksi vaatii. Selkeän ratkaistavan ongelman, olemassa olevien markkinoiden ja

teknologisen ratkaisun lisäksi tarvitaan yrittäjyyttä; Jarkon sanoin siis ”uutteruutta, sitkeyttä ja rohkeutta.”

Teemu Koivunen (Fortum Battery Recycling) esitteli Harjavallan akkujenkierrätysliiketoiminnan kehitystä perustamisesta nykypäivään. Esityksessä korostuivat Suomen vahvuudet akkuarvoketjussa: halpa vähähiilinen sähkö, maa ja vesi, osaava työvoima, luotettava infrastruktuuri ja merkittävät akkumetallivarannot. Erityisesti akkukierrätyksen kannalta merkittävässä roolissa ovat myös olemassa olevat verkostot akkujen keräykseen ja esikäsittelyyn. Hankkeen vaiheittainen eteneminen piloteista tuotantolaitokseen kuvasi jälleen kerran sitä, että teollinen skalaus on pitkäjänteistä ja vaiheistettua työtä.

Päivän loppupuolella **Matti Malkamäki** Hycamitelta toi seminaariin näkökulman metaanipyrolyysiin ja uuden teknologian kaupallistamiseen. Määrätietoisella työllä Hycamite on muutamassa vuodessa pystynyt perustamaan Euroopan suurimman metaanipyrolyysilaitoksen ja saavuttanut Euroopan unionin strategisen projektin statuksen.

Päivän viimeisessä esityksessä **Antti Kaikkonen** Blastr Green Steeliltä puolestaan käsitteli teollisuuslaitoksen perustamista 2020-luvulla ja tarjosi kuulijoille paljon

kaivatun päivityksen Inkoon terästehdasprojektista. Terästeollisuuden suuri ilmasto-vaikutus, rahoitusmarkkinoiden muuttunut tilanne ja hankkeiden vaiheistamisen tarve muodostivat esityksen keskeisen kehityksen. Kaikkosen viesti oli realistinen, mutta eteenpäin katsova: suuret teolliset hankkeet ovat kestävyyslajeja, joissa tarvitaan resilienssiä, vaikuttavuutta, strategista omavaraisuutta ja taloudellista realismia.

Seminaarin esityksissä toistuivat samat pääteemat: hyvä idea ei yksin riitä, vaan sen ympärille tarvitaan osaava tiimi, rahoitusta, suunnittelua, pilotointia, ensimmäisiä asiakkaita, markkinaymmärrystä ja sitkeyttä. Investointien ja innovaatioiden maailmassa teknologia on vain yksi osa kokonaisuutta; yhtä tärkeitä ovat luvitus, liiketoimintamalli, rahoitus, riskienhallinta ja kyky rakentaa oikeanlaisia kumppanuuksia.

Metallurgijaoston johtokunnan puolesta haluamme esittää lämpimät kiitokset seminaarin puhujille, kaikille osallistujille sekä tilaisuuden isännälle Rejlers Finland Oy:lle onnistuneesta ja ajatuksia herättäneestä seminaaripäivästä. ▲

TEKSTI: TUOMAS VIELMA
KUVA: JERE VÄNSKÄ



GRM-services Oy

GEOPHYSICAL AND ROCK MECHANICAL SERVICES



Malminetsintägeofysiikan ammattilaiset palveluksessanne

www.grm-services.fi



**The truth
lies in
the drill
cuttings**



StratiSampler

Contact us:
Email: erik@stratisampler.fi
Tel: +358 505621847
www.stratisampler.fi

oykatiab.com

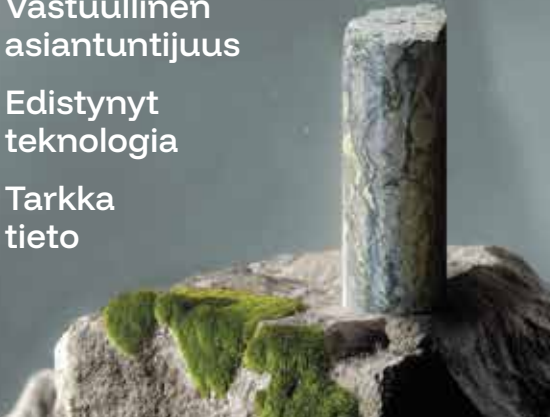
KATI

Drilling Intelligence

Vastuullinen
asiantuntijuus

Edistynyt
teknologia

Tarkka
tieto




www.kjm.fi

Teräksistä varmuutta vaativiin hankkeisiin

Tarjoamme teollisuuden ja suurten kohteiden teräsrakennuspalveluja aivan pienistä teräsrunkotoimituksista kokonaisesti rakennuksiin avaimet käteen periaatteella.



Sovitussa aikataulussa, turvallisesti ja vaatimusten mukaisesti. Sertifioitua laatua konepajalta asennukseen.

Laitetaan hankkeesi liikkeelle →



FinMeas



YMPÄRISTÖ- JA PATOTARKKAILUJÄRJESTELMÄ

DATA JA DOKUMENTIT SAMAN
JÄRJESTELMÄÄN

- Automaattisten ja manuaalimittausten data
- Rajapinnat eri tietolähteiden välillä

REAALIAIKAINEN MITTATIETOJEN HALLINTA

- Datat visualisointi ja analysointi
- Hälytykset sallittujen raja-arvojen ylittyessä

AUTOMATISOITU RAPORTOINTI

- Raportoinnin automatisointi
- Manuaalisten työvaiheiden minimointi

www.finmeas.com



Perinteinen puumaila-tennisturnaus aurinkoisella Vänärillä

Kaivosalan puumailataiturit kokoon-
tuivat taas perinteiseen turnauk-
seensa heinäkuun alussa aurinkoisen
Kuopion Väinölänniemen huippukuntoisille
tenniskentille. Osallistujien ennätysmäärä,
16 pelaajaa täysin valkoisissa peliasuissaan
kesytti Englannista tuotettuja alkuperäisiä
valkoisia tennispalloja viiden tunnin ajan.

Voittajaksi selviytyi Siilinjärven kai-
voksen **Mikko Airaksinen**. Järjestelyistä
vastasi tuttuun tapaansa **Sakari Mono-**
nen, joka oli todella kiitollinen lukuisille



Takana vas. **Janne Alatalo, Mikko Airaksinen, Aleksi Luokkanen, Heikki Karvinen, Keijo Rauhala, Timo Julkunen, Hannu Jurvelin, Mikko Ylipulli, Harri Korkiakoski, Tuomas Stranius**. Edessä vas. **Pekka Pitkänen, Lassi Korhonen, Sakari Mononen, Jyrki Pulsa, Juhani Tiikkaja, Veikko Sottinen**

sponsoreille: Valtavirta, Forcit, Tapojärvi,
Avesco, Taratest, E.Hartikainen ja Swerock.
Upean päivän kruunasi juhlallinen gaa-

laillallinen Kallaveden rannassa ravintola
Saanaassa. ▲

TEKSTI JA KUVAT: SAKARI MONONEN

UUTISIA TIETEEN ALALTA

Metallien kiertotalouden pioneeri Mari Lundström sai kansainvälisesti arvostetun Faradayn mitalin

▲ **Professori Mari Lundström on ensimmäinen sähkökemian Faradayn mitalilla palkittu suomalaistutkija. Aiempien mitalistien joukosta löytyvät muun muassa Millennium-teknologia-palkinnon saaja sekä Nobel-voittajan ohjaaja.**

▲ Royal Society of Chemistry on antanut sähkökemian arvostetun Faradayn mitalin Aalto-yliopiston hydrometallurgian professori **Mari Lundströmille** Yorkissa Britanniassa 24. elokuuta.

Mitali myönnetään uransa keskivaiheella olevalle, Britannian ja Irlannin ulkopuolella työskentelevälle tutkijalle merkittävästä saavutuksista sähkökemian tutkimuksen ja innovaatioiden parissa. Palkinto on nimetty sähköopin pioneerin ja sähkömoottorin kehittäjän **Michael Faradayn** mukaan.

Vihreä siirtymä lisää metallien kysyntää ja pakottaa hyödyntämään yhä köyhempiä malmeja ja haastavampia kierrätysraaka-aineita. Lundström on tehnyt uraauurtavaa työtä metallien jalostusteknologioiden kehityksessä, hydrometallurgiassa ja erityisesti kriittisten metallien sähkömetallurgiassa.

Sähköön perustuvan metallien jalostuksen etu on se, että siinä voidaan hyödyntää paikallisesti ja yhä useammin uusiutuvilla

menetelmillä tuotettua sähköä. Näin ei tarvita kemikaaleja, joiden valmistus ja kuljetus kuormittavat ympäristöä, ja joista monet tuodaan Euroopan ulkopuolelta.

”Tällä hetkellä Eurooppa kuluttaa 20 prosenttia maailman metalleista, mutta louhii vain muutamia prosentteja. Siksi on erityisen tärkeää lisätä Euroopan kilpailukykyä ja omavaraisuutta mineraalien jalostuksessa ja metallien kierrätyksessä”, Lundström sanoo.

VIISIEN KEHITYSTYÖ

Mari Lundström siirtyi teollisuuteen jo jatko-opintojensa aikana ja väitteli tekniikan tohtoriksi Teknillisestä korkeakoulusta vuonna 2009. Hän palasi Aalto-yliopistoon professoriksi vuonna 2015.

Lundströmin merkittävimpiin saavutuksiin kuuluu patentoitu EDRR-menetelmä, joka erottelee malmista ja kierrätysmateriaaleista äärimmäisen pieniäkin metallipitoisuuksia.

EDRR-menetelmässä vuorotellaan metallien erottelussa perinteisesti käytettyjä pakotettuja sähkökemiallisia reaktioita spontaanien sähkökemiallisten reaktioiden kanssa. Samaa periaatetta on hyödynnetty aiemmin materiaalitieissä erityisesti pinnoitteiden valmistuksessa, mutta vuonna



Kuvassa vasemmalla Royal Society of Chemistryn Petra Cameron (Kuva Ben Wilson)

2015 Lundström ja Aalto-yliopiston vanhempi yliopistonlehtori **Kirsi Yliniemi** keksivät testata sitä metallien erotteluun.

Vuosien varrella he ovat kollegoineen kehittäneet EDRR-menetelmää entistä toimivammaksi ja saaneet sille useita patenteja. Vuonna 2022 Lundström oli mukana perustamassa menetelmää kaupallistavaa Elmer-yritystä, joka jatkaa kehitystyötä yritysasiakkaiden kanssa eri puolilla maailmaa.

Lundström on urallaan julkaissut yli 200 tieteellistä artikkelia ja käynnistänyt tutkimuslaitosten ja teollisuuden yhteisen, akku-kierrätykseen keskittyvän kansallisen kiertotalousekosysteemin BatCirclen, jonka päätutkijana hän myös toimii. ▲

TEKSTI: AALTO YLIOPISTO

Luotettava kumppani vaativiin projekteihin

E. Hartikainen on suomalainen kaivospalveluiden asiantuntija. Yli 60 vuoden ajan olemme olleet mukana toteuttamassa Suomen kaivos- ja infrahankkeita. Toteutamme kaivoksen rakentamisvaiheen infrastruktuurin, tuotantovaiheen kaivospalvelut sekä kaivoksen elinkaaren aikana tarvittavat kehitys- ja rakennushankkeet turvallisesti, vastuullisesti ja sovitusti.

 **E. HARTIKAINEN OY**

E. HARTIKAINEN OY | Pamilonkatu 37, Joensuu | www.hartikainen.com

Tervetuloa
tapaamaan meitä
**osastolle
B339**



 **SIBELCO**



Material Solutions Advancing Life

We create materials that power progress. Our products help to build homes, cities and vehicles; to support the supply of renewable energy, food and clean water; to create technologies such as smartphone display screens, printed circuit boards and semiconductors.

We do this within a robust sustainability framework, always balancing economic performance with environmental stewardship and social responsibility.

Mineral profiles



**Industrial
Silica**



**High Purity
Quartz**



**Recycled
Glass**



**Other Silicate
Materials**



Varsinkin lauantai on suosittu myös lapsiperheille, sillä perheen pienimmätkin on otettu järjestelyissä huomioon.

Mansessa mörisi jälleen huhtikuun puolivälissä

Pirkanmaalaisten kone- ja kuljetuskalustokauppiaiden yhdessä järjestämä Mansen Mörinät sijoittui perinteisesti Tampereen, Pirkkalan ja Lempäälän ympäristöön. Varsinaisia järjestäjiä tapahtumassa oli yli 50,

ja kaikkiaan tapahtumassa oli mukana yli 200 eri raskaskone- ja kuljetusalan tuotemerkkiä. Kävijöitä tapahtumassa vieraili ennätysmäärin - yli 15 000 kävijää. Mörinöissä tapahtumajärjestäjät esittelevät tuotteitaan omissa

toimipisteissään, ja järjestäjien kumppanit ovat toimipisteissä mukana esittelemässä omia tuotteitaan ja palveluitaan. ▲

TEKSTI JA KUVAT: LEENA K. VANHATALO



Pihassa kuin pihassa koneet oli aseteltu näyttävään järjestykseen.



Kun kerran Mansessa oltiin, niin useammassakin paikassa oli tarjolla mustaa makkaraa.



Transforming ideas to solutions

At AFRY, we have deep industry domain knowledge and strong process expertise. Understanding the interlinkages between process design and environmental performance is at the core of what we do.

AFRY is committed to following mining and metals industry principles targeting to minimise negative environmental, social, and economic impacts associated with mining and minerals processing activities. It promotes resource efficiency, minimising waste, and embracing recycling and circular solutions.

Following the acquisition of AMC, a global leader in mining and metals consulting, we have further strengthened our capabilities across the entire mining lifecycle. Together, we combine world-class mining advisory, mine planning, geology, geotechnical engineering, and feasibility study expertise with AFRY's global engineering, sustainability, and project delivery capabilities.

Welcome to meet us at the exhibition stand B-266 in the FinnMateria trade fair in Jyväskylä, Finland, on 4–5 November 2026.



ALEKSI SALO
TOIMITUSJOHTAJA
MINING FINLAND

Mining Finland mukana toteuttamassa Team Finlandin strategiaa

Mining Finland ry on saanut vetovastuun Team Finland -strategian toteuttamiseksi perustetun Kaivannaisalan arvoketjut -toimialaryhmän puheenjohtajana. Työryhmän tehtävänä on koota suomalainen osaaminen saumattomaksi palvelutarjoamaksi ja siten vahvistaa vientiyritystemme kilpailukykyä ja edistää investointiympäristön houkuttelevuutta.

Strategiakauden 2025-2027 aikana päätehtävämme on yritysten viennin tukeminen. Valjastamme viennin veturiksi koko suomalaisen ekosysteemin asiantuntemuksen hyödyntäen niin yrityskehittämisen laadukasta ja globaalisti tunnettua tuote- ja palveluvalikoimaa kuin tutkimussektorimme korkeaa osaamistakin.

Keskeisin työkalumme on suomalaisen tarjoaman kokoaminen tarkasti kohdennetuiksi kärkiratkaisuiksi. Kokoamme ajantasaista toimialatietoa ja paketoimme sen kohdemarkkinoiden tarpeisiin. Nämä kattavat tarjoamakuvaukset tukevat suoraan yritysten viennin kasvua sekä Team Finland -verkoston työtä. Verkoston keskeisiä rooleja on diplomatian ohella myös Suomen ja suomalaisten yritysten tunnetuksi tekeminen.

Oikeiden ratkaisujen ja uskottavan tarjoaman lisäksi meidän on oltava läsnä oikeilla markkinoilla. Määritämme suomalaiselle osamiselle tärkeimmät kohdemarkkinat ja teemme systemaattista työtä uusien alueiden avaamiseksi. Otamme huomioon mineraalialan maantieteellisen keskittymisen sekä yritystemme olemassa olevat verkostot ja myös lähetystöjemme rakentamat yhteydet eri alueiden mineraalisektoreihin.

Kansainvälinen vaikuttavuus edellyttää myös yhtenäistä viestiä. Tunnistamme ne keskeiset foorumit, joissa voimme tehokkaimmin edistää suomalaisen teknologian, palveluiden ja tutkimuksen vientiä. Ryhmämme laatii selkeitä ydinviestit ja yhteisen tahtotilan Suomen

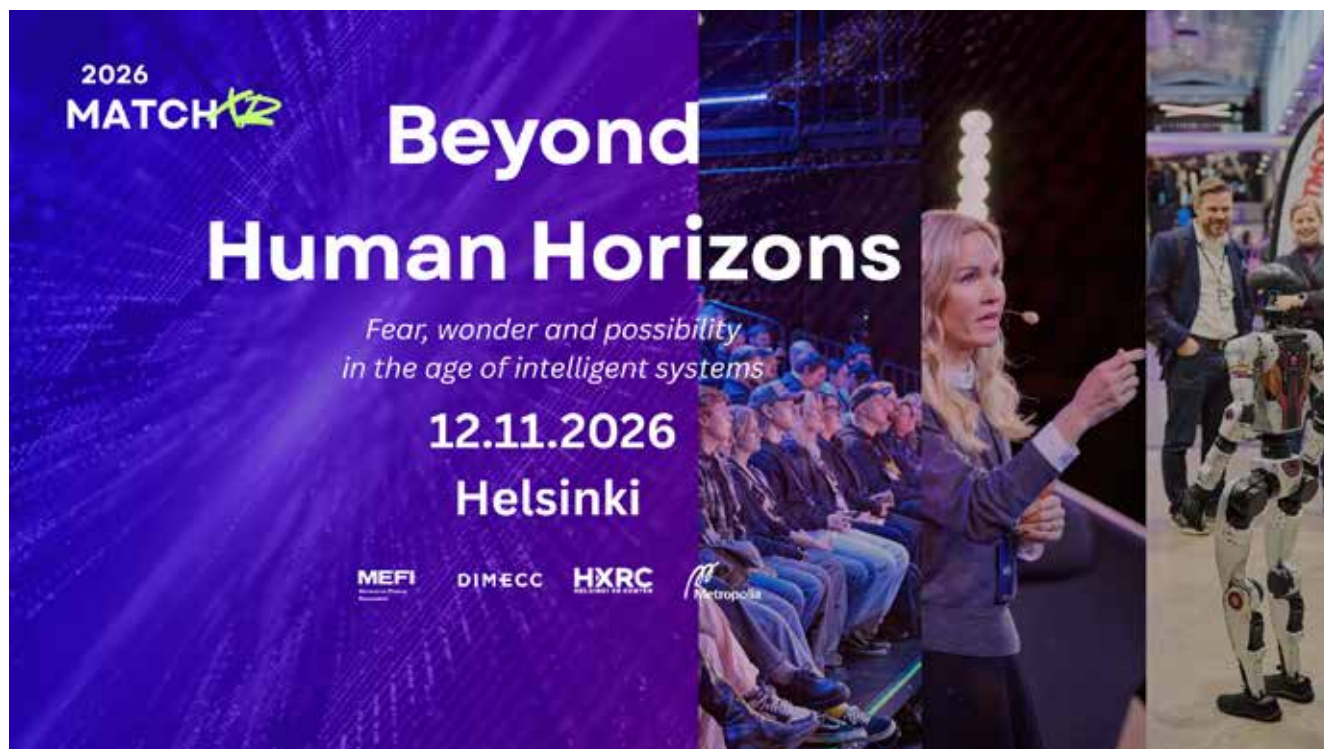
vaikuttamistyölle. Kun edistämme liiketoimintaa kansainvälisillä markkinoilla yhtenäisellä viestillä, olemme kokoamme huomattavasti suurempi neuvottelukumppani ja voimme vaikuttaa mineraalisektorin vastuulliseen kehittämiseen entistä voimakkaammin ja laajemmin.

Tämä yhteinen painoarvo on ratkaiseva, kun kyse on globaaleista jätti-investoinneista. Yksittäiselle suomalaisyritykselle megahankkeet voivat olla liian suuria haukattaviksi, mutta yhdessä olemme vahvempia. Toimintamme tähtää siihen, että yrityksemme pystyvät osallistumaan kansainvälisiin investointihankkeisiin osana suomalaisia konsortioita ja toimitusketjuja. Vahvuutemme on nimenomaan laaja ja muiden osapuolten panosta täydentävä kokonaistarjoama.

Kansainvälisten markkinoiden ohella on ensiarvoisen tärkeää varmistaa, että kansainväliset hankkeet vahvistavat samanaikaisesti suomalaisen teollisuuden omia raaka-ainetoimitusketjuja. Tavoitteena on hyödyntää globaalia yhteistyötä siten, että se houkuttelee Suomeen uusia, teollisuuttamme vahvistavia investointeja.

Tätä tukee aktiivinen tiedon jakaminen. Seuraamme EU:n mineraalialaan vaikuttavia strategisia toimia ja kartoitamme rahoituskansia, jotta tieto on viiveettä koko suomalaisen arvoketjun käytettävissä. Varmistamme myös, että kansainvälisten rahoitusinstrumenttien koko potentiaali vientihankkeiden tukemisessa tuodaan paremmin alan toimijoiden saataville.

Materia-lehden lukijakunta edustaa poikkeuksellisen kattavasti suomalaisen kaivannaisalan asiantuntemusta. Rakenne, tahtotila ja selkeät tavoitteet yhtenäiselle vienninedistämiseksi on nyt luotu, mutta menestystarinat ja kärkiratkaisut syntyvät vain yhteistyöllä. Kutsunkin teidät kaikki mukaan tähän työhön. Kun kokoamme rivimme yhtenäiseksi ketjuksi, Suomi ei jää mineraalisektorin murroksessa sivustaseuraajaksi – me olemme globaali suunnannäyttäjä. ▲



Teollisuuden tulevaisuuden avainteknologiat kohtaavat MatchXR:ssä

Digitaaliset kaksoset, simulaatiot, etäoperaatiot ja muut XR-ratkaisut tarjoavat jo nyt uusia mahdollisuuksia parantaa prosessien hallintaa, ennakoida häiriöitä, kehittää henkilöstön osaamista ja lisätä turvallisuutta vaativissa toimintaympäristöissä. Myös kaivosteollisuudessa virtuaalisilla ympäristöillä ja reaaliaikaisella datalla voidaan tukea esimerkiksi kunnossapitoa, etäoperoointia, koulutusta ja päätöksentekoa.

Näitä ja muita teollisuuden nousevia ja kasvua tukevia ratkaisuja pääsee tutkimaan käytännössä MatchXR 2026 – Beyond Human Horizons -tapahtumassa Helsingissä 12. marraskuuta. Pohjoismaiden suurin yksipäiväinen XR:n ja nousevien teknologioiden tapahtuma tuo yhteen teknologioiden kehittäjät, teollisuuden soveltajat, tutkijat, startupit ja kansainväliset asiantuntijat. XR:n rinnalla tapahtumassa ovat vahvasti esillä tekoäly, robotiikka ja digitaaliset kaksoset.

Ohjelmassa teknologioita tarkastellaan erityisesti käytännön hyötyjen ja yritysten näkökulmasta. Augmented Reality for Enterprise Alliancen (AREA) Executive Director **Mark Sage** käsittelee puheenvuorossaan yritysten XR-ratkaisuja, niiden mitattavia hyötyjä ja tietä kohti laajamittaista käyttöönottoa. Alalla arvostettu pitkän linjan asiantuntija **Jeremy Dalton** puolestaan esittelee hyödyllisiksi todennettuja XR-käyttötapauksia. Tulevaisuustutkija **Vitalia Sofronova** kertoo, miten heikoista signaaleista siirrytään strategiseen toimintaan ja menestytään nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössä. Aalto-yliopiston **Reidar Waseniuksen** johdolla syvennyttään tekoälyagenttien tuomiin muutoksiin taloudessa, työmarkkinoilla ja laajemmin yhteiskunnassa. Palkittu arkkitehti ja suunnittelija **Nar-**

meen Marji puolestaan keskittyy tekoällyn eettisiin kysymyksiin, joihin EU-säädökset yrityksistäkin velvoittavat. Ohjelmassa kuullaan myös Dassault Systèmesin ja Nokian asiantuntijapuheenvuorot sekä Medallion-hankkeen tulokset. Lisäksi valmistavan teollisuuden paneelissa pureudutaan yhteiskäyttörobotiikkaan.

Expon puolelle näytteilleasettajat tuovat laajan kattauksen ratkaisuja, live-demoja ja tuoreimpia tutkimus- ja kehitystyön tuloksia. Joukossa ovat sekä Suomen kärki että kattava joukko kansainvälistä osaamista. Esillä ovat muun muassa Fynd Realityn Ukrainassa testatut immersiiiviset koulutusratkaisut, Alluratechin IT-, softa- ja alustaratkaisut sekä innovatiivisilla haptisilla ratkaisuihin mainetta niittänyt i-Oasis. Lisäksi useiden yritysten ja tutkimuslaitosten yhteinen immersiiivisyyttä ja tekoälyä yhdistävä Medallion-hanke esittelee tuloksensa myös näytteilleasettajien joukossa.

MatchXR 2026 järjestetään Metropolian Arabian kampuksella Helsingissä 12.11.2026. Tapahtuman järjestävät DIMECC, Metaverse Finland -ekosysteemi, Helsinki XR Center ja Metropolia. Tapahtumaa tukevat Dassault Systèmes, Nokia, Medallion-hanke ja Enterprise Europe Network (EEN) Finland. ▲

Tapahtumaan osallistuminen on maksutonta, mutta edellyttää rekisteröitymistä. Rekisteröidy osoitteessa <https://matchxr.fi/attend/>

Lisätietoja <https://matchxr.fi/>

TEKSTI JA GRAFIIKKA SARITA BLOMQVIST, KUVAT VIA RAMSTÉN



HARRI LEPPÄNEN
TOIMITUSJOHTAJA
METALLINJALOSTAJAT RY

Ylitarjonta on terästeollisuuden globaali haaste

EU:n pysyvä teräksen suojajärjestelmä tuli voimaan 1.7.2026. Se rajoittaa tullittoman tuonnin tuote- ja maakohtaisten kiintiöiden perusteella yhteensä 18,3 miljoonaa tonniin vuodessa ja asettaa kiintiön ylittävälle tuonnille 50 prosentin tullin. Järjestelmä kattaa 30 tuoteryhmää, vapauttaa ETA-alueen tuonnin ja ehkäisee kiertämistä melt and pour -alkuperävaatimuksella.

Teräksen maailmanmarkkinoilla ylikapasiteetti on ollut tosiasia jo pitkään. G20-maiden kokouksessa perustettiin jo vuonna 2016 globaali foorumi suitsimaan ylikapasiteettia ja edistämään terveempää kilpailua teräsmarkkinoilla. Global Forum on Steel Excess Capacity (GFSEC) -foorumiin kuuluu 27 maata ja Euroopan unioni, ja sen sihteeristönä toimii OECD:n teräsyksikkö. GFSEC-foorumin jäsenmaat pyrkivät vastaamaan ylituotantokriisiin ja epäreiluihin valtiontukeen koordinoituilla toimenpiteillä, joilla palautetaan reilu kilpailu ja ehkäistään markkinoita vääristäviä käytäntöjä. Suurten teräksen tuojamaiden yhteistyö on ratkaisevan tärkeää.

Kiinan osuus globaalista ylikapasiteetista on 45 prosenttia. Kiinan ei-markkinaehtoiset politiikat, kuten mittavat subventiot vääristävät markkinoita, ylläpitävät ylimitoitettua kapasiteettia ja näkyvät kasvavana vientinä sekä suurina investointeina myös ulkomaille. Ylikapasiteetti ja kasvanut teräsvienti ovat vaikuttaneet kielteisesti lähes kaikkien OECD-maiden terästeollisuuteen.

EU:n raakateräksen tuotanto on vähentynyt 30 prosenttia vuosina 2008–2023, ja ala menetti lähes 100 000 työpaikkaa 15 vuodessa. Lasku on jatkunut vuoden 2023 jälkeen: tehtaiden käyttöaste on painunut noin 60 prosenttiin samalla, kun tuontiteräksen osuus EU:n kokonaiskulutuksesta on noussut noin 30 prosenttiin. Hinta-paine lisää sulkemis- ja työpaikkariskiä sekä vaikeuttaa investointeja vähähiiliseen tuotantoon.

Tariffien odotetaan vähentävän matalahintaisen tuontiteräksen markkina- ja hintapainetta sekä nostavan EU:n omien tehtaiden käyttöastetta. Tämä tukee kannattavuutta, työpaikkojen säilymistä ja vähähiilisiä investointeja. Samalla terästä käyttävien toimialojen

tuontikustannukset voivat nousta niissä tuoteryhmissä, joissa kiintiöt täytyvät nopeasti tai EU:n oma tarjonta ei vastaa kysyntää. Vaikutuksia tasapainottavat kiintiöiden siirtomahdollisuus, maakohtainen jako ja järjestelmän tarkistuskoneismi.

Terästeollisuuden kriisi heijastuu laajasti autoteollisuuteen, kone- ja laitteollisuuteen, rakentamiseen sekä puolustussektoriin. Siksi oman tuotantokapasiteetin säilyttäminen on EU:lle paitsi kilpailukyky- myös huoltovarmuus- ja turvallisuuskysymys.

Suomen vahvuuksia ovat korkea jalostusaste, vaativat erikoisteräksiset, ruostumaton teräs ja vähähiilisten tuotantoprosessien kehittäminen. Erikoistuminen antaa suojaa massateräksen suorimmalta kilpailulta, mutta ylikapasiteetin laajentuessa hintapaine ulottuu myös korkeamman jalostusasteen tuotteisiin. Heikentynyt kannattavuus vähentää yritysten kassavirtaa ja voi hidastaa miljardiluokan tehdasinvestointeja.

Suomalaisten terästuottajien kannalta uusi tariffijärjestelmä parantaa kilpailuedellytyksiä EU:n sisämarkkinoilla, vähentää tuontihintojen painetta ja tukee vähähiilisten erikoisterästen investointien rahoitettavuutta. Suomen kone-, laite- ja rakennustuoteollisuudelle vaikutus on kaksijakoinen: eurooppalaisen toimitusvarmuuden vahvistuminen hyödyttää arvoketjuja, mutta kiintiöiden täyttyminen voi nostaa tiettyjen tuontilaatujen ja puolivalmisteiden kustannuksia. Siksi järjestelmän toimeenpanossa on seurattava sekä kotimaisen tuotannon vahvistumista että terästä käyttävien vientialojen kilpailukykyä.

Globaali ylikapasiteetti on sekä taloudellinen että ilmasto- ja turvallisuuspoliittinen ongelma. EU:n 1.7.2026 voimaan tullut tariffikiintiöjärjestelmä on merkittävä parannus, sillä se vähentää tullittoman tuonnin määrää ja nostaa kiintiön ylittävän tullin 50 prosenttiin. Toimenpiteen onnistumista on arvioitava sen perusteella, nouseeko EU:n terästeollisuuden käyttöaste, vahvistuvatko vähähiiliset investoinnit, ja säilyykö terästä käyttävien toimialojen kilpailukyky. Samalla puuttumista epäreiluihin valtiontukeen ja markkinoita vääristävään tuotantoon on jatkettava kansainvälisellä yhteistyöllä. ▲

SINI KOSKENSEPPÄ,
VIESTINTÄPÄÄLLIKKÖTIMO JOUTTIJÄRVI,
YMPÄRISTÖASiantuntija

KAIVOSTEOLLISUUS RY

Kaivostoiminnan merkityksestä tarvitaan nykyistä monipuolisempaa keskustelua

Kaivostoimialasta puhuttaessa fokus kääntyy usein ensimmäisenä ympäristökysymyksiin. Niin pitääkin. Kaivostoiminnalla on vaikutuksia ympäristöön, ja siksi toimialalta tulee edellyttää korkeaa ympäristövastuuta, läpinäkyvyyttä ja jatkuvaa toiminnan kehittämistä.

Keskustelu toimialasta jää kuitenkin vajaaksi, jos se pysähtyy tähän. On tuotava entistä paremmin esille myös se, miksi kaivostoimintaa - ja juuri suomalaista kaivostoimintaa - tarvitaan.

Harva päivittäin käyttämämme tuote, teknologia tai palvelu olisi mahdollinen ilman kaivoksia. Mineraalit ovat keskeisessä roolissa arkkemme sujumisessa. Pelkästään älypuhelimissamme on mineraaleja useasta eri kaivoksesta. Mineraaleja tarvitaan myös terveydenhuoltoon, liikenteeseen, rakentamiseen, digitaaliseen infrastruktuuriin, puolustukseen ja puhtaan siirtymän teknologioihin.

Mineraalien saatavuus on talouskysymyksen lisäksi myös turvallisuuskysymys. Jos emme tuota tarvitsemiamme mineraaleja Suomessa tai muualla Euroopassa, ne louhitaan jossain muualla. Silloin saatavuuden hallinnan lisäksi myös tuotannon ympäristövaikutukset, työolot ja toimitusketjujen läpinäkyvyyteen liittyvät kysymykset siirtyvät pois omasta näkökentästä.

Kaivostoimialan maine syntyy yrityksissä

Kaivostoiminnalla on laaja-alaisia taloudellisia, yhteiskunnallisia ja ympäristövaikutuksia. Siksi meidän tulee alan sisältä pystyä avaamaan monipuolisemmin sitä, millä tavoin mineraalit ovat arkkemme kanalta elintärkeitä, miten kaivostoiminta tuo työpaikkoja ja verotuloja

kaivuskuntiin sekä sitä, miten ympäristövaikutuksia ehkäistään ja paikallisia ihmisiä kuullaan.

Hyvä esimerkki kaivostoiminnan kehittymisestä vuosien saatossa löytyy Outokummusta. Alueella on pitkä kaivoshistoria, ja 40-luvun aikaisesta toiminnasta on jäänyt ympäristöön vaikutuksia. Parhaillaan alueelle suunnitellaan uutta toimintaa, jonka tavoitteena on parantaa alueen veden laatua. Tämä havainnollistaa kiinnostavalla tavalla sitä, ettei tämän päivän vastuullisuus ole vain oman toiminnan vaikutusten minimoimista. Parhaimmillaan uusi toiminta voi auttaa myös ratkaisemaan vanhan toiminnan jälkiä.

Kaivostoiminnan merkitys Suomelle ei rajoitu kaivoksen portille. Se synnyttää työtä ja investointeja sekä rakentaa ympärilleen teknologiaa, palveluita, tutkimusta ja osaamista. Meillä on Suomessa niin vahvaa kaivos- ja mineraaliteknologian osaamista, että siitä on jo itsessään tullut vientituote.

Suomessa tarvitaan rakentavaa ja tosiasioihin perustuvaa keskustelua kaivostoiminnasta osana koko mineraalien arvoketjua. Samalla on korostettava, että toiminnan hyväksyttävyyttä perustuu ympäristövastuuseen, turvallisuuteen ja paikallisten yhteisöjen aitoon osallistumiseen. Rakentavan keskustelun ydinkysymys on se, miten tarvittavat mineraalit tuotetaan Suomessa vastuullisesti ja mahdollisimman suurella yhteiskunnallisella hyödyllä.

Vastuullisuus ja kaivostoiminnan yhteiskunnallinen merkitys eivät ole toistensa vastakohtia, vaan saman keskustelun eri puolia. Siksi keskusteluun on tuotava mukaan nämä molemmat ulottuvuudet, jotta ymmärrämme paremmin, mistä keskustelemme. ▲



**Sakatin
kaivoshanke**

Kriittisiä mineraaleja
Vastuullinen toimija
Tulevaisuuden älykäs kaivos

finland.angloamerican.com

 @AngloAmericanFI
 @Finland - Anglo American

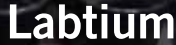


Laboratory services
for exploration
and mining



eurofins

WWW.EUROFINS.FI



Labtium

MYynti@EUROFINS.FI





TUOMO TIAINEN

Amorfiset metallit, osa 1.

Uusi tulokas metalliseosten maailmassa

Kaikki alkoi siitä, kun mä loppu... Ei, vaan siitä, kun silloinen professoriesimieheni saapui 1970-luvun lopulla työmatkaltaan Japanista mukanaan noin tulitikun mittainen, runsaat 2 mm leveä ja hyvin ohut hopeanhoitoon metalliliuska. Hän kertoi liuskan olevan siihen saakka tuntematonta kiteetöntä eli amorfista metallia.

Siinä kiinteän metalliseoksen atomit ovat asettuneet säännöllisen, kiteisen pinoutumisjärjestyksen asemesta säännöttömään, sattumanvaraiseen asemaan toisiinsa nähden sekä sijaintinsa että atomien välisten etäisyyksien suhteen. Rakenne muistuttaa säännöttömän atomijärjestyksensä vuoksi tavallista ikkunalasia. Sen vuoksi amorfisia metalleja alkuvaiheessa kutsuttiin myös lasimaisiksi metalleiksi tai metallilasiksi.

Esimieheni kertoi myös japanilaisten tutkijoiden löytäneen valmistamistaan amorfisista metalleista hyvin poikkeuksellisia ominaisuuksia. Metalliseosten murtolujuus amorfisessa tilassa oli moninkertainen kiteisiin metalleihin verrattuna, rautapohjaisilla seoksilla jopa 4000 – 5000 N/mm². Silti metalli kesti taivutustyyppistä muodonmuutosta loistavasti; ohuen liuskan saattoi taivuttaa samasta kohdasta kaksinkerroin, litistää taipteen täysin teräväksi ja avata jälleen suoraksi useita kertoja metallin murtumatta.

Rautapohjaisista amorfisista metalliseoksista oli myös löydetty poikkeuksellisia magneettisia ominaisuuksia, mm. helppo magneetoitavuus ja äärimmäisen pienet magneettiset häviöt. Samoin niiden korroosionkestävyys oli poikkeuksellisen hyvä ilman kallista nikkeli-kromiseostusta. Kaiken kaikkiaan amorfisten metallien arveltiin avaavan kokonaan uusia maailmoja metalliseosten ja niiden ominaisuuksien kehittämiseksi ja hyödyntämiseksi. Kiinnostus niitä kohtaan nousi välittömästi ylimmälle tasolle.

Professorin mukanaan tuomalla metalliliuskalla ei tietenkään voitu suorittaa mitään laajoja tutkimuksia yllä kuvattujen ominaisuuksien varmistamiseksi. Röntgendiffraktiokäyrä siitä kuitenkin otettiin heti seuraavana päivänä seoksen amorfisen rakenteen varmistamiseksi. Ja toden totta, käyrässä ei näkynyt lainkaan kiteiselle metalliseokselle tyypillisiä piikkejä, joista seoksen faaseja voidaan tunnistaa. Käyrässä oli vain laakea, loiva kumpare, jonka molemmilla puolilla olivat paljon pienemmät, loivat kohoumat. Rakenne oli tosiaan täysin kiteetön.

Metalliseoksen koostumusta analysoitiin scanning-elektronimikroskooppilla. Pääosaineeet löydettiin, mutta sen verran tulokseen jäi kuitenkin epävarmuutta, että kaikkein keveimpiä alkuaineita ei

silloisilla analyaattoreilla saatu tunnistetuksi saati sitten niiden pitoisuuksia määritetyksi.

Valmistusmenetelmästä professori oli saanut ongituksi sen verran tietoa, että tietyillä seoskoostumuksilla metallisulan jäähmettämiskäyttäytymistä saatiin muutetuksi siten, että riittävän suurella jäähdytysnopeudella jäähmettymiseen liittyvä kiteytyminen saatiin estetyksi ja sulalle metalliseokselle ominainen sattumanvarainen atomijärjestys ikään kuin jäädytetyksi kiinteään tilaan. Hankaluuksena oli se, että tarvittava jäähdytysnopeus oli edelleen hyvin suuri, rautapohjaisilla seoksilla miljoonasta kymmeneen miljoonaan asteeseen sekunnissa.

Ratkaisuksi riittävän suuren jäähdytysnopeuden saavuttamiseksi oli kehitetty tekniikka, jossa sula metalli ruiskutetaan ohuena suihkuna nopeasti pyörivän vesijäähdytteisen kuparilieriön pintaan. Tällöin sula leviää lieriön pintaan hyvin ohueksi kerrokseksi ja jäähmetty kuparin hyvän lämmönjohtavuuden ja lieriön pyörimisliikkeen ansiosta nauhamaisena tuotteena.

Jäähmettyvän nauhan paksuutta voitiin säätää lieriön pyörimisnopeutta muuttamalla. Tyypillisesti amorfisen rakenteen saavuttamiseksi rautapohjaisilla seoksilla nauhapaksuuden tuli olla kymmenen mikrometrin alapuolella, mielellään luokkaa viisi mikrometriä. Tämä selitti professorin mukanaan tuoman näytteen geometrian ja ohuen ainepaksuuden.

Amorfisten metallien ominaisuuksien ja niihin liittyvien mahdollisuuksien tarkemmaksi tutkimiseksi oli tarpeen rakentaa valmiudet amorfisten metallien valmistamiseksi suurempina määrinä. Laitokselle oli samoihin aikoihin saatu vaihtokaupan kautta tyhjiöinduktiosulatusuuni, jonka induktiogeneraattoria voitiin käyttää tarvittavan sulatuslaitteiston rakentamiseen. Koska riittävän nopean jäähmettymisen aikaansaamiseksi tarvittavaa laitteistoa ei tuolloin tietenkään ollut valmiina saatavissa, piti sellainen rakentaa itse.

Professorin saatua varmistetuksi hankkeelle rahoituksen ryhdyttiin työhön. Tavoitteeksi asetettiin noin 10 mm nauhaleveys. Itse osallistuin hankkeeseen silloisen korkeakoulun yliassistentin virkaan kuuluvan tutkimusvelvollisuuden nojalla ja varsinaisiksi tekijöiksi palkattiin projektivaroin jatko-opiskelija ja hänelle avuksi diplomi-työntekijä. Innostuneisuus oli silminnähettävää, ja halu saada tuloksia aikaan kova. Miten työ sitten eteni, ja miten amorfisten metallien tutkimuskenttä koulussamme aikaa myöten laajeni, siihen palataan pakinan seuraavissa osissa. ▲

Taas on aika seuraavan yhteistyötapahtuman, FinnMaterian. FinnMateria ja Vuorimiesyhdistys ovat tehneet menestyksekkästä yhteistyötä jo vuosia, ja yhdistyksen puolelta tapahtuma on meille tärkeä niin näkyvyyden kuin taloudenkin kannalta. Materia-lehti on messulehtenä jaossa kaikille kävijöille, ja toivottavasti monet yhdistykseen kuulumattomat henkilöt vievät sen myös mukanaan työpaikoille ja kotiin, jolloin jutut tavoittavat aina useampia lukijoita.

Vuorimiesyhdistyksessä syksy on pienempien tapahtumien aikaa. Jaostot järjestävät niin retkiä kuin seminaareja ja webinaarejakin. Jäsenillä on vapaa pääsy kaikkien jaostojen tapahtumiin, ja parhaiten niistä pysyy kärryllä, kun tilaa kaikkien jaostojen tiedotteet itselleen sähköpostiin tai seuraamalla Vuorimiesyhdistys – Bergsmannaföreningen ry:n LinkedIn -tiliä.

Vuorimiespäivien valmistelu on hyvässä vauhdissa isäntäyhteyden ja tapahtumapaikkojen kanssa. Pyrimme jälleen kerran saamaan aikaan ainutlaatuisen kokonaiselämyksen, johon on kaikilla jäsenillä mahdollisuus tulla kuuntelemaan ajatuksia alalta ja tapaamaan vanhoja ja uusiakin tuttuja.

Vuorimiesyhdistyksen pääasiallinen tehtävähän on tarjota mahdollisuuksia tavata ja verkostoitua alan toimijoiden kanssa. Niin isot kuin pienetkin tapahtumat palvelevat tätä tavoitetta ja avaavat ovia uusiin näkökulmiin ja mahdollisuuksiin sekä kotimaisten että ulkomaistenkin yhteyshenkilöiden kanssa.

Tulkaa mukaan
- aina kannattaa pitää ovet avoinna uusille kuvioille!

LIISA
PÄÄSIHTEERI



Kaivosteollisuuden kemikaalit

BRENNTAG

Brenntag Nordic Oy kuuluu Brenntag-konserniin, joka on kemikaalijakelun globaali markkinajohtaja. Kaivosteollisuudessa Pohjoismaissa hyödynnämme globaalia osaamistamme ja kokemustamme.

Päätuotteet

- Aktiivihielet
- Ditiiofosfaatit
- Jauhinkuulat (myös kromiseosteiset)
- Kupari- ja sinkkisulfaatti
- Polynestoaaineet
- Kokooja-, painaja-, vaahdotus-, aktiivointi- sekä pH-säätökemikaalit rikastukseen
- Prosessivesien käsittelykemikaalit

Palvelut

- Kemikaalitestaukset ja konsultaatio
- Varastointi- ja logistiikkapalvelut

Yhteystiedot

Brenntag Nordic Oy
Mikko Kähäri
puhelin 040 708 7006
mikko.kahari@brenntag.fi

www.brenntag.com

VUORIMIESYHDISTYKSEN TOIMIHENKILÖITÄ 2026

PUHEENJOHTAJA

DI Hannele Vuorimies
040 187 6060
etunimi.sukunimi@vuorimiesyhdistys.fi

VARAPUHEENJOHTAJA

DI Mikko Keränen
050 300 7870
etunimi.sukunimi@agnicoeagle.com

PÄÄSIHTEERI

DI Liisa Haavanlammi
040 864 4541
paasihteeri@vuorimiesyhdistys.fi

WEBMASTER

DI Otto Kankaanpää
040 555 9260
etunimi.sukunimi@vuorimiesyhdistys.fi

RAHASTONHOITAJA

DI Pasi Syrjälä
040 0127405
rahastonhoitaja@vuorimiesyhdistys.fi

JÄSENREKISTERINHOITAJA

DI Leena K. Vanhatalo
050 383 4163
leena.sukunimi@vuorimiesyhdistys.fi

GEOLOGIJAOSTO

FM Mikko Numminen, pj
040 582 6657
etunimi.sukunimi@mineralsgroup.fi

FM Anna-Riikka Pehkonen Ollila, sihteeri,
050 528 0771
arpehkonen1@gmail.com

KAIVOS- JA LOUHINTAJAOSTO

Insinööri (YAMK) Tuula Koivuniemi, pj
040 712 9941
etunimi.sukunimi@angloamerican.com

DI Riitta Rantakaulio, sihteeri

050 590 5733
etunimi.sukunimi@nordkalk.com

RIKASTUS- JA PROSESSIJAOSTO

DI Ville Lindblom, pj
040 712 7464
etunimi.sukunimi@adven.com

M.Sc. (YAMK) Elisa Patrikainen, sihteeri

045 609 5337
etunimi.sukunimi@adven.com

METALLURGIJAOSTO

DI Miikka Marjakoski, pj
040 085 7521
etunimi.sukunimi@metso.com

DI Villiina Ikäheimo, sihteeri

050 378 3480
etunimi.sukunimi@lux.fi

<https://vuorimiesyhdistys.fi/yhteystiedot/>



VUORIMIESYHDISTYS



United. Inspired.

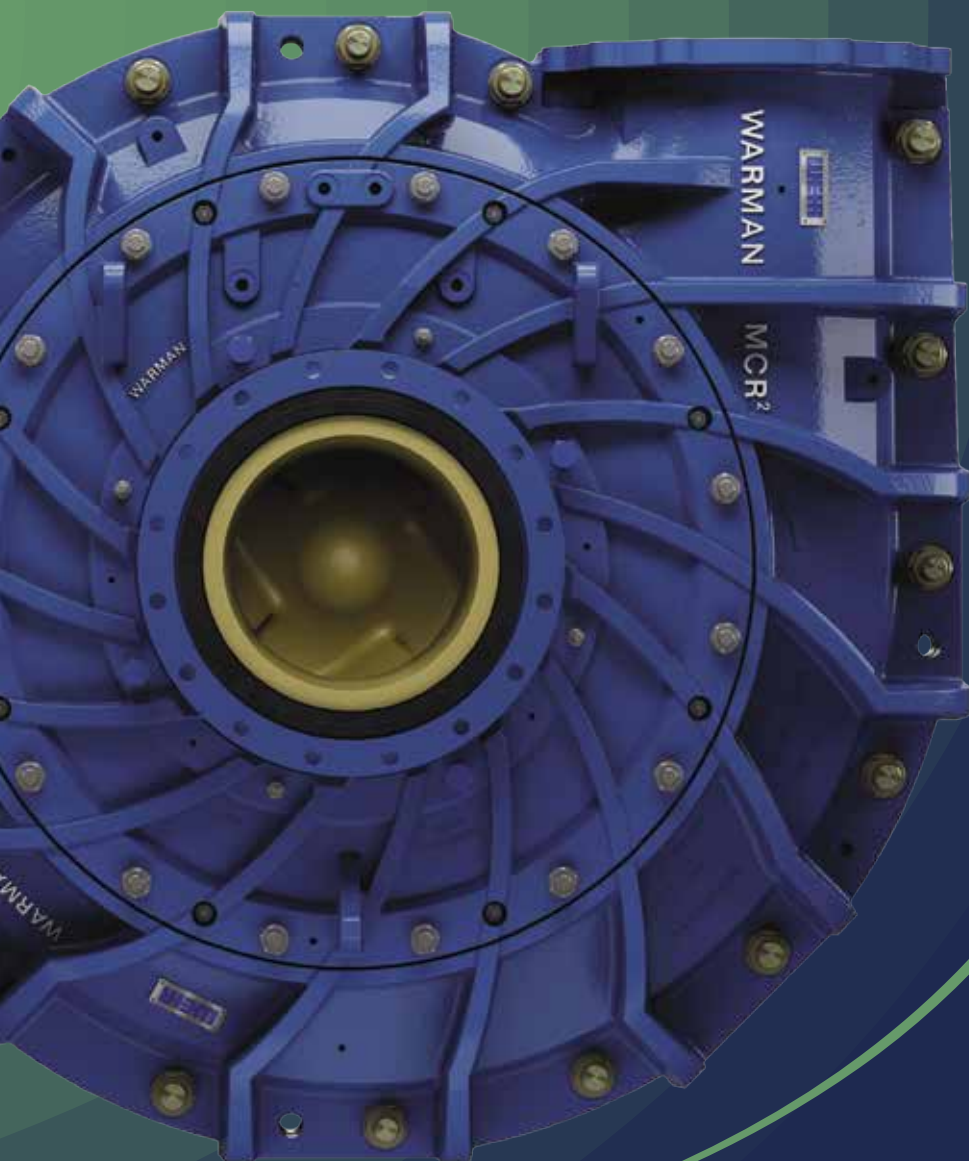
Epirocin uusi Minetruck MT42 SG Trolley

Epiroc on tuonut markkinoille uuden maanalaisen sähköisen dumperin, joka mullistaa ramppikuljetukset. Minetruck MT42 SG Trolley on varustettu pantografilla ja suuren kapasiteetin akulla, joka latautuu jatkuvasti tarjoten loputtoman tuottavuussyklin. Tämä dumperi toimii jatkuvassa tuotannossa, jossa se ottaa energiaa pantografin kautta linjasta – lataamalla akun tarvittaessa ja regeneroimalla sitä ramppia alas ajettaessa. Tule kuulemaan lisää Finnmaterialaan ja keskustelemaan kanssamme tulevaisuuden kaivos- ja louhintaratkaisista!



epiroc.com

WARMAN®



$$Q^x = MCR^2$$



Exponential certainty

New WARMAN® MCR²® mill circuit pump

Longer campaigns | More control | Predictable performance



www.global.weir

WEIR

Mining technology for a sustainable future