

Mastersizer 3000 – partikkelikokomittaukset luotettavasti, nopeasti ja helposti

Malvern Mastersizer 3000 laserdiffraktiolaitteisto

- ✓ Kompakti laitteiskokonaisuus
- ✓ Automaattinen laserin kohdistus ja kennon tunnistus
- ✓ Nopeat mittaukset
- ✓ Helppokäyttöinen ja opastava ohjelmisto
- ✓ Laaja valikoima näytteensyöttöyksiköitä
- ✓ Mittakenno helppo puhdistaa

Lisää tietoa tästä linkistä.

Sovi tuotteillesi koemittaus:

timo.saarela@hosmed.fi

Puhelin: 020 7890 331

Hosmed



- Ekokem jakoi apurahoja
- **Alalla tapahtuu / Vihreät sivut**
- Suomalaiselle suljetun kierron tekstiilihankkeelle tunnustusta
- Ennätysmäärä lukiolaisia sai *Kemia*-lehden vuosikerran
- Haitalliset aineet hidastavat kierto-talouden etenemistä
- Pikatesti paljastaa veden sinilevämyrkyt
- Intian eläinruhot liiketoiminnaksi
- Ruisleseellä uusia terveysvaikutuksia
- Mäntyöljy parempi jalostaa kuin käyttää biodieseliin
- Neste kerää ideoita uusiutuvista ratkaisuista
- Akkujätteen viennin valvontaa tehostetaan
- Laboratorion organisaatiomuutos ei tuo kustannustehokkuutta
- Äidin tupakointi lisää lapsen skitsofrenia-riskiä
- Hiekkalinnan taide silataan puuliimalla
- **Palveluruutu**

KEMIA

Kemi

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

UUTISKIRJE 8/2016

16.6.2016

Tervetuloa kaikki ICP-MS- ja ICP-OES-käyttäjät 1.9.2016 Lahteen!

Maailman suurin ICP-laittevalmistaja Agilent järjestää kaikille käyttäjille vapaan tilaisuuden iltaohjelmineen (Ramboll Lahti, Niemenkatu 73).

Ohjelma muodostuu suomalaisten käyttäjien luennoista ja Glenn Woodsin rautaisesta "tips and tricks" -iltapäivästä, jota on toivottu pitkään! Paikan päällä esittelemme myös SingleMS- ja TripleMS-laitteita ja kerromme uusista 8900 ICP-MS- ja 5110 ICP-OES -laitteista.



Pyydä tarkempi ohjelma ja ilmoittaudu mukaan: sini.raiko@non.agilent.com

Tervetalkoot myötätulessa

125 000 euroa mäntytervan rekisteröintiin

■ Kirkkohallituksen, Suomen Kulttuurirahaston ja Svenska Kulturfondenin suurlahjoitukset mäntytervan rekisteröintiin ovat pelastamassa suomalaisen tervantuotannon.

"Hyvältäähän se tuntui. Saimme vahvistuksen uskollemme, että olemme oikealla asialla. Suomalaisista tervaa tarvitaan", kuvailee Eläköön terva – Rädä tjäran ry:n puheenjohtaja **Juha Pyötsiä** tuntemuksiaan, kun päätös kolmesta suuresta lahjoituksesta oli varmistunut.

Suomen Kulttuurirahasto ja Kirkkohallitus lahjoittavat kotimaisen mäntytervan Reach-rekisteröintiin kumpikin 50 000 euroa ja Svenska Kulturfondet 25 000 euroa.

Rahoituksen kokonaistarve riippuu Pyötsiän mukaan monista tekijöistä, jotka selviävät hankkeen edetessä. Alustavan arvion mukaan rahaa tarvitaan noin 200 000 euron verran.

"Voi sanoa, että olemme saavuttaneet jo puoli voittoa, sillä nyt pääsemme aloittamaan toden teolla rekisteröintiprosessin."

Rekisteröintihankkeen toteuttaa Linnunmaa Oy, joka ryhtyy seuraavaksi kokoamaan konsortiota mäntytervan valmistajille ja maahantuojille. Konsortio on Euroopan unionin laajuinen, joten siihen tulee muitakin kuin suomalaisia. Nyt myönnetty lahjoitukset ohjataan nimenomaan kotimaisten tervantuottajien rekisteröintikuluihin.

"Mäntytervan esirekisteröinnin on tehnyt noin 90 toimijaa, joista 28 on suomalaisia. Osa esirekisteröinnin tehneistä jättäytyy

● Uutiskirje 9/16

ilmestyy 11. elokuuta.

Ilmoitusvaraukset 8. elokuuta.

● Uutiskirje 10/16

ilmestyy 1. syyskuuta.

Ilmoitusvaraukset 29. elokuuta.

● Uutiskirje 11/16

ilmestyy 22. syyskuuta.

Ilmoitusvaraukset 19. syyskuuta.

Lisätietoja ja varaukset:

jaana.koivisto@kemia-lehti.fi

puh. 040 770 3043

irene.sillanpaa@kemia-lehti.fi

puh. 040 827 9778

Ilmoita edullisesti yli 4 500 tilaajalle! Löydät vuoden 2016 kaikki aikataulut ja hinnat täältä.

lab-dig
OY

Lab-dig Oy on yli 30 vuotta toiminut yrittäjä, joka keskittyy tunnettujen analyttisten laitteiden ja tarvikkeiden maahantuontiin.

Palvelemme asiakkaitamme ammattitaidolla ja antaumuksella.

Tutustu tuotteisiimme ja tarjouksiimme: www.labdig.fi

DISCOVER OASIS PRiME HLB.

GET PRiMED



Waters

THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.®



todennäköisesti pois varsinaisesta rekisteröinnistä, mutta toisaalta myös uusia voi liittyä mukaan”, Pyötsiä kertoo.

Mäntytervan esirekisteröinnin ehtii tehdä vielä vajaan vuoden ajan, toukokuun 2017 loppuun. Varsinaisen rekisteröinnin pitää olla valmiina 1. kesäkuuta 2018.

Tervanpelastuksesta tervaperinnön vaalimiseen

”Suomalaiset tervanvalmistajat ovat pientuottajia, joilla ei ole mahdollisuuksia Reach-rekisteröinnin maksamiseen. Siksi perustimme viime syksynä yhdistyksen, jonka tavoitteena on rahoittaa mäntytervan rekisteröinti. Otimme yhteyttä eri tahoihin, joiden uskoimme olevan kiinnostuneita suomalaisesta tervaperinnöstä”, Pyötsiä kertoo.

”Suomi on ollut keskiajalta lähtien Euroopan suurin tervantuottaja. Tervan kaupallisen tuotannon turvaaminen sopii hyvin Kulttuurirahastolle”, sanoo rahaston puheenjohtaja **Elina Ikonen**.

”Suomessa on noin 300 päänukatteista kirkkoa ja tapulia, joiden suojauksessa korkealaatuinen terva on keskeinen tuote”, muistuttaa yliarkkitehti **Antti Pihkala** Kirkkohallituksesta.

Svenska kulturfondenin johtaja **Leif Jakobsson** perustelee lahjoitusta tervantuotannon vahvoilla juurilla, jotka ulottuvat myös ruotsinkielisille rannikkoalueille.

Eläköön terva – Rädda tjäran ry:n toisena tärkeänä



Tervahauta Lentiirassa. Lontikka eli hautamestari polkee tervahaudan turpeita ja valvoo tulta.

tavoitteena on vaalia kotimaista kulttuuriperintöä edistämällä tervan käyttöä ja dokumentoimalla tervaperinnettä.

Yhdistyksen projektipäällikkö **Teija Aaltonen** ja sihteeri **Timo-Pekka Aaltonen** kokoavat tänä kesänä tervanpolton oppimateriaaleja, joiden valmistukseen on saatu tukea Alfred Kordelinin säätiön Gust. Kompan rahastolta. Oppaat tulevat myöhemmin kaikkien saataville yhdistyk-

sen verkko- ja **Facebook-sivuille**.

”Mäntyterva on tärkeä osa Suomen teollista historiaa. Se on pitänyt pintansa halki vuosisatojen erinomaisten käyttöominaisuuksiensa vuoksi esimerkiksi perinnerakennusten ja veneiden hoidossa”, Juha Pyötsiä sanoo.

”Ilman tervaa Suomi ei olisi Suomi.”

Leena Laitinen

Kirjoittaja toimii Eläköön terva – Rädda tjäran ry:n rahastonhoitajana.

Ekokem jakoi apurahoja ympäristötutkimukseen

Ekokem on jakanut 90 000 euroa apurahaa kolmeen ympäristöhuollon tutkimushankkeeseen.

Jyväskylän yliopiston tutkijan **Alexey Ignatevin** tutkimukseen lääkeainepitoisen jäteveden käsittelystä kehittyneillä hapetusmenetelmillä myönnettiin 35 000 euroa. Sa-

man summan sai Aalto-yliopiston professorin **Olli Dahlin** vetämä hanke, jossa selvitetään, kuinka haitallisten aineiden määrää polttoprosesseissa syntyvissä tuhkakajakeissa voitaisiin vähentää.

Samuel Hartikainen Itä-Suomen yliopistosta sai 20 000 euroa tutkimukseen, jossa

kehitetään kierrätysmateriaalien turvallisuuden ja laadun valvontaan soveltuvia solutussuustestejä.

Ekokemin 15-vuotispäivänä vuonna 1994 perustusta ympäristöstipendirahtosta on myönnetty apurahoja yhteensä lähes 1,6 miljoonaa euroa.

Kalvopumpputekniikkaa asiantuntijoilta

- KNF Neubergerillä on laaja valikoima öljyvapaista pumppuja ja järjestelmiä kaasuille, höyryille ja nesteille.
- Kontaminaatiovapaat kompressorit, alipainepumput, nesteen siirtopumput ja annostelupumput.
- OEM- ja laboratoriovärsiöt.
- Asiakassovitteiset pumput ovat erikoislaamme, ota yhteyttä.

- ...vaativiin sovelluksiin:
- Lääketieteen laitteet
- Analysitekniikka
- Elintarviketekniikka
- Prosessilaitteet
- Laboratoriot
- Tutkimus



KNF Neuberger AB
Tel +46 8 744 51 13
info@knf.se ■ www.knf.se



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



CHEMICALWATCH European business briefing



ASENNE RATKAISEE. AINA.

Piristystä arkipäivään.

Tilaa maksuton
Ajatusten Aamainen
sähköpostiisi!

www.positiivarit.fi

Itsestään selvää

Orvokintaimien multa oli niin märkää, että kukat suorastaan uivat vedessä. Epäilykseni kohdistuivat tyttäreeni Senniin, 4, jolta kysyin, oliko hän kastellut taimia vähän runsaammalla kädellä. Tyttö kielsi jyrkästi ja keksi heti toisen selityksen: – Siellä on varmaan kastemato!

Päivi

Luma-tapahtumia**Pikku-Jipot-kesäleiri 5–6-vuotiaille**

Helsinki 27.6.–1.7.2016

Helsingin LUMA-keskuksen leirit

Helsinki alkaen 13.7.2016

BioPop-keskuksen kesäleirit Viikissä

Helsinki alkaen 13.7.2016

8–15-vuotiaiden tiedeleiri

Joensuu 1.–5.8.2016

Lisätietoja näistä ja muista Luma-tapahtumista löydät täältä.**PlasTec ja PacTec 2016**

Helsinki 20.–22.9.2016

Lue lisää täältä.**ChemBio Finland 2017**

Helsinki 29.–30.3.2017

Varaa nyt oma osastopaikka kemian alan odotetusta ykköstapahtumasta! **Lue lisää täältä.****Varaa tapahtumallesi
paikka tästä!****Ilmoita edullisesti kemian ammattilaisille. Kemia-lehden uutiskirjeellä on jo yli 4 500 tilaajaa! Katso uutiskirjeen hinnasto ja aikataulut täältä.**

Suomalaiselle suljetun kierron tekstiilihankkeelle tunnustusta

Suomalainen suljetun kierron tekstiilihanke **The Relooping Fashion** on valittu maailmanlaajuiselle **Sustainia 100** -listalle.

Listalle nostetaan vuosittain sata innovatiivisinta ideaa, jotka tähtäävät maa-

pallon megaongelmien ratkaisemiseen. Valinnat tekee joukko kestävän kehityksen asiantuntijoita 20 organisaatiosta, muun muassa Yalen yliopistosta, WWF:stä ja Ellen MacArthur -säätöstä.

The Relooping Fashion

-hanketta vetävät VTT ja Ethica Oy. Tekes-rahoitteisen projektin tavoitteena on kiertää käyttökelpottomaksi arvioidut tekstiilit uudestaan hyödynnettäviksi.

Kiertotalouspilotissa kulunut puuvilla luotetaan ja käytetään uudelleen kuidun raaka-aineeksi. VTT:n kehittämä uusi valmistustapa säästää ympäristöä, koska liuotukseen ei tarvita rikkihiiltä. Neitseelliseen puuvillaan verrattuna uusiokuidun vesi- ja hiilijalanjälki ovat merkittävästi pienemmät.

Valkeakoskella toimivassa koetehtaassa kuidutetaan kuluvan kesän aikana kuluttajilta kerätty muutaman tonnin erä poistopuuvillaa. Ensimmäisen kierrätyskuidusta valmistetun vaatemalliston arvioidaan olevan tarjolla Seppälän myymälöissä keväällä 2017. □



Käytetyt puuvillakuidut saavat uuden elämän kierrätystekstiilistä ommeltavissa vaatteissa.

Neljälle uudelle alkuaineelle nimet

Neljä viimeisimpänä löydettyä alkuainetta 113, 115, 117 ja 118 ovat saamassa nimensä. Aineet löytäneet tutkijat ovat jättäneet ehdotuksensa kansainväliselle kemianjärjestölle Iupacille.

Alkuaineen 113 nimeksi on tulossa nihonium (Nz). Nimi tulee japaninkielisestä Nihon-sanasta, joka tarkoittaa Japania. 115 ristitään Moskovon mukaan moscoviumiksi (Mc), 117 Tennes-

seen mukaan tennesiiniksi (Ts) ja 118 fyysikko **Juri Oganessianin** mukaan oganessoniksi (Og).

Nimiehdotukset edellyttävät vielä Iupacin hyväksyntää. □

Kaikki tarvitsemasi Kemia-lehden verkkopalvelusta!

Vihreät sivut uudistuivat!

Klikkaa ja tutustu!

Tehokasta ja edullista näkyvyyttä!

Lisätietoja ja varaukset:**jaana.koivisto@kemia-lehti.fi**

puh. 040 770 3043

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 Vakuumtechnik Oy****Dosetec Exact Oy****Elomatic Oy****Fisher Scientific Oy****Innovatics****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**

Ennätysmäärä lukiolaisia sai *Kemia*-lehden vuosikerran

Lähes 700 nuorta sai kevät-juhliissa lehtistipendin tunnustuksena erinomaisista kemiataidoistaan.

Peräti 475 kevään ylioppilasta kunnostautui laudaturin arvoisesti kemiassa ja sai lakkiaisjuhlassa *Kemia*-lehden vuosikerran. Stipendejä jaettiin nyt neljännen kerran.

Lehtistipendejä myönnettiin ensi kertaa myös toisen vuosikurssin oppilaille palkinnoksi kiitettävästä kemiaosaamisesta. Stipendin sai 212 kemian opettajien ehdottamaa kakkosluokkalaista.

Kokkolan kemianteollisuus osallistui vahvasti stipendien lahjoitukseen. Mukaan lähtivät sekä Kokkola Industrial Park että Kokkolanseudun Kehitys Oy, jonka toimitusjohtaja **Anne Pesola** pitää tärkeänä, että nuoret saavat tietää, millaisia mahdollisuuksia kemia tarjoaa koulutusalan ja työelämässä.

”Kemia on teollisista sektoreista kehittyvin ala, joka tarjoaa hyvät työllistymisnäkymät ja monipuolisen tehtäväkentän. Kemian osaamista tarvitaan iso-

jen haasteiden ratkaisemiseen, kuten puhtaan energian turvaamiseen ja ympäristön suojelemiseen.”

Kesäyrittäjä harrastaa kemiaa

Taustalta kuuluu lasten hihkuntaa, kun 18-vuotias **Markus Latvakoski** vastaa puhelimeen.

”Jatkakaa keskenänne”, hän huikkaa ja kertoo kuvaavansa mainosvideota. Urheilullinen oululaisnuorukainen on perustanut kahden ystävänsä kanssa kesäyrittäjyksen.

”Vedämme liikuntakerhoja alakouluikäisille lapsille. On hauskaa päästä liikkumaan porukalla ja saada omaa rahaa.”

Urheilun lisäksi Latvakoski harrastaa innokkaasti kemiaa. *Kemia*-lehden stipendiä hänelle ehdotti kemian opettaja **Tuula Perunka**.

”Markus on osallistunut kaikkien mahdolliseen koulumme järjestämään kemiatoimintaan. Tänä keväänä vierailimme Oulun seudun ammattiopistossa ja Oulun yliopistossa.”

Latvakoski kertoo pitävänsä kemiasta, koska se tarjoaa koko



Markus Latvakoski pääsi kokeilemaan dna:n tutkimista vierailullaan Oulun yliopistossa. Biologian opettaja Kirsi Valta-Huikkonen opastaa.

Mukana myös Tiedettä tytöille -kampanjassa

Kemia-lehti lahjoitti jälleen stipendejä myös **Tiedettä tytöille -hankkeen** kautta. Kampanja toteutui nyt toisen kerran.

”Tänä vuonna stipendiä haettiin kaikkiaan 94 tytölle. Onneksi saimme järjestettyä vuosikerran jokaiselle”, iloitsee hankkeen vetäjä, tulevaisuudentutkija **Elina Hiltunen**.

”*Kemia*-lehti lahjoitti peräti 40 lehtistipendiä. Kun itsekin olen kemisti, yhteistyö lehden kanssa tuntuu todella hienolta.”

Lehtistipendien lahjoittajat

Lehtistipendit lahjoittavat vuonna 2016 yhdessä *Kemia*-lehden kanssa

- Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu
- Gasum Oy
- Helsingin yliopiston kemian laitos
- Jyväskylän yliopiston kemian laitos
- Kemian Kustannus Oy
- Kemianteollisuus ry
- Kiilto Oy
- Kokkola Industrial Park KIP
- Kokkolanseudun Kehitys Oy
- Lappeenrannan teknillinen yliopisto
- Neste Oyj
- Norilsk Nickel Harjavalta Oy
- Papula-Nevinpat
- Suomen Standardisoimisliitto SFS ry
- Turun yliopiston kemian laitos.

Kemia-lehti kiittää lämpimästi yhteistyökumppaneita, joiden osallistuminen mahdollisti ennätysmäärän stipendejä.

ajan uusia haasteita.

”Kemiaa tarvitaan ihan kaikkialla. Oli tosi kiinnostavaa päästä kokeilemaan laitteita, joita muuten olin nähnyt vain kirjoissa.”

Abiturienttivuoden jälkeen hän toivoo pääsevänsä opiskelemaan nano- tai mikroteknologiaa Aalto-yliopistoon tai Jyväskylän yliopistoon. □

Leena Laitinen



Kemia-lehti on facebookissa!

KLIKKA JA TYKKÄÄ!

Borealis satsaa propeenituotantoon

Borealis lisää propeenin tuotantokapasiteettia Porvoon toimipaikassaan. Propeenin vuosittainen tuotantomäärä kasvaa 30 kilotonnia vuodessa ja C4-hiilivetyjen 10 kilotonnia vuodessa. Vuoden 2017 toisella puoliskolla valmistuvan hankkeen yhteydessä parannetaan myös yksikön energia-tehokkuutta ja lopputuotteen laatua. Investoinnin arvo on 40 miljoonaa euroa.

Haitalliset aineet hidastavat kiertotalouden etenemistä

Monet materiaalit sisältävät erilaisia haitallisia aineita. Pannaanko kiertotaloudessa myös haitat kiertoon? Asiaa pohdittiin toukokuuisessa Helsinki Chemicals Forumissa.

Haitallisten aineiden yleisyys jätemateriaaleissa ja -virroissa voi muodostua isoksi ongelmaksi, kun kiertotaloutta aletaan toteuttaa laajamittaisesti.

Näin uskoo europarlamentin vihreän ryhmän terveys- ja ympäristöpoliittinen neuvonantaja **Axel Singhofen**, joka puhui aiheesta toukokuun lopussa järjestetyssä Helsinki Chemicals Forumissa.

EU-komissio antoi vastikään luvan hyödyntää uusiomuovin valmistuksessa dehp-ftalaattia, joka kuitenkin on luokiteltu vaaralliseksi ihmisen lisääntymisterveydelle.

”Tällainen linjaus hukkaa 20 vuoden tuloksellisen työn ja eurooppalaisten terveyden vain, jotta kierrätysyritykset saisivat halpaa uusiomateriaalia”, Singhofen sanoi ja tähdensi, että kiertotalouden tulisi perustua myrkyttömiin materiaalikiertoihin.

”Se tarkoittaa, että haitallis-



Messukeskus/Matias Löytyniemi

ten aineiden kiellot tulee saattaa voimaan nykyistä tehokkaammin.”

”Tärkeintä ratkaisut, eivät ongelmat”

Foorumissa käytiin vilkasta keskustelua siitä, millaisten aineiden ja millaisten pitoisuuksien kiertotaloudessa voidaan sallia kiertävän.

Jätevirrat sisältävät haitallisia aineita vielä kymmeniä, jopa satoja vuosia, korosti **Michael Warhurst** brittiläisestä ChemTrust-järjestöstä, joka seuraa ympäristön kemikalisoitumista.

Hänen mukaansa olennaista

on se, kuinka jätteen käsite tulevaisuudessa määritellään ja miten erityyppisiä haittoja punnitaan ja suhteutetaan toisiinsa.

”Onko kokonaisvaltaisesti haitattominta kierrättää dehp-ftalaattia sisältävät jätevirrat uusiokäyttöön rajattuihin tarkoituksiin vai tuleeko haitallisia aineita sisältävät jätemateriaalit automaattisesti sijoittaa kaatopaikalle tai polttaa energiaksi”, Warhurst mietti.

Ekokemin strategiajohtaja **Mari Puoskari** painotti ratkaisujen tuomista ongelmakeskeiseen keskusteluun. Haitallisten aineiden erottamiseen jätevirroista tarvitaan uusia tek-

niikoita, joiden kehittäminen tarjoaa uusia mahdollisuuksia myös yrityksille.

”Haitallisten aineiden erottaminen materiaalikierrasta on kiertotalouden ehto. Tulevaisuudessa tarvitaan siksi tietoa haitallisista aineista koko materiaalikierron varrelta”, Puoskari sanoi.

Kahdeksannen kerran järjestetty Helsinki Chemicals Forum kokosi Messukeskukseen noin 200 asiantuntijaa 40 maasta. Tapahtuman annista kerrotaan laajemmin *Kemia*-lehden numerossa 5/2016. □

Katja Pulkkinen

Pikatesti paljastaa uimaveden sinilevämyrkyt

VTT ja Turun yliopisto ovat kehittäneet pikatestin, jonka avulla voi varmistaa, ettei uimatai mökkirannan vesi sisällä sinilevämyrkyä. Biohajoavalle

testille etsitään nyt kaupallistajaa.

Massavalmistukseen soveltuva sinilevätesti sopii sekä kuluttaja- että viranomaiskäyt-

töön. Paperipohjainen, kertakäyttöinen testi tunnistaa vedestä yleisimmät sinilevämyrkyt, kuten mikrokystiiniin ja nodulariiniin.

”Sinilevätesti tarvitsee toimiakseen vain muutaman pisaran vettä ja ilmoittaa tuloksen viidentoista minuutin kuluessa. Jos näyttöön ilmestyy kaksi punaista viivaa, vedessä on sinilevämyrkyä. Yksi viiva

merkitsee myrkytöntä vesinäytettä”, kertoo erikoistutkija **Liisa Hakola** VTT:stä.

Myrkyä esiintyy noin joka toisessa sinileväesiintymässä. Silmämääräisesti on mahdollista arvioida, onko veden sinilevä myrkyllistä vai ei.

”Vedessä saattaa olla vielä sinileväesiintymän kadottuakin myrkyä jonkin aikaa. Testillä voidaan nopeasti varmistaa, että vettä voi näiltä osin turvallisesti käyttää”, sanoo tutkija **Markus Vehniäinen** Turun yliopistosta. □

VTT



Uudelle sinilevätestille haetaan parhaillaan kaupallistajaa.

Intian eläinruhot jätteestä liiketoiminnaksi

Intialaiset eläinten ruhot halutaan muuttaa jätteestä orgaaniseksi lannoitteeksi ja luoda samalla uutta liiketoimintaa ja työpaikkoja. Hankkeessa on mukana muun muassa Lappeenrannan teknillinen yliopisto LUT.

Eläinruhot ovat iso jäteongelma ympäri maailmaa. Intiassa ruhoja hyödynnetään pienimuotoisesti lääkkeiden raaka-aineena, mutta valtaosa niistä lojuu hyödyntämättömänä niin maaseudulla kuin taajamissa.

”Eläinjäte sisältää kuitenkin monia hyödyllisiä ainesosia, joita voidaan käyttää esimerkiksi viljelykasvien lannoitteena ja myös uusiutuvan energian raaka-aineena. Suomessa on tähän ainutlaatuista tek-

nologiaa, jota on nyt tarkoitus soveltaa Intiassa”, kertoo professori **Pasi Syrjä**.

Hankkeessa kehitetään erilaisiin olosuhteisiin muunneltavia ja skaalattavia eläinjätteen käsittely-yksiköitä. Prosessin aikana yksikkö tuottaa enemmän energiaa kuin kuluttaa, ja siinä syntyvä jätevesi puhdistetaan käyttökelpoiseksi.

LUT:n roolina on tutkia, kuinka uusi kiertotalouden malleja noudattava ratkaisu juurtuu ja leviää yhteisöihin. Tarkoituksena on, että kestävä liiketoimintamalli tuottaa myös yhteiskunnallisia ja ympäristöllisiä hyötyjä.

Hanke on osa Tekesin ja ulkoministeriön rahoittamaa BEAM – Business with Impact -ohjelmaa. □

Intian eläimet halutaan hyötykäyttöön myös sen jälkeen, kun niiden maallinen taival on päättynyt.



Scanstockphoto



Leipätiiedotus

Ruis on osoittautumassa yhä terveellisemmäksi syötäväksi.

NMR-tutkijat koolla Jyväskylässä

Kansainväliset NMR-spektroskopian tutkijat kokoontuivat 13.–15. kesäkuuta Jyväskylässä. Jo 38:n kerran järjestetyssä NMR-symposiumissa luennoivat muun muassa professorit **Dušan Uhrín** Edinburghin yliopistosta, **Nikolai Skrynnikov** Purdueen yliopistosta ja **Zoltán Gáspári** Pázmány Péter -yliopistosta. Suomen NMR-spektroskopian seuran ja Jyväskylän yliopiston kemian laitoksen isännöimän tapahtuman yhteydessä vihittiin käyttöön yliopiston uusi NMR-laboratorio.

Ruisleseeltä löytyi uusia terveysvaikutuksia

Ruisleseen aineenvaihduntatuotteista on löytynyt uusia bioaktiivisia yhdisteitä, joita ei ennen ole yhdistetty viljoihin.

Itä-Suomen yliopiston tutkija **Jenna Pekkinen** syöti väitöstudiumkseen ruislesea yli-painoisille hiirille. Jyrsijöiden virtsaan erittyi muun muassa betaiineja, joita on aiemmin havaittu sitrushedelmissä ja äyriäisissä mutta ei viljassa.

On vielä epävarmaa, ovatko yhdisteet peräisin suoraan

leseestä vai saako leseeseen syönte suoliston mikrobit tuottamaan niitä.

Tutkimus osoitti myös, että leseeseen kuiturakennetta muokkaamalla voidaan tehostaa sen sisältämien hyödyllisten fyto-kemikaalien vapautumista ja terveysvaikutuksia. Hiiret laihtuivat, kun valtaosa fyto-kemikaaleista saatiin esikäsittelyn avulla vapautettua leseeseen sisällyttämällä kuidusta.



Kemia-lehti on facebookissa!

KLIKKAA JA TYKKÄÄ!

Joko sinulle tulee Kemia-lehti?

Tilaa veloitukseton näytenumero:
tilaukset@kemia-lehti.fi

KEMIA
Kemi

Kemian iloa ja elämyksiä lapsille ja nuorille



LUMA-RAHASTO

Lue lisää rahastosta ja lahjoittamisesta

WWW.HELSENKI.FI/INSIGHT/LUMA



Scanstockphoto

Mäntyjen arvoinen kannattaisi tehdä korkean jalostusarvon tuotteita mieluummin kuin kaataa se autojen tankkiin, sanoo tuore tutkimus.

Tutkimuslaitos:

Mäntyöljy parempi jalostaa kuin käyttää biodieseliin

Mäntyöljy on parempi jalostaa biopohjaisiksi kemikaaleiksi kuin käyttää se uusiutuvan dieselin valmistukseen. Tähän tulokseen päätyy tutkimuslaitos Fraunhofer Umsichtin tuore selvitys.

Fraunhofer selvitti mäntyöljyn jalostuksen vaikutuksia Euroopassa. Tutkimus keskittyi ympäristöön, taloudelliseen arvonlisään ja työllisyyteen.

Tutkijat vertasivat kahta vaihtoehtoa, joissa Euroopan vuosittainen 650 000 tonnin määrä mäntyöljyä joko jalostetaan biokemikaaleiksi tai hyödynnetään polttoaineen valmistuksessa.

Tulosten mukaan ympäristölle ei koidu etua, jos mäntyöl-

jyn hyödyntämisen painopistettä siirretään biokemikaaleista biodieseliin. Syynä on, että biokemikaalien tuotanto aiheuttaa vähemmän päästöjä kuin uusiutuvan dieselin valmistus.

Mäntyöljystä jalostetuilla biokemikaaleilla on pitkän jalostusketjuna ansiosta neljä kertaa suurempi vaikutus taloudelliseen arvonlisään kuin uusiutuvalla dieselillä.

Lisäksi mäntyöljyn jalostus työllistää suoraan ja välillisesti 4 000 henkeä, kun dieseltuotanto tarjoaa työtä vain 400:lle. Työllisyysvaikutusta vahvistaa se, että mäntyöljyn jatkojalostuksessa työskentelee noin 5 100 ihmistä. □

Neste kerää ideoita uusiutuvista ratkaisuista

Laiskan miehen energiantuottaja – tuoli, joka ottaa talteen istuvan ihmisen ruumiinlämmön! Jäteastia, joka osaa itse lajitella roskat! Kasveista rakennettu seinämä, joka imee itseensä ilmansaasteet!

Muun muassa tällaisia ehdotuksia on saapunut Nestein lanseeraamaan **Pre-Order the Future** -hankkeeseen, jossa kerätään ihmisten viltimpiäkin ideoita unelmien uusiutuvasta tulevaisuudesta. Parhaisiin keksintöihin voi tutustua **täällä**.

Hankkeessa on myös viisi pysyvää aihetta, jotka ovat Nesteen asiantuntijatiimin kehittämiä moderneja konsepteja. Suosikkiaan voi äänestää projektin verkkosivuilla. Aiheista yksi valitaan elokuussa voittajaksi, ja siitä rakennetaan prototyyppi. □



Scanstockphoto

Istuskele rauhassa ja anna tuolisi muuttaa ruumiinlämpösi sähköenergiaksi. Sen avulla voit pyörittää vaikkapa kotisi pienielektrooniikkaa.

Onko ammattiliittosi LAL, TEK, UIL tai YKL?

Tilaa Kemia-lehti jäsenetuhintaan:

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

Akkujätteen viennin valvontaa tehostetaan

Suomen ympäristökeskus (Syke) ja Tulli tehostavat käytettyjen liiyyakkujen ja muun romuviennin valvontaa.

Viime vuosikymmenten talouskasvu ja globalisaatio ovat lisänneet jätesiiroja maailmanlaajuisesti. Ongelmallisia ovat paitsi akkujen myös sähkö- ja elektroniikkalaiteromun (SER) ja romuautojen kuljetukset.

Syke on ohjeistanut muun muassa käytettyjen laitteiden ja akkujen viejiä, mutta puutteita on yhä paljon.

”Esimerkiksi käytettyjen laitteiden testausta tai vaarallisten

aineiden arviointia ei ole tehty asianmukaisesti, eikä käytettyjen ajoneuvojen vienneissä ole aina saatavilla vaadittavia dokumentteja”, sanoo ylitarkastaja **Hannele Nikander** Sykestä.

Tehotarkastusten myötä epäselvyyksiin puututaan aktiivisesti. Tarkoituksena on sekä edistää jätteiden tietämystä että estää laittomien kuormien vienti.



Scanstockphoto

Suomessa ei ole liiyyakkujen kierrätyslaitosta, vaan kaikki akut viedään kierrätykseen Ruotsin ja Viron liiyyjalostamoihin. Ympäristö- ja terveysvaaran vuoksi akut on käsiteltävä ympäristöluvan saaneissa laitoksissa.

Kunnan yksiköstä liikelaitokseksi

Laboratorion organisaatiomuutos ei tuo kustannustehokkuutta

Laboratorio-organisaation muutos kunnallisesta yksiköstä liikelaitokseksi ei lisää kustannustehokkuutta, ilmenee Itä-Suomen yliopistossa 16. kesäkuuta tarkastettavasta väitöskirjasta.

Väittelijä **Jaana Hurri** vertasi tapaustutkimuksessaan toimintaa ja kustannusrakennetta laboratorio-organisaatiossa ennen ja jälkeen liikelaitostamisen. Lisäksi hän arvioi liikelaitostamisprosessin aikaisten transaktiokustannusten määrää.

Tutkimuksessa kuvataan

laboratorioiden toimintaa vuosina 2002–2009, joista kaksi ensimmäistä vuotta organisaatiot toimivat kunnallisena yksikkönä ja kuusi seuraavaa liikelaitoksena.

Tutkimusjakson aikana laboratorio-organisaation kokonaiskustannukset kasvoivat, eikä yksikkökustannuksissaan ollut havaittavissa selvää laskua.

Transaktiokustannukset eivät tulleet näkyviin laboratorion kustannuslaskelmissa, mutta todellisuudessa ne muodostivat merkittävän osan liikelaitostamisen kokonaiskustannuksista.

□



Scanstockphoto

Jo yli puolet suomalaisten kuntien ja kuntayhtymien laboratoriopalveluista tuotetaan liikelaitoksissa. Liikelaitostamisella tavoitellaan kustannusäästöjä.

Äidin tupakointi lisää lapsen skitsofreniariskiä

Sikiöaikainen altistuminen nikotiinille nostaa ihmisen skitsofreniaan sairastumisen todennäköisyyttä. Mitä suurempi on nikotiinipitoisuus äidin veressä, sitä suurempi on myös lapsen skitsofreniariski myöhemmin elämässä.

Asia selvisi Oulun, Turun ja Columbian yliopistojen ja Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen tekemässä tutkimuksessa.

Tupakan sisältämä nikotiini voi vaurioittaa sikiön aivojen kehitystä ja aiheuttaa lapselle muitakin ongelmia myöhemmin elämässä.

”Äidin raskaudenaikainen tupakointi ei todennäköisesti

yksinään selitä, miksi joku sairastuu skitsofreniaan, mutta se voi myötävaikuttaa sairastumiseen esimerkiksi perimän ja ympäristötekijöiden ohella”, sanoo tutkimusjulkaisun vastuukirjoittaja, professori **Solja Niemelä** Oulun yliopistosta.

American Journal of Psychiatry -lehdessä julkaistu tutkimus on maailman ensimmäinen, jossa yhteys sikiöaikaisen nikotiinialtistuksen ja skitsofrenian välillä todennettiin raskaudenaikaisista verinäytteistä. Tutkimusaineisto koostui noin 2 000 suomalaisäidin ja heidän jälkeläistensä rekisteritiedoista.

□



Scanstockphoto

Naisen kannattaa lopettaa tupakointi viimeistään silloin, kun tulee raskaaksi. Näin voi pienentää syntyvän lapsensa riskiä sairastua skitsofreniaan.

Vuosaaren kontit LNG-rekan kyytiin

Merikonttikuljetuksiin erikoistunut kuljetusyhtiö Speed Group ottaa käyttöönsä rekka-auton, joka käy nesteytettyllä maakaasulla eli LNG:llä. Rekka hoitaa konttien kuljetuksia Vuosaaren satamasta Helsingistä. Kaasuyhtiö Gasum avaa elokuussa satamaan raskaalle liikenteelle tarkoitettua LNG-tankkausaseman.



Hiekkalinna

Lappeenrannan Hiekkalinnassa seikkailevat tänä kesänä lohikäärmeet ja muut ritariajan hahmot.

Hiekkalinnan taide silataan puuliimalla

Lappeenrannan kesän suosittu nähtävyys **Hiekkalinna** tarjoaa jälleen kokoelman hienoa hiekkataidetta.

Kahdeksantoista eri puolilta maailmaa saapunutta veistäjää on muotoillut kolme miljoonaa kiloa hiekkaa Ritarilinnaksi ja sen kujilla seikkaileviksi hahmoiksi.

Linnan yhteistyökumppani, liimanvalmistaja Kiilto on toimittanut taiteilijoiden käyttöön puuliimaa, joka antaa taideteok-

sille niiden viimeisen silauksen.

Itse hiekan joukkoon ei sekoi- teta muuta kuin vettä, mutta valmiin veistoksen pintaan suihkutetaan ohut kerros liimasta ja vedestä tehtyä seosta. Näin työt suojataan kesän sateilta, tuu- lilta ja paahteelta. Veistoksen pinnasta tulee ohuen liimaker- roksen myötä hengittävä mutta kuitenkin säänkestävä.

Hiekkalinnan alue on avoinna yleisölle 31. elokuuta saakka. □

Ilmoita Kemia-lehden teemanumerossa!

Teemoina:

- Kemianteollisuus
- Työelämä
- Turvallisuus

Erikoisjaketut: Turvallisuus 2016, Jyväskylä 7.–9.9.2016 | Eurosafety, Tampere 13.–15.9.2016 | PlasTec/PacTec 2016, Helsinki 20.–22.9.2016 | Esimies & Henkilöstö, Helsinki 21.–22.9.2016 | Laboratoriolääketiede ja näyttely, Helsinki 6.–7.10.2016

Tiedustelut ja varaukset:

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

irene.sillanpaa@kemia-lehti.fi
puh. 040 827 9778

Numero 5/2016
ilmestyy 7. syyskuuta

Varaukset viimeistään
18. elokuuta.

KEMIA
Kemi
TEOLLISUUS • TUTKIMUS • TALOUS • KOKOLAITUS • YMPÄRISTÖ • BIO • NUORI • PROSESSI

Joko sinulle tulee Kemia-lehti?

Katso tilaushinnat ja alennukset **täältä**.

Kiinnostunut ympäristöasioista?

Tilaa uutiskirje: www.uusiouutiset.fi

Uusiouutiset

Hyödy jäsenyydestä Kemian Seuroissa!

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

Lue lisää ja liity osoitteissa:

suomalaistenkemistienseura.fi, www.kty.fi tai
www.finskakemistsamfundet.fi

PALVELURUUTU

- **Saitko uutiskirjeen edelleen lähetettynä?**
Tilaa oma uutiskirje maksutta:
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

KEMIA
Kemi
TEOLLISUUS • TUTKIMUS • TALOUS • KOKOLAITUS • YMPÄRISTÖ • BIO • NUORI • PROSESSI