

## Seokset FTIR:llä. Ongelma?

- ✓ Satoja tuhansia kirjastospektrejä
- ✓ Komponenttien erottelu seoksista
- ✓ Vastaus alle 5 sekunnissa
- ✓ Ohjelmiston automatisointi asiakkaan tarpeiden mukaan
- ✓ Lähi-, keski- ja kauko-IR

Esimerkki seosten mittaamisesta:

<http://hosmed.fi/tuotteet/materiaalitutkimus/spectra/>

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

[info@hosmed.fi](mailto:info@hosmed.fi)

Puh. 020 7756 330



Hosmed

- **VIHREÄT SIVUT**
- D-vitamiinin puutos lisää kroonisen päänsäryn riskiä
- Fermentointi tuottaa leipään B-vitamiinia
- Alalla tapahtuu
- Uusi hankintalaki astui voimaan
- Ympäristöjen ääripäätkeräilyä herkempiä ilmastomuutokselle
- Nesteen uutuusdiesel on sataprosenttisesti jätettä
- Teollisuuden jäte- ja lämmöstä energiaa kaukolämpöön
- Kullan tuotanto: Syanidi voidaan korvata tiosulfaatilla
- Tiedeakatemia palkitsi nanotieteen tutkijan
- Tieteen päivillä pohditaan nanoteknologian rajoja
- **PALVELURUUTU**

# KEMIA

## Kemi

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

UUTISKIRJE 1/2017

12.1.2017

## INTUVO – Agilentin asiakkaiden suunnittelema GC-laitteisto!

- Ei ferruleita, ei nutteja eikä vuotokohtia (helppokäyttöisyys)
- Chip-teknologia (helppokäyttöiset esikolonit ja venttiilit osana menetelmää)
- Inerttisyys, jollaista ei ole aiemmin ollut (herkkyys, toistettavuus ja tarkkuus)
- Levykolonni, jossa suora lämmitys (nopeus ja pitkä käyttöikä)
- Hipaisunäyttö uudella käyttöliittymällä (kaikki yhdellä silmäyksellä)
- Vallankumouksellinen OpenLab CDS 2 -ohjelmisto, jossa mm. Agilentin patentoima älykäs integrointipallo, peak explorer ja helppo raportointi

Ilmoittaudu Intuvo-seminaareihin **TÄSTÄ!**

**Click. Run. Analyse.**



Agilent



### • Uutiskirje 2/17

ilmestyy 2. helmikuuta.

Ilmoitusvaraukset 26. tammikuuta.

### • Uutiskirje 3/17

ilmestyy 23. helmikuuta.

Ilmoitusvaraukset 16. helmikuuta.

### • Uutiskirje 4/17

ilmestyy 16. maaliskuuta.

Ilmoitusvaraukset 9. maaliskuuta.

### Lisätietoja ja varaukset:

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

puh. 040 770 3043

[irene.sillanpaa@kemia-lehti.fi](mailto:irene.sillanpaa@kemia-lehti.fi)

puh. 040 827 9778

Ilmoita edullisesti yli 4 600

tilaajalle! Löydät uutiskirjeen aikataulut ja hinnat **täältä**.

Satoja energiatekoja, satoja säästettyjä gigawattitunteja

## Kemianteollisuus ahkeroi energiataukoissa

■ **Kemianteollisuus jatkaa uudella sopimuskaudella mittavia investointejaan energiatehokkuuteen. Työ on palkitsevaa, sillä samalla kertaa säästyy energiaa, ympäristöä ja euroja.**

Vuodenvaihteesta käynnistynyt teollisuuden uusi energiatehokkuussopimuskausi jatkuu vuoteen 2025 asti. Edellinen kausi 2008–2016 oli alalle erittäin tuloksekas, kertoo Kemianteollisuus ry:n toimitusjohtaja **Timo Leppä**.

”Kemianteollisuus säästi energiaa yli 800 gigawattituntia, investoi lähes 90 miljoonaa euroa energiatehokkuuteen ja toteutti lähes 600 erilaista energiatehokkuustoimenpidettä.”

Toimenpiteillä on merkitystä, sillä kemianteollisuuden osuus Suomen kaikesta energiankäytöstä on kahdeksan prosenttia. Tehokas energiankäyttö vähentää mm. ilmastomuutosta aiheuttavia hiilidioksidipäästöjä.

Borealis Polymers Oy liittyi vapaaehtoiseen energiansäästöohjelmaan jo vuonna 2003, kertoo energiapäällikkö **Jaakko Hyvönen**. Hänen mukaansa helpot toimenpiteet on jo tehty, ja



Kemianluokka  
Gadolin

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

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

**CHEMICALWATCH**  
European business briefing

LUMA.fi  
sanomat



nyt edetään jatkuvan parantamisen tietä.

”Käymme pari kertaa vuodessa kaikissa laitoksissa arvioimassa tilanteet ja uusien ideoiden toteutuskelpoisuuden. Parhaillaan teemme laajaa energia-analyysiä Porvoon-laitoksistamme.”

”Vuonna 2015 otimme aromaattiyksikössä käyttöön kuumaöljyuunin, joka tuottaa lämpöä tislusprosessiin paljon entistä paremmalla hyötysuhteella”, Hyvönen havainnollistaa.

”Investointi maksoi 24 miljoonaa euroa, mutta sen takaisinmaksuaika on vain viitisen vuotta.”

”Nyt on käynnissä 40 miljoonan euron hanke, jolla parannetaan propeenituotantoa. Tislusprosessissa otetaan käyttöön uusi lämpöpumppu, joka vähentää kiehutushöyryn ja jäähdytysveden tarvetta ja tehostaa siten energiankäyttöä.”

#### ”Pienelläkin viilauksella tienaa paljon”

Hyvönen mukaan yhtiössä on säästetty energiainvestointien ansiosta kymmenen viime vuoden aikana jopa 200 gigawattituntia energiaa ja 7 miljoonaa euroa.

”Työ on palkitsevaa, sillä

**Borealis Polymersin olefiiniyksikössä otetaan pian käyttöön uusi lämpöpumppu, joka parantaa propeenituotannon energiatehokkuutta.**

energiankulutuksessa prosentin osiakin viilaamalla voi tienata paljon euroja. Energiatehokkuuteen investointi on myös melko riskitöntä, sillä säästöjä syntyy aina kun laitos käy.”

Vapaaehtoisuuteen pohjautuvat **energiatehokkuussopimukset** ovat valtion ja toimialojen yhdessä valitsema keino täyttää kansainväliset velvoitteet ilman uutta lainsäädäntöä. Suomi on sitoutunut tiukoihin tavoitteisiin neljällä vuoteen 2025 jatkuvalla sopimuksella, jotka kattavat elinkeinoelämän, kiinteistöalan, kunta-alan ja lämmityspolttonesteiden jakelun.

Timo Leppä muistuttaa, että kemia tarjoaa monia ratkaisuja entistä parempaan energiatehokkuuteen.

”Kemian avulla voimme kehittää uusia voimanlähteitä, tehostaa energian varastointia ja talteenottoa sekä pienentää energiankulutustamme. Jo nyt energiaa voidaan tuottaa auringosta, aalloista, tuulesta ja jätteistä.”

Jaakko Hyvönen ei halua päästä kotonakaan eroon energiatalloista.

”Muutimme joulukuussa uuteen paritaloon. Led-lamput ovat jo katoissa, ja seuraavana hankintalistalla on ilmalämpöpumppu”, energiapäällikkö hymyilee. □

**Leena Laitinen**

## Joko tunnet Uusiouutiset?

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



### Nyt etuhintaan Kemian Seurojen ja Loimu-liiton jäsenille!

Kestotilauksen jäsenetuhinta vain 69 euroa. Lehden tilausmaksun voi vähentää verotuksessa.

**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)

### Viehätys hakusessa

Nelivuotias Veera oli kylässä tätinsä luona. Illalla tyttö katseli tädin puolison koikkelehtimistä lököpöksypyjamassa ja totesi kriittisesti: ”On se seksi kaukana tuostakin miehestä.”

*Linda*

**”Luettavaa, jota ei löydy muualta.”**

**Tilaa nyt työpaikallasi!**

**ttt**

TYÖ TERVEYS TURVALLISUUS

**”Suorapostitus tavoitti oikean kohderyhmän.”**

**KEMIA**  
Kemi

## Elektronimikroskoopit: SEM, FEG-SEM, FIB-SEM kotimaiselta toimittajalta

- nopea asennus ja käyttöönotto
- käyttäjien koulutus suomen kielellä
- asiantunteva tuki laitteen käyttäjille
- huolto nopeasti saatavilla, myös paikan päällä
- vuosihuoltosopimukset ja määräaikaishuollot kohtuuhintaan



Lue lisää TESCANin laitteista...

info@finfocus.fi  
p. 010 328 9980



**FINFOCUS**  
INSTRUMENTS



# INTRODUCING XEVO® TQ-XS

Expand What's Possible



Lisätiedot:  
Waters Finland  
Daniel Lindroos  
(09) 5659 6288

Waters  
THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.®

Kaikki tarvitsemasi Kemia-lehden verkkopalvelusta!

## Vihreät sivut uudistuivat!

**KLIKKAA JA TUTUSTU**

**Tehokasta ja edullista näkyvyyttä!**

**Lisätietoja ja varaukset:**

[jaana.koivisto@kemia-lehti.fi](mailto:jaana.koivisto@kemia-lehti.fi)  
puh. 040 770 3043

[irene.sillanpaa@kemia-lehti.fi](mailto:irene.sillanpaa@kemia-lehti.fi)  
puh. 040 827 9778

Klikkaamalla yrityksen nimeä pääset suoraan ao. yrityksen hakemistotietoihin!

**BASF Oy**

**Bergius Trading AB**

**Borealis Polymers Oy**

**Busch Vakuumteknik Oy**

**Dosetec Exact Oy**

**Elomatic Oy**

**Innovatics**

**Insteam Consulting Oy**

**Kaluste-Projektit Oy**

**KBR Ecoplanning Oy**

**Kiilto Oy**

**Labtium Oy**

**Metrohm Oy**

**Nab Labs Oy**

**PANalytical B.V.**

**PerkinElmer**

**Ramboll Analytics**

**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**

## D-vitamiinin puutos lisää kroonisen päänsäryn riskiä

D-vitamiinin puutos voi nostaa kroonisen päänsäryn riskiä. Näin kertoo Itä-Suomen yliopistossa tehty tutkimus, jonka tulokset julkaistiin *Scientific Reports* -lehdessä.

Kuopiolaistutkijat selvittivät kalsidiolin eli D-vitamiinin pitoisuuden seerumista

noin 2 600:lta 42–60-vuotiaalta mieheltä. Samalla kartoitettiin päänsäryn esiintyminen tutkimustavilla.

Peräti 68 prosentilla miehistä kalsidiolipitoisuus oli alle 50 nanomoolia litrassa, joka on D-vitamiinipuutoksen raja.

Tutkittava joukko jaettiin nel-

jään ryhmään vitamiinipitoisuuden mukaan. Paljastui, että kroonisesta päänsärystä raportoivat eniten ne, joiden veressä oli vähiten D-vitamiinia. Alimalla ryhmällä oli yli kaksi kertaa enemmän viikoittain toistuvia päänsärkyjä kuin ylimmän ryhmän miehillä.

Lisäksi kroonista päänsärkyä esiintyi enemmän niillä, jotka oli tutkittu muulloin kuin kesäsyyskuussa. Seerumin keskimääräiset D-vitamiinipitoisuudet ovat auringon uvb-säteilyn ansiosta kesällä suuremmat kuin talviaikaan.

Tutkimus vahvistaa käsitystä niukan D-vitamiinin saannin yhteydestä lisääntyneeseen kroonisten sairauksien riskiin. □

Särkeekö taas päätä?  
D-vitamiinin riittävä saanti voi tuoda vaivaan helpotusta.



## Fermentointi tuottaa leipään B-vitamiinia

B<sub>12</sub>-vitamiinia saadaan luontaisesti vain eläintuotteista, mutta Helsingin yliopiston tutkijat ovat keksineet keinon lisätä elintärkeää vitamiinia myös kasviperäisiin elintarvikkeisiin.

Menetelmä perustuu käymisprosessiin eli fermentointiin sekä emmentaljuuston *Propionibacterium freudenreichii*-bakteeriin.

”Kun valitaan oikeat mikrobikannat ja säädetään olosuhteet sopiviksi, bakteeri saadaan tuottamaan solujensa sisään runsaasti B<sub>12</sub>-vitamiinia”, kertoo professori **Vieno Piironen**.

B<sub>12</sub>-vitamiinia tuottavia mikrobeja voidaan kasvattaa esimerkiksi vilja- tai härkäpapupohjaisella alustalla. Alustoja voidaan hyödyntää vaikkapa leivän tai jogurttityyppisten tuotteiden ainesosina. Tutkijoiden mukaan fermentoinnin avulla voidaan tuottaa monia muitakin B-vitamiineja.

B<sub>12</sub>-vitamiinia tarvitaan hermoston ylläpitoon ja verisolu- jen muodostukseen. Kasvissyöjät ovat tähän saakka joutuneet syömään lisäravinteita tai pilleireitä vitamiinintarpeensa tyydyttämiseksi. □



Kasvissyöjän elämä helpottuu, jos tärkeän vitamiinin saa vaikkapa leivästä tai jogurtista.

**Luma-tapahtumia****Tieteen päivät 2017**

Helsinki 11.–15.1.2017

**Valtakunnalliset LUMA-viikot**

Eri puolilla Suomea 23.1.–5.2.2017

**Koe talvi – lumipuuhia ja liikettä -koulutus**

Espoo 2.2.2017

**EDUCA 2017**

Helsinki 27.–28.2.2017

**Lisätietoja näistä ja muista Luma-tapahtumista löydät täältä.****ChemBio Finland 2017**

Helsinki 29.–30.3.2017

Varaa nyt oma osastopaikka kemian alan odotetusta ykkös-tapahtumasta! **Lue lisää täältä.****Kemian Päivät 2017**

Helsinki 29.–30.3.2017

Veloituksettoman ohjelman teemoina ovat mm. uusiutuva energia, kemikaalit kiertotaloudessa, moderni analytiikka, termoaalyysi, laboratoriotekniikan muuttuvat osaamistarpeet sekä ammatinvalinta ja työelämätaidot.

**Lue lisää tästä ja ilmoittaudu vuoden ykköstapahtumaan!**

Kemian Päiville 1.3.2017 mennessä ilmoittautuneiden kesken arvotaan palkintoja!

**Muovi & Pakkaus 2017**

Lahti 20.–21.4.2017

Kaikki muovista ja pakkauksista kahdessa päivässä!

**Lue lisää täältä.****Ilmoita edullisesti kemian ammattilaisille. Kemia-lehden uutiskirjeellä on jo yli 4 600 tilaajaa! Katso uutiskirjeen hinnasto ja aikataulut täältä.****Uusi hankintalaki astui voimaan**

Julkisia hankintoja säätelevän lain uudistus on valmistunut. Uusi hankintalaki astui voimaan vuodenvaihteessa.

Hankintalaki velvoittaa julkisyhteisöt kilpailuttamaan hankintansa avoimesti, tasapuolisesti ja syrjimättömästi. Uudistuksen tarkoitus on myös sujuvoittaa hankintoja ja selkeyttää kilpailutusprosessia.

Tavara- ja palveluhankintojen kilpailutuksen kynnyksen arvo nousi uudistuksen myötä 30 000 eurosta 60 000 euroon. Sosiaali- ja terveyspalveluista on kilpailutettava yli 400 000 euron arvoiset hankinnat, kun raja aiemmin oli 100 000 euroa.

Hankkijalla on oikeus suoraan hankintaan muun muassa sil-

loin, jos se ei ole saanut osallistumishakemuksia avoimessa menettelyssä tai mikäli hankinnan voi teknisistä syistä toimittaa vain tietty toimittaja.

Lisäksi hankintayksikkö voi sulkea tarjoajan kilpailutuksen ulkopuolelle esimerkiksi tapauksissa, joissa kyseisen tarjoajan aiempi toimitus on osoittautunut puutteelliseksi.

*Kemia*-lehti kirjoitti lakiuudistuksen tavoitteista ja valmistelusta **numerossa 1/2016**. □

Scansstockphoto

**Muun muassa laboratorio-laitteiden hankinnan on määrä jatkossa sujuu aiempaa joustavammin.**

Knowledge grows

**Sinustakin voi kypsyä kasvun asiantuntija**

Knowledge grows

**Kiinnostaako kesätyöpaikka kansainvälisessä yrityksessä?**

Yara Suomi Oy tarjoaa jälleen kymmeniä kesätyöpaikkoja erityyppisissä tehtävissä opiskelijoille Siilinjärven, Uudenkaupungin, Kokkolan ja Kotkaniemen toimipaikoilla. Tämä on erinomainen tilaisuus päästä tutustumaan Yaran tuotteisiin ja toimintatapoihin oman opiskelualan näkökulmasta.

**Mitä edellytämme sinulta**

Haemme ensisijaisesti opiskelijoita ja vastavalmistuneita, joilla on halu kerryttää oman alansa työkokemusta tai suorittaa opintoihin kuuluvan harjoittelun. Arvostamme hyvää kielitaitoa, reipasta asennetta ja intoa oppia uutta.

**Mitä tarjoamme sinulle**

Tarjoamme kesätöitä eri alojen ja koulutusasteiden opiskelijoille 1–4 kuukaudeksi. Pääset mukaan kansainväliseen kemianteollisuuden yritykseen töihin ja saat tehtäviisi alan asiantuntijoiden perehdytyksen ja tuen.

**Näin haet**Tutustu kesätyöpaikkoihin osoitteessa [yara.com/careers](http://yara.com/careers), ja katso millaisia työtehtäviä on eri toimipaikoilla tarjolla. Täytä hakemuksesi huolellisesti valitsemaasi toimipaikkaan 28.2.2017 mennessä.



## Ympäristöjen ääripää herkimpiä ilmastonmuutokselle

Ilmastonmuutoksen vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen riippuvat ympäristön laadusta. Herkimpiä muutokselle ovat täysin luonnontilaiset ja toisaalta ihmisen äärimmillen muokkaamat ympäristöt, kertoo tuore tutkimus.

Helsingin yliopiston, Suomen ympäristökeskuksen ja kiinalaisen Nanjingin instituutin tutkijoiden aineistona olivat satojen vuoristoalueiden bakteeriyhteisöt.

”Tulokset osoittavat, että trooppisten alueiden baktee-

riyhteisöt ovat korkealla vuoristossa samankaltaisia kuin esimerkiksi arktisella alueella. Lämpötila- ja veden rehevyyden muutosten seurauksena eliöyhteisöissä tapahtuu huomattavia muutoksia, ja rehevöitymisen voimistuessa monimuotoisuus köyhtyy”, kertoo apulaisprofessori **Janne Soininen**.

Tutkimuksen mukaan pohjoisen erittäin karut eliöyhteisöt reagoivat nopeasti ilmaston muuttumiseen. Kun ilmasto lämpenee, kylmään sopeutuneet lajit taantuvat.

Tutkijat pitävät ainoana hyvänä uutisena sitä, että luonnon monimuotoisuus voi ilmaston lämmetessä aluksi jopa kasvaa. Se johtuu lämpimässä viihtyvien lajien lisääntymisestä. Myöhemmin monimuotoisuus kuitenkin kääntyy laskuun. □



Jianjun Wang

Kiinalainen vuoristopuro Yunnanin provinssissa Yubengin kylässä. Puron vedenlaatuun vaikuttavat läheinen asutus ja maatalouden ravinne päästöt.

## Suomalaisille naisille innovaatio- palkinto

Eduskunta perustaa naisille suunnatun innovaatiopalkinnon. Palkinnolla juhlistetaan yleisen ja yhtäläisen äänioikeuden 110-vuotista historiaa. Palkinto myönnetään naiselle tai naisista koostuvalle ryhmälle tieteellisesti merkittävästä innovaatiosta teknologian tai talouden alueella. 110 000 euron arvoinen palkinto myönnetään vuosina 2017, 2018 ja 2019.

Organisaatiot voivat nimetä tämänvuotisia palkintoehdokkaita helmikuun loppuun asti. Nimeämiset ottaa vastaan Tekniikan Akatemia TAF osoitteessa [www.taf.fi/innovaatiopalkinto](http://www.taf.fi/innovaatiopalkinto).

 Kemia-lehti on facebookissa!

**KLIKKA JA TYKKÄÄ!**

## »Haemme Terrafamen kaivokselle Sotkamoon

- Tutkimustekniikka tutkimus- ja kehitysosastolle
- Prosessi-insinööriä bioliuotus- ja vesienhallintaosastolle
- Tutkimusinsinööriä hydrometallurgiseen tutkimukseen
- Sähkö-automaatioasentajia
- Turvallisuusinsinööriä
- Projektipäällikköä
- Projekti-insinöörejä

Tarjoamme monipuolisen tehtäväkentän mielenkiintoisessa toimintaympäristössä ja mahdollisuuden päästä kartuttamaan osaamista vastuullisessa tehtävässä. Samalla pääset näköalapaikalle suomalaiseen kaivosteollisuuteen.

**Lisää tietoa tehtävistä löydät verkkosivuiltamme [terrafame.fi/meille-toihin](http://terrafame.fi/meille-toihin)**

# Terrafame

Lähetä vapaamuotoinen hakemus palkkatoiveineen osoitteeseen [rekry@terrafame.fi](mailto:rekry@terrafame.fi) **22.1.2017 mennessä**. Otsikoi viestisi hakemasi tehtävän nimikkeellä.

Terrafame Oy on suomalainen monimetalliyhtiö, joka tuottaa nikkeliä, kobolttia ja sinkkiä Sotkamossa sijaitsevalla kaivoksellaan ja metallitehtaallaan. Tavoitteenamme on ympäristön kannalta kestävä, turvallinen ja kannattava liiketoiminta. Terrafamen omistaa Suomen valtion kokonaan omistama Terrafame Group Oy.



Neste

Neste on kehittänyt teknologian, jonka ansiosta uusiutuvan dieselin raaka-ainepohja on laajentunut käsittämään jo toistakymmentä erilaista ainetta.

## Nesteen uutuudiesel on sataprosenttisesti jätettä

Neste on tuonut kokonaan jäteteistä ja tähteistä valmistetun uusiutuvan dieselinä myös Suomen markkinoille. Polttoaineen myynti käynnistyi pääkaupunkiseudun kuudella liikenneasemalla 9. tammikuuta. Muun muassa osa Lassila & Tikanojan jäteautoista siirtyi samalla uutuudieselin käyttäjiksi.

Suomalaisyhtiön sataprosenttista jätedieseliä myydään jo Ruotsissa ja Kaliforniassa. Suomenkin myyntiverkostoa on yhtiön mukaan tarkoitus laajentaa.

Uuden Neste MY -jätedieselin käyttö ei vaadi muutoksia ajoneuvoihin, ja sitä voidaan lisätä polttoainesäiliöön missä tahansa sekoitussuhteessa. Diesel syntyy yhtiön itse kehittämällä teknologialla, jonka avulla liki mikä tahansa jätarasva tai kasviöljy muuntuu liikennepolttoaineeksi.

Kokonaan jäteraaka-aineista tehdyn dieselin elinkaariaikaiset kasvihuonekaasupäästöt voivat yhtiön mukaan olla jopa 90 prosenttia pienemmät kuin perinteisen fossiilisen polttoaineen. □

## Teollisuuden jätelämmöstä energiaa kaukolämpöön

Kaukolämmön energiatehokkuutta voitaisiin lisätä reilusti hyödyntämällä kaukolämpöverkostossa teollisuuden ylijäämää. Samalla vähennettäisiin keskitetyn lämmön tarvetta noin kolmannes ja päästöjä jopa 50 prosenttia.

Tähän tulokseen tulevat teollisuuden ja tutkimuksen asiantuntijat, jotka hakivat visioita tulevaisuuden energiatehokkuudesta. Hanketta koordinoi teknologian tutkimuskeskus VTT.

VTT:n mukaan markkinoille on jo tullut toimijoita, jotka sekä kuluttavat että tuottavat energiaa. Tukholma hyö-

dyntää kaukolämpöverkossaan esimerkiksi kauppojen kylmälaitteiden tuottamaa lämpöä. Suomessa vastaavan kokeilun on aloittanut espoolainen Jorvin sairaala.

Hyvin potentiaalisia kaukolämpöverkon kumppaneita ovat etenkin datakeskukset. Niiden on poistettava liikalämpöä, joka voidaan ohjata kaukolämmön menovesiputkeen. Datakeskukset tuottavat lämpöä tasaisesti ilman kausivaihtelua. □

**Myös kauppojen kylmälaitteiden tuottamaa lämpöä voitaisiin syöttää kaukolämpöverkoston.**

## ALFRED KORDELININ SÄÄTIÖN GUST. KOMPAN RAHASTON APURAHAT

*Julistetaan haettavaksi*

Apurahoja myönnetään seuraaviin tarkoituksiin:

- kemian opetukseen ja tutkimukseen
- kemian tulosten ja sovellusten tunnetuksi tekemiseen
- kemian kotimaiseen ja kansainväliseen yhteistyöhön
- kemian sanastotyöhön
- kemian historian tutkimukseen sekä
- kemian alan museo- ja näyttelytoimintaan

Apurahaa haetaan sähköisesti osoitteessa:

[www.kordelin.fi](http://www.kordelin.fi) | kaupunki- ja kohderahastot  
Haku aika päättyy 31.1.2017.



**ALFRED  
KORDELININ  
SÄÄTIÖ**

**Lisätiedot:**

Suomalaisten Kemistien Seura  
arkisin klo 9–16  
puhelin 010 425 6302

## Onko ammattiliittosi LOIMU, TEK, OAJ tai UIL?

Tilaa Kemia-lehti jäsenetuhintaan:

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



Scanstockphoto



## Kullan tuotanto: Syanidi voidaan korvata tiosulfaatilla

Myrkyllinen syanidi on mahdollista korvata ympäristölle turvallisemmalla tiosulfaatilla kullan tuotannossa. Näin kullin tuotantoprosessista saadaan sekä haitattomampi että tehokkaampi.

Asia selvitettiin Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa tehdyssä väitöstutkimuksessa. Tutkimus osoittaa, että käytämällä tiosulfaattia syanidin sijaan kemikaalien kulutus voi-

daan pitää vähäisenä, ja prosessikemia on hallittavissa.

Kullantuotannon ongelmia ovat etenkin suuri kemikaalikulutus, vaikeasti hallittava prosessikemia ja kullin talteenottoon liittyvät haasteet. Tiosulfaattiliuotuksen tehokkuus korostuu erityisesti tapauksissa, joissa raaka-aine sisältää hiiltä tai kuparia. Syanidin käyttö tulee silloin kalliiksi.

Tätä nykyä kaivoksissa käyte-

**Kultaa tuotetaan tulevaisuudessa entistä turvallisemmin.**



tään lähes yksinomaan syanidia kullin liuottamiseen hienoksi murskatusta rikasteesta. Syanidin myrkyllisyys lisää kuitenkin painetta löytää vaihtoehtoisia menetelmiä ja aineita.

Väittelijä **Matti Lampisen** mukaan tiosulfaattiliuotus voi aloittaa kullin tuotannossa uuden aikakauden. Kehitteillä on myös kloridipohjaisia menetelmiä. □

## Suomalaislähtöinen antibiootti kliinisiin kokeisiin

Suomesta alkunsa saanut uudenlainen antibioottilääkeaihiö on edennyt kliinisiin kokeisiin. Suomalaisen Northern Antibiotics Oy:n kehittämä molekyyli herkistää useita merkittäviä taudinaiheuttajabakteeriryhmiä antibiooteille, joille ne ovat luonnostaan vastustuskykyisiä. Lääkkeen kehitystä vie eteenpäin yhdysvaltalainen Spero Therapeutics, joka lisensioi keksinnön suomalaisyhtiöltä alkuvuodesta 2015.

## Orion ja Wisconsinin yliopisto yhteistyöhön

Lääkeyhtiö Orion ja yhdysvaltalainen Wisconsinin yliopisto ovat sopineet strategisesta yhteistyöstä. Sopimuskumppanit tutkivat yhdessä Wisconsinin yliopiston alustavasti tunnistamia kohdeproteiineja, joista on tarkoituksena kehittää uusia syöpälääkkeitä. Wisconsinin yliopisto on maailman johtavia yliopistoja biotieteiden tutkimuksessa ja teknologiakehityksessä.

## Oriolan jakeluun uusia harvinaislääkkeitä

Oriola on aloittanut Sobi-yhtiön (Swedish Orphan Biovitrum) lääkkeiden jakelun Suomessa. Sobi on kansainvälinen harvinaissairauksiin keskittynyt terveydenhuollon yritys, jonka tuotevalikoima keskittyy lähinnä hemofilian sekä tulehduksellisten ja geneettisten sairauksien hoitoon. Sobi markkinoi myös muita erikois- ja harvinaissairauslääkkeitä.

## Nesteelle lisätilaa Alankomaissa

Neste ostaa entisen biodiesellaitoksen Alankomaiden Sluiskilista. Yhtiö käyttää laitosta uusiutuvien raaka-aineiden varastointiin ja esikäsitteilyyn. Sluiskilista raaka-aineet lähtevät Nesteen uusiutuvan dieselin jalostamoihin. Yhtiön mukaan laitoksen osto mahdollistaa uusiutuvan dieselin raaka-ainepohjan laajentamisen entisestään. Monet uudet raaka-aineet ovat vaikeasti jalostettavia jätteitä ja tähteitä, jotka edellyttävät hyvää esikäsitteilyä.

## Tiedeakatemia palkitsi nanotieteen tutkijan

Professori **Peter Liljeroth** Aalto-yliopistosta on saanut Suomalaisen Tiedeakatemian jakaman Väisälän palkinnon.

Liljerothin tutkimusalue on kokeellinen nanotiede. Hänen ryhmänsä on kunnostautunut erityisesti nanorakenteiden hallitussa valmistuksessa sekä niiden kuvantamisessa ja karakterisoinnissa. Liljerothin mittaukset paljastavat atomien ja molekyylien rakenteen ja elektronitiheydet ennennäkemättömällä tavalla, palkitsija kiittää.

Esimerkkejä ryhmän viimeaikaisista saavutuksista ovat kaksiulotteiset grafeeninauhut ja yhdistelmärakenteet, jotka on valmistettu atomien tarkkuudella hyödyntämällä kasvualustan pinnan polymerisaatioreaktioita.

Väisälän palkinnon saivat myös Ilmatieteen laitoksen professori **Minna Palmroth** sekä akatemiattutkija **Kaisa Matomäki** Turun yliopistosta.



**Nanotieteilijä Peter Liljeroth on saanut tutkimushankkeelleen kilpaillun European Research Councilin (ERC) rahoituksen.**

Palmroth on kehittänyt ensimmäisenä maailmassa avaruussään simulaatiomallin, joka kattaa koko maan lähiavaruuden. Matomäki on analyttiseen lukuteoriaan paneutunut matemaatikko.

Väisälän palkinto myönnetään uransa aktiivivaiheessa olevalle, kannuksensa jo hankineelle tutkijalle. Palkinnon suuruus on 15 000 euroa. □

## Shelliltä miljoonasijoitus suomalaisyritykseen

Kuopiolainen Rocsole Oy on saanut miljoonaluokan sijoituksen öljyjätti Shelliltä. Itä-Suomen yliopistosta alkunsa saanut, vuonna 2012 startannut Rocsole on kehittänyt sensorilaitteen, jolla voidaan tunnistaa ja mitata merenalaisten öljyputkien saostumat. Tomografiakuvantamiseen perustuva laite ei vahingoita putkea eikä häiritse sen toimintaa.

## Tieteen päivillä pohditaan nanoteknologian rajoja

Nanotiede on viime vuosikymmeninä kehittynyt valtavin harppauksin, mutta missä menevät nanoteknologian rajat? Onko pohjalla yhä tilaa? Entä ovatko nanolääkkeet riski?

Asiaa puidaan Helsingissä järjestettävillä Tieteen päivillä perjantaina 13. tammikuuta. Turun yliopiston tutkija **Pia Damlin** kertoo hiilen notkeista nanorakenteista, Aalto-yliopiston **Mauri Kostiainen** biomolekyyleistä nanomateriaalien rakennusaineina ja Jyväskylän yliopiston **Hannu Häkkinen** nanokullan monista mahdollisuuksista.

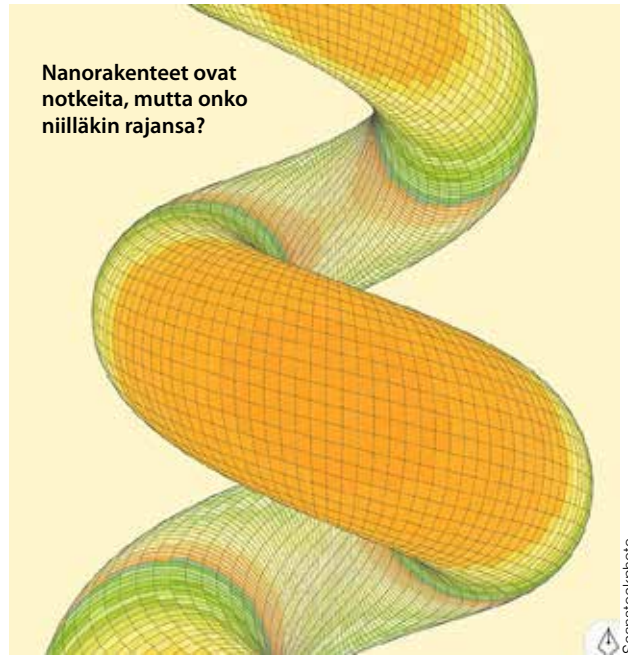
Lauantain 14. tammikuuta

aiheena ovat muun muassa kestävät elintarvikkeet ja kestävä ruokavali. Voinko syödä terveeksi paitsi itseni myös ympäristön, kysyy professori **Mikael Fogelholm** Helsingin yliopistosta. Luonnonvarakeskuksen tutkija **Kirsi Silvennoinen** puolestaan paljastaa, miksi ja miten haaskaamme ruokaa.

Tapahtuman päätöspäivänä 15. tammikuuta valokeilaan nousee synteettinen biologia. Aiheeseen johdattelee VTT:n ja Aalto-yliopiston tutkimusprofessori **Merja Penttilä**.

Tieteen päivien koko ohjelmaan voi tutustua **täällä**. □

Nanorakenteet ovat notkeita, mutta onko niilläkin rajansa?



Scanstockphoto

www.kemia-lehti.fi

## Ilmoita Kemia-lehden teemanumerossa!

**Teemoina: Laboratoriot  
Teknokemia  
Terveys**

**Numero 1/2017  
ilmestyy 8. helmikuuta**

Varaukset viimeistään 19. tammikuuta.

TIEDUSTELUT JA VARAUKSET:  
[jaana.koivisto@kemia-lehti.fi](mailto:jaana.koivisto@kemia-lehti.fi)  
puh. 040 770 3043

**KEMIA**  
Kemi

### Joko sinulle tulee Kemia-lehti?

Katso tilaushinnat ja alennukset **täältä**.

### Kiinnostunut ympäristöasioista?

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

## 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/>
- **Täältä löydät aiemmat uutiskirjeet.**
- **Kommentoi uutiskirjettä:**  
[toimitus@kemia-lehti.fi](mailto:toimitus@kemia-lehti.fi)

**KEMIA**  
Kemi