



## Miksi kone- ja metalliteollisuus ei tingi tutkimuspanoksistaan?

Julkaisuvapaa 13.2.2013

**Teknolomiteollisuus ry:n tuoreimman tilaston mukaan kone- ja metalliteollisuuden tutkimus- ja tuotekehityspanokset ovat pääosin säilyneet ennallaan samaan aikaan kun muut alat ovat karsineet T&K-panoksiaan. Kun strategisen huippuosaamisen keskittymä FIMECC Oy päätettiin perustaa, alan T&K-panokseksi raportoitiin 1,2 % liikevaihdosta. Vuoden 2011 tilastoissa alan T&K-panos olikin jo 2,1 %.**

Samaan aikaan kun kone- ja metalliteollisuuden T&K-panos suhteessa liikevaihtoon on noussut näin voimakkaasti, liikevaihto ja raaka-aineiden hinnat ovat alentuneet. T&K-toiminnot on siitä huolimatta pidetty alalla jo vuodesta 2005 lähtien noin 500 miljoonan euron vuositasolla. *”Teollisuus siirtyy Suomessa kohti korkeampaa jalostusarvoa. Siirtymä ei tapahdu lisäämättä yliopistojen ja yritysten yhteistyötä. Siihen FIMECC on oivallinen foorumi”*, toteaa FIMECC Oy:n toimitusjohtaja **Harri Kulmala**.

Miten yliopistojen ja yritysten yhteistyö selittää T&K-panosten säilymistä? Vastaus löytyy tarkastelemalla esimerkiksi FIMECC Prize -palkinnon voittajatulosta vuodelta 2012. FIMECC myönsi vuoden 2012 vuosiseminaarissaan FIMECC Prize-palkinnon ennakkoluulotonta ja poikkitieteellistä henkeään korostaen teräs- ja vetytutkijoille.

Lujia teräksiä hyödyntämällä voidaan keventää rakenteita, millä on tärkeä vaikutus erityisesti kuljetusvälineiden elinkaaren aikaisiin ympäristövaikutuksiin ja kustannuksiin. Vetyhauraus on keskeinen lujien terästen kehityksen ja soveltamisen haaste monissa sovelluksissa kuten auto- ja kuljetusvälineiteollisuudessa. Tietyissä uusissa lujissa ruostumattomissa teräksissä vetyhauraus ilmenee niin sanottuna viivästyneenä murtumisena, jonka seurauksena muovautuvat komponentit saattavat murtua muovausprosessin jälkeen. FIMECCin LIGHT-ohjelmassa kehitetty osaaminen muodostaa ”työkalupakin” ilmiön hallintaan. Teräksen kemiallista koostumusta ja vetypitoisuutta säätämällä on onnistuttu vähentämään ja täysin eliminoimaan murtumisalttiutta. Soveltamalla ja kehittämällä uusia tutkimusmenetelmiä on eri teräslajien käyttäytymistä ja murtumismekanismeja opittu ymmärtämään paremmin. On myös kehitetty lähestymistapa muovattujen komponenttien murtumisriskin ennustamiseen. Tulokset mahdollistavat sekä uusien kustannus- ja elinkaari-tehokkaampien ruostumattomien terästen kehittämisen että edistävät nykyisten teräslajien soveltamista vaativissa sovelluksissa.

*”FIMECC-ohjelmat ovat mahdollistaneet Outokummun tutkimusportfolion laajentamisen perustutkimuksellisempaan suuntaan verrattuna siihen mihin Outokummun omat resurssit olisivat riittäneet. Aalto-yliopiston tutkimusryhmän pitkä kokemus vedyn ja materiaalien vuorovaikutuksesta on tuonut tärkeän lisän Outokummun omaan osaamisprofiiliin. Yhteistyön myötä Outokummun käytettävissä on ollut tärkeitä tutkimuslaiteresursseja”*, toteaa Outokumpu Stainless Oy:n tutkimuspäällikkö **Juho Talonen**.

*”Aina valitetaan rahapulaa. Kun FIMECC keskittää osaamista elinympäristömme ongelmien ratkaisemiseksi, pienen maamme resurssit riittävät ilman lisärahaa. Kone- ja metalliteollisuus hakee poikkitieteellisesti kilpailukykyä ja on valmis tekemään investoinnit tutkimus- ja kehityspuolelle”*, toteaa Kulmala.

## Vetytutkimus voi vähentää autojen ja kuljetuskaluston päästöjä

*"FIMECC Prize on Aalto-yliopiston koneenrakennustekniikan laitokselle ja erityisesti materiaalitekniikan laboratoriolle hyvin tärkeä palkinto", toteaa Aalto-yliopiston professori Hannu Hänninen. Laboratorio on panostanut yli 20 vuotta vedyn vaikutusten tutkimiseen eri materiaaleissa ja kehittänyt sitä varten monipuolisen laboratorion, jossa voidaan tutkia vedyn liukoisuutta, diffuusiota, loukkuuntumista ja haurastavia vaikutuksia eri materiaaleissa. Laboratoriossa on FIMECCin LIGHT-ohjelman lisäksi käynnissä EU:n ja Suomen Akatemian projekteja terästen vetyhaurauden tutkimiseksi. Vetytutkimusta varten laboratorioon on syntynyt merkittävä tutkimusryhmä (5-7 henkilöä), jossa on tutkijan uran eri vaiheessa olevia tutkijoita. "Eri intressipiirien keskittäminen yhteisen haasteen ympärille on tärkeää. Kun teollisuus toimii kanssamme aiempaa enemmän, vipuvaikutus tutkimusmahdollisuuksiimme on merkittävä ja teollisuus hyötyy yhteistyöstä käytännössä paljon välitöntä rahoitustaan enemmän", jatkaa Hänninen.*

Vedyn ja materiaalien vuorovaikutus on tärkeä tutkimusteema myös, koska vety on tulossa merkittäväksi energian kantajaksi ja maailma valmistautuu ns. vetytalouteen, jossa vedyn keskeiset energiatekniset sovellukset ovat: uusiutuvan energian varastointi ja siirto, liikennepolttoaine, hajautettu sähkön- ja lämmön tuotanto, älykkäät energiaverkot, varavoima ja synteettisten biopolttoaineiden jalostus. Tätä varten rakennetaan vedyn jakelu- ja varastointi-infrastruktuuri, joka edellyttää eri teräslaatuja ja muidenkin materiaalien vetyhaurastumisen perusteellista tutkimista ja ymmärtämistä. *"Vetytutkimuksen alalla kansainvälinen yhteistyö kasvaa parhailaan erittäin voimakkaasti ja tutkimusryhmämme pyrkii USA:n ja Japanin aloitteesta käynnistettyyn kunnianhimoiseen International Institute for Carbon-Neutral Energy Research (I<sup>2</sup>CNER) yhteistyöhön erityisesti I<sup>2</sup>CNER Hydrogen Structural Materials -ryhmän kanssa",* päättää Hänninen.

Lisätietoja:

Tutkimuspäällikkö Juho Talonen, Outokumpu Stainless Oy, puh. 040 595 1181

Professori Hannu Hänninen, Aalto-yliopisto, puh. 050 501 4089

Toimitusjohtaja Harri Kulmala, FIMECC Oy, puh. 040 840 6380

---

**FIMECC Oy** on metallituote- ja koneenrakennusalan strategisen huippuosaamisen keskittymä (SHOK). FIMECCin tutkimusvolyymi on 270 miljoonaa euroa, ohjelmisamme on mukana yli 150 organisaatiota. FIMECC Oy on innovaatioyrittäjä, joka yhdistää teollisuuden näkemyksen tulevaisuuden kilpailukykyyn lähteistä ja tutkimuslaitosten tutkimusosaamisen. Tekes rahoittaa FIMECCin tutkimusohjelmia. [www.fimecc.com](http://www.fimecc.com)

**Aalto-yliopisto** on teknisten tieteiden, kauppatieteiden ja taideteollisen alan monialainen tiede- ja taideyhteisö. Yliopisto rakentuu suomalaisille vahvuuksille ja sen päämääränä on kehittyä omaleimaisena kokonaisuutena yhdeksi maailman kärkiyliopistoista. Aalto-yliopiston kulmakiviä ovat vahva opetus ja tutkimus. Perus- ja jatko-opiskelijoita uudessa yliopistossa on 20 000 ja henkilöstöä 5 000, joista professoreja noin 350. [www.aalto.fi](http://www.aalto.fi)

**Outokumpu** on ruostumattoman teräksen ja erikoiseseosmetallituotteiden markkinajohtaja maailmassa. Tuotteemme ovat omiaan vaativiin käyttökohteisiin ruokailuvälineistä energialaitoksiin, siltoihin ja sairaalavälineisiin. Ruostumaton teräs edesauttaa kestävästä kehityksestä, sillä se on 100-prosenttisen kierrätettävä, korroosionkestävä ja vahva materiaali, jota ei tarvitse huoltaa. Outokummun palveluksessa on noin 16 000 ammattilaista yli 40 maassa. Konsernin pääkonttori sijaitsee Espoossa ja osake on listattu NASDAQ OMX Helsingissä. [www.outokumpu.com](http://www.outokumpu.com)