

# VUORITEOLLISUUS



N:o 2/2000  
58. vuosikerta  
ISSN 0042-9317

# BERGSHANTERINGEN

Kaivos- ja metallurgia-alan ammattilehti - Facktidskrift för gruvindustri och metallurgi



Sonja Lumme ja Timo Turpeinen



Illan isäntä  
vuorineuvos  
Mikko Kivimäki

**Vuorimiespäivien iltajuhla**  
**Holiday Inn'issä Messukeskuksessa**



# Tiesitkö, että puolet maailman kuparista valmistetaan suomalaisella teknologialla?

**K**uten niin monesti, innovaation taustalla oli tarve. Puoli vuosisataa sitten kuparin valmistuksessa käytetty sähkösulatusmenetelmä kulutti vuodessa keskikokoisen kaupungin verran energiaa. Ja energiasta oli sora- korvausten kanssa ponnistelevassa Suomessa pulaa.

## Vähemmällä energialla

Niinpä Outokumpu kehitti Harjavallan kuparisulatolla teollisen prosessin, joka hyödyntää rikkipitoisten malmien oman palamisenergian. Tämä vuonna 1949 käyttöön otettu liekkisulatusmenetelmä vähensi ulkopuolisen energian tarpeen murto-osaan entisestä. Liekkisulatusta onkin kutsuttu vuosisadan merkittävimmäksi metallurgiseksi innovaatioksi.

## Puhtaampi ilma

Vaikkei asia vielä tuolloin ollutkaan polttavan ajankohtainen, toi liekkisulatus myös merkittävän ympäristöedun. Prosessissa syntyvät rikkipitoiset kaasut saadaan talteen. Onkin arvioitu, että ilman liekkisulatus-

latusta maailman rikkidioksidipäästöt olisivat vuosittain 5-10 miljoonaa tonnia suuremmat.

## Kehitys kumpuaa yhteistyöstä

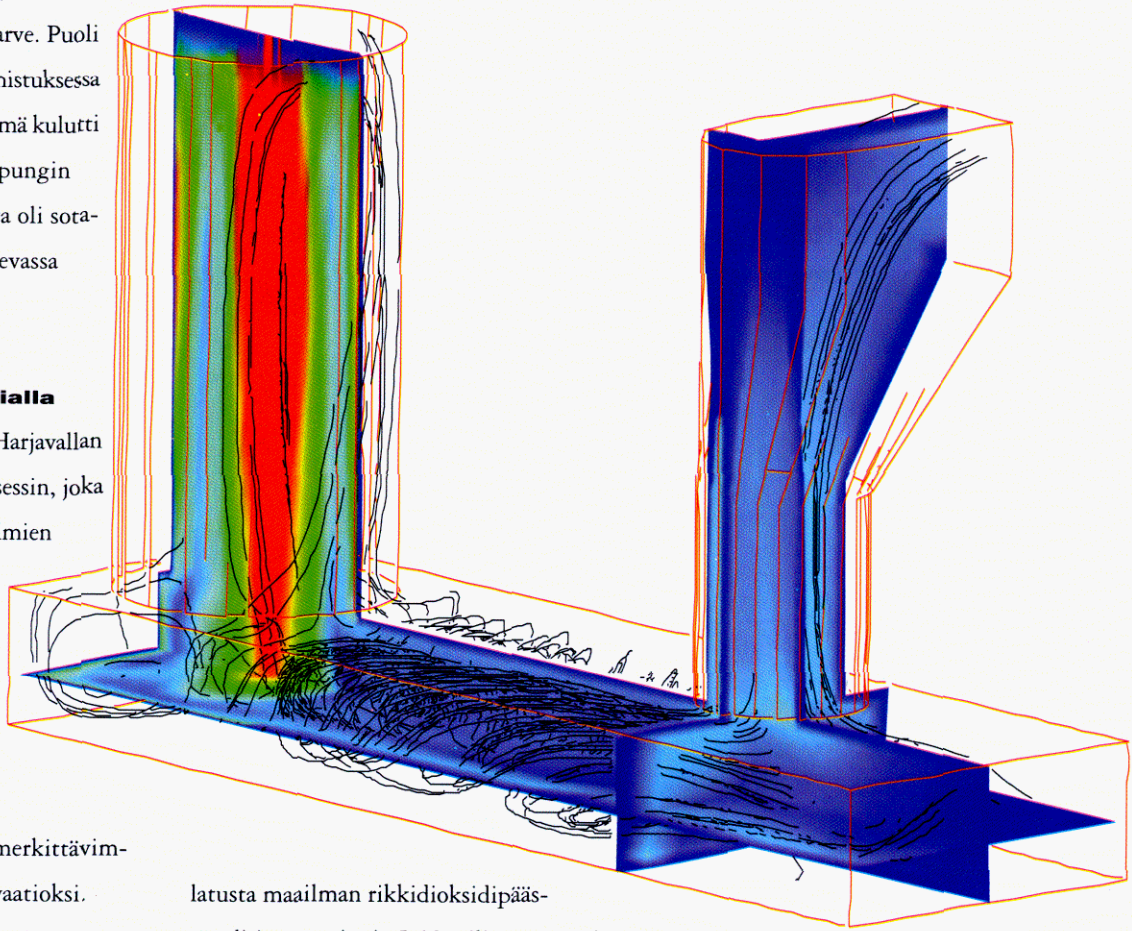
Liekkisulatusmenetelmää kehitetään jatkuvasti. Se on käytössä yli 40 sulatossa eri puolilla maailmaa ja sillä valmistetaan vuosittain noin 50% maailman

kuparista sekä 30% nikkelistä.

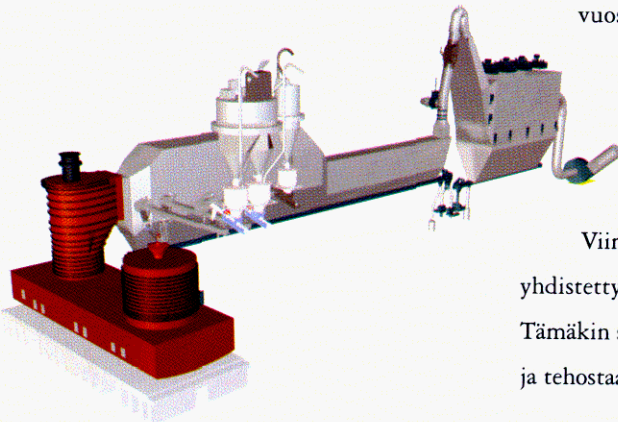
Menetelmä soveltuu myös

lyijyn valmistukseen ja pyriitin sulatukseen.

Viimeisin askel on liekkisulatukseen yhdistetty liekkikonvertointimenetelmä. Tämäkin suljettu prosessi säästää energiaa ja tehostaa entisestään rikin talteenottoa.



Samalla se on esimerkki pitkäjänteisestä asiakasyhteistyöstä. Outokummun ja Kennecott-yhtiön kehittämä prosessi vaati 15 vuoden tuotekehityksen. Mutta sen vaikutukset niin energiansäästöön kuin ympäristönsuojeluunkin ulottuvat pitkälle ensi vuosituhanalle.



 **outokumpu**

[www.outokumpu.com](http://www.outokumpu.com)  
PL 140, 02201 Espoo

Julkaisija  
VUORIMIESYHDISTYS -  
BERGSMANNAFÖRENINGEN r.y.

## PÄÄTOIMITTAJA

*Prof. Jouko Härkki* 08-553 2424  
Oulun Yliopisto fax 08-553 2339  
Prosessimetallurgian laboratorio 040-521 5655  
PL 4300  
90014 OULUN YLIOPISTO jouko.harkki@oulu.fi

## TOIMITTAJA, T&K

*DI Asko Vesanto* 09-888 4542  
Ins.tsto A. Vesanto Oy fax 09-881 58200  
Skatantie 2 0400-703 923  
02380 ESPOO vesanto@saunalahti.fi

## TOIMITUS

L & B Forstén Öb Ay 019-2415604  
PL 45 fax 019-2415453  
10601 Tammisaari l-b.forsten@co.inet.fi

## TOIMITUSNEUVOSTO

*DI Pekka Purra*, pj 050-1477  
Outokumpu Copper Resources B.V.  
Terwenakker 42/44  
NL-3011 XS Rotterdam  
The Netherlands  
*DI Pirjo Kuula-Väisänen* 03-365 3783  
Tampereen teknillinen korkeakoulu fax 03-365 2884  
PL 600  
33101 TAMPERE kuulavai@cc.tut.fi  
*DI Matti Palperi* 09-565 1221  
Ulvilantie 11 b D 108  
00350 Helsinki  
*FT Yrjö Pekkala* 020 550 11  
Geologian tutkimuskeskus fax 020 550 20  
Betoniemiehenkuja 4  
02150 Espoo  
*TkL Anne Väättäinen* 09-1604836  
KTM/Energiasasto  
PL 37  
00131 HELSINKI

## ILMOITUSPÄÄLLIKKÖ

*Veikko Appelberg* 09-5021482  
Vuorimiesyhdistys r.y.  
Vehkaniityntie 15 040-521 2761  
02180 ESPOO  
Vuosikerta 200,- Ulkomaille 250,-  
Irtonumero 65,- Ulkomaille 75,-

VUORIMIESYHDISTYKSEN KOTISIVUOSOITE:  
www.vuorimiesyhdistys.fi

## OSOITTEENMUUTOKSET

Vuorimiesyhdistys, Bergsmannaföreningen r.y.  
c/o Ulla-Riitta Lahtinen  
Kaskilaaksontie 3 D 108, 02360 ESPOO  
Yhdistyksen internet-sivun osoite: <http://vmy.gsf.fi/>

## SISÄLTÖ

<i>Kari Tähtinen</i> : Kerran vuodessa Vuorimies?	5
<i>Veikko Appelberg</i> : Vuorimiespäivät 2000	6
Hallituksen toimintakertomus	8
Hallituksen toimintasuunnitelma	9
Tuloslaskelma, talousarvio, tase	10
<i>Juho Mäkinen</i> : Katsaus Suomen vuoriteollisuuden kehitykseen vuonna 1999	11
<i>Erkki Liikanen</i> : "B to B or not to be..." (ref. BEF)	19
<i>Erkki Liikanen</i> : Perusteollisuus ja Eurooppa	20
<i>Anne Kotsalo-Mustonen</i> : Knowledge Management on ihmisläheinen asia (ref. BEF)	24
<i>Markku Huvinen</i> : Metallurgi, pidä huoli itsestäsi (ref. BEF)	26
<i>Bo-Eric Forstén</i> : Vuorimies on very mies	29
<i>Bo-Eric Forstén</i> : Markku Mäkelä pitkän linjan pääsihteeri	36
<i>Bo-Eric Forstén</i> : Kaivos-Suomi kuluu maailman huippuihin	37

## T & K

<i>Ian Christmas</i> : The Role of Iron and Steel in a Global Economy	39
<i>Pentti Ahola</i> : Outokumpu Harjavalta Metals Oy verkottui	45

Kaivostilastot 50

In Memoriam 52

Tulevia kongresseja ja tapahtumia	54
<i>Osmo Vartiainen</i> : Juttuja ja kaskuja	55
Joukko tosikkoja	57
<i>Johanna Junno</i> : Outokummun kaivosmuseo teollisessa kansallismaisemassa	58
<i>Anja Korhonen</i> : Vuorinaiset	59
<i>Ulla-Riitta Lahtinen</i> : Jäsenuutisia	60

Geologijaosto 61

Toimintakertomus 1999; toimintasuunnitelma 2000; johtokunta 2000; syyssekskursio 61

Metallurgijaosto 63

*Pekka Tuokkola*: Hyvät metallurgit  
Jaoston vuosikokous; tapahtumakalenteri; johtokunnan yhteystiedot

Kaivosjaosto 64

Vuosikokous; toimintakertomus 1999; toimintasuunnitelma 2000; syysretki

Rikastus- ja prosessijaosto 66

MINPRO-seminaari; jaoston vuosikokous

Suoritettuja tutkintoja, LITTK 67

Ohjeita kirjoittajille 67

KANSIKUVAT Jukka Toivola, L & B Forstén

LEHDEN ULKOASU Leena Forstén

Vuoriteollisuus-Bergshanteringen n:o 3/2000 ilmestyy 6.9. Siihen tarkoitettun **aineiston tulee olla toimituksella** (L & B Forstén) viimeistään 12.6.2000.  
T&K-aineisto Askon Vesannolle.



HALLITUS 24.3.2000

**TkT Juho Mäkinen**, puheenjohtaja 09-421 2144  
Outokumpu Oy fax 09-421 3890  
PL 140  
02201 ESPOO juho.makinen@outokumpu.com

**Prof. Kari Heiskanen**, varapuheenjohtaja 09-451 2789  
Teknillinen korkeakoulu fax 09-451 2795  
Materiaali- ja kalliotekniikan osasto  
PL 6200  
02015 TKK kari.heiskanen@hut.fi

**FT Alf Björklund** 09-298 8297  
Knuutinlaakso 7 fax 09-295 3436  
02400 KIRKKONUMMI alf.bjorklund@abo.fi

**Prof. Tero Hakkarainen** 09-456 5410  
VTT Valmistustekniikka fax 09-456 7002  
PL 1704  
02044 VTT tero.hakkarainen@vtt.fi

**DI, KTM Jukka Järvinen** 02-535 8201  
Outokumpu Harjavalta Metals Oy fax 02-535 8239  
29200 HARJAVALTA 040-517 1001  
jukka.jarvinen@outokumpu.com

**DI Erkki Pisilä** 08-849 2404  
Rautaruukki Steel fax 08-849 3407  
Terästuotantoyksikkö/260 040-557 8608  
PL 93  
92101 RAAHE erkki.pisila@rautaruukki.fi

**DI Hannu Savisalo** 015-760 4261  
Savcor Group Ltd Oy fax 015-760 0411  
Insinööriinkatu 7 050-2688  
50100 MIKKELI hannu.savisalo@savcor.com

**KTM Sirpa Smolsky** 09-192 3379  
Metallinjalostajat r.y. fax 09-624 462  
Eteläranta 10  
00130 HELSINKI sirpa.smolsky@met.fi

**TkT Niilo Suutala** 016-452 615  
Outokumpu Polarit Oy fax 016-452 765  
95400 TORNIO niilo.suutala@outokumpu.com

**Teoll.neuvos Reijo Vauhkonen** 013-68 1111  
Tulikivi Oyj fax 013-681 1130  
83900 JUUKA reijo.vauhkonen@tulikivi.fi

**TkL Martti Veistaro** 05-6802 534  
Imatra Steel Oy Ab fax 05-6802 511  
Terästehtaantie 1  
55100 IMATRA martti.veistaro@imatrateel.com

YHDISTYKSEN RAHASTONHOITAJA

**TkL Ulla-Riitta Lahtinen** 09-813 4758  
Kaskilaaksontie 3 D 108 fax 09-813 4758  
02360 ESPOO 049-456 195  
u-r.lahtinen@pp.inet.fi

YHDISTYKSEN PÄÄSIHTEERI

**Prof. Markku Mäkelä** 020 550 2223  
GTK fax 020 550 15  
PL 96 markku.makela@gsf.fi  
02151 ESPOO

JAOSTOJEN PUHEENJOHTAJAT JA SIHTEERIT

**Geologiajaosto**

**FM Risto Pietilä**, puheenjohtaja 013-556 307  
Outokumpu Mining Oy fax 013-556 236  
Tehtaankatu 2 050-66 678  
83500 OUTOKUMPU risto.pietila@outokumpu.com

**DI Jaana Lohva**, sihteeri 020 550 2309  
Geologian tutkimuskeskus fax 020 550 12  
PL 96  
02151 ESPOO jaana.lohva@gsf.fi

**Kaivosjaosto**

**DI Olavi Suomalainen**, puheenjohtaja 016-453 544  
Outokumpu Chrome Oy fax 016-453 566  
Kemin Kaivos  
PL 172  
94101 KEMI olavi.suomalainen@outokumpu.com

**DI Jari Honkanen**, sihteeri 020 544 4087  
Sandvik Tamrock Oy fax 020 544 4601  
PL 100 0400-418 017  
33311 TAMPERE jari.honkanen@sandvik.com

**Rikastus- ja prosessijaosto**

**DI Pirjo Kuula-Väisänen**, puheenjohtaja 03-365 3783  
Tampereen teknillinen korkeakoulu fax 03-365 2884  
PL 600  
33101 TAMPERE kuulavai@cc.tut.fi

**DI Heikki Pekkarinen**, sihteeri 016-453 590  
Outokumpu Chrome Oy fax 016-453 566  
Kemin kaivos  
PL 172  
94101 KEMI heikki.pekkarinen@outokumpu.com

**Metallurgijaosto**

**DI Pekka Tuokkola**, puheenjohtaja 02-535 8502  
Outokumpu Harjavalta Metals Oy fax 02-5358 539  
29200 HARJAVALTA 040-543 4253  
pekka.tuokkola@outokumpu.com

**DI Jyrki Makkonen**, sihteeri 02-626 5230  
Outokumpu Harjavalta Metals Oy fax 02-626 5338  
Kuparielektrolyysi 0400-598 514  
PL 60  
28101 PORI jyrki.makkonen@outokumpu.com



# Our focus is on your needs

For every industry,  
for every application  
for every budget  
we can offer a solution

- Research or process control.
- Unique samples or high-volume routine. Ultimate performance on ultimate speed.

And we do more!  
Our expertise and experience support you at every step.  
From helping you define your analytical requirements to providing long-term back-up that will keep you firmly on track.

Whatever your business, wherever it's going, we're with you all the way.

**For more information:**  
Philips Analytical  
Sinikalliontie 3,  
02630 Espoo  
Tel.: (09) 61580 355  
Fax: (09) 61580 952

E-mail:  
[ingmar.danielsson@philips.com](mailto:ingmar.danielsson@philips.com)

Internet:  
<http://www.analytical.philips.com>

*Let's make things better.*



# PHILIPS





# Huippuunsa jalostettu.

Maailman suurin risteilyalus, Voyager of the Seas, toteuttaa rohkeimmatkin lomaunelmasi. Matkasi turvallisuutta ja viihtyisyyttä varmistaa myös Rautaruukki, jonka korkean jalostusasteen terästuotteita on runsaasti eri puolilla alusta. Rautaruukin osaamiseen, yksilölliseen palveluun ja laajaan tuotevalikoimaan luotetaan monilla toimialoilla sekä teollisuus- että kuluttajatuotteissa. Vaikka et sattuisikaan purjehtimaan Karibianmerellä, voit tutustua 40-vuotiaan Rautaruukin osaamiseen osoitteessa [www.rautaruukki.fi](http://www.rautaruukki.fi).

INNOVATIVE PARTNERSHIP



**RAUTARUUKKI**



# Kerran vuodessa Vuorimies?

TKT KARI TÄHTINEN, IMATRA STEEL OY AB



Tämän vuoden Vuorimiespäivät ovat siirtyneet elämyksiimme ja muistoihimme antoisana yhdessäolotapahtumana. Tilaisuudet etenivät entisten tuttujen ja uusien tutuiksi tulevien kanssa aidon vuorimieshengen mukaisesti. On ollut ilahduttavaa havaita, että yhä uudet ikäluokat ovat ottaneet päivät omikseen. Runsa ja luonnollisen kierron kautta uudistuva osallistujajoukko on selkeä osoitus päivien tarpeellisuudesta. Esitelmät olivat jälleen korkeatasoisia. Tänä vuonna onnistuimme saamaan myös huomiota tiedotusvälineissä sähköisen kaupankäynnin ja terästellisuuden imagokysymysten polttavan ajankohtaisuuden ansiosta.

Usein keskustellaan yhtäältä siitä, miksi Vuorimiespäivät kiinnostavat vuodesta toiseen ja toisaalta siitä, onko päivillä sijaa nykyisen yritysmaailman kehityksen puitteissa. Tärkeää on alan avainyritysten kannustava tuki, joka ulottuu päivien esitelmöitsijöiden hankinnasta vuorotluperiaatteella toimivaan isännyyteen. Vuotuisten teemojen ajankohtaisuus on ollut hyvä kannustin. Rehelliyyden nimissä lienee paikallaan kuitenkin todeta, että vuotuisen yhdessäolon tärkeys ammattikunnan yhtenäisyyden lujittamiseksi on painava syy päivien suosiolle.

Lupauduin pohtimaan tässä kirjoituksessa Vuorimiespäivien merkitystä jäsenkunnalle ja sen edustamalle toimialalle. Mieleeni nousi kysymys, millä tavalla päivillä vuosi vuodelta lujitettava vuorimieshenkeä ja osaamista voitaisiin nykyistä paremmin valjastaa teollisuuden kehittämiseen. Kaivannaisteollisuus, metallien jalostus, konepajateollisuus sekä muu materiaaliteknikan huippuosaamista tarvitseva teollisuus ansaitse-

vat arvostuksen yhteiskunnassamme.

Viime aikoina on vilkkaasti käyty keskustelua siirtymisestä tuotantoyhteiskunnasta yhteiskuntaan, jossa riittää, että on älyä ja tietoa. Materiaaleja ei ahtaasti tulkiten tämän mukaan siis enää tarvita eikä vuoriteollisuutta. Virtuaalitekologia on kyllä keskeisellä sijalla mei-

dänkin toimialallamme, mutta viemässä materiaalitekniikkaa eteenpäin ei syrjäytämässä sitä. Maailma tarvitsee edelleenkin metalleja ja muitakin materiaaleja. Näitä materiaaleja odottavat yhä suuremmat teknologiset haasteet. Syntyviin haasteisiin vastaaminen kaipaa osaavia vuorimiehiä yhä laajenevalla teollisella rintamalla.

Vuorimiespäivien aikaisissa keskusteluissa näistä asioista vallitsee selkeä sisäinen yksimielisyys - samoin yleensä muutenkin jäsenten yhteensattuessa. Todella suuri haasteemme on toimia vaikuttajina teollisuudessa ja yhteiskunnassa alamme tärkeyden ymmärtämiseksi. Olemmeko kunnan vuorimiehiä yhteiskunnallisina vaikuttajina ympäri vuoden samalla innolla kuin Vuorimiespäivillä? □







# Vuorimiespäivät 2000

**Uuden vuosituhannen ensimmäiset vuorimiespäivät ja yhdistyksen 58. vuosikokous olivat 24.-25.maaliskuuta Helsingissä. Päiville oli ilmoittautunut peräti 545 yhdistyksen jäsentä, joista monet osallistuivat kaikkiin tilaisuuksiin tuoden mukanaan myös seuralaisen. Niinpä paikat olivat jo vähällä loppua lauantain lounaalla. Uskon kuitenkin, että kaikki sujui hyvin, vaikka joitakin pöytävarausvirheitä ja väärinkäsityksiä tapahtuikin.**

TEKSTI: VEIKKO APPELBREG  
KUVAT: LEENA FORSTÉN

## Vuosikokous

Vuosikokous pidettiin Marina Congress Centerissä Helsingissä. Puheenjohtaja *TkT Juho Mäkinen* avasi kokouksen, jonka aluksi vietettiin hiljainen hetki viime vuosikokouksen jälkeen edesmenneiden muistoksi. Tämän jälkeen Mäkinen esitti katsauksen Suomen vuoriteollisuuden menestymisestä vuonna 1999.



*Juho Mäkinen*



*Kari Tähtinen*

Kokouksen puheenjohtajaksi valittiin *TkT Kari Tähtinen*, joka vei ripeästi läpi sääntöjen määräämät vuosikokousasiat. Kokous päätti säilyttää entiset maksut vuodelle 2000, vaikkakin kokouksen lopussa puheenjohtaja varoitti yhdistyksen talouden näyttävän kehittyvän epäsuotuisaan suuntaan ja vaativan mahdollisesti jäsenmaksujen korotusta ensi vuonna.

Hallitus esitti tässä lehdessä julkaistun vuoden 1999 toimintakertomuksen ja toimintasuunnitelman vuodelle 2000. Kokous hyväksyi tilinpäätöksen ja myönsi tili- ja vastuuvapauden hallitukselle.

Kokous hyväksyi *prof. Raimo Matikaisen* johtaman vaalitoimikunnan esityksen uusiksi luottamushenkilöiksi.

Vuodeksi kerrallaan:

- puheenjohtajaksi *TkT Juho Mäkinen*  
- varapuheenjohtajaksi *Prof. Kari Heiskanen*.

Eroavien hallituksen jäsenten *prof. Jouko Härkki*, *FL Lennart Laurén* ja *DI Kalevi Taavitsainen* tilalle seuraavaksi kolmi-vuotiskaudeksi: *prof. Tero Hakkarainen* - VTT valmistustekniikka, *teoll. neuvos Reijo Vauhkonen* - Tulikivi Oyj ja *TkL Martti Veistaro* - Imatra Steel Oy Ab.

Sääntömääräisten asioiden käsittelyn jälkeen Puheenjohtaja Juho Mäkinen kiitti vuosikokouksen puheenjohtajaa ja eroavia hallituksen jäseniä sekä kokousta luottamuksesta uusien hallituksen jäsenien, varapuheenjohtajan ja itsensä puolesta.

## Petter Forsström - palkinto



*Kyösti Ruotanen*

Vuoriteollisuuslehdessä vuoden parhaaksi valitun artikkelin kirjoittaja *FK Kyösti Ruotanen* sai vuoden 1999 Petter Forsström -palkinnon artikkelista "Tulenkävät materiaalit vuoriteollisuuden palveluksessa". Pe-



*Tämän vuoden vuorimiespäiville osallistui runsaat 500 vuorimiestä.*





Riikka Koskelainen

rustelussa todetaan mm.: Artikkelit on monipuolinen, yleisinformatiivinen, mutta myös syvälinen. Esitystapa on mielenkiintoinen ja artikkeli on annettu toimitukselle täysin valmiina.



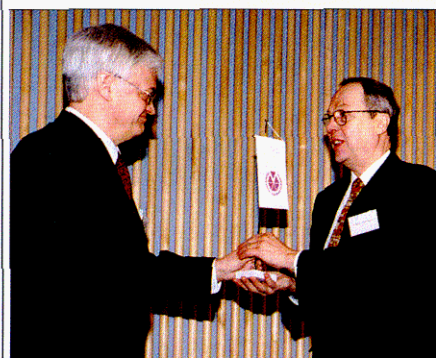
Leena Laitila

### Nuoren jäsenen stipendi

Vuorimiesyhdistyksen nuoren jäsenen stipendi annetaan poikkeuksellista aktiivisuutta osoittaneelle nuorelle jäsenelle alaan perehtymistä varten. Stipendi on suuruudeltaan 5 000 mk. Tänä vuonna stipendi annettiin kahdelle nuorelle jäsenelle: Riikka Koskelainen, TKK ja Leena Laitila, Oulun yliopisto.

### Yhdistyksen viirin luovutus

Kokouksen lopuksi puheenjohtaja kiitti eroavaa pääsihteeriä ja luovutti hänelle yhdistyksen viirin.



Vuorimiesyhdistyksen puheenjohtaja Juho Mäkinen (vas) luovuttaa yhdistyksen viirin eroavalle pääsihteerille Veikko Appelbergille.

### Esitelmät

Vuoden 2000 vuorimiespäivien teemaksi oli valittu "Taidolla tulevaisuuteen". Siihen liittyen kuultiin esitelmät:

\* Komissaari Erkki Liikanen, Euroopan Komissio, *Perusmetalliteollisuus ja Eurooppa*,

\* Secretary General Ian Christmas, The International Iron and Steel Institute (IISI), *The Role of Iron and Steel in the Global Economy*,

\* Varatoimitusjohtaja Martti Mäenpää, Metalliteollisuuden keskusliitto, *Teknologia, kilpailukyky ja uudet liiketoiminnat metalliteollisuudessa*.

Metalliteollisuuden keskusliiton varatoimitusjohtaja Martti Mäenpää (vas), Rautaruukki Oyj:n toimitusjohtaja, vuorineuvos Mikko Kivimäki ja Ian Christmas, IISI.



### Muut tilaisuudet

Illallistanssiaisissa Helsingin Messukeskuksessa isännöi oivallisesti tänä vuonna 40 vuotta täyttävä Rautaruukki Oyj. Ohjelmasta vastasivat Sonja Lumme ja Timo Turpeinen tunnetulla taidolla.

Lauantain lounaalla Vanhassa Maest-

rossa oli tupa täynnä. Ohjelma ja tanssimusiikki hoitui perinteisesti *Humpsvakarien* ja vuorimiesten oman orkesterin toimesta. Tunnelma oli kevyt ja joidenkin mielestä muistutti jopa kuuluisia entisiä Seurahuoneen lounaita.

Seuralaisten ohjelmaksi oli käynti Marimekon tehtaalla ja tehtaasta myymälässä. Lounas nautittiin ravintola Pääkonttorissa. Isäntäyhtiö Rautaruukki tarjosi ehkä jo perinteeksi muodostuneen alkupaljan seuralaisille. Lounaalle osallistui 112 henkeä, joka lienee kaikkien aikojen suurin osallistujamäärä.

Järjestin nyt neljättä ja viimeistä kertaa vuorimiespäivät. Tuntuu siltä, että tänä vuonna on tullut vähiten negatiivista palautetta; itse asiassa sitä ei ole tullut vielä yhtään. Pääsihteerin tehtävissä olen tutustunut moniin vuorimiehiin ja nämä tuttavuudet ovat olleet miellyttäviä. Niinkuin viirin saatua totesin kokouksessa, vuorimiehet ovat fiksua joukkoa! Vuorimiesterveisin haluan kiittää teitä kaikkia. □



Komissaari Erkki Liikanen vaihtaa kuulumisia Juho Mäkinen ja Marjo Matikaisen kanssa. Taustalla Veikko Lindroos.



# Hallituksen toimintakertomus vuodelta 1999



## VUOSIKOKOUS

Yhdistyksen sääntömääräinen 56. vuosikokous pidettiin Marina Congress Centerissä Helsingissä 26.3.1999. Varapuheenjohtaja *Juho Mäkinen* avasi kokouksen ja esitti katsauksen Suomen vuoriteollisuuden menestymisestä vuonna 1998.

Kokouksen puheenjohtajaksi valittiin *TkT Kari Tähtinen*. Yhdistyksen puheenjohtajaksi vuodelle 1999 valittiin *TkT Juho Mäkinen* ja varapuheenjohtajaksi *prof. Kari Heiskanen*.

Petter Forsström -palkinto myönnettiin *prof. Pekka Särkälle* artikkelista *Kalliorakentamisen monet kasvot*.

Yhdistyksen nuoren jäsenen stipendi annettiin tekn.yo *Olli Mattilalle* ja tekn.yo *Teemu Toivaselle*.

Virallisten kokousasioiden jälkeen pidettiin seuraavat esitelmät:

\* Osastopäällikkö *Taisto Turunen*, Kauppa- ja teollisuusministeriö, Energiaosasto, *Suomen energiastrategia*

\* Pääjohtaja, vuorineuvos *Jyrki Juusela*, Outokumpu Oyj  
*Energiapolitiikka energiantensiivisen teollisuuden näkökulmasta*

\* Hallituksen puheenjohtaja *Matti Vuoria*, Fortum Oyj,  
*Energian tuotannon haasteet Pohjois-Euroopassa*.

Illallistanssiaiset pidettiin Messukeskuksessa, jossa isännyydestä vastasi Outokumpu Oyj.

## TOIMIHENKILÖT

- Puheenjohtaja: *TkT Juho Mäkinen*  
- Varapuheenjohtaja: *Prof. Kari Heiskanen*

## HALLITUKSEN JÄSENET

FT *Alf Björklund*  
Prof. *Jouko Härkki*  
DI KTM *Jukka Järvinen*  
FL *Lennart Laurén*  
DI *Erkki Pisilä*  
DI *Hannu Savisalo*  
KTM *Sirpa Smolsky*  
TkT *Niilo Suutala*  
DI *Kalevi Taavitsainen*.

- Rahastonhoitaja: *TkL Ulla-Riitta Lahtinen*  
- Pääsihteeri: *DI Veikko Appelberg*  
- Tilintarkastajat: *DI KTM Jari Mäntylä* ja *OTK Juha Järvelä*  
- Varatilintarkastajat: *DI Outi Lampela* ja *KTM Vesa-Pekka Takala*

## YHDISTYKSEN TOIMINTA

Hallitus kokoontui toimikauden aikana viisi kertaa. Kokouksissa olivat läsnä myös jaostojen puheenjohtajat, rahastonhoitaja, tutkimusvaltuuskunnan puheenjohtaja kokoukseen 1/99 saakka, Vuoriteollisuuslehden toimitusneuvoston puheenjohtaja ja pääsihteeri.

Yhdistyksen lehti *Vuoriteollisuus - Bergshanteringen* ilmestyi neljä kertaa. Lehden päätoimittajana toimi *prof. Jouko Härkki* ja toimitusneuvoston puheenjohtajana *prof. Markku Mäkelä*.

Geologijaoston puheenjohtaja *FM Risto Pietilä* edusti yhdistystä Norjassa 21.-22.10. pidetyssä *Bergindustrins Höstmötessä* ja hallituksen jäsen *FL Lennart Laurén* vastaavasti Ruotsissa 25.10. järjestetyssä *Svenska Gruvföreningens Årsmötessä*.

Tieteellisten seurain valtuuskunnan 100-vuotisjuhlassa yhdistystä edustivat puheenjohtaja *TkT Juho Mäkinen* ja pääsihteeri *DI Veikko Appelberg*.

## JAOSTOT

Pääosa yhdistyksen jäsenoiminnasta tapahtui jaostojen järjestämissä esitelmä- ja koulutustilaisuuksissa sekä ammatillisilla retkillä.

Jaostojen toiminta on esitetty yksityiskohtaisemmin jaostojen omissa toimintakertomuksissaan.

## JAOSTOJEN TOIMIHENKILÖT

- Geologijaosto: puheenjohtaja *FM Risto Pietilä*, sihteeri *DI Jaana Lohva*  
- Kaivosjaosto: puheenjohtaja *DI Olavi Suomalainen*, sihteeri *DI Kari Korhonen*  
- Rikastus- ja prosessijaosto: puheenjohtaja *DI Pirjo Kuula-Väisänen*, sihteeri *DI Heikki Pekkarinen*  
- Metallurgijaosto: puheenjohtaja *DI Erkki Ristimäki*, sihteeri *DI Arto Mustonen*

## JÄSENMAÄRÄT 31.12.1999

Yhdistyksen jäsenmäärä (joista nuoria jäseniä): 2121 (35)

### Vuoden aikana

Erosi tai katsottiin eronneeksi	8
Kuoleman kautta poistui	7
Uusia jäseniä	34 (6)



Jäsenyys palautettiin	3
Muutos edelliseen vuoteen	+22
Jaostojen jäsenmäärät (joista nuoria jäseniä):	
Geologijaosto	485 (13)
Kaivosjaosto	417 (4)
Rikastus- ja prosessijaosto	319 (6)
Metallurgijaosto	1134 (13)

## TUTKIMUSVALTUUSKUNTA

Tutkimusvaltuuskunnan sääntömääräinen vuosikokous pidettiin Helsingissä 10.2.1999. Valtuuskuntaan kuului toimintakauden aikana 21 yritystä, kukin yhdellä edustajalla.

Tutkimusvaltuuskunnan puheenjohtajana toimi prof. *Kari Heiskanen* ja varapuheenjohtajana *DI Olavi Paatsola*. Pääsihteeri *DI Veikko Appelberg* toimi valtuuskunnan, tutkimusjohdon ja toimikuntien sihteerinä.

Tutkimusjohtokunnan kokoonpano oli seuraava:

Prof. *Kari Heiskanen*, TKK, puheenjohtaja

*DI Olavi Paatsola*, Kemira Chemicals Oy, varapuheenjohtaja

Dos. *Ilmo Kukkonen*, GTK, Geologisen toimikunnan puheenjohtaja

Prof. *Pekka Särkkä*, TKK, Kaivosteknillisen toimikunnan puheenjohtaja

*DI Kauko Ingerttilä*, VTT, Rikastusteknillisen toimikunnan

puheenjohtaja

*FT Heikki Vartiainen*, KTM, asiantuntijajäsen

*DI Pertti Koivistoinen*, Outokumpu Base Metals Oy, asiantuntijajäsen

## EDUNVALVONTATYÖRYHMÄ

Tutkimusvaltuuskunta perusti vuosikokouksessaan 13. helmikuuta 1998 työryhmän valmistelemaan Tutkimusvaltuuskunnan siirtoa johonkin teollisuusliittoon. Työryhmän esityksestä perustettiin 12.1.1999 itsenäinen uusi yritys- ja yhteisöjäsenistä koostuva yhdistys, *Kaivannaisteollisuusyhdistys r.y.* Työryhmä toivoi loppulausunnossaan, että kaikki Tutkimusvaltuuskunnan jäsenet liittyisivät uuteen yhdistykseen.

Tutkimusvaltuuskunta päätti vuosikokouksessaan lopettaa toimintansa. Valtuuskunta ehdotti ympäristötyöryhmän siirtoa Kaivannaisteollisuusyhdistykseen.

Helsingissä 20. tammikuuta 2000

## VUORIMIESYHDISTYS - BERGSMANNAFÖRENINGEN R.Y.

### HALLITUS

**Juho Mäkinen**

Puheenjohtaja

**Veikko Appelberg**

Pääsihteeri

# Hallituksen toimintasuunnitelma vuodelle 2000



## Vuorimiesyhdistyksen sääntöjen 12 § määrittelemien hallituksen tehtävien lisäksi tulee hallitus vuonna 2000:

1. Nimeämään toimikunnan, joka tekee ehdotuksen yhdistyksen toiminnan kehittämisestä.

Hallitus pyrkii hyväksymään ehdotuksen vuoden 2000 aikana ja mikäli on tarpeen, esittää sen hyväksyttäväksi 58. vuosikokoukselle vuonna 2001.

2. Tarkistamaan yhdistyksen säännöt ja julkaisemaan ne paitsi suomen myös ruotsin ja englannin kielellä. Mahdollinen sääntöjen muutos on hyväksyttävä kahdessa peräkkäisessä yhdistyksen kokouksessa.

3. Vuorimiesyhdistyksen huomionosoitusten nykyaikaistaminen ja laajentamismahdollisuuksien tutkiminen.

4. Yhteistyön tehostaminen Kaivannaisteollisuusyhdistyksen ja Metallinjalostajien kanssa.

Espoossa 14. maaliskuuta 2000

**Juho Mäkinen**

Puheenjohtaja

**Veikko Appelberg**

Pääsihteeri

## TULOSLASKELMA 1.1.1999 - 31.12.1999 (mk)

### VARSINAINEN TOIMINTA

#### VMY:N HALLINTO JA TOIMINTA

	TUOTOT	KULUT		
Henkilöstö	-	114.805,10	-114.805,10	
Muut kulut	-	46.150,23	-46.150,23	
Vuosikokous	377.279,45	420.026,14	-42.746,69	
Avustukset	-	25.000,00	-25.000,00	
Muu toiminta	69.520,02	71.646,03	-2.126,01	
Jaostot	142.196,16	148.844,62	-6.648,46	-237.476,49

#### TUTKIMUSVALTUUSKUNTA (- 1.3.1999)

	TUOTOT	KULUT		
Hallinto	-	147.565,28	-147.565,28	-147.565,28

#### JULKAISUT JA MUUT TUOTTEET

	TUOTOT	KULUT		
	9.357,56	-	+9.357,56	+9.357,56

#### VUORITEOLLISUUS -LEHTI

	TUOTOT	KULUT		
Mainosmyynti ja ulkopuol. tilauks.	442.628,05	74.831,80	+367.796,25	
Toimitustyö, painatus, postitus ja muut kulut	-	428.226,58	-428.226,58	-60.430,33

#### MUUT TUOTOT JA KULUT

	TUOTOT	KULUT		
Korot	3.419,70	-	+3.419,70	
Vakuutukset	-	822,30	-822,30	
Pankkipalv.maks.	-	4.413,50	-4.413,50	-1.816,10
				-437.930,64

### VARAINHANKINTA

	TUOTOT	KULUT		
Jäsenmaksut	200.695,24	6.492,00	+194.203,24	
Lahjoitukset	14.400,02	-	+14.400,02	
Toiminta-avust.	80.000,00	-	+80.000,00	+288.603,26
	1.339.496,20	1.488.823,58		

**TILIKAUDEN YLI/ALIJÄÄMÄ -149.327,38**

## TALOUSARVIO v. 2000 (mk)

### VARSINAINEN TOIMINTA

#### VMY:N HALLINTO JA TOIMINTA

Henkilöstö	-	140.000,00	
Muut kulut	-	60.000,00	
Vuosikokous		0,00	
Avustukset ja muu toiminta	-	25.000,00	
Jaostot	-	30.000,00	- 255.000,00

**JULKAISUT JA MUUT TUOTTEET + 9.000,00**  
**VUORITEOLLISUUS-LEHTI**

Mainosmyynti ja ulkopuol. til.	+ 400.000,00	
Painatus, toimitustyö, postitus, muut	- 480.000,00	- 80.000,00

#### MUUT TUOTOT JA KULUT

Korot	+ 3.900,00	
Vakuutukset	- 900,00	
Pankkipalv.maks.	- 2.000,00	+ 1.000,00
		- 325.000,00

### VARAINHANKINTA

Jäsenmaksut	+ 210.000,00	
Lahjoitukset	+ 10.000,00	
Toiminta-avust.	+ 80.000,00	+ 300.000,00

**TILIKAUDEN YLI-/ALIJÄÄMÄ - 25.000,00**

## TASE 31.12.1999 (mk)

### VASTAAVAA

#### RAHOITUSOMAISUUS

Siirtosaamiset	7.119,61	
Rahat ja pankkisaamiset	408.674,18	415.793,79

### VASTATTAVAA

#### OMA PÄÄOMA

Yli-/Alijäämä edell.v.	506.534,39	
Yli-/Alijäämä tilik.	-149.327,38	

#### LYHYTAIKAINEN VIERAS PÄÄOMA

Tilivelat	36.300,80	
Siirtovela	21.103,88	
Muut lyhytaik. velat	1.182,10	415.793,79



# Katsaus Suomen vuoriteollisuuden kehitykseen vuonna 1999



VUORIMIESYHDISTYKSEN PUHEENJOHTAJA, TKT JUHO MÄKINEN, OUTOKUMPU OYJ, VUORIMIESPÄIVILLÄ 24.3.2000

Päättyneen vuoden 1999 aikana maailmantalouden kasvunäkymät paranivat huomattavasti. Vielä vuosi sitten maailmanlaajuinen raha- ja taluskriisi hallitsi lehtiotsikoita ja mielialat olivat synkät. Nopeaan talouden elpymiseen ei juurikaan uskottu. Talouskasvu ylitti kuitenkin odotukset niin Yhdysvalloissa, Aasiassa kuin Euroopassakin. Maailman talouskasvu nousi ennakkotietojen mukaan 3,1 %:iin vuonna 1999 eli huomattavasti vuotta 1998 korkeammaksi.

Lähiajan talousnäkymät ovat erittäin suotuisat.

## Outokumpu-konserni

Metallimarkkinoilla alkuvuosi oli vaikea ja metallien hinnat alhaisella tasolla, mutta vuoden mittaan teollisuustuotannon kasvu ja lisääntynyt investointiaktiiviteetti lisäsivät metallien kysyntää ja nostivat niiden hintoja. Metallihintojen nousu alkoi perusmetalleista ja laajeni vuoden loppulla ruostumattomaan teräkseen. Voimakkainta hintojen vahvistuminen oli nikkelissä, jonka keskimääräinen mark-



KUVA: LF

Juho Mäkinen

kinahinta nousi edellisvuodesta 31 %. Sinkin hinta nousi 7 %. Myös kuparin hinta elpyi vuoden loppua kohden, mutta alkuvuoden heikon hintatason vuoksi keskihinta laski edellisvuodesta 5 %.

Vaikka markkinoiden kehitys oli suotuisaa ja hinnat nousivat vuoden aikana

niin kokonaisuudessaan 1999 oli kuitenkin erittäin matalien hintojen vuosi. Ruostumattoman teräksen, ferrokromin ja kuparin keskihinnat 1999 olivat reaalisesti kaikkein alimmat.

Outokumpu-konsernin liikevaihto kasvoi 0,7 % edellisvuodesta ja oli 2 909 milj. euroa. Tulos vuodelta 1999 oli selvästi edellisvuodesta parempi. Konsernin liikevoitto oli 152 milj. euroa (1998: 51 milj. euroa) ja voitto ennen satunnaiseriä ja veroja 98 milj. euroa (1998: tappio 4 milj. euroa). Liiketoiminta-alueista eniten tulostaan paransivat Mining ja Copper Products.

## Investoinnit

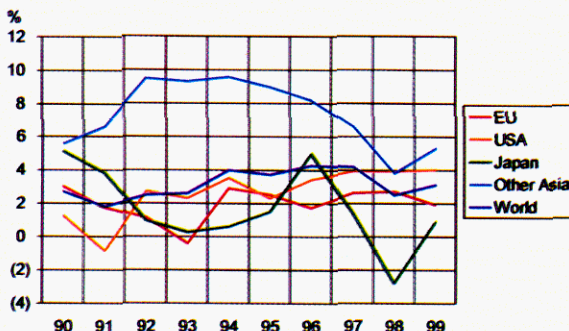
Konsernin käyttöomaisuusinvestointien määrä laski edellisvuodesta selvästi ja oli 153 milj. euroa eli 5,3 % liikevaihdosta (1998: 249 milj. euroa eli 8,6 %). Korvausinvestointien osuus tästä oli vajaat 108 milj. euroa.

Merkittävimpiä vuoden 1999 investointeja olivat Kemin kromikaivoksen maanalaiseen louhintaan siirtyminen sekä Pyhäsalmen kupari-sinkki-pyriittikaivoksen syventäminen. Siirtyminen maanalaiseen louhintaan Kemissä maksaa noin 70 milj. euroa ja ajoittuu vuosille 1999-2004. Investointi parantaa kaivoksen kannattavuutta ja mahdollistaa kaivostuotannon kaksinkertaistamisen. Pyhäsalmen kaivoksen syventämisen kokonaiskustannus on noin 50 milj. euroa, ja se lisää kaivoksen elinikää yli 10 vuotta. Investointi valmistuu vuonna 2001.

Technology osti syyskuussa saksalaisen Eberhard Hoesch & Söhne GmbH:n, joka on prosessiteollisuuden johtavia suodatintuottajia.

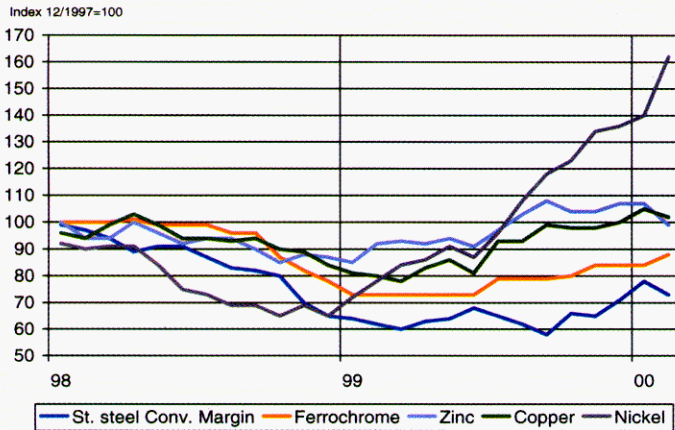
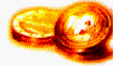
Outokumpu ja Hitachi Cable solmivat lokakuussa sopimuksen kuparisia ilmastointiputkia valmistavan yhteisyrityksen perustamisesta Thaimaahan. Outokumpun omistusosuus uudesta yhtiöstä on 64%.

## Gross Domestic Product (change year-on-year)





## Metals prices recovering from Asian crisis



## Mining hyötyi metallien hintojen noususta

Outokumpu Harjavalta Metals Oy uudisti liiketoimintamalliaan perusteellisesti viime vuonna. Yhtiö keskittyy omaan erikoisosaamiseensa, kuparin ja nikkelin tuottamiseen, kun taas metallien tuotantoa tukevat toiminnot ulkoistettiin itsenäisiksi, kumppanuuteen perustuviksi yhteistyöverkoiksi. Verkottuminen koski kaasutuotantoa, kunnossapito-, suunnittelu-, energiahuolto-, teollisuuden- ja kiinteistöjen puhtaanapito-, vartiointi- ja kuljetustoimintoja, joiden mukana lähes 400 henkilöä siirtyi kumppanuusyritysten palvelukseen. Toimintamallin uudistamisen tavoitteena on tehostaa yhtiön toimintaa ja parantaa kilpailukykyä sekä samalla kehittää verkotettuja palvelutoimintoja omine alojensa ykkösosaajien kanssa.

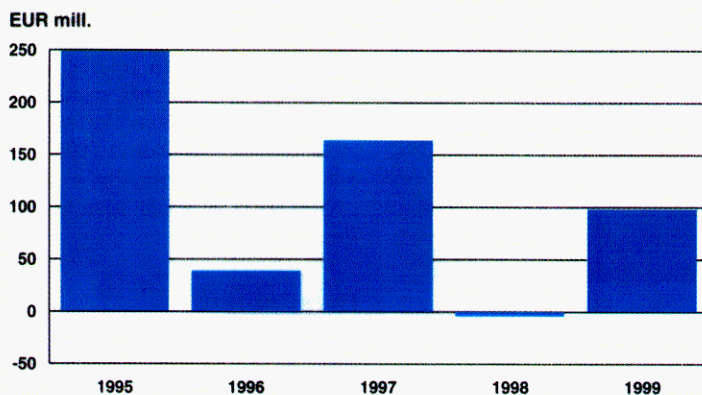
Perusmetallien ja erityisesti nikkelin hinnannousu kasvattivat Miningin liikevaihtoa 44 % ja liikevoitto nousi 10 milj. euroon. Nivalassa sijaitsevan Hituran nikkeli-kaivoksen toiminta käynnistettiin uudelleen vuoden 99 lopulla parantuneen nikkelinhinnan seurauksena.

Forrestanian nikkeli-kaivos Australiasa lopetti elokuussa toimintansa malmin ehtymisen vuoksi. Tuotannon päätyttyä Forrestanian rikastamo siirrettiin Black Swan -nikkeli-kaivokselle, joka on aloittanut Cygnet-lisämalmien hyödyntämisen helmikuussa 2000.

Irlannissa sijaitsevan Taran sinkki-lyijy-kaivoksen tuottavuuden parannusohjelma on käynnissä, tavoitteena kokonais-kustannusten selkeä lasku. Mining tehostaa toimintojaan myös supistamalla edelleen malminetsintää ja leikkaamalla kiinteitä kulujaan.

Outokumpu ja kanadalainen Placer Dome Inc. saattoivat viime vuoden lopul-

## Profit before extraordinary items and taxes



Figures for 1995-97 FIFO and 1998-99 LIFO

Outokumpu

Joulukuussa tehtiin päätös Stainless Steelin laajennusinvestoinnista, jolla Tornion ruostumattoman teräksen aihiotuotanto lähes kaksinkertaistuu yli miljoonaan tonniin vuodessa. Investoinnilla, jonka kokonaiskustannus on noin 570 milj. euroa, nostetaan myös kuumavalsaaamon ja kylmävalsaamon kapasiteetteja. Uusi tuotanto käynnistyy asteittain vuonna 2002 ja täyteen kapasiteetin käyttöasteeseen on mahdollista päästä vuonna 2004.

Joulukuussa päätettiin myös 31 milj. euron investoinnista Metals Productionin Kokkolan sinkkitehtaaseen, jonka tuotantokapasiteetti kasvaa 225 000 tonnistä 260 000 tonniin vuodessa. Uusi kapasiteetti otetaan tuotantoon asteittain vuoden 2002 aikana.

Outokumpu-konserni panosti vuonna 1999 tutkimus- ja kehitystoimintaan 37 milj. euroa eli 1,3 % liikevaihdosta (1998: 39 milj. euroa ja 1,3 %). Malminetsintän menot olivat 15 milj. euroa (1998: 17 milj. euroa). Vuotta 1999 vietettiin Outokum-

mun teknologian juhlavuotena, jolloin tuli kuluneeksi 50 vuotta liekkisulatusmenetelmän käyttöönottamisesta.

Outokummun sinkkitehdas.





la päätökseen kaupan, jolla Placer Dome osti Outokummun 50 %:n osuuden Zaldivarin kuparikaivoksesta Chilessä.

### Lähiajan näkymät suotuisat

Lähiajan talousnäkymät ovat suotuisat ja vuodelle 2000 odotetaan maailmanlaajuisista talouskasvua. Viime vuonna alkanut metallien kysynnän vahvistuminen ja hintojen nousu luovat hyvän pohjan konsernin tuloskehityksen paranemiselle lähikuukausina. Tämän hetken markkinanäkymien toteutuessa konsernin tuloksen vuodelta 2000 arvioidaan muodostuvan selvästi edellisvuotista paremmaksi.

### Rautaruukki

Terästuotteiden kysyntä jäi vuonna 1999 Euroopassa hieman edellisvuotista pienemmäksi, vaikka kysyntä vahvistuikin vuoden loppupuolella. Yhdysvalloissa terästuotteiden kysyntä jatkui hyvänä. Kaakkois-Aasian maissa terästuotteiden kysyntä kasvoi edellisen vuoden alhaiselta tasolta ja eräissä maissa kasvu oli voimakasta. Länsi-Eurooppaan suuntautunut terästuotteiden tuonti ja vienti Euroopasta saavuttivat vuoden 1999 aikana tasapainon.

Terästuotteiden hinnat laskivat ylitarjonnan vuoksi Euroopassa voimakkaasti vuoden 1998 jälkipuoliskolla. Hinnat pysyivät alhaisella tasolla vuoden 1999 aikana ja terästuotteiden keskihinnat jäivät vuonna 1999 Euroopassa 10 - 25 prosenttia alemmiksi kuin edellisessä vuonna. Hinnat alkoivat vahvistua pääosin vasta vuoden viimeisellä neljänneksellä.

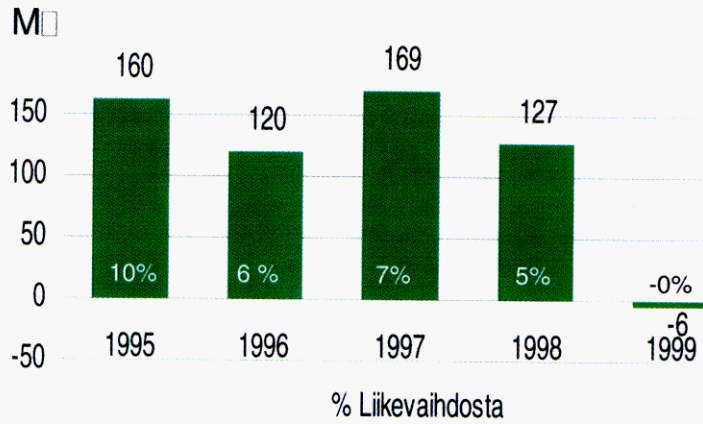
Maailman terästuotanto kasvoi prosentin edelliseen vuoteen verrattuna. Euroopan unionin maiden terästuotanto supistui 3 prosenttia. Rautaruukki-kon-

*Rautaruukki otti Hämeenlinnassa käyttöön uuden sinkityslinjan.*



## RAUTARUUKKI KONSERNI

### Tulos ennen satunnaisia eriä ja veroja



## RAUTARUUKKI 2000 INVESTOINTIOHJELMA

<b>RAUTATUOTANTO</b>	2,1 mt ↘ 2,3 mt ↘ 2,5 mt	<b>VALMIS</b>
<b>TERÄS- JA KUUMAVALSSAUSTUOTANTO</b> ↘ työn tuottavuus lisääntyy 25 % ↘ kustannukset - 10 % / tuotettu tonni ↘ laaja tuotevalikoima	2,3 mt ↘ 2,5 mt ↘ 2,8 mt ↘ 3,0 mt	<b>2000</b>
<b>KYLMÄVALSSAUSTUOTANTO</b> ↘ työn tuottavuus lisääntyy 25 % ↘ tuotteiden laatu paranee	930 000 t ↘ 1 250 000 t	<b>1998</b>
<b>KUUMASINKITYSTUOTANTO</b> ↘ uusia vaativia tuotteita	570 000 t ↘ 900 000 t	<b>2000</b>
<b>MUOVIPINNOITUSTUOTANTO</b> ↘ tuotteiden laatu paranee	270 000 t ↘ 320 000 t	<b>2000</b>

**RAUTARUUKKI**

10/99 3

sernin terästuotanto oli 4,2 miljoonaa tonnia (4,3).

Konsernin liikevaihto supistui 7 pro-

senttia ja oli 2388 miljoonaa euroa (2579). Liikevaihdosta 64 prosenttia tuli ydinmarkkinoilta eli Pohjoismaista sekä Itä-Euroopan ja itäisen Keski-Euroopan maista. Euroopan osuus oli yhteensä 96 prosenttia.

Liiketulos heikkeni selvästi ja oli 57 miljoonaa euroa (186). Muut liiketoiminnan tuotot olivat 16 miljoonaa euroa (18). Niihin sisältyy PPTH Teräs Oy:n osakkeista saatu myyntivoitto. Liiketulosta heikensivät edellisvuotista alempien tuotehintojen ja toimitusmäärien supistumisen ohella eräät kertaluonteiset kustannukset, jotka olivat 9 miljoonaa euroa.

Tulos ennen satunnaisia eriä oli -6 miljoonaa euroa (127). Osakekohtainen tulos oli -0,13 euroa (0,64). Tulos ennen veroja ja vähemmistöosuutta oli -6 miljoonaa euroa (109). Tilinpäätös osoittaa 18 miljoonan euron tappiota (voitto 68).

### Investoinnit

Käyttöomaisuuden bruttoinvestoinnit oli



vat 197 miljoonaa euroa (235) ja nettoinvestoinnit 174 miljoonaa euroa (205).

Rautaruukki Steelin tuotantoa nostavaa investointiohjelmaa jatkettiin. Raahan terästehtaalla modernisoidun jatkuvalukoneen tuotanto käynnistyi elokuussa. Terästehtaan investoinneista ovat jäljellä yhden jatkuvalukoneen modernisointi ja kelapainon nostaminen. Hämeenlinnan tehtaalla on käynnissä uuden 400 000 tonnin sinkityslinjan rakentaminen ja maalattujen tuotteiden valmistuskapasiteetin nostaminen 50 prosentilla. Nämä vuoden 2000 keväällä valmistuvat investoinnit mahdollistavat lisääntyneen valssausuotannon myynnin pääosin jatkojalostettuina tuotteina. Koko investointiohjelma valmistuu elokuussa 2000.

Rautaruukki-konserni käytti tutkimus- ja kehitystoimintaan yhteensä 20 miljoonaa euroa (18) eli 0,8 prosenttia liikevaihdosta (0,7).

Rautaruukki on sitoutunut noudattamaan johdon vahvistamaa ympäristöpolitiikkaa sekä kansainvälisen teräsjärjestön (IISI) ja Kansainvälisen Kauppakamarin (ICC) ympäristöperiaatteita. Yhtiö sai tunnustuksen ympäristötyölleen, kun Dow Jones valitsi Rautaruukin kestävän kehityksen indeksiinsä. Dow Jones Sustainability Group Index käsittää yli 200 yritystä ympäri maailmaa, joiden joukossa Rautaruukki on johtava eurooppalainen teräsyritys. Indeksien arviointikriteereinä on käytetty ekologisten ja yhteiskunnallisten asioiden integroimista yhtiön liiketoimintastrategiaan. Valitut yhtiöt kuuluvat kestävän kehityksen suhteen toimialansa parhaisiin.

## Näkymät vuodelle 2000

Terästuotteiden kysynnän arvioidaan

kasvavan Euroopassa ja Suomessa asiakastoimialojen suhdanteiden parantumisessa. Terästuotteiden hintojen vahvistumisen arvioidaan jatkuvan.

Rautaruukki Steelin investointiohjelma valmistuu vuoden 2000 elokuussa, jolloin lisääntynyt terästuotanto-, valssaus- ja jatkojalostuskapasiteetti on käytössä ja pitkälle jalostettujen tuotteiden toimitukset kasvavat.

Konsernin liikevaihdon arvioidaan kasvavan 2,6 miljardiin euroon. Rautaruukki Steelin investointien toteuttaminen hidastaa tuloskehitystä vielä vuoden 2000 kolmen ensimmäisen neljänneksen aikana. Koko vuoden tuloksen arvioidaan paranevan selvästi. Tuloskehitykseen vaikuttaa oleellisesti terästuotteiden hintakehitys.

## Imatra Steel

Kysyntä erikoisteräsmarkkinoilla heikkeni voimakkaasti vuoden 1999 alussa. Tämä näkyi sekä terästen toimitusmäärien että hintojen laskuna. Kuorma-autojen tuotanto kääntyi laskuun edellisen vuoden ennätysellisen korkealta tasolta, mikä vähensi takeiden ja jousien toimituksia selvästi. Sopeuttamistoimenpiteitä tehtiin kaikissa Imatra Steelin yksiköissä.

Kevään kuluessa erikoisteräs- ja automarkkinat alkoivat elpyä ja syksyn aikana kysyntä edelleen vilkastui. Raskaiden kuorma-autojen tuotanto nousi vuoden 1998 tasolle ja henkilöautojen kokonaisvuosituotanto jopa ylitti edellisen vuoden määrät. Konepajateollisuuden ja jälleenympäristön erikoisteräskysyntä on kasvanut huomattavasti hitaammin.

Vuonna 1999 Imatra Steelin liikevaihto oli 173,0 milj. euroa (195,1) eli 11% vähemmän kuin edellisellä vuonna. Kaikki-

en yksiköiden toimitusmäärät laskivat erityisesti alkuvuoden aikana. Tulos ennen satunnaisia eräiä oli 7,1 milj. euroa (18,6), mikä oli selvästi vähemmän kuin edellisellä vuonna. Vallinneeseen markkinatilanteeseen nähden tulos oli tyydyttävä.

Syksyn aikana käynnistyivät kiertokankitakeiden toimitukset Kilstan takomolta ja uuden sukupolven putkivakaa-jatankojen toimitukset Billnäsin jousitehtaalta. Ensimmäisten Imatran terästehtaan Imaform-takoterästen ominaisuuksien pohjalta suunniteltujen autokomponenttien toimitukset varmistuivat monivuotisen asiakasyhteistyön tuloksena.

Investoinneissa jatkettiin asiakaslähtöisiä kehityshankkeita. Imatran terästehtaalla otettiin käyttöön paksujen pyörötankojen kontrolloidun jäähtymisen linja. Kilstan takomossa valmistui raskaiden kampiakseleiden massakeskiöinti- ja päiden jyräintälinja. Billnäsin jousitehtaalla on menossa putkivakaa-jatankojen karkaisukoneinvestointi.

Vuosi 2000 on alkanut kysynnän kannalta suotuisana. Markkinatilanteen odotetaan pysyvän hyvänä ainakin kevään ajan. Romun maailmanlaajuisesti vahvistunut kysyntä on kääntänyt romun hinnan nousuun, mikä lisää teräksen ja komponenttien kustannuksia ja tarvetta nostaa hintaa. Imatra Steelin liikevaihdon arvioidaan nousevan vuonna 2000 ja tuloksen paranevan.

## Kaivosten louhintamäärät

KTM:n tilastojen mukaan Suomen kaivosten yhteenlasketut louhintamäärät ovat kertyneet viereisen sivun kuvan mukaan.

## Kemira

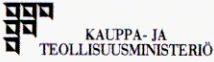
Vuosi 1999 oli Siilinjärvellä kaivostoiminnan osalta jälleen täyden tuotannon vuosi. Malmia louhittiin 8,8 milj. t, kokonaislouhinnan ollessa 13 milj. t. Tuotannon määrät olivat edellisvuotta korkeammat, mutta asetetuista tavoitteista jäätin siitäkin huolimatta jälkeen. Käyntiasteet ovat olleet korkeat kaikilla tuotelinjoilla.

Päätuote, apatiittirikaste käytettiin kaikki fosforihapon valmistukseen, kalsiittirikaste toimitettiin maatalouskalkkina asiakkaille ja kiillerikasteet menivät lähes täysin vientiin. Kivituotteet myytiin Kuopio-Siilinjärvi talousalueelle.

Vuosi on ollut tuotannon tekemisen ohessa myös merkittävä toimintojen kehittämisen kannalta. Rikastamon prosessi-automatiojärjestelmä uusittiin osana koko fosforihappoliiketoiminnan järjestelmää. Investoinnin arvo oli noin 12 mmk. Kiilleliiketoiminta liitettiin osaksi fosforihappoliiketoimintaa ja kivituotteiden osalta tehtiin yhteistyösopimus Loh-

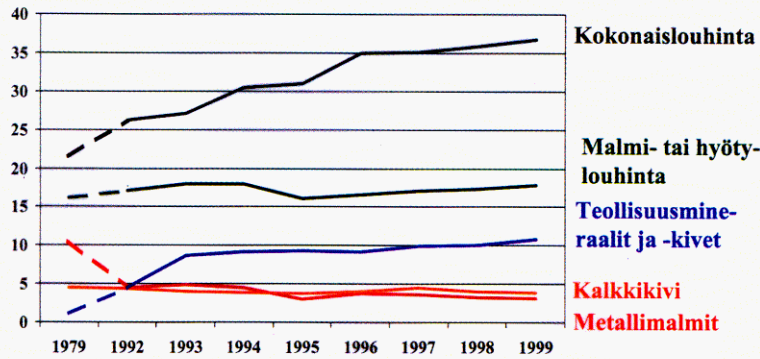
IMATRA STEEL IMATRA			
IMAFORM-perhe			
Prosessi	Kuumataonta	Kylmämuovaus	Lämminmuovaus
Vaihe	Teollinen	Kehitys	Esikehitys
Käyttö	Alustakomponentit Nostolaitteet	Lujat NS-osat	Lujat NNS-osat
Edut	Kustannussäästöt Painonsäästö	Kustannussäästöt Monimutkaiset muodot muovattavissa	Kustannussäästöt Erittäin monimutkaiset muodot muovattavissa



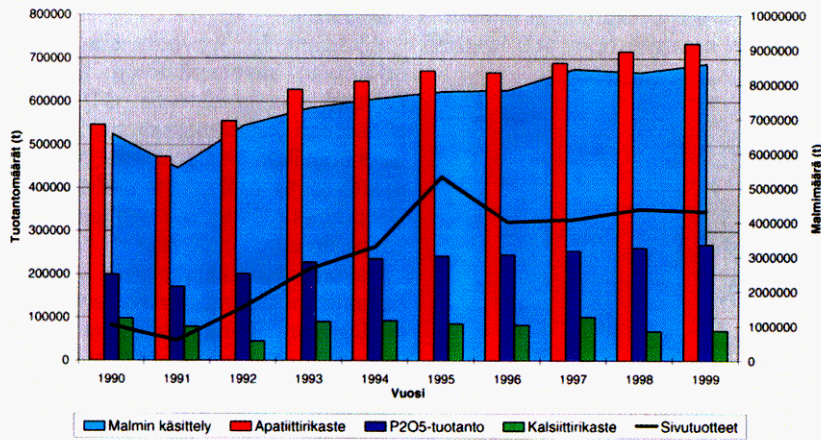


## Suomen kaivosten louhintamääriä

Milj.ton.



KEMIRA CHEMICALS OY  
Siilinjärven kaivos



ja-Ruduksen kanssa tuotteiden markkinoinnista.

Keskeisiä kehitysalueita ovat olleet myös tulevaisuuden toimintaedellytysten varmistaminen erityisesti louhoksen PTS:n ja rikastushiekka-alueiden käytön osalta.

### Partek Nordkalk

Kalkkikivipohjaisten tuotteiden kysyntä pysyi paperi- ja selluloosateollisuudessa samalla tasolla kuin vuotta aikaisemmin, samalla kun kysyntä terästeollisuudessa hieman aleni. Rakennustoiminta vilkastui Suomessa kuluneena vuonna, mikä lisäsi kysyntää. Maataloudessa kalkitusolosuhteiltaan erinomaista kevättä seurasi sateinen syksy, mikä vähensi maatalouskalkin kysyntää. Ympäristöhoidossa kehitys oli tasaista.

Kalkkikiveä louhittiin Suomessa, Ruotsissa, Virossa ja Puolassa ja kokonaislouhinta oli 7.6 Mt, josta 6.3 Mt oli erilaisia kalkkikivituotteita. Lappeenrannassa wollastonitituotanto oli 14000 t.

Partek Nordkalkin liikevaihto oli 187.4 (1998:191.2) euroa ja liiketoiminnan tulos 25.5 (1998:30.3) euroa.

Sijoitetun pääoman tuotto oli 14 (19) prosenttia. Kannattavuuden heikkeneminen johtui siitä, että kahden viime vuoden aikana tehdyn investoinnin kapasiteetti ei vielä ollut täysin käytössä, sekä hintakilpailun kiristymisestä. Kokonaisinvestoinnit olivat 31.6 (39.8) miljoonaa euroa.

Partek Nordkalk vahvisti edelleen asemansa Puolassa. Varsovasta etelään sijaitsevasta Slawnosta hankittiin kalkkiviiviyrittäjä, joka tuottaa asfalttifillieriä ja maatalouskalkkia. Szczecinissä (ent. Stettin) otettiin vuoden 2000 alussa käyttöön jauhatuslaitos, joka toimittaa kalkkivijauhetta hiilivoimalaitosten savukaasujen puhdistamista varten.

Huhtikuussa 1999 Partek Nordkalk myi 50 prosentin omistusosuutensa teollisuusmineraaleja toimittavasta SP Mineralsista yhtiön toiselle omistajalle, belgialaiselle Sibelcolle. Myynti koski mm. Kemion ja Niisän maasälpää ja kvartssia tuottavia tuotantolaitoksia.

### Mondo Minerals

Mondo Minerals Oy:llä on Suomessa talkkikaivokset Sotkamossa ja Polvijärvellä sekä talkkitehtaat Sotkamossa, Vuonoksessa ja Kaavilla. Konserniin kuuluu kaksi talkin jalostusyksikköä Hollannissa. Raaka-aine toimitetaan niille Suomesta ja Australiasta. Norjassa sijaitsevan Norwegian Talc'in tuottamien talkkituotteiden markkinointi tapahtuu Mondo Minerals'in toimesta.

## PARTEK NORDKALK

Vuosi	Liikevaihto	Liiketulos	ROC
	Mmk	Mmk	%
1993	850	93	10.7
1994	917	132	17.0
1995	867	138	17.2
1996	976	147	17.9
1997	1 150	165	18.8
1998	1 137	180	19.1
1999	1 112	152	14.0



Mondo Minerals Oy:n kokonaislouhinta Suomessa vuonna 1999 oli lähes 2,8 miljoonaa tonnia, josta talkkimalmin osuus oli n. 40 %. Yhtiön suomalaisilla tehtailta tuotettiin v. 1999 yhteensä noin 508 000 tonnia erilaisia talkkituotteita sekä 6 600 tonnia nikkelikastetta. Nikkelirikasteen tuotanto oli alkuvuonna keskeytyksissä nikkelin huonon hinnan takia.

Tuotettu talkin määrä oli n. 3 % suurempi kuin edellisenä vuonna. Tärkeimmän asiakaskunnan, paperiteollisuuden markkinatilanne oli huono vuoden 1999 alkupuolella. Tilannetta hyödynnettiin kunnostamalla tuotantolaitteistoja ja investoimalla tuotannon pullonkauloihin. Tämä olikin tarpeen loppuvuonna 1999 kasvaneen talkkituotteiden kysynnän tyydyttämiseksi. Viennin osuus on lisääntynyt tasaisesti ja on lähes puolet myydyistä tonneista.

### Geologian tutkimuskeskus GTK

GTK keskittyi roolinsa mukaisesti malmipotentialaisten alueiden ja rakenteiden selvittämiseen sekä niihin liittyvien malminprosessien mallintamiseen ja ensi vai-

heessa malminetsintään. Samalla kehitettiin uusia yhteistyömalleja kohteiden jatkotutkimuksen rahoittamiseksi.

Pohjois-Suomen malminetsinnän tehostusprojekti keskittyi viimeisenä toimintavuotenaan Itä- ja Pohjois-Suomen vihreäkivialueille, jossa etsittiin kultaa ja nikkeliä sekä Koillismaan kerrosintruusiokompleksiin ja siihen liittyviin kromi-, sulfidi- ja platinametalleihin. Teollisuusmineraalien etsintää lisättiin suhteessa metallisiin malmeihin. Painopisteenä olivat paperiteollisuuden tarvitsemat pigmenttimineraalit.

GTK raportoi vuonna 1999 kauppa- ja teollisuusministeriölle kaksi malmiesiintymää ja kaksi malminetsintäkohdetta:

- Dragsfjärdin Genbölen kalsiittikiviesiintymä
- Västanfjärdin Norrmlamalan kalsiittikiviesiintymä
- Sodankylän Kaarešelän kulta-alue
- Savukosken Akanvaara kerrosintruusio monimetalliaiheinen

Suomussalmen Vaarassa paikallistettiin uusi nikkelimineralisaatio, joka sisältää myös platinaa ja palladiumia. Mineralisaatiota on seurattu noin 450 metrin

matkalla ja noin 150 metrin syvyyteen. Nikkelipitoisuudet vaihtelevat välillä 0,4-1,4 % ja palladiumpitoisuus välillä 0,2-1,2 g/t. Vaaran nikkeli-aiheesta järjestetään kansainvälinen tarjouskilpailu keväällä 2000, kun valtausraportti on luovutettu kauppa- ja teollisuusministeriölle. Suomussalmen Kuikkapurolle on tavoitettu mielenkiintoinen kultamineralisaatio. Myös Kuivaniemellä Oijärven liuskejaksoilta tullaan raportoimaan uusia kultamineralisaatioita jatkotutkimuskohteiksi.

Taivalkosken, Posion, Pudasjärven ja Kuusamon kunnissa sijaitsevan platina-kriittisen Koillismaan kerrosintruusiovyöhykkeen tutkimukset jatkuvat. Rungas tutkimusaineisto koottiin GIS-muotoon ja julkaistiin kaupallisena tuotteena. Kauppa- ja teollisuusministeriö julkisti kansainvälisen haun yhteistyökumppanin löytämiseksi malminetsintäinvestointeihin Koillismaalle. Tässä yhteistyömuodossa valtio ja ulkopuolinen yhtiö jakavat investointiriskit ja mikäli etsintätoimet johtavat kaivostoimintaan valtio vetäytyy hankkeesta ennalta tehdyn sopimuksen mukaisesti.

Aikaisemmin luovutetuista kohteista odotetaan kaivospäätöstä Ilomantsin Pampalon kultakohteella. GTK on ollut aktiivisesti kehittämässä myös Kittilän Suurikuusikon kultamalmin hyödyntämistä, josta ruotsalainen Riddarhyttan Resources AB:n odotetaan tekevän kaivospäätöksen lähiaikoina.

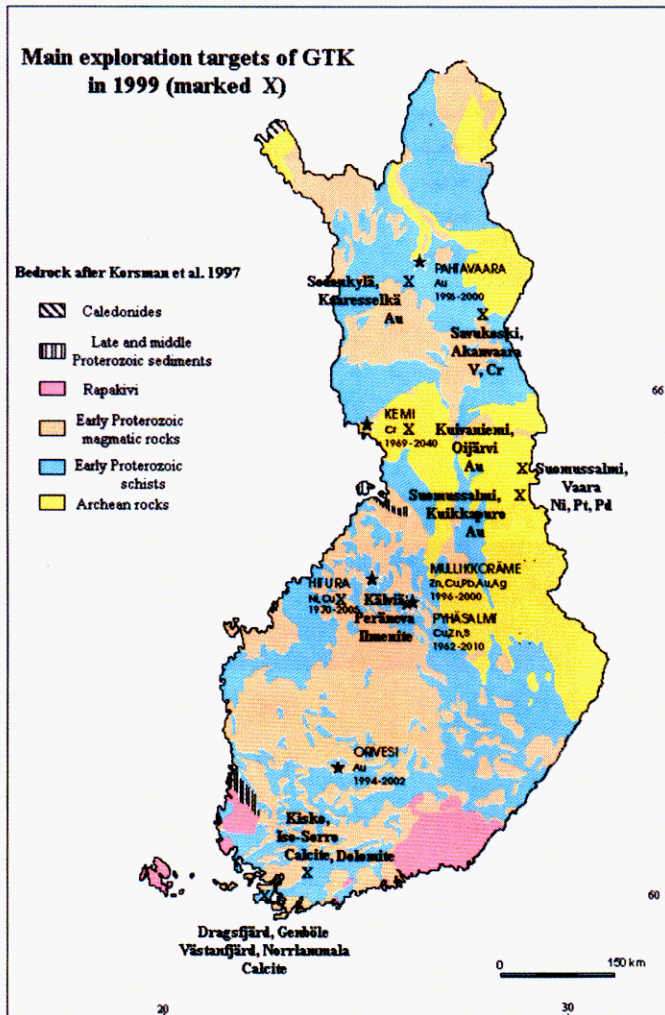
Rakennuskivitutkimuksissa GTK:n osaamisen kysyntä kasvoi entisestään. Itä-Suomen EU-rahoitteiset rakennuskiviprojektit ovat etenemässä toiseen vaiheeseen, jossa pyritään kehittämään löydettyjä kiviesiintymiä tuotannollisiksi kohteiksi. Suomussalmen Saarikylältä ja Kuhmon Vieksistä aiemmin löydetty vuolukiviesiintymät johtivat kaivos- ja jalostustoimintaan. Investointipäätökset ovat yhteensä yli 50 Mmk ja tuotanto työllistää vuosittain suoraan noin 100 henkilöä.

### Nordberg

Metso-konserniin kuuluvalle Nordberg-ryhmälle vuosi 1999 oli kohtalaisen hyvä. Nordberg kasvoi, kehitti uusia tuotteita ja kansainvälistyi edelleen yritysostoilla. Liikevaihto oli 469 miljoonaa euroa ja liikevoitto 22 miljoonaa euroa. Nordbergin kannattavuus tosin heikkeni jonkin verran, mikä johtui ensisijaisesti kaivostoimitusten vähäisestä määrästä.

Nordberg-ryhmän suomalaiselle tytäryritykselle, Tampereella sijaitsevalle Nordberg-Lokomo Oy:lle vuosi 1999 oli hyvä. Valmistettujen murskainten ja telalustaisten murskausyksiköiden määrä nousi lähes 500:een.

Nordbergin tutkimus- ja koekeskus Mil-





waukeessa valmistui lopullisesti vuonna 1999. Viime vaiheessa keskuksen hienonnuksprosessilaitokseen lisättiin jauhinmylly. Keskus on murskaus- ja hienonnuksalan laitevalmistajien joukossa ainoa, jossa voidaan testata käytännöllisesti katsoen kaikkien kaivos- ja louhosasiakkaiden kivimateriaalit etukäteen niin, että asiakkaalle pystytään tarjoamaan optimoitu prosessi jokaiseen sovellukseen.

Vuoden 1999 aikana Nordberg-ryhmä teki myös yritysostoja. Pohjois-Irlannista ostettiin liikuteltaviin seuloihin erikoistunut Masterskreen International sekä Yhdysvalloista W.S. Tyler -niminen murskainten ja seulojen valmistaja ja Helseniminen varaosiin ja huoltopalveluihin erikoistunut yritys. Nordberg myös myi kaivosnostokoneoliiketoimintansa saksalaiselle Siemagille.

### Sandvik Mining and Construction

Sandvik keskittyy nyt toiminnassaan kolmeen ydinliiketoiminta-alueeseen: Tooling, Mining and Construction ja Specialty Steels, alueisiin, joissa teknologian osuus on merkittävä ja joissa konsernilla on maailmanlaajuisesti johtava asema.

Sandvik Mining and Construction'in laskutus oli MFIM 6,078 (6,472), laskua 6%. Saatujen tilausten määrä oli MFIM 6,237, 1% alhaisempi kuin vuosi aikaisemmin. Metallien hintojen nousu johti kaivosteollisuuden kysynnän kasvuun vuoden loppupuolella. Kaivosteollisuuden elpyminen kasvatti myös varaosien

kysyntää. Maanrakennusteollisuuden toiminta oli viikasta kun taas hiilikaivosten taloudellinen tilanne pysyi heikkona. Saatujen tilausten määrän kasvu verrattuna edellisen vuoden vastaavaan ajankohtaan oli 7%.

Liikevoitto oli MFIM 465 (235) ollen 8% laskutuksesta. Merkittävään tulosparannukseen vuoden aikana johtivat keskityminen kannattavampiin tuotteisiin, uudelleenjärjestelytoimenpiteet sekä kapasiteetin korkeampi käyttöaste.

Sandvik Tamrock toimittaa koneita ja laitteita maanalaiseen ja -päälliseen poraukseen, louhintaan, rikotukseen, rakenteiden purkamiseen sekä louheen siirtoon ja kuljetukseen. Tarjontaan kuuluvat myös palvelu- ja huoltoliiketoiminta sekä kallionporaus- ja louhintakalusto.

Sandvik Tamrock on suurin liiketoiminta-alue Sandvik Mining & Construction -yksiköstä.

### Larox

Laroxin tilikauden 1.1.-31.12.1999 tulos oli ennakoidun mukaisesti tyydyttävä. Liikevaihto nousi 4,0% edellisvuodesta ja oli 46,1 mEUR. Konsernin kannattavuus parani sijoitetun pääoman tuotolla mitaten 11,6%:iin (1,4%). Omavaraisuusaste kohosi 30,4%:iin (20,6%). Konsernin kannattavuus parani selvästi edellisvuodesta tehostamistoimenpiteiden ansiosta. Maailman talouskehityksessä tapahtunut paraneminen edesauttoi asiakkaiden investointipäätöksiä, jonka joh-

dosta tilauskanta ja laskutus kehittyivät nousujohteisesti tilikauden aikana.

Painopistealueet tutkimuksessa ja tuotekehityksessä olivat uuden tuoteperheen suodattimet, olemassa olevien tuotteiden parannukset sekä prosessien kehittäminen. Laroxin panostus tutkimukseen, laite- ja prosessikehitykseen sekä koetoimintaan oli noin 2,7 mEUR.

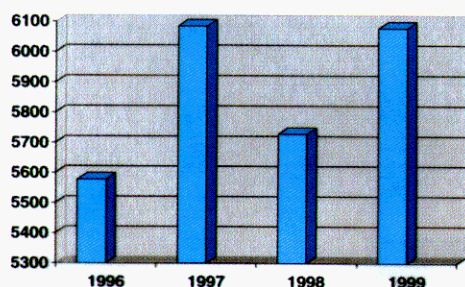
### Tulevaisuuden näkymät

Lähiajan talousnäkymät ovat erittäin suotuisat. Yhdysvalloissa talouskasvun odotetaan lievästi hidastuvan, Euroopassa taloudellinen aktiviteetti on vahvistumassa ja Japanin tilanne on vähitellen - tosin hitaasti - parantumassa. Samanaikaisesti Aasian teollistuvien maiden talouskehitys on edelleen erittäin voimakasta. Vuodelle 2000 odotetaankin yleisesti laaja-alaista maailmanlaajuisesta kasvua.

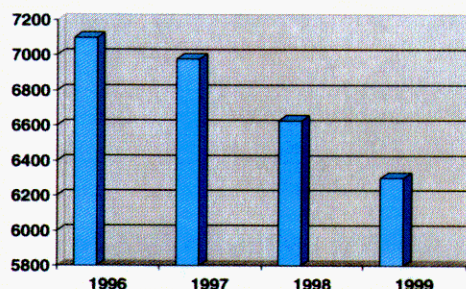
On selvää, että nämä positiiviset tulevaisuuden näkymät heijastuvat myös alamme perusmetalliklusterin ja mineraaliteollisuuden kehitykseen. Tällä kertaa me saamme kuulla alamme tulevaisuuden reunaehdoista, uhista ja mahdollisuuksista todellisilta asiantuntijoilta, EU:n yritys- ja tietoyhteiskuntakomissaarilta Erkki Liikasalta, The International Iron and Steel Instituten pääsihteeriltä Ian Christmasilta ja METin tulevalta toimitusjohtajalta, tekn.tri Martti Mäenpäältä. Uskon näiden esitysten kirvoittavan kuulijoiden mielissä runsaasti ajatuksia ja antavan uskoa tulevaisuuteen. □

## SMC tunnuslukujen kehitys (MFIM)

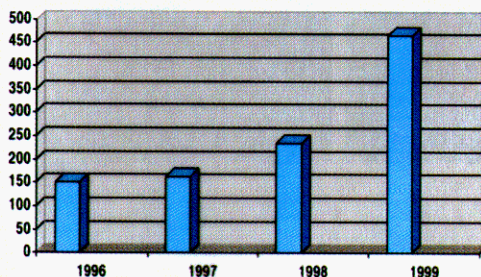
### Liikevaihto



### Henkilöstö



### Liikevoitto





# Kivenkovaa Osaamista.



Tamrock tarjoaa oikean vaihtoehdon kiven ja kallion louhintaan kaikissa kohteissa ja kokoluokissa.

**SANDVIK**

**TAMROCK**

Myynti ja huolto: Sandvik Tamrock Oy • PL 100, 33311 Tampere  
Puh. 0205 44 4600 • Fax myyntiin 0205 44 4601 • Fax huoltoon 0205 44 4608



# "B to B or not to be that's the question"



**Erkki Liikanen intoutui peräti mukailemaan Shakespearea, kun hän alusti esitelmänsä kertomalla vuorimiehille ajankoh-  
taisia kuulumisia omalta vastualueeltaan EU-komissiossa. Komissaarina hän vastaa alueesta 'Yritys ja tietoyhteiskun-  
ta'. Vuorimiehet saivat kuulla minkälaisiin asioihin EU:n joh-  
tajat olivat samanaikaisesti ottamassa kantaa huippukoko-  
uksessaan Lissabonissa. Tässä komissaari Liikanen 'vapaa  
puheenvuoro' nauhalta purettuna.**

REFERAATTI: BO-ERIC FORSTÉN KUVAT: LF

Lissabonin huippukokous viimeistelee päätöksiä, joista pari sanaa, koska uskon, että elämme eurooppalaisessa talouskeskustelussa eräänlaista käännekohtaa. Tämä sen takia, että huolellisen diagnoosin jälkeen nyt voidaan selkeästi arvioida eurooppalaisen talouden heikkouksia ja vahvuuksia suhteessa meidän kilpailijoihimme, ennen kaikkea Yhdysvaltoihin.

Heikkouksia tarkasteltaessa on selvää, että Yhdysvallat on informaatioteknologian suhteen kasvattanut kaulaa. PC-teknologia kehittyi ensin ja PC:stä tuli kotitalouskone. Verkottuminen alkoi Yhdysvalloissa nopeasti. Vaikka World-Wide Web kehitettiin Euroopassa se

tuotiin markkinoille Yhdysvalloissa, jossa sähköinen kauppa on laajentunut mittavasti. Talouden kannalta tärkeää on yritysten välinen sähköinen kauppa, business to business.

Yhdysvaltojen talous on kyennyt 1990-luvulla elämään poikkeuksellisen seitsemän vuoden ajanjakson, jolle on ollut ominaista yhtäaikainen korkea kasvu, täydyttömyys ja alhainen inflaatio. Tämä on paljolti perustunut siihen, että informaatioteknologia on yritystoiminnassa otettu laajalti käyttöön.

## Verkkokauppa USA:n aseena

Yritysten välisellä verkkokaupalla on

*Komissaari Erkki Liikanen toi vuorimiehille tervetulia Lissabonin huippukokouksen teemoista.*



merkittävästi alennettu kustannuksia perinteisillä aloilla. Yhdysvaltojen talouden etu on ollut siinä, että yritysten välinen verkkokauppa on laajasti muuttanut liiketoiminnan malleja, lyhentänyt ketjuja ja lisännyt tehokkuutta.

Tässä keskustelussa Euroopallakin on omat vahvuutensa. Tällä hetkellä sen vahvin etu on matkaviestinnässä. Seuraava suuri mullistus informaatioteknologiassa on Internetin siirtyminen liikkuvaksi. Digitaalitelevisioiden suhteen ollaan myös varsin vahvoilla.

Nyt lähestytään sitä epäjatkuvuuskohtaa, jolloin kaikki tieto liikkuu niin, että se voidaan ottaa liikkeessä vastaan. Jos Eurooppa nyt, kun Internet on siirtymässä matkaviestimiin, pystyy merkittävästi nostamaan kansalaisten lukutaitoa, pudottamaan tele-hintoja kansainvälisesti kilpailukykyiselle tasolle ja raivamaan sähköisen kaupan tiellä olevat esteet, Eurooppa voi tulla varsin kilpailukykyiseksi.

Lissabonista tuleva viesti on, että 15 maata on valmiina sitoutumaan ehkä suurimpaan yritykseen mikä Euroopassa on tehty. Sen avulla edesautetaan Euroopan siirtymistä digitaali-ajan. Se merkitsee jonkun verran lainsäädäntöä, mutta ennen kaikkea kilpailun lisäämistä. Se vaatii myös poliittisia sitoumuksia siinä, että hallitukset panostavat nyt tietoyhteiskuntaan. Siihen kuuluu myös tulosten vertaaminen ja seuraaminen.

Korostaisin erityisesti yritysten välisen sähköisen kaupan merkitystä. Olenkin muotoillut Shakespearea jonkin verran uusiksi. Sanoisin, että "B to B or not to be, that's the question".

Andersen Consulting teki arvion, jonka mukaan 91% eurooppalaisista yritysjohdajista uskoo, että heidän yritystoimintansa on laajasti verkossa vuonna 2004. He pitivät tulosta myönteisenä.



Onko se sitä, sillä vuonna 2004 nämä yritysjohtajat eivät johda näitä yrityksiä, niitä ei enää ole olemassa.

Tämä yritysten välisen verkkokaupan nopea edistyminen on todella suuri haaste, jos halutaan saavuttaa sama tuottavuuskasvu, jonka se on Yhdysvalloissa tuonut.

### Yrittänyttä ei laiteta

Toisen tulossa olevan viestin mukaan meidän täytyy vapauttaa yrittäjyyspotentiaalia Euroopassa. Verrattaessa meitä Yhdysvaltoihin meillä on tällä alueella selviä heikkouksia. Meillä kovin pieni osa väestöstä tähtää yrittäjiksi. Uudet yritykset yliopistojen ja tutkimuslaitosten ympärillä taitavat sittenkin olla pikemmin poikkeuksia kuin sääntöjä. Kävin jokin aika siten Stanfordissa, jossa suuri osa -selvä enemmistö, opiskelijoista tähtää opiskelujen jälkeen oman yrityksen perustamiseen.

Suomessa monet tutkimukset osoittavat, että täällä halu ryhtyä yrittäjäksi vähenee koulutuksen lisääntyessä.

Lissabonista tulee viesti, että meidän täytyy arvioida tämä kysymys kokonaan uudelleen.

Suuryritykset näkevät menestymis-

mahdollisuutensa siinä, että ne toimivat globaalisti ja avainalueisiinsa keskittyen. Kun yritykset ulkoistavat kaiken, mikä ei kuulu avaintoimintoihin, tarvitaan laaja pienten ja keskisuurten yritysten verkko. Innovatiivisessa taloudessa innovaatiot syntyvät usein pienissä yrityksissä. Nämä voivat liittyä suurempiin tai toimia yhteistyössä muiden kanssa. Tätä potentiaalia pitää vapauttaa. Se edellyttää, että yritysten perustaminen pitää saada helpommaksi, halvemmaksi ja nopeammaksi.

### Epäonnistumisen kautta onnistumiseen

Vielä suurempi asia on, ettei Euroopassa hyväksytä epäonnistumisia. Jos kerran epäonnistuu toista mahdollisuutta ei anneta. USA:ssa tapasin erään tunnetun venture-kapitalistin, joka sanoi: "Here, if you have not failed once you are not a serious player".

Jos meillä kerran epäonnistuu ajatellaan, että kai siltä nyt varmasti meni asunto ja auto ja säälien katsotaan, jos vaimo vielä roikkuu mukana.

On siis kysymys perustavaa laatua olevista kulttuuritekijöistä, joita joudutaan katsomaan uudelleen.

### Suomella parantamisen varaa

Tällaisessa vertailussa maat pannaan toisiaan vastaan. Ensin Eurooppaa verrataan Yhdysvaltoihin ja Aasiaan, sen jälkeen Euroopan maiden politiikkaa verrataan vielä keskenään. Menetelmä on rehellinen, mutta joidenkin mielestä hieman pelottava. Sillä kukaan ei enää ole hyvä kaikilla aloilla.

Kun on viime aikoina lukenut suomalaisia lausuntoja saa kuvan kuin nyt olisi löytynyt ikuisen menestyksen avain. Tässä ei tarvitse kauan paukutella henkseleitä, kun tilanne voi olla kokonaan toinen. Täytyy olla hyvin tarkka ja valpas.

Analyysin mukaan Suomi on vahva verkottumisessa, mutta ei kovin vahva sähköisessä kaupassa. Suomi on vahva matkaviestinnässä, mutta yritteliäisyydessä ei.

Vertailu antaa realistisen kuvan omasta tilanteesta. Tuloksia pitää käyttää hyväksi niin, että niistä poimii sen mikä muualla on parempaa samalla kun kertoo missä itse on menestynyt.

Lissabonin viestin mukaan rajua ponnistus vie koko Euroopan tietoyhteiskuntaan ja uusi asenne yrittäjyyteen ei saa jäädä pelkiksi sanoiksi. □

# Perusmetalliteollisuus ja Eurooppa



EUROOPAN KOMISSION JÄSEN ERKKI LIIKANEN, VUORIMIESPÄIVILLÄ 24. MAALISKUUTA 2000, MARINA GONGRESS CENTER, HELSINKI

## 1. Perusmetalliteollisuus

Sanonta "mikä ei kasva maan päällä, on kaivettava maan sisältä" kuvastaa sitä, että maa- ja metsätaloutta lukuun ottamatta kaikki yhteiskunnan tuotantoon ja kulutukseen käyttämät raaka-aineet on hankittava maaperästä, merenpohjasta tai merestä.

Metallit ja mineraalit ovat välttämättömiä jokapäiväisessä elämässä; niitä tarvitaan rakennuksiin, teihin ja ajoneuvoihin, vain muutamia esimerkkejä mainitakseni. Metallit ja mineraalit muodostavat jopa osan ihmiskehosta; ilman joitakin näistä aineista elämä ei olisi mahdollista.

Metalleja on louhittu ja käytetty Euroopassa melkein niin kauan kuin siellä on ollut ihmisiä. Euroopan suhteellisen pienestä koosta huolimatta sen mineraaliteollisuudessa harjoitetaan maanosan monipuolisen geologian vuoksi yllättävän monenlaista toimintaa.

Vaikka Euroopan mineraalivarat ja kaivostuotanto ovat suhteellisen vaatimatomat, eurooppalainen metallurgia-ala on kansainvälisesti kunnioitettavalla tasolla. EU on ensimmäisellä tai toisella sijalla teräksen, alumiinin, kuparin, sinkin ja lyijyn tuotannossa ja kulutuksessa.

Perusmetalliteollisuudella on tärkeä asema Euroopan taloudessa, koska se

toimittaa perusmetalleja ja materiaaleja monille aloille, joiden tuotteita käytetään mm. rakennuksessa, liikenteessä, viestinnässä, elektroniikassa, tuotantohyödykkeissä ja monilla kehittyneen tekniikan aloilla. Useat näistä metalliin perustuvista aloista kuuluvat EU:n tärkeimpiin vientialoihin.

EU:ssa terästeollisuus ja muu metalli- ja mineraaliteollisuus työllistävät noin 1,5 miljoonaa ihmistä ja koko tuotannon arvioidaan olevan noin 250 miljardia euroa. Nämä alat käyttävät runsaasti energiaa, minkä vuoksi ympäristökysymyksillä on niille erityistä merkitystä. Lisäksi alalla on suuri määrä pk-yrityksiä.



Euroopan komission yritystoiminnan pääosasto on monin tavoin pyrkinyt auttamaan yrityksiä toimimaan kestävästi kehityksen mukaisesti. Suunnitteilla on tiedonanto, joka koskee kestävästä kehityksestä muussa kuin energia-alan kaivannaisteollisuudessa seuraavaa, 18. toukokuuta pidettävä teollisuusneuvostoa varten.

Tiedonantoa laadittaessa ja muissa samankaltaisissa toimissa komission tarkoituksena on analysoida tekijöitä, jotka vaikuttavat kyseisen alan yrityksiin. Lisäksi esitetään suuntaviivoja siitä, miten yritykset voivat kehittyä huomioiden tasapainoisesti sekä taloudelliset, sosiaaliset että ympäristöön liittyvät kysymykset.

EU:n metalliteollisuuden kohtaamia haasteita ovat voimakas kansainvälinen kilpailu ja asiakasalojen lisääntyvä globaali keskittyminen. Lisäksi on mainittava yhä nopeutuvat tekniset muutokset ja teräksen hintoihin kohdistuvat jatkuvat paineet sekä metallien kansainvälisten hintojen epävakaisuus.

Metalleja valmistava teollisuus on pääomavaltaista ja edellyttää huomattavia investointeja ympäristönsuojeluun. Tämän alan kilpailukykyä uhkaavat energian suhteellisen korkeat hinnat sekä mahdolliset energiansaannin vaikeudet tulevaisuudessa ja omien primääristen raaka-aineiden puute. Ympäristömääräykset asettavat myös rajansa.

Väli- tai lopputuotteita valmistava EU:n teollisuus on globaalisti kilpailukykyistä. Metalliala tuottaa huomattavasti lisäarvoa ja tarjoaa runsaasti työpaikkoja - 80 prosenttia alan kaikista työntekijöistä toimii jatkojalostusteollisuudessa.

Jatkojalostusalan etuna on läheisyys markkinoihin Euroopassa, minkä ansiosta on mahdollista kehittää huippulaatuisia erikoismateriaaleja läheisessä yhteistyössä asiakkaiden kanssa. Huipputekniikkaa koskevan taitotiedon kehittäminen merkitsee myös voimakasta globaalia kilpailuetua. Huippulaatuisten erikoismateriaalien lisääntyvä kysyntä antaa eurooppalaisille yrityksille uusia mahdollisuuksia.

Euroopassa olevien malmivarojen vähyden vuoksi EU:n metalliteollisuus on hankkinut runsaasti asiantuntemusta sekundaaristen materiaalien käsittelystä investoimalla huomattavasti kierrätykseen liittyvään tutkimukseen, laitteistoon ja henkilöstöön. Olemme johtavassa asemassa tässä prosessissa.

Tämän ansiosta ala on voinut vähentää riippuvuuttaan raakamateriaalien

tuonnista jopa siinä määrin, että suuri osa teräksen, alumiinin, kuparin, sinkin ja lyijyn kokonaistuotannosta EU:ssa perustuu kierrätykseen. Tämän myötä on ollut mahdollista parantaa ympäristön suojelua, koska jätehuoltokapasiteetin tarve ja riippuvuus uusiutumattomista luonnonvaroista ovat vähentyneet ja metallien louhinnassa ja käsittelyssä on



*Yhdistyksen puheenjohtaja Juho Mäkinen ja komissaari Erkki Liikanen.*

voitu säästää huomattavasti energiaa.

## 2. Globalisoituminen ja ympäristö

Kolmannen vuosituhannen alkaessa Euroopan on omine vahvuksineen ja heikkouksineen, omine markkinoineen, omine perinteineen ja arvoineen vastattava talouksien yhä nopeutuvan globalisoitumisen haasteeseen. Tämä haaste edellyttää yritysten mukautumisen lisäksi poliittista toimintaa.

Globalisoituminen ei ole Euroopalle uhka, vaan mahdollisuus, johon on tartuttava. Se ei ole syy työttömyyteen Euroopassa, vaan mahdollisuus luoda uusia työpaikkoja. Maailmankaupan kehittyminen, taloudellinen kasvu ja työllisyys liittyvät läheisesti toisiinsa.

On kuitenkin selvää, että globalisointiprosessiin liittyy huolestuttaviakin muutoksia tai jopa riskejä, jotka liittyvät esimerkiksi sosiaalisiin kysymyksiin ja ympäristöön. Siksi eurooppalaisten arvojen suojelua on näiden muutosten aikana pidettävä sekä tavoitteena että etuna, jotta globalisointimielmiä voidaan käsitellä parhaissa olosuhteissa.

Talouden globalisoitumisen lisääntyessä ympäristöhaasteita on käsiteltävä

yhteiskunnan kaikkien tahojen yhteisvastuun hengessä käymällä vuoropuhelua ja varmistamalla, että toiminnassa ovat mukana erilaiset sidosryhmät. Komissio on näissä kysymyksissä erittäin aktiivinen, erityisesti raaka-aineiden saatavuutta käsittelevässä ryhmässä ja kierrätysfoorumissa, joissa teollisuus, hallitukset ja kansalaisjärjestöt käyvät intensiivistä keskustelua ja pyrkivät yksimielisyyteen tasapainoisesta lähestymistavasta kestävästi kehitykseen. Kierrätyksellä on merkittävä asema EU:n perusmetalliteollisuudessa. Kierrätettävän romun ja jätteen avulla voidaan löytää ratkaisu moniin metallurgia- ja jalostuskysymyksiin.

Yritykset ovat yhä tietoisempia toimintansa ympäristövaikutuksista, ja yhä useammat yritykset ovat alkaneet kantaa vastuuta ympäristöongelmien ratkaisemisesta.

Teollisuuden kohtaama voimakas kilpailu korostaa globaaleja kysymyksiä, jotka liittyvät kauppaan ja ympäristönsuojeluun ja sosiaaliturvaan kehitysmaissa sekä teollisuuden asiakkaiden rooliin ja tutkimuksen ja teknologisen kehittämisen merkitykseen.

EU:n tarkoituksena on edistää ympäristönsuojelun korkeata tasoa ja varmistaa avoin, oikeudenmukainen ja tasa-arvoinen monenvälinen

kauppajärjestelmä. On selvää, että alan kohtaamia ympäristöhaasteita on maailman keskinäisriippuvuuden lisääntyessä käsiteltävä monenvälisellä tasolla. EU pyrkii tämän vuoksi siihen, että vuosittaisen vaihteen kauppaneuvottelukierroksella saavutetaan sen kauppa- ja ympäristötavoitteet heikentämättä kuitenkin avoimen kaupan peruseriaatteita.

EU:ssa toimivat yritykset ovat ymmärtäneet, että ympäristötoimenpiteet maksavat itsensä usein nopeasti takaisin resurssien käytön tehossuussa. Lisäksi ne ovat huomanneet, että kestävästi kehityksen periaatteiden noudattaminen on perusedellytys mille tahansa teolliselle toiminnalle. Jotkin yritykset ryhtyvät toteuttamaan toimenpiteitä hyvissä ajoin ennen niiden tuloa pakollisiksi, ja ne kehittävät nyt uutta tekniikkaa ja uusia johtamistapoja ja pohtivat keinoja parantaa tehokkuutta sekä lisätä tuote- ja palveluinnovaatioita.

On kehitetty elinkaariajatteluun perustuvia lähestymistapoja ja käsitteitä, kuten puhtaammat tuotantomenetelmät ja ekotehokkuus, jotka antavat mahdollisuuksia parantaa ympäristönsuojelun ja talouden tehokkuutta.

Tämän seurauksena ympäristökohdat on otettu osaksi yritysten johtostrategioi-



ta, ja ympäristönsuojeluun aktiivisesti suhtautuvat yritykset ovat parantaneet kilpailukykyään maailmanmarkkinoilla.

Haasteisiin, jotka syntyvät tekniikan kehityksen nopeutuessa koko ajan ja globalisoitumisen voimistuessa jatkuvasti, on yhä vaikeampaa vastata perinteisten sääntelymekanismien avulla. Tämä pitää paikkansa paitsi kansallisella, mutta myös (ellei jopa enemmän) kansainvälisellä tasolla, jolla perinteisten, monenvälisen yksimielisyyttä tavoittelevien prosessien rajat tulevat vastaan yhä useammin.

Samanaikaisesti kansalaiset odottavat, että heidän oikeuksiaan suojellaan, ja he haluavat osallistua entistä enemmän päätöksentekoon erityisesti kansalaisjärjestöjen kautta.

Tämä tarkoittaa sitä, että on arvioitava uudestaan hallitusten ja yksityisen sektorin (yritysten, mutta myös kansalaisjärjestöjen) perinteiset roolit. Tässä yhteydessä jotkin hallitukset ovat todenneet, että nykyisiin ympäristöongelmiin ei voida enää soveltaa perinteistä käskemistä ja valvontaa.

Jos halutaan vastata näihin haasteisiin, olisi päästävä eteenpäin nykyisestä, varsin filosofisesta keskustelusta, jossa asetetaan vastakkain "puhdas" sääntely ja itsesääntely. Monilla aloilla molempia voitaisiin soveltaa rinnakkain siten, että ne vahvistavat toisiaan: tällöin kyseessä on "yhteissäätely".

Yhteissäätelyn peruseräteenä on määrittää yhteistyöhön perustuva lähestymistapa, jossa politiikan tavoitteet määritetään lainsäädännössä, mutta niiden keinojen valinta, joita näihin tavoitteisiin pääsemiseksi käytetään, jää mahdollisimman pitkälle yksityiselle sektorille.

Yhteissäätelyä olisi mieluiten käytettävä aloilla, joilla samoihin tuloksiin voidaan päästä vaihtoehtoisin keinoin. Yhteissäätely muodostaa oikeudellisen mallin, joka hyödyttää yhteiskuntaa kokonaisuutena ja jättää samalla tilaa innovatiivisille ratkaisuille. Se edellyttää luonnollisesti sitä, että teollisuus hyväksyy peruskriteerit, jotka liittyvät vastuullisuuteen, todennettavuuteen ja tarkastettavuuteen. Sen onnistuminen riippuu pitkälti seurannasta ja arvioinnista, jonka tulee olla riippumatonta.

Tämä malli on olemassa ja sitä on jo sovellettu onnistuneesti EU:n sisämarkkinoiden toteuttamiseen niin sanotussa "uudessa lähestymistavassa". Uusi lähestymistapa on kaksiosainen. Se muodostuu oikeudellisista määrittelyistä perusvaatimuksista sekä toisaalta vapaaehtoisista standardeista, jotka mahdollistavat oletuksen, että toiminta on vaati-

musten mukaista. Nyt on aika antaa muiden politiikan alojen hyötyä yhteissäätelyn mallista.

### 3. Kestävä kehitys

Kestävässä kehityksessä ei ole kyse ainoastaan ympäristönsuojelusta vaan myös taloudellisesta ja sosiaalisesta kehityksestä. Pyrittäessä kestäväan kehitykseen on otettava huomioon kolme tavoitetta: niukkojen resurssien taloudellinen, sosiaalinen ja vastuullinen käyttö.

Mikäli näitä kolmea aspektia ei oteta huomioon, politiikka ei luultavasti ole kestävä kehityksen kannalta kovinkaan onnistunutta. Parantamalla teollista kilpailukykyä teollisuuspolitiikka vaikuttaa taloudelliseen kasvuun, työllisyyden parantumiseen ja ympäristön kuormituksen vähentymiseen ja edistää samalla kestävä kehitystä. Teollisuuspoliittisten välineiden käyttö edesauttaa myös kestävä kehityksen saavuttamista.

Ekotehokkuus sekä yritysten ja hallitusten välinen yhteistyö ovat kaksi merkittävintä osaa kestävä teollisen kehityksen käsitteessä. Niiden tulisi edistää teollisuuden uudistumista ja auttaa sitä siirtymään kohti kestävä kehitystä globalisoituvassa toimintaympäristössä.

Nämä aiheet ovat näkyvästi esillä myös tutkimuksessa, jota Euroopan unioni rahoittaa viidennessä puiteohjelmassa. Yritystoiminnan pääosasto hallinnoi erityisesti ohjelmaa Innovaatiot & pk-yritykset, jonka tarkoituksena on edistää innovaatiota ja pk-yritysten osallistumista.

Lähestymistapa liittyy luonnollisesti läheisesti siihen, että kehitetään huipputehokkaita energiajärjestelmiä, palveluja ja kuljetusjärjestelmiä, jotka ovat taloudellisia ja turvallisia ja suojelevat ympäristöä ja elämänlaatuamme.

Tästä syystä on olennaista koordinoida keskenään kestävä kehitystä koskevia sekä toisaalta energiaa ja ympäristöä koskevia tutkimustoimia.

Koska tutkimuksen ja teknologisen kehittämisen viides puiteohjelma päättyi vuoden 2002 lopussa, tutkimuksen pääosasto laatii jo ehdotusta pohjaksi kuudetta puiteohjelmaa koskevalle keskustelulle. Sisäiset keskustelut alkavat tämän vuoden jälkipuoliskolla.

### 4. Tieto- ja viestintäteknikka

Tietoyhteiskunnan tekniikoita koskevala ohjelmalla on myös merkittävä rooli parannettaessa kommunikaatiota yritysten sisällä sekä yritysten ja muun maailman välillä sekä kehitettäessä älykkäitä ympäristöjärjestelmiä analyysiä, hallin-

toa ja ennakkovaroituksia varten.

Tieto- ja viestintäteknikan käyttö aiheuttaa laajoja muutoksia teollisissa rakenteissa sekä suhteissa toimittajien ja asiakkaiden, työntekijöiden ja työnantajien ja eri yritysten ja myös kansalaisten ja viranomaisien välillä.

Uudistamalla perinpohjaisesti yrityskäytäntöjä, kyseenalaistamalla vakiintuneita arvoketjuja ja muuttamalla perinteisiä valmistus- ja jakelutapoja verkkotalous asettaa vaativia uusia haasteita sekä yritysten strategioille että viranomaisien toiminnalle.

"Internet-vallankumous" aiheuttaa perustavanlaatuisia muutoksia yritysten sisäisessä organisaatiossa, kauppakumppaneiden välisissä suhteissa ja sektori-kohtaisten markkinoiden muotoutumisessa.

Joitakin esimerkkejä siitä, miten tieto- ja viestintäteknikka voi parantaa perusmetalliteollisuuden kilpailukykyä, ovat seuraavat:

- tutkimuskustannusten alentuminen. Uusien ja vanhojen malmiesiintymien arviointi ja käyttökelpoisuuden toteaminen nopeutuu, tulee edullisemmaksi ja tarkentuu
- malmiesiintymien automaattinen kehittäminen ja hyödyntäminen
- sulatus- ja jalostustoimien tuottavuuden parantuminen
- uuden ympäristöä vähemmän kuormittavan ja taloudellisen tekniikan kehittäminen
- sisäisten hallintokustannusten vähentäminen
- yritysten välinen viestintä

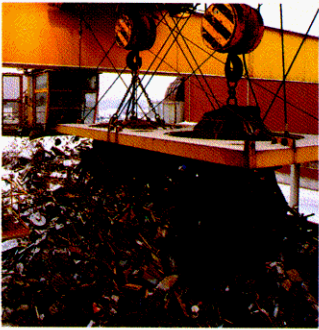
Tästä luettelosta voisi tulla hyvinkin pitkä. Kunkin yrityksen johto tietää varmasti parhaiten, millaista tekniikkaa kullakin alalla tulisi soveltaa.

Menestyksellinen yrittäjyys edellyttää muutakin kuin sijoittamista tieto- ja viestintäteknikkaan tai verkkokauppaa käyvien tytäryritysten kehittämistä. Useimmissa tapauksissa tieto- ja viestintäteknikan on oltava olennainen osa kaikkia tulevaisuudessa tehtäviä päätöksiä.

Kun otetaan huomioon mahdollisuudet, joita tieto- ja viestintäteknikka tarjoaa taloudellisten tulosten parantamiseksi, hallitusten rooli on edelleen tärkeä. Jotta Eurooppaan voitaisiin luoda kilpailukykyinen, dynaaminen yrittäjyyden alue, tarvitaan vakaata poliittista sitoutumista, jonka avulla voidaan laatia selkeä ja luotettava oikeudellinen kehys, edistää toiminnan vapauttamista, varmistaa markkinoiden avoimuus, toteuttaa kilpailupolitiikkaa ja rohkaista itsesääntelyä. □

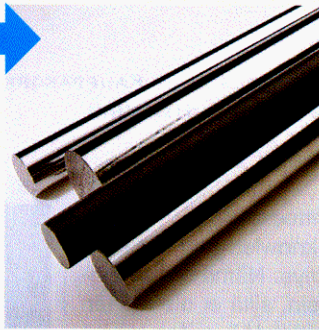


# IMATRA STEEL JA ESIMERKKI SEN ASEMASTA TOIMITUSKETJUSSA



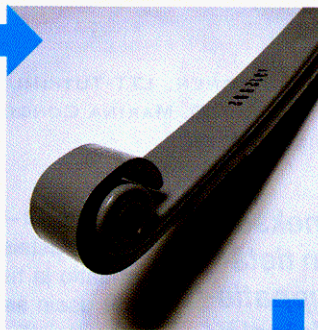
## MATERIAALITOIMITUKSET

Raaka-aine Imatra Steelin tuotantoketjussa on lähes täysin kierrätettyä uusioterästä.



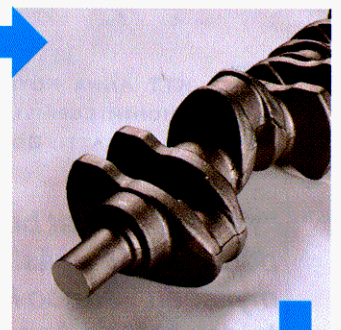
## IMATRAN TERÄSTEHDAS

Imatran terästehtas valmistaa niukkaseosteisia pyörö-, latta- ja neliötankoja vaativalle konepaja- ja autoteollisuudelle mukaanlukien Billnäsin jousitehdas ja Kilstan takomo.



## BILLNÄSIN JOUSITEHDAS

Billnäsin jousitehdas ja toimittaa jousituskomponentteja Euroopan raskaalle hyötyajoneuvoteollisuudelle. Toimitukset tapahtuvat useimmiten suoraan autotehtaan kokoonpanolinjalle.



## KILSTAN TAKOMO

Kilstan takomo on erikoistunut raskaan ajoneuvoteollisuuden käyttämien moottori- ja etuakselikomponenttien takomiseen. Toimitukset tapahtuvat asiakkaiden moottori- ja akselistotehtaille.



## KIERRÄTTÄJÄ

Metallien kierrätysyritykset keräävät käytöstä poistetut kulkuneuvot ja muut kestokulutushyödykkeet edelleen käsiteltäväksi ja prosessoitavaksi. Näin metalliromu kulkeutuu takaisin terästehtaan raaka-aineeksi.



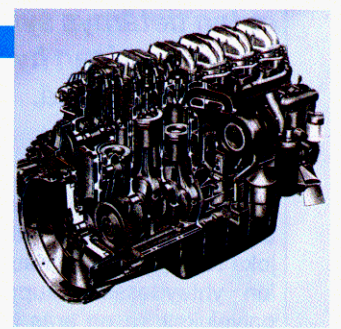
## KÄYTTÄJÄ

Käyttäjä hankkii luotettavan, turvallisen ja mukavan ajoneuvon, joka palvelee tehokkaasti vuosikausia. Sillä on kuitenkin oma elinkaarensa...



## LOPPUVALMISTAJA

Järjestelmästä ja komponenteista kootaan kokoonpanolinjalla valmis ajoneuvo.



## JÄRJESTELMÄTOIMITTAJA

Moottorit ja akselistot kootaan omista tehtaistaan valmiiksi järjestelmiksi loppukokoonpanoa varten.

*Näin olemme osaltamme mukana kierrättämässä terästä uusiokäyttöön  
– tehokkaasti ja ympäristöä säästäen.*

 **IMATRA STEEL**



# Knowledge Management on ihmisläheinen asia!



KTT ANNA KOTSALO-MUSTONEN, LTT-TUTKIMUS OY, HELSINGIN KAUPPAKORKEAKOULU, VUORIMIESPÄIVILLÄ 24.3.2000, MARINA CONGRESS CENTER, HELSINKI  
 REFERAATTI: BO-ERIC FORSTÉN

**”Yhä useammat businekset perustuvat pelkästään tietämykseen”, sanoo kauppatieteiden tohtori Anna Kotsalo-Mustonen. Otsikolla ”Tiedosta taidoksi vai taidosta tiedoksi – mitä ’Knowledge Management’ tarjoaa materiaalitekniikan kehittämiseksi” tohtori Kotsalo-Mustonen selvitti Vuorimiespäivien metallurgiosanottajille miten tietämys syntyy ja miten se saadaan hyötykäyttöön yrityksessä.**

Tohtori Anna Kotsalo-Mustonen edustaa LTT-Tutkimus Oy:tä, tutkimuslaitosta, joka toimii Helsingin Kauppakorkeakoulun yhteydessä. Kauppakorkeakoulun palveluksessa on eräs Knowledge Management -alan eturivin tutkijoista, japanilainen professori *Ikujiro Nonaka*, jonka ajatuksiin tohtori Kotsalo-Mustosen esitys tukeutui. Professori Nonakaa, joka toimii myös Helsingin Kauppakorkeakoulun alan instituutissa, Suomi kiinnostanee, koska maamme soveltuu kokonsa ja infrastruktuurinsa puolesta erinomaisesti näiden asioiden koekentäksi.

”Organisaatio on tietämyksen luomiskäsite” on yksi professori Nonakan kantavia teesejä. Tohtori Kotsalo-Mustonen oli ottanut tehtäväkseen selvittää metallurgeille mitä tämä tarkoittaa. Hän aloitti kiinnittämällä kuulijoittensa huomion tiedon ja tietämyksen väliseen eroon.

”Olemme kaikki jo lapsina koulussa oppineet, että tieto on jotain mitä pöntään päähän ja että tieto voidaan siirtää ihmiseltä ihmiselle. Tietämys on sen sijaan aina sidoksessa ihmiseen. Sitä ei ole helppo siirtää. Se ei ole mikään irrallinen asia, vaan kokonainen prosessi.”

Seuraavaksi syvennyttiin Knowledge

Management -käsitteeseen.

On eri asteista knowledgeä: data, informaatio ja tietämys. Nämä termit menevät usein sekaisin, sillä ei ole mitään yksiselitteistä käsitteistöä miten nämä erotellaan. Peukalosääntönä voidaan käyttää, että data on jotain mikä ei ole sidoksissa mihinkään ihmiseen. Informaatiota voidaan hankkia tai ostaa, jopa myös varastaa. Se ei onnistu kun on kyse tietämyksestä. Tietämystä ei voida kopioida.

Tietolajeja on kaksi; explicit, tieto, joka voidaan ilmaista, ja tacit eli hiljainen tieto, jota emme ole vielä verbalisoineet.

Management osa taas sisältää ajatuksen, että prosessia voidaan jollakin tavalla johtaa, sillä pyritään tekemään tulosta.

Knowledge Management on kyky ohjata tietämyksen syntyprosessia. Prosessin eteneminen voidaan helposti estää, mutta toisaalta sitä voidaan myös nopeuttaa ja sille voi myös asettaa tavoitteita.

## Mihin Knowledge Managementia sitten tarvitaan?

Yrityksissä on valtava määrä ihmisiä, joiden osaamista ja tietämystä ei hyödynnetä. Tähän asti ei ole ollut selvää kuva siitä, miten tietämys kasvaa ja leviää yrityksessä. Positiivinen ja iloinen asia tässä yhteydessä on, että tieto ja tietämys eivät vähene kun sitä jaetaan, vaan päinvastoin tietämys lisääntyy kun sitä jaetaan. Näin voidaan ajatella, että tietämys mahdollistaa rajattoman kasvun. Tietämyksen syntyprosessi ja sen johtaminen

KUVA: LF



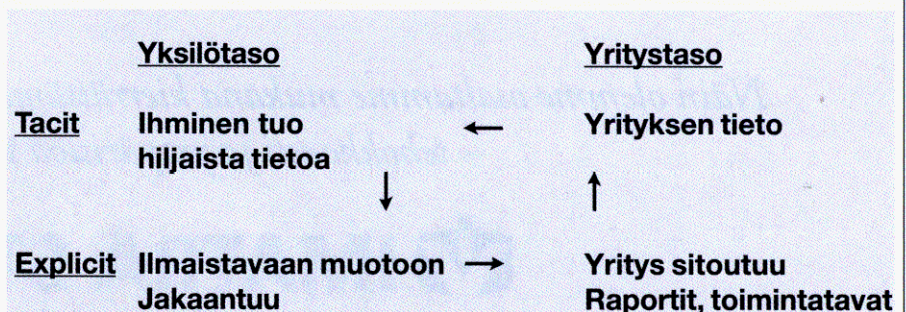
Anna Kotsalo-Mustonen

ovat tärkeitä asioita ymmärtää, koska useat organisaatiot ovat tänä päivänä hyvin tietointensiivisiä.

Tietämyksen synty- ja siirtoprosessia yksilön hiljaisesta tiedosta yritystason tiedoksi voidaan kuvata alla olevan pelkistetyn kaavion avulla.

Kiertokulku alkaa ihmisestä. Yksilö, esim. uusi työntekijä, tuo hiljaista tietoa yritykseen (ylävasen). Vähitellen hän muokkaa tietonsa ilmaistavaan muotoon jakaakseen sitä työtovereilleen (alavasen).

Edelleen yksilön ilmaistava tietämys siirtyy vähitellen esimerkiksi raporttien tai toimintatapojen osana yritystasolle (ala-





oikea). Vähitellen yrityksessä sisäistetään tietämys yrityksen toimintatavaksi (yläoikea).

Informaatioteknologian nopean kasvun ansiosta moni asia hoituu tänään hyvin rationaalisesti. Siinä huomassa ei sovi unohtaa hiljaisen tiedon merkitystä yritykselle. Puhelimella ja sähköpostilla voidaan käsitellä ainoastaan explisiittistä tietoa. Hiljaista tietoa välittyy kahden henkilön välillä ainoastaan kun kommu-

nikoidaan kasvatusten.

Hiljainen tieto saadaan explisiittiseen muotoon siten, että yksilöt käsittelevät ryhmissä ko tietoa. Tämä voi esimerkiksi tapahtua jossain tutkimusryhmässä tai vastaavassa. Näin tiedoista saadaan explicit-muodossa olevia käsitteitä.

Miten tämä explicit-tieto sitten saadaan tacit-muotoon, jotta organisaatio omaksuisi sen ja alkaisi käyttää sitä toiminnassaan.

Professori Nonaka on näitä tiedonmuuntoprosesseja miettiessään päättänyt siihen, että on olemassa fyysisiä, virtuaalisia tai mentaalisia paikkoja, jotka ovat näille otollisia. Hän kutsuu näitä BA'iksi (BA tarkoittaa japaniksi paikka).

Originating BA'ssa hiljainen tieto siirtyy ihmiseltä ihmiselle kun ihmiset koontuvat keskustelemaan tai miettimään yhteisiä asioita. Tiedon välittyminen onnistuu paikoissa, joissa ihmisillä ei ole suorituspainetta. Toinen perusedellytys uusien ideoitten ja ajatusten syntymiselle on, että ihmisten välillä vallitsee luottamus. Kahviautomaatit, tupakkahuoneet, kopiokoneet, saunat toimivat usein hyvinä spontaaneina BA'ina.

Interacting BA'ssa hiljaisen tiedon jatkokäsittely on siirtynyt vertaisryhmien hoidettavaksi. Ryhmässä hiljainen tieto muuttuu paremmin käsitteeksi. Kuulijakuntaansa, 180 metallurgia, tohtori Kotsalo-Mustonen piti hyvänä esimerkkinä vertaisryhmästä materiaalitekniiksen kysymysten osalta.

Kun asia on muuttunut käsitteeksi eli saanut explicit-muodon se voidaan yhdistää yrityksen muihin olemassa oleviin rakenteisiin, esimerkiksi tietojärjestelmiin. Professori Nonakan mallissa tämä tapahtuu Cyber BA'ssa.

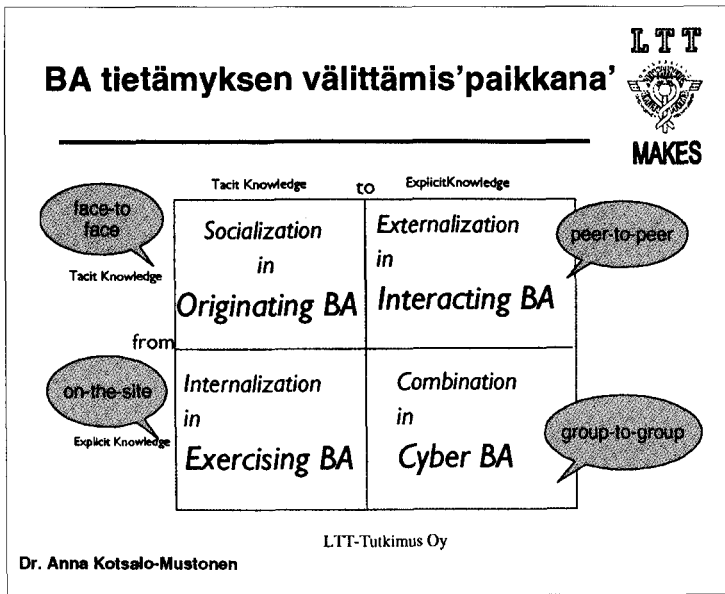
Exercising BA'ssa toimitaan sitten uuden, ohjeeksi muuttuneen ajatuksen mukaan.

Knowledge Managementissa on paljon asioita, jotka ovat jollakin tavoin ristiriidassa nykyisten systeemien ja oppien kanssa. Kahviautomaatilla muiden kanssa keskustelu tulkitaan nykyisten aika-seurantajärjestelmien mukaan enemmän laiskotteluksi, harvalle tulisi mieleen, että keskustelussa syntyisi mielettömiä uusia asioita.

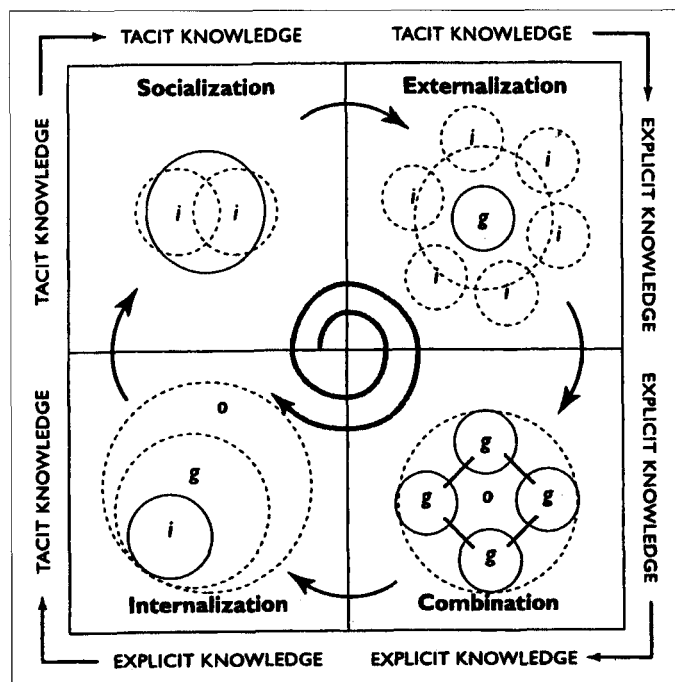
Knowledge Managementin eli tietämyksen johtaminen edellyttää ensinnäkin yrityksen johdolta tietämysvisiota; johdon on osattava sanoa mitä yritykseltä ja sen ihmisiltä odotetaan. Johdon on myös tiedettävä mitkä ovat yrityksen ne alueet, joille uuden tietämyksen luominen on kriittistä ja mistä voisi hankkia uutta tietoa.

BA'ihin on luotava energiaa. On yrityksiä, jotka toimitilojen suunnittelussa ovat ottaneet huomioon asian siten, etteivät työntekijät ole sidottu määrättyihin työpisteisiin, vaan ihmiset sijoittuvat sen mukaan mitä työpäivä eteen tuo. Välillä ollaan hiljaisen tiedon siirrossa ja välillä keskitytään eksplisiittisen tiedon välittämiseen.

Jotta tietämyksen syntyprosessia voitaisiin johtaa on edellytyksenä, että johto tietää miten tietämys syntyy, toteaa tohtori Anna Kotsalo-Mustonen. □



### Spiral Evolution of Knowledge Conversion and Self-transcending Process



i: individual    g: group    o: organization



# Metallurgi pidä huoli itsestäsi!

**Outokummun ylilääkäri, lääketieteen lisensiaatti, Markku Huvinen päätti Vuorimiespäivien luento-osuuden metallurgijaoston osalta. Jo esitelmän otsikko "Laadulla on tekijänsä – metallurgikin on ihminen" takasi yleisöä. Eivätkä laaduntekijät pettäneet. Keräännyttiin sankoin joukoin kuuntelemaan minkälaisia inhimillisiä piirteitä tohtori oli metallurgista löytänyt.**

TEKSTI: BO-ERIC FORSTÉN  
KUVA: LEENA FORSTÉN

Esitelmäitsijä sai kuulijakuntansa vaivautuneesti kiemurtelemaan käymällä vähemmän hienotunteisesti suoraan ikäkysymykseen. Hän kysyi viattomasti 'milloin ihminen vanhenee ja milloin ihminen on ikääntynyt'. Hän ei jäänyt odottamaan vastauksia, vaan totesi tiedemiehenä, että ihmisen kasvukausi on ohi 20 ikävuoteen mennessä ja siitä alamaiki alkaa. "Kuntokäyrän" laskukulma pysyy kauan melko muuttumattomana, ainakin 80-vuotiaaksi metallurgi on hyvässä iskukunnossa. Syy siihen, että työssä käyviin tutkimuksen mukaan iskee 55-57 vuoden iässä melkoinen halu eläkkeelle, vaatii siten toisen selityksen.

Kuulon ja näön heikentyminen sekä reaktionopeuden hidastuminen ovat vanhenemisen merkkejä. Metallurgit taitavat olla varttunutta väkeä, sillä yleisö oli hiiren hiljaa, ainoastaan jokunen hermostunut yskähdys kuului sieltä täältä.

Itse viisikymppisenä Markku Huvinen kuitenkin tiesi miten sanansa potilaalle asettaa. Analysoimalla Ilta-Sanomien aikoinaan julkaiseman ikääntymistestin kysymysasettelua ja testin antamia tuloksia hän sai uutta eloa kuulijoihinsa.

## Oma apu paras apu

Hän muistutti metallurgeja siitä, että ajan



*LL Markku Huvinen kehottaa metallurgeja subtautumaan elämään positiivisesti.*

muotitauti, työuupumus, ei tartu vaan on usein potilaan itsensä aiheuttama. Hän painotti, että taudin toteaminen ja torjuminen ovat myös henkilökohtaisia asioita. Kun ulkopuoliset joutuvat puuttumaan tilanteeseen palautuminen saat-

taa jo olla hyvin vaikea ja pitkäaikainen prosessi. Työnarkomaaneille hän huomautti, ettei työnantajan intressissä ole, että työntekijä tieteen tahtoen vetää itsensä piippuun. Sanojensa vakuudeksi hän esitti H. Freudenbergin teesit siitä miten

## H. Freudenberger: Työuupumuksen itsehoito

- \*Lopeta ongelman kieltäminen.
- \*Selvitä itsellesi, miten reagoit stressiin; kuuntele elimistöäsi, ajatuksiasi ja tunteitasi.
- \*Älä eristäydy. Keskustele ongelmiasi muuttamistarkoituksessa.
- \*Muuta olosuhteita, toimintatapaasi tai lähde.
- \*Vähennä suorituspainetta, kilpailumieltä, ylimääräistä kiirettä ja täydellisyys tavoittelua työssä. Vähempikin riittää.
- \*Säästä aikaasi. Tee tärkeät asiat ensin. Tee ikävät asiat nopeasti. Jätä turhat asiat.
- \*Lopeta ylihuolehtiminen. Selkeytä tehtäviäsi sekä muiden odotuksia.
- \*Opettele luopumaan ja irrottautumaan entisestä.
- \*Opettele sanomaan EI. Puolusta itseäsi.
- \*Arvioi uudelleen oma arvosi työntekijänä, yksityishenkilönä, perheenjäsenenä, ystävänä.
- \*Pyri kohtuuteen kaikissa asioissa. Riittävän hyvä on jo hyvä.
- \*Vältä tarpeetonta murehtimista ja "märehtimistä". Käytä esim. SEIS-käskyä.
- \*Huolehdi fyysisestä kunnostasi, unesta ja monipuolisesta ravinnosta.
- \*Muista, että ongelma on useimmiten erityistapaus eikä kaiken kattava asia.
- \*Muista, että ongelma johtuu usein vain olosuhteista tai toisista - ei sinusta. Älä syyllistä itseäsi turhaan.
- \*Tavoittele tietoisesti positiivisia tunnetiloja. Kokeile huumoria.



**Robert Fulghum:**

**Kalken, mitä todella tarvitsen tietääkseni miten elää ja mitä tehdä ja miten olla, opin lastentarhassa. Viisaus ei ole ylöppilastutkintovuoren huipulla, vaan tarhan hiekkalaatikossa. Opin siellä nämä asiat:**

- \*Jaa kaikki.
- \*Pelaa reilua peliä.
- \*Älä lyö ihmisiä.
- \*Pane tavarat takaisin sinne mistä otit.
- \*Siivoa omat sotkusi.
- \*Älä ota tavaroita, jotka eivät ole sinun.
- \*Pyydä anteeksi, kun loukkaat jotakuta.
- \*Pese kätesi ennen kuin rupeat syömään.
- \*Vedä vessa.
- \*Pikkuleivät ja kylmä maito tekevät hyvää.
- \*Elä tasapainoista elämää - opi jotakin, ajattele jotakin, piirrä, maalaa, laula, tanssi, leiki ja tee työtä vähän joka päivä.
- \*Ota nokkaunet iltapäivisin.
- \*Kun lähdet ulos maailmaan, varo liikennettä, pidä toista kädestä ja pysytkä yhdessä muiden kanssa.
- \*Tajua ihme.

kuolleisuuden ja alkoholinkulutuksen yhteyksiä oli tutkittu 13 vuoden ajan. Infarkti-kuolemista tehtiin erillinen tutkimus.

Tutkimus osoitti, että raivoraittiiden kuolleisuus oli huomattavasti korkeampi kuin alkoholia käyttävien. Tuloksia voidaan tulkita niin, että vasta 63 viikkoannosta nauttiva lääkäri pääsee samaan riskiryhmään. Tutkimuksessa yksikkömittana käytettiin 10 cl viiniä.

Brittiläisen kollegansa käyttäytymisen perusteella Markku Huvinen hyväksyi yleisön hiljaisen painostuksen edessä 2-3 lasia viiniä päivässä kohtuukulutukseksi. Hän huomautti kuitenkin samalla, ettei juomatta jääneitä laseja voi siirtää seuraavalle päivälle.

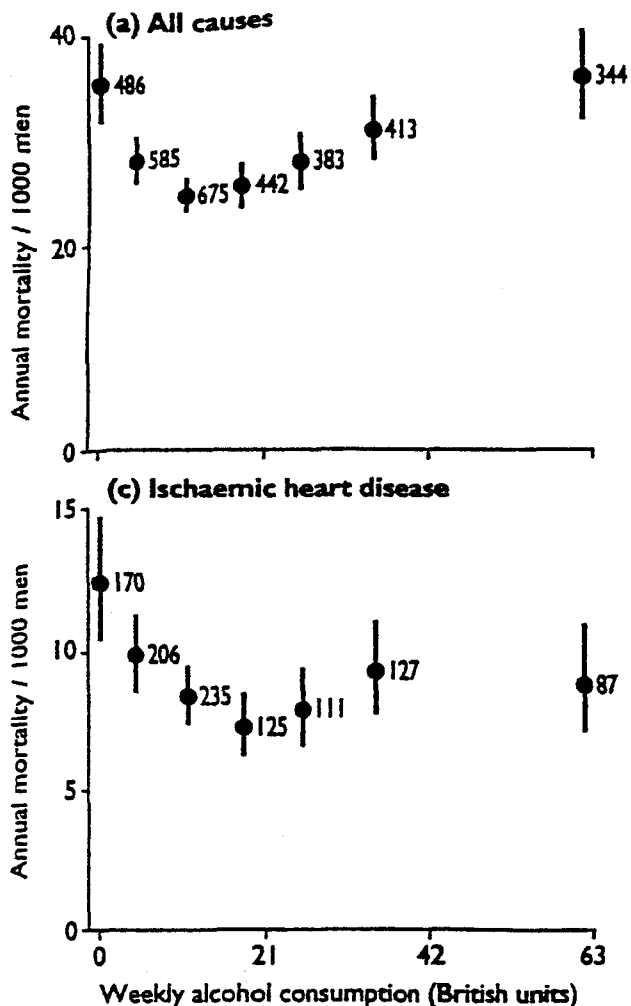
**Don't worry be happy!**

Lääkäreitä syytetään välillä siitä, että he puhuvat yli potilaan hilseen ja lisäksi heidän käsiään voi olla vaikeaa saada selvä. Markku Huvinen kiersi nämä karit kaukaa. Hän painotti voimakkaasti, että elämä koostuu monesta pienestä ilosta. Paras tapa säästää itseään on ajatella positiivisesti. Hänen mielestään Robert Fulghumin hiekkalaatikoviisaudet sopivat hyvin myös metallurgeille.

Säväyksen teki myös hänen Arvo Ylpön 100-vuotispäivän tv-haastattelusta lainaamansa kohta. Kun haastattelijä kysyi Ylpöltä mihin hänen korkea ikänsä perustuu tämä vastasi: "Pitää tehdä hyvää ensiksi itselleen ja sitten muille!" □

**Richard Doll, Richard Peto, Emma Hall, Keith Wheatley, Richard Gray**  
**BMJ 1994;309: 911-98**

**Mortality in relation to consumption of alcohol: 13 years' observations on male British doctors**



työuupumuksen pystyy pysäyttämään ja miten siitä toivutaan.

Puhujan mukaan hyvää fyysistä kuntoa kannattaa vaalia varsinkin siitä syystä, että kunnon ylläpitäminen luo yksilölle mielihyvää. Kuntoilusta ei kuitenkaan saa muodostua stressinlähde.

**Milloin tippa tappaa?**

Kun siirryttiin kuntojuomien puolelle kaikki vanhatkin aistit olivat valppaimmillaan.

Kohtuullinen alkoholinkäyttö on käsitteenä venyvä. Useimmiten se määräytyy puhujan mukaan.

Markku Huvinen myönsikin, ettei hän pysty antamaan mitään yleispäteviä anostusohjeita. Sen sijaan hän esitti tutkimuksen, jossa brittiläisten lääkäreiden





## Maailman vihrein kuljetusputki.

Juna on ympäristöystävällisin kuljetusmuoto. Lähettäjältä vastaanottajalle ulottuva saumaton kuljetusputki, jossa perustyön tekee juna, kattaa Euroopan ja IVY-maat.

VR Cargon kehittämä RailTrace tulee yhdistämään ensimmäistä kertaa maailmassa eri maiden rautatieoperaattoreiden, varustamojen ja logistiikkayritysten tietokannat toisiinsa. RailTracen käyttöönotto tekee yrityksesi logistisista toiminnoista nopeampia ja taloudellisempia. Se auttaa tuotannon ja varastoinnin optimointia – sekä helpottaa omaa elämääsi. Tiedät aina tarkasti, missä lähetyksesi juuri sillä hetkellä on.

RailTrace-palvelu käynnistyy syksyllä 2000. Lisätietoja saat soittamalla numeroon 0307 21 143. Voit tutustua palveluun myös internetissä [www.railtrace.com](http://www.railtrace.com) tai [www.vr.fi](http://www.vr.fi)





# Vuorimies on very mies

**Kansainvälistä vesipäivää vietettiin 22. maaliskuuta. Vastapainoksi vuorimiehet kokoontuivat vuotuisen perinnepäiväänsä kaksi päivää myöhemmin. Ja perinteitä noudatettiin. Outokummun edellisiltana järjestämät vapaat harjoitukset toimivat vielä perjantaiamuna jonkinlaisena kuntopohjana, joten yhdistyksen puheenjohtajan Juho Mäkisen tilannekatsauksen jälkeen Imatra Steelin Kari Tähtinen pystyi nuijimaan vielä muutaman minuutin pois edellisvuoden jo erinomaisesta noteerauksesta. Karin 'tap to tap'-aika yhdistyksen 57. vuosikokouksen läpiviemiseksi oli 29 minuuttia 45 sekuntia, joka hyvin kelpaa pohjaksi uudelle vuosituhannelle.**

TEKSTI: BO-ERIC FORSTÉN  
KUVAT: LEENA FORSTÉN

Varsinaisen vuosikokouksen jälkeen seurasi cérémoni du protocolaire, jossa yhdistyksen pääsihteeri Veikko Appelberg vetäytyi lippu liehuen, Bet-Kerin Jyrki Ruotanen pökkasi tulenkestävänä kirjoittajana vuorimiesten oman Finlandia-palkinnon ja viittä vailla metallurgit Riikka Koskelainen ja Leena Laitila osoittivat, että yhdistyksestä löytyy girl poweria.

## Globetrotters luennoimassa

Tämän vuoden vuorimiespäivien teemaksi oli valittu 'taidolla tulevaisuuteen'. Lähimmäksi välitavoitteeksi moni oli kuitenkin asettanut lähestyvän illan, joten odottavin mielin siirryttiin luento-osuuteen.

Koska vuorimies ei ole sitä liikkuvinta sorttia profeetat oli kutsuttu Katajanokalle. Puhujalista oli komea. Mikkelin suuri poika, nykyään Brysselissä toimiva Euroopan parantaja, komissaari Erkki Liikanen piti neljänkymmenen minuutin ajan vuorimiehiä ajan tasalla suuren maailman tapahtumista Lissabonissa ja osoitti siinä ohessa hämmästyttävän tarkasti tuntevansa myös vuorimiehen arkipäivää. Savcorin toimitusjohtaja Hannu Savisalo hoiti turvamiehen tehtävät antaumuksella.

Toisen tuulahduksen globaalisoituvasta suuresta maailmasta toi kansainvälisen teräsintituutin IISI:n pääsihteeri Ian Christmas, joka selkeällä ja havainnollisella esitelmällään sai suomalaiset teräsmiehet hetkeksi tuntemaan olevansa teräsmaailman keskipisteessä. Näiden puheenvuorojen jäl-

*Yläkuva: Komissaari Erkki Liikanen saapumassa Vuorimiespäiville Hannu Savisalon (vas) ja Juho Mäkisen saattamana.*



*Ian Christmas, International Iron and Steel Institute, odottelemassa esitymisvuoroaan vuorimiespäivillä.*

*Martti Mäenpää, Metalliteollisuuden keskusliiton varatoimitusjohtaja.*



keen Suomen terästeollisuuden tulevan päälobbaajan, Tekeksestä Metalliteollisuusliittoon siirtyneen Martti Mäenpään vähemmän kadettavaksi tehtäväksi tuli tahdittaa kalvojen selailunsa kiristetyin aikataulun mukaan lounaan pakatessa päälle.





Leena Laitila (vas) ja Riikka Koskelainen.

## Tehtaalle töihin!

Vuorimiesyhdistyksen hallituksella ei ollut mikään helppo tehtävä valita erittäin ansiotuneiden ja pätevien hakijoiden joukosta vuoden nuoret stipendiaatit. Viittä vaille valmiit metallurgit Riikka Koskelainen ja Leena Laitila osoittivat, että vuoriteollisuudessaakin naisissa on tulevaisuus.

"Teräksen valmistus on kiehtova ja haastava prosessi. Siinä tehdään kunnon työtä dynaamisessa työympäristössä". Lau sunnon antaja ei ole karski teräskoura, vaan nuori viehättävä nainen. Riikka Koskelainen on valmistumassa metallurgiksi Teknillisen Korkeakoulun Materiaali- ja kal liotekniikan osastolta.

Riikka kertoo saaneensa kipinän metallurgian opiskeluun kesäharjoittelun kautta.

"Materiaalitekniikan valitseminen opiskeluaineeksi ei ole mitenkään ihmeellistä. Erilaisia materiaaleja tarvitaan paljon, myös nyt niin muodikkaalla elektroniikka-

alalla. Metallurgian valitseminen pääaineeksi tuntui luonnolliselta valinnalta oltuani kesätöissä terästehtaalla. Olen ollut päätökseni tyytyväinen".

Opintojen jälkeen Riikka Koskelainen haluaisi tehtaalle töihin, tekemään oikeita hommia ja saamaan käytännön kokemusta. Tulevaisuuden haaveisiin kuuluu työskentely ulkomailla.

Toinen stipendiaatti, Leena Laitila on monipuolinen opiskelija. Teknilliset opintonsa hän aloitti Tampereen teknillisessä korkeakoulussa, jossa hänen koulutusohjelmansa oli ympäristötekniikka. Kahden Tampereen vuoden jälkeen hän siirtyi Ouluun opiskelemaan metallurgiaa. Parhailaan hän tekee diplomityötään aiheesta "Pölyjen, hilseiden ja lietteiden kierrättäminen konvertertiin". Väliin mahtuu myös vuosi vaihto-oppilaana Kungliga Tekniska Högskolan'issa Tukholmassa.

Leena painottaa kokonaisuuden ymmärtämisen merkitystä.

"Varsinkin kun työskentelee ympäristöä koskevien asioiden kanssa oppii näkemään ja ymmärtämään kokonaisuudet ja huomaa miten hyvinkin erilaiset asiat ovat riippuvuussuhteessa toisiinsa. Sen oivaltamisesta on monenlaista hyötyä".

Käytännön kokemuksen hankkiminen tuotantotehtävissä on Leenalla ohjelmassa valmistumisen jälkeen, pitkällä tähtäimellä saattaa taas kouluttajana toimiminen olla varteenotettava vaihtoehto. □

## Aihe saa miehen kirjoittamaan!



Kyösti Ruotanen

Vuosisadan viimeisen Petter Forsström palkinnon kirjasi itselleen Bet-Ker Oy:n tuotekehityspäällikkö Kyösti Ruotanen artikkelillaan "Tulenkestävät materiaalit vuoriteollisuuden palveluksessa" (Vuoriteollisuuslehti 1/1999). Kyösti Ruotanen on geologi, joka Bet-Kerin palveluksessa lähes kymmenen vuoden ajan on syventynyt tulenkestävien materiaalien problematiikkaan.

### Mikä saa tarttumaan kynään?

"Tulenkestävät materiaalit on aihe, josta ei kerrota eikä puhuta riittävästi. Tulenkestävät esittävät pientä mutta tärkeää osaa mineraalien, rikasteiden ja metallien prosessoinnissa. Tietämys on yleisesti ottaen ohutta ja perustuu usein vanhaan tietoon, sillä ala kehittyy nopeasti. Kirjallisuutta löytyy myös melko niukasti. Tästä syystä hinta/laatu-suhte ei aina ole määräävä argumentti kaupanteossa. Pyrin siis jakamaan jonkinlaista kuluttajavaliustusta", toteaa Kyösti Ruotanen.

### Minkälainen kanava Vuoriteollisuus-lehti on siihen?

"Mielestäni hyvä. En ollut nähnyt lehdesä pelkästään tulenkestäviä materiaaleja koskevaa artikkelia, joten tartuin mahdollisuuteen kertoa miten me teräs- ja metalliteollisuuden toimittajana ajattelemme. Pyrkimyksenä on saada aikaan uutta vuorovaikutusta käyttäjien kanssa. Emme me valmistajana kaikki tietäväisiä ole. Kuten artikkelissa peräänkuulutin, poikkiteollista yhteistyötä tarvitaan kehityksen eteenpäin viemiseksi. Korkeakouluilla on tässä asiassa tärkeä rooli.

Valmistajan kehitystoimintaa jarruttaa käytännönläheisten testauslaitteistojen puute. Laitteistot, jotka löytyvät on hajautettu ympäri maata. Tutkimus- ja kehitystyötä tukeva Tekes voisi investoida korkeakoulujen ohella tätä tarkoitusta palvelemaan laboratorioskapasiteettiin.

### Miten kirjoittaminen ja luennoniminen sopivat kehityspäällikön arkipäivään?

"Eiväthän ne aina sovi, koska muut työt siirtyvät vastaavasti eteenpäin ja perhe tarvitsee osansa. Yksi rajoittava tekijä on, ainakin meidän hyvin suppealla alallamme, ettei kaikkea voi kertoa julkisuuteen. Toisaalta alan tietämyksen lisääminen tällä tavoin kuuluu tähän ammattiin. Mielenkiintoisimmat asiat säästämme kuitenkin omille asiakkaillemme", toteaa Kyösti Ruotanen. □

## Teräsmiehet pehmoilivat

Iltapäivällä jaostot vetäytyivät hyväksi havaitun mallin mukaan omiin koloihin - sa nauttimaan omia eväitä. Me seuraamme suurimman, ja omasta mielestään kauneimman heimon edesottamuksia.



Kari Tähtinen

Metallurgeilla oli tekniikasta vapaa ilta - päivä. Kari Tähtinen yritti vakuuttaa kolleegoilleen, että kannattaa siirtyä kehittämiseen ja että oppiminen on osaamista vielä tärkeämpää. Sen päälle hän kertoi miten Imatralla leivotaan tankokuninkaita.

Kauppatieteen tohtori Anne Kotsalo-Mustonen pani metallurgien vivahteiden ymmärtämisen koetukselle esitellessään organisaatiota tietämyksen luomisfunktiona japanilaisen professorin Nonakan oppien mukaan.

Tämän puolentoista tunnin voimille ottavan pehmeän opetuspaketin päätteeksi kuulijat saivat kaipaamansa synninpäästön Outokummun yllilääkäri Markku Huviselta. Hän tulkitse englanti - laista alkoholitutkimusta metallurgimak - saa hivelevällä tavalla ja jakoi muutenkin mukavia elämänoheja.



Anna Kotsalo-Mustonen ja Markku Huviselä.





*Ilmassa on suuren jublan tuntua.*

dusretkestä. Tällaisena se kuultiin sivupöydässä:

"Retki tehtiin myöhään syksyllä pimeällä ja pahassa kelissä. Kuinka ollakaan purjevene karahti karille ja upposi. Kaverukset onnistuivat kuitenkin pääsemään luodolle maihin. Oli kylmää ja epämukavaa. Yksi heistä löysi rannasta koskispullon ja ajatteli että tästä saadaan lämmikettä. Kun pullo avattiin ei siitä mitään koskista tullut vaan pullon henki. Se tarkasteli kavereita ja sanoi: 'Olen 40 vuotta ollut sullottuna pulloon ja te vapautitte minut. Kiitoksena siitä täytän teidän jokaisen yhden toivumuksen'.

Ruotsalainen aloitti. Hänellä oli mammaa ikävää, ajatteli falukorvia ja punschipulloa, joten hän pyysi päästä kotiin. Suomalaisen silmiin nousi taas lämmin sauna ja kori kaljaa, joten hänellekin tuli kiire kotiin. Viimeisenä vuorossa oli norjalainen. Tämä katseli ympärilleen ja toikaisi hengelle: "Täällä on niin yksinäistä, tuo kaverit takaisin!"

## Teoriasta käytäntöön

Illan suuressa BA:ssa kuulijoille avautui ensimmäinen mahdollisuus testata kuulemiaan käyttäytymisoppeja tositilanteissa.

Holiday Inn'in ylisuurelle ja pimeälle areenalle kerääntyä kello 19-maissa paraativormuunsa pukeutunut, hiljaista tietoa pursuva vuorimiesjoukko. Osa oli käynyt viime hetken kuntotestissä Rautaruukin valmennustilaisuudessa. Ilmassa oli suuren vuorimiesjuhlan tunne.

Massan jakauduttua pienryhmiin ja tutustuttua masuunimiehen unimaailmaan Tacit-tila rupesi erilaisten kahdenkeskisten lähtitilanteiden kautta purkautumaan Explicitiksi. Pian pyöri Socialization-Externalization-Combination-Internalization -ympyrä vinhaa vauhtia. Eikä kauan kestänyt ennen kuin tietämykset yhä enemmän muuttuivat erinäisiksi tuntemuksiksi. Tätä luomisprosessia hyödynsi ainakin ravintola. Seuraavan aamun Knowledge Visio puhui uuden BA'n puolesta. Tämä Basho järjestettiin sitten suljetuin ovin Vanhassa Maestrossa.

## Hienot 40-vuotisbileet

Rautaruukki oli 40-vuotissynttärinään kattanut perjantai-illan juhlapöydän koreaksi ja kosteaksi. Lisäksi illan tyylikäs isäntäpari Mikko ja Pirjo-Riitta Kivimäki luovutti jokaiselle juhlijalle näytteen Ruukin uudesta levytuotannosta yhdessä vietetyn illan muistoksi.

## Samassa veneessä ollaan

Maljapuheessaan Mikko Kivimäki vaakuutti, että 40-vuotias Rautaruukki on

jälleen elämänsä voimissa. Pohjoismaista yhteistyötä hän huomioi kertomalla opettavaisen tarinan ruotsalaisen, norjalaisen ja suomalaisen yhteisestä purjeh-

*Jäsenistön nuorempi polvi juhli tyylikkäästi.*



*Metallurgijaoston entinen puheenjohtaja Erkki Ristimäki (vas) ja entinen sihteeri Arto Mustonen (oik) seurueeseen: Camilla Ristimäki, Anne Ahkola-Lehtinen, Tuomo Lehtinen ja Tiina Mustonen.*







Vuorimiesten rivit ja juhlatunnelma tiivistymässä.



Kerstin Murby oli Gösta Engmanin daamina illallispöydässä. Gösta huolehti myös ansiokkaasti siitä, että koko vuorimiesjoukko viihtyi. Illan isäntänä Rautaruukki toimi mallikkaasti.



Mats Törnqvist, Svenska Gruvföreningen.

### Stå på dig bergsman!

Som äkta bergsman avslutade Mats Törnqvist sina hälsningar från Svenska Gruvföreningen med ett bejublat solo-uppförande av Biskop Franzéns bordsvisa. Före det hann han dock mana sina finska kolleger till kamp mot dagens väderkvarnar:

"Det gäller för oss bergsmän, såväl i Sverige som Finland, att stå på oss och inte låta massmedierna tränga oss in i ringhörnan. Vi måste visa omvärlden, att vi är nyttiga, skapar arbetsplatser och gör väl ifrån oss. Vår bransch är utsatt för negativa skrivelser. Det värsta vi kan göra i den situationen är att visa undfallenhet. Det gäller att sätta emot.

I matchen mot IT-industrin är det skäl att påminna att utan en fungerande basindustri finns det inte heller någon IT-industri. Vi måste slå vakt om återväxten. Vi skall göra basindustrin attraktiv för vår ungdom".

### Säg det i toner

Jernkontorets Håkan Murby visade sig vara en kantor av klass. Med assistans av Rautaruukkis ledande korgosse Gösta Engman lyckades han få den nära sexhundrahövdade festpubliken att stämma in i minnesvisan enligt vilken det inte är nån skillnad om man är svensk eller finne!

### Happy End

Rautaruukin iltaohjelmakin oli QS 9000:n mukainen. Sonja Lumme ja Timo Turpeinen saivat 1960-luvun sikermälään seurakunnan tuntemaan olonsa varsin kotoisaksi. Yleisön reaktioista pystyi myös päättelemään, että ainakin osassa vuorimiehiä elää pieni luolamies. Tosin toisen esiintyjän julkisivukonstruk-



Juho Mäkinen



Mikko Kivimäki tarjosi vuorimiehille sekä hengen että ruumiin ravintoa.

tio oli sellainen, että koneinsinöörit ryhtyivät suorittamaan lujuslaskelmia samalla kun se olisi saanut Rannilaakin käymään katteeksi!□

Håkan Murby och minnen...







*Yhdistyksen entinen pääsihteeri Veikko Appelberg ja pöytädaaminsa Marjatta Vartiainen.*

*Peter Sandvik ja Ulla Savisalo.*



*Rautaruukin Erkki Pisiä ja Metallinjalostajien Sirpa Smolsky.*



*Sonja Lumme valloitti yleisön yhdessä Timo Turpeisen kanssa.*

## Näin tultiin vuorimiehiksi

Illallispöydässä tutustumme kahteen hämeenlinnalaiseen vuorimiespariskuntaan, *Meritta* ja *Timo Krankkalaan* sekä *Anne* ja *Jarmo Kastelliin*. Seurue edustaa illan isäntäyrittystä. Miehet ovat Rautaruukki Metformin palveluksessa. Kysyimme näiltä vuorimiehiltä miten he ovat tulleet mukaan yhdistyksen toimintaan. Kaupan päällisinä saimme annoksen mukavaa oheistietoa.

Rautaruukki Metform on erikoistunut hitsattujen teräsputkien valmistukseen ja myyntiin. Päätoiminta-alueet ovat Suomi, Skandinavian maat, muu EU-alue sekä Puola, Baltia ja muut itäisen Euroopan maat. Myynti on jaettu viiteen strategiseen liiketoiminta-alueeseen (SBA:han = Strategic Business Area), josta Timo vastaa SBA Industry myynnistä ja kehittämisestä. Tässä poimintoja Timon esittämästä mainoskatkosta:

"Putkiemme käyttäjät Industry:ssä edustavat metalliteollisuutta, kone- ja laiterakentamista, prosessiteollisuutta, laiva- ja

*Ensimmäinen pari tanssilattialla.*







Meritta ja Timo Krankkala



Anne ja Jarmo Kastell

off-shore -teollisuutta sekä metsä- ja maataloutta. Vastaamme noin 20 prosentista Metformin liikevaihdosta. Viennin osuus myynnistä on noin 80 %. Myyntiverkosto on rakennettu siten, että suomalaiset myyvät Suomessa, saksalaiset Saksassa, britit Britanniassa, ruotsalaiset Ruotsissa jne. Tällä hetkellä kauppa käy hyvin!"

Timo on valmistunut diplomi-insinööriksi Oulun yliopistosta, Konetekniikan osastolta, jossa hän myös on ollut töissä. Sen jälkeen ura on kehittynyt kansainvälisen kaupan suuntaan ensin Rautaruukin, sitten Nokian ja taas Rautaruukin palveluksessa. Vuosien aikana 'insinöörin jakovain' on painunut yhä syvemmälle taskun pohjalle:

"Tekniikka on tärkeää myös myynnin kannalta, kun tuote ja sen sovellutukset ovat teknisiä, mutta yhä tärkeämpää on se, että myyjä pystyy sopeutumaan kansainväliseen kanssakäymiseen, oppii arvostamaan muita kulttuureja ja toimimaan joustavasti erilaisissa sosiaalisissa tilanteissa. Suomi on käsitykseni ja kokemukseni mukaan noussut kansainvälisessä vertailussa monta pykälää viimeisten vuosien aikana. Tänä päivänä suomalaisuutta arvostetaan. On hyvä argumentti olla suomalainen Euroopan kilpakentillä".

Sitten siihen Vuorimiesyhdistykseen liittymiseen.

"Noin kymmenisen vuotta sitten olin liikkeenjohdon kurssilla Oulussa. Kun istuttiin saunassa Mauri Kaupin (Outokumpu Chrome) ja Arto Ranta-Eskolan (Rautaruukki Steel, Hämeenlinna) kanssa pojat puhuivat yhdistyksen riennoista. Kun kysyin mikä Vuorimiesyhdistys on he ihmettelivät, etten ollut jäsen ja sanoivat, että pian olet. Hakemus täytettiin seuraavana päivänä, pojat kirjoittivat nimensä suositelijoiksi, eikä

kestänyt monta päivää, kun hakemus oli hyväksytty Vuorimiesyhdistyksessä."

Jarmo Kastellin tulo jäseneksi ei sujunut yhtä sutjakkaasti:

"Olen lähtöisin Raahesta ja vanhempien kautta vuorimiespiirit tulivat minulle tutuiksi. Kun Eero Parviainen (Rautaruukki, Raah) sai äitini 50-vuotispäivillä kuulla, etten vielä ollut yhdistyksen jäsen hän lähetti minulle hakemuslomakkeen, johon sain toi-



Sonja Lumme ja Timo Turpeinen villitsivät juhlaväen tanssin pyörteisiin.



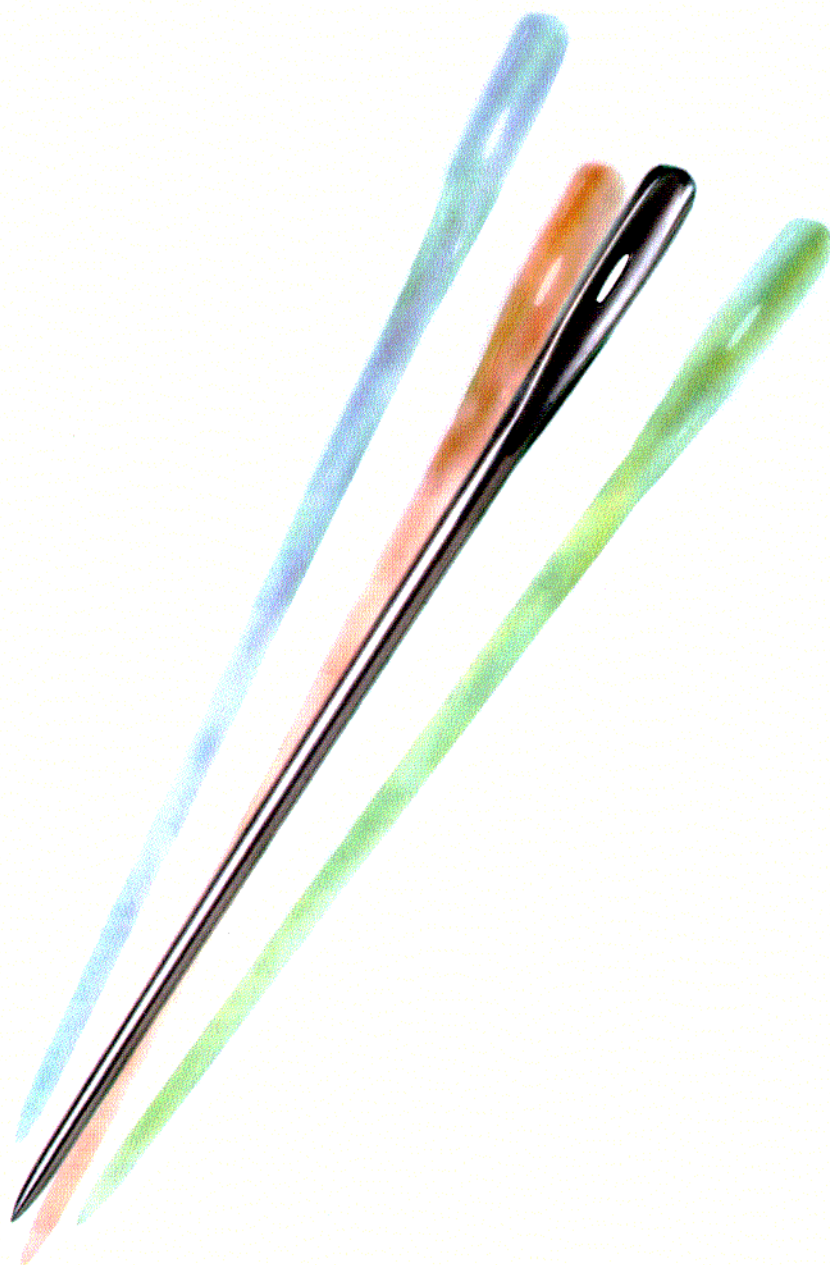
seksi puoltajaksi Liimataisen Martin (Outokumpu). Asia ei kuitenkaan ollut mikään lähipuutojuttu. Hallituksessa Erkki Pisilä sai kuuleman mukaan kymmenisen minuuttia perustella tuotantotalousinsinöörin soveltuvuutta vuorimieheksi."

Jarmo on tähän kevääseen saakka Timon alaisena myynyt Metformin tuotteita kotimaassa. Toukokuun alussa hänellä oli edessään muutto Ruotsiin Fundian Tukholman liiketoiminta-alueen suunnittelupäälliköksi.

"Lähdemme Ruotsiin hyvin positiivisin mielin. Lapset ovat vielä niin pieniä, ettei koulunkäyntiä ja muuta sellaista tarvitse ajatella. Tekee hyvää kokeilla jotain uutta ja testata miten hyvin pystyy itse sopeutumaan uuteen ympäristöön", toteaa Jarmo Kastell. □



Pienennä neulansilmää.



[www.sonera.fi/tietoturva](http://www.sonera.fi/tietoturva)

## Onko yrityksesi tietoturva kunnossa?

Sonera Internet Yritysratkaisut tarjoaa pk-yrityksille nopeiden ja luotettavien internet-liittymien lisäksi myös kattavan tietoturvan kätevästi ja kustannustehokkaasti, samassa paketissa. Suuremmille yrityksille tarjoamme niin ikään kokonaisvaltaiset tietoturva- ja tunnistamis-palvelut.

Ota yhteyttä niin laitetaan asia kerralla kuntoon. Soita 0800 15601 tai käy osoitteessa [www.sonera.fi/tietoturva](http://www.sonera.fi/tietoturva)

**sonera**  
Make things click.





*Vuorimiesyhdistyksen uudeksi pääsihteeriksi valittu professori Markku Mäkelä on huolissaan yhdistyksen jäsenkunnan ikäjakaumasta.*

## Markku Mäkelä pitkän linjan pääsihteeri

TEKSTI: BO-ERIC FORSTÉN KUVA: LEENA FORSTÉN

**GTK:n tutkimusjohtaja Markku Mäkelä toimii toukokuun alusta lähtien oman toimensa ohella vuorimiesyhdistyksen pääsihteerinä. Tapasimme uuden pääsihteerin hänen työhuoneessaan GTK:n johtajakerroksessa Otaniemessä ja asetimme hänelle muutaman kysymyksen.**

**Mikä sai sinut vastaanottamaan tehtävän?**

”Tottakai otin homman vastaan kun minulta kysyttiin. Olen työni kautta tullut kosketuksiin eri kulttuurien edustajien kanssa ja olen oppinut, että asiat voidaan nähdä monelta eri kantilta. Ulkomaan vuosieni aikana olen luonut itselleni verkoston, johon mahtuu monenlaista ihmisiä ja näkökantoja. Olen tottunut olemaan tekemisissä erilaisten ihmisten kanssa. Vuorimiesyhdistys on täynnä mielenkiintoisia ihmisiä, joilla on mielipiteitä minua kiinnostavista aiheista”.

**Tiesitkö mihin ryhdyit?**

”Olen ollut mukana yhdistyksen hallituksessa ja lisäksi olen toiminut Vuoriteollisuuslehden toimitusneuvoston pu-

heenjohtajana. Jonkinasteisesta jääviydestä huolimatta voin sanoa, että Vuorimiesyhdistys on hyvin hoidettu. Edeltäjäni Veikko Appelberg on tehnyt hyvää työtä. Ylimääräisen hatunnoston hän ansaitsee siitä, että hän on luotsannut yhdistyksen tietokoneaikaan. Valppaana rahastonhoitajana Ulla-Riitta Lahtinen on ansiokkaalla tavalla pitänyt debetin ja kreditin tasapainossa. Malminetsijälle ’Ulliksen’ apu tulee olemaan vähintään kullan arvoinen.”

**Vuorimiesyhdistystä vastaavaa järjestöä ei juuri löydy muista maista. Yritääkö VMY syleillä liian suurta aluetta?**

”On totta, että on harvinaista että järjestö kattaa koko ketjun aina malminetsinnästä valmiiseen tuotteeseen saakka. Onhan meilläkin edunvalvontapuolella alakohtaiset järjestöt. Rajat geologian, mineralogian ja metallurgian välillä ovat kuitenkin aina häilyviä. Itse olen korkeakoulussa opettanut taloudellista geologiaa koko porukalle enkä ole huomannut mitään ristiriitoja. Uskon, että yhdistys voi alan ihmiselle toimia foorumina, josta löytyy antoisaa vuorovaikutusta. Jäsenkunta koostuu ihmisistä, jotka tuntevat alan eri lähtökohdista. He pystyvät keskustelemaan myös asioista, jotka eivät kuulu suoraan heidän omaan reviiiriinsä. Tulee esille näkemyksiä, jotka si-

säpiirikeskustelussa jäisivät huomiota vaille. Syntyy synergiaa.”

**Yhdistyksen nimi on viime aikoina ollut tapetilla, onko nimenmuutos tulossa?**

”Se on yhdistyksen jäsenten päätettävissä. Nimi Vuorimiesyhdistys saattaa kieltämättä joissakin yhteyksissä viitata turhan voimakkaasti kaivosteollisuuteen. Perinteitä kunnioittavana konservatiivina uskon kuitenkin, että asioita on mietittävä hyvin tarkoin ennen kuin lähtee nimeä muuttamaan.

**Vuorimiespäivillä ilmeni, että yli kolmannes jäsenistä on ollut toiminnassa mukana yli kaksikymmentä vuotta. Onko yhdistys ukkoutumassa?**

”Pulma ei koske pelkästään yhdistystä vaan koko alaa. Nuorten silmissä vuorija metalliteollisuudesta ei löydy trendikkyyttä verrattuna esimerkiksi IT-teollisuuteen. Olemme liian kauan pitäneet liian matalaa profiilia. Yhä useammin saa huomata, että ympäröivän yhteiskunnan kuva alastamme ei vastaa sitä mikä meillä itsellämme on. Vuorimiesyhdistyksen kohdalla saattavat tiukat säännöt jäsenyyden myöntämisessä olla ylimääräinen kynnyksen. Nuorten mielestä ehkä ei olekaan niin hienoa olla kultapossukerhon jäsen. Yhdistys on tietoinen proble-



matiikasta ja toimiin on ryhdytty. VMY on asettanut työryhmän selvittämään mitä pitäisi tehdä. Työryhmään kuuluvat vuorimiesyhdistyksen puheenjohtaja Juhon Mäkinen, varapuheenjohtaja Kari Heiskanen, Vuoriteollisuus-lehden päätoimittaja Jouko Härkki ja allekirjoittanut yhdistyksen pääsihteerinä. Otamme uudistamisideoita mielihyvin vastaan”.

#### **Onko sinulla käsitys siitä mistä narusta kannattaisi lähteä nykäisemään?**

”On selvää, että opiskelijat ovat tärkein kohderyhmämme. Avainasemassa ovat heidän omat järjestönsä, esimerkiksi täällä Helsingissä Vuorimieskiilta ja geologiaopiskelijoiden yhdistys Vasara. Ne voisivat toimia porttina jäsenyydelle Vuorimiesyhdistyksessä. Yhdistyksen jäsenet voivat omalta osaltaan osallistua rekrytointiin. Sellainen malli toimi ainakin ennen vanhaan. Kun nuorena geologina tulin Myllykosken kaivokselle esimieheni Eki Ville Heiskanen opasti meitä nuoria mukaan toimintaan. Ensin kerholle ja sitten Vuorimiesyhdistykseen. Tänäkin kuitenkin tuntuu siltä kuin opiskelut olisivat muuttuneet niin vakaviksi ja kilpailu niin kovaksi, ettei aikaa jää opiskelijaelämää varten. Aika ja raha tulevat aina päällimmäisinä. Sellaisia poppoita kuin Oopperan ystävät tai Tosikot ei enää saada kasaan. Valitettavasti”.

#### **Mitkä ovat vuorimiespäivien tarkoitus ja anti?**

”Vuoriteollisuuden maantieteellinen levinneisyys perustuu muihin kriteereihin kuin useiden muiden alojen. Yksiköt ei aina ole sijoitettu kasvaviin talouskeskuksiin tai tärkeiden liikenneväylien varseen. Alan ihmiset on siroteltu ympäri maata. Modernin tietotekniikan ansiosta kanssakäyminen on helpottunut, mutta kontaktit face to face ovat edelleenkin pitkien etäisyyksien rajoittamia. Vuorimiespäivät on yhdysside alalla toimiville. Päivillä ei vaihdeta pelkästään mielipiteitä vaan myös hyvin paljon tietoa elävästä elämästä. Ns. vuorimieshenkeä ei sovi myöskään unohtaa”.

#### **Toimitusneuvoston puheenjohtajana olet johtanut Vuoriteollisuus-lehden uudistamisen. Minkälaisena näet lehden roolin?**

”Lehden neljä numeroa on ainoa konkreettinen vastine mitä Vuorimiesyhdistyksen jäsen saa jäsenmaksustaan. Lehden sisällön on oltava mielenkiintoinen ja ajankohtainen kaikille lukijoilleen. Yhtenä tavoitteena näen, että lehti toimisi sillanrakentajana siten, että se saisi metallurgit lukemaan kaivosjuttuja ja kaivosmiehet lukemaan sitä mitä kirjoitetaan jatkojalostuksesta. □

## **Kaivos-Suomi kuuluu maailman huipuihin**

**”Suomen maine kaivosteollisuusmaana on erittäin hyvä. Kuulumme Top Ten’iin maailmassa”, arvioi Vuorimiesyhdistyksen uusi pääsihteerinä, professori Markku Mäkelä, 55, joka työkseen markkinoi GTK:n palveluja ympäri maailmaa. Markku Mäkelä tietää mistä puhuu. Hän on omien sanojensa mukaan syntynyt malminetsijäksi ja on sitä ammattia harjoittanut sekä kotimaassa että isossa maailmassa, ja kaikilla tasoilla.**

TEKSTI: BO-ERIC FORSTÉN KUVA: LF

Toimittuaan laboratorioinsinöörinä ja dosenttina Teknillisessä Korkeakoulussa Markku Mäkelä käänteli ja naputteli kiviä kymmenisen vuotta Outokummun palveluksessa, viimeksi Länsi-Suomen aluetoimiston päällikkönä. Oppivuotensa jälkeen Markku Mäkelä toimi seitsemän vuotta YK:n Luonnonvarainrahas-



ton johtajana New Yorkista käsin. Suomeen hän palasi vuonna 1994 GTK:n tutkimusjohtajaksi.

”YK:n palveluksessa tutustuin kaivosteollisuuteen eri puolilla maailmaa. Varsinkin moni kehitysmaa, joiden talous perustuu luonnonrikkauksien hyödyntämiseen kävi silloin tutuksi. Loin silloin itselleni laajan ja monipuolisen verkoston, joka on minulle suureksi avuksi nykyisessä tehtävässäni”, toteaa Markku Mäkelä.

Siinä tehtävässä hän markkinoi GTK:n osaamista. Hänen markkina-alueenaan on periaatteessa koko maailma, mutta käytännössä pääalueeksi ovat tähän mennessä muodostuneet Afrikan maat.

”Afrikka on maantieteellisesti sopivan etäisyyden päässä, mantere on suurimaksi osaksi englanninkielinen ja siellä pyritetään paljon kansainvälisiä projekteja, joiden rahoitus on vankalla pohjalalla”.

#### **Minkälaisia tuotteita Markku Mäkelän myyntisalkusta sitten löytyy?**

”Hyvä esimerkki on meidän palvelumme lentogeofysiikan osalta. Suomi aloitti vuonna 1951 ensimmäisenä maana maaperän kartoituksen ilmasta käsin. Suomi on kokonaisuudessaan kartoitettu 150 metrin korkeudesta. Meneillään on vastaava operaatio 30 metrin korkeudesta. Tämä kartoitus valmistuu vuonna 2007 ja silloin tietomme maan kamaran koostumuksesta tarkentuu huomattavasti”.

#### **Mitä tietoja tällaisella ylilennolla pystytään keräämään?**

”Mittaukset voidaan jakaa kolmeen pääalueeseen. Ensinnäkin saadaan kuva maan magneettikentistä ja niiden voimakkuudesta. Toiseksi selvitetään maan ja kallioperän sähköjohtokykyä ja kolmanneksi mitataan maaperän radioaktiivista säteilyä. Näitä mittauksia analysoidaan geologit pystyvät luomaan itselleen melko luotettavan kuvan mitä mistäkin saattaa löytyä”.

#### **Tarkoittako tämä, että Suomi on tutkittu loppuun vuonna 2007?**

”Ei suinkaan. Meillä on hyvät, koko maan kattavat perustiedot, mutta varsinaisessa mielessä Suomen maaperää ei ole ollenkaan loppuun tutkittu. Kuulumme edelleenkin ns. ’unexplored’ maihin. Eihän siitä ole kuin runsaat kymmenen vuotta kun huomattiin, että meiltä löytyy timantteja. Ulkomaisten yhtiöiden jatkuva kiinnostus maatumme kohtaan on merkki siitä, että Suomella edelleen on tulevaisuus kaivosmaana. Tämä on seikka, joka pitäisi saada paremmin julki kotimaassa. Varsinkin poliitikkojen ja muiden päättäjien olisi syytä päivittää tietonsa näiltä kohdin”, toteaa Markku Mäkelä. □



# Terästä tulosta!

## Atlas Copcon uudet nastaterät takaavat paremman tuloksen!

Atlas Copcon nastaterien tunkeutumishopeus, reikäsuoruus ja kestävyys ovat aina olleet alansa huippua. Nyt niitä on myös entistä helpompi teroittaa.

**entistä kestävämpi**

**uusi muotoilu**

**uusi kovametalli**

**Atlas Copco**

Oy Atlas Copco Louhintatekniikka Ab

Tuupakankuja 1, 01740 Vantaa, puh. (09) 296 442, fax (09) 296 4218



# The Role of Iron and Steel in a Global Economy

IAN CHRISTMAS, SECRETARY GENERAL, INTERNATIONAL IRON AND STEEL INSTITUTE, BRUSSELS, AT ANNUAL GENERAL MEETING, FINNISH MINING & METALLURGICAL ENGINEERS, HELSINKI, FINLAND, 24 MARCH 2000

Ladies and Gentlemen: it is honour for me to be invited here today to talk about my favourite subject - my favourite industry in one of my favourite parts of the world. I have been Secretary General of the International Iron and Steel Institute for the last 18 months. It is a wonderful job and presents an exciting challenge for the new century.

The International Iron and Steel Institute is the world forum for the steel industry. With a staff of 25 based in Brussels, we support our members who are the major steel producing companies world wide. We have in membership over 150 steel enterprises in 52 countries, which account for over 70% of total world steel production.

IISI is the premier source of information and statistics on the world steel industry. Our role is to facilitate the benchmarking of best practice in all aspects of management of the steel business together with our members. We help co-ordinate international market initiatives undertaken by the steel industry to develop new applications for our products as well as defend existing ones. IISI is the international voice for the steel industry on environmental issues and has an important role in helping foster a positive image of the industry and its products.

These are ambitious goals for the institute, but the unique spirit of openness and willingness to learn from others, which characterises the steel industry world-wide, makes them much easier to

## IISI World Steel Forum

- \*Economics & Statistics
- \*Benchmarking Best Practice
- \*Collaborative Market Development
- \*Leadership on Environmental Issues
- \*Steel Industry Promotion

## Ian Christmas - Curriculum Vitae

Ian Christmas is Secretary General of the International Iron and Steel Institute, Brussels. An Economist, he joined British Steel in 1970 as a graduate trainee and worked as a Corporate Planner. After a period as a member of the Directing Staff of Ashorne Hill Management College, he was appointed Secretary to the Iron and Steel Sector Working Party at the National Economic Development office in 1978.



From 1982 to 1991 Ian Christmas worked for Foseco plc initially responsible for technology and business development in the steel and foundry businesses, but subsequently as Corporate Strategy Director for the Foseco Group. He joined IISI in 1991 as Deputy Secretary General.

Ian Christmas is a member of the Institute of Materials and a Governor of Ashorne Hill Management College.

obtain. This willingness to learn is one of the major reasons why the steel industry has achieved such a high rate of technical progress in recent years. The bad news for owners of steel companies is that the benefits of this rapid rate of technical progress have passed to our customers in the form of lower real prices for steel and technical innovation. The good news is that as a result of falling real prices for steel, we have seen a resurgence in the demand for steel over the last ten years.

The steel industry enters the 21<sup>st</sup> Century in a much stronger position than was the case 20 or even 10 years ago. The spirit of openness in the steel industry is particularly strong here in Finland. In 1996 IISI held its 30<sup>th</sup> Annual Conference in Helsinki, which was attended by over 500 chief executive officers, senior managers, their spouses and journalists. It was one of the most successful IISI Conferences in recent years due to the combination of great professionalism and attention to detail by the team at Rautaruukki and the involvement of many Finnish steel managers and their partners in providing an informal and welcoming environment. Every IISI visitor to Helsinki left with excellent memories of the hospitality, the contacts made and the stimulation of new ideas discussed.

Rautaruukki and its subsidiary Fundia are very active members of IISI. Within our organisation we have a separate forum for the stainless steel industry, and Outokumpu is an important participant.

The openness and willingness of the steel industry to listen and to learn from each other and our customers is a key strength for the future. Steel is not produced for its own sake but to help solve some of the requirements of society. In my talk this morning I hope not only to persuade you that the 20<sup>th</sup> century has seen steel with a central role in helping society meet its needs, but also that steel will continue to be central in meeting the needs of the 21<sup>st</sup> century.

Many problems of the new century will remain the same, but many will be new. The future of steel depends on our ability to help our customers find new steel-using solutions to their new problems.

I would like to refer briefly to the central role of steel today in society before I move on to address its role in the future and the changes this implies for us.

IISI is the main source of information on the steel industry. On →



### Change in steel Use 1991-1999

<b>Asia</b>	<b>+ 32 %</b>
<b>Europe (EU)</b>	<b>+ 19 %</b>
<b>NAFTA</b>	<b>+ 44 %</b>
<b>Russia</b>	<b>- 69 %</b>
<b>S. America</b>	<b>+ 43 %</b>

the 18<sup>th</sup> day of each month we report on steel production world-wide based on the results of the previous month. There are very few industries that can report so rapidly on their current level of activity. As a consequence, our statistics are not only actively followed by those associated with our industry, but also by other economic participants such as banks and financial analysts, since we provide an insight to the general level of economic activity. The IISI website is one of the most widely visited of the steel industry Internet sites, and we have a particular surge in visitors on the day of our monthly statistics.

In February this year we announced a steel production in crude steel terms for last year of 787 million tons. In terms of finished steel consumption, last year was an all time record! At 705 million tons of finished steel, steel demand was 80 million tons above the level of seven years previously. The increases were world-wide with only the former Soviet Union having a level of domestic steel demand well below the levels of the early '90s.

In the last two years Mainland China has become the number one steel producer and, since it is still a major importer of steel, it represents one of the key dynamic forces of the steel industry. South East Asia is rapidly picking up speed again, having gone through difficult times in the middle of the decade. While steel demand is growing stronger world-wide it is nevertheless the case that the strongest growth today is being witnessed in developing countries and this will be the trend for the future.

Steel, at the end of the 20<sup>th</sup> century, is a 300 billion-Dollar business world-wide, growing in both volume and value terms with some market segments such as coated steels and stainless steels growing at even a much faster rate. There are thousands of different types of steel and we have only just scraped the surface of what is possible in terms of the chemistry and metallurgy of our product. One illustration of the rapidly growth rate of technical innovations being achieved today is the fact that in the volume pas-

### Steel Consumption 1999

(million tons of finished steel)

<b>China</b>	<b>131</b>	<b>USA</b>	<b>110</b>
<b>Japan</b>	<b>69</b>	<b>EU</b>	<b>137</b>
<b>Other Asia</b>	<b>119</b>	<b>Former USSR</b>	<b>31</b>
<b>World</b>		<b>705</b>	

senger car business, some 50% of the steels being used today were not even in production some ten years ago. In terms of energy efficiency, the industry has made dramatic improvement in the last twenty years. In the European steel industry, energy consumption per ton of steel produced is some 40% better than twenty-five years ago. In terms of productivity, output per man-hour is over three times the level of twenty years ago. The steel industry has been re-born as a high productivity, high flexibility and dynamic business.

At the same time as these changes have occurred, a new paradigm has emerged for the basis on which society will assess the contribution of all materials including steel. This new paradigm is sustainability.

The recognition that the planet has finite resources, particular energy, and that most of mankind in the developing world has legitimate aspirations to raise its social and economic welfare closer to the levels achieved by a minority in the industrialised world, led to the Brundtland Report which first outlined the concept of Sustainable Development. This is our new benchmark. We must seek to meet the needs of society today without compromising the ability of future generations to meet their own requirements. The Brundtland Report was endorsed at the Earth Summit in Rio in 1992 and sets the agenda for the future. It is no accident that in Rio the United Nations Framework Convention on Climate Change was also signed. I believe that the willingness of many govern-

### Steel Today

- \* **300 billion \$ turnover**
- \* **New products: stronger, lighter, longer lasting**
- \* **Energy consumption: -40 %**
- \* **Productivity: +300 %**

ments to accept the need for limiting man-made carbon dioxide emissions in spite of strong scientific doubts about the link of climate change to CO<sub>2</sub> emissions, results from the fact that even if there turns out to be no link, it is still felt that the demand of sustainable development requires mankind to seek ways of improving energy efficiency particularly in the use of scarce fossil fuels.

The concept of sustainable development is not a threat to the steel industry. On the contrary it is both a challenge and an opportunity. In developing countries there will continue to be strong growth in the demand for steel which will reflect steel's central role in building the infrastructure of a modern society. Steel is used in roads, railroads, power generation, power distribution, factories, hospitals, housing etc. It is also likely to see an expansion in its use as rising incomes of the populations in developing countries generate an increase in the use of steel-intensive consumer goods such as refrigerators, washing machines, other domestic appliances, passenger cars etc.

In the mature industrialised countries, the focus will not be so much on expansion as in replacement. Society will seek more efficient means of design, manufacture and delivery of goods and services. In the industrialised world, steel will be seen as part of the



solution and not part of the problem. Steel is confident that it can demonstrate its sustainable credentials. Steel production involves an increasingly high percentage of material, which is reclaimed at the end of its useful economic life.

Steel is the most recycled material, not just in absolute volume, but in percentage of total production. Unlike many other materials the market for recycled steel is based on economics and is independent of subsidy. The chemical nature of steel enables one type of steel to be converted into another with no loss of quality. This open loop potential for recycling means that steel can be reclaimed close to where it ends its economic life, thereby avoiding the ex-

## Sustainable Development

**Meeting the needs of society today without compromising the ability of future generations to meet their own needs.**

pensive and environmentally negative transportation costs associated with the closed loop recycling of other materials. We should not hide the fact that since the demand for steel is still growing in volume terms, there is a need for new virgin iron units. Luckily the earth's crust contains a high percentage of iron ore and reserves of coal, used in steel production, of many hundreds of years.

To embrace the concept of sustainable development, steel has championed the use of a life cycle approach for steel and steel-using goods. A life cycle approach recognises that the impact of steel on society cannot be judged entirely in terms of the steel production stage, but must take account of the impact of the upstream processes associated with the assembly of raw materials, the environmental impacts associated with the use of steel-containing products and the issues associated with the efficient recycling or disposal of products at the end of their useful life. Steel recognises that it has a responsibility for the stewardship of steel throughout its life cycle and this changes its relationship with other participants in the cycle.

This change of perspective was brought home to me in a presentation made to the joint steel industry and the United Nations Environment Programme conference held in Stockholm three years ago. A speaker from Electrolux, a world leader in domestic appliances, emphasised the commitment that Electrolux is making towards incorporating the principles of sustainable development in the design and manufacture of their products. In the past, Electrolux considered the steel industry as a source of raw materials, but it now sees the steel industry as a key partner in the total life cycle of its products. Not only is it steel's role to help Electrolux design more sustainable products by the provision of more intelligent steels, but also it has the responsibility to help Electrolux design their products for ease of end life recycling. We must advise Electrolux as to the characteristics of materials that either foster or hinder the recycling process.

In the old paradigm the flow of responsibility passed in one direction between supplier and customer. In the new world with the

## Sustainable Recycling

- \* **Focuses on end of life re-use/recycling**
- \* **Minimises recycling costs**
- \* **Requires an economic market**
- \* **Does not involve quality deterioration**

new paradigm we all have a continuous and ongoing responsibility to work together in the design and manufacture of steel over its complete life cycle to ensure that we minimise the negative and maximise the positive to society.

Let me give you two illustrations of the steel industry's response, through IISI, to this new challenge. Firstly, recognising the potential value of life cycle analysis to a rational discussion of sustainable development, the steel industry established a comprehensive and rigorous set of data on the use of raw materials, energy and the emissions to air, land or water associated with all the stages in the production of steel, up to the supply to its customers. The steel industry cannot undertake life cycle assessments of steel-using products on its own, since we do not have the data associated with the impact of downstream processes. However we have a clear responsibility to ensure that data on our stages of the complete life cycle is available in an open and comprehensive way and based on ISO standards. The IISI LCI database was prepared for 12 steel products and based on 55 steel plants world-wide. It is the largest and most detailed set of LCI data for any material to date. We are currently updating the data and encouraging our member companies to extend the framework of analysis we have established to their steel plants world-wide.

Used in a transparent way, this new tool can help identify areas where there is most scope for improvement in environmental terms, be it in our own production or in the development of new steel products to help achieve improvements downstream.

This leads me to my second example, which is a series of projects led by IISI seeking to develop new designs for the intensive use of steel in passenger cars. At present, we provide the management for an international consortium, which aims to demonstrate the potential of modern steels and modern steel-forming techniques for suspension systems, doors and, most ambitiously of all, the entire passenger vehicle. This last project is called ULSAB-AVC, which is a collective effort of more than 30 steel companies' world-wide, including in Scandinavia. The project runs until the end of next year and addresses the need to design lightweight passenger cars with higher standards of safety and fuel efficiency than the best in a class of today. Of course we are seeking to produce designs which demonstrate the potential of using steel. An earlier ULSAB project showed that it was possible to reduce the weight of the best in class passenger vehicles by a further 25 % by using available intelligent steel. The new project will push the frontier further forward with new steels and take a holistic approach to the design of the vehicle. This we hope will demonstrate that steel will continue to be the best material for solving the sustainable development issues in the automotive sector of the future. Steel's contribution comes mainly in the form of better and more intelligent steels, which we make available to our customers. It is a major change in philosophy for our industry but it adds up to an exciting future for us in the new century. □





## Vahva tekijä metalliteollisuuden kokonaisratkaisuissa

Tarjoamme sähköistys- ja automaatio-  
ratkaisuja perusmetallituotannon, kaivos-  
ja mineraaliteollisuuden yrityksille joko  
yksittäisiä laitetoimituksina tai koko  
laitoksen kattavina kokonaistoimituksina.

Asiakkaitamme ovat

- sulatot
- valssilaitokset
- valssattujen tuotteiden käsittelylaitokset
- kaivokset
- sementtiä, lasia tai mineraalivillaa tuottavat  
yritykset

Luotettavia ratkaisuja metalliteollisuuden johtavalta toimittajalta.

**ABB Industry Oy**

Puh. 010 22 23256

[www.abb.com/fi](http://www.abb.com/fi)

**ABB**



# Outokumpu Harjavalta Metals Oy verkottui

## Verkottuminen vapauttaa voimavaroja

## Omiin vahvuuksiin erikoistuminen tuo kilpailukykyä

JOHTAJA PENTTI AHOLA, HALLINTO JA TEKNISET PALVELUT,  
OUTOKUMPU HARJAVALTA METALS OY

Kuparin ja nikkelin perusmetallituottaja Outokumpu Harjavalta Metals Oy uudisti liiketoimintamalliaan perusteellisesti viime vuonna. Muutoksen seurauksena yhtiö keskittyy omaan erikoisosaamiseensa, kuparin ja nikkelin tuottamiseen, kun taas metallien tuotantoa tukevat toiminnot verkotettiin itsenäisiksi, kumppanuuteen perustaviksi yhteistyöverkoiksi. Syksyllä 1998 käynnistetty ohjelma toteutettiin pääosin kesään 1999 mennessä. Verkottuminen koski kaasu- ja metallituotantoa, kunnossapito-, suunnittelu-, energiahuolto-, teollisuuden ja kiinteistöjen puhtaanapito-, vartiointi- ja sisäisiä kuljetustoimintoja, joiden mukana 325 henkilöä siirtyi kumppanuusyritysten palvelukseen. Toimintamallin uudistamisen tavoitteena on tehostaa yhtiön toimintaa ja parantaa kilpailukykyä sekä samalla kehittää verkotettuja palvelutoimintoja omien alojensa ykkösosaajien kanssa.

## Muutosten ketju Outokumpu Harjavalta Metalsissa

Ennen verkottumista Outokumpu Harjavalta Metals Oy:n palveluksessa työskenteli runsas tuhat henkilöä Harjavallassa, Porissa ja Espoossa. Tuotantokapasiteetit ovat 165 000 tonnia primäärikuparia, 125 000 tonnia katodikuparia ja 55 000 tonnia nikkeliä. Koko maailman kuparin tuotannosta sen osuus on kaksi prosenttia ja nikkelin tuotannosta kolme prosenttia. Yhtiön vuoden 1999 liikevaihto oli 610 MEUR.

Verkottumisen jälkeen syyskuussa 1999 päätettiin toteuttaa Outokumpu Harjavalta Metals Oy:n jakautuminen kahdeksi yhtiöksi. Yhtiön liiketoiminta jaettiin uusien yhtiöiden kesken pääpiirteissään siten, että sen kuparin jalostustoiminnot siirtyivät uuteen yhtiöön, joka sekkin on nimeltään Outokumpu Harjavalta Metals Oy. Nikkelin jalostamiseen liittyvät toiminnot puolestaan siirtyivät uuteen yhtiöön nimeltään Outokumpu Nickel Oy. Jakautuminen tuli voimaan huhtikuun alussa 2000.

Outokummun Harjavallan nikkelitehtaan myynti OM Group Inc:lle (OMG) helmikuussa 2000 julkistetun sopimuksen mukaisesti vahvistettiin huhtikuun 4. päivänä 2000. Kaupan kohteena oli

## Pentti Ahola - Curriculum Vitae

Hallinnosta ja teknisistä palveluista vastaava johtaja, Outokumpu Harjavalta Metals Oy, 1.11.1999 -

Syntynyt 22.5.1947 Porissa

Insinööri (prosessiteknikka), Porin teknillinen opisto, 1969

Diplomi-insinööri (prosessiteknikka), Oulun yliopisto, 1973

Outokumpu Oy, Kokkola

- Rikkisulaton tutkimusinsinööri 1973 -1974

- Rikkisulaton käyttöinsinööri 1975

- Raaka-aineostojohtajan apulainen 1976 - 1977

- Kobolttipäätalon käyttöinsinööri 1978 - 1981

Käynnistystehtävät

- Norilsk, Neuvostoliitto, sulattojen ja rikkitehtaitten käynnistys 1981 - 1982

- Caraiba Metais S/A, Brasilia, sulaton käynnistys 1982 - 1983

Outokumpu Oy, Kokkola

- Kobolttitehtaan raaka-aineostaja 1984

- Sinkkitehtaan tehdaspalvelupäällikkö 1985 - 1989

- Sinkkitehtaan modernisoinnin projektipäällikkö 1985 - 1988

- Sinkkipäätalon osastopäällikkö 1990

Outokumpu Harjavalta Metals Oy, Harjavalta

- Tehdaspalvelupäällikkö 1991 - 1996

- Harjavalta-projektin teknisen palvelun päällikkö 1993 - 1995

- Tuotantopalvelun johtaja 1996 -1999



Outokumpu Nickel Oy:n osakekanta, jolla nikkelitehtaan liuotuslaitosten, uuttopelkistämön ja elektrolyysin omistus siirtyi OMG:lle. Kaupan yhteydessä nikkelitehtaan koko henkilöstö, 175 henkilöä, siirtyi OMG:n palvelukseen "vanhoina työntekijöinä". Nikkeli sulatto ei kuulunut kauppaan.

Muutosten ketju on synnyttänyt uuden Outokumpu Harjavalta Metalsin, joka jatkaa Harjavallassa kuparin jalostajana ja nikkelirikasteiden sulattajana OMG:n tarpeisiin sekä Porissa kuparikatodien tuottajana. Yhtiö toimii verkottuneessa toimintaympäristössä ja sen oman henkilökunnan vahvuus on 450.

## Verkottumisen idea

Verkottumisen idea kuvataan **kuvassa 1**. Outokumpu Harjavalta Metals Oy (OKHA) toimii verkostossa aina alansa ykkösosaajien kanssa. Kukin alansa ykkösosaaja keskittyy omaan ydinosaamiseensa ja verkottaa edelleen ydinosaamisensa ulkopuolelle jääviä toimintoja.

Verkossa toimivat yritykset toimivat luottamuksellisissa ja avoimissa kumppanuudessa. Kumppanit ovat mukana aidossa ja kan-



nattavassa liiketoiminnassa, jossa kaikkien menestymisen on yhteinen etu ja sen eteen tehdään pyyteetöntä työtä.

## Verkottumisen tavoitteet

Verkottumisen tavoitteena on parantaa kilpailukykyä ja saada aikaan kustannustehokasta toimintaa. Toimintaedellytykset tulevaisuudessa on taattava parhaalla mahdollisella tavalla. On menestyttävä 2000-luvun ensimmäisen vuosikymmenen kilpailutilanteessa.

Tulevaisuuden kilpailukykyä varmistetaan kapasiteetin käyttöasteen kasvulla, käyttökustannusten alentamisella ja muulla kustannustehokkuuden kasvulla sekä pääomien tehokkaalla käytöllä.

Omalla henkilöstöllä on hyvää ammattitaitoa, mutta sen hyväksikäyttöä tulee parantaa eri alojen ykkösosaajien palveluksessa omilla ydinosaamisalueilla.

Outokummussa osaamme käyttää ja kehittää metallurgisia prosesseja ja kehittää niihin liittyviä laitteita. Sen sijaan muuhun teolliseen toimintaan liittyviä prosesseja ja toimintoja varten on valtakunnallisia ja paikallisia yrityksiä, joilla se on ydinosaamista. Verkottamalla saamme yhteistyökumppaneita, jotka omalla kehitystyöllään parantavat ja kehittävät myös meidän toimintaamme.

## Keskittyminen omaan ydinosaamiseen ja uusi toimintamalli

On helppo sanoa keskittyvänsä omaan ydinosaamiseensa. Mitä on omassa työssä tarvittava ydinosaaminen ja mitä on outokumpulainen ydinosaaminen? Vuosikymmenet on tuotettu omin voimin lähes kaikkia toimintoja eikä välttämättä huonosti. Tilanne ei ole vain riittävä tulevaisuuden kilpailukykyä ajatellen.

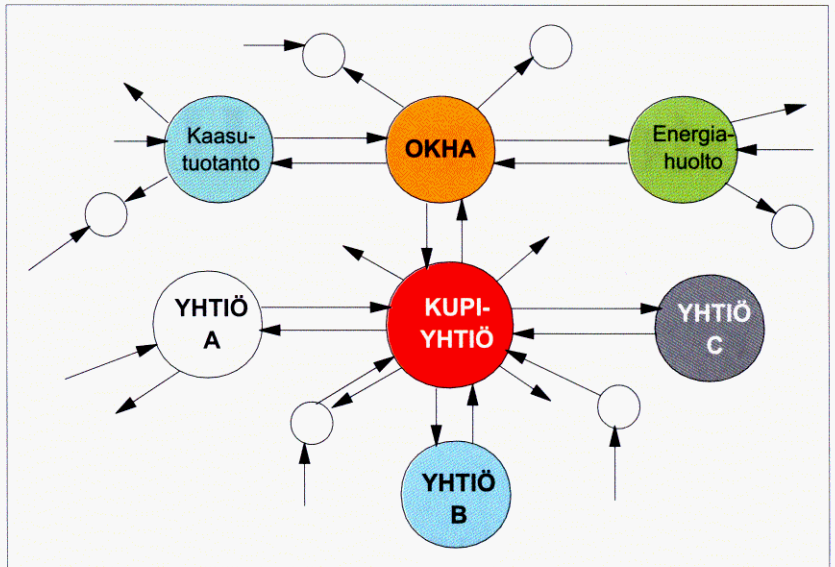
Uuden toimintamallin aikaansaamiseksi perustettiin työryhmä, jossa oli neljä työnantajan ja neljä henkilöstöryhmien edustajaa.

Oman ydinosaamisen analysoimiseksi ja oimme toimintamme raaka-aineista tuotteiksi neljään osa-alueeseen: OKHAN ydinosaaminen, palvelut, energia ja tarveaineet (Kuva 2).

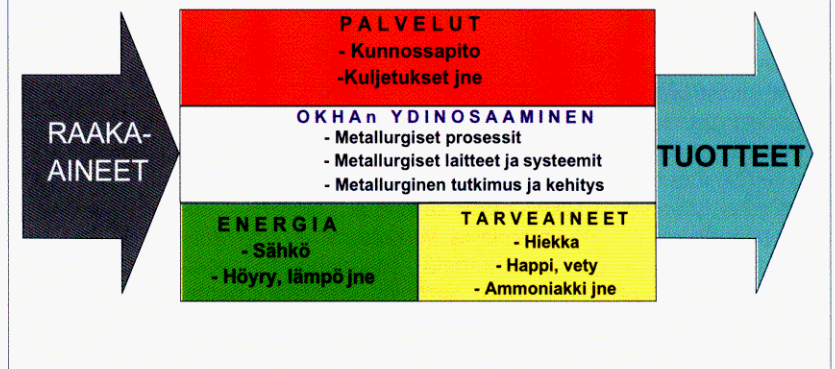
Oman ydinosaamisen määrittelyyn tarvittiin kova puurtaminen eri työryhmissä, joihin osallistui runsaat sata outokumpulaista kaikista henkilöstöryhmistä. Toiminta-alueet käytiin läpi ja lopputuloksena löytyi OKHAN ydinosaaminen, tuotannon vastuut verkottumistilanteessa ja kumppaniyhtiöiden vastuut.

Työryhmä työsti ydinosaamisen perusteella toimintamalliehdotuksen. Toimintamallia hiottiin yhtiön johtoryhmässä. OKHAN ydinosaamisalueeksi tulivat metallurgiset prosessit, laitteet ja systeemit sekä tutkimus ja kehitys. Verkotettavat toiminnot olivat: kaasutuotanto, kunnossapito, suunnittelupalvelut, energiahuolto, teollisuuden ja kiinteistöjen puhtaanapidot, vartiointi ja sisäiset kuljetukset. Verkottumisen toimintamalli on esitetty kuvassa 3.

Verkottumisessa uuden toimintamallin suuntaviivana oli päällekkäisten organisaatioiden välttäminen. Laajin kädenvääntö käytiin kunnossapidon verkotuslaajuudesta - omaan organisaatioon jäävien kunnossapidon ammattilaisten määrästä. Tutustumiskierrosten ja kunnossapito-yhtiöehdokkaiden näkemysten mukaan paras lopputulos saavutetaan toteuttamalla laaja verkottuminen. Tällöin ei ole päällekkäisiä resursseja. Vältäytään töiden vaikeutumisilta, kustannusten lisäyksiltä ja muilta hankaluuksilta. Tätä mallia noudatettiin.



## OSAAMISELLA TULOKSIIN



Kuva 1. Verkottumisen idea. Fig. 1 Networking, idea.  
Kuva 2. Ydinosaamisen osa-alueet. Fig. 2. Core competences.

## Verkottumisen hyödyt

Verkottumisella pyritään varmistamaan ja parantamaan tulevaisuuden kilpailukykyä. Kumppanien valinnassa korostettiin, että valittavien yhteistyökumppaneiden on kyettävä kehittämään omia ydin-toimintojaan Outokumpua paremmin, jotta saavutetaan odotettu ja hyötyjä.

Verkottumisen tulostavoitteet koostuvat seuraavista osatekijöistä:

- toiminnan tehostuminen
- kustannusten alentuminen
- työtehokkuuden kasvu
- pääoman käytön tehostaminen
- kapasiteetin käyttöasteen kasvu
- oman toiminnan tehostuminen
- omien pääomien alentuminen
- laajentuneen osaamisen hyödyntäminen

Tulosvaikutukseltaan odotettavat verkottumisen hyödyt ovat merkittävät, joten haasteita riittää kaikilla osapuolilla.



## Voimakasta muutosvastarintaa

Laajana toteutettu verkottuminen aiheutti reaktioita henkilöstön keskuudessa. Tuttuun toimintaympäristöön esitettiin laajoja muutoksia. Vastaavaa esimerkkiä ei löytynyt Suomen perusteellisuudesta.

Muutosvastarinta oli odotettua voimakkaampaa. Lakoiltakaan ei säästetty. Muutosvastarintaa esiintyi kaikissa henkilöstöryhmissä. Sitä ilmeni eri tavoin ja eri aikoina.

Muutosvastarinnasta huolimatta monet halusivat ja olivat jopa odottaneet liikettä pysähtyneeseen aikaan.

Tavoitteisiin pääsemiseksi tarvittiin johdon päättävyyttä ja sitoutuneisuutta verkottumiseen. Tämä ei ollut kaikilta osin helppoa. Oli tärkeää saada ohjatuksi organisaation energia yhteiseen tavoitteeseen muutoksen vastustajista huolimatta.

Muutosta läpivietäessä on syytä tunnistaa muutoksen tukijan ja vastustajan tunnusmerkit, jotta projektijohto osaa suunnata energian oikeaan osoitteeseen. On huolellisesti osattava limittää organisaation ja yksilöiden pyrkimykset.

Muutoksen tukijan tunnusmerkkejä ovat: kannustaa muutok-

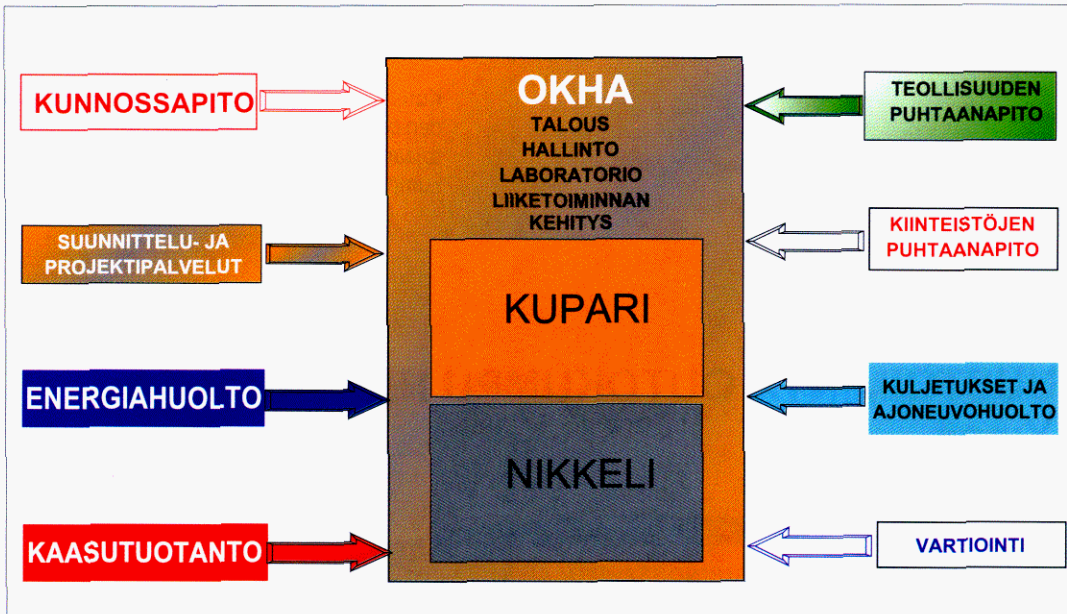
seen, tekee aloitteita, osallistuu itse, vaikuttaa proaktiivisesti, käyttäytyy positiivisesti, tekee ripeitä päätöksiä ja kommunikoi kaksisuuntaisesti.

Vastaavasti muutoksen vastustajan tunnusmerkkejä ovat: esiintyy neutraalisti, on passiivinen, välttelee delegoimalla, väistää vaikeita tilanteita, asennoituu näennäisen positiivisesti, viivyttelö päätöksiä ja viestii yksisuuntaisesti.

Verkottumisessa henkilöstö pelkäsi työpaikan menetystä, työolosuhteiden heikennystä ja työehtojen heikentymistä.

Kun päätös verkottumisesta tuli tietoon, kielsivät muutoksessa mukana olevat ensin koko asian. Sen jälkeen seurasi ahdistus ja shokki. Luopumisen tunne aiheutti myös ahdistusta, pelkoa ja vihaa. Kun oltiin mielialan pohjalla, välteltiin lähestymistä ja tunnettiin stressiä. Kun menetys tajuttiin, alkoi uuden hyväksyminen. Seuraavaksi oltiin kärsimättömiä - miksi mitään ei tapahdu. Kun asiat alkoivat mielessä seljetyä, tunnettiin helpotusta ja kiihkeää tulevaisuuden odotusta. Viimein syntyi uusi luottamus ja innostus omien mahdollisuuksien kasvaessa.

Muutosprosessin tutkijat ovat analysoineet edellä kuvatut vaiheet muutosprosesseista. Tämä kuvastaa osaltaan muutoksen aikataulua. Henkisessä muutoksessa ei ole oikotietä. Reaktiot vaativat purkautumistien patoutumien välttämiseksi. Henkilöstön reaktioketju on esitetty **kuvassa 4**.



## Tiedottaminen avainasemassa

Muutosvastarinnan hallintaan käytettiin seuraavia keinoja: tiedottaminen, osallistaminen sekä pitämällä tavoitteita ja päämääriä jatkuvasti esillä.

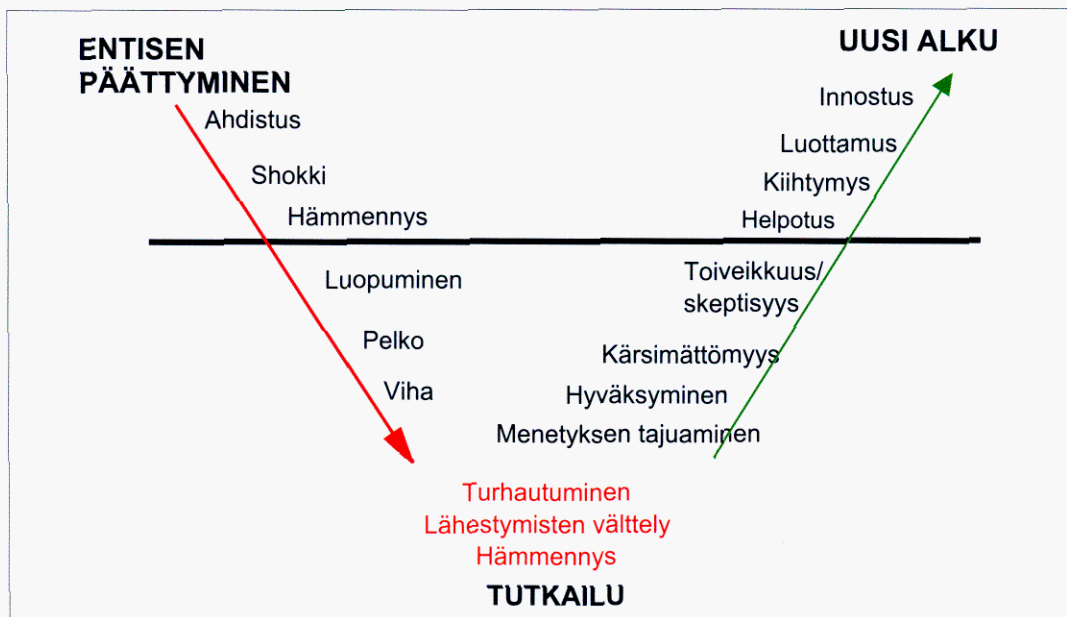
Tiedottaminen oli laajaa ja jatkuvaa. Henkilöstölle järjestettiin pienryhmissä tiedotus- ja keskustelutilaisuuksia. Asioita puitiin YT-neuvottelukunnassa. Toimintamalliehdotus työstettiin yhteistyöryhmässä, jonka toimintaa monet pienryhmät tukivat. Yhtiön tiedotuslehdessä oli kirjoituksia aiheesta ja kahden viikon välein ilmestyi verkottu-

**Kuva 3.** Outokumpu Harjavalta Metals Oy:n verkottuminen.

**Fig. 3** Networking of Outokumpu Harjavalta Metals Oy.

**Kuva 4.** Henkilöstön reaktioketju.

**Fig. 4** Reaction chain of personnel





➤ Johdon esivalmistelut	1.6.1998 -	31.8.1998
➤ Tiedottaminen luottamushenkilöille ja muulle johdolle		22.9.1998
➤ Tiedottaminen henkilöstölle		23.9.1998
➤ Yhteinen selvitysprojekti henkilökunnan kanssa	15.10.1998 -	7.12.1998
➔ Pääkumppanin valintaehdotus		
➔ OKHAN toimintamalli		
➤ OKHAN johtoryhmän pääkäsittely	8.12.1998 -	8.1.1999
➤ OKHAN hallituksen käsittely	1.6.1998 -	15.10.1999
➤ Lopulliset neuvottelut		
➔ Kunnossapito, projektit ja suunnittelu & kiinteistöjen puhtaanapito		26.4.1999
➔ Kuljetukset, teollisuuden puhtaanapito & vartiointi		27.5.1999
➔ Voimalaitos	15.4.1999 -	8.12.1999
➤ Toiminta verkottuneessa työympäristössä		
➔ Kunnossapito, projektit ja suunnittelu & kiinteistöjen puhtaanapito	1.5.1999	----
➔ Kuljetukset, teollisuuden puhtaanapito & vartiointi	1.6.1999	----
➔ Voimalaitos	1.1.2000	----

Kuva 5. Verkottumisen pääaikataulu  
Fig. 5. Main schedule of networking

Kuva 6. Outokumpu Harjavalta Metals Oy:n kumppanit (tilanne 1.1.2000).  
Fig. 6. Partners of Outokumpu Harjavalta Metals Oy

misprosessia varten perustettu tiedotuslehtinen "Verkkari". Avoin tiedottaminen loi myös omia paineita.

## Toteutuksen aikataulu

Laajatkin henkilöstöä koskevat muutokset on syytä toteuttaa varsin ripeässä tahdissa. Muutoksilla on suuri vaikutus työtehoon ja tapaturmavaara saattaa lisääntyä ajatusten pyöriessä monesti muualla kuin varsinaisessa työssä.

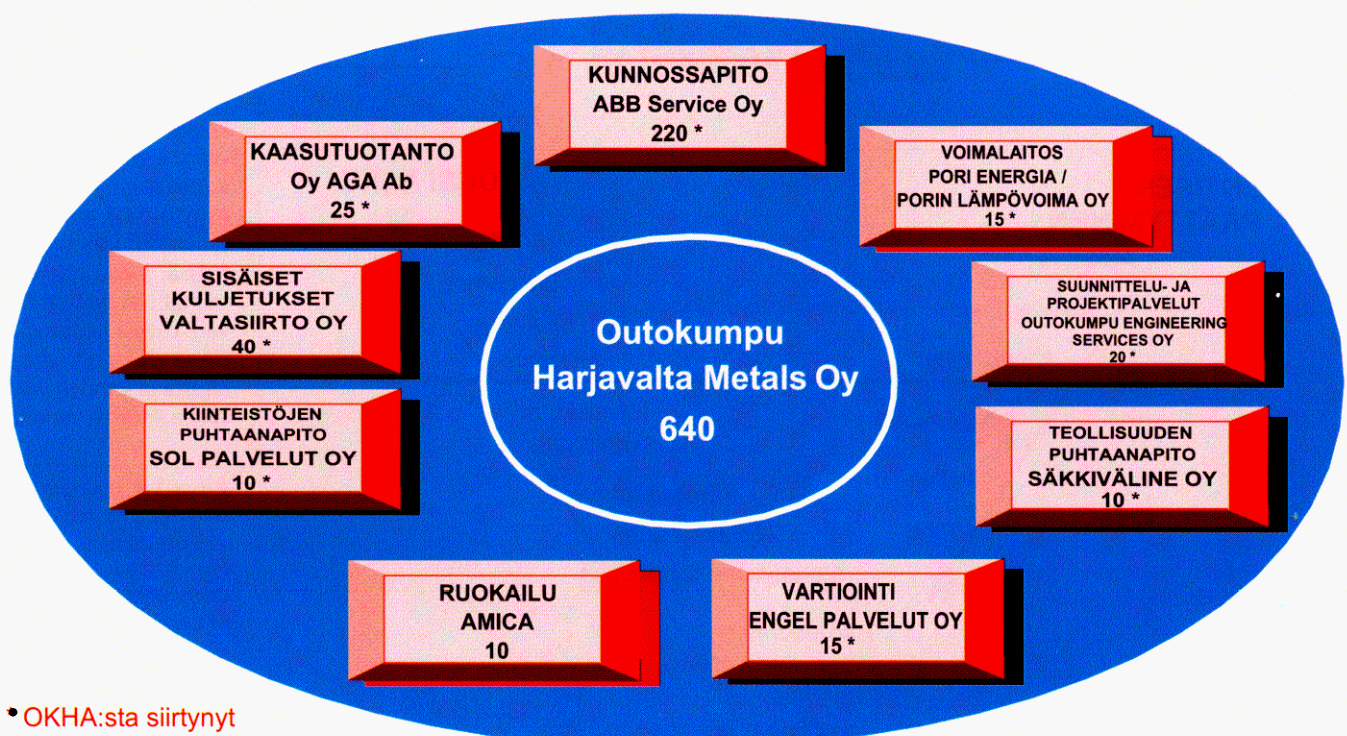
Kuvassa 5 on esitetty verkottumisen pääaikataulu.

Yleisesti ottaen verkottuminen voidaan hoitaa sitä nopeammin mitä paremmin omat asiat tunnetaan. Siten voidaan luoda oikeat lähtötasot sopimusten kustannus- ja muille tavoitteille.

## Kumppanien valintamekanismi

Kuten edellä on todettu, yhteistyökumppaneiden on kyettävä kehittämään omia ydintoimintojaan Outokumpua paremmin. Yhteistyökumppanien valinnassa käytettiin tiheää seulaa.

# Huipposaajilla tuloksiin KUMPPANUUSTOIMINTA OUTOKUMPU HARJAVALTA METALS OY:ssä



• OKHA:sta siirtynyt henkilöstö





Esimerkiksi kunnossapidon osajien kesken tehtiin aluksi laaja vertailu, jossa käytettiin paljon laatu-palkintoihin perustuvia kriteereitä. Sen jälkeen tehtiin rikkihapotehtaasta tarjousvertailu, jossa huomioitiin myös taloudelliset näkökohdat. Kokonaisuus ratkaisi, kun kunnossapidon kumppani valittiin.

## Kumppanuussopimukset

Kumppanuussopimukset on tehty avoimuuden pohjalta ja ne perustuvat kustannuspohjaisen jatkuvan parantamisen periaatteeseen. Sopimuksissa on bonus- ja sanktiomekanismi. Bonus- ja sanktiomekanismit on rakennettu siten, että kumppanuusyhtiö saa parhaan taloudellisen tuloksen OKHAN kustannusten vähentyessä.

Sopimusten yhtenä erikaisuutena on se, että mikäli OKHAN menestyminen tarkertelee, niin se vaikuttaa heikentävästi kumppanuusyhtiöiden tulokseen. Kumppanuustoiminta perustuu win/win-periaatteeseen.

## Henkilöstön työehdot

Verkottumisen lähtökohtana oli työpaikkojen ja työehtojen säilyttäminen. Outokummulla on ylimääräisiä etuja, jotka säilyivät. Monet muutkin työehtoihin liittyvät käytännöt ovat pysyneet ennallaan.

## Turvallisuus yhteinen asia

Verkottuneessa ympäristössä OKHA kantaa kokonaisvastuun turvallisuusasioista mukaanlukien työsuojelu, ympäristönsuojelu, riskienhallinta ja palosuojelu sekä ennalta ehkäisevä työolosuhteisiin liittyvä työterveyshuolto. OKHalle kuuluu turvallisuusyhteistyössä toimintaympäristön vaarojen tunnistaminen, osoittaminen ja opastaminen sekä turvallisten työskentelyedellytysten turvaaminen ja varmistaminen.

Kumppaneille kuuluu oma turvallisuusvastuu niin henkilöstöstä kuin työn tuloksista sekä työskentelystä toimintaympäristössämme aivan kuten meillä kaikilla on vastuu itsestämme.

Turvallisuusasiat tulee sisällyttää kumppanien oppimateriaaliin ja perehdyttämiskoulutuksiin. OKHAN on pidettävä huoli tietojen siirrosta kumppaneiden turvallisuusasioista vastaaville.

## Yhteistyökumppanit ja alkutaipaleen kokemukset

Uuden liiketoimintamallin yhteistyökumppanit on esitetty **kuvas-  
sa 6**. Kumppanit ovat ottaneet liiketoiminta-alueensa hyvin haastavana ja innokkaana vastaan. He ovat ryhtyneet tarmokkaaseen työhön OKHAN kilpailukyvyyn parantamiseksi. OKHAN omalla henkilökunnalla on tekemistä pysyä muutoksen vauhdissa. On muuntauttava toimimaan avoimessa ja tasavertaisessa kumppanuudessa edistyksellisesti.

Kustannustehokkuuden karkeahionta on ollut käynnissä ja jatkuvaan parantamiseen tarvittavat kehitystoimenpiteet ovat haluttuun vaiheeseen jälkeen käynnistyneet. Verkottumiselle asetetut tulosvaikutushyödyt tullaan saavuttamaan osittain jo kuluvan vuoden aikana ja osa niistä on jo toteutunut.

Koko prosessin osalta voidaan hyödyiksi lukea myös seuraavia asioita: strategisille ratkaisuille saatiin hyvä pohja, oma pääoma väheni suunnitelmien mukaisesti, siirtyneen henkilöstön työehdot säilyivät tavoitteiden mukaisina, kumppanuusyritykset ovat pääsääntöisesti tyytyväisiä siirtyneen henkilöstön ammattitaitoon, kumppanuusyritykset ovat tuoneet lisää ammattitaitoa OKHAan, siirtyneen henkilöstön motivaatiotaso on noussut ja myöskin OKHAssa valmiudet muutoksiin ovat parantuneet.

Henkilöstön muutostilanteessa vallanut mielihäiriö on pääosin

- † Toiminnan pohjana on luottamuksellinen sopimus syntyvien kumppaneiden kesken.
- † Kumppanuussopimus johtaa tehokkuuden lisääntymiseen kunkin keskittyessä omaan ydinosamaiseensa.
- † Yhteinen osaaminen jalostuu.
- † Resurssien joustamiselle syntyy uutta pohjaa.
- † Kumppanit ovat mukana aidossa ja kannattavassa liiketoiminnassa.
- † Syntyy uutta lisäarvoa: verkottuminen on enemmän kuin kumppaneiden summa.
- † Henkilöstön motivaatiotaso lisääntyy kunkin toimiessa omaan ydinosamaiseensa keskittyvässä yrityksessä.

**Kuva 7.** Verkottumisen perusajatus.

**Fig. 7.** Basic idea of networking.

kääntynyt toiveikkuuden suuntaan. Alkuvaiheen uhka on muuttunut mahdollisuudeksi. Positiivisia tuloksia on edelleen luvassa. Muutos on kannattanut. Lisähaasteen antaa uuden tuotantoyhtiön tuleminen Harjavaltaan.

Verkottumisen perusajatus on koottu **kuvaan 7**. Kumppanuudessa on voimaa ja se vapauttaa voimavaroja oman liiketoiminnan kehittämiseen. Verkottuminen ei ole itseisarvo, vaan tehokkuusasia. Ratkaisevaa on kustannustehokkaamman palvelun ja toiminnan tuottaminen. □

## SUMMARY

Outokumpu Harjavalta Metals Oy, producer of the basic metals copper and nickel, reorganised its operations thoroughly last year. The company focuses now on its special competence, i.e. the production of copper and nickel. The operations supporting the production of the metals were separated to form a network of independent business partners working in cooperation with each other.

The networking program was started in the autumn of 1998 and realized for the most part by the summer of 1999. The program covered gas production, maintenance, planning, energy supply, industrial hygiene, security as well as transportation within the factory area. This meant that 325 persons became employed by a new company. Before the arrangement Outokumpu Harjavalta Metals Oy employed over one thousand people.

Through the reorganizing the company aims at making its operations more effective and competitive as well as developing the networked services in cooperation with the ion each particular field.

The new networked business model comprises nine different business partners working in close cooperation with each other. Considerable efforts have already been made to strengthen the competitiveness of Outokumpu Harjavalta Metals Oy.

The cost efficiency of the company is undergoing improvement and steps have been taken to develop it further after the transition period. The anticipated benefits brought in by the networking program will, though not in full, be seen partly in the result of the company this year. Some benefits have already partly come true.

Partnership means more power and it releases resources for developing the different businesses. Networking is not a value in itself - it is a matter of efficiency. Reaching more cost effective services and operations is the most important thing.



# Tilastotietoja vuoriteollisuudesta vuonna 1999

Ylitarkastaja Heikki Vartiainen, Kauppa- ja teollisuusministeriö

Kaivos	Kunta	Tärkeimmät arvoaineet	Haltija	Yhteensä nostettu, tn	Malmia tai hyö- tykiveä, tn	Kaivostyöntekijöitä keskim.					Kaivoksessa suoritettuja työtunteja
						Sivukiveä, tn	avolou- hos	maan alla	maan päällä	Yhteensä	
<b>MALMIKAIVOKSET</b>											
Mullikkoräme	Pyhäjärvi	Cu, Zn, Pb,	Outokumpu Mining Oy	183 000	128 000	55 000	0	15	3	18	33 017
Pahtavaara	Sodankylä	Au, Ag, S	Terra Mining Oy	2309 836	339 536	1970 300	32	0	17	49	87 888
Pampalon tutk.työmaa	Ilomantsi	Au	Outokumpu Mining Oy	245 598	55 694	189 904	5	22	2	29	53 579
Kemi	Keminmaa	Cr	Outokumpu Chrome Oy	9315 418	1225 198	8090 220	37	4	94	135	245 368
Kutuvuoma	Kittilä	Au	Outokumpu Mining Oy	26 247	9 167	17 080	0	0	0	0	0
Hitura	Nivala	Ni, Cu	Outokumpu Mining Oy	24 231	14 072	10 159	0	8	17	25	40 730
Orivesi	Orivesi	Au	Outokumpu Mining Oy	326 040	212 276	113 764	0	38	42	80	134 721
Pyhäsalmi	Pyhäjärvi	Cu, Zn, S	Outokumpu Mining Oy	1631 192	1117 332	513 860	0	113	160	273	447 457
Malmikaivokset, 8 kpl	Yhteensä			14061 562	3101 275	10960 287	74	200	335	609	1042 760
<b>KALKKIKAIKOKSET</b>											
Matkusjoki	Vampula	Mg, Ca	Partek Nordkalk Oyj Abp	0	0	0	2	0	0	2	3 600
Reetinniemi	Paltamo	Dol, Klk	Juuan Dolomiittikalkki Oy	36 120	34 820	1 300	1	0	6	7	14 400
Matara	Juuka	Dol, Klk	Juuan Dolomiittikalkki Oy	18 445	17 345	1 100	1	0	5	6	10 000
Äkäsjoki	Kolari	Klk	Partek Nordkalk Oyj Abp	1 667	1 667	0	0	0	0	0	0
Vesterbacka	Vimpeli	Klk	Partek Nordkalk Oyj Abp	22 865	22 865	0	1	0	0	1	1 800
Tytyri	Lohja	Klk	Partek Nordkalk Oyj Abp	197 367	197 367	0	0	14	0	14	25 163
Ryytimaa	Vimpeli	Klk	Partek Nordkalk Oyj Abp	219 362	184 816	34 546	4	0	0	4	7 200
Förby	Särkisalo	Klk	Karl Forsström AB	177 537	170 225	7 312	0	11	2	13	21 493
Putkinotko	Vampula	Dol	Partek Nordkalk Oyj Abp	300 805	151 834	148 971	9	0	0	9	16 200
Sipoon kaivos	Sipoo	Dol,Klk	Partek Nordkalk Oyj Abp	158 670	158 670	0	0	14	0	14	21 005
Mustio	Karjaa	Klk	Partek Nordkalk Oyj Abp	20 819	20 819	0	2	0	0	2	3 839
Siikainen	Siikainen	Klk	Partek Nordkalk Oyj Abp	177 258	91 517	85 741	2	0	0	2	4 000
Kalkkimaa	Tornio	Dol	Saxo Minerals Oy	117 964	92 012	25 952	2	0	0	2	3 600
Ankele	Virtasalmi	Dol	Saxo Minerals Oy	72 328	72 078	250	2	0	0	2	4 208
Skräbböle - Limberg	Parainen	Klk	Partek Nordkalk Oyj Abp	1741 076	1279 870	461 206	19	2	18	39	70 072
Ihalainen	Lappeenranta	Klk	Partek Nordkalk Oyj Abp	1509 811	1172 826	336 985	28	0	0	28	50 800
Siivikkala	Vampula	Dol	Partek Nordkalk Oyj Abp	14 213	14 216	0	2	0	0	2	3 600
Kalkkikaivokset, 18 kpl	Yhteensä			5043 048	3934 785	1108 263	75	53	31	159	280 770
<b>MINERAALIKAIKOKSET</b>											
Joutsenenlampi	Lapinlahti	Al	Paroc Oy Ab	246 720	168 693	78 027	3	0	0	3	6 300
Vanhasuo	Savitaipale	Al,Fe,Mg	Paroc Oy Ab	38 968	38 968	0	1	0	0	1	1 119
Nunnanlahti	Juuka	Vlk	Nunnanlahden Uuni Oy	134 309	30 013	104 296	9	0	0	9	14 828
Mörönmuori	Savonranta	Vlk	Uunikivi Oy	300	200	100	0	0	0	0	1
Verikallio	Kuhmo	Vlk	Kivia Oy	110 000	0	110 000	9	0	0	9	16 200
Vuokki	Juuka	Vlk	Tulikivi Oyj	0	0	0	0	0	0	0	140
Tulikivi	Juuka	Vlk	Tulikivi Oyj	737 060	85 950	651 110	30	0	4	34	61 200
Lipasvaara	Polvijärvi	Tlk,Ni	Mondo Minerals Oy	108 562	58 013	50 549	3	0	0	3	5 400
Ristimaa	Tornio	Kva	Saxo Minerals Oy	73 309	54 982	18 327	1	0	0	1	1 790
Kinahmi	Nilsjä	Kva	SP Minerals Oy Ab	188 787	182 534	6 253	0	0	0	0	1 515
Siilinjärven kaivos	Siilinjärvi	Apa, Klk	Kemira Chemicals Oy	12977 229	8818 542	4158 687	101	0	0	101	176 813
Kemiön kaivos	Kemiö	Msl, Kva	SP Minerals Oy Ab	92 270	52 570	39 700	1	0	0	1	1 950
Haapaluoma	Peräseinäjoki	Msl	SP Minerals Oy Ab	25 500	0	25 500	0	0	0	0	830
Lahnaslampi	Sotkamo	Tlk, Ni	Mondo Minerals Oy	1074 407	589 441	484 966	15	0	0	15	27 000
Horsmanaho	Polvijärvi	Tlk, Ni	Mondo Minerals Oy	1565 953	491 651	1074 302	10	0	0	10	18 000
Kivikangas	Suomussalmi	Vlk	Tylikivi Oyj	45 900	6 900	39 000	3	0	1	4	7 200
Mineraalikaivokset, 16 kpl	Yhteensä			17419 274	10578 457	6840 817	186	0	5	191	340 286
<b>MUUT KAIKOKSET</b>											
Mustämäki	Lemi	Al,Fe	Partek Nordkalk Oyj Abp	24 116	24 116	0	0	0	0	0	950
Lahlampi	Mäntyharju	Oli	Paroc Oy Ab	94 973	78 576	16 397	2	0	0	2	4 050
Sallittu	Suomusjärvi	Fe, Mg	Paroc Oy Ab	66 700	66 700	0	2	0	0	2	2 850
Muut kaivokset, 3 kpl	Yhteensä			185 789	169 392	16 397	4	0	0	4	7 850
<b>KAIKKI KAIKOKSET,</b>	<b>Yhteensä</b>			<b>36709 673</b>	<b>17483 909</b>	<b>18925 764</b>	<b>339</b>	<b>253</b>	<b>371</b>	<b>963</b>	<b>1671 666</b>



# Rikasteiden, metallien, mineraalien ja sementin tuotanto

Ylitarkastaja Heikki Vartiainen, Kauppa- ja teollisuusministeriö

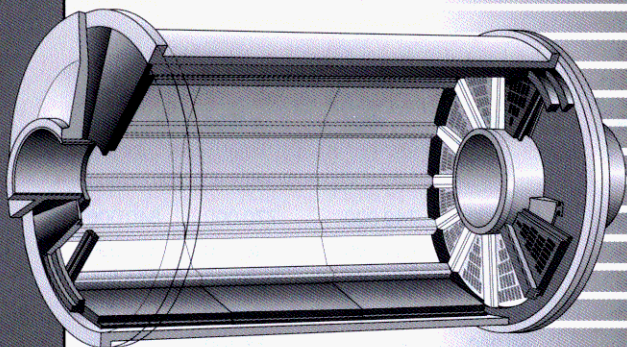
	1995	1996	1997	1998	1999
<b>RIKASTEET/ TONNIA</b>					
Rikkirikaste	828 679	869 000	740 000	770 000	840 000
Kromirikaste, palarikaste ja valuhiekka	597 674	582 174	611 295	498 100	597 000
Fe-pasute, Siilinjärvi ei käyttöä, varastoitu	245 200	223 000	235 000	246 000	276 000
Nikkelirikaste	65 963	39 400	30 400	22 802	6 760
Sinkkirikaste	32 074	50 200	60 900	58 400	37 700
Kuparirikaste	42 959	36 000	31 900	35 600	38 400
<b>METALLIT JA METALLURGISIA TUOTTEITA/ TONNIA</b>					
Raakateräs	3175 671	3301 436	3734 299	3951 589	3955 658
Raakarauta	2241 875	2456 932	2786 126	2919 692	2954 127 *
Jaloteräs (aihiot)	431 000	472 000	543 996	574 883	597 900
Ferrokromi	232 000	236 000	236 652	230 906	256 300
Sinkki	177 000	176 000	175 000	199 000	225 200
Katodikupari	73 700	110 700	116 000	123 000	114 700
Katodinikkeli	14 800	15 200	13 500	15 800	18 700
Kadmium	535	648	490	520	700
Elohopea/kg	90 000	88 000	63 000	54 000	55 000
Hopea/kg	27 100	33 800	32 200	29 700	30 700
Seleen/kg	27 200	41 300	43 200	43 200	36 800
Kulta/kg	2 060	3 070	4 775	4 980	6 938
<b>MINERAALIT/ TONNIA</b>					
Kalkkikivi yhteensä	2903 081	2914 692	3375 657	3331 508	3423 535
<b>KALKKIKIVEN KÄYTTÖ</b>					
Sementin valmistus	1145 103	1092 077	1374 000	1348 000	1490 829
Maanparannuskalkki	789 000	908 016	898 152	891 591	857 878
Kalkinpoltto	308 500	412 035	351 735	377 961	389 696
Rouheet, tekn. jauheet ym.	660 478	502 564	751 770	713 956	685 132
Apatiitti	671 242	667 196	689 053	716 000	734 000
Talkki	464 290	418 592	437 066	498 152	508 770
Kvartsi	236 801	194 520	155 509	174 162	203 525
Vuorivillakivi	120 047	232 080	120 718	210 009	340 356
Maasälpä	42 100	42 100	40 000	42 740	43 827
Vuolukivituotteita	46 036	35 915	55 589	39 544	37 339
Wollastoniitti	29 600	22 300	21 000	16 700	13 883
Kiillerikaste	5 403	4 592	5 630	7 200	8 500
<b>SEMENTTI/ TONNIA</b>	<b>905 000</b>	<b>947 000</b>	<b>1152 000</b>	<b>1232 000</b>	<b>1299 769</b>

\* Teräs(aihiot) sisältää myös jaloteräksen



## TEKNIKUM YHTIÖT

### Suomalaista kumiosaamista



**Teknikum Oy**  
Myllyvuoraukset, letkut  
PL 13, 38211 VAMMALA

**Kumijaloste Oy**  
Kumiointi  
PL 46, 38301 KIIKKA

**Pucast Oy**  
Polyuretaanituotteet  
PL 13, 38211 VAMMALA

**Teknikum Sekoitukset Oy**  
Kumiseokset  
PL 15, 04261 KERAVA

# ALUMIINI- OSAAMISTA

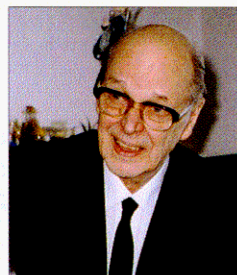
- Asiakasprofiilit ja jatkojalosteet
- Alumiinin pintakäsittelyt:
  - Anodisointi
  - Pulverimaalaus
  - Decoral-koristepinnoitus
- Sähkö- ja elektroniikkateollisuuden alihankintatyöt
- Rakennusjärjestelmät
- Kosketinkiskot
- Johtokanavat
- Kaapelihyllyt

**NORDIC ALUMINIUM**

PL 117, 02401 Kirkkonummi  
Puh. (09) 68 251, Fax (09) 298 2138  
www.nordicaluminium.fi

## Jn Memoriam

Professori emeritus  
Ernesti Eliel  
Lähteenkorva  
29.5.1919-12.4.1999



Professori emeritus Eliel Lähteenkorva menehtyi sairauskohtaukseen kotonaan Oulussa 12.4.1999. Hän syntyi Heinolessa 29.5.1919. Jo varhain perhe muutti Käkisalmeen, jonka yhteislyseosta Eliel tuli ylioppilaaksi 1937. Asevelvollisuuden suorittuaan syksyllä 1938 hän aloitti opiskelun Teknillisen korkeakoulun kemian osastolla.

Lokakuussa 1939 kutsu ylimääräisiin kertausharjoituksiin merkitsi hänelle lähes viiden vuoden pituista, vain muutaman kuukauden opiskeluloman keskeyttämää asepalvelusta.

Talvisodassa hän oli mukana Itä-Kannaksen taisteluissa. Jatkosodan etenemisvaiheessa hän oli Kannaksella JR 48:ssa krh.joukueenjohtajana ja -haavoittumisen jakeen -rykmentin tiedustelu-upseerina.

Kunniamerkkien ohella hänellä on myös panssarintuhoajan merkki kesän 1944 taisteluista.

Opintoihin hän pääsi palaamaan marraskuulla 1944. Diplominsinööriututkinnon vuoriteollisuusosaston metallurgian opintosuunnalla hän suoritti 1948. Aikomisissaan jatko-opinnoissa hänellä oli pääaineena metallioppi, jonka opetuksessa hän toimi assistenttina, sekä sivuaineena kiinteän aineen teoria.

Kesällä 1950 Eliel lähti yhtenä ensimmäisiä SLA-stipendiaatteja Yhdysvaltoihin. Carnegie Institute of Technology Pittsburghissa, johon hän matkasi, oli jatko-opintoihin erinomainen paikka. MSc-tutkinnon hän suoritti 1951 ja sai

PhD-arvon 1954.

Samana vuonna hänen kiinnitettiin Oy Vuoksensiska Ab:n Imatran Rautatehtaan tutkimusmetallurgiksi.

Joskin käytännön tehtävät olivat Imatralla etualalla, pari tieteellistäkin julkaisua Elieliltä siellä syntyi.

1961 hän siirtyi Wihurin fyysikantutkimuslaitoksen vanhemmaksi fyysikoksi Turun yliopistoon. Sen jälkeen hän oli Turussa Valtion teknillistieteellisen toimikunnan vanhempana tutkijana kaksi kautta. Tutkimuskohteina olivat metallien mekaaniset ominaisuudet.

1969 Eliel siirtyi Oulun yliopistoon teknillisen fysiikan professorinviran hoitajaksi ja nimitettiin virkaan 1972. Opetus keskittyi kiinteiden aineiden sähköisiin, magneettisiin, optisiin ja mekaanisiin ominaisuuksiin. Laboratorion myöhemmin tultua liitettyksi sähkötekniikan osastoon tutkimus painottui enemmän puolijohteisiin ja niiden ominaisuuksiin elektroniikkasovelluksissa.

Röntgensäteilyn käyttö materiaalitutkimuksessa, elektronispektroskopia, muistimetalli-ilmiö, atomienväliset voimavaiikutukset ja kidevirheet olivat eräitä hänen henkilökohtaisen mielenkiintonsa kohteita.

Eläkkeelle siirryttyään 1985 hän kirjoitti pitämiinsä luentosarjoihin perustuvan teoksen Materiaalfysiikka. Se on alan ensimmäinen suomenkielinen oppikirja ja se ilmestyi Suomen Fyysikköseuran julkaisusarjassa 1993. Vuorimiesyhdistyksen jäsen hän oli vuodesta 1949.

Eliel Lähteenkorvan monipuolinen lahjakkuus ilmeni jo hänen nuoruusvuosinaan. Tieteessä hänelle oli ominaista pyrkimys tutkimisiensa ilmiöiden perimmäisten syiden ja suhteiden selvittämiseen. Tuttavapiirissä hänet tunnettiin oikeamielisenä vaatimattoman hienoluotteisena henkilönä, jolla ei ollut mitään tarvetta itsekorostukseen.

Martti Sulonen



Toimitusjohtaja  
Matti Rantamäula  
23.2.1951-4.3.2000



Lauantaina 4.3.2000 saapui raskas suruviesti: Outokumpu-konsernin pääliiketoiminta-alueen toimitusjohtaja, Matti Rantamäula oli menehtynyt vaikeaan sairauteen Oulun yliopistolisessa sairaalassa.

Keminmaassa 23.2.1951 syntynyt, Kemin lyseosta 1971 ylioppilaaksi kirjoittanut, ja Saksassa Münsterin yliopistossa vuonna 1978 Diplom-Kaufmann -tutkinnon suorittanut Matti Rantamäula tuli Outokummun palvelukseen Tornioon heti valmistumisensa jälkeen. Hän toimi mm. vientimyyjänä, myyntipäällikönä ja myyntijohtajana. Outokumpu Polarit Oy:n toimitusjohtajaksi hänet nimitettiin 1990 ja Outokumpu Steel Oy:n toimitusjohtajaksi 1998. Outokumpu-konsernin johtoryhmään hänet nimitettiin tänä vuonna helmikuun alussa.

Viime vuosikymmenen aikana ruostumattomasta teräksestä tuli Outokumpu-konsernin pääliiketoiminta-alue, jonka menestymiseen ja kehittämiseen toimitusjohtaja Rantamäula vaikutti voimakkaasti. Avoimella asenteellaan hän rakensi luottamuksen niin konsernin johtoon kuin henkilöstöönkin. Tästä paras osoitus on Torniossa parhaillaan alkamassa oleva laajennus joka tähtää terästuotannon kaksinkertaistamiseen.

Matti Rantamäula oli erittäin pidetty johtaja, jolla oli vahva näkemys yhtiön tulevaisuudesta. Hänen kykynsä tukea ja rohkaista työtovereitaan oli ainutlaatuisia. Hänen matkutan ja ihmisläheinen johtamistapansa ansaitsee kaikkien outokumpulaisten arvostuksen ja kunnioituksen.

Henkilönä Matti Rantamäula oli yhteistyökykyinen, toisia ihmisiä ja perinteisiä arvoja kunnioittava. Oma kotiseutu ja sen

osaaminen olivat hänelle hyvin tärkeitä. Paikallisen elinkeinon kehittämiseen hän osallistui mm. Lapin kauppakamarin puheenjohtajana.

Matti Rantamäula vietti mielellään vapaa-aikaansa perheensä kanssa. Matin hyväntuulista olemusta tullaan kaipaamaan kodin ja työympäristön lisäksi myös hänen harrastuksiinsa liittyvien ystävien parissa. Hirvenmetsästyks, kalastus, luonto muutenkin sekä viime vuosina myös golf kuuluivat hänen harrastuksiinsa.

*Antti Närhi*  
pitkäaikainen työtoveri

Pääkaivosgeologi  
Esko Peltola  
6.12.1916-6.11.1999



Pääkaivosgeologi, FT Esko Peltola syntyi 6.12.1916 Lahdessa ja tuli ylioppilaaksi Lahden lyseosta v. 1937. Filosofian kandidaatin tutkinnon hän suoritti Helsingin yliopistossa v. 1946 pääaineenaan geologia ja mineralogia. Opettajaltaan, prof. Pentti Eskolalta saamansa viiheen perusteella hän otti yhteyttä vuorineuvos Eero Mäkiseen, joka pestasi hänet kaivosgeologiksi Outokummun kaivokselle jo samana vuonna. Vuonna 1954 hänet nimitettiin kaivoksen geologisen osaston päälliköksi ja v. 1975 Kaivosteknilliseen ryhmään Outokumpu Oy:n pääkaivosgeologiksi, mistä toimesta hän jäi eläkkeelle vuoden 1979 lopussa. Eläkepäiviensä vieton Esko Peltola aloitti synnyinseudullaan Lahdessa, mutta siirtyi pian pääkaupunkiseudulle lähemmäksi lastensa perheitä. Kuukautta ennen 83-vuotissyntymäpäiväänsä, 6.11.1999, päättyi kaivosgeologian "grand old man'in" monivaiheinen elämä.

Esko Peltola kuului siihen ikäluokkaan, joka kävi läpi molemmat sodat. Kummastakin sodasta VR 4:n saanut KRH-luutnant-

ti intoutui joskus illanistujaisissa kertomaan esim. Viipurin puolustustaisteluista ja miten kaikki "putket" jäivät Monrepon puistoon, kun äkkilähtö tuli. Sotilasarvoltaan Esko Peltola oli yliluutnantti. Hänen kaksi veljeään, molemmat taistelulentäjiä, olivat kaatuneet. Sodan loppuvaiheessa isänmaa pelasti hänet, kolmannen veljeksistä, kotirintamalla.

Esko Peltola oli allekirjoittaneen esimiehenä 1970-luvun alkupuoliskon Outokummun kaivoksella käynnistettäessä Vuonoksen malmin louhintaa. Nuoreen mieheen teki mieleenpainuvan vaikutuksen vanhemman insinöörikkunnan tarinoitit, joissa ammatillisten asioiden lisäksi taustalta huokuivat yhteiset sota-ajan kokemukset. Kaivoksen johtoporras perheineen otti uuden tulokkaan seurapiireihin silloisten arvokkaiden normien mukaisesti. Esko Peltola oli varmaan yksi parhaista isähaamoista, isännistä ja seuramiehistä.

Esko Peltola vastasi kolmen vuosikymmenen ajan siihen aikaan maamme tärkeimmän kaivoksen geologisesta tutkimuksesta. Luonteeltaan pitkäjänteisenä hämäläisenä hän paneutui perinpohjin Outokummun malmin ja sen lähiympäristön geologiaan. Tästä geologisesta miljööstä hän löysi myös tutkimusaiheen väitöskirjaansa "On the black schists in the Outokumpu region in Eastern Finland", joka valmistui v. 1960. Joskus keskustelun aihe siirtyi opiskelukaihin ja opiskelukaveriinkin, mm. Kalle Neuvoseen ja Heikki Tuomiseen, sittemmin molemmat yliopistojen geologian professoreita. Ensinmainittua hän useasti muisteli väitöskirjansa teon alkuvaiheista. Silloisen ja tohtoriksi väitelleen "vanheman veljen" oikea aloittamismetodi oli: "Kori kaljaa ja yhdessä Sänkivaaran saunaan". Sisällysluettelo syntyi ja siitä se kaikki lähti liikkeelle.

Muuhemmin Esko Peltola kartutti oma-aloitteisesti malmigeologian asiantuntemustaan mm. lukuisilla tutustumismatkoilla eri puolilla maailmaa oleville malmiesiintymille. Kerrotaan hänen kerran käyttäneen kesälomansakin voidakseen nähdä USA:n, Meksikon ja Kanadan eräät tärkeimmät malmiesiintymät. Vuodesta 1974

alkaen hän toimi Turun yliopistossa taloudellisen geologian dosenttina jatkaen opetusta vielä jonkin aikaa eläkkeellä ollessaankin. Tuoreena eläkeläisenä v. 1980 Esko Peltola oli YK:n neuvonantajana Argentiinassa. Väitöskirjansa lisäksi Esko Peltolalla on yhteensä lähes parikymmentä geologista julkaisua kotimaisissa ja ulkomaisissa kongressien ja kaivosteollisuuden julkaisusarjoissa.

Sen lisäksi, että Esko Peltolalla on ollut merkittävä rooli Outokumpu-yhtiön kaivosgeologian kehityksessä, hän kuului myös siihen esimieskuntaan, joka käynnisti yhteistyön kaivoksen eri toimintojen, geologian, kaivos- ja rikastustekniikan kesken. Tässä vaiheessa vakiintui geologien rooli yhtenä kaivoksen tarvitsemista ammattikunnista. Näin mahdollistui täysipainoisen geologisen ja mineralogisen tiedon hyväksikäyttö kaivoksen optimaalisen tuloksen saavuttamiseksi. Eräs Esko Peltolan ilmaisu oli, että Outokummun kaivoksen rikas kuparimalmi oli niin arvokasta, että sitä kannattaisi kantaa vaikkapa repulla kaivoksesta ylös. Kaivosgeologin tehtävänä olikin tarkistaa louhosten pohjat ennen täyttöä, ettei malmia jäänyt louhimatta. Kontrollia varten työnjohdon oli pestävä paikat, mikä joskus oli hankala toimenpide. Geologista oli tullut louhinnan omatunto ja kontrollööri, jota jännityksellä saatettiin odottaa työkohteisiin.

Esko Peltolalla oli vahvat siteet oman alansa ammattijärjestöihin: Geologiseen seuraan, Geologiliittoon ja Vuorimiesyhdistykseen. Ensinmainitun puheenjohtajuutta hän hoiti v. 1964 ja jälkimmäisissä hän toimi hallituksen jäsenenä sekä geologijaoston varapuheenjohtajana v. 1972. Esko Peltolan saamista ansiomerkeistä huomattavin oli SLR I. Rotary-veljenä hän johti Outokummun klubia presidenttinä kaudella 1973-74.

Esko Peltola oli geologisen tiedon soveltaja kaivostoimintaan. Vahvana persoonana hän oli pioneeri, joka omalla esimerkillään antoi nuoremmille kollegoilleen mallin kaivosgeologin roolista kaivosyhteisössä. Jäämme kaipaamaan häntä ja kunnioittamaan hänen jättämänsä kaivosgeologista perintöä.

*Eero Raubhamäki*



# Tulevia kongresseja ja tapahtumia

## 2000

### May

29.5.-2.6. 62<sup>nd</sup> EAGE Conference & Technical Exhibition SECC, Glasgow, Scotland  
 30.5.-2.6. SWEMP 2000, 6<sup>th</sup> International Symposium on Environmental Issues and Waste Management in Energy and Mineral Production, Calgary, Alberta, Canada

### June

5.-9.6. Rikastus 2000, Mehanobrin 80-vuotisjuhlasymposiumi, Pietari, Venäjä  
 12.-16.6. 6<sup>th</sup> Int. Conference on Molten Slags, Fluxes and Salts, Tukholma - Helsinki  
 19.-21.6. Expo 2000, World Engineering Exhibition and Conference, Hannover, Germany

### July

16.-22.7. ICAM 2000, 6<sup>th</sup> International Congress on Applied Mineralogy, Göttingen, Sweden  
 20.-23.6. 4<sup>th</sup> European Iron Making and Coke Making Congress, Paris, France  
 23.-28.7. XXI International Mineral Processing Congress, Rome, Italy

### August

6.-11.8. Geoexpo 2000, 31<sup>st</sup> International Geological Exhibition, Rio de Janeiro, Brazil  
 7.-13.8. Mineral 2000, Gellivare, Sweden  
 13.-15.8. Minprex 2000, International Congress on Mineral Processing and Extractive Metallurgy, Melbourne, Australia  
 21.8. *Metallurgian mahdollisuudet* - Kansallisen teknologiaohjelman vuosiseminaari, Dipoli, Espoo, Suomi  
 21.-22.8. The Nordic Chapter of the Filtration Society: 6<sup>th</sup> Nordic Filtration Symposium  
 22.-24.9. IFAC Workshop on Automation in Mineral and Metal Processing, Finland, Silja Line  
 23.8. LUT Centre for Separation Technology: *CST Workshop 2000*  
 26.-31.8. 39<sup>th</sup> Conference of Metallurgists, August, Ottawa, Ontario, Canada  
 27.8.-3.9. World Goldpanning Championship in 2000, Zlotoryja, Poland

### September

4.-6.9. Ecogeo 2000 International Conference on Practical Applications in Environmental Geotechnology, Helsinki, Finland

11.-14.9. MINExpo International 2000, Las Vegas, USA  
 Sept.00 30<sup>th</sup> Annual Hydrometallurgical Meeting of CIM, Saskatoon, Canada

### October

9.-12.10. XVIII World Mining Congress, MINExpo INTERNATIONAL 2000, Las Vegas, USA  
 15.-18.10. EuroGeo 2000, 2<sup>nd</sup> European Geosynthesis Conference and Exhibition, Bologna, Italy  
 16.-18.10. 8<sup>th</sup> International Mineral Processing Symposium, Antalya, Turkey  
 23.-24.10. Metallurgisten prosessien ohjaus, POHTO, Oulu

### November

21.-22.11. Sulkeumametallurgia - mikro- ja makrokuonat, POHTO, Oulu  
 21.-24.11. 5<sup>th</sup> Moscow International Mining and Metallurgy Exhibition, Moscow, Russia

## 2001

### March

30.-31.3. Vuorimiespäivät 2001 ja VMY:n 58. vuosikokous, Marina Congress Center, Helsinki

### August

6.-10.8. Aggregate 2001, Environment and Economy, Helsinki  
 25.-29.8. 40<sup>th</sup> Conference of Metallurgists / 31<sup>th</sup> Annual Hydrometallurgical Meeting of CIM, Toronto, Canada

### September

19.-21.9. 21<sup>st</sup> Intergeo, Tradefair and Conference for Geodesy, Cologne, Germany

## 2002

### March

19.-23.3. Conexpo-Con/Agg 2002, Worldwide Construction and Quarrying Equipment Exhibition and Conference, Las Vegas, USA

### April

5.-6.4. Vuorimiespäivät 2002 ja VMY:n 59. vuosikokous, Marina Congress Center, Helsinki

## 2003

### March

28.-29.3. Vuorimiespäivät 2003 ja VMY:n 60. vuosikokous, Marina Congress Center, Helsinki



# JUTTUJA JA KASKUJA

**Vuorimies Heikki Tanner**  
7.5.1918-16.9.1996  
UMY'n puheenjohtajana  
1973-1976

Tällä kertaa kaskut poimi Osmo Vartiainen:

Heikki työskenteli Outokumpu-urastaan merkittävän osan Kokkolassa. Ehkäpä Heikin ja kokkolalaisten perinteellinen huumori yhdistettynä tilannetajuun kohtasivat positiivisella luovalla tavalla. Sattuvimmat jäivät mieliin ja tulevat nyt muisteluksina esille pitkänkin ajan jälkeen.

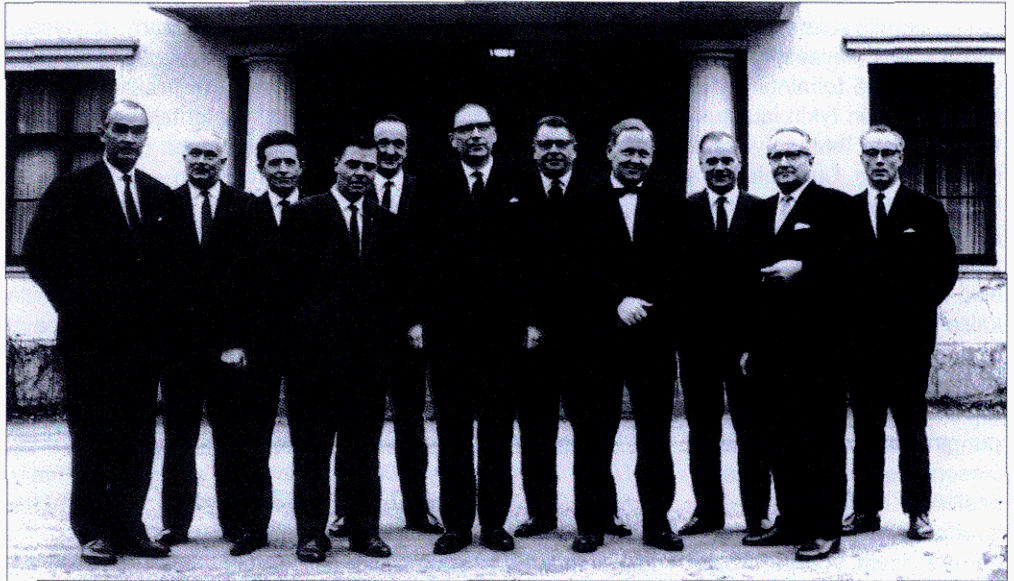
Ensimmäisiä mieleenjäneitä Heikin oivalluksia oli Kokkolan tehtaiden syntyajoilta. Tehdas oli päätetty perustaa, rakennustyöt oli aloitettu. Huomattiin, ettei ollut päätöstä laitoksen ruotsinkielisestä nimestä, oltiinhan Pohjanmaan ruotsinkielisellä alueella. Olisiko fabrik tai verk sopiva? "Kyllä verk sopii hyvin, silloinhan analogisesti pääkonttori Helsingissä on huvudvärk", oli Heikin päätösasialle.

Eläkkeellä oleva sosiaali-päällikkö Uno Ekman muistelee:

## Yhtiön mestaruuskilpailut

Outokumpu Oy:n Kokkolan tehtaat oli määrätty järjestämään Outokummun mestaruuskilpailut yleisurheilussa ensimmäistä kertaa. Heikki Tanner kutsui Uno Ekmanin huoneeseensa ja sanoi että urheilukilpailujen järjestäminen on pääkonttorin määräys ja Ekmanin tuli hoitaa järjestelypuoli siten, että kaikki sujuisi mallikelpoisesti.

Heikki Tanner sanoi, että hän ei ymmärrä mitään tästä asiasta ja kysyi, että mikä olisi hänen tehtävänsä. Ekmanin vastatessa, että johtajan kuuluu pitää avauspuhe, kysyi Tanner, että onko pakko. Kun Tanner sai kuulla että se on pakko, käski hän Ekmanin



*Kaivosten ja tehtaitten johtajien kokoukset pidettiin Kotalahdessa ja Outokummussa 15.-16.10.1964*

laatia puheen konseptin, jota hän sitten kävisi läpi ja tekisi korjauksia.

Uno Ekmanin teki konseptin, jossa hän paatoksella puhui liikunnasta ja urheilusta fyysistä kuntoa kehittäväenä ja eri henkilöstöryhmiä yhdistävänä tekijänä. Kilpailut olivat kiireisen työviikon jälkeen ja Heikki Tanner ei ollut ehtinyt tutustua puhekonseptiin tarkemmin vaan otti sen kilpailujen päätöstilaisuudessa esille povitaskustaan ja luki sen sanatarkasti sellaiseenaan, mitä Ekman oli kirjoittanut.

Kun puhe oli pidetty Tanner palasi istumaan, jolloin Gunnar Laatio Vihannin kaivoksen johtajana ja Reino Kurppa Pyhäsalmen kaivoksen johtajana, jotka molemmat ovat olleet urheilun suuria kannattajia totesivat Heikille: "Sinustahan on tullut liikunnan fanaattinen kannattaja ja olet sitä paljon enemmän kuin me". Heikki Tanner vil-

kaisi Ekmania, mutta ei sanonut siinä tilanteessa mitään.

Kun palattiin arkeen Heikki Tanner kiitti Ekmania hyvin järjestetyistä kilpailuista ja totesi, että kaikki meni hyvin mutta puhekonsepti oli kyllä vähän liioiteltu, jolloin Ekman puolusteli, että sehän olikin vain luonnos, jota piti korjailta lopulliseen muotoonsa ennen esitystä. "No jaa...", kuittasi Tanner asian.

## Kokkolan Palloveikkojen Suomen mestaruus

Kokkolan Palloveikot voittivat yhtenä vuonna Suomen mestaruuden jalkapallossa. Tämä tieto kantautui Heikki Tannerin korviin, jolloin hän kutsui Uno Ekmanin luokseen ja kysyi, että oliko voittaneessa joukkueessa myös outokumpulaisia. Uno Ekman arveli näin olevan, jolloin Tanner pyysi selvittämään asiaa ja sanoi, että jos on enemmän kuin kaksi niin otetaan kuva Outokummun Sanomia var-

ten.

Näin tehtiin ja Uno Ekmanin viedessä Tannerille valokuvaa voittaneesta joukkueesta, jossa oli yhdeksän Outokummun henkilöstöön kuuluvaa, Heikki katsoi valokuvaa ja tokaisi pieni hymy kasvoilla: "Kuka hoitaa meillä työhönotta?"

## Pikkujoulumuistoja

Outokummun Kokkolan tehtaata järjesti henkilökunnalle joulujuhlat ravintolassa, jossa Kokkolan Jymyn naisvoimistelijat esittivät ohjelmaansa. Heikki Tanner innostui esityksestä siinä määrin, että hän pukkasi tehtaaneläkäri Aarre Kassista kylkeen ja sanoi, että katso Arska, katso tarkkaan. Aino Tanner yritti palauttaa Heikkiä maan pinnalle ja sanoi, että rauhoitu nyt.

Heikki tyrkkäsi uudelleen Aarre Kassista ja sanoi että katso nyt, minkälaisia kauniita ja solakoita naisia. Aarre



Kaasinen käänsi päätään esiintyjiin päin ja tokaisi: "Huonoja synnyttäjiä, erittäin huonoja synnyttäjiä". Näin eri lailla katsoivat kaivosinsinööri ja lääkäri samoja ihmisiä.

#### Tehtaan äänet

Alkuvuosina granuloitiin rikkiä sulatolla siten, että sula rikki laskettiin sulaton uunista ulkopuolella olevaan kylmään veteen. Tämä toiminta muisuttu ääneltään tykin laukausten kuminaa. Tehtaan vieraita muualta päin Suomea sekä Kokkolan kaupungin edustajia oli kesäravintolassa Mustallakarilla. Vieraat kysyvät, eikö tämä melu aiheuta asukkaille hermoja raastavaa häiriötä.

Kaupungin edustajat kertoivat, että kumina pitää kaupungin väkeä hereillä myös öiseen aikaan. Heikki Tanner osallistui keskusteluun vakuuttamalla, että melu antaa hänelle hyvät yöunet, koska silloin hän tietää, että laitos pyörii. Ainoastaan, jos yöllä on kovin hiljaista hän herää tuskaisena, koska hiljaisuus tietää sitä että tehtaalla on häiriöitä prosessissa.

#### Tehtaan savut

Sulatolta tulevat rikkikaasut

aiheuttivat Kokkolan asukkaille ja metsänomistajille harmia, kun männyt pudottivat neulasiaan - kuulemma rikkikaasuista johtuen männyt kuolivat pystyyn, Outokumpu Oy tilasi asiantuntijaksi professori Kankaan tutki- maan tilannetta. Professori kulki metsissä, tutki puita ja totesi, että Ykspihlajassa on aikoinaan ollut saha ja mäntyjen kuoren alla on kehittynyt mäntypistiäisiä, jotka olivat syynä mäntyjen kuolemaan.

Siis ei tehtaata vaan mäntypistiäinen oli syyllinen, samoin kuin rikkisavut olivat ainoastaan vesihöyryä, totesi tehtaanjohtaja Heikki Tanner, eikä ollut syytä epäilyyn.

Raimo Harsunen muistelee:

#### Tapahtuma portilla

Tämä tarina kertoo tilanteesta, jossa tehtaanjohtaja Heikki Tanner ja portinvartija Lauri Ojala kohtasivat silmistysten 1970 luvun alussa eräänä iltapäivänä. Lauri Ojala on kertonut Raimo Harsuselle tunteista, väristyksistä ja hetkestä, jolloin hän teki itsenäisen päätöksen järjestysohjetta tinkimättömästi seuraten.

Portille oli vasta tehty uu-

det tiukat ohjeet pääportin sulkemisesta ja aukaisemisesta määrättyinä kellonai- koina. Tämä kohtaaminen tapahtui iltapäivällä kellon osoittaessa 15.45. Portinvar- tijoiden saamien ohjeiden mukaan ison portin ovet piti sulkea kello 15.30 - 16.00 vä- liseksi ajaksi, poikkeuksena, että ainoastaan hälytysajo- neuvoille avataan portit tuona aikana. Portti sijaitsi tuolloin Kemiran tehtaiden suunnalla ja se oli ainoa ulosmenoreitti siihen aikaan.

Kellon osoittaessa noin kello 15.40 lähti tehtaanjohtaja Heikki Tanner konttorilta henkilöautollaan liikkeelle. Auto lähestyi porttia ja näytti suuntaviikkuu. Ojala oli sul- kenut portin puoli neljältä niin kuin asiaan kuului. Auton no- peus oli alhainen, johtaja saattoi ajaa ykkösvaihteella, mutta lähestyi vääjäämättö- mästi suljettua porttia.

Ojalan kädet alkoivat ha- puilla katkaisijaa, josta portti voidaan avata. Mielessä liik- kui selvästi annetut ohjeet, ajatusten ristitulessa hän mietti toiminko vai enkä toi- mi, kädet hikoilivat ja mistään ei tullut apua. Henkinen paine kasvoi ja kasvoi ja auto liikkui edelleenkin kohti porttia. Vii-

mein Ojala teki ratkaisun ja päätti, että portti pysyy kiinni.

Tapauksen ratkaisu lähes- tyy. Heikki Tanner pysäyttää autonsa reilun 20 metrin pää- hän portista. Katseet kohtaa- vat, alkaa odottaminen. Ojala katsoo vuoroin katkaisijaa, vuoroin tehtaanjohtajaa. Tan- ner sammuttaa autoon moot- torin, astuu arvokkaasti ulos autosta ja kävelee portinvar- tijan luo. Ojala aukaisee luu- kun. Tehtaanjohtaja Heikki Tanner tunkee päänsä ahtaasta luukusta sisään, kat- soo Ojalaa silmiin ja tokaisee: "Porttia ei saa aukaista ke- nellekään, ei kenellekään", ja poistuu autollaan yhtä arvok- kaasti kohti konttoria kuin oli tullutkin. Ojalan mieli kirkas- tuu ja hän tokaisee: "Ei kenel- lekään, kiitos".

Tämä pieni opettavainen tarina kertoo, että ihminen voi unohtaa, mutta voi myös antaa arvon pienissäkin asiois- sa. □

## Toimitusneuvostolle uusi puheenjohtaja

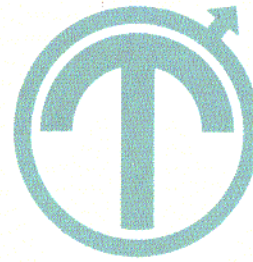
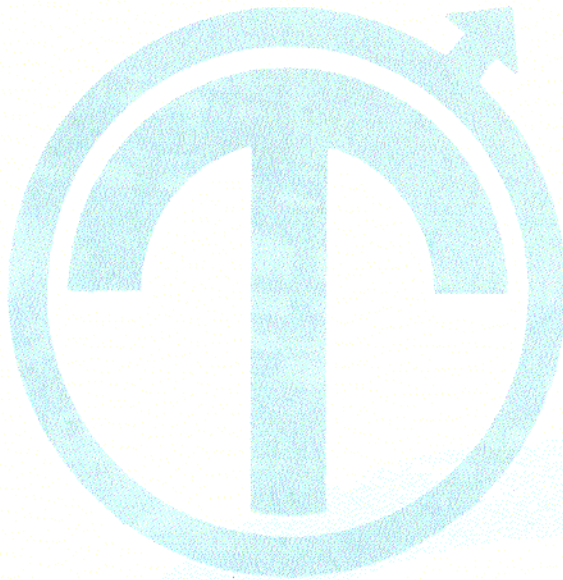
Vuoriteollisuus-lehden toimitusneuvoston entisen puheenjohtajan, professori Markku Mäkelän siirryttyä Vuorimiesyhdistyksen pääsihteeriksi, yhdistyk- sen hallitus on kokouksessaan 10.5.2000 valinnut hänen seuraajakseen DI Pekka Purran.

Pekka Purran yhteystiedot:  
Outokumpu Copper Resources B.V.  
Terwenakker 42/44  
NL-3011 XS Rotterdam  
The Netherlands  
050-1477

## Ilmoittajat /Annonserer

ABB	Nordic Aluminium
Oy Atlas Copco	Outokumpu Oyj
Avainlaskelmat Oy	Outokumpu Chrome Oy
Bodycote Lämpökäsittely Oy	Outokumpu Research Oy
Endress & Hauser Oy	Oy Philips Ab
Oy Forcit Ab	Pohto
GTK	Rautaruukki Oy
Imatra Steel Oy Ab	Sandvik Tamrock Oy
ITS-vahvistus Oy	Sarlin Uunit
Oy JA-RO Ab	Sonera Oyj
Kuusakoski Oy	Oy Svedala Ab
Larox Oy	Tamfelt Oy Ab
Miranet Oy	Teknikum-Yhtiöt Oy
Neles Automation	Warman int. Scandinavia Oy
Neximport Oy	VR Cargo
Nordberg Group	YIT - Insinöörirakentaminen





**Siis ollaan tässä feminismissä jotenkin vähän pitkälle menty, kun tulee haukutuksi sovinistiksi, jos antaa raitsikassa paikkansa itseään nuoremmalle vastakaista sukupuolta olevalle henkilölle. Nimim. "Otanpa onkeeni".**

**SIIS** käsittää triathlon-merkkinen kesäurheilu, kuten tiedetään, kolme lajia peräkkäin: uinnin, pyöräilyn ja juoksun. Luomisvimmassaan ovat Tosikot kehittäneet myös talveksi jotain kilpailuvietin tyydytykseksi, nimittäin talvutriathlonin. Siis kun vain vähän muokataan jo harjoitettavia talvisia moniotteluita, kuten ampumahiihtoa ja yhdistettyä, niin heti saadaan uusi kiinnostava kolmiottelu, mäkihyppyampumahiihto. Lajin kulku on yksikertainen: Lähdetään pareittain hyppytornista täydellä varustuksella ensimmäiselle kierrokselle. Ensimmäinen ammunta on makuulta lennosta ja pystyammunta loppuliuku'usta, joka jatkuu suoraan hiihtoladulle. Suksitaan ensimmäinen kierros, jonka päätteeksi kavutaan mäkitorniin ja sama uudestaan. Kilpailu aika pyörii koko ajan. Lisäksi saa pisteitä teknisistä ansioista, mutta etenkin taiteellisesta vaikutelmasta. Peesaus on ehdottomasti kielletty, etenkin mäkiosuudella, muuten saat joutua sakkokierroksille maalitaulujen ympäri. Samoin kuin alkuperäisessä triathlonissa, voittajia ovat kaikki, jotka selviävät maaliin.

**SIIS** valitsivat taiwanilaiset itselleen kiinalaisen historian ensimmäisissä demokraattisissa vaaleissa mieleisensä presidentin. Ja on se niille ihan oikein. Mutta suivaantuivat tästä syvästi manner-kiinalaiset, uhaten sodalla ko. saarivaltiota, jota heikäläisissä piireissä pidetään kapinallisena maakuntana. Ja joka välittömästi tulee palauttaa emämaan haltuun. Siis jos tätä asiaa nyt vähän pohtii, niin

kohtsiiltään kysyy, kumpika porukka se nyt taas olikaan kapinallinen. Eli kumpi puoli näistä kahdesta aikanaan olikaan Kiinan laillinen hallitsija ja kumpi elämöi vallankumouksella ja pitkällä marssilla. Siis tarvinnee maan tapaan ryhtyä kirjoittelemaan arvostelevia seinälehtisiä!

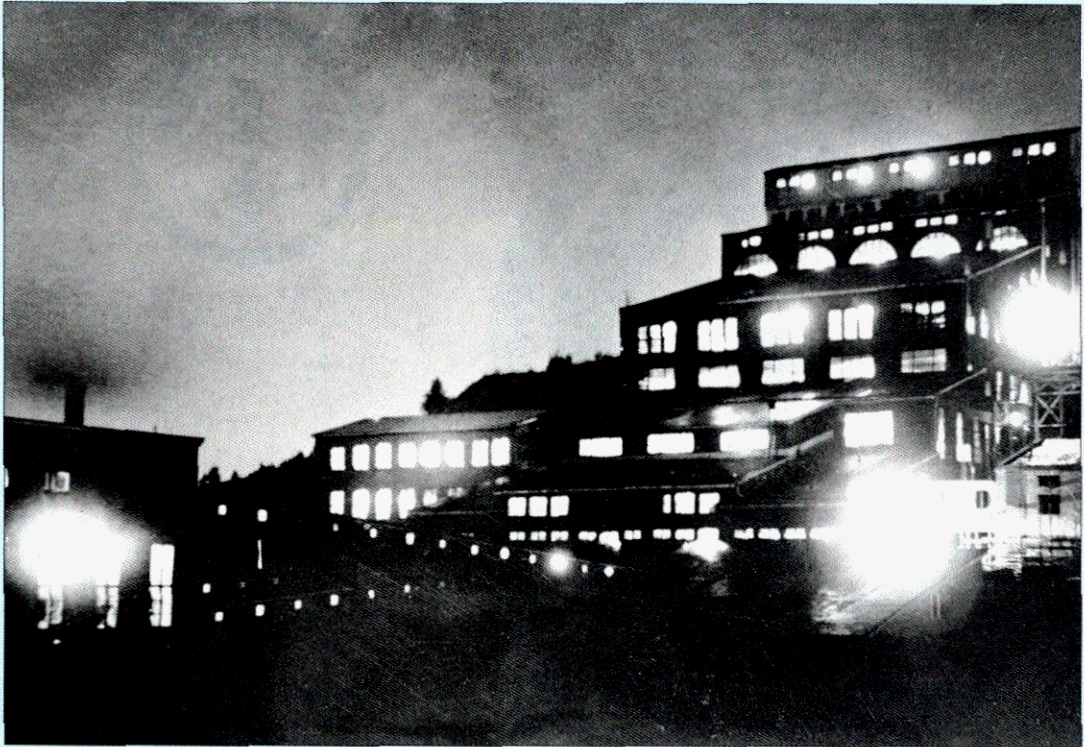
**SIIS** matkustelusta taas: Tultiin päivälennolla pilvettömän talvisen Siperian yli jostain kaukaa. Kun ko. rannatonta lumista tietöntä hyistä autiutta, T noin -50, ylhäältä väijyy, ei voi tulla kuin tulokseen, että on vaan vanjat Norilskissa kovia heppuja. Jäisi kuparit ja nikelit muutamilta maitoparroilta tekemättä. Siis on bolsoi Sibiria taiga. Vähän etelämpänä myöhemmin sitten, eli härmäläisten heinäsiirkkojen tyyssijalla Kanarialla, sattui silmiin erään meikämännematkailijan päässä kepunvihreä pesislakki painatuksella "Laihian Kunta". No myyntimiehessä tämä tietty herättää kysymyksen mitä tässä mainostettiin. Visuaalinen toteutus, lakinalus mukaanlukien, eli tuotettu message ei ainakaan erityisemmin ollut omiaan liikaa turisteja Laihialle pyydystämään. Mutta ruokkinee paikallista heimoaotetta ja alentanee veroäyriä.

**SIIS** on juomanlaskijoiden arvostettu ammattikunta ollut tunnettu jo ainakin muinaisesta roomalaisesta ja sitä vielä muinaisemmasta egyptiläisestä hovi- ja oopperanystäväkulttuurista pitäen. Niin etteikö muka kyseistä taitolajia enää siis harjoitettaisi? You bet. Tosikkopiireissä juomanlaskijoina ovat viime aikoina pääasiassa kunnostautuneet asianomaisten armaat aviovaimot, jotka jo kolmanteen kaljaan laskettuaan ilmoittavat, että nythän herralle saa taas riittää tältä illalta. Pidemmälle ei tällä viikolla ole syytä laskea. Vuorimiespäivillä tosin saattaa laskenta ohjelman katkeilusta johtuen joskus muuttua ikäänkuin diskreetiksi.

**SIIS** oli taas tässä erään mennäviikon lottorivi tämän lotto-tytön mukaan niin *vaikea*, ettei yhtään täysosumaa ollut. Kyllä on joskus *vaikeaa* tämä lottoaminen. Kyllä nyt pitäisi olla *helpompia* rivejä, että tulisi useammin niitä täysosumia.

**JT**





*Outokummun vanha kaivos, rikastamo-osasto työvalais-tuksessa.*

## Outokummun kaivos- museo teollisessa kansallismaisemassa

Paras ja luonnollinen paikka Kaivosemuseolle on Outokumpu. Täältä on Suomen nykykainen kaivosteollisuus saanut alkunsa. Oudon kummun liepeillä on vielä tänään nähtävillä aitoja merkkejä teollisuuden rakennushistoriasta, joita ei muualla Suomessa voi nähdä: kaivostorni korkeimpana, rikastamokokonaisuus ja kaivosyhdyskunta ympärillä.

Omaleimaisen Outokummun juuriin ja kehittymisen alkulähteille pääsee tutustumaan Kaivosemuseon näyttelyiden avulla. Kaivosemuseosäätiö perustettiin vuonna 1982 ja sen tärkeimpinä taustavoimina olivat Outokumpu Oy ja Outokummun kaupunki. Vaikka varsinainen kaivostoiminta oli tuolloin loppumassa Kummusta, nähtiin tulevaisuuteen ja koettiin tärkeäksi säilyttää paikkakunnan historiaa pitkällä tähtäimellä.

Kaivosemuseo on pienin askelein ja välillä suuremminkin

harpauksin kartuttanut koelmiaan, rakentanut näyttelyitä ja järjestänyt arkistojaan yhä hallittavampaan muotoon. Suomen museokentässä Kaivosemuseo kuuluu pienten museoiden joukkoon ja koska resurssit ovat suhteellisen pienet, on tarkoin mietittävä, mihin voimansa keskittää. Viime vuosien suuria hankkeita ovat olleet *Vanha Kaivos -projekti ja rikastamoksen rakentaminen*.

Kaivosemuseosäätiö on ollut mukana kehittämässä Vanhan Kaivoksen aluetta sekä ulkoisesti että sisällöllisesti. *Museon oma näyttelytuotanto tutkimuksineen* on ollut vilkasta viime vuosina: Juho Huttusen valokuvanäyttely 1995, Vanha Kuparitehdas -näyttely 1996, Kuplista Kuparia -rikastamonäyttely 1997 ja malminetsintä- ja työturvallisuusosaston uusiminen 1998.

Tulevaan katsotaan tarkoin, mutta avoimin silmin. Jalat tu-

kevasti Outokummun mineraalirikkaassa kallioperässä, mutta pää välillä vähintään nostotornin korkeuksia hipomassa. Ja onhan hissittkin siihen välille keksitty, vaikka ei konkreettisesti nykyään maailmojen välillä matkantekoa helpottamaan, mutta mielikuvien tasolla ainakin liikkeessä pitämässä.

*Kaivosemuseon perusnäyttelyissä* kerrotaan paitsi kaivostoiminnan tulosta Outokumpuun myös ajasta ennen malmin löytymistä. Kulttuurihistorian osastolla on esillä mm. Outokummusta löydettyjä kivikauden esineitä. Museossa pääsee tutustumaan kaivostiehen työhön ja asumiseen kaivostyöyhdyskunnassa. Lisäksi on omat osastonsa kaivoksen työturvallisuudesta ja malminetsintätoiminnasta. Museolla on valokuva- ja kirja-arkistot, joita mm. tutkijoiden on mahdollista käyttää.

Tarkoituksena on lähivuosi-

na saada esille myös nykyajan kaivostoiminnasta kertovaa aineistoa. Kaivosemuseon rikastamo-osasto sijaitsee vanhassa rinnerikastamossa ja sinne on koottu rikastusteknistä välineistöä mm. museon esineistön suurimpia edustava jauhinmylly ja monta muuta erikoisuutta, joihin ei pääse muissa maamme museoissa tutustumaan.

Kaivosemuseo toivottaa tervetulleiksi niin kauempaa matkaa kuin outokumpulaisetkin katsomaan Outokummun historiaa ja kohtaamaan nykyaikaakin ehkä entistä avoimemmin ja rohkeammin silmin. Kaivosemuseo on avoinna kesällä 2000 1.6.-13.8. päivittäin klo 10-18 ja 14.-31.8. klo 11-17. Muulloin sopimuksesta puh. 013-555 356 ja 050 364 1193.

*Johanna Junno,  
museonjohtaja*



## Vuosikokous

Yhdistystoiminnassa joka-vuotinen tapahtuma on ns. sääntömääräinen vuosikokous, jota monet tunnetusta syystä karttelevat. Vuorinaisten vuosikokouksen tiimoilta tämä karttelun tarve on jouseita vuosia sitten poistettu järjestämällä johtokunnan jäsenten valinnat mahdollisimman pitkälle etukäteen. Näin "pakolliset kuviot" voidaan hoitaa nopeasti ja tehokkaasti, ja aikaa jää muuhun ohjelmaan.

Vuorinaiset ry:n vuosikokous 23.2. on tästä hyvä esimerkki. Kokouksen puheenjohtajaksi valitti Tuula Matikainen hoiteli tehtävänsä tottuneesti pykälä pykälältä.

Kokouksen jälkeen paikalle saapuneet palkittiin erittäin mielenkiintoisella luennolla, joka käsitteli valitettavan aktu-

ellia aihetta, muistihäiriöitä.

Voitaisiin sanoa, että "dementia iski", sillä paikalle, Outokumpu Oyj:n luentosaliiin, oli saapunut yli 30 vuorinaista kuuntelemaan ja kyselemään. Miellyttävä ja asiantunteva luennoitsija oli Espoon kaupungin dementia-neuvoja Seija Viljamaa.

Ehkäpä esityksen kuultuamme osaamme olla valppaampia oman itsemme tai lähipiirimme suhteen ensioireiden tarkkailussa. Kuitenkaan ei tarvitse heti huolestua, kun auton tai kodin avaimet ovat silloin tällöin kadoksissa, koska ne yleensä kuitenkin löytyvät.

Noin tunnin mittaisen luennon jälkeen oli odotettavissa aineellistakin hyvää: maittava ja runsas iltapala, jonka Outokumpu-konserni meille tarjosi.

## Vuorinaiset ry:n johtokunta vuonna 2000

Puheenjohtaja *Sanna-Leena Alopaeus*, varapuheenjohtaja *Leena Juusela*, sihteeri *Irja Pääkkönen*, rahastonhoitaja *Riitta Härkki*, tiedottaja *Anja Korhonen*. Jäsenet: *Tuulikki Hakkarainen*, *Arja Juva*, *Kirsti Mikkonen*, *Raija Vuolio*

Johtokunnassa ei tapahtunut suuria muutoksia. Vain sihteeri ja rahastonhoitaja vaihtuivat. Useita vuosia menestyksekkäästi sihteerinä toiminut Tuulikki sai seuraajakseen Irjan. Yhtä taitavasti ja pitkään leiviskäänsä hoidellut Raija luovutti puolestaan tilinpidon Riitalle. Lisäksi johtokunta valitsi keskuudestaan tiedottajan, jonka tehtäviin kuuluu mm. tämän sivun toimittaminen.

Kuten huomaatte, vuorinaisten "venho" purjehtii eteenpäin entisiin purjein. Toivomme hyviä tuulia tälle vuodelle.

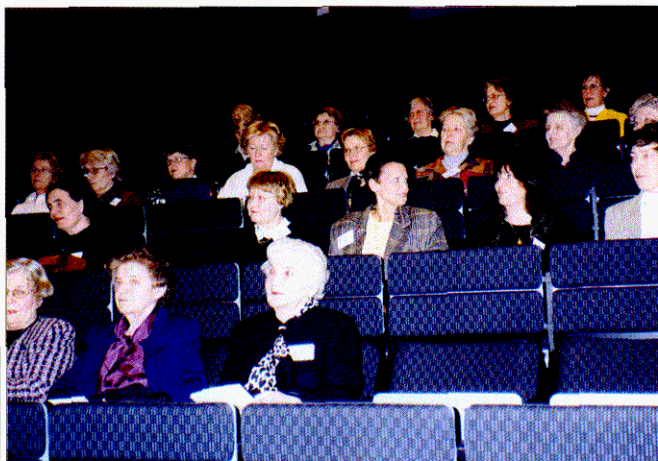
TEKSTI JA VALOKUVAT:  
ANJA KORHONEN



*Tuulikki ja Raija iloisin ilmein ja kukitettuina luopuessaan pitkästä urakasta sihteerinä ja rahastonhoitajana.*



*Vuosikokouksen puheenjohtaja Tuula, sihteeri Tuulikki ja yhdistyksen puheenjohtaja Sanna-Leena.*



*Osa vuosikokoukseen osallistuneista vuorinaisista.*

## Oletko kiinnostunut Vuorinaiset ry:n toiminnasta?

Jos vastauksesi on myönteinen, niin tartu puhelimeen ja soita joko sihteerille tai rahastonhoitajalle. Jäseneksi voit liittyä, jos olet nainen,

ja joko itse tai puoliso on Vuorimiesyhdistyksen jäsen.

Jäsenmaksu on 50 mk/vuosi.

Sihteeri Irja Pääkkönen puh. 09-8042327

Rahastonhoitaja Riitta Härkki,  
puh. 09-4128878



# Uusia jäseniä - nya medlemmar

Vuorimiesyhdistys-Bergsmannaföreningen ry:n hallitus on hyväksynyt seuraavat henkilöt yhdistyksen jäseniksi:

## Kokouksessa 14.3.2000

**Liimatainen, Jyrki** Tapio, FK, 1.12.1963, GIS-geologi, Outokumpu Mining Oy, jyrki.liimatainen@outokumpu.com, Länsiväylä 5, FIN-29100 LUVIA, jaosto: geo  
**Forssén, Anna** Mariina, DI, 6.11.1967, projektipäällikkö, ympäristöasiat/KTY:n asiamies, Metalliteollisuuden keskusliitto, anna.forssen@met.fi, Inssinkuja 6 A 3, FIN-55610 IMATRA jaosto: kai  
**Höbemägi, Ants**, DI, 14.6.1947, toimitusjohtaja, Partek Nordkalk Oy Ab, kalkkitechdas Rakkessa, hobemagi.ants@

nordkalk.com, lirise 2-1, E-44305 RAKVERE, Eesti, jaosto: kai  
**Koistinen, Pauli**, ins., 25.8.1949, projektipäällikkö, Outokumpu Mining Oy, Pauli.Koistinen@outokumpu.com, Outokumpu Mining Oy, Kummunkatu 34, FIN-83500 OUTOKUMPU jaosto: kai  
**Oja, Marja** Inkeri, TkT, 3.10.1951, professori, LTKK, Marja.Oja@lut.fi, Kerankuja 5, FIN-02700 KAUNIAINEN jaosto: rik  
**Sirviö, Heikki** Juhani, DI, 31.1.1955, tehtaanjohtaja/yksikönjohtaja, Kemira Chemicals Oy, HEIKKI.SIRVIO@

KEMIRA.COM, Kemira Chemicals Oy, PL 20, FIN-71801 SIILINJÄRVI jaosto: rik, kai  
**Uusipaavalniemi, Jussi** Petteri, 154 ov, 13.12.1974, diplomityöntekijä/kehitysinsinööri, Outokumpu Mintec, jussi.uusipaavalniemi@outokumpu.com, Albergaesplanadi 10 B 33, FIN-02600 ESPOO jaosto: rik, met  
**Aspegren, Pasi** Petteri, 111,5 ov, 26.8.1976, opiskelija, Oulun yliopisto, prosessitekn. os., paspegre@paju oulu.fi, Jokivarrentie 2955, FIN-95530 KARUNKI jaosto: met  
**Immonen, Mikko** Johannes, 160 ov, 10.7.1973, diplomityöntekijä, Outokumpu Poricopper Oy, c/o Pajari Kaupinmäenpolku 10 A 1, FIN-00440 HELSINKI jaosto: met  
**Jauhainen, Anu** Laura Hannele, DI, 8.3.1970, tutkimusinsinööri, MEFOS, Luleå, Krongårdsringen 10, SE-97435 LULEÅ, Sverige jaosto: met  
**Jokinen, Mikko** Petteri, DI, 1.10.1973, markkina-analyttikko, Outokumpu Copper Products Oy, MIKKO.JOKINEN@OUTOKUMPU.COM, Maneesikatu 2a A 8, FIN-00170 HELSINKI jaosto: met  
**Kotipelto, Arto** Juhani, DI, 25.10.1965, tutkimusinsinööri, Outokumpu Poricopper Oy, arto.kotipelto@outokumpu.com, Betonimyllyrintie 1 as 1, FIN-28800 PORI, jaosto: met  
**Köykkä, Mira** Annika, Dipl.-Ing., 6.5.1973, tutkimusinsinööri, Veitsch-Radex GmbH, mira-annika.koeykkae@rhi-ag.com, Salzlände 13, A-8700 LEOBEN, Austria jaosto: met  
**Lilius, Kaj Gregor**, DI, 26.10.1967, Market Manager Metallurgy, Air Liquide GmbH, Gregor.LILIUS@AirLiquide.com, Am Altrhein 12, D-47495 RHEINBERG, Germany jaosto: met  
**Naukkari, Olli** Pekka, DI, 8.3.1962, tutkimus- ja

kehitysyksikön päällikkö, Outokumpu Poricopper Oy, Fiinanpolku 11, FIN-28330 PORI, jaosto: met  
**Oikarinen, Ari** Erkki, DI, 28.1.1968, tutkimusinsinööri, Nokia matkapuhelimet, Ari.E.Oikarinen@nokia.com, Apollonkatu 9 A 26, FIN-00100 HELSINKI jaosto: met  
**Partinen, Seija** Marita, TkL, 23.5.1962, vastaava tuotekehitysins., Rautaruukki, Erköyläntie 106, FIN-11130 RIIHIMÄKI, jaosto: met  
**Pulkkinen, Kai** Markus, DI, 10.5.1973, tutkimus- ja kehitysins., OMG Kokkola Chemicals Oy, kai.pulkkinen@omgi.com, OMG Kokkola Chemicals Oy, P.O.Box 286, FIN-67101 KOKKOLA jaosto: met  
**Roininen, Juha** Antero, DI, 15.5.1974, kehitysinsinööri, Rautaruukki Oyj Metform, Turulantie 16 A 7, FIN-92600 PULKKILA, jaosto: met  
**Sikanen, Hannu** Atte Vilhelm, DI, 30.10.1956, käyttöinsinööri, Outokumpu Polarit Oy, Hannu.Sikanen@outokumpu.com, Luukkaanperäntie 67, FIN-94430 KAAKAMO jaosto: met  
**Syynimaa, Ari** Pekka (AP), DI, 24.2.1965, projektipäällikkö, Kova-Kromi Oy, ap.syynimaa@kova-kromi.fi, Viipurinkatu 29 A 13, FIN-00520 HELSINKI jaosto: met  
**Yli-Penttilä, Jukka** Tapani, DI, 17.5.1970, projektipäällikkö, Huber Testing Oy, Kiskottajankuja 3 B 10, FIN-02660 ESPOO jaosto: met

## Uutta jäsenistä

**Pulkkinen, Matti** Sakari Business Line Manager, Underground Products, Market Area South America Sandvik Chile S.A. Baron de Juras Reales 5050 Conchali, Santiago de Chile Puhelin +56 2 676 0203 Mobile +56 9 319 1044 Fax +56 2 623 4291 E-mail: matti.pulkkinen@sandvik.com



## Field Browser™ Valvoo venttiilien kuntoa puolestasi



Neles Automation, Field Controls Divisiona,  
Suomen myynti, Levytie 6, PL 310, 00811 Helsinki  
Puh. 020 483 150, telefax 020 483 5452  
www.nelesautomation.com



## Geologijaoston toimintakertomus 1999

### TOIMINTA

Geologijaoston päätapahtumat toimintavuonna 1999 ovat olleet vuosikokous, syysekskursio, sovelletun geofysiikan neuvottelupäivät ja geokemian päivät.

### VUOSIKOKOUS

Jaoston vuosikokous pidettiin Vuorimiespäivien yhteydessä 26.3.1999 Marina Congress Centerissä Helsingissä. Kokouksessa oli läsnä 59 jaoston jäsentä.

### SYYSEKSKURSIO

Syysekskursio suuntautui 20.-23.9.1999 Ruotsiin Bergslagenin alueelle. Ekskursiolle osallistui 22 jaoston jäsentä. Ekskursiomestareina toimivat Raimo Lahtinen ja Markku Lehtinen Geologian tutkimuskeskuksesta.

### SOVELLETUN GEOFYSIIKAN

Sovelletun Geofysiikan XII neuvottelupäivät pidettiin 10.-11.11.1999

### XII NEUVOTTELUPÄIVÄT

Joensuun Kimmelissä. Osallistujia oli 50 henkeä. Järjestelyistä vastasi DI Tapio Lehtonen

Outokumpu Mining Oy:sta.

### GEOKEMIAN PÄIVÄT

Viidennet Geokemian päivät pidettiin 1.12.1999 Rovaniemen kaupungintalolla. Päivän teemana oli "Kaivostoiminnan vaikutus toimintaympäristöön". Päivään osallistui 71 henkilöä. Järjestelykomiteassa toimi Esko Korkiakoski, Matti Kontio ja Reijo Salminen Geologian tutkimuskeskuksesta.

### TOIMIHENKILÖT

Toimintavuonna 1999 vuosikokouksesta lähtien on johtokunnan kokoonpano ollut seuraava: puheenjohtaja FM *Risto Pietilä* Outokumpu Mining Oy, varapuheenjohtaja FT *Raimo Lahtinen* Geologian tutkimuskeskus, sihteeri DI *Jaana Lohva* Geologian tutkimuskeskus ja muina jäseninä FM *Markku Kilpelä* Terra Mining Oy, Hall. pj *Juhani Lehikoinen*, Nunnanlahden Uuni Oy ja FT *Ossi Leinonen* Outokumpu Chrome Oy.

### JÄSENMAÄRÄ

Geologijaoston jäsenmäärä oli vuoden 1999 lopussa 485. Uusia jäseniä liittyi 6.

## Geologijaoston johtokunta 2000

**Puheenjohtaja** Risto Pietilä, Outokumpu Mining Oy

**Varapuheenjohtaja** Raimo Lahtinen, Geologian tutkimuskeskus

**Sihteeri** Jaana Lohva, Geologian tutkimuskeskus

### Muut jäsenet

Gerhard Hakkarainen, Partek Nordkalk Oy

Juhani Lehikoinen, Nunnanlahden Uuni Oy

Ossi Leinonen, Outokumpu Chrome Oy

## Geologijaoston toimintasuunnitelma vuodelle 2000

### SYYSEKSKURSIO

Syysekskursio suuntautuu 20.-21.9.2000 Lounais-Suomen teollisuuskohteisiin. Ekskursio tehdään yhdessä Suomen Geologisen Seuran kanssa.

## SUOMEN GEOLOGISEN SEURAN JA VUORIMIESYHDISTYKSEN GEOLOGIJAOSTON YHTEINEN SYYSEKSKURSIO LOUNAIS-SUOMEEN 20. - 21.9.2000

**Ekskursiomestarina** toimii **Heikki Hirvas** Geologian tutkimuskeskuksesta. Alustava ohjelma:

### KESKIVIIKKO 20.9.2000

07.30 Bussi Otaniemestä (GTK)  
 07.50 Bussi jatkaa rautatieasemalta  
 08.20 Bussi jatkaa Seutulasta  
 10.30 - 11.30 Tutustuminen turvetuotantoon Forssassa  
 11.45 - 12.45 Lounas Huittisissa  
 13.45 - 16.00 Kemira Pigments, Yyteri  
 16.30 - 18.00 Luontotalo Arkki, Pori  
 18.00 - 19.00 Majoittuminen Porissa Hotelli Vaakuna  
 19.00 - 21.00 Tutustuminen Porin oluttehtaaseen  
 21.30 Illallinen Punaisessa Kukossa

### TORSTAI 21.9.2000

07.00 Aamiainen  
 08.00 Liikkeelle Porista  
 08.30 - 11.00 Mäntyluoto: tutustuminen hiilivoimalaan  
 12.00 - 16.00 Lounas ja tutustuminen Olkiluodon ydinvoimalaan  
 16.00 Paluumatka Helsinkiin  
 20.00 Seutula  
 20.30 Rautatieasema  
 21.00 Otaniemi, GTK

Ekskursion hinta on 1-hengen huoneessa 850 mk/hlö ja 2-hengen huoneessa 700 mk/hlö. **Ilmoittautumiset** Vuorimiesyhdistyksen geologijaoston sihteerille **Jaana Lohvalle 30.6.2000 mennessä**. Mukaan mahtuu vain 40 henkilöä.  
**Osoite:** Geologian tutkimuskeskus, PL 96, 02151 ESPOO  
 puh: 020 550 2309 fax: 020 550 2197  
 E-mail: [jaana.lohva@gsf.fi](mailto:jaana.lohva@gsf.fi)

## Jäsenmaksut 2000

Varsinainen jäsen	150 mk
Eläkeläinen	75 mk
Nuori jäsen	ei maksua
Anaisjäsenmaksu	1500 mk
Liittymismaksu	50 mk

30 vuotta jäsenenä ollut siirtyy ilmaisjäseneksi (ainaisjäseneksi); hallituksen päätös 24.4.75. Ainaisjäsenillä mahdollisuus vapaaehtoiseen kannatusmaksuun; hallituksen päätös 26.1.95.

**Ulla-Riitta Lahtinen** hoitaa Vuorimiesyhdistyksen jäsenrekisteriä. Mikäli osoite, tehtävä tai vakanssi on muuttunut pyydämme lähettämään muutosisloituksen alla olevaan osoitteeseen. Utta jäsenistä -palstalle tuleva teksti kirjallisena siinä muodossa, jossa se halutaan tulevan lehteen.

**Osoite:** Vuorimiesyhdistys - Bergsmannaföreningen r.y.

Ulla-Riitta Lahtinen, Kaskilaaksontie 3 D 108, 02360 ESPOO, puh. ja fax 09-8134758. [u-r.lahtinen@pp.inet.fi](mailto:u-r.lahtinen@pp.inet.fi).

Häneltä saa myös tilata Vuoriteollisuuslehden vanhempiä numeroita sekä julkaisuja ja lehtiä.

**"EAPKY 30-v  
 SALOMONA KÖSSÖLÄSSÄ"**



## Hyvät metallurgijaoston jäsenet

Jälleen yksi vuosikokous on siirtynyt menneisyyteen. Kokouksen yhteydessä metallurgijaosto sai uuden johtokunnan, jossa puolet johtokuntalaisista on "uusia". Haluan kiittää uuden johtokunnan puolesta luottamuksesta ja pyrimme olemaan sen arvoisia. Samalla kiitän eroavia jäseniä, erityisesti puheenjohtaja Erkki Ristimäkeä, aktiivisesta työstä jaoston hyväksi.

Lainaan suoraan jaoston johtosääntöä: "Jaoston tarkoituksena on syventää jäsentensä ammattitaitoa ja tehostaa heidän ammatillista yhteistomintaansa sekä edistää alan ja jäsenkunnan arvostusta." Täs-

sä riittää haastetta uudelle johtokunnalle. Joka tapauksessa lainattu teksti on edelleen ajankohtaista metallurgieille, hivenen muunneltuna sen voisi ilmaista muodossa "jatketaan opiskelua, verkotetaan ja lobataan". Tämä kaikki on vielä tehtävä kansainvälisessä ympäristössä.

Metallurgijaosto on hyvää vauhtia ukkoontumassa ja akkaantumassa. Suuret ikäluokat ovat viettäneet jo 50-vuotisjuhansa ja 5-10 vuoden aikana talouselämän palveluksesta tulee poistumaan suuri joukko jaostomme jäseniä. Uusien valmistuvien materiaali- ja prosessitaitajien

joukko ei riitä täyttämään vapautuvia paikkoja. Mielenkiintoinen yhtälö, miten ratkaisu suoritetaan, onkin melkoinen haaste meille kaikille. Metallurgijaoston on varmasti otettava erääksi tehtäväkseen saada lisää nuoria jäseniä yhdistykseen ja mahdollisesti laajentua sektoreille, joita perinteisessä mielessä ei ole pidetty metallurgisena teollisuutena. Tämä ei voi olla pelkästään johtokunnan tehtävä, vaan tässä on hyödynnettävä koko yli tuhatpäisen jäsenistön markkinointitaitoja sekä verkostoja, joiden kautta pystymme vaikuttamaan asioihin.

Toivon jäsenistölle hyvää kevättä ja alkavaa kesäkautta

*Pekka Tuokkola, metallurgijaoston puheenjohtaja*

## Metallurgijaoston vuosikokous

Perjantaina 24.3.2000 kello 14.00, Marina Congress Center, Helsinki

### 1. Kokouksen avaus

Jaoston puheenjohtaja Erkki Ristimäki avasi kokouksen.

### 2. Kokouksen päätösvaltaisuuden toteaminen

Kokous todettiin laillisesti kokoonkutsutuksi ja täten päätösvaltaiseksi

### 3. Kokouksen järjestäytyminen

Kokouksen puheenjohtajaksi valittiin metallurgijaoston puheenjohtaja Erkki Ristimäki.

Puheenjohtaja kutsui kokouksen sihteeriksi jaoston sihtööri Arto Mustosen.

### 4. Metallurgijaoston toimintakertomus vuodelta 1999

Toimintakertomus hyväksyttiin ilman muutoksia.

### 5. Jaoston johtokunta vuodelle 2000

Vuosikokous valitsi jaoston johtokuntaan seuraavat henkilöt: puheenjohtaja, DI Pekka Tuokkola, Outokumpu Harjavalta Metals Oy, Harjavalta, Jäsenet: prof. Veikko Lindroos, Teknillinen Korkeakoulu, Espoo, DI Osmo Mikkola, Lokomo Steel Oy, Tampere, DI Pekka Mattila, Rautaruukki

Steel, Raahe, DI Lasse Vihavainen, Imatra Steel Oy Ab, Imatra, DI Markku Tilli, Okmetic Oy, TkL Markus Malinen, Fundia Wire Oy Ab, Hanko, DI Jyrki Makkonen, Outokumpu Harjavalta Metals Oy, Pori

### 6. Metallurgijaoston toimintasuunnitelma vuodelle 2000

Johtokunnan ehdotus jaoston toimintasuunnitelmaksi hyväksyttiin.

### 7. Muut mahdolliset asiat

Kokouksen osallistujamääräksi todettiin 185.

Professori Lauri Holappa informoi jaoston jäseniä ensi kesän kansainvälisestä seminaarista, joka pidetään Tukholmassa ja Helsingissä.

Sihtööri esitti listan jaoston jäsenistä, joiden posti palautuu.

### 8. Vuosikokousesitelmät

Vuosikokouksessa kuultiin seuraavat mielenkiintoiset esitelmät: toimitusjohtaja Kari Tähtinen Imatra Steel Oy Ab: *Osaaminen menestystekijänä muuttuvassa toimitusketjussa*, KTT Anna Kotsalo-Mustonen, LTT-Tutkimus Oy Helsingin Kauppakorkeakoulu: *Tiedosta taidoksi vai taidosta tiedoksi - mitä "Knowledge Ma-*

*nagement" tarjoaa materiaali-tekniikan kehittämiseksi, ylläkäri LL Markku Huvinen, Outokumpu Oy: Laadulla on tekijänsä - metallurgikin on ihmisen.*

### 9. Kokouksen päättäminen

Puheenjohtaja kiitti kokouksen osallistujia ja esitelmöitsijöitä ja päätti kokouksen.

Kokouksen puolesta Erkki Ristimäki, puh.joht. Arto Mustonen, siht.

## Metallurgijaoston tapahtumakalenteri 2000

25.8. Kesäretki, kohteena Imatra Steel

23.-24.10. Metallurgisten prosessien ohjaus, POHTO, Oulu

21.- 22. 11. Sulkeumametallurgia - tuoteominaisuuksien hallinta, POHTO, Oulu (siirretty toukokuulta, aiemmin nimellä: Sulkeumametallurgia - mikro- ja makrokuonat)

Syyskokous loka-marraskuussa, paikkana TKK. Katso POHTON kurssien osalta myös ilmoitukset muualla tässä lehdessä.

## JOHTOKUNNAN YHTEYSTIEDOT

Puheenjohtaja, DI Pekka Tuokkola 02-5358 502 suora 02-5358 539 fax

040-543 4253

Outokumpu Harjavalta Metals Oy, 29200 Harjavalta pekka.tuokkola@outokumpu.com

DI Pekka Mattila

08-849 2728 suora

08-849 3333 fax

040-557 8657

Rautaruukki Oy Raahe Steel

PL 93, 92101 Raahe

pekka.mattila@rautaruukki.fi

DI Markku Tilli

09-5028 0244 suora

09-5028 0500 fax

040-500 8210

Okmetic Oy, PL 44

01301 Vantaa,

markku.tilli@okmetic.com

Prof. Veikko Lindroos

09-451 2673 suora

09-451 2677 fax

050-550 2673

Teknillinen Korkeakoulu

Metalli- ja materiaaliopin

Laboratorio

Vuorimiehentie 2

02150 Espoo

veikko.lindroos@hut.fi

DI Osmo Mikkola

0204 804 240 suora

0204 804 712 fax

0400 176 712

Lokomo Steels Oy

PL 306 33101 Tampere

osmo.mikkola@nordberg.com

DI Lasse Vihavainen

05-6802 205 suora

05-6802 250 fax

040-559 0019

Imatra Steel Oy 55100 Imatra

lasse.vihavainen@

imatrasteel.com

TkL Markus Malinen

019-221 4605 suora

019-221 4666 fax

040-569 7118

Fundia Wire Oy Ab

10820 Lappohja

markus.malinen@fundia.fi

Sihtööri, DI Jyrki Makkonen

02-626 5230 suora

02-626 5338 fax

0400-598 514

Outokumpu Harjavalta

Metals Oy, PL 60

28101 Pori jyrki.makkonen

@outokumpu.com



# Kaivosjaoston vuosikokous

**Perjantaina 24.3.2000, Marina Congress Center, Katajanokka, Helsinki**

Läsnä: Noin 50 kaivosjaoston jäsentä

1. Kaivosjaoston puheenjohtaja Olavi Suomalainen avasi kokouksen 14.30.

2. Kokouksen puheenjohtajaksi valittiin jaoston puheenjohtaja Olavi Suomalainen ja puheenjohtaja kutsui sihteerikseen Jari Honkasen.

3. Hyväksyttiin esityslista kokouksen työjärjestykseksi.

4. Valittiin pöytäkirjan tarkastajiksi ja ääntenlaskijoiksi Timo Soikkeli ja Kimmo Ulvelin.

5. Toimintakertomus 1999 ja toimintasuunnitelma 2000

Hyväksyttiin toimintakertomus 1999 (liite 1) ja toimintasuunnitelma 2000 (liite 2) johtokunnan esittämässä muodossa lukuunottamatta syys-

retken ajankohtaa, joka sattui päällekkäin Münchenissä 6.-8.9 järjestettävän "1<sup>st</sup> World Blasting Conference"-konferenssin kanssa. Syysretken ajankohtaa päätettiin harkita uudelleen.

6. Jaoston johtokunnan valinta

Pekka Särkän ehdotuksesta kaivosjaoston puheenjohtajaksi valittiin *Olavi Suomalainen*, Outokumpu Chrome Oy:stä, varapuheenjohtajaksi *Tauno Paalumäki*, Partek Nordkalk Oy:stä ja sihteeriksi *Jari Honkanen* Sandvik Tamrock Oy:stä sekä *uudeksi jäseneksi* Erja Kilpinen Partek Nordkalk Oy:stä. Vanhoina jäseninä jatkavat *Jaakko Ahtiainen* Outokumpu Chrome Oy:stä, *Jukka Pihlava* Normet Oy:stä ja *Kari Korhonen* Rakennus Oy Lemminkäiseltä.

7. Kokoukselle ei ollut mui-

ta asioita

8. Ilmoitusasiat

Esko Alopaeus ilmoitti, että kaivoslain EU:hun liittyvistä muutoksista järjestetään informaatiotilaisuus GTK:n tiloissa 17.04.2000, klo 09-15

Erkki Reinikka ilmoitti, että myös työturvallisuuslainsäädännön muutoksista järjestetään informaatiotilaisuus myöhemmin ilmoitettavana ajankohtana.

Harri Harjunpää halusi korostaa, että on tärkeätä olla mukana vaikuttamassa EU:n konedirektiivien valmisteluun.

9. Puheenjohtaja kiitti kokousväkeä aktiivisuudesta sekä kuluneesta hallituskaudesta ja päätti kokouksen 15.00.

Pöytäkirjan vakuudeksi:

*Olavi Suomalainen*,

puheenjohtaja

*Jari Honkanen*, sihteeriksi

Pöytäkirjan tarkastajat:

*Timo Soikkeli*

*Kimmo Ulvelin*

**Syysretki ja tarvekiviseminaari 16-17.9. 1999**

Syysretki järjestettiin Lappeenrantaan Partek Nordkalk Oy Ab:n kaivokselle ja Ylämaan alueen tarvekilouhoksille. Retken isäntänä toimi *Tauno Paalumäki*. Retkiohjelman sisällytettiin tarvekivien ja teollisuusmineraalien lounaan liittyviä esitelmää. Retken aikana pidettiin myös jaoston kokous.

Kaivosjaoston puheenjohtaja on toiminut Bergsprängningskomiteen, Svenska Gruvföreningenin, SWEBEFO:n ja NIF:n yhdysmiehenä.

Kalliomekaniikan toimikunnan johtokunnassa VMY:n edustajina ovat olleet professori *Pekka Särkkä* ja DI *Pauli Syrjänen*.

ISRM:n (=International Society for Rock Mechanics) yhdysmiehenä on toiminut professori *Pekka Särkkä*. Hänet valittiin ko. järjestön Euroopan presidentiksi.

Pohjoismaiseen kaivosturvallisuustoimikuntaan jaosto on edustajakseen nimennyt *Tauno Paalumäen*.

Maanalaisten tilojen rakentamisyhdistyksessä VMY:n edustajana on toiminut DI *Jarmo Roinisto*.

VMY:tä on ISM:ssä ja pohjoismaisessa kaivosmittauskomiteassa edustanut FL *Lenart Laurén*.

Outokummun kaivosmuoseosäitiössä kaivosjaostoa ja samalla koko VMY:tä on edustanut DI *Into Heikkilä*.

Vuoriteollisuuslehden toimitusneuvostossa jaostoa edusti TKL *Anne Väättäinen*.

## Toimihenkilöt

Jaoston puheenjohtajana on toiminut DI *Olavi Suomalainen*, varapuheenjohtajana DI *Tauno Paalumäki*, muina jäseninä TKL *Anne Väättäinen*, DI *Jari Honkanen*, DI *Jaakko Ahtiainen*, DI *Jukka Pihlava* ja sihteerinä DI *Kari Korhonen*.

## Jäsenet

Jaoston jäsenmäärä oli vuoden 1999 lopussa 417 henkilöä, lisäystä edellisvuodesta 5 henkilöä. Nuorten jäsenen

## Kaivosjaoston toimintakertomus 1999

### Toiminta

Kaivosjaosto kokoontui toimintavuoden aikana kaksi (2) kertaa ja jaoston johtokunta neljä (4) kertaa.

Kaivosjaoston vuosikokous pidettiin Marina Congress Centerissä Helsingissä 26. maaliskuuta 1999. Läsnä oli noin 50 jäsentä. Vuosikokouksen yhteydessä kuultiin seuraavat energiateemaiset esitelmät:

- *Pasi Latva-Pukkila*, Sandvik Tamrock Oy, *Poraus ja räjäytysmenetelmän ja mekaanisen kivenirroituksen energiatalous*

- *Heikkinen Risto*, Finn Minel Oy, *Kaivosten sähköenergian käyttö ja kustannukset*.

- *Kari Korhonen*, Rakennus Oy Lemminkäinen, *Kalliorakentaminen energiahuollossa*.

**Kapasiteetti**

**SUORITUSKYKYÄ TUOTTEILLESII**

Suomen johtavalta lämpö- ja pintakäsittelijältä

**Osaaminen**

**Bodycote**

METAL TECHNOLOGY

osaa metallin

- Lämpökäsittely
- Karkaisu
- Kovakromaus

**Laatu**

Vantaa	puh. (09) 276 6520
Tampere	puh. (03) 359 3500
Vaasa	puh. (06) 316 5500
Pieksämäki	puh. (015) 615 611





osuus 4. Uusia jäseniä hyväksyttiin vuoden aikana 6, vanhana jäsenenä palasi 1, eronneita oli 1 ja kuolleita 1.

#### Tulot ja menot

Jaoston toiminnan tulot olivat 10.349,88 mk, jotka kertyivät lähinnä syysretken ja seminaarin osallistumismaksuista. Vastaavat menot olivat 7.246,00 mk. Vuoden 2000 syysretken rahoitukseen siirrettiin 3.103,88 mk.

*Olavi Suomalainen, pj.  
Kari Korhonen, siht.*

### Syysretki

Kaivosjaoston syysretki järjestetään tänä vuonna Vieroon 30.8.-1.9.2000. Vierailukohteina mm. palavan kiven alue ja Kundan sementtitehdas. Kutsut ja tarkempaa informaatiota lähetetään jäsenille kesäkuun aikana. Retken alustava hinta-arvio on 1700 mk. Mukaan mahtuu 40 henkilöä.

## Kaivosjaoston toimintasuunnitelma vuodelle 2000

#### Jaoston kokoukset

Kaivosjaosto kokoontuu toimintavuoden aikana kaksi kertaa: vuosikokoukseen Vuorimiespäivien aikaan 24.3.2000 ja syyskokoukseen ulkomaan syysretken yhteydessä. Jaoston johtokunta pyrkii kokoontumaan 3-4 kertaa tarpeen mukaan.

#### Koulutustilaisuudet ja retket

Ulkomaan syysretki järjestetään Vieroon kaivoskohteeseen, mahdollisesti palavan kiven alueelle. Retki on suunniteltu tehtäväksi 7-8.9.2000.

Kaivosjaosto pyrkii henkisesti tukemaan Teknillisessä korkeakoulussa vuoden aikana järjestettävää pohjoismaista automaatioseminaaria. Yhteistyöstä vastaavat O. Suomalainen ja Pekka Särkkä.

#### Yhteydet

Vuotuisiin Skandinaavisiin yhteistoiminta- ja täydennyskoulutustilaisuuksiin osallistutaan jäsenten kautta. Huomionarvoisimmat kohteet ja aiheet referoidaan vuosi- ja syyskokouksissa. Seuraavat seminaarit on tiedossa:

IFAC 22-24.8. 2000 ja  
ISM 5-9.9. 2000

Osallistutaan vuosikertomuksessa mainittujen edustajajäsenten kautta kaivos- ja kallioalaa liittyvien kotimaisten ja ulkomaisten toimikuntien, yhdistysten ja säätiöiden toimintaan.

Kalliomekaniikkatoimikunnan johtokunnan uusiksi jäseniksi on valittu *P. Lappalainen* ja *J. Antikainen*.

Osallistutaan mahdollisuuksien mukaan yhdessä Teknillisen korkeakoulun

kanssa alaan liittyvien muiden Suomessa järjestettävien kongressien järjestelyihin.

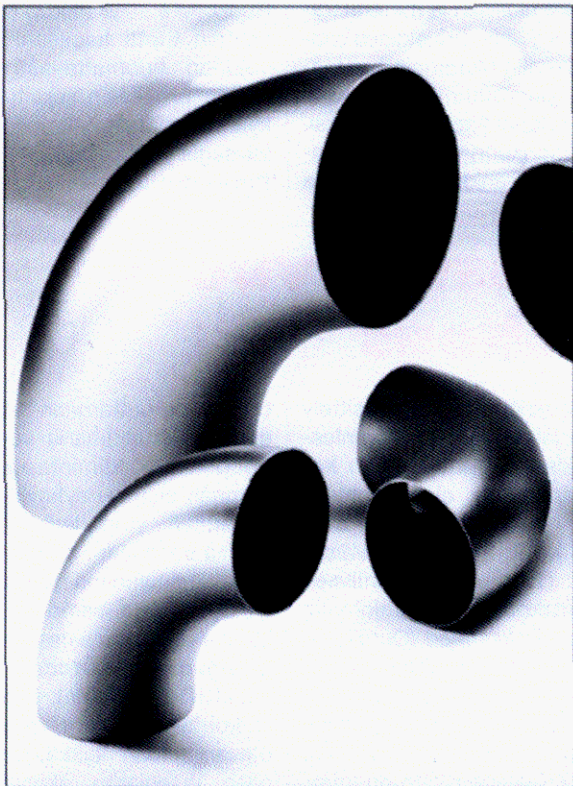
Osallistutaan edustajan kautta Outokummun kaivosmuseosäätiön toimintaan ja Vuoriteollisuuslehden toimintaan.

Pyritään tiivistämään jaostojen välistä toimintaa kutsuamalla osallistujia muista jaostoista kaivosjaoston tilaisuuksiin ja retkille, sekä päivänvasto. Tilaisuuksista tiedotetaan ainakin Vuoriteollisuuslehdessä.

#### Jäsenasiat

Pidetään yhteyttä alan opiskelijoihin ja pyritään aktivoimaan heitä yhdistyksen toimintaan, esimerkiksi kutsuamalla opiskelijoita mukaan syysretkelle ja koulutuspäiville. Pyritään huomioimaan toiminnassa jaoston eläkkeellä olevat jäsenet.

*Olavi Suomalainen,  
puheenjohtaja  
Kari Korhonen,  
sihteeri*



## Teollisuuden ruostumaton pulssi.

Jaron ruostumattomien putkien tehtävä teollisuudessa on elintärkeä. Ne kuljettavat kaiken sen oleellisen raaka-aineen, jota ilman teollisuuden syke pysähtyisi. Jaron putket ovat pitkän ja perusteellisen tuotekehityksen tulosta ja ne on luotu kestämään jatkuvaa rasitusta teollisuuslaitoksen koko eliniän.

### Ruostumattoman teräksen asiantuntija.



Oy JA-RO Ab

PL 15, 68601 Pietarsaari

Pub. (06) 786 5111 Fax (06) 786 5222

**STAINLESS STEEL**



# MINPRO-seminaari 23.3.2000

Rikastus- ja prosessijaosto järjesti yhteistyössä MINPRO-projektin kanssa viimevuotiseen tapaan seminaarin TKK:n tiloissa. Seminaariin osallistui 40 henkilöä. Tilaisuudessa esiteltiin kaikki MINPRO-tutkimusohjelmaan kuuluneet tutkimusprojektit, yhteensä 16 kappaletta. Koko hankkeen kustannusarvio oli vuosien 1996-1999 aikana 30,4 milj. mk, joista toteutui 29,3 milj. mk. Tekesin osuus koko tutkimushankkeen rahoituksesta oli 45 %. Hankkeeseen osallistui kuusi yritystä ja kaksi tutkimuslaitosta. Seminaarin esitelmöitsijöinä olivat pääsääntöisesti projektien päälliköt ja puhetta johti koko hankkeen koordinaattori Pertti Koivistoinen.

Esiintyjistä pitää erityisesti mainita Reijo Kalapudas, joka esitti asiantuntevasti viiden eri projektin tulokset, projektipäälliköiden poissa ollessa. Tutkimushankkeen jokainen osaprojekti tuotti uutta tietoa ja paljasti kohteita, joissa tarvitaan jatkotutkimusta. Tulosten suurempimittainen hyödyntäminen tulee käytännössä tapahtumaan vasta seuraavien uusien rikastamoiden rakentamisen yhteydessä. Seuraavien projektien esittelyn lähteenä on käytetty Pertti Koivistoinen laatimaa projektin loppuraporttikootetta, yhteenvedon yhteydessä on mainittu projektipäällikön nimi.

## Osaprojektit ja niiden päätulokset

Prosessimineralogia (Pentti Sotka): projektin tavoitteena oli kehittää prosessimineralogisia tutkimusmenetelmiä lähinnä olemassa olevia laitekantoja hyödyntäen. Projektissa kehitettiin kuva-analyysi ja kvantitatiiviset röntgendiffraaktiomenetelmät rutiinikäyttöön. Projektin jälkeen on käynnistetty kaksi hanketta tuotantolaitoksilla, hankkeiden tarkoituksena on

tunnistaa arvo- ja harmemineeraalit ja niiden osuus prosessituotteista.

Kiintoaineen pintaominaisuudet prosesseissa (Jaakko Leppinen): projektin tavoitteena oli kehittää menetelmiä vaahdotuskemikaalien mineraalikohtaisen jakautuman seurantaan. Tutkimuksessa kehitettiin uuttoon ja polttoon perustuvat menetelmät vaahdotuskemikaalien määrittämiseksi ja niiden jakautuman laskemiseksi prosesseissa.

Murskausprosessit ja hienonnuksen optimointi -osaprojektissa (Keijo Viilo) selvitettiin optimaalinen hienonnuksketju. Toisin sanoen etsittiin taloudellisesti edullisin raja louhinnan ja murskauksen sekä murskauksen ja jauhtuksen välille. Tutkimuksessa selvitettiin teoreettinen kustannusoptimi ja verrattiin sitä todellisiin toteutuneisiin kustannuksiin.

Kari Heiskasen johtaman Luokituksen tehostaminen -osaprojektin tavoitteena oli nimensä mukaisesti parantaa luokituspiirin tehokkuutta. Tuloksista voidaan todeta, että luokittimen dynamiikalla on huomattava vaikutus luokitukseen. Syklonin ja seulan yhdistelmällä saadaan korkealuokkaisia tuotteita.

Jauhatusmenetelmän vaikutus vaahdotukseen: (Kari Heiskanen) hankkeessa tutkittiin autogeenisten ja Fe-jauhinkappaleiden käytön aiheuttamia eroja vaahdotuksen lietekemiaan ja sitä kautta rikastustuloksiin. Hankkeessa tutkittiin viiden malmin käyttäytymistä.

Jauhautuvuuden karakterisointi -projektin (Kari Heiskanen) tavoitteena oli kehittää menetelmiä laite- ja laitosmitoitukseen. Tuloksena saatiin Mergan-menetelmän mallinnus.

Partikkeliin käyttäytymistä vaahdossa käsiteltiin osaprojektissa Vaahdon mallinnus (Kari Heiskanen). Tuloksena

saatiin huomattavan paljon mittausdataa ja uusia tuloksia.

Jaakko Leppisen johtamassa timanttien vaahdotusmenetelmiä tutkineessa osaprojektissa saatiin aikaan uusi rikastuskaavio, jossa perinteisten timantin rikastusmenetelmien ohella käytetään SIF- ja tavanomaista vaahdotusta.

Elektrostaattisesta erotusta teollisuusmineraalien prosessoinnissa tutkittiin neljällä erilaisella mineraalilla. Projektipäällikköinä toimivat Heikki Laapas ja Kari Heiskanen.

Mini-pilot projektissa (Markku Klemetti) rakennettiin jatkuvatoiminen pienoisorikastamo konttiin. Syötteen määrä voi olla muutamia satoja kiloja esimerkiksi kairasydännäytteitä, murskettua tai lietettä. Laitteistolla on tehty koeajoja sulfidimalmeilla ja teollisuusmineraaleilla.

Nikkelimalmien rikastusta tutkineessa osaprojektissa (Jaakko Leppinen) keskityttiin erityisesti serpentiniittisten nikkelimalmien vaahdotuksen kemiallisiin ja mineralogisiin tekijöihin. Projektissa saatiin selville rikastusta haittaavan puuroutumisen perussyyt ja keinot sen estämiseksi.

Kuparikuonan rikastettavuutta -hankkeessa (Pekka

Mörsky) tutkittiin kuparisulaton kuonan rikastettavuutta. Tuloksien perusteella voitiin todeta, että OG-tyyppinen jauhatus, karkean jauhatustuotteen magneettiseparointi sekä kolmivaiheinen jauhatus ja kaksivaiheinen vaahdotus antavat paremman taloudellisen tuloksen kuin perinteinen kuonarikastus.

Uuden röntgenanalysointorin kehitysprojekti (Kari Saloheimo) tuotti tuloksena uuden sukupolven laitteiston, joka on jo markkinoilla.

On-stream alkuaineanalyysiä raeluokittain (Seppo Lähteenmäki): projektin tuloksena todettiin, että kun luokitellaan näyte ja tehdään vähintään kaksi analyysiä Courier-analysaattorilla saadaan luotettava indikaatio puhtaaksi jauhatusteesta.

Rikastushiekan käsittelyn ja patorakennekäytön ratkaisumalleja luotiin Jarmo Aaltonen johtamassa rikastushiekan läjitystekniikat projektissa.

Kromirikastamon prosessin ohjauksen kehittäminen (Eeva Ruokonen) yksikköprosessittain tuotti tuloksen, jolla voidaan huomattavasti parantaa prosessin suorituskykyä suunnittelemalla ohjausstrategia yksiköittäin. □

PIRJO KUULA-VÄISÄNEN

## Jaoston vuosikokous

Kokouksen asioiden käsittely sujui jälleen kerran vuorimieshenkisesti. Johtokunnan kokoonpanossa ei tapahtunut muutoksia eli jäsenet ovat seuraavat: *Pirjo Kuula-Väisänen* (Tampereen teknillinen korkeakoulu) puheenjohtaja, *Heikki Pekkarinen* (Outokumpu Chrome Oy) sihteeri, *Matti Tukkimies* (Nordberg-Lokomo Oy) varapuheenjohtaja, *Jarmo Suvio* (Omya Oy), *Timo Kivenne* (Warman International Scandinavia Oy), *Mikko Ruonala* (Larox Oy).

Vuoden 1999 toiminnan pääasioina olivat MINPRO-seminaari ja ekskursion, joka jou-

duuttiin peruuttamaan vähäisen osallistujamäärän vuoksi. Vuoden 2000 toimintasuunnitelmaan sisältyy syksyllä järjestettävä ympäristöasioihin liittyvä seminaari. Kokouksen keskusteluaiheena oli ekskursion suosio. Viimeisen neljän vuoden aikana osallistujamäärät ovat olleet todella pieniä (10-15 henkilöä). Ekskursiokohteen valinta näyttää olevan tärkein seikka, ja näin ollen jäsenistön aktiivisuus toivomusten esittämisessä on ensiarvoisen tärkeää. Ekskursioiden järjestäminen on motivoivaa vain, jos kohteet kiinnostavat jäsenistöä. Yhtey-



## Suoritettuja tutkintoja

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN KORKEAKOULU  
KEMIANTEKNIIKAN OSASTO

### DIPLOMI-INSINÖÖRIT 1999

Jyrälä Marika: Nitraatti kuparinuuttoprosessissa

Montonen Kirsi: LKAB:n rautarikasteen partikkelimuodon määrittäminen

Pietiäinen Teemu: Nitraatin poisto ioninvaihdolla

Tanninen Jukka: Hapojen erotus suoloista nanosuodatustekniikalla

Toitturi Kati: Kankailla tapahtuva mikro-suodatus

### TEKNIIKAN TOHTORIT 1999

Makkonen Pasi: Artificially Intelligent and Adaptive Methods for Prediction and Analysis of Superheater Fireside Corrosion in Fluidized bed Boilers.

## Ohjeita kirjoittajille

### KÄSIKIRJOITUKSET

Mikäli mahdollista:

- teksti koneella kirjoitettuna tai disketillä (paperikopio aina mukaan) tai sähköpostitse

- pienin rivinväli, ei tavutusta, ei sisennyksiä, ei oikean reunan tausta. Eli ei asetelua.

### KUVAMATERIAALI

- postitse joko alkuperäisenä (skannattavaksi) tai sähköisesti (levyke, CD, Zip), jolloin jokainen kuva omana asiakirjana. EI SÄHKÖPOSTITSE.

Pyrittävä lyhyeen ja ytimekkääseen esitystapaan. Artikkelien suositeltava enimmäispituus kuvineen, taulukkoineen ja kirjallisuussuhteineen on 4 painosivua.

**PÄÄOTSIKOT JA ALAOTSIKOT** erotetaan toisistaan selkeästi.

T&K

### KUVAT JA TAULUKOT

numeroidaan jatkuvasti ja niiden

tekstit sekä näiden englanninkieliset käännökset kirjoitetaan erilliselle arkille. Kuvien paikat on merkittävä käsi kirjoitukseen.

### KAAVAT JA YHTÄLÖT

on kirjoitettava selvästi ja yksinkertaiseen muotoon. Käytettävä SI-yksiköitä.

### KIRJALLISUUSVIITTEET

numeroidaan jatkuvasti // sulkuihin tekstissä ja esitetään lopussa seuraavassa muodossa:

1. Järvinen, A., Vuoriteollisuus-Bergshanteringen, 34 (1976) 35-39.  
2. Kirchberg, H., Aufbereitung bergbaulicher Rohstoffe, Bd 1. Verlag Gronau, Jena 1953

Jokaiselle T & K -osaan tulevalle artikkelille on ilmoitettava **ENG-**

**LANNINKIELINEN OTSIKKO** sekä laadittava kielellisesti tarkistettu englanninkielinen yhteenveto

- **SUMMARY** - pituudeltaan enintään noin 20 konekirjoitusrivää.

denotot johtokunnan jäseniin kaikkeen toimintaan liittyvissä asioissa ovat siis edelleen toivottavia.

Kokouksen jälkeen kuulumme kaksi esitelmää. Ensimmäisen esitelmän aiheena oli *Vaahdotuksen mallintaminen ja konenäön hyödyntäminen vaahdotuksessa*. Esitelmöitsijänä oli syksyllä 1999 Oulun Yliopistosta valmistunut diplomi-insinööri Ulla Sipilä (PKC Group Oyj). Erittäin mielenkiintoisen ja keskustelua herättäneen esitelmän pääaiheina olivat vaahdon karakterisointi ja prosessin mallinnus konenäköön pe-

rustuvalla menetelmällä. Toisena esitelmänä kuulumme tuotepäällikkö Jan Eklomin (Omya Oy) esityksen aiheesta *Teollisuusmineraalien käyttö paperiteollisuudessa*.

Vuorimiespäivät ovat taasen taaksejäänyttä elämää ja edellisvuosien tapaan yhdistyksemme päätapahtuma. Yhdistyksen ja jaostojen toiminnan ja yhteistyön kehittäminen ovat tämän vuoden haasteita, kehityksen tuloksista kuulemme ensi vuonna Vuorimiespäivillä. □

PIRJO KUULA-VÄISÄNEN

## Tulevia koulutustapahtumia POHTOssa

### Metallurgisten prosessien ohjaus 23. - 24.10.2000

#### Tavoite

Antaa osallistujille käsitys siitä, minkälaisia menetelmiä kannattaa käyttää pyrittäessä parantamaan metallurgisten prosessien ohjattavuutta. Auttaa arvioimaan ja ratkaisemaan, tarvitaanko uusia kehittyneitä prosessinohjausmenetelmiä vai riittävätkö perinteiset fysikaalis-kemialliset prosessimallit.

#### Osallistujat

Tutkimus-, kehitys-, käyttö- ja automaatioinsinöörit sekä prosessin- ja laadunohjauksesta vastaavat henkilöt metallurgisessa teollisuudessa, tutkimuslaitoksissa ja korkeakouluilla.

### Sulkeumametallurgia - tuoteominaisuuksien hallinta 21. - 22.11.2000

#### Sisältö

Sulkeumien vaikutukset tuotteiden valmistukseen, jatkojalostus- ja käyttöominaisuuksiin. Sulkeumien muodostuminen, modifiointi ja hallinta. Sulkeumien analysointi, määrittämenetelmät ja -standardit.

#### Osallistujat

Tutkimus-, tuotekehitys-, laadunohjaus- ja käyttöhenkilöstö metallurgisessa teollisuudessa sekä tutkimuslaitoksissa ja korkeakouluilla. Tekninen asiakaspalvelu sekä terästen ja metallien jatkojalostajat ja loppukäyttäjät.

#### Tiedustelut

Kehittämispäällikkö Markus Hietala ja koulutussihteeri Irja Kellokoski, POHTO, puh. (08) 5509 700 ja fax (08) 5509 841 ja e-mail: irja.kellokoski@pohto.fi

#### Ilmoittautumiset

POHTO/Asiakaspalvelu puh. (08) 5509 722, fax (08) 5509 840 tai e-mail: asiakaspalvelu@pohto.fi



POHTO

Vellamontie 12, 90500 OULLU  
Puh. (08) 5509 700, faksi (08) 5509 843

E-mail: asiakaspalvelu@pohto.fi, www.pohto.fi