

# Tehokas ICP-MS rutiinikäyttöön



Thermo Scientific  
iCAP RQ ICP-MS

- ✓ Thermo iCAP RQ ICP-MS
- ✓ Nopea ja varmatoiminen
- ✓ Varaosat ja tarvikkeet Suomen varastosta
- ✓ Kustannustehokas tekninen tuki ja huolto

Katso lisätietoja tästä linkistä.

**Hosmed**

Ota yhteyttä ja sovi esittelystä • [harri.koymari@hosmed.fi](mailto:harri.koymari@hosmed.fi) • p. 020 7756 331

- **VIHREÄT SIVUT**
- **Kemianteollisuuden johtoon valittiin Mika Aalto**
- **Suomalaistuote ehdolla vuoden biomateriaaliksi**
- **ALALLA TAPAHTUU**
- **Kätkytkuolemilta löytyi yhteys ilmaansaasteisiin**
- **Tiederisteilyllä tutkittiin bakteereita**
- **Wärtsilä optimoi Vikingin LNG-järjestelmän**
- **Fortum vie bioöljyään autojen tankkiin**
- **Epilepsialääkkeet nostavat dementiariskiä**
- **Åbo Akademi ja kaivosyhtiö tutkivat grafiittiesiintymiä**
- **Metallien 3D-tulostus osaksi tuotantoketjua**
- **Tubettajan vappuvalistus toimi: "Älä hengitä heliumia"**
- **PALVELURUUTU**

# KEMIA

## Kemi

TEOLLISUUS • TUTKIMUS • TALOUS • KOULUTUS • YMPÄRISTÖ • BIO • NANO • PROSESSI

UUTISKIRJE 6/2018

3.5.2018

## Agilentin uudet ICP-OES-laitteet Espooseen ja Turkuun!

Tule VTT:lle Ydinturvallisuustaloon Espoossa katsomaan miten tehdään **semikvantitatiivinen analyysi 70 alkuaineelle 15 sekunnissa.**

**Katso lisää videosta!**

**Lisätiedot ja laite-esittelyt:**

Jyri-Pekka Multanen, 045 850 0205 | Jussi Laiho, 040 778 7519

**Muistathan ICP-käyttöpäivät 29. elokuuta Tampereella!**



### ● Uutiskirje 7/2018

ilmestyy 24. toukokuuta.

Ilmoitusvaraukset 17. toukokuuta.

### ● Uutiskirje 8/2018

ilmestyy 14. kesäkuuta.

Ilmoitusvaraukset 7. kesäkuuta.

### ● Uutiskirje 9/2018

ilmestyy 9. elokuuta.

Ilmoitusvaraukset 2. elokuuta.

**Lisätietoja ja varaukset:**

[seija.kuoksa@kemia-lehti.fi](mailto:seija.kuoksa@kemia-lehti.fi)

puh. 040 933 1147

[jaana.koivisto@kemia-lehti.fi](mailto:jaana.koivisto@kemia-lehti.fi)

puh. 040 770 3043

Ilmoita edullisesti yli 4 700 tilaajalle!

Löydät uutiskirjeen aikataulut ja

hinnat **täältä.**

Maailmaa parantavia innovaatioita

## Rehuantibiootteja korvaava aine ja uusi hoito Parkinsonin tautiin

■ **Kemianteollisuuden Innovaatiopalkinnon voittajat parantavat maailmaa.**

**Hankkija ja Forchem ovat kaupallistaneet mäntyöljystä jalostetun aineen, joka korvaa rehuantibiootteja. Herantis Pharma ja Helsingin yliopisto kehittävät uutta hoitoa Parkinsonin tautiin.**

Hankkija Oy:n ja Forchem Oy:n työryhmä on tuotteistanut mäntyöljystä jalostetun rehuaineen, jolla voidaan edistää elintarvikkeiden puhtautta.

Luontaisia resiinihappoja sisältävä Progres-rehuaine vastaa tarpeeseen korvata rehuantibiootit kotieläintuotannossa ja lieventää mikrobien antibioottiresistenssistä koituvaa

uhkaa ihmisille.

”Aloitimme työn Tekes-hankkeessa, jossa tutkittiin puun biokemikaalien suolistovaikutuksia. Tuoteskriinauksessa löytyi rehuikäyttöön sopiva yhdiste, ja tuotantoon etenimme yhteistyössä Forchemin kanssa”, kertoo Hankkijan tutkimus- ja kehitysjohtaja **Juhani Vuoremaa.**

Viime vuonna Progres-rehuilla ruokittiin jo



**Kemianluokka  
Gadolin 10 v**

Helsingin yliopiston kemian laitoksella toimiva moderni kemian oppimis- ja tutkimusympäristö, jossa kehitetään ja koulutetaan uusia innovaatioita kemian opetukseen varhaiskasvatuksesta korkeakouluihin. Gadolin innostaa lapsia ja nuoria kemian pariin yhteistyössä yliopiston ja yritysten kanssa. Meillä on käynyt jo yli 50 000 vierailijaa.

**Tervetuloa Gadoliniin!**

**CHEMICALWATCH**  
European business briefing



**LUMA.fi**  
sanomat



Matti Matikainen

Hei, me voitettiin! Palace-ravintolan näkölaterassilla Siegrid Booms (vas.) Herantis Pharmasta, Mart Saarma Biotekniikan instituutista, Juhani Vuorenmäe Hankkijasta, Mikko Rintola Forchemista, Jyrki Lepistö Hankkijasta ja Juha Orte Forchemista.

▶▶▶

400 miljoonaa broileria eri puolilla Eurooppaa ja Kaakkois-Aasiaa. Markkinanäkymät ovat Hankkijan toimitusjohtajan **Jyrki Lepistön** mukaan erittäin hyvät.

”Realistinen tavoitteemme on 50–100 miljoonan euron vuotuinen liikevaihto muutaman vuoden kuluttua.”

Progres valmistetaan selluloosateollisuuden sivuvirrasta, josta Forchem erottaa mäntyöljyrasvahappotuotteen mäntyöljytislaamossaan Raumalla. Rehunvalmistus on merkinnyt erikoiskemikaaleja tuottavalle Forchemille uutta aluevaltausta.

”Rehuntuotannossa on tiukat hygienia- ja jäljitettävyyksivaatimukset, jotka osoitimme täyttävämme”, sanoo toimitusjohtaja **Risto Näsi** ja korostaa, että mäntyöljyn kaltainen rajallinen arvoaine kannattaa jalostaa mahdollisimman korkea-arvoisiksi tuotteiksi.

”Näin myös yhteiskunta hyötyy korkeampien verotulojen ja työpaikkojen muodossa. Raaka-ainetta riittää, jos mäntyöljyä ei väkisin ohjata poliittisilla päätöksillä ja tukitoimilla biopolttoaineiden tuotantoon.”

### Korjaa hermosoluja

”Maaliin on vielä matkaa, mutta uskon, että sinne päästään.”

Näin sanoo Helsingin yliopiston Biotekniikan instituutin professori **Mart Saarma**, jonka tutkimusryhmän löytämä CDFN-proteiini saattaa mullistaa Parkinsonin taudin hoidon.

Herantis Pharaman edelleen kehittämä ja pamentoima proteiini on osoittautunut hermosoluja suojaavaksi tekijäksi, joka on tautimalleissa lievittänyt merkittävästi Parkinsonin oireita ja hidastanut taudin etenemistä.

Biologisen lääkeaihion kehitys on jo edennyt lumekontrolloituun kliiniseen tutkimukseen johtavissa eurooppalaisissa Parkinson-keskuksissa.

”Taudin varhainen toteaminen olisi erittäin tärkeää, jotta saataisiin paras hoitovaste. Yleensä potilaalta on tuhoutunut jopa puolet keskiaivojen dopamiinisuolista siinä vaiheessa, kun lääkäri tekee diagnoosin”, Saarma sanoo.

Omat rajoituksensa aiheuttaa lääkeaihion annostelutapa. Kirurgi asettaa potilaan aivoihin katetrit, joiden kautta aine annostellaan. ”Ikuisena optimistina” Saarma kuitenkin uskoo, että ongelmat ovat ratkaistavissa ja lääke markkinoilla ehkä kymmenen vuoden kuluttua.

Innovaatiokilpailun palkinnot jaettiin 17. huhtikuuta Helsingissä. Aiheesta kerrotaan lisää 3. toukokuuta ilmestyvässä **Kemia-lehdessä**. □

Leena Joutsen

## Orionin diagnostiikkayksikkö pääomasijoittajalle

Lääkeyhtiö Orion on myynyt Orion Diagnostica -tulosyksikkönsä pohjoismaiselle pääomasijoittajalle Axcel Managementille. Noin 163 miljoonan euron

kauppa saatettiin päätökseen 30. huhtikuuta. Orion Diagnostica on erikoistunut erilaisiin lääketieteellisiin testeihin ja testijärjestelmiin.

Yksikön viime tilikauden liikevaihto oli noin 54 miljoonaa euroa, ja sen palveluksessa oli vajaat 300 henkeä.

## Joko tunnet Uusiouutiset?

*Uusiouutiset* on Suomen johtava kiertotalouden erikoislehti. Lehti on tärkeä tietolähde kaikille ympäristöalalla toimiville ja vastuullisesta kuluttamisesta kiinnostuneille.



Tilaa tästä uudistunut Uusiouutiset!

Kiertotalouden erikoislehti  
**UUSIOUUTISET**



**POSITIIVARIT**  
ASENNE RATKAISEE. AINA.

Piristystä arkipäivään.

Tilaa maksuton  
Ajatusten Aamiainen  
sähköpostiisi!

[www.positiivarit.fi](http://www.positiivarit.fi)

### Onnistunut toimitus

Sairaalan kuusivuotias pikkupotilas antoi aamuvirtsanäytteen purkkiin. Lapsella oli jo kova hätä, joten purkki täyttyi silmänräpäyksessä. ”Meni kuin metro”, poika tokaisi tyytyväisenä.

Hoitaja lapsivuodeosastolla

”Suorapostitus tavoitti oikean kohderyhmän.”

**KEMIA**  
Kemi

”Jokaisen numeron lukemisen jälkeen olen parempi ihminen, työntekijä ja työkaveri.”

**ttt**  
TYÖ TERVEYS TURVALLISUUS



”Otan erittäin innostuneena vastaan uuden tehtävän Kemianteollisuus ry:n vetäjänä”, Mika Aalto toteaa.

Sini Pennanen/Sininen Kuva

## Kemianteollisuuden johtoon valittiin Mika Aalto

Kemianteollisuus ry:n uudeksi toimitusjohtajaksi on valittu tekniikan tohtori **Mika Aalto**. 49-vuotias Aalto aloittaa tehtävässä kesäkuun alussa.

Järjestön nykyinen toimitusjohtaja **Timo Leppä** jatkaa kesäkuun ajan Kemianteollisuuden neuvonantajana.

Mika Aalto toimii tätä nykyä teollisuusneuvoksena työ- ja elinkeinoministeriön Työllisyys ja toimivat markkinat -osastossa. Hän on työsken-

nellyt ministeriössä myös elinkeino- ja kasvupolitiikan sekä bio- ja kiertotaloushankkeiden parissa.

Aiemmin Aalto työskenteli reilut 15 vuotta Tekesissä muun muassa metsä ja kemia -alueen toimialajohtajana ja sitä ennen materiaalit ja prosessit -alueen teknologiajohtajana. Aallon väitöskirja käsitteli kemiallista termodynamiikkaa.

”Kemianteollisuus ry:n hallitus painotti toimitusjohtajan

valinnassa vankkaa kokemusta kemianteollisuuden keskeisiltä vaikuttamisalueilta”, kertoo järjestön hallituksen puheenjohtaja **Jari Rosendal**.

”Mika Aallossa yhdistyvät erinomainen ammatillinen osaaminen, vankka kokemus kemianteollisuutta koskevasta elinkeinopolitiikasta, laaja vaikuttamisverkosto sekä aikaisempi johtamiskokemus vaativista tehtävistä”, Rosendal sanoo. □

## Suomalaistuote ehdolla vuoden biomateriaaliksi

Tamperelaisen **Arctic Biomaterials Oy:n** kehittämä biomuovi on yltänyt finaaliin kansainvälisessä kilpailussa, jossa etsitään Vuoden biomateriaalia.

Arctic Biomaterialsin pitkäkuituvahvisteinen PLA-muovi sopii monenlaisiin teknisiin ja lääketieteellisiin sovelluksiin. Elinkaarensa lopussa kompostoitava materiaali on Din Certcon sertifioima.

Vuoden 2018 biomateriaali -kisan finaaliin valittiin kaikkiaan kuusi tuotetta. Muut finalistit tulevat Belgiasta, Espanjasta, Norjasta, Saksasta ja Yhdysvalloista.

Kilpailu ratkeaa ja voittaja palkitaan Saksan Kölnissä 15.–16. toukokuuta järjestettävässä **International Conference on Bio-based Materials** -tapahetumassa. □

Arctic Biomaterialsin kehittämät biomateriaalit soveltuvat muun muassa lääketieteellisiin tuotteisiin.

Kaikki tarvitsemasi *Kemia-lehden* verkkopalvelusta!

## Vihreät sivut uudistuivat!

**KLIKKAA JA TUTUSTU**

**Tehokasta ja edullista näkyvyyttä!**

**Lisätietoja ja varaukset:**

**seija.kuoksa@kemia-lehti.fi**  
puh. 040 933 1147

**jaana.koivisto@kemia-lehti.fi**  
puh. 040 770 3043

Klikkaamalla yrityksen nimeä pääset suoraan ao. yrityksen hakemistotietoihin!

.....

**BASF Oy**

**Bergius Trading AB**

**Borealis Polymers Oy**

**Busch Vakuumteknik Oy**

**Dosetec Exact Oy**

**Elektrokem Oy**

**Elomatic Oy**

**Eurofins**

**Innovatics**

**Intermed Oy**

**Jauhetekniikka Oy**

**Kaluste-Projektit Oy**

**KBR Ecoplanning Oy**

**Labtium Oy**

**Metrohm Oy**

**PerkinElmer**

**Seppo Laine Oy**

**Skalar Analytical B.V.**

**Software Point Oy**

**Suomen Lämpömittari Oy**

**Tankki Oy**

**Testware Oy**

**Valmet Automation Oy**

**Wacker-Kemi AB**

**Wärtsilä Finland Oy**

**Luma-tapahtumia****Kilpailumanipulaatio:****Café Scientifique -tiedekahvila**

Tampere 7.5.2018

**Kansainvälinen valon päivä**

16.5.2018

**SciFest 2018**

Joensuu 17.–19.5.2018

**Valtakunnalliset LUMA-päivät**

Tampere 5.–6.6.2018

**Kesän tiedeleirit koululaisille****Tiedekeskus Tuorlan leirit**

Kaarina alkaen 4.6.2018

**Hyvinvoinnin ja terveyden kemiaa**

2.–4. luokan aloittaville

Helsinki 4.6. ja 11.6.2018

**Tulevaisuuden tutkijat**

4.–6. luokan aloittaville

Helsinki 4.6. ja 11.6.2018

**Luonto ja ympäristö**

4.–6. luokan aloittaville

Helsinki 4.6. ja 11.6.2018

**Liikepelit-kesäleiri lukiolaisille**

Espoo 4.6.2018

**LUMATE-keskuksen tiedeleirit**

Tampere alkaen 4.6.2018

**Kemiarts: värit ja valot -leiri**

3.–6.-luokkalaisille

Espoo 11.6.2018

**Magical Science -leiri**

5.–9.-luokkalaisille

Espoo 11.6.2018

**Lisää Luma-tapahtumia löydät täältä.****PacTec 2018****Helsinki 29.–31.5.2018**

Samassa tapahtumassa on mukana koko pakkausalan arvoketju!

**Lue lisää täältä.****Pulp & Paper 2018****Helsinki 29.–31.5.2018****Visit tomorrow today!****Helsinki Chemicals Forum****Messukeskus Helsinki 14.–15.6.2018**

Helsinki Chemicals Forum edistää kansainvälistä kemikaaliturvallisuu-  
tta ja -johtamista kokoamalla alan asiantuntijat vuosittaiseen  
verkostoitumistilaisuuteen Messukeskukseen. Ohjelma valikoi-  
tuu alan polttavista aiheista – tänä vuonna paneelikeskusteluissa  
paneudutaan mm. hormonihäiritsijöihin, mikromuoveihin ja  
kehittyvien maiden kemikaaliturvallisuuden edistämiseen.  
Kaksipäiväisen foorumin päättää väittely nanomateriaaleista.

**Katso koko ohjelma ja ilmoittaudu mukaan 10. juhluvuoden  
foorumiin: [helsinki.kic.fi](http://helsinki.kic.fi)**

**Ilmoita edullisesti kemian ammattilaisille. Kemia-lehden  
uutiskirjeellä on jo yli 4 700 tilaajaa! Katso uutiskirjeen  
hinnasto ja aikataulut täältä.**



Scanstockphoto

WHO:n mukaan ilmansaasteet aiheuttavat vuosittain 3,7 miljoonaa  
ennenaikaista kuolemaa. Lapset ovat saasteille muita ihmisryhmiä  
herkempiä.

## Kätkytkuolemilta löytyi yhteys ilmansaasteisiin

Ilmansaasteilla voi olla vai-  
kutusta kätkytkuolemiin. Tä-  
hän viittaa Oulun yliopiston ja  
sen kansainvälisten tutkimus-  
kumppanien selvitys, jonka  
tulokset julkaistiin *BMJ Open*  
**-lehdessä.**

Tutkimuksessa löydettiin  
yhteys kätkytkuolemien ja il-  
mateitse leviävien pienhiuk-  
kasten (PM<sub>10</sub>) ja typpidioksi-  
dipitoisuuksien (NO<sub>2</sub>) välillä.  
Muilla ilmansaasteilla ei to-  
dettu olevan merkitystä ime-  
väisikäisten kuolleisuuteen.

Tutkijat keskittyivät ilman-  
saastepitoisuuksiin äkkikuole-  
maa edeltäneinä päivinä. Kät-  
kytkuoleman riski nousi kaksi  
päivää sen jälkeen, kun lapsi

oli altistunut kohonneille typ-  
pidioksidipitoisuuksille. Koh-  
onneet pienhiukkaspitoi-  
suudet lisäsivät äkkikuoleman  
riskiä jopa viisi päivää altis-  
tuksen jälkeen.

Tutkimuksen aineistona oli  
runsaat 200 kätkytkuolemaa  
West Midlandsin alueelta  
Isosta-Britanniasta vuosilta  
1996–2006. Alueen ilman-  
saastepitoisuudet ovat suun-  
nilleen samanlaiset kuin Suo-  
men pääkaupunkiseudulla.

Oulun yliopistossa on pro-  
fessori **Jouni Jaakkolan** mu-  
kaan suunnitteilla vastaava  
tutkimus suomalaisella aineis-  
tolla. □

## Verenluovuttaja voi liittyä biopankkiin

Verenluovuttajat voivat jatkossa antaa näytteen Veripalvelun biopank-  
kiin kaikissa Suomen veripalvelutoimistoissa. Biopankkinäytteet kerä-  
tään verenluovutuksen yhteydessä muutenkin otettavasta niin sano-  
tusta etupussiverestä ilman erillistä näytteenottoa. Näytteen antaminen  
biopankin käyttöön on vapaaehtoista, ja siihen pyydetään kirjallinen  
suostumus.

Veripalvelun biopankki on mukana laajassa **FinnGen**-tutkimushank-  
keessa, johon pyritään saamaan puolen miljoonan suomalaisen bio-  
pankinäytteet vuoteen 2023 mennessä.

**Onko ammattiliittosi  
LOIMU, TEK, OAJ tai IL?**

Tilaa Kemia-lehti jäsenetuhintaan:

<http://www.kemia-lehti.fi/tilausasiat/lehti/>

Joko sinulle tulee Kemia-lehti?

Tilaa veloitukseton näyttenumero:  
[tilaukset@kemia-lehti.fi](mailto:tilaukset@kemia-lehti.fi)

**KEMIA**  
Kemi



We believe that it is the task of each generation to leave its children a healthier planet. To succeed in this, we create responsible choices, every day – choices that enable people to live a more sustainable life and consume fewer natural resources.

There are roughly 5,000 Neste employees in Europe, Asia and North America. We are the world's largest producer of renewable diesel refined from waste and residues, and we are also bringing renewable solutions to the aviation and plastics industries. We are looking for the best professionals in their respective fields – people who have the will to make the world cleaner.

We are now looking for

## Senior / Lead Process Design Engineer

who is able to challenge conventional thinking and work together to create innovative solutions for our clients. Our portfolio covers investment projects in hydrocarbon and bio industries, both local and global. Main responsibilities of these roles include performing technical design and ensuring successful implementation on complex processes according to defined standards and work methods. Senior acts as a Lead for defined tasks in the customer projects, whereas in Lead-role you are responsible of leading the whole process design team in the project. In these positions you will have an opportunity to actively contribute to developing process design work methods. Lead Process Design Engineer also contributes in the sales process. These roles actively collaborate and network with other disciplines, clients and other external parties.

We offer you interesting and challenging process design tasks in an international and dynamic environment. Global resources, deep know-how and technical skills along with tight collaboration with our clients is how we deliver results. We give you the opportunity to use your specialist skills and expertise on the job - to show excellence in engineering.

We are looking for a candidate with at least 5 years working experience of process design in the fields of renewable fuels, refining, LNG, polyolefins, petrochemicals or chemicals. Knowledge of modern modelling and process design tools (e.g Aspen+, Smart Plant PID, AutoCAD P&ID) is required. We expect the candidate to have MSc or BSc in Chemical Engineering.

We also value

- Hands-on attitude, thorough at work, team player
- Commissioning experience is appreciated
- For lead position experience in leading design teams is a strong advantage
- Fluent oral and written skills in Finnish and in English
- Experience of HSE studies (Hazop, QRA, Fire & Safety etc.) is appreciated
- International working experience and willingness to travel is an advantage

Why join Neste Engineering Solutions? We believe we have much to offer the right candidate, including:

- Opportunities for personal growth and development
- Excellent safety culture
- A professionally supportive company culture and encouraging colleagues
- Technologically advanced work with our very high-level portfolio of cutting edge projects, worldwide
- Opportunities for working internationally

This position is ideally located in our office in Oulu. Alternatively you could be located in Porvoo or Turku offices, or at project site in Pori.

The persons selected for the positions must pass a health examination including a drug test. Security clearance is obtained for the person with their consent.

For further information, please contact, Markus Huhtala, Head of Process Design, tel. +358 50 458 6609.

**Further information and more detailed instructions for applying can be found from our website [www.neste.com/joinus](http://www.neste.com/joinus). Please submit your application through our recruitment portal by 20 May 2018. Please include a cover letter and your CV.**



## Tiederisteilyllä tutkittiin bakteereita

Kuinka toimii elävä tietokone, jossa yksi ihminen edustaa yhtä bittiä? Millaista on virtuaalito-dellisuudessa? Miten määrite-tään veden laatu?

Muun muassa näihin kysy-myksiin saatiin vastaukset 24. huhtikuuta Viking Grace -lai-valla järjestetyllä tiederisteilyllä. SciCruise-risteilylle osal-listui liki 400 suomalaista ja ruotsalaista nuorta viidesluok-kalaisista lukiolaisiin.

Risteilyn ohjelmaan kuului noin 30 työpajaa, joiden tee-mat vaihtelivat Itämeren suoje-lusta uusimpaan teknologiaan. Lisäksi ohjelmassa oli luentoja, tiede-esityksiä ja kilpailuja.

”Haluamme kannustaa lap-

sia ja nuoria luonnontieteiden pariin tarjoamalla heille positiivisia kokemuksia. Jos nuorelle muodostuu ikävä mieli-kuva esimerkiksi matematiikasta, voi olla vaikea muuttaa mieli-pidettä myöhem-min”, sanoo tapah-tuman järjeste-lyistä vastannut

Lounais-Suomen Lumakes-kuksen johtaja **Laszlo Major** Turun yliopistosta.

SciCruise on jatkoa tiede- ja teknologiafestivaali SciFestille,



Antti Tarponen/Turun yliopisto

jota on järjestetty Joensuussa vuodesta 2007. Risteilyn to-teuttivat Turun yliopisto, Åbo Akademi, Itä-Suomen yliopisto ja Uppsalan yliopisto. □

**Yhdessä työpajassa havainnolli-stettiin näytteiden avulla, kuinka bakteereille voi kehittyä vastus-tuskyky antibiootteja kohtaan.**

## Wärtsilä optimoi Vikingin LNG-järjestelmän

Teknologiakonserni Wärtsilä on solminut Viking Line -va-rustamon kanssa sopimuk-sen Viking Grace -aluksen LNG-järjestelmän ylläpidosta, optimoinnista ja etätuesta. Lai-vassa on Wärtsilän toimittama nesteytetyn maakaasun (LNG) käsittelyjärjestelmä.

LNGPac-käsittelyjärjestelmä koostuu nesteytetyn maa-kaasun syötöstä, kahdesta va-rastosäiliöstä ja käsittelylait-teistosta sekä näihin liittyvistä turvallisuus- ja automaatiojär-

jestelmistä. Sopimuksen uu-tuutena on kuntoon perustuva ylläpitojärjestelmä, joka kerää tietoa keskimääräisestä kaasun virtauksesta, lämmönsiirti-mien lämpötilasta, energian-käytöstä sekä LNG-pumppu-jen paineesta.

Viking Grace on maailman ensimmäinen matkustaja-alus, joka käyttää polttoaineenaan nesteytettyä maakaasua. Turun ja Tukholman välillä liikennöi-vän laivan kapasiteetti on 2 800 matkustajaa. □



**Viking Grace kyntää merta nesteytetyn maakaasun voi-malla. LNGPac-järjestelmä sisältää kaksi varastosäiliötä sekä kaasun syöttö- ja käsit-telyjärjestelmät.**

## Fortum vie bioöljyään autojen tankkiin

Fortum ja Valmet kehittävät teknologiaa, jolla voidaan tuot-taa lignoselluloosasta korkean lisäarvon polttoaineita, kuten liikennepolttoaineita tai bio-nesteitä.

Hanke on jatkoa yritysten bioöljyprojektille, jonka ne to-teuttivat yhteistyössä VTT:n kanssa. Projektissa kaupallistettiin integroitu pyrolyysi-teknologia, jolla tuotetaan uu-siutuvaa bioöljyä korvaamaan teollisuuden lämmitysöljyä. Teknologia on otettu käyttöön Fortumin Joensuun-voima-lassa.

Nyt Valmet ja Fortum ovat sopineet yhteistyöstä ruotsa-laisen öljynjalostajan Pree-min kanssa ja siirtyvät samalla suuremman mitan kokeisiin.

Preem haluaa nostaa uusiu-tuvien liikennepolttoaineiden osuuden tuotannossaan kol-meen miljoonaan tonniin vuo-teen 2030 mennessä.

Fortumin ja Valmetin ta-voitteena on kehittää ja kau-pallistaa tuotantoteknologia, jolla valmistetaan korkealuok-kaista uusiutuvaa raaka-ai-netta öljynjalostamoille. Tek-nologia perustuu Fortumin Joensuun-laitoksen prosessiin. Preem rakentaa prosessia, jolla uusiutuva raakaöljy jatkojalos-tetaan liikennepolttoaineiksi.

Tutkimushankkeita rahoitta-vat Business Finland Suomessa ja STEM Ruotsissa. Kaupallisia tuloksia odotetaan vuosikym-menen loppuun mennessä.

## LNG:tä rekan tankkiin

LNG:llä eli nesteytettyllä maakaasulla kulkeva raskas liikenne yleisty-y maanteillä. Volvon uusi LNG-kuorma-auto on hiljattain tankattu ensim-mäistä kertaa Suomessa. Tankkaus tapahtui Gasumin kaasuasemalla Turussa. Gasumilla on LNG-asemat myös Helsingissä, Vantaalla ja Jyväskylässä.

Ajoneuvoliikennerekisterin tilastojen mukaan Suomessa on nyt käy-tössä reilut 4 600 kaasukäyttöistä ajoneuvoa. Kaasuautojen määrä on kas-vanut noin tuhannella vuoden 2018 ensimmäisen neljänneksen aikana.



PCAS Finland Oy on kemianalan yritys, joka on erikoistunut lääkeaineiden valmistukseen ja kehitykseen lääketeollisuudelle. Aloitimme lääkeaineiden valmistuksen kaupallisessa mitassa ensimmäisenä Suomessa vuonna 1960. Korkealuokkaiset cGMP-vaatimukset täyttävät toimitilamme sijaitsevat Turussa. PCAS Finland Oy työllistää noin 115 henkilöä.

PCAS Finland Oy:n toimintaan kuuluu mm. tutkimus ja kehitys, tuotanto ja laadunvarmistus. Yrityksen liikevaihto on noin 27 miljoonaa euroa, josta yli puolet tulee viennistä. Tärkeimmät vientialueemme ovat USA, Eurooppa ja Japani. Lisätietoa löydät Internet-sivuiltamme [www.pcasfinland.fi](http://www.pcasfinland.fi).

PCAS Finland Oy on osa ranskalaista PCAS-konsernia, jolla on toimipaikkoja Ranskassa, Kanadassa ja Suomessa.

## Haemme tehtaallemme Turkuun

# LAADUNVARMISTUSPÄÄLLIKKÖÄ

vastaamaan tehtaan laadunvarmistusprosessien kehittämistä yhteistyössä muun QA-tiimin kanssa. Vastaat mm. laatuun liittyvien dokumenttien hyväksynnästä, uusien tuotteiden QA-osioista sekä yhteydenpidosta rekisteröintiin ja asiakkaisiin laatuun liittyvissä asioissa. Olet mukana asiakasauditeissa, muutoshallintaprosesseissa ja viranomaisyhteistyössä. Onnistuaksesi tehtävässä sinulla tulee olla kokemusta vastaavista tehtävistä.

Raportoit vastuunalaiselle johtajalle, ja työskentelet läheisesti PCAS-konsernin laadunvarmistusorganisaation kanssa.

### Tehtävässä menestyminen edellyttää

- vahvaa kokemusta vastaavista tehtävistä lääkealalla
- soveltuvaa koulutusta: kemisti tai proviisori
- mikrobiologian ja/tai farmasian opinnot ovat eduksi
- QP:n pätevyys on eduksi
- laatujärjestelmien tuntemusta
- hyvää yhteistyökykyä
- hyvää englanninkielen taitoa. Ranskan kielen taito on eduksi.

Tarjoamme mielenkiintoisen tehtäväkentän suomalais-ranskalaisessa kemianalan yrityksessä, sekä mahdollisuuden kehittyä tehtävässä kansainväliselle tasolle. Lisäksi valittu henkilö saa kattavan perehdytyksen ja pääsee nauttimaan hyvistä eduista ja mukavasta työympäristöstä osaavien ammattilaisten kanssa. Tehtävässä on jonkin verran matkustamista.

**Hae tehtävää viimeistään 20.5.2018** lähettämällä hakemuksesi palkkatoivomuksineen ja CV:si sähköpostitse osoitteeseen [rekrytointi@pcasfinland.fi](mailto:rekrytointi@pcasfinland.fi) otsikolla "Laadunvarmistuspäällikkö".

Lisätietoja tehtävästä antaa vastuunalainen johtaja Minna Laine ma 7.5. klo 12–13 ja ke 9.5. klo 13–14 puh. (02) 330 5938.

## Epilepsialäkkeet voivat nostaa dementiariskiä

Epilepsialäkkeiden käyttö lisää riskiä sairastua Alzheimerin tautiin ja muihin muistisairauksiin. Tämä ilmenee Itä-Suomen yliopiston ja saksalaisen DZNE-tutkimuskeskuksen tuoreesta yhteistutkimuksesta.

Epilepsialäkkeiden jatkuva, yli vuoden yhtäjaksoinen käyttö oli suomalaisessa aineistossa yhteydessä 15 prosenttia suurentuneeseen Alzheimerin



Pixabay

**Tutkijoiden mukaan epilepsialäkkeiden pitkäaikaisvaikutuksia pitäisi selvittää tarkemmin.**

taudin riskiin. Saksalaisen aineiston perusteella lääkkeet nostivat dementian riskiä 30 prosenttia.

Osa epilepsialäkkeistä hei-

kentää kognitiivista suorituskyyä eli tiedonkäsittelyn eri osa-alueita. Muistisairauksien riski liittyy tutkimuksen mukaan juuri tähän. Jos lääke

ei vaikuta tiedonkäsittelyyn, se ei myöskään nosta Alzheimerin taudin tai dementian riskiä.

Epilepsialäkkeitä käytetään paitsi epilepsian myös hermo kivun, kaksisuuntaisen mielialahäiriön ja yleistyneen ahdistuneisuushäiriön hoidossa. Tutkijoiden mukaan kognitioon vaikuttavien epilepsialäkkeiden pitkäaikaisvaikutuksia tulisi tutkia tarkemmin erityisesti iäkkäillä potilailla.

Tutkimustulokset julkaistiin *Journal of the American Geriatrics Society* -lehdessä. □

## Åbo Akademi ja kaivosyhtiö tutkivat grafiittiesiintymiä

Åbo Akademi ja kaivosyhtiö Beowulf Mining Plc. ovat solmineet yhteistyösopimuksen grafiittiesiintymien kartoituksesta ja tutkimuksesta. Sopimus kattaa myös tiedon jakamisen ja tuotannollisten resurssien kehittämisen.

”Luonnongrafiitti on yksi niistä 20 raaka-aineesta, jotka EU on määritellyt talouden kannalta erityisen tärkeiksi. Suomen kallioperässä on grafiitin etsinnän kannalta paljon potentiaalisia alueita”, kertoo Åbo Akademin geologian ja mineralogian professori **Olav Eklund**.

Sopimus virallistaa yhteistyön, jota Åbo Akademi ja

Beowulf sekä sen tytäryhtiö Oy Fennoscandian Resources Ab ovat vuosia tehneet.

Eklundin mukaan kumppanuus on ollut hedelmällistä.

”Se on antanut opiskelijoille ja tutkijoille mahdollisuuden työskennellä suomalaisen grafiitin parissa eri tasoilla malminetsinnästä nanoteknologiseen tutkimukseen. Olemme paikallistaneet useita potentiaalisia alueita korkealaatuisen suomugrafiitin löytymiselle ja onnistuneet valmistamaan grafeenia grafiitista kuorimalla”, Eklund kuvailee.

Luonnongrafiittia tuottavat maailmanmarkkinoille etenkin Kiina, Intia ja Brasilia. □



**Metallien 3D-tulostus on nousemassa vahvaksi valmistustekniseksi vaihtoehdoksi etenkin piensarjatuotannossa. Kuvassa tulostamalla valmistettu puolanpidike.**

## Metallien 3D-tulostus osaksi tuotantoketjua

Oulun yliopistossa kehitetään metallin 3D-tulostusta osaksi tuotannollista työvaiheketjua. Lisäksi hankkeessa parannetaan 3D-tulostamalla tuotettujen metallikappaleiden jälkikäsittelyä.

Metallin 3D-tulostuksen jälkeen kappaleesta poistetaan kaikki tukimateriaalit ja tehdään pinnankäsittely. Jälkikäsittelyt ovat nykyisellään aikaa vieviä ja kalliita prosesseja. Nyt käsittelyistä pyritään saamaan nopeampia ja tehokkaampia muun muassa laser-

teknologiaa hyödyntämällä.

Hanketta vetää yliopiston Tulevaisuuden tuotantoteknologiat -ryhmä, joka toimii osana yliopiston Kerttu Saalasti -instituuttia Nivalassa. Instituuttiin rakennetaan eri tuotantoteknologioita yhdistävä tutkimusympäristö.

Tutkimusryhmä on mukana myös yhteispohjoismaisessa **3D-metallintulostushankkeessa**, jossa kehitetään metallien 3D-tulostusmenetelmää erityisesti pk-yrityksille. □



Kanadalaiselta Baffininsaarelta löydettyä suomugrafiittia. Grafiittilevyt ovat noin 10–15 sentin pituisia.





**LUT**  
**Lappeenranta**  
**University of Technology**

*Lappeenrannan teknillinen yliopisto, LUT. Trailblazer-strategiamme ydin on neljä globaalia kysymystä: Poltammeko kaiken loppuun? Jätämmekö ihmiskunnan kärsimään pilaamastaan vedestä? Hautaammeko tulevaisuutemme jätteiden mukana? Annammeko Euroopan taantua maailman takapihaksi? Vastaus on: Emme. Näytämme tietä uudisraivaajahengessä. Olemme maailman parhaiden yliopistojen joukossa (Times Higher Education ja QS -rankingit). Olemme kooltamme kompakti ja toiminnaltamme keskittynyt. Yhdistimme tekniikan ja talouden edelläkävijänä jo vuonna 1969. Kansainvälinen tiedeyhteisömme koostuu 6 500 opiskelijasta ja asiantuntijasta.*

LUT:n Vihreän kemian osaston keskeisenä tutkimusalueena on mikro- ja nanoteknologiaan perustuvien materiaalien hyödyntäminen uusien veden ja maaperän puhdistustekniikoiden kehittämisessä. Pyrkimyksenä on kehittää ympäristöystävällisiä aineita ja menetelmiä ympäristön tilan tutkimiseen sekä ympäristön ja teollisuusprosessien ongelmien ratkaisemiseen.

## Haemme kolmea (3) nuorempaa tutkijaa.

Nuorempi tutkija tulee työskentelemään vedenkäsittelyyn ja biokaasun tuotantoon liittyvissä tutkimusprojekteissa.

Tehtävään valittavalta edellytetään ylempää korkeakoulututkintoa (yliopistotutkintoa) esim. kemiantekniikan, ympäristötekniikan tai kemian alalta, kykyä tohtorin tutkinnon suorittamiseen tavoiteajassa sekä jatko-opinto- ja tutkimussuunnitelmaa.

Nuoremman tutkijan työsuhde on määräaikainen. Tehtävän tavoitteena on suorittaa tohtorin tutkinto neljässä vuodessa. Ensimmäinen kausi on kahden vuoden mittainen. Mikäli jatko-opinnot etenevät suunnitellun mukaisesti, voidaan työsuhdetta jatkaa toiselle kaudelle (kaksi vuotta). Nuoremman tutkijan tulee viimeistään vuoden kuluessa työsopimuksen alkamisesta saada jatko-opiskelu-oikeus Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa.

Tehtävä täytetään neljän kuukauden koeajalla. Palkkaus määräytyy yliopistojen opetus- ja tutkimushenkilöstön palkkausjärjestelmän vaativuustasojen 1–4 mukaan (1 826,50–2 500,06 e/kk). Lisäksi maksetaan henkilökohtaiseen työsuoritukseen perustuvaa palkanosaa enintään 46,3 prosenttia tehtäväkohtaisesta palkasta.

Työ alkaa sopimuksen mukaan ja työn sijaintipaikka on Mikkeli.

*Nuoremmat tutkijat palkataan vain siinä tapauksessa, että vireillä olevat tutkimushankkeiden rahoitushakemukset saavat positiivisen rahoituspäätöksen.*

**Pyydämme jättämään hakemuksen, cv:n, opintorekisteriotteen ja motivaatiokirjeen viimeistään 15.5.2018 yliopiston sähköisellä hakulomakkeella.**

**Lisätietoja tehtävästä antaa:**

professori Mika Sillanpää, [mika.sillanpaa@lut.fi](mailto:mika.sillanpaa@lut.fi), puh. 0400 205 215.



**NEUTRALOI**  
– ei pelkästään  
huuhtelee!



# On olemassa parempikin ratkaisu.

Vaihda keittosuolaliuos tehokkaampaan ennen kuin vahinko tapahtuu.

Cederrothin neutraloiva silmänhuuhteluneste lisää mahdollisuuksia pelastaa silmät. Sen lisäksi, että se laimentaa ja huuhtelee, se on myös todistetusti tehokkaampi emäs- ja happoroiskeissa<sup>1</sup>. Siksi Cederroth Eye Wash on silmälääkäreiden suosittelema<sup>2</sup>.

Lue lisää [www.cederroth.com](http://www.cederroth.com)

1) Vaikutus on yleensä tehokkaampi emäksiin kuin happoihin.

2) Rihawi et al. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol (2006) 244: 845-854

## Tubettajan vappuvalistus toimi: "Älä hengitä heliumia"

"Jos ajattelit tehdä jonkun heliumin hengityksen maailmanennätyksen, niin ÄLÄ TEE SITÄ."

Siinä viesti, joka meni perille ainakin niille liki 67 000 hengelle, jotka ovat tähän mennessä katsoneet suosittun tubettajan **MiskaMH:n** vapun alla julkaiseman **You-tube-videon**.

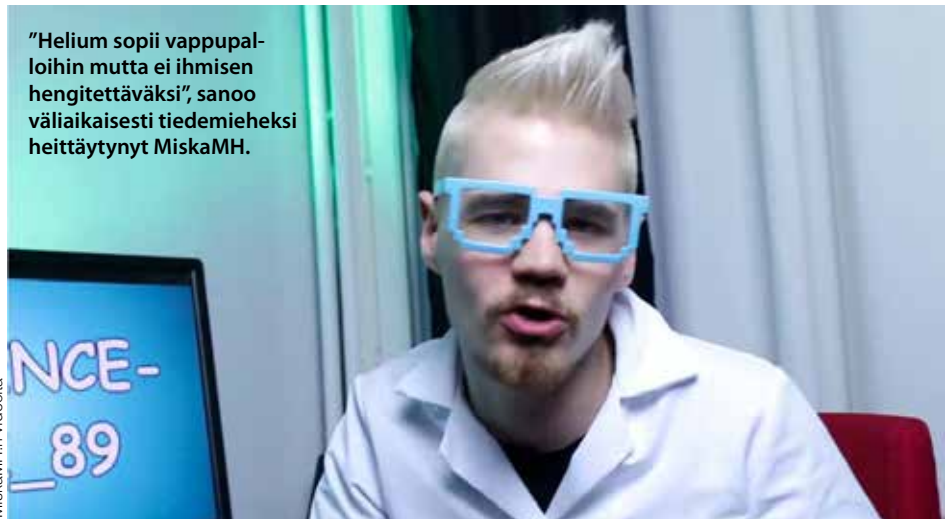
"Rupes pelottaa ku joskus enne tei sitä aku anka -ääntä ja oisin voinu tukehtuu", kuuluu erään valaistuneen seuraajan kommentti.

Nuorta yleisöä on toisaalta kiehtonut videolla näytettävä seikkailu, jossa mallinukke nousee taivaalle kuuden ison heliumilla täytetyn ilmapallon kyydissä.

Idea videoon tuli kaasuyhtiö AGAlta, joka toimi tubettajan yhteistyökumppanina. Yhtiössä oli pohdittu pitkään, kuinka

"Helium sopii vappupalloihin mutta ei ihmisen hengitettäväksi", sanoo väliaikaisesti tiedemieheksi heittäytynyt MiskaMH.

MiskaMH:n videolta



heliumin vaaroista voisi viestiä nuorille, jotka saattavat pilaiilla vappupalloilla.

"Tuntui, että perinteinen tiedottaminen ei onnistu tavoittamaan vain somessa ja Youtubessa elävää sukupolvea", kertoo AGAn markkinointiviestintäpäällikkö

**Milla Huovila**, jonka mukaan "hyppy tuntemattomaan" kannatti.

"Tubettajayhteistyön ansiosta yhä useampi vappupallon omistaja toteaa kaverilleenkin heliumleikeistä, että älä tee sitä", Huovila sanoo. □

# Ilmoita Kemia-lehden erikoisnumerossa!

## Teemoina kemikaaliturvallisuus, laboratoriot ja patentit

Erikoisjakelu: Helsinki Chemicals Forum, Helsinki 14.–15.6.2018

### TIEDUSTELUT JA VARAUKSET:

seija.kuoksa@kemia-lehti.fi  
puh. 040 933 1147

jaana.koivisto@kemia-lehti.fi  
puh. 040 770 3043

www.kemia-lehti.fi

Numero 4/2018

ilmestyy 13. kesäkuuta

Varaukset viimeistään 21. toukokuuta.

**KEMIA**  
 Kemi

## Joko sinulle tulee Kemia-lehti?

Katso tilaushinnat ja alennukset **täältä**.

## Kiinnostunut ympäristöasioista?

Tilaa uutiskirje: [www.uusiouutiset.fi](http://www.uusiouutiset.fi)

Kiertotalouden erikoislehti  
**UUSIOUUTISET**

## Hyödy jäsenyydestä Kemian Seuroissa!

- Kemia-lehti kotiin kannettuna
- Koulutustapahtumat jäsenhintaan
- Paikka ammattilaisten verkostossa

Lue lisää ja liity osoitteissa:

[suomalaistenkemistienseura.fi](http://suomalaistenkemistienseura.fi), [www.kty.fi](http://www.kty.fi) tai  
[www.finskakemistsamfundet.fi](http://www.finskakemistsamfundet.fi)

## PALVELURUUTU

- Saitko uutiskirjeen edelleen lähetettynä?  
Tilaa oma uutiskirje maksutta:  
[www.kemia-lehti.fi](http://www.kemia-lehti.fi)
- Tilauksen peruutus:  
Klikkaa saatekirjeen linkkiä "Peruuta uutiskirjeen tilaus" ja seuraa ohjetta.
- Osoitteenmuutokset:  
Klikkaa saatekirjeen linkkiä "Päivitä yhteystietosi" ja seuraa ohjetta.
- Kemia-lehden tilaukset:  
<http://www.kemia-lehti.fi/tilausasiat/lehti/>
- Täältä löydät aiemmat uutiskirjeet.
- Kommentoi uutiskirjettä:  
[toimitus@kemia-lehti.fi](mailto:toimitus@kemia-lehti.fi)

**KEMIA**  
 Kemi