



## Yksilöllinen mikroaaltomärkäpoltto

- ✓ Käytön helppous: kansi päälle ja näyteräkkiin. Näytteensyöttäjä hoitaa astioiden käsittelyn.
- ✓ Täysin automaattinen (jäähdytyksineen).
- ✓ Näytteelle yksilöllinen käsittely ja raportti.

# Hosmed

www.hosmed.fi  
harri.koymari@hosmed.fi • p. 0207 756 331

- Radiohiiliajoitus todisti **Pyhän Nikolauksen jäänteeksi uskottu luu on peräisin 300-luvulta**
- **VIHREÄT SIVUT**
- **ALALLA TAPAHTUU**
- **Lääkejätti luopui rokotteen kehittämisestä**
- **Uutta tietoa ihmisen bakteeriston kehittymisestä**
- **Paras kemian väitöskirja**
- **Vuoden paras tekniikan väitös**
- **Intian metsäpaloalueilta etsitään entsyymejä**
- **Hyvä fyysinen kunto suojaa sydäntä**
- **Kinkkutemppu pokkaa palkintoja**
- **PALVELURUUTU**

# KEMIA

## Kemi

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

UUTISKIRJE 15/2017

14.12.2017

**Agilent**

Season's Greetings!  
**Hyvää joulua ja onnellista uutta vuotta!**  
God Jul och Gott Nytt År!

Joulumieltä jakamassa yhdessä WWF:n kanssa  
Julglädje tillsammans med WWF • Sharing the Holiday Spirit with WWF

## Metsät kasvamaan biohiilen voimalla?

■ Suomessa on käynnissä useita tutkimushankkeita, joissa selvitetään biohiilen vaikutusta puiden kasvuun. Alustavat tulokset ovat lupaavia.

Helsingin yliopiston tutkijatohtori **Egle Köster** on paneutunut biohiileen ja sen vaikutukseen puuntaimien kasvuun kasvihuoneoloissa.

Tutkimuksessa siemenistä kasvatettiin männyn-, kuusen- ja koivuntaimia. Osan kasvu- alusta sisälsi biohiiltä 10 prosenttia ja osan 20 prosenttia. Lisäksi osalle annettiin biohiilen li-

säksi perinteistä lannoitetta. Kontrolliryhmän taimet eivät saaneet biohiiltä lainkaan.

”Kun lokakuussa mittasimme taimien pituuden ja kuivapainon, ilmeni, että etenkin kuu- sentaimet hyötyvät tuntuvasti biohiilestä kasvualustassaan”, Köster kertoo.

Mitä enemmän biohiiltä lisättiin, sitä pa-



- **Uutiskirje 1/18**  
ilmestyy 11. tammikuuta.  
Ilmoitusvaraukset 4. tammikuuta.
- **Uutiskirje 2/18**  
ilmestyy 1. helmikuuta.  
Ilmoitusvaraukset 29. tammikuuta.
- **Uutiskirje 3/18**  
ilmestyy 22. helmikuuta.  
Ilmoitusvaraukset 19. helmikuuta.

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**.



**Kemia Luokka  
Gadolin**

Helsingin yliopiston kemian laitoksella toimiva moderni kemian oppimisympäristö tukee opetusta kaikilla asteilla, lisää alan tunnettavuutta ja vahvistaa myönteisiä mielikuvia kemiasta.

[www.kemia.luokka.fi](http://www.kemia.luokka.fi)

**CHEMICALWATCH**  
European business briefing



**LUMA.fi**  
sanomat



Alustavien tulosten mukaan biohiili vauhdittaa etenkin kuusen kasvua.

Scanslockphoto



remmin kuusentaimit kasvoivat. Toisaalta taimien kasvutulokset vaihtelivat, jos ne saivat biohiilen lisäksi myös lannoitetta.

Myös männyntaimet hyötyivät biohiilestä silloin, kun kasvualusta sisälsi sitä 10 prosentin verran.

Sen sijaan koivuntaimet eivät saaneet biohiilestä merkittävää potkua kasvuunsa. Jos hiiltä oli runsaasti eli 20 prosenttia, kasvu jopa hidastui.

Tutkimuksen taustalla on huoli siitä, että metsistä poistetaan biomassan keräämisen mukana myös suuret määrät tyypeä. Tyypen puute heikentää puiden kasvua.

”Biohiilestä toivotaan keinoa, jonka avulla voidaan palauttaa osa arvokkaista ravinteista takaisin luontoon”, Köster sanoo.

Käynnissä on myös kenttätutkimuksia aiheesta. Yksi ensimmäisistä on yliopistojen yhteinen hanke *Biochar as a tool for soil quality*, joka selvittää biohiilen vaikutuksia pohjoisen havumetsävyöhykkeen

metsien maaperään.

Tutkimusta on tehty Hyytiälän metsäasemalla Juupajoella vuodesta 2015, ja sen tulokset julkistetaan piakkoin.

### Hillitsee myös ilmastomuutosta

Biohiili on vanha keksintö, joka on viime vuosikymmenen mittaan noussut uudenlaisen kansainvälisen kiinnostuksen kohteeksi. Niin Suomessa kuin maailmalla kehitetään erilaisia biohiilituotteita eri biomassoista, muun muassa puuhakkeesta ja lannasta.

Biohiili valmistetaan kuumementamalla biomassaa hapetomissa olosuhteissa yleensä noin 600–700 celsiusasteessa. Prosessia kutsutaan pyrolyysiksi. Biohiilen valmistusmateriaalit ja -tavat sekä lopulliset biohiilituotteet vaihtelevat ominaisuuksiltaan suuresti.

Tätä nykyä biohiiltä käytetään puiden kasvualustojen lisäksi muun muassa veden puhdistamisessa ja aktiivihiihen lähdemateriaalina.

Biohiilellä on merkitystä myös ilmastomuutoksen torjunnassa.

”Biohiili on tapa sitoa hiiltä pysyvästi maaperään sen sijaan, että hiili vapautettaisiin hiilidioksidina ilmakehään. Näin biohiilen avulla voidaan hillitä ilmaston lämpenemistä”, kertoo Helsingin yliopiston dosentti ja Suomen biohiiliyhdistys ry:n puheenjohtaja **Priit Tammeorg**.

Tutkimuspohjan, sääntelyn ja markkinoinnin osalta biohiiliala on vasta alkutaipaleellaan. Tänä vuonna rekisteröity biohiiliyhdistys perustettiin tuomaan yhteen alan tutkijoita ja yrittäjiä ja viemään suomalaisten näkemyksiä EU:n biohiilsertifioinnin valmisteluun.

Biohiiltä sekä alan tutkijamusta ja toimijoita esitellään yhdistyksen avoimissa seminaareissa ja työpajoissa, joista viimeisin järjestettiin joulukuun alussa Tampereella. □

Hilkka Vähänen

### Neste palkittiin vuoden sponsorointiteosta

Nesteen ja vapaalaskija **Antti Autin** yhteistyö on palkittu vuoden 2017 sponsorointitekona. Palkinnon myönsi Sponsorointi & Tapahtumamarkkinointi ry.

Neste tukee lumilautailijain nelivuotisen Ainoa suunta on eteenpäin -sopimuksen pohjalta. Raati arvosti muun muassa toiminnan pitkäjänteisyyttä

sekä kansainvälisen suuryrityksen ja yksilölajin extreme-urheilijan välisen yhteistyön yllätyksellisyyttä.

## Joko tunnet Uusiouutiset?



Uudistunut *Uusiouutiset* on kierto- ja biotalouden erikoislehti ja tärkein kotimainen tietolähde ympäristöalalla toimiville.

### Nyt etuhintaan Kemian Seurojen ja ammattiliittojen jäsenille!

Kestotilauksen jäsenetuhinta vain 69 euroa.

Tutustu ja tee tilaus:  
[www.uusiouutiset.fi](http://www.uusiouutiset.fi)  
> Tilausasiat

Osta itsellesi tai lahjaksi!



**POSITIIVARIT**  
ASENNE RATKAISEE. AINA.

### Piristystä arkipäivään.

Tilaa maksuton  
Ajatusten Aamiainen  
sähköpostiisi!

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

### Tapakasvatusta

Olimme seuraamassa poikamme ja hänen eskariryhmänsä esitystä joulujuhlissa. Juttelin vieruskaverini kanssa, ja samassa kuului pojan ääni: ”No niin äiti, keskitypää nyt ihan tähän meidän esitykseen!”

-Äippä

”Luettavaa, jota ei löydy muualta.”

Tilaa nyt  
työpaikallasi!

**ttt**

TYÖ TERVEYS TURVALLISUUS

**CHEMICALWATCH**  
European business briefing

## Radiohiiliajoitus todisti

# Pyhän Nikolauksen jäänteeksi uskottu luu on peräisin 300-luvulta

Pyhän Nikolauksen jäännökseksi uskottu luunkappale on todella peräisin 300-luvulta. Asian osoittaa Oxfordin ja Turun yliopistojen tuore tutkimus, jossa hyödynnettiin radiohiiliajoitusta.

Tutkijoiden havainto viittaa siihen, että pyhänjäänteinä kunnioitetut reliikit saattavat olla aitoja. Historioitsijoiden mukaan Nikolaus kuoli vuonna 343.

Pyhä Nikolaus on tunnetuim-

pia kristillisiä pyhimyksiä. Hänen jäänteinään pidettyjä luita säilytetään useissa kirkkoissa, kuten eteläitalialaisen Barin kaupungin San Nicolan basilikassa sekä venetsialaisen San Nicolon kirkossa Lidon saarella.

Yksittäisiä luunkappaleita on myös yksityishenkilöillä eri puolilla maailmaa. Oxfordin yliopiston professorin **Tom Highamin** ja Turun yliopiston dosentin **Georges Kazanin** tutkimus kuuluu amerikkalaisen papin reliikkikokoelmaan.

Tutkijoiden mukaan radiohiiliajoitusteknologian kehitys on tehnyt työstä aiempaa helpompaa.

”Kun aiemmin tarvittiin fyysisiä luunäytteitä, voimme nyt tarkastella milligramman kokoisia mikronäytteitä. Tämä avaa arkeologiselle tutkimukselle uuden maailman”, Georges Kazan sanoo.

### Joulupukin esikuva

Pyhän Nikolauksen uskotaan eläneen Myrassa nykyisen Turkin alueella. Hänen kerrotaan olleen varakas mies, joka tunnettiin laajalti avokätisyydestään.

1500-luvulla syntynyt legenda joulupukista perustuu juuri Pyhään Nikolaukseen, lahjojen antajaan. Monissa Euroopan maissa Nikolaus-pukki jakaa lapsille lahjoja pyhimyksen nimikkopäivänä 6. joulukuuta. Yhdysvalloissa Santa Claus tuo pakettinsa kuusen juurelle joululupävän aamuksi. □

Hanna Oksanen/Turun yliopisto

Turun yliopiston tutkija Georges Kazan aikoo seuraavaksi tutkia Barin ja Venetsian reliikkejä esimerkiksi dna-kokein. Ne selvittäisivät, kuuluvatko kaikki säilytetyt luut todella samalle ihmiselle.

## UPM Biopoltoaineille kansainvälinen palkinto

UPM Biopoltoaineet on voittanut Bioenergy Industry Leadership -palkinnon Plattsin vuoden 2017 kansainvälisessä energiakilpailussa. Kilpailun järjestävä S&P Global Platts on johtava yksityinen energia-alan markkinatietojen ja hinta-arvioiden tuottaja.

UPM osallistui kilpailuun BioVerno-biopoltoaineillaan ja Lappeenrannan biojalostamollaan. Voittajan lisäksi finaaliin ylsivät DuPont Industrial Biosciences, Praj Industries, Propel Fuels, Targray ja Alcol Biotech.

Kaikki tarvitsemasi Kemia-lehden verkkopalvelusta!

**Vihreät sivut uudistuivat!**

**KLIKKAA JA TUTUSTU**

**Tehokasta ja edullista näkyvyyttä!**

**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

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**

**Innovatics**

**Intermed Oy**

**Jauhetekniikka Oy**

**Kaluste-Projektit Oy**

**KBR Ecoplanning Oy**

**Kiilto Oy**

**LabroTek Oy**

**Labtium Oy**

**Metrohm Oy**

**Nab Labs Oy**

**PerkinElmer**

**Ramboll**

**Seppo Laine Oy**

**Skalar Analytical B.V.**

**Software Point Oy**

**Suomen Lämpömittari Oy**

**Tankki Oy**

**Testware Oy**

**Valmet Automation Oy**

**VWR International Oy**

**Wacker-Kemi AB**

**Wärtsilä Finland Oy**

**Luma-tapahtumia****Aalto-yliopiston uuden koululaistoiminnan avajaiset**

Espoo 16.1.2018

**Valtakunnalliset LUMA-viikot**

22.1.–4.2.2018

**Lue lisää täältä.****Ystävänäpäivän pedagoginen tiedekahvila**

Helsinki 14.2.2018

**Lisätietoja näistä ja muista tapahtumista****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!****Ilmoita edullisesti kemian ammattilaisille. Kemia-lehden uutiskirjeellä on jo yli 4 700 tilaajaa! Katso uutiskirjeen hinnasto ja aikataulut täältä.****Sairaalabakteeri liian kova pala****Lääkejätti luopui rokotteen kehittämisestä**

Lääkeyhtiö Sanofi on lopettanut hankkeensa, jossa se on kehittänyt rokotetta sairaalainfektioita aiheuttavaa *Clostridium difficile* -bakteeria vastaan.

Yhtiön mukaan kolmannen vaiheen kliinisissä kokeissa kävi ilmi, että mahdollisuudet rokotteen onnistumiselle ovat vähäiset.

Rokotekandidaattia ehdittiin testata laajoissa tutkimuksissa yhteensä 17 maassa, myös Suomessa.

Rokotteen avulla oli tarkoitus suojata riskiryhmiin kuulu-

via ihmisiä *C. difficile* -bakteerilta. Suomessa bakteerin saa sairaalahoitonsa aikana vuosittain noin 5 000 ihmistä.

*C. difficile* aiheuttaa vakavan suolistosairauden, jonka oireet vaihtelevat lievästä ripulista hengenvaaralliseen paksusuo-  
lentulehdukseen. Infektio leviää, kun tartunnan saaneet potilaat levittävät ympäristöönsä itiöitä, jotka voivat tartuttaa edelleen muita potilaita.

Sairastumisriski kasvaa iän ja antibioottihoitojen myötä. □



**Rokotekehittäjät vetivät vesiperän, joten taistelussa sairaalabakteeria vastaan on etsittävä nyt muita keinoja.**

Scanstockphoto

Oy Woikoski Ab on perinteikäs ja sitoutumaton perheyriutus, kaasuntuottaja ja kemianteollisuuden uranuurtaja. Yhtiö on perustettu vuonna 1882 ja sen pääkonttori sijaitsee Mäntyharjun Voikoskella, jonka lisäksi toimintaa on viidellä muulla paikkakunnalla Suomessa. Konsernin pääyhtiö Oy Woikoski Ab tuottaa teollisia, elintarvike-, sairaala- ja erikoiskaasuja mm. eri teollisuudenalojen, sairaaloiden ja terveydenhuollon käyttötarkoituksiin. Tuotevalikoima kattaa myös hitsausvirtalähteet ja -tarvikkeet. Yrityksen liikevaihto on noin 55 M € ja henkilökunnan määrä noin 200. Yhtiö on viime vuosina investoinut merkittävästi uuteen tuotantokapasiteettiin. Oy Woikoski Ab etsii nyt uutta vahvistusta organisaatioonsa jatkamaan konsernin yhtiöiden aktiivista kehittämistä vuosikymmenten aikana rakentuneen vahvan osaamisen pohjalta.

**Haemme Woikoski Oy:n Kokkolan tuotantolaitokselle****TEHTAANJOHTAJAA**

Tehtaanjohtajan tehtävä on vastata Kokkolan tehtaan kolmen eri kaasuntuotantolaitoksen (ASU, CO<sub>2</sub> ja H<sub>2</sub>) toiminnasta sekä Woikosken Kokkolan tehdasalueen yleisestä toimivuudesta ja turvallisuudesta. Tehtaanjohtaja raportoi yhtiön toimitusjohtajalle ja on yhtiön johtoryhmän jäsen.

Etsimme tähän tehtävään henkilöä, jolla on soveltuva tekninen koulutus (esim. kemianteekniikan DI) ja vankka kokemus prosessiteollisuuden parissa työskentelystä sekä esimiehenä toimimisesta. Odotamme henkilöltä kokemusta tinkimättömästä turvallisuuskulttuurista.

Tehtävässä menestyminen edellyttää kykyä asioiden ja ihmisten johtamiseen, hyviä vuorovaikutus- ja neuvottelutaitoja, loogista ajattelu- ja ongelmanratkaisukykyä sekä tuotantoprosessien kokonaisuuden hahmottamista. Olet järjestelmällinen ja työskentelet hyvin myös paineen alla. Edellytämme hyvää englannin kielen kirjallista ja suullista osaamista. Muu kielitaito on tehtävässä plussaa.

Oy Woikoski Ab:n voimakkaasti kehittyvä liiketoimintaympäristö, yhtiön pitkät perinteet ja vahva osaaminen kaasuliiketoiminnan alalla yhdistettynä perheyriutuksen pitkäjänteisyyteen tarjoaa mielenkiintoisen ja monipuolisen vastuualueen.

**Luottamuksellisiin tiedusteluihin vastaa** valinnassa avustavan Romana Management Oy:n konsultti Juha Immonen, puh. 050 500 1007.

**Lähetähän hakemuksesi** ansioluetteloiheen ja palkkatoivomuksineen **1.1.2018 mennessä** nettisivuilla [www.romana.fi](http://www.romana.fi) kohdasta "Hae ilmoitettua tehtävää" / Oy Woikoski Ab – tehtaanjohtaja.

ROMANA

Kiitämme kumppaneitamme kuluneesta vuodesta.  
Toivotamme tunnelmallista joulun aikaa  
ja hyvää uutta vuotta!



**CEDERROTH**  
ENSIAPUTUOTTEET  
[www.firstaid.cederroth.com/fi](http://www.firstaid.cederroth.com/fi)



**LAHTI**  
PRECISION

Punnittua kokemusta.  
[www.lahtiprecision.com](http://www.lahtiprecision.com)



**BOREALIS**



Sustainability from  
Renewable Chemicals  
[www.vtt.fi](http://www.vtt.fi)

XXX  
**SCP**

SMART CHEMISTRY  
PARK

**BASF**

We create chemistry

**bergius**

MIXING TECHNOLOGIES

[www.bergiustrading.com](http://www.bergiustrading.com)

**Miele**

**PROFESSIONAL**

[www.miele.fi/professional](http://www.miele.fi/professional)



**LABOLINE**

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

Kiertotalouden erikoislehti  
**UUSIOUITSET**

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

**KEMIA**  
Kemi

## Suomalaistutkimus tuo

# Uutta tietoa ihmisen bakteeriston kehittämisestä

Dosentti **Anne Salonen** Helsingin yliopistosta on saanut Paulon Säätiöltä 30 000 euron rahoituksen tutkimukseensa, jossa hän selvittää hyödyllisten suolistobakteerien siirtymistä äidiltä vauvalle.

Salosen vetämässä Helmi-tutkimuksessa (Health and the Early Life Microbiome) seurataan noin tuhatta vastasyntynyttä kahden vuoden ajan. Aineisto on kokonsa ja seurannan pituuden ansiosta kansainvälisesti ainutlaatuinen.

”Kukaan ei ole koskaan samanaikaisesti dokumentoinut bakteerien siirtymää äidiltä vauvalle ja toisaalta seurannut lapsia riittävän kauan, jotta osattaisiin sanoa, vaikuttaako bakteerien periytyminen myöhempään terveyteen”, Salonen kertoo.

Tutkimukselta odotetaan lisätietoa siitä, miksi keisarileikkauksella syntyneillä lapsilla on alateitse syntyneitä suurempi pitkäaikaissairausriski. Lisäksi tutkimus kartoittaa sitä, kuinka imetys ja varhaisessa iässä annetut antibiootit vaikuttavat bakteerien siirtymiseen äidiltä lapselle sekä lapsen bakteeriston kehittymiseen.

”Haluamme tukea Salosen tutkimustyötä, sillä siinä on merkittävää kansanterveydellistä ja biolääketieteellistä potentiaalia”, sanoo Paulon Säätiön asiamies **Yrjö Palotie**.

Helmi-tutkimushankkeeseen haetaan vastasyntyneitä ensi vuoden maaliskuuhun saakka. Lisätietoja ja ilmoittautumisohjeet löytyvät hankkeen verkkosivuilta osoitteesta [www.helmi-tutkimus.com](http://www.helmi-tutkimus.com).



Vilja Pursiainen/Kaskas Media

**Vauva saa alatiensyntyksessä äidiltään hyödyllisiä bakteereita. Tutkija Anne Salonen selvittää myös sitä, kuinka imetys ja antibiootit hoidot vaikuttavat lapsen bakteeriston kehittymiseen.**

## FIT Biotechille hiv-rokotteen patentti Yhdysvalloissa

Yhdysvaltain patenttitoimisto on myöntänyt FIT Biotechille hiv-hoitoa koskevan patentin. Patentti antaa suomalaisyhtiölle yksinoikeuden hyödyntää kehittämiään dna-rokotteita hiv-potilaiden hoidossa.

FIT-06-rokotekandidaatin saa-

ma patenttisuoja on yhtiön mukaan äärimmäisen tärkeä. Yhtiö jatkaa rokotteen kaupallistamiseen tähtäävää tutkimustaan yhdessä eurooppalaisen EHVA-konsortion kanssa. Kliinisen vaiheen toinen koe käynnistyy lähitulevaisuudessa.

## That feeling when



Valmet Ympäristöjärjestelmät -yksikön päätuotteita ovat voimalaitosten, sellutehtaiden, teollisuuslaitosten ja laivojen savukaasujen puhdistusjärjestelmät. Projektit ovat pääosin Euroopassa, joskus myös Aasiassa tai Etelä-Amerikassa.

## Haemme nyt

# TUOTEINSINÖÖRIÄ

työskentelemään asiantuntijana yli sadan kollegan kanssa Ympäristöjärjestelmiemme parissa.

Vastuualueeseesi kuuluu tehtäviä, jotka liittyvät voimalaitosten savukaasujen puhdistusjärjestelmiin.

Hyviä eväitä tehtävässä menestymiseen antavat mm:

- insinöörin tai diplomi-insinöörin koulutus (prosessi-, energia- tai kemiantechniikka)
- työkokemus voimalaitos- tai prosessi-teollisuuden alalta
- hyvä englannin kielen taito, muu kielitaito on eduksi
- innovatiivisuus ja kyky kehittää tuotteita ja ratkaisuja tulevaisuuden tarpeisiin
- laajojen kokonaisuuksien ymmärrys ja kyky tarkkojen laskelmien tekemiseen
- valmius muutaman viikon kestäviin työmatkoihin.

## Lue tästä koko hakuilmoitus

ja hae paikkaa viimeistään 26.12.2017.

Liitäthän mukaan CV:si ja palkkatoivomuksesi.

**Lisätietoja:** Juhani Viiala, Manager, Sales and Technology, 040 508 9800 (mieluiten klo 14–16)

## When everything works together

Valmet is where the best talent from a wide variety of backgrounds comes together. With 12,000 professionals around the world, we are the leading global developer and supplier of technologies, automation and services for the pulp, paper and energy industries. Our commitment to moving our customers' performance forward requires creativity, technological innovations, service know-how – and above all, teamwork.

**Join the team:** [www.valmet.com/careers](http://www.valmet.com/careers)

**Find out more:** [www.valmet.com](http://www.valmet.com),  
[www.twitter.com/valmetglobal](https://www.twitter.com/valmetglobal)

**Valmet**   
 FORWARD

## Paras kemian väitöskirja Jaakko Koivisto sai Kompan palkinnon

Jyväskylän yliopistosta filosofian tohtoriksi valmistunut **Jaakko Koivisto** on saanut Gustaf Kompan palkinnon vuoden 2016 parhaasta kemian alan väitöskirjasta. Palkinnon myöntää Suomalaisten Kemistien Seura (SKS).

Koiviston väitöskirja *Electronic and vibrational spectroscopic studies of gold-nanoclusters* paneutuu ligandisuojattujen kultananoklusterien spektroskopiaan. Koivisto selvitti työssään ligandikerroksen rakennetta ja emäs-happo-ominaisuuksia sekä klusterien elektronista rakennetta.

Tutkimus tehtiin kansainvälisessä yhteistyössä yhdysvaltalaisien ja japanilaisten sekä Jyväskylän yliopiston nanotiedekeskuksen laskennallisen kemian tutkijoiden ja synteetikkojen kanssa.

Jaakko Koiviston työn ohjaajina toimivat professori **Mika Pettersson** ja akatemiaprofessori **Hannu Häkkinen**.



Jyväskylän yliopisto

**Jaakko Koiviston väitöskirja tarkastettiin Jyväskylän yliopiston kemian laitoksessa tammi-kuussa 2016.**

Professori **Gustaf Komppa** (1867–1949) oli yksi Suomen kaikkien aikojen arvostetuimmista kemisteistä. Hänen muistoaan kunnioittava palkinto jaetaan vuosittain enintään kahdelle henkilölle parhaista Suomen korkeakouluissa tarkastetuista kemian väitöskirjoista, jotka on julkaistu edellisen vuoden aikana. □

## Vuoden paras tekniikan väitös

### Miika Aittala mallinsi 3d-materiaaleja

Vuoden 2016 parhaana tekniikan ja matemaattis-luonnontieteellisen alan väitöskirjana on palkittu tekniikan tohtori **Miika Aittalan** väitös. Palkintosumma on 7 500 euroa.

Aalto-yliopistossa väitellyt Aittala tutki työssään erilaisen pintamateriaalien värien, kiiltävyyden, pinnanmuotojen ja erityisesti niiden vaihtelujen realistista siirtämistä virtuaalisympäristöihin.

5 000 euron diplomityöpal-

kinnon sai diplomi-insinööri **Harri Nieminen** hiilidioksidin talteenottoa ja käyttöä sekä kemiallisen energian varastointia käsittelevästä työstä, jonka hän teki Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa.

Samansuuruinen *pro gradu* -palkinto myönnettiin Itä-Suomen yliopistoon filosofian maisteri **Baniphace Kanayatharelle**. Hän on kehittänyt menetelmän väärennetyn dieselöljyn paljastamiseen. Dieselöljyn jatkaminen kerosiinilla on ongelma etenkin Afrikan maissa, Intiassa ja Brasiliassa.

Väitöskirjapalkinnon ja diplomityöpalkinnon jakavat vuosittain Tekniikan akateemiset TEK ja Tekniska Föreningen i Finland TFIF. *Pro gradu* -palkinnon jakaa Matemaattis-luonnontieteellisten alojen akateemiset MAL. □



**Miika Aittalan kehittämän materiaalin-kaappausalgoritmin lähtötiedoksi riittää yksi salamavalolla valaistu kännykkäkuvaa. Algoritmi mallintaa pinnan ja sen valonheijastavuuden.**



## Aalto University

Aalto University is a community of bold thinkers where science and art meet technology and business. We are committed to identifying and solving grand societal challenges and building an innovative future. Aalto University has six schools with nearly 11 000 students and nearly 400 professors. Our campuses are located in Espoo and Helsinki, Finland.

The Department of Chemical and Metallurgical Engineering at the School of Chemical Engineering is looking for recent doctoral graduates/postdoctoral researchers with a couple of years of experience for a two-year

### Postdoctoral researcher position in synthesis of novel biopolymers

The scientific focus in the group of polymer technology in Aalto University is in the synthesis and structure property correlation research of novel biopolymers. The biopolymers can be targeted for engineering or biomedical applications. The group of polymer technology in Aalto has excellent facilities for polymer synthetic and analytical work.

The work will focus on some of the following research areas:

- functional biopolymers
- liquid to solid transitions for 3D-printing
- nanocomposites, including with functional graphene

We expect the applicants to have a doctoral degree and experience in a relevant research field. We are looking for candidates who are motivated for world scale scientific work and for searching funding to enable long-term working in the group.

For additional information, please contact Professor Jukka Seppälä, [jukka.seppala@aalto.fi](mailto:jukka.seppala@aalto.fi).

► **Read the job advertisement here**  
and send your application by January 1, 2018.

Kiitämme kumppaneitamme kuluneesta vuodesta.  
Toivotamme tunnelmallista joulun aikaa  
ja hyvää uutta vuotta!

**A”**

Aalto-yliopisto  
Kemian tekniikan  
korkeakoulu

[chem.aalto.fi](http://chem.aalto.fi)



KEMIAN LAITOS  
JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

[www.jyu.fi/kemia](http://www.jyu.fi/kemia)  
[www.facebook.com/kemianlaitos.jyu](https://www.facebook.com/kemianlaitos.jyu)

Kemia  
– osa hyvää  
elämää.

**KEMIANTEOLLISUUS**

KEMIAN  
KUSTANNUS OY

Kemian alan  
julkaisutoiminta

**FKS** FINSKA  
KEMISTSAMFUNDET

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



Tule mukaan kemian alan  
tärkeään vaikuttajaseuraan!  
[www.suomalaistenkemistienseura.fi](http://www.suomalaistenkemistienseura.fi)



HELSINGIN YLIOPISTO  
HELSINGFORS UNIVERSITET  
UNIVERSITY OF HELSINKI

KEMIAN LAITOS  
KEMISKA INSTITUTIONEN  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY

**Kty  
Ktf**

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

**ttt**

TYÖ TERVEYS TURVALLISUUS

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

**KEMIA**  
Kemi



## Intian metsäpaloalueilta etsitään entsyymejä

Intian sademetsien paloalueilta metsästetään uusia, entistä parempia entsyymejä bioteollisuuden käyttöön.

EU:n IndZyme-projektissa selvitetään, pilkkoisivatko intialaismetsien mikrobien tuottamat entsyymit maatalouden tähdebiomassoja tehokkaammin kuin nykyiset kaupalliset

entsyymit. Kolmivuotista hanketta koordinoi VTT:n tutkimusprofessori **Kristiina Kruus**.

Intian metsäpaloherkkien alueiden mikrobit ovat biokemikaalien tuotannon kannalta kiinnostavia siksi, että ne ovat tottuneet palojen jälkeisiin vaativiin olosuhteisiin.

Mikrobien tuottamat entsyymit todennäköisesti sietävät normaalia paremmin myös aineita, joita biomassasta vapautuu teollisen prosessin korkeassa lämpötilassa.

Biomassan lignoselluloosan lujat rakenteet on ensin pilkottava, jotta ne voidaan sen jälkeen entsyymien avulla muuntaa käymiskelpoisiksi sokereiksi ja edelleen biokemikaaleiksi.

Tällaista teknologiaa on jo käytössä, mutta prosessissa syntyvät inhibiittorit heikentävät entsyymiprosessin tehokkuutta. Inhibiittoreita paremmin kestävät entsyymit voivat pienentää entsyymikustannuksia ja parantaa sokerisaantoa. □

**Intian sademetsistä on jo löydetty mikrobikantoja, jotka sietävät hyvin biojalostamoprosessissa syntyviä inhibiittoreita. VTT tutkii, millaisia entsyymejä mikrobit tuottavat.**



**Kemira** is a global company providing solutions, chemicals and expertise to water intensive industries around the world. Our focus is on pulp & paper, oil & gas, mining and water treatment. In 2016, Kemira had annual revenue of EUR 2.4 billion and around 4,800 employees. Kemira shares are listed on the Nasdaq Helsinki Ltd.

### We are looking for a Manager for our Process Development and Control & Monitoring team.

You will lead a multi-disciplinary team of 17 experts whose responsibilities include project tasks and support in the areas of process development, laboratory and pilot scale testing of new products, development of control and monitoring tools and software for industrial processes, data processing, development of novel analysis tools and algorithms, process modeling and process safety.

**Read the job advertisement here and send your application by December 18.**

# Kemira

## Hyvä fyysinen kunto suojaaa sydäntä

Fyysinen kunto on tärkeämpi sydäntä suojaava tekijä kuin kehon rasvan määrä tai arkiaktiivisuus. Näin kertoo Oulun yliopiston tutkimus, jonka julkaisi *Medicine & Science in Sports & Exercise* -lehti.

Tutkimuksessa määritettiin 3 144 keski-ikäisen pohjoissuomalaisen sydänterveys mittaamalla heiltä sydämeen kohdistuva autonominen eli tahdosta riippumaton säätely.

Autonominen hermosto rauhoittaa levossa sydämen toimintaa, ylläpitää sydänlihaksen sähköistä tasapainoa ja suojaa vakavilta rytmihäiriöiltä. Fyysisessä kuormituksessa hermosto

kiihdyttää sydämen rytmiä ja mahdollistaa lihasten hapen ja energian saannin.

Autonomisen hermoston poikkeavan toiminnan merkkejä ovat korkea leposyke, vähäinen sykevaihtelu sekä sykkeen hidas palautuminen fyysisestä kuormituksesta.

Tutkittavilta henkilöiltä selvitettiin myös kestävyyskunto, fyysinen aktiivisuus kahden viikon ajalta sekä kehonkoostumus.

Tulokset viittaavat tutkijoiden mukaan siihen, että elintapamuutoksissa tulisi ensisijaisesti keskittyä fyysisen kunnan parantamiseen, kun halutaan



**Kun kunto on hyvä, myös sydän toimii paremmin.**

edistää sydänterveyttä. Kuntoa voidaan kohottaa myös lisäämällä arkiaktiivisuutta, jolla sinänsä on positiivisia vaikutuksia sydänterveyteen. □

**”Suorapostitus tavoitti oikean kohderyhmän.”**

**KEMIA**  
 kemi

## Kinkkutempu pokkaa palkintoja

Suomalainen **Kinkkutempu** on voittanut pääpalkinnon European Excellency Awards -viestintäkilpailussa. Kultaa tuli kisan Energia-kategoriassa.

Kinkkutempu on aiemmin palkittu Sabre Awards Emea -kilpailussa ja Eurobest-markkinointifestivaaleilla.

Tänä vuonna toista kertaa toteutettava Kinkkutempu kerää suomalaisten kotien kinkunpaistorasvat, jotka Neste jalostaa uusiutuvaksi polttoaineeksi. Polttoaineen tuotto lahjoitetaan hyväntekeväisyyteen, jonka kohteena on tällä kertaa Hope ry.

Kinkkutempun ideoi Kemianteollisuus ry ja kampanjan suunnitteli viestintätoimisto Miltton. Tempun toteuttamiseen osallistuu iso joukko suomalaistoimijoita.

Kotitaloudet voivat viedä kinkunpaistossa syntyvän rasvan keräyspisteeseen, josta se toimitetaan eteenpäin. Yhteensä noin 150 keräyspistettä sijaitsevat K-Citymarketeissa, kymmenissä muissa K-ruokakaupoissa sekä kunnallisissa jätelaitoksissa. □



Viime vuonna Kinkkutempu tuotti 10 000 litraa uusiutuvaa dieseliä, jolla määrällä vaikkapa joulupukki autoilisi neljä kertaa ympäri maapallon.

Scanstockphoto

## Ilmoita Kemia-lehden erikoisnumerossa!

**Teemoina: laboratoriot, elintarvikkeet, turvallisuus ja koulutus**

*Erikoisjakelu yhteishakuun osallistuville.*

### TIEDUSTELUT JA VARAUKSET:

seija.kuoksa@kemia-lehti.fi jaana.koivisto@kemia-lehti.fi  
 puh. 040 933 1147 puh. 040 770 3043

[www.kemia-lehti.fi](http://www.kemia-lehti.fi)

**Numero 1/2018  
 ilmestyy 7. helmikuuta**

Varaukset viimeistään 15. tammikuuta.

**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 Kemia 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/](http://http://www.kemia-lehti.fi/tilausasiat/lehti/)
- **Täältä löydät aiemmat uutiskirjeet.**
- **Kommentoi uutiskirjettä:**  
[toimitus@kemia-lehti.fi](mailto:toimitus@kemia-lehti.fi)

**KEMIA**  
Kemi