

Uutuus ICP-OES- ja ICP-MS-laitteille

- ✓ Tehosta analytiikkaa minimoimalla manuaalinen työ
- ✓ Näytteiden laimennos kertoimella tai itseohjautuvasti
- ✓ Laimennoskerroin jopa 5000x hyvällä tarkkuudella
- ✓ Ohjattavissa Thermo ICP-OES- ja ICP-MS-ohjelmistolla
- ✓ Video ([käynnistys linkillä](#))

Katso lisätietoja [tästä linkistä](#).

Ota yhteyttä ja pyydä lisätietoja.

harri.koymari@hosmed.fi

Puhelin: 020 7756 331



- **VIHREÄT SIVUT**
- **Mies, joka tunnisti Viiltäjä-Jackin**
- **ALALLA TAPAHTUU**
- **Toiminnalliset värit kertovat tuotteesta**
- **Yliaktiivisuus näkyy verenkuvasta**
- **Åbo Akademi palkitsi materiaalitutkijan**
- **Biofilmeistä kemikaaleja ja nanotehtaita**
- **Gasum laajentaa Oulun biokaasulaitostaan**
- **Panimo lämpimäksi tuotannon hukkalämmöllä**
- **Uudenlainen lähiruoka kasvaa keittiön pöydällä**
- **PALVELURUUTU**

KEMIA

Kemi

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

UUTISKIRJE 13/2016

9.11.2016

INTUVO – Agilentin asiakkaiden suunnittelema GC-laitteisto!

- Ei ferruleita, ei nutteja eikä vuotokohtia (helppokäyttöisyys)
- Chip-teknologia (helppokäyttöiset esikolonnit 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

Click. Run. Analyze.



- **Uutiskirje 14/16**
ilmestyy 24. marraskuuta.
Ilmoitusvaraukset 17. marraskuuta.
- **Uutiskirje 15/16**
ilmestyy 15. joulukuuta.
Ilmoitusvaraukset 8. joulukuuta.
- **Uutiskirje 1/17**
ilmestyy 12. tammikuuta.
Ilmoitusvaraukset 5. tammikuuta.

Lisätietoja ja varaukset:

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

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

Ilmoita edullisesti yli 4 600 tilaajalle! Löydät aikataulut 2016 ja 2017 sekä hinnat [täältä](#).

Kokkola Material Week:

Valokeilassa kiertotalous ja uudet polttoaineet

■ Neljännen Kokkolan materiaaliviikon keskeisiä aiheita olivat uudet polttoaineet ja kiertotalous. 29.10.–3.11. järjestetty tapahtuma houkutteli 600 hengen kiinnostuneen yleisön.

Suomeen kehittyä uutta kasvua ja kansainvälisesti varteenotettavaa kilpailukykyä etenkin bio-, cleantech- ja digialalla, uskoo alivaltiosihteri Petri Peltonen.

Energiahuollon tavoitteet vähentää riippuvuutta fossiilisista polttoaineista ja lisätä omavaraisuutta parantavat suomalaisen jätteenkäsittelytekniikan vientinäkymiä.

”Esimerkkejä huippuratkaisuista ovat vaikkapa raumalaisen BMH:n jätteenkäsittelyn

ja Valmetin polttotekniikka”, sanoo Kokkola Material Week -tapahtumassa puhunut Peltonen.

EU-komission sisämarkkinoiden, teollisuuden, yrittäjyyden ja pk-yritysten pääosaston varapääjohtaja Antti Peltomäki pitää erityisen kiinnostavina biojalostamoita, joissa bio- ja kiertotalouden näkökulmat yhdistyvät.

”Niiden etenemisaikataulu kaupallisesti menestyviksi on kuitenkin avoinna”, Peltomäki

lab-dig

Lab-dig Oy on yli 30 vuotta toiminut yritys, joka keskittyy tunnettujen analyttisten laitteiden ja tarvikkeiden maahantuontiin. Palvelemme asiakkaitamme ammattitaidolla ja antaumuksella.

Tutustu tuotteisiimme ja tarjouksiimme: www.labdig.fi

Nopea, tehokas ja edullinen mikroaltauuni liuotinuuttoon
Milestone ETHOS X:



- GC / GC-MS / HPLC-näytteet
- maidon kokonaisrasva-analyysit
- ympäristö-näytteet

90 GWB
1926-2016

MILESTONE
HELPING
CHEMISTS
www.gwb.fi





Varapääjohtaja Antti Peltomäki EU-komission teollisuuden ja yrittäjyyden pääosastosta kannustaa Suomea ja Eurooppaa lisäämään teollisia investointejaan. ”Biojalostamot yhdistävät bio- ja kiertotalouden näkökulmat kiinnostavalla tavalla”, hän toteaa.

huomauttaa.

Hän nostaa esimerkiksi hyvästä kehityksestä Kokkolan teollisuuspuiston, jossa on löydetty oikeita logistisia ja tuotannollisia ratkaisuja sivuvirtojen ja rajapintojen kohdalla.

Tulevaisuuden polttoaineista puhunut Kemianteollisuus ry:n toimitusjohtaja **Timo Leppä** arvioi, että lähi vuosien liikennepäästöjen pääasiallinen leikkaaja liittyy parempiin polttomoottoreihin.

Samaan aikaan kuvaan astuvat biopohjaiset polttoaineet, joiden raaka-aineet ovat osin kierrätettyjä. Niiden valttina ovat hyvä sopeutuminen jake-

luverkkoon ja mahdollisuus tankata myös vanhoja polttoainelaatuja.

”Tekniikat kehittyvät nopeasti ja uusia ratkaisuja keksitään jatkuvasti. Vuosikymmen sitten oli täysin mahdotonta, että pelkästään aurinkoenergiaa käyttävä lentokone olisi voinut kiertää maapallon ympäri”, Leppä vertaa.

Litiumia ja turvetta

Suomella on metsän lisäksi ammennettavaa. Keski-Pohjanmaan litium-esiintymiä hyödyntämään perustettu Keliber Oy haluaa tuottaa pelkän litiumrikasteen sijaan

99,5-prosenttisen puhdasta litiumkarbonaattia.

Kun maailman litiumtuottajat luottavat rikasteen rikkihappolla, Outotecin kehittämässä suomalaismenetelmässä käytetään hiilihappoa. Silloin litium sitoutuu suoraan karbonaatiksi, ja sivutuotteena saadaan bentoniittia, jolla on käyttöä rakennus- ja ympäristötekniikassa.

”Suomessa on vahvat perinteet ja osaaminen rikastuksen ja metallurgisten prosessien alalla”, taustoittaa jatkojalostusta toimitusjohtaja **Pertti Lamberg**.

Suomen suot ovat maailman parhaimmin tutkittuja ja karitettuja. Ne puskevat kasvuturvetta, josta on maailmalla jatkuva pula, ja markkina kasvaa.

”Esimerkiksi Kiina on ilmoittanut laajentavansa vihannestuotantoaan niin, että se tarvitsee vuonna 2020 noin 50 miljoonaa kuutiometriä kasvuturvetta. Suomen vuosituotanto on nyt 10 miljoonaa, mutta meillä olisi edellytykset korjata ja jalostaa paljon suurempikin määrä”, sanoo GTK:n Turvevarannot-yksikön päällikkö **Samu Valpola**.

□

Lauri Lehtinen

”Suorapostitus tavoitti oikean kohderyhmän.”

KEMIA
Kemi



Superior
precision
&
accuracy



FINFOCUS
INSTRUMENTS

Nopeat ja tarkat alkuaineanalyytit Oxfordin kannettavilla XRF-analysointilaitteilla

- liuosten, jauheiden ja kiinteiden aineiden analyytit
- raskasmetallipitoisuuksien määrittäminen: Pb, Zn, Cd, Hg... %
- saastuneiden maa-alueiden kartoitus (PIMA)
- tuhkanäytteiden analyysi: Mo, Se, Ba, Cl, Pb, Fe... %
- RoHS-direktiivin hyväksymisrajojen valvonta: Cd, Pb, Hg, Br, Cr
- pinnoitteiden paksuuden ja koostumuksen määrittäminen
- sovelluskohtaiset kalibroinnit tarkkaan analyysiin

Lue lisää...

info@finfocus.fi • 010 328 9980

Kalvopumpputekniikkaa asiantuntijoilta

- KNF Neubergerillä on laaja valikoima öljyvapaista pumppuja ja järjestelmiä kaasuille, höyryille ja nesteille.
- Kontaminaatiovapaat kompressorit, alipainepumput, nesteen siirtolaajennuspumput.
- OEM- ja laboratoriovärsiöt.
- Asiakassovitteet ja pumput ovat erikoisalaamme, ota yhteyttä.

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



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



POSITIIVARIT
ASENNE RATKAISEE. AINA.

Piristystä arkipäivään.

Tilaa maksuton
Ajatusten Aamiainen
sähköpostiisi!

www.positiivarit.fi

Pipovirhe

Kolmevuotias **Nora** kampasi peilin ääressä pitkiä hiuksiaan. Se toi mieleen sukulaisen hiusasiat.

”Faffalla on vaan ihan vähän tukkaa. Sillä on varmaan ollut liian kiree pipo.”

Mummi

CHEMICALWATCH
European business briefing



**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

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!

KLIKKA 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 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



Jari Louhelainen saa
taas kulkea kadulla
rauhassa nimikirjoi-
tusten metsästäjiltä.
"Etsin jo uusia haas-
teita. Ne ovat tämän
työn suola."

Sisko Loikkanen

Mies, joka tunnisti Viiltäjä-Jackin

■ **Dna-tutkija Jari Louhelaisesta tuli hetkeksi kansainvälinen superjulkis, kun hän onnistui selvittämään legendaarisen tappajan henkilöllisyyden. Kohun laanuttua miehen mielessä on jo uusi sarjamurhamysteeri.**

Lontoon East Endissä liikkui 1880-luvun lopulla raaka sarjamurhaaja, joka tappoi irtolaisia ja prostituoituja. Surmaaaja ei tyytynyt pelkästään ottamaan naisia hengiltä vaan myös viilteli ja silpoi heidän ruumiinsa.

Kauhua herättänyttä murhamiestä ei koskaan saatu kiinni. Sen sijaan tarina **Viiltäjä-Jackiksi** kutsutusta tappajasta alkoi elää omaa elämäänsä.

Lain kouran välttänyt rikollinen tuskin arvasi, että hänen henkilöllisyytensä paljastuisi kuin paljastuisikin, tosin vasta reilun sadan vuoden kuluttua.

Siihen tarvittiin hartiahuivi, jonka murhaaja jätti rikospaikalle, poliisi, joka poimi huivin mukaansa, ja suku, joka säilytti huivin visusti muistona.

2000-luvulla huivin sai käsiinsä brittiläinen rikoshistorian harrastaja, mikä puolestaan herätti tv-dokumenttia tekevän australialaisen filmiryhmän. Voisiko vanhasta tekstiilistä löytyä Viiltäjä-Jackin geneettinen sormenjälki?

Ryhmä kääntyi perthiläisen rikostekniikkayrityksen Legal Pathwaysin puoleen. Sen toimitusjohtaja **Clint Hampson** sai vastattavakseen kysymyksen, kuka voisi tehdä erittäin vaativan dna-tutkimuksen.

"Clint sattuu olemaan entinen väitöskirjaopiskelijani", kertoo tutkija **Jari Louhelainen**.

"Hän oli vastannut, että jos joku sellaiseen analyysiin pystyy, niin eräs Jari Liverpoolista."

Hikinen urakka

Näin käynnistyi Liverpoolin John Moores -yliopiston tutkijana toimivan biokemistin ja molekyylibiologin ikimuistoisin tutkimusurakka.

Se vei yhteensä kolme ja puoli vuotta, mutta tuotti hämmästyttäviä tuloksia.

Viiltäjä-Jack nousi suurempiin otsikoihin kuin koskaan aiemmin – ja samalla otsikoihin nousi suomalainen tiedemies ja hänen kehittämänsä tutkimusmenetelmä.

"En ollut ollenkaan ymmärtänyt, minkälainen julkisuus asiasta seuraisi", muistelee Louhelainen, joka pari vuotta myöhemmin on jo kääntänyt katseensa eteenpäin.

Siis minne? Siitä kertoo lisää toimittaja **Sisko Loikkanen**, jonka artikkeli Jari Louhelaisen työstä ja tulevaisuuden suunnitelmista ilmestyy ensi viikolla *Kemia-lehdessä*. □

Luma-tapahtumia**Café Scientifique: Miksi toisen nam on toisen yök?**

Tampere 9.11.2016 klo 18

Studia Generalia: Hyvä kaupunki

Helsinki 10.11.2016. Myös verkossa.

Nuoret muutoksentehtävienä

Veloitukseton ympäristökasvatuksen koulutuspäivä nuorten kanssa toimiville.

Espoo 11.11.2016.

Dyna-miitti

Espoo 15.11.2016: Syömäkelpoiset aurinkokennot, totta vai tarua?

Helsinki 23.11.2016: Ruuan fysiikkaa

Helsinki 13.12.2016: Ruoka ja lihavuus

Tieteen päivät 2017

Helsinki 11.–15.1.2017

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, termoanalyysi, laboratoriotekniikan muuttuvat osaamistarpeet sekä ammatinvalinta ja työelämätaidot. **Tutustu monipuoliseen ohjelmaan** ja varaa aika kalenteristasi!**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.****Koirien ja adhd-potilaiden
Yliaktiivisuus näkyy
veren kuvasta**

Useiden aineenvaihdunta-tuotteiden pitoisuus veressä on yliaktiivisilla ja impulsiivisilla koirilla muista koirista poikkeava. Tämä pätee etenkin fosfolipideihin ja tryptofaaniin. Myös yliaktiivisten ja normaalikäyttöisten koirien suoliston bakteerikannassa on eroja.

Asia käy ilmi Helsingin yliopiston professorin **Hannes Lohen** ja Itä-Suomen yliopiston metabolomiikkakeskuksen akatemiatutkijan **Kati Hanhinevan** tuoreesta tutkimuksesta.

Samanlaisia havaintoja on tehty aiemmin adhd-oireista kärsivillä ihmispotilailla. Heiltä

on löydetty matalampia veren lipidi- ja rasvahappopitoisuuksia kuin verrokeilla.

Tutkijoiden mukaan uusi löydös vahvistaa käsitystä ihmisten ja koirien sairauksien samankaltaisuudesta.

Yleinen pelokkuus ja ääniarokkuus sekä yliaktiivisuus ja impulsiivisuus ovat yleisimpiä koirien käyttäytymisongelmia. Aiemmin tänä vuonna samat tutkijat havaitsivat eroja arkojen ja rohkeiden koirien veren kuvien välillä.

Pilottilöydösten vahvistamiseksi tarvitaan vielä laajempia tutkimuksia. Tutkijat pyrkivät lisänäytteiden keruun myötä

**Toiminnalliset värit
kertovat tuotteesta**

VTT kehittää eurooppalaisessa TagItSmart-hankkeessa toiminnallisia painovärejä, joilla tuotteisiin painetaan muutuvia kaksiulotteisia koodeja. Värit reagoivat tietyssä lämpötilassa tai tietyn ajan kuluessa ja antavat silloin lisätietoa esimerkiksi tekstiilistä tai kodinkoneesta.

”Meillä on kehitteillä myös vuotoindikaattori, joka reagoi tyhjiöpakkaukseen tulevan hapen kanssa. Sen avulla esimerkiksi elintarvikepakkaus voi ilmoittaa, onko sen sisältö käyttökelpoista vai pilaantunut”, kuvailee projektipäällikkö **Liisa Hakola**.

”Jos vuotoindikaattori on koodi, sen avulla pääsee lukutalanteesta ja -hetkestä riippuviin lisäpalveluihin ja -tietoihin.”

TagItSmart-hankkeessa kehitetään esineiden internetin

**Muki voi toiminnallisen painoväri-ansioista kertoa käyttäjälleen vaikkapa juoman lämpötilan.**

käytännön sovelluksia kolmen vuoden ajan. VTT:n lisäksi Suomesta on mukana hankkeessa Upcode. Uudet sovellukset tulevat kuluttajien ulottuville viimeistään projektin päättyttyä. □

**Onko ammattiliittosi
LAL, TEK, UIL tai YKL?**

Tilaa Kemia-lehti jäsenetuhintaan:

<http://www.kemia-lehti.fi/tilausasiat/lehti/>**Aineenvaihduntatutkimus antaa tietoa yliaktiivisuuden ja muiden käyttäytymisongelmien biologisesta taustasta.**

kehittämään metabolomiikka- ja käyttäytymistutkimuksen teknologiasta työkalun geenivaahduttamiseen. □

Åbo Akademi palkitsi materiaalitutkijan

Åbo Akademin vuoden 2016 Gadd-palkinto on jaettu fyysikan professorille **Ronald Österbackalle**.

Österbackan tutkimustyö keskittyy orgaanisiin puoli-johdemateriaaleihin. Hän on paneutunut etenkin varauksen siirtoon ja rekombinaatioon tulevaisuuden aurinkokennoissa sekä ympäristöä säästäviin painetun elektroniikan komponentteihin. Niitä kehitetään yliopiston funktionaalisten materiaalien keskuksessa, jossa selvitetään toiminnallisten materiaalien käyttöä biologisissa rajapinnoissa.

Åbo Akademin kansleri myöntää Gadd-palkinnon kunnianosoituksena menestykse-

Professorit Ronald Österbacka ja Elina Pirjetanniemi vastaanottivat palkintonsa lokakuun lopulla järjestetyssä juhlatilaisuudessa.



Åbo Akademi

kästä tutkimustyöstä luonnontieteiden tai tekniikan alalla. 20 000 euron palkintosumman saa professorin edustama oppiaine. Palkinto on nimetty

Turun Akatemian ensimmäisen kemian professorin **Pehr Adrian Gaddin (1727–1797)** mukaan.

Yliopiston jakaman Kristina-

palkinnon sai valtio-oikeuden ja kansainvälisen oikeuden professori **Elina Pirjetanniemi**. □

Biofilmeistä kemikaaleja ja nanotehtaita

Suomen Akatemian **Art-Film-hankkeessa** otetaan bakteerien muodostamia biofilmejä hyötykäyttöön synteettisen biologian keinoin.

Tutkijoiden tavoitteena on kehittää uusia työkaluja, joiden avulla biofilmit saadaan muunnettua esimerkiksi arvokkaiksi kemikaaleiksi tai lääkkeitä tuotaviksi nanotehtaita.

Biofilmeistä voi syntyä myös bakteerien valmistamia nanolankoja, mikrokokoisia polttokennoja tai bioantureita, joilla voidaan havaita huumeita tai räjähteitä.

”Sovellukset ovat rajattomat”, kuvailee hanketta koordinoiva

farmaseuttisen biologian professori **Pia Vuorela** Helsingin yliopistosta.

Vuorelan oma tutkimus keskittyy biofilmiä terveydenhuollon laitteille tuottamien

Biofilmit voivat muuntua vaikkapa nanokokoiseksi lääkehteiksi.

ongelmien ratkaisuun. Biofilmit ovat haitaksi kehoon asetetuissa vierasesineissä, kuten virtsatiekatetreissa. Vuorelan ryhmä pyrkii ymmärtämään, miten biofilmit kiinnittyvät ja viestivät toisilleen.

Biofilmit ovat pääasiallinen syy bakteerien kestävyteen ja vastustuskykyyn, joiden takia ne voivat vaarantaa ihmisten terveyden. Toisaalta biofilmejä voidaan myös hyödyntää moniin tarkoituksiin. □



Valio palasi Venäjän lastenruokamarkkinoille

Valio on aloittanut suomalaisesta maidosta valmistettujen lastenruokien viennin Venäjälle. Lastenruokat eivät kuulu Venäjän elintarvikevientä koskevien pakotteiden piiriin. Valio vei Venäjälle äidinmaidonkorvikkeita Tutteli-tuotemerkin alla 2000-luvun alkupuolelle asti. Nyt tuotteet palaavat maahan Valio Baby-merkkisinä. Jauhemaisessa muodossa myytävät tuotteet valmistetaan yhtiön Lapinlahden tehtaassa.

Lääkkeiden myyntilupapäätökset yksiin kansiin

Tekes on julkaissut opaskirjan lääkkeiden myyntilupien hakemisesta. **Opas lääkkeiden myyntilupavaatimuksista – Tuotekehitysnäkökulma Suomessa ja EU:ssa** on tarkoitettu etenkin alalla toimiville nuorille lääkekehitys- ja tutkimuspalveluyrityksille. Oppaan on laatinut lääkealan asiantuntijapalveluyritys Dra Consulting Oy.



Gasum

Gasumin Oulun-laitoksen biojätteen käsittelykapasiteetti nousee 60 000 tonniin vuodessa.

Gasum laajentaa Oulun biokaasulaitostaan

Kaasu-yhtiö Gasum kaksinkertaistaa Oulun biokaasulaitoksensa jätteenkäsittelykapasiteetin.

Lokakuussa käynnistyneen laajennushankkeen on määrä valmistua keväällä 2017, minkä jälkeen laitos tuottaa kierrätysravinteita ja biokaasua noin 35 gigawattituntia vuodessa. Kaasu käytetään paikallisesti

liikenteen, teollisuuden ja lämmöntuotannon polttoaineena.

Hankkeen työllistämismäärä on 24 henkilötyövuotta. Laajennuksen käyttöönoton jälkeen se työllistää suoraan kolmesta neljään henkeä ja välillisesti reilut 10 henkeä. Investoinnin kokonaisarvo on noin 3,5 miljoonaa euroa.

Gasum on hakenut hankkeelle investointitukea energiatuen muodossa. Tukihakemus käsittää laitosinvestoinnin lisäksi kaasulogistiikan ja tankkausasemainvestoinnit Ouluun.

Oulun hanke on osa Gasumin strategista tavoitetta kasvattaa uusiutuva biokaasumarkkinaa ja ohjata erilaisia sivuvirtoja biokaasulaitoksiin. □

Panimo lämpimäksi tuotannon hukkalämmöllä

Sinebrychoff on ryhtynyt ottamaan talteen Keravan tuotantolaitoksessaan syntyvän hukkalämmön, joka ohjataan panimon patteriverkoston ja

veden lämmittämiseen sekä ilmanvaihtoon.

Panimo jäädyttää tuottamansa oluen jatkuvalla ammoniakki-kiertoprosessilla, jossa

ammoniikki kuumenee voimakkaasti. Toinen lämmönlähde on noin 30-asteinen jätevesi, jota juomanvalmistuksen yhteydessä syntyy vuosittain satojatuhausia kuutioita.

Ammoniakkikiertoon ja jätevesisäiliöön asennettujen lämpöpumppujen avulla lämpöä saadaan talteen jopa 15 000 megawattituntia vuodessa.

”Lämmönkeruun avulla saavutamme elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksessa meille asetetun säästöta-

Hukkalämmön talteenoton ansiosta panimo säästää satojentuhansien eurojen lämmityskustannukset, kertoo tuotantojohtaja Bo Ranta.

Itä-Suomen biopankki aloittaa näytekeräyksen

Itä-Suomen biopankki aloittaa biopankkinäytteiden keräämisen. Näytteiden keräys käynnistyy ensimmäiseksi Kuopion yliopistollisessa sairaalassa KYSissä, jossa vapaaehtoisilta, suostumuksen antaneilta potilailta pyydetään lupaa tallettaa heidän näytteensä biopankkiin. Myöhemmin keräys laajenee Etelä-Savon, Itä-Savon ja Pohjois-Karjalan sairaaloihin. Itä-Suomen biopankkiin on jo aiemmin siirretty noin 250 000 KYSin kuvantamiskeskukseen kliinisen patologian osaston kudosnäytettä.

Molokille vientivauhtia pääomasijoituksella

Jätteiden syväkeräysjärjestelmiä toimittava perheyriutus Molok Oy saa pääomasijoituksen Vaaka Partnersilta. Näin syntyvän uuden Molokin omistajia ovat yhtiön perustaja Veikko Salli perheineen, yhtiön avainhenkilöt sekä Vaaka Partnersin hallinnoima pääomasijoitusrahasto. Järjestelyn tavoitteena on yhtiön kansainvälisen kasvun kiihdyttäminen. Molokilla on nykyisin myyntiä 40 maahan.



f Kemia-lehti on facebookissa!
KLIKKAA JA TYKKÄÄ!

voitteen. Lisäksi olemme Carlsberg-konsernin edelläkävijöitä hukkalämmön hyödyntämisessä”, kertoo tuotantojohtaja **Bo Ranta**.

Energian kierrätyksen lisäksi Sinebrychoff kierrättää oluenvalmistuksesta syntyvän hiilidioksidin, joka käytetään uudelleen juomien kupliksi puhdistuksen jälkeen. □



Sinebrychoff

Uudenlainen lähiruoka kasvaa keittiön pöydällä

Miltä kuulostaisi laite, jolla voisi kasvattaa esimerkiksi marjoja omassa keittiössään? Sellaista kehittävät VTT:n kasvibioteekniikan tutkijat. Ensimmäinen 3d-tulostettu prototyyppi toimii jo Otaniemessä.

CellPodiksi nimetty laite ei tosin viljele kokonaista kasvia vaan ottaa siitä vain ”parhaat palat” eli erilaistumattomat solut.

Soluissa on tallella kasvin koko geneettinen potentiaali, joten ne kykenevät tuottamaan samoja tärkeitä yhdisteitä – esimerkiksi antioksidantteja ja vitamiineja – kuin kasvikin.

Tutkijoiden mukaan lakkasoluviiljelmän ravintoarvot ovat samankaltaiset tai jopa paremmat kuin itse marjan.

Solujen kasvattaminen bioreaktorissa ei ole uusi idea, mutta vasta nykyteknologiat ovat mahdollistaneet kotikäyttöön sopivan kasvattamon, josta saa satoa viikossa.

Lakan lisäksi CellPodissa on kasvatettu VTT:n kantakoelmasta poimittuja mesimarjan ja lillukan soluja. Bioreaktorissa voidaan tuottaa terveellistä syötävää myös vaikkapa koivusta. Myös räätälöityjen



solulinjojen kehittäminen on mahdollista, tutkijat kertovat. □

VTT:n kotibioreaktorin avulla syntyy ravinteikasta syötävää.

Ilmoita Kemia-lehden teemanumerossa!

**Teemoina: Laboratoriot
Patentit
Koulutus**

Erikoisjakelu: Tieteen päivät, Helsinki 11.–15.1.2017

TIEDUSTELUT JA VARAUKSET:

jaana.koivisto@kemia-lehti.fi irene.sillanpaa@kemia-lehti.fi
 puh. 040 770 3043 puh. 040 827 9778

**Numero 8/2016
ilmestyy 15. joulukuuta**

Varaukset viimeistään 24. marraskuuta.

KEMIA
Kemi

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