

Hosmed mukana FinnMateria 2018 -messuilla

Tervetuloa Hosmedin ja Malvern
Panalyticalin yhteisständille B-349
tutustumaan huippulaitteeseemme,
Malvern Mastersizer 3000 -raekokoanalysaattoriin

Nähdään Jyväskylässä!

Petra Honkavirta, 020 775 6338 • **Timo Saarela**, 020 789 0331



Hosmed

- **VIHREÄT SIVUT**
- Muovihaastetta ratkotaan Nostamalla puun arvoa
- Allergiarokotetta rakentavalle Desentumille iso EU-rahoitus
- **ALALLA TAPAHTUU**
- Resistentti kolibakteeri yleistyy Suomessa
- Tutkijat: "Kipsin levitys pelloille otettava heti käyttöön"
- Joustavaa elektroniikkaa vientituotteisiin
- Tutkimusravintola testaa uutta teknologiaa
- Betonin lujuus syynissä
- Pienten työpaikkojen kemikaali-turvallisuus huonolla tolalla
- Helsingin ilmanlaadun tutkimukselle EU-rahoitus
- Keskiäikaisesta humalasta syntyi tuoreolutta
- Metallinjalostajilta uusia tuotantomenetelmiä
- Evoluution ilmiöt tutuiksi Jyväskylän yliopiston Evoluutiopajassa
- **PALVELURUUTU**

KEMIA

Kemi

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

UUTISKIRJE 13/2018

1.11.2018



**INTUVO 9000 GC
ON SUOMEN
SUOSITUIN KAASU-
KROMATOGRAFI**

Katso miten voit säästää
ilmastoa ja rahaa
hankkimalla uuden.



**Pyydä INTUVO:n vaihtotarjous Agilentin GC- ja GC-MS-asiantuntijoilta:
Martin, Jyri-Pekka ja Jussi**

Asiakaspalvelumme palvelee kaikkia asiakkaita veloitusetta p. 010 855 2465 (ark. 8–16).

Geenitestien kehittäjä Blueprint Genetics kiihdyttää vauhtiaan

■ **Perinnöllisiä tauteja etsivä geenitestien rakentaja Blueprint Genetics kolminkertaisti liikevaihtonsa viime vuonna. Yrityksen tulevaisuuden tähtäimessä on myös lääkekehitys.**

Bioteknologia-yritys Blueprint Genetics teki viime vuonna liki yhdeksän miljoonan liikevaihdon kliinisillä geenitesteillä, jotka auttavat lääkäreitä kautta maailman diagnosoimaan perinnöllisiä sairauksia. Liikevaihto miltei kolminkertaistui edellisvuodesta.

Vuonna 2012 perustettu yritys syntyi sen teknologiajohtajan **Samuel Myllykankaan** kehittämän dna:n sekvensointiratkaisun ympärille. Menetelmä oli alalla mullistus.

Ennen Blueprintin keksintöä tutkimukset kestivät kuukausia ja olivat hyvin kalliita. Suo-

» » »

● Uutiskirje 14/2018

ilmestyy 22. marraskuuta.
Mainosvaraukset 15. marraskuuta.

● Uutiskirje 15/2018

ilmestyy 13. joulukuuta.
Mainosvaraukset 5. joulukuuta.

Lisätietoja ja varaukset:

pekka.laatikainen@kemia-lehti.fi

puh. 040 574 7701

jaana.koivisto@kemia-lehti.fi

puh. 040 770 3043

Ilmoita edullisesti yli 4 700 tilaajalle!
Löydät uutiskirjeen aikataulut ja
hinnat **täältä**.



**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





Milla Fadjukov

Blueprint Genetics kuuluu menestyvimpiin suomalaisiin bioteknologian kasvuyrityksiin.



malaisfirma lyhensi tutkimuksen läpimenoajan kolmeen viikkoon ja puolitti kustannukset.

Blueprint on onnistunut välttämään sudenkuopat, joihin monet hyvät innovaatiot ovat lupaavan alun jälkeen kompastuneet. Millä keinoin tempu tehtiin?

”Saimme alussa kerättyä sen verran ulkopuolista pääomaa, että kykenimme sijoittamaan kaupallisiin operaatioihin”, kertoo toimitusjohtaja **Tommi Lehtonen**.

”Me olemme myös löytäneet todella osaavat ja aikaansaavat työntekijät. Kun tähän lisätään hyvät tuotteet ja isot markkinat, ei estettä menestykselle pitäisi olla.”

Yrityksen kasvu perustuu pääosin siihen, että se on laajentanut testiportfolioaan.

”Vuoteen 2016 asti keskityimme sydän- ja verisuonitauteihin. Nyt olemme laajentaneet testauksen koskemaan kaikkia vakavia perinnöllisiä tauteja. Analysoimme reilulla kahdellasadalla testillämme 2 400 sairautta, jotka jakautuvat 14 eri kategoriaan.”

Uusia innovaatioita

Kasvaminen on edellyttänyt myös uusia innovaatioita. Sekä analytiikkaa että tietojärjestelmiä on hiottu edelleen, jotta testien tulkintaa on saatu tehostettua.

Myyntitiimikin on paisunut. Yhtiö työllistää nyt 80 henkeä, joista 60 tekee työtään Helsingissä ja loput yhtiön San Franciscon ja Dubain toimipisteissä.

Blueprintin jatkosuunnitelmiin kuuluu myös lääkekehitys. Se on jo käynnistänyt ensimmäisen ”merkittävän hankkeen” erään lääkeyhtiön kanssa.

”Geenitestaaminen liittyy hyvin läheisesti harvinaissairauksien lääkkeisiin. Tulevaisuudessa teemme siksi yhteistyötä esimerkiksi geeniterapioita kehittävien lääkevalmistajien kanssa”, Lehtonen sanoo.

Blueprint Genetics palkittiin työstään vuoden 2017 BioFinland-palkinnolla. Suomen Bioteollisuus ry on jakanut Suomen Messusäätiön myöntämän tunnustuksen vuodesta 2007 lähtien kahden vuoden välein. Palkinnon on vastaanottanut kuusi lupaavaa yritystä.

Ensi viikolla ilmestynyt **Kemia-lehden** 45-vuotisjuhlanumero kertoo, mitä BioFinland-voittajille kuuluu nyt.

Lehdestä voit lukea myös muun muassa kemisteistä evoluution ohjaksissa, tulevaisuuden biomalmioista sekä superruokien kruunaamattomasta kuningattaresta. □

Irene Andersson

Nesteen Lars Peter Lindfors sai innovaatiopalkinnon

Nesteen teknologiajohtaja, tekniikan tohtori **Lars Peter Lindfors** tiimeineen on palkittu innovaatioista vaihtoehtoisen polttoaineiden alalla. Eric and Sheila Samson Prime Minister's Prize for Innovation in Alternative Fuels for Transportation -tunnustuksen taustalla on tiimin kehittämä Nexbtl-teknologia, johon yhtiön uusiutuvat polttoaineet pohjaavat. Lindforsin tiimin nosti palkintoehdokkaaksi Suomen Tiedekatemiain neuvosto.

Gasumilta biokaasulaitos Stora Enson paperitehtaalle

Energiayhtiö Gasum rakentaa biokaasulaitoksen Stora Enson Nymöllan paperitehtaalle Ruotsiin. Laitos tuottaa biokaasua tehtaan jätevesistä. Hanke kattaa myös kaasun jalostuksen ja nesteytyksen. Vuonna 2020 valmistuvan laitoksen odotetaan tuottavan 220 megawattituntia nesteytettyä biokaasua päivässä. Nesteytetty biokaasu (LBG) menee autojen ja lauttojen polttoaineeksi.

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

Tietoa löytyy

Neljävuotias poikani oli hyvin kiinnostunut kirjaimista ja numeroista ja osasin jo melkein kaikki kirjaimet. Oli myös ollut puhetta saksalaisesta ü:stä ja ruotsalaisesta å:sta. Kerran näytin hänelle ö-kirjainta ja kysyin, mikä se on. Hetken mietittyään poika pamautti: ”Turkkilainen nolla!”

Kaisa

”Suorapostitus tavoitti oikean kohderyhmän.”

KEMIA
Kemi

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

.....

ttt

TYÖ TERVEYS TURVALLISUUS



Sulapac Oy

Suomalaiset tutkijat ja yritykset kehittävät yhdessä uusia puupohjaisia materiaaleja ja niihin liittyviä työkaluja metsäalan käyttöön. Suuntaa näyttävät Sulapacin kosmetiikkapakkaukset.

Muovihaastetta ratkotaan Nostamalla puun arvoa

Sitran käynnistämässä hankkeessa ratkotaan muovijätteen aiheuttamaa ympäristöhaastetta nostamalla puun arvoa liiketoiminnassa. Hanketta koordinoi VTT.

Muovia korvaavilla puutuotteilla on suomalaistoimijoiden mukaan isot mahdollisuudet kansainvälisillä markkinoilla.

”Haluamme hypätä puusta pidemmälle ja kehittää uusia biohajoavia materiaaleja, joilla voidaan korvata fossi-

lia, lyhytikäisiä materiaaleja esimerkiksi pakkauksissa, tekstiileissä, elektroniikassa ja lääkkeissä”, kertoo kiertotalouden asiantuntija **Riitta Silvennoinen** Sitrasta.

Hankkeessa rakennetaan suomalaisyrityksille myös työkaluja, joiden avulla biomateriaaleihin perustuvan kiertotalousbisneksen aloittaminen helpottuu.

”Olemme lähestyneet tuotesuunnittelua uudella tavalla”,

sanoo VTT:n erikoistutkija **Janne Keränen**.

Keräsen mukaan projektissa pyritään nopeuttamaan kuluttajia kiinnostavien tuotteiden suunnittelua ja karsimaan yritykseen ja erehdykseen perustuvaa lähestymistapaa.

Hankkeessa ovat mukana myös Lahden ammattikorkeakoulu ja Suomen ympäristökeskus sekä Sulapac, Paptic, Elastopoli, Montisera, Ethica, Lumene, Stora Enso ja Starcke. □

Allergiarokotetta rakentavalle Desentumille iso EU-rahoitus

Uudentyyppistä allergiarokotetta kehittävä Desentum Oy saa Euroopan innovaationeuvoston (EIC) pk-instrumentista 1,9 miljoonan euron apurahan.

Rahoitus menee Desentumin tutkimusprojektiin, johon kuuluu muun muassa rokotehoidon alkuvaiheen potilaskokeita. Immunoterapeuttisella rokotteella hoidetaan koivuallergiaa. Projekti käynnistyy loppuvuodesta 2018 ja potilaskokeet syksyllä 2019.

Allergian siedätyshoito kestää nykyisin vuosia. Desentum pyrkii lyhentämään hoitoajan 3–6 kuukauteen.

Suomalaisyhtiön menetelmä perustuu tunnettujen allergie-



Scanstockphoto

nien muokkaamiseen dna-tekniikoilla. Näin syntyy hypoallergeeneja, joilla voidaan nopeuttaa siedättämiseen liittyviä immunologisia mekanisme. Lisäksi hypoallergeenien odotetaan parantavan siedätyshoidon turvallisuutta.

Desentum on vuonna 2011 perustettu VTT:n spinoff-yritys. VTT sai menetelmän kehittämistä EU:n tutkimuksen etujärjestön Earton innovaatiopalkinnon vuonna 2013.

Koivun siitepöly kiusaa monia allergikkoja. Kehitteillä olevan suomalaisen rokotehoidon toivotaan tuovan helpotusta heidän oireilunsa.

Kaikki tarvitsemasi Kemia-lehden verkkopalvelusta!

**Vihreät sivut
uudistuivat!**

KLIKKAA JA TUTUSTU

**Tehokasta ja edullista
näkyvyyttä!**

Lisätietoja ja varaukset:

pekka.laatikainen@kemia-lehti.fi
puh. 040 574 7701

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

Klikkaamalla yrityksen nimeä pääset suoraan ao. yrityksen hakemistotietoihin!

Bergius Trading AB

Borealis Polymers Oy

Busch Vakuumteknik Oy

Dosetec Exact Oy

Elektrokem Oy

Elomatic Oy

**Eurofins Environment
Testing**

Eurofins Labtium

Innovatics

Intermed Oy

Kaluste-Projektit Oy

KBR Ecoplanning 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**Tekijäryhmä-matematiikkaklubi lukiolaisille**

Helsinki 6.11., 13.11., 20.11. ja 27.11.2018

LUMATIKA-koulutus: Origameilla oivalluksia oppimiseen

Espoo 6.11., 13.11. ja 20.11.2018

Nordic Chemistry Learning 2018

Jyväskylä 22.–23.11.2018

Tieteiden yö

Helsinki 10.1.2019

Lisää Luma-tapahtumia löydät täältä.**ChemBio Finland 2019****Helsinki 27.–28.3.2019**

Alan odotettu ykköstapahtuma lähestyy!

Lue lisää täältä.**Kemian Päivät****Helsinki 27.–28.3.2019**

Kaikille avoimen ohjelman teemoina ovat kiertotalous, ympäristö-, elintarvike- ja radiolääkeainekemia, kemian opetus, analytiikka, laskennallinen kemia ja turvallisuus.

Suomalaisen Kemistien Seuran 100-vuotisjuhlaseminaarissa puhuvat kemian nobelistit Ada E. Yonath, Sir J. Fraser Stoddart ja K. Barry Sharpless.

Lue lisää täältä.**Ilmoita edullisesti kemian ammattilaisille. Kemia-lehden uutiskirjeellä on jo yli 4 700 tilaajaa! Katso uutiskirjeen hinnasto ja aikataulut täältä.****Resistentti kolibakteeri yleistyy Suomessa**

Antibiooteille vastustuskykyistä ESBL-kolibakteeria esiintyy Suomen väestössä yhä enemmän, kertoo Turun yliopisto. Tieto perustuu yliopiston ja Turun yliopistollisen keskussairaalan (Tyks) tuoreeseen tutkimukseen.

Tutkittavana oli sekä perus-

terveitä yliopisto-opiskelijoita että Tyksin poliklinikan potilaita. Heiltä selvitettiin ESBL-bakteerin kantajuus uloste-näytteestä.

Näytteiden analyysi paljasti, että 6,3 prosenttia tutkittavista kantoi antibiootille resistenttiä bakteeria. Osuus on suurempi kuin Suomessa aiemmin tehdyissä tutkimuksissa.

Synä bakteerinkantajien määrän kasvuun ovat muun muassa lisääntynyt matkailu ja bakteerin yleistymisen suomalaisten matkakohteissa. Antibioottihoito ja varsinkin turistirituliin annettu antibioottikuuri lisäävät myös ESBL-bakteerien ilmaantumista.

ESBL:n yleistymisellä on merkitystä, kun sairaaloissa päivitetään suosituksia tulehdusten antibioottihoidosta ja

Antibiooteille vastustuskykyinen kolibakteeri on usein lomatulialien kaukomailta.

Janne Artell

Kipsiä levitetään pellolle Liedossa syksyllä 2016. Kipsi estää fosforin huuhtoutumista pelloilta Itämereen.**Tutkijat:****”Kipsin levitys pelloille otettava heti käyttöön”**

Kipsin peltolevitys tulisi ottaa heti laajaan käyttöön Saaristomeren valuma-alueella. Näin sanovat kipsin vaikutuksia tutkineet Helsingin yliopiston ja Suomen ympäristökeskuksen tutkijat.

Tutkijat selvittivät asiaa ympäristöministeriön rahoittamassa Save-hankkeessa. Heidän mukaansa peltojen kipsikäsittelyllä voitaisiin vuosittain vähentää maataloudesta Itämereen tulevaa fosforikuormaa jopa 300 tonnia. Kipsi parantaisi etenkin Saaristomeren rannikkovesien tilaa.

Kipsi vähentää voimakkaasti myös eroosiota sekä hiilen huuhtoutumaa pelloilta vesistöihin.

Tutkijoiden suositus on, että kipsin levityksestä pelloille tulee keskeinen toimenpide vuonna 2019 alkavassa vesiensuojelun tehostamisohjelmassa. Lisäksi kipsi pitäisi liittää maatalouden tukijärjestelmän piiriin EU:n tulevalle rahoituskautella.

”Kipsin levitys kannattaa aloittaa Saaristomeren valuma-alueelta ja edetä sen jälkeen Selkämeren ja Suomenlahden valuma-alueille”, sanoo Save-hankkeen vetäjä, professori **Markku Ollikainen** Helsingin yliopistosta.

Tutkijoiden mukaan kipsikäsittely soveltuu noin neljännekselle Suomen peltopinta-alasta. □

Tiedekulmassa puhutaan antibioottiresistenssistäHelsingin yliopiston **Tiedekulmassa** vietetään perjantaina 2. marraskuuta **antibioottiresistenssin iltaa**. Tutkijat kertovat antibiootteille vastustuskykyisistä bakteereista kello 16.30 alkaen.Tilaisuus on osa Helsinki One Health -tapahtumaa, joka käynnistyy Tiedekulmassa jo kello 14. Tapahtuman aiheita ovat eläinten terveys ja hyvinvointi, translationaalinen lääketiede ja ruokaturvallisuus. Tutkijoiden esityksiä voi seurata myös **verkossa** sekä suorana lähetyksenä että tallenteena.

laaditaan torjuntapolitiikkaa.

”Tyksissä ESBL-bakteereja seulotaan potilailta, jotka ovat olleet ulkomailla sairaalahoitossa. Lisäksi kantajuus merkitään niin sanottuun riski-

tietoon, jolloin osaamme varautua antibioottihoitoa valittaessa siihen, että infektio on resistentin bakteerin aiheuttama”, kertoo ylilääkäri **Esa Rintala**. □

Joustavaa elektroniikkaa vientituotteisiin

Joustavan elektroniikan teknologioita ja tuotantoprosesseja kehitetään suomalaisyritysten tarpeisiin uudessa suurhankkeessa.

Elastronics-hanketta koordinoivat Tampereen teknillinen yliopisto TTY ja Teknologian tutkimuskeskus VTT. Konsortioon kuuluvia yrityksiä ovat Inkron, Screentec, Flexbright,

Forciot, Suunto, Nexstim ja GE Healthcare.

Joustavaa elektroniikkaa käytetään esimerkiksi ihmisen hyvinvoinnin seurannassa, suorituskykymittauksissa ja lääketieteellisissä sovelluksissa. Joustavan elektroniikan avulla voidaan valmistaa muun muassa uudenlaisia älyvaatteita ja vaikkapa älykkäitä

laastareita.

”Ihmisen iho on pehmeä, ja niin tulisi puettavan elektronikan olla”, sanoo TTY:n professori **Matti Mäntysalo**.

VTT:n tutkimustiimin päällikön **Teemu Alajoen** mukaan suomalaisilla on hyvät mahdollisuudet menestyä kasvavilla maailmanmarkkinoilla.

”Puettava elektroniikka on globaali megatrendi, jolla on merkittävä kasvupotentiaali. Vuonna 2017 älykelloja ja aktiivisuusrannekeita myytiin yli 100 miljoonaa, ja puettavien lääketieteellisten laitteiden liikevaihto oli 12,7 miljardia dollaria”, Alajoki kertoo.

Kaksivuotista hanketta osarahoittaa Business Finland. □



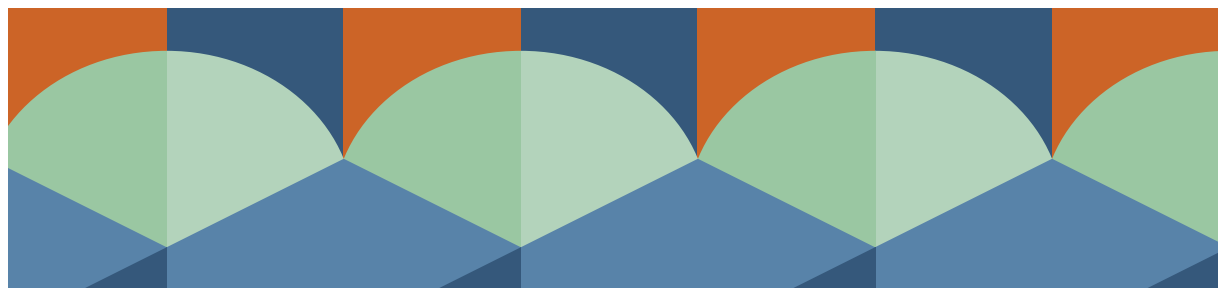
Joustava elektroniikka venyy monenlaisiin sovelluksiin, kuten ihmisen hyvinvoinnin seurantaan tai älyvaatteisiin.

Stora Enso osti ruotsalaisen selluteknologia-yhtiön

Metsäjätti Stora Enso on ostanut ruotsalaisen Cellutech AB:n, jonka se aiemmin omisti osaksi. Cellutech kehittää uusia selluloosapohjaisia materiaaleja ja sovelluksia, mikrokuitusellua (MCF) ja muita puuhun perustuvia komponentteja. Vuonna 2013 perustettu ruotsalaisyhtiö on rakentanut muun muassa selluloosavaahdotta jatkuvasti kasvavan pakkausteollisuuden tarpeisiin. Selluloosavaahdoilla voidaan korvata pakkauksissa yleisiä polystyreenimuoveja.

Joko sinulle tulee Kemia-lehti?

Tilaa veloitukseton
näyttenumero:
tilaukset@kemia-lehti.fi


VTT

beyond
the obvious

We are hiring!

Join us in developing next generation biosensors and lab-on-chip diagnostic platforms.

Open positions:

- Research Technician, antibody development and purification
- Senior Research Scientist, antibody development
- Senior Research Scientist, biosensor development

Read more and apply: www.vttresearch.com/jobs

VTT Technical Research Centre of Finland Ltd is a visionary research, development and innovation partner. We drive sustainable growth and tackle the biggest global challenges of our time and turn them into growth opportunities. We go beyond the obvious to help the society and companies to grow through technological innovations. We have over 75 years of experience of top-level research and science-based results. VTT's turnover and other operating income is 258 M€. VTT is at the sweet spot where innovation and business come together.

Tutkimusravintola testaa uutta teknologiaa

Fazer, VTT ja IBM ovat avanneet tutkimusravintolan, jossa pilotoidaan ruokailun ja ruuantuotannon uusia ratkaisuja ja teknologioita.

Tutkimusravintola TestEat toimii IBM:n tiloissa Helsingin Munkkiniemessä. Ravintolan tutkimusteknologiaan kuuluvat esimerkiksi syvyyskamerajärjestelmä ja esineiden internet, joiden avulla voidaan kerätä dataa eri laitteista sekä keittiössä että ruokasalissa.

Kutsuvierastilaisuudessa 25. lokakuuta puhuneen IBM:n toimitusjohtajan **Mirva Antilan** mukaan ruoka- ja elintarvikeala ovat mullistumassa tekoälyn, analytiikan, esineiden internetin ja lohkoketjuteknologian myötä.

Kaupallinen johtaja **Hannu Rahnasto** Fazer Food Services Suomesta vahvistaa asian.

”Uusien teknologioiden ja innovaatioverkostojen avulla pystymme luomaan uudenlaisia, yhä yksilöllisempiä ratkai-

suja”, Rahnasto sanoo.

VTT:n tutkimusprofessori **Kaisa Poutanen** korostaa, että uusia sovelluksia on tärkeää kehittää yhdessä loppukäyttäjien kanssa. Tutkimusravintolassa voidaan tarkkailla kuluttajien valintoja ja suhtautumista aidossa ympäristössä.

”Hyödynnämme ravintolaa muun muassa uusien proteiinilähteiden, ostotilanteessa viimeistelyjen välipalojen, älykkäiden pakkausten ja ruokailuympäristön muokkauksen tutkimuksessa”, Poutanen kertoo.

Tulossa avoin innovaatioekosysteemi

Kutsuvierastilaisuuteen osallistuneet pääsivät itsekin osaksi tutkimusta.

”Toteutimme niin sanotun tuuppausdemon, jossa tutkimme esillepanon vaikutusta valintoihin”, paljastaa vanhempi tutkija **Kyösti Pennanen** VTT:stä, kun vieraat ovat nauttineet ateriansa.



Leena Joutsen

Sirkkapitoiset suklaaherkut katosivat nopeasti kutsuvieraiden suihin.

Demo toimi hänen mukaansa odotusten mukaisesti, sillä pöydistä, joissa ruusunmarja-smoothiet ja tummasuklaaherkut oli aseteltu paalupaikoille, mainitut herkut katosivat nopeammin kuin muut tuotteet. Vertailupöydässä kaikki einekset olivat tasaveroisesti tarjolla, ja myös kulutus jakautui tasaisesti.

Fazerin, VTT:n ja IBM:n yhteistyön tavoitteena on ruokaan liittyviä ratkaisuja tuottava avoin innovaatioekosysteemi.

crEATe-ekosysteemi kut-

suu startup-yrityksiä ja muita toimijoita verkostoitumaan, tutkimaan ja kehittämään tulevaisuuden ruokailuun ja ruuantuotantoon liittyviä ratkaisuja aidossa kulutusympäristössä. Ekosysteemin toiminta alkaa kick off -tapahtumalla, joka pidetään 24.1.2019.

TestEat-ravintola toimii arkinen kaikille avoimena kahvila- ja lounasravintolana, iltaisin ja viikonloppuisin tilausravintolana. □

Leena Joutsen



Scansstockphoto

Betonin lujuus syynissä laajassa hankkeessa

Tampereen teknillinen yliopisto TTY toteuttaa laajan kokeellisen tutkimushankkeen, joka keskittyy betonin lujuuden arviointiin.

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, kuinka betonista otetun näytteen koko, kosteus ja muut ominaisuudet vaikuttavat näytteen puristuslujuuteen. Tutkijat selvittävät myös huokostamattoman ja lisähuokostetun betonin toimintaa osana taivutettua rakennetta.

Projektin aikana tehdään lähes 1 500 betonin puristuslujuuden määrittystä.

Betonin puristuslujuus halutaan usein tietää esimerkiksi korjaus- ja muutostöiden yhteydessä. Joskus betonin lujuudesta halutaan arvio, jossa ovat mukana myös kuljetuksen, valutyön ja jälkihoidon vaikutukset. Luotettavin arvio saadaan rakenteesta poratuista koekappaleista, mutta niille on tyypillistä usean eri ominaisuuden vaihtelu.

Hankkeen rahoittajia ovat TTY:n lisäksi Liikennevirasto, Betoniteollisuus ry ja Rudus Oy. Tutkimus jatkuu vuoteen 2020. □

Betonin puristuslujuus halutaan usein selvittää esimerkiksi muutostöiden yhteydessä.

Pienten työpaikkojen

Kemikaaliturvallisuus on huonolla tolalla

Pienten työpaikkojen kemikaaliturvallisuudessa on hälyttävän usein perustavanlaatuisia puutteita. Tämä selvisi työsuojeluviranomaisen lokaisessa tehovalvonnassa.

Valvontaviikolla tarkastettiin 396 työpaikkaa eri puolilla Suomea. Kohteet olivat teollisuuden työpaikkoja, auto- ja moottoripyöräkorjaamoja sekä pesuloita.

Työpaikoista valtaosalla eli 68 prosentilla ei ollut asianmukaista kemikaaliriskinarviota. Kolmanneksella paikoista se puuttui kokonaan, ja toisella kolmanneksella arvioinnissa

oli puutteita.

Kemikaaliriskejä hallittiin lähinnä mutu-tuntumalla.

”Monella työpaikalla ei osata hyödyntää käyttöturvallisuustiedotteita. Silloin työntekijät eivät välttämättä edes tiedä käsittelevänsä vaarallisia kemikaaleja, joissa voi olla esimerkiksi ihon läpäiseviä myrkkyjä”, sanoo ylitarkastaja **Satu Auno** Etelä-Suomen aluehallintovirastosta.

Puutteet yllättivät, sillä monissa paikoissa oli käyty jo aiemmin. Aiemmissa tarkastuksissa annetut velvoitteet oli



Autokorjaamoissa ei aina hallita kemikaalien turvallista käyttöä.

kuitenkin jätetty hoitamatta tai hoidettu vain osittain.

Apua kemikaaliturvallisuuteen saa muun muassa työ-

suojeluhallinnon verkkopalvelusta osoitteesta www.tyosuojelu.fi/tyoolot/kemialiset-tekijat.

Helsingin ilmanlaadun tutkimukselle EU-rahoitus

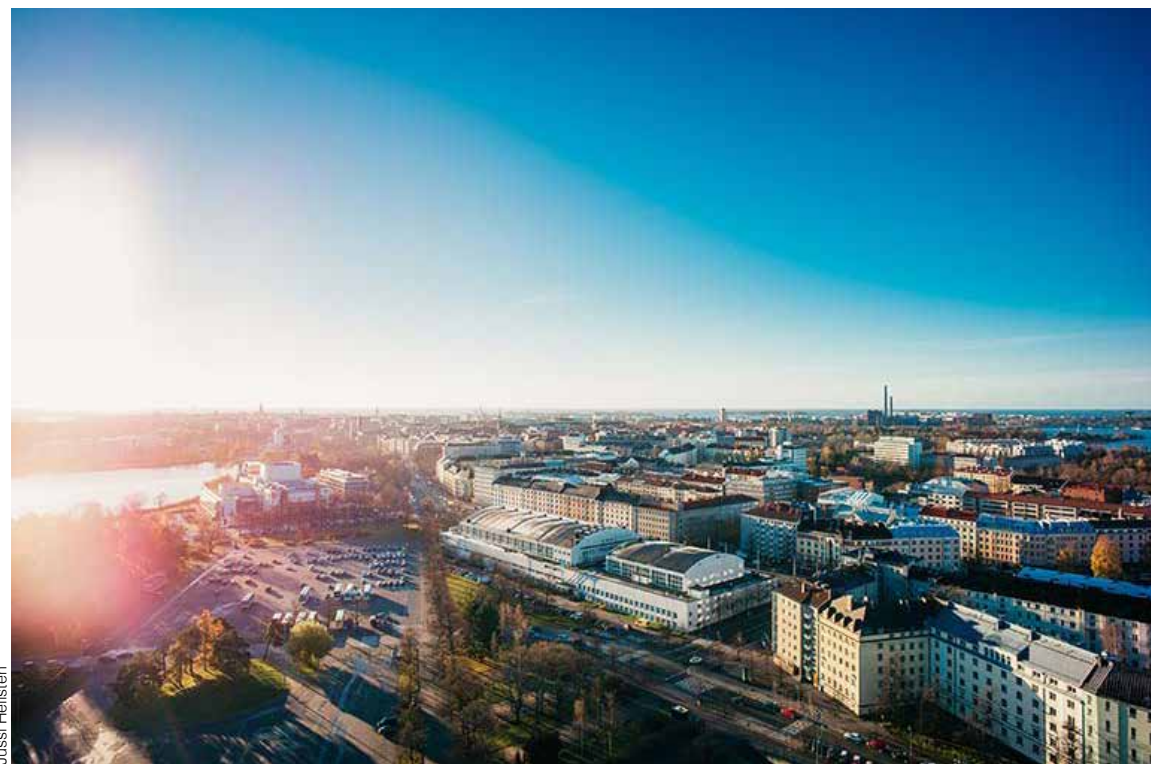
Helsingin kaupungin ja Helsingin yliopiston ilmanlaadun mittaamisen ja parantamisen hanke Hope on saanut mittavan tuen EU:n Urban Innovative Actions -ohjelmasta. EU rahoittaa hanketta 4,6 miljoonalla eurolla. Hankkeen kokonaiskustannukset ovat 5,7 miljoonaa.

Hope-hankkeessa tutkitaan Helsingin ilmanlaatua kolmessa erityyppisessä ympäristössä eli Vallilassa ja Kumpulassa, Pakilassa ja sen lähi-alueilla sekä Jätkäsaarella.

Ilmanlaatatiedon tuottamisessa hyödynnetään muun muassa Vaisalan anturitekniologiaa ja Ilmatieteen laitoksen mallinnusosaamista.

Helsingin yliopisto kehittää hankkeessa 5G-verkko-ympäristöjä reaaliaikaisen ilmanlaadutiedon siirtoon. Projektissa kehitetään myös laitteiden 5G-kyvykkyyttä.

”Tiivistyvässä kaupungeissa hengitysilman laadun tutkiminen on entistä tärkeämpää, sillä huono ilmanlaatu on monille yhä kasvava huolenaihe”, sanoo



Helsinkiiläiset hengittävät monen muun suurkaupungin asukkaisiin verrattuna puhdasta ilmaa, mutta aina on parantamisen varaa.

Helsingin yliopiston professori **Markku Kulmala**, jonka mukaan projektissa pyritään kehittämään myös uusi ilmanlaadun indeksi.

Helsingin yliopiston osuus hankkeesta on osa laajempaa MegaSense-tutkimusohjelmaa. Ohjelman tavoitteena on luoda globaali ilmanlaadun havain-

nointijärjestelmä, joka tuottaa tietoa erilaisiin laitteisiin autossa, kotona ja toimistoissa. □

Keskiaikaisesta humalasta syntyi tuoreolutta

Espoolaisen Talomuseo Glimsin keskiaikaisesta humalasta on pantu historiallista tuorehumalaolutta. Oluen valmistaa kaupungissa toimiva Fat Lizard -panimo.

Luonnonvarakeskuksen tutkimuksen mukaan Glimsissä kasvava humala on perimältään ainutlaatuista, joten myös uusi Glims Wet Hope Ale on juomana ainoa laatuaan.

Glimsin maatilan juuret juontavat satojen vuosien taakse. Tilalla on kasvatettu humalaa keskiajalta lähtien muun muassa veronmaksua varten. Kuningas Kristofferin (1418–1448) maanlaki jopa uhkasi ”kolmen Ruotsin äyrin vuosisakolla sellaista talonpoikaa tai maalaista, jolla ei ole humalatarhaa ja siinä neljääkymmentä humalaa kasvavaa salkoa”.

Glims toimi 1700-luvun alusta lähtien useaan otteeseen myös kestiekievarina, jolla on ollut oikeus krouvin pitämi-

seen. Kievarissa piti määräysten mukaan tarjoilla ruuan lisäksi kahta lajia viinaa, olutta ja kaljaa. □



Glims Wet Hope Ale -olueissa on historian havinaa.

Kuvat: Espoon kaupunginmuseo



Talomuseo Glims toimii osana Espoon kaupunginmuseota.



Glimsin humalalla on keskiaikaiset juuret. Kasvin emikukat paisuvat kukinnan jälkeen humalalle tunnusomaisiksi kävyiksi.

Metallinjalostajilta uusia tuotantomenetelmiä

Suomen johtavat metallinjalostusyrietykset, Aalto-yliopisto ja Oulun yliopisto ovat kehittäneet uusia teräksen tuotantomenetelmiä, joita hankkeen toimijat kuvaavat maailman puhtaimmiksi.

Menetelmät syntyivät juuri päättyneessä Metallinjalostajat ry:n Flex-ohjelmassa, jota koordinoi Dimecc Oy.

Masuunipohjaisen teräksen tuotannossa keskeisiä epäpuhtauksia on rikki.

”Flex-ohjelmassa saavutettiin aiempaa vakaampi, ennakoitavampi ja tehokkaampi rikkinpoistoprosessi”, kertoo prosessikehityspäällikkö **Jarmo Lilja** SSAB Europe Oy:stä.

Yhtiön tuottamilla korkealujuuksisilla teräksillä voidaan vähentää rakenteissa ja liikennevälineissä tarvittavan teräk-

sen määrää ja näin myös teräksen elinkaaren aikaisia päästöjä. SSAB:n pitkän aikavälin tavoite on luoda täysin fossiiliton terästuotantomenetelmä.

Outokumpu Stainless rakensii ohjelmassa useita uusia ratkaisuja yhdessä pk-yritysten ja akateemisten tutkijoiden kanssa. Yhtiön tutkimusjohtaja **Mikko Ylitalo** mainitsee esimerkkinä aihionkuumenusmallin, joka mahdollistaa entistä tehokkaamman kuumavalssauksen.

”Mallintaminen osoittautui oivaksi työkaluksi pystyvalsien optimaalisen muodon löytämiseksi ilman aikaa vieviä ja kalliita testejä”, Ylitalo sanoo.

Flex-ohjelmassa olivat mukana myös Outotec, Casim Consulting, Luxmet, Sapotec ja SFTec. □



SSAB

Suomalainen teräs syntyy nyt entistä puhtaammin.

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

Tilaa Kemia-lehti jäsenetuhintaan:

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

Evoluution ilmiöt tutuiksi Jyväskylän yliopiston Evoluutiopajassa

Jyväskylän yliopiston tiedekasvatusprojekti Evoluutiopaja on saanut liki 100 000 euron hankerahoituksen Tieteen tiedotus ry:ltä. Rahoituksella kehitetään uusia tapoja ja työkaluja, joilla opetetaan evolutiivisia ilmiöitä pelien, liikunnan ja taiteen keinoin.

Projektin tavoitteena on levittää tietoa evoluutiosta ja evoluutiotutkimuksesta. Hanke muistuttaa myös siitä, ettei evoluutio ole tapahtunut vain historiassa, vaan eliöt – muun muassa ihmiset – kehittyvät vuorovaikutuksessa toisiinsa koko ajan.

”Omakohtainen kokemus esimerkiksi sukupuutosta Vieraslaji-työpajassa herättää pelaajassa usein voimakkaita tunteita

ja halun vaikuttaa vieraslajien torjuntaan”, kuvailee evoluutioekologian tutkija **Aigi Margus** yliopiston bio- ja ympäristötieteiden laitoksesta.

Vuonna 2017 startannut hanke sisältää peruskoululaisille tarkoitettua evoluutiopajaa ja opettajille suunnattua kurssit pajojen käytöstä opetuksessa. **Hank-**



Evoluutio on täällä myös tänään. Evoluutiopajahankkeen työpajoissa opitaan aiheesta lisää.

keen verkko-sivuille tulee myös ilmaista opetusmateriaalia.

Pajojen toimintaan on vuodessa tutustunut jo reilut 3 000 henkeä. Jyväskyläläisten tavoitteena tehdä evoluutiopajoista pysyvä osa suomalaista ja kansainvälistä luonnontieteiden opetusta. □

Ilmoita Kemia-lehden joulunumerossa!

Numero 8/2018 ilmestyy 13. joulukuuta.

Varaukset viimeistään 21. marraskuuta.

Teemoina: tutkimus • patentit • laboratoriot

Lisäjakelu: Tieteen Päivät, Helsinki 9.–13.1.2019.

TIEDUSTELUT JA VARAUKSET:

pekka.laatikainen@kemia-lehti.fi jaana.koivisto@kemia-lehti.fi
 puh. 040 574 7701 puh. 040 770 3043

www.kemia-lehti.fi

KEMIA
kemi

Joko sinulle tulee Kemia-lehti?

Katso tilaushinnat ja alennukset **täältä**.

Kiinnostunut ympäristöasioista?

Tilaa uutiskirje: 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, 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