

Tehokas ICP-MS rutiinikäyttöön

- ✓ Thermo iCAP RQ ja TQ ICP-MS
- ✓ Nopea ja varmatoiminen
- ✓ Varaosat ja tarvikkeet Suomen varastosta
- ✓ Kustannustehokas suomalainen tuki ja huolto

Katso lisätietoja [tästä linkistä](#).

Ota yhteyttä ja sovi esittelystä.

harri.koymari@hosmed.fi • p. 020 7756 331



Thermo Scientific
iCAP RQ ICP-MS

Hosmed

• VIHREÄT SIVUT

- Uusi hoitomuoto patistaa Elimistön tappajasolut tuhoamaan kasvainta
- Uusi menetelmä lipidien tutkimukseen
- ALALLA TAPAHTUU
- Lääkepakkauksista turvallisempia
- Kaivosjätteen määrää karsitaan uusin keinoin
- Puhdistamolietteiden peltokäytön riskit pieniä
- Glyfosaatti voi jarruttaa siementen itämistä
- Ilmastonmuutos tuo lisää kuhaa
- Ilmakehässä ehkä luultua vähemmän pienhiukkasia
- Kartat paljastavat metsien hiilivaraston
- Kinkkutemppu teki taas ennätyksen
- PALVELURUUTU

KEMIA

Kemi

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

UUTISKIRJE 3/2019

21.2.2019

ÄLY GC – NO NIIN!



Agilent

Suomen ensi-illat:

- Tampere, 21.2.2019
- Helsinki, 28.2.2019
- Turku, 14.3.2019

Tervetuloa tapaamaan
Agilentin asiantuntijoita
Chembio-messuille osastolle 3n51.

Lisätietoja saat [Jussilta](#), [Jyri-Pekalta](#) tai [Martinilta](#).



Kemia-lehdelle uusi sisarlehti

Tunne & Mieli vahvistaa Kempulssin lehtiperhettä

■ Mielen hyvinvoinnin arvostettu erikoislehti *Tunne & Mieli* saa uuden kustantajan ja päätoimittajan. Lehden uusi kustantaja on huhtikuun alusta lähtien *Kemia*-lehteä julkaisevan Kempulssi Oy:n tytäryhtiö Suomen Ammattimedia Suoma Oy.

Lehden nykyinen julkaisija Mielenterveyden keskusliitto jatkaa lehden omistajana ja saa osan tilaustuotoista.

Lehden linjaukset ja kiitetyt sisällöt säilyvät entisellään. Lehden sisällöntuotannosta ja kehittämisestä vastaa maaliskuusta alkaen uusi päätoimittaja Meri Nykänen.

Kempulssi Oy:n toimitusjohtajan Leena Joutsenen mukaan *Tunne & Mieli* on tervetullut vahvistus lehtiperheeseen, johon kuuluvat myös työhyvinvoinnin erikoislehti *Työ Terveys Turvallisuus* ja kiertotalouden erikoislehti *Uusiouutiset*.

”Toiminta-ajatuksemme on tuottaa laaduk-



• Uutiskirje 4/2019 ilmestyy 14. maaliskuuta.

ChemBio-ekstra!

FINLAND
Mainosvaraukset 7. maaliskuuta.

• Uutiskirje 5/2019 ilmestyy 4. huhtikuuta.

Mainosvaraukset 28. maaliskuuta.

• Uutiskirje 6/2019 ilmestyy 3. toukokuuta.

Mainosvaraukset 25. huhtikuuta.

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](#).



Kemia luokka
Gadolin

Helsingin yliopiston Kemia osastolla toimiva Kemia luokka Gadolin on moderni ja innostava kemian oppimis- ja tutkimusympäristö. Gadolin tarjoaa mahdollisuuksia tutustua kemiallisiin ilmiöihin ja ajankohtaiseen tutkimukseen toiminnallisten opintokäyntien, tiedekerhojen ja -leirien sekä tiedesyntymäpäivien kautta. Kemia luokka Gadolinissa on innostettu lapsia, nuoria ja heidän perheitään luonnontieteiden pariin yhteistyössä yliopiston ja yritysten kanssa jo 10 vuoden ajan.

CHEMICALWATCH
European business briefing



LUMA.fi
sanomat



Kumppanisopimus allekirjoitettiin iloisissa tunnelmissa 12. helmikuuta. Vasemmalta viestintäpäällikö Sirkku Immonen (Mielenterveyden keskusliitto), hallituksen puheenjohtaja Miikka Savolainen ja toimitusjohtaja Leena Joutsen (Kempulssi Oy) sekä toiminnanjohtaja Olavi Sydänmaanlakka ja talous- ja hallintojohtaja Tuija Sarkama (Mielenterveyden keskusliitto).



kaita, luotettavia ja lukijoilleen merkityksellisiä lehtiä. *Tunne & Mieli* on suomalaisessa media-kentässä arvokas ja ainutlaatuinen lehti, jonka julkaisemista on ilo jatkaa yhteistyössä alan johtavien asiantuntijoiden ja osaavien tekijöiden kanssa.”

Kokemustarinoita ja stigman purkamista

Mielenterveyden keskusliiton toiminnanjohtajan **Olavi Sydänmaanlakan** mukaan *Tunne & Mieli* tukee liiton perustehtävää käsittelemällä ratkaisukeskeisesti mielen ilmiöitä, haastatteleamalla mielenterveysongelmia itse kokeneita ihmisiä ja purkamalla tiedon avulla mielenterveyden häiriöihin liittyvää stigmaa.

”Tämän vuoksi liitolle on tärkeää turvata lehden tulevaisuus. Olemme kehittäneet toimivan journalistisen konseptin. Yleisölle suunnatun aikakauslehden kustantaminen ei kuitenkaan ole järjestön ydinosaamista eikä nykyisessä median murroksessa meille taloudellisesti mahdollista.”

Päätoimittajana aloittava Meri Nykänen on toimittaja, tuottaja ja kouluttaja, jolla on yli 20 vuoden kokemus aikakaus- ja järjestölehtialalta.

Tunne & Mieli

- 6 numeroa vuodessa, yli 15 000 lukijaa.
- Ilmestynyt lokakuusta 2015. Ilmestyi aiemmin *Käsikädessä*-nimellä 1970-luvulta.
- www.tunnejamieli.fi, www.facebook.com/tunnejamieli.



Susanna Kekkonen

”*Tunne & Mieli* paketoi laadukkaan journalismin ja avoimen puheen mielen ilmiöistä kiinnostavaksi luettavaksi. Pääsen yhdistämään koko osaamiseni aiheisiin, jotka koen omikseni”, sanoo maaliskuussa aloittava päätoimittaja Meri Nykänen.

Hän on työskennellyt viimeksi yhteiskunnalliseen journalismiin erikoistuneessa Noon Kollektiivissa ja tuottanut muun muassa ekologisen elämäntavan *Huili*-lehteä sekä *Yrittäjänainen*-lehteä.

”*Tunne & Mieli* -lehdessä yhdistyvät laadukas journalismi ja tärkeä tehtävä: mielenterveyden edistäminen ja mielen ilmiöistä avoimesti puhuminen. Olen innoissani päästessäni kehittämään ja tekemään lukijoille tällaista ainutlaatuista lehteä”, Nykänen sanoo. □

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



Piristystä arkipäivään.

Tilaa maksuton
Ajatusten Aamiainen
sähköpostiisi!

www.positiivarit.fi

Molemmille omansa

Neljävuotiaan poikani ja hänen kolmevuotiaan kaverinsa leikit muuttuvat usein riitelyksi. Ohjeitin poikaani puolustamaan mieli-pidettään fiksummin. Seuraavan kinan tullen kuulinkin hänen toteavan painokkaasti: ”Tämä on minun mielipiteeni tästä asiasta.”
Kaveri tunsu jäävänsä häviölle ja kysyi hädissään: ”Missä mun on?”

-Äitteenä

”Suorapostitus tavoitti oikean kohderyhmän.”

KEMIA
Kemi

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

.....

ttt

TYÖ TERVEYS TURVALLISUUS

Uusi hoitomuoto patistaa Elimistön tappajasolut tuhoamaan kasvainta

Turun yliopistossa on kehitetty hoito, joka saa syövän laiskistuttaman immuunipuolustuksen käymään kasvaimen kimppuun. Vasta-ainehoito on estänyt useiden syöpien kasvua koe-eläimillä, ja nyt sitä kokeillaan myös ihmispotilaisiin.

Perinteiset syöpähoidot eivät aina tepsii, koska syövällä on kyky jarruttaa elimistön immuunipuolustusta ja tappaja-T-soluja. Vaimentajina toimivat makrofagit, immuunipuolustuksen syöjäsolut.

Turkulaistutkijoiden uusi hoitomuoto perustuu siihen, että he opettavat makrofagit toimimaan täsmälleen päinvastoin eli aktivoimaan immuunipuolustuksen. Syöjäsolujen ”uudelleen koulutuksen” avain on clever-1-niminen molekyyli, jonka häiritseminen saa makrofagin muuttamaan toimintatapaansa.

Akateemikko **Sirpa Jalkasen** ryhmä on tutkinut cle-



Scanstockphoto

Syövän uusi immunoterapeuttinen hoito on edennyt ensimmäisiin potilastutkimuksiin.

ver-1-molekyyliä jo pitkään. Akatemiatutkija **Maija Hollménin** ryhmä paneutui samaan molekyyliin etsiessään keinoja makrofagien hyödyntämiseen syöpäsolujen tunnistamisessa.

Tutkimuksen tulokset julkaisi *Clinical Cancer Research*

-lehti. Artikkelin ensimmäisen kirjoittajan, tohtorikoulutettava **Miro Viitalan** mukaan uusi hoitomuoto on erittäin lupaava.

”Se avaa kokonaan uudenlaisen keinon herättää syövästä vastaista immuniteettia”, Viitala sanoo. □



Veikko Somerpuro

Uusi menetelmä lipidien tutkimukseen

Helsingin yliopistossa on kehitetty uusi menetelmä fosfolipidien transitiolämpötilan määrittämiseen. Yliopistonlehtori **Susanne Wiedmerin** tutkimusryhmän rakentama nopea menetelmä perustuu optiseen tekniikkaan.

Fosfolipidit ovat kaksiaaraisia rasvahappoja. Esimerkiksi ihmisen soluja ympäröivät solukalvot koostuvat suurimmaksi osaksi fosfolipideistä.

Luonnollisissa olosuhteissa, kuten ihmiskehossa, fosfolipidit ovat hyvin liikkuvia. Lämpötilan laskiessa tietyn pisteen alapuolelle lipidien liikkuvuus kuitenkin vähenee, ja niiden olomuoto muuttuu geelimäiseksi. Kullakin fosfolipidillä on oma transitiolämpötilansa.

Muutoksen aikaansaavan lämpötilan määrittäminen on olennainen asia esimerkiksi lääketieteellisyydelle, sillä fosfolipidejä käytetään monissa lääkkeissä. Kun lipidit muuttuvat geelimäisiksi, solukalvosta tulee puoliläpäisevä.

”On tärkeää tietää, missä lämpötilassa lipidit muuttuvat liikkuviksi ja lääkeaineet pääsevät läpäisemään vaikkapa lääkekapselin. Toisaalta usein etsitään myös lipidiseoksia, joiden transitiolämpötila on niin korkea, että lääkettä voi säilyttää huoneenlämmössä”, Wiedmer kuvailee.

Tutkimusartikkelin julkaisi *Scientific Reports*. □

”Uudella menetelmällä voidaan tutkia fosfolipidejä, joita ei aiemmalla menetelmällä ole voitu tarkastella”, Susanne Wiedmer kertoo.

Kaikki tarvitsemasi Kemia-lehden verkkopalvelusta!

**Kysy ensin
meiltä**
VIHREÄTSIVUT

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

Busch Vakuumteknik Oy

Dosetec Exact Oy

Elektrokem Oy

Elomatic Oy

Innovatics

KBR Ecoplanning Oy

Metrohm Oy

Seppo Laine Oy

Skalar Analytical B.V.

Software Point Oy

Tankki Oy

Testware Oy

Valmet Automation Oy

Wacker-Kemi AB

Luma-tapahtumia**LUMAT-tutkimusfoorumi**

Helsinki 28.2.2019

Tulevaisuuspäivä 2019

1.3.2019

Pieniä ja suuria ihmisiä – tarinoita fysiikasta ja tutkimuksesta

Helsinki 5.3.2019

Ruokaa ja reaktioita -kemiakerhot alakoululaisille

Helsinki alkaen 6.3.2019 1.-3.-luokkalaisille

Helsinki alkaen 7.3.2019 4.-6.-luokkalaisille

Maailman vesipäivä

22.3.2019

StarT-festarit

Oulu 14.3., Jyväskylä 2.4., Tampere 4.4., Vaasa 10.4., Lappeenranta 11.4., Helsinki 12.4., Lounais-Suomi 16.4., Lahti 25.4. ja Joensuu 25.4.2019.

SciCruise 2019

Turku-Tukholma-Turku-risteily 15.-16.4.2019

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

Alan odotettu ykköstapahtuma lähestyy!

Lue lisää ja rekisteröidy.**Kemian Päivät****Helsinki 27.-28.3.2019**

Veloituksettoman ohjelmakokonaisuuden teemoina ovat kierto-talous, ympäristö-, elintarvike- ja radiolääkeainekemia, kemian opetus, analytiikka, laskennallinen kemia ja turvallisuus.

Suomalaisten Kemistien Seuran 100-vuotisjuhlaseminaarissa puhuvat kemian nobelistit **Ada E. Yonath**, **Sir J. Fraser Stoddart** ja **K. Barry Sharpless**.**Tutustu ohjelmaan ja ilmoittaudu mukaan!****Poimi Suomalaisten Kemistien Seuran juhlasivustolta kalenteriisi juhluvuoden tapahtumat.****Ilmoita edullisesti kemian ammattilaisille. Kemia-lehden uutiskirjeellä on jo yli 4 700 tilaajaa! Katso uutiskirjeen hinnasto ja aikataulut täältä.****Lääkepakkauksista entistä turvallisempia**

Suomessa on otettu käyttöön uusi eurooppalainen lääkevarmennusjärjestelmä, jonka myötä lääkepakkauksiin tulee uusia, lääkkeiden aitouden varmistavia ominaisuuksia.

Sähköisesti luettava tunniste yksilöi jokaisen pakkauksen. Lisäksi pakkaukset saavat peukaloinnin estävän mekanismin, esimerkiksi tarrasineitin, turvakorkin tai repäisy-nauhan.

Markkinoilla on toistaiseksi myös lääkepakkauksia, joissa uusia turvaominaisuuksia ei vielä ole. Pakkaukset on tuotu markkinoille ennen varmen-

nusjärjestelmän voimaan tuloa 9. helmikuuta. Niitä saa myydä muutaman vuoden siirtymäkauden ajan.

Aptekeissa lääkkeen aitous varmistetaan jatkossa aiempaa tarkemmin ennen kuin lääke luovutetaan asiakkaalle.

”Farmaseutti tai proviisori tarkistaa jokaisen turvamerkityn lääkepakkauksen turvaominaisuudet lukemalla skannerilla pakkauksen yksilöivän tunnisteen ja varmistamalla peukaloinnin paljastavan mekanismin eheyden”, kertoo kehittämisspäällikkö **Ari Jansen** Apteekkariliitosta.

Terraframe

Kiva-auto työssään Terraframen kaivoksella Sotkamossa. GTK testasi optimointimallinsa toimivuutta Haapajärven Kopsan kultakaivos-hankkeessa.**Kaivosjätteen määrää karsitaan uusin keinoin**

Kaivannaisjätteiden optimointimalli ja uudet rikastusmenetelmät sekä jätteiden pitkäaikaiskäyttötutkimus.

Siinä työkalut, joiden avulla Suomen kaivosten kaivannaisjätteiden ja etenkin haitallisen jätteen määrää voidaan vähentää. Menetelmät kehitettiin Geologian tutkimuskeskuksen GTK:n tutkimushankkeessa.

Optimointimallin pohjalta voidaan muokata jätteiden laatua osana rikastuskokeita heti toiminnan alkuvaiheessa. Kun raaka-aineita tarkastellaan kokonaisvaltaisesti, jätteestä voidaan erottaa enemmän hyötykäyttöön sopivaa tai ominaisuuksiltaan pysyvää jätettä.

Mallin toimivuus testattiin Kopsan kaivoksessa. Rikastusta muokkaamalla jätteestä saatiin vähennettyä arseeni- ja sulfidimineraaleja. Näin jätteen ympäristökelpoisuus

parani, ja haitallisen jätteen määrä pieneni. Samalla puhdistuivat myös prosessivedet.

Lisätietoa jätteiden pitkäaikaiskäyttötutkimuksesta tarjoavat perinteisten testien ohella mineralogiset määritykset ja lysimetrikokeet. Mallinnuksella voidaan simuloida, millaisia ympäristövaikutuksia kaivosalueille varastoidusta jätteestä on odotettavissa ja kuinka vaikutuksia voitaisiin ehkäistä.

Etenkin metallimalmikaivoksien jätteet sisältävät ympäristölle haitallisia mineraaleja ja metalleja. Louhittavasta kivistä voidaan usein hyödyntää vain pieni osa, ja suurin osa läjitetään mineraalijätteenä kaivosalueelle. Osa siitä voitaisiin kuitenkin ehkä käyttää maarakentamisessa tai muun teollisuuden raaka-aineena.

Hankkeen tärkeimmät tulokset on koottu sen **loppuraporttiin**. □

”Pakkauksen tunnisteen avulla varmistuu, että kyse on aidosta lääkkeestä.”

Lääkevääreännökset ovat maailmalla merkittävä ongelma ja kasvava uhka myös Euroopassa. Suomalaisista apteekkeista vääreännöksiä ei ole tavattu. □

Lääkepakkauksen yksilöivä tunniste skannataan apteekissa ennen lääkkeen luovuttamista asiakkaalle.

Apteekkariliitto/Katja Lösnönen



Puhdistamolietteiden peltokäytön riskit pieniä

Puhdistamolietteiden hyödyntäminen lannoitteina on varsin turvallista. Tähän päättyy hanke, jossa kartoitettiin liete-pohjaisten lannoitevalmisteiden käytön vaikutuksia ympäristöön ja terveyteen.

Haitallisten metallien, orgaanisten haitta-aineiden ja suolistobakteerien siirtyminen lannoitteista juomaveteen tai ravintoon arvioitiin vähäiseksi.

Mikromuovien ja antibiootitiresistenssin osalta tarvitaan kuitenkin lisää tutkimustietoa, todetaan Luonnonvarakeskuk-

sen ja Laki ja Vesi Oy:n laatimassa **raportissa**. Tutkijoiden mukaan myös hygienisoinnin tehokkuus vaatii vielä selvitystä.

Yhdyskuntien jätevesien puhdistuksessa syntyy vuosittain noin miljoona tonnia puhdistamolietettä. Ravinteita ja orgaanista ainesta sisältävää lietettä jalostetaan lannoitteiksi, joita käytetään maataloudessa ja viherrakentämissä.

Aiempien tutkimusten perusteella tiedetään, että lannoitteiden mukana pelloille ja



Scanstockphoto

Puhdistamoliete on järkevä käyttää peltojen lannoitteina, kunhan sen aiheuttamat riskit minimoidaan.

viheralueille päätyy erilaisia haitallisia yhdisteitä ja taudinaiheuttajia. Jos niiden pitoisuus-

det ovat suuria, ne voivat vaarantaa ympäristön tai ihmisen terveyden. □



Suorakylvössä glyfosaattia käytetään yleensä ennen kylvöä. Muokatuille maille ainetta ruiskutetaan pinnan jälkeen.

Glyfosaatti voi jarruttaa siementen itämistä

Kasvinsuojeluaine glyfosaatti häviää suomalaisesta viljelymaasta hitaasti. Maaperän glyfosaattijäämät saattavat puolestaan hidastaa siementen itämistä ja kasvin kasvuun lähtöä.

Tämä selviää Luonnonvarakeskuksen (Luke), Turun yliopiston ja Suomen ympäristökeskuksen (Syke) tutkimuksesta.

Glyfosaatin ja sen hajoamistuotteen aminometyylifosfonihapon eli ampan pitoisuudet ovat suurimpia muokkaamatomassa pintamaassa. Syvemmissä maakerroksissa pitoisuudet ovat selvästi pienemmät.

Koska glyfosaatti ja ampa sitoutuvat maaperään, niitä kulkeutuu valumavesien mukana pelloilta pois vain vähän. Aineet eivät siten muodosta uh-

kaa vesistöille. Suomalaistutkimuksen mukaan glyfosaatilla ei ole negatiivisia vaikutuksia myöskään kastematoihin.

Tutkimuksen kohteena oli 18 varsinaissuomalaista ja hämäläistä peltoa sekä Luken metsätaimitarha Suonenjoella. Maanäytteet pelloilta otettiin ennen glyfosaattivalmisteen ruiskutusta, vuorokausi ruiskutuksen jälkeen sekä ennen tuloa.

Glyfosaatti on maailman yleisin kasvinsuojeluaine, jota käytetään rikkakasvien torjuntaan pelloilla, puutarhoissa ja metsänviljelyssä. Ainetta on epäilty syöpävaaralliseksi, mutta muun muassa Euroopan kemikaaliviraston ja elintarviketurvallisuusviraston mukaan glyfosaatti ei aiheuta riskiä kasvinsuojelussa käytettynä. □

Ilmastonmuutos tuo pöytään lisää kuhaa

Muuttuva ilmasto tuo suomalaisten ruokapöytään uusia järvikaloja, kertoo Luonnonvarakeskus (Luke). Lämpimissä vesissä viihtyvät kalalajit runsastuvat ja leviävät yhä pohjoisemmaksi. Toisaalta kylmien vesien lajit vähenevät eteläisessä Suomessa.

Sisävesikalastus on tähän asti ollut melkein kokonaan muikun varassa. Nyt muikun rinnalle ovat nousemassa muun muassa kuha, särki ja ahven. Kevät- ja kesäkuutuisina lajeina ne hyötyvät lämpenevistä vesistä.

Ilmastonmuutoksen myötä pitenevien kesien ja toisaalta myös istutusten ansiosta eri-

tyisesti kuhakannat ovat kasvaneet.

Sisävesien kuhasaalis on kymmenessä vuodessa yli kuuminkertaistunut. Vuonna 2017 se oli yli 780 tonnia. Luonnonvarakeskuksen tutkijan **Tapio Keskinen** mukaan Suomen kuhista jo liki 80 prosenttia pyydetään sisävesiltä.

Myös särki pitää rehevöityneistä, yhä lämpimämmistä järvistä. Särkisaalis on vuosikymmenessä kasvanut 50 prosenttia. Muuttuvat kulutustottumukset ovat samaan aikaan lisänneet särjen suosiota. Kasvavaan luonnonkalojen kysyntään pyritään vastaamaan sisävesikalastusta kehittämällä. □



Kuha viihtyy hyvin ilmastonmuutoksen lämmittämässä järvissä. Sen sijaan kylmien vesien kalalajit pakenevat kohti pohjoista.

Pro Kala



Scanstockphoto

Ilmassa on sekä luonnon että ihmistoiminnan aiheuttamia pienhiukkasia. Höyryjen ja hiukkasten seoksista tiedetään vasta vähän.

Ilmakehässä ehkä luultua vähemmän pienhiukkasia

Pienhiukkasten määrä ilmakehän höyrysekoituksissa voi olla odotettua pienempi. Tämä selviää kansainvälisestä tutkimuksesta, johon Suomesta osallistui Itä-Suomen ja Helsingin yliopistot. Tutkimus julkaistiin *Nature-lehdessä*.

Manchesterin yliopiston ja Jülichin tutkimuskeskuksen johtama tutkijaryhmä selvitti sekundääristen orgaanisten aerosolien (soa) vaikutusta ilman laatuun uudesta näkökulmasta. Huomioon otettiin se, että ilmakehä koostuu sekä luonnollisista että ihmisperäisistä yhdisteistä ja höyryistä vaihtelevissa sekoitussuhteissa.

Tutkijat selvittivät labora-

toriossa soa-hiukkasten syntyä kasviperäisistä höyryistä ja kasviperäisten ja ihmisperäisten sekoituksista. Tällöin selvisi, että hiukkasmassaa syntyi vähemmän, kun höyryn annettiin reagoida seoksessa.

Manchesterin yliopiston professorin **Gordon McFiggansin** mukaan on tärkeää ottaa huomioon kaikki ilmakehän höyryt, kun tavoitteena on selvittää otsonin ja muiden epäpuhtauksien pitoisuudet.

”Saavuttaaksemme parempia arvioita hiukkasten määrästä meidän täytyy myös tietää, mitä ihmisperäisiä ja luonnollisia yhdisteitä ilmakehässä on”, McFiggans sanoo. □

Nokian Renkaiden pinnoitevalmistus Teknikomille

Nokian Renkaat siirtää pinnoitteidensa valmistuksen alihankintatyöksi Teknikom-yhtiölle. Teknikom perustaa pinnoitevalmistusta varten uuden laitoksen Sastamalaan, josta se on vuokrannut tehdastilaa. Pinnoitteiden valmistus tapahtuu Nokian Renkaiden toimittamalla materiaaleilla ja koneilla, jotka siirretään Sastamalan uuteen tehtaaseen kesällä 2019. Myös tuotemerkit säilyvät Nokian Renkaiden omistuksessa.

Kemira laajentaa tuotantoa Alabamassa

Kemira lisää suuren molekyylipainoin emulsiopolymeerien tuotantoa Alabaman Mobilessa sijaitsevassa tuotantolaitoksessaan. Investoinnin arvo on noin 60 miljoonaa euroa. Mobilen-tehtaan tuotteita hyödynnetään ensisijaisesti öljy- ja kaasuteollisuudessa. Kaksivuotisen laajennusprojektin aikana laitos modernisoidaan biopohjaisten akryyliamidien tuotantoa varten.

Itä-Suomessa kehitetään katalyyttisiä prosesseja

Itä-Suomen yliopistossa on käynnistynyt tutkimushanke, joka tähtää katalyyssikemiaan pohjautuviin, nykyistä vähäpäästöisempiin poltto- ja teollisuusprosesseihin. KATE-hankkeessa kehitetään savukaasujen jälkikäsitteilytekniikoita ja biopohjaisille lähtöaineille soveltuvia katalyyttisiä prosesseja. Kaksivuotinen projekti on saanut Business Finlandilta liki 350 000 euron Eakr-rahoituksen. Hanketta rahoittaa myös joukko alan yrityksiä.

Kartat paljastavat metsien hiilivaraston

EU-hankkeessa kehitetään koko maailman kattavia karttoja, jotka kuvaavat puuston hiilensidontaa ja metsien hiilivarastoja. Forest Flux -hanketta johtaa Teknologian tutkimuskeskus VTT.

Karttoja voivat hyödyntää esimerkiksi metsäyhtiöt, viranomaiset ja kansalaisjärjestöt.

Kartat perustuvat eurooppalaisen Sentinel 2 -satelliittien ottamiin kuviin, jotka tulkitaan tietokoneella. Satelliittikuvien lisäksi hiilensidonta-arvioiden apuna käytetään maastomittauksia.

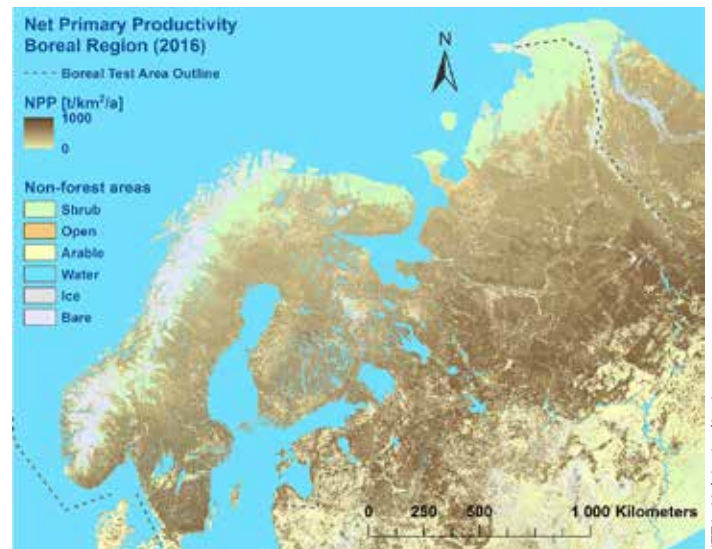
Sentinel 2 -satelliitit kuvaavat maapalloa samasta kohdasta viiden päivän välein. Ku-

vien erotuskyky on kymmenen metriä. Kuvat toimittaa hankkeen käyttöön Euroopan avaruusjärjestö Esa.

Hiilivarastokartat sijoitetaan pilvipalveluun, jonka kautta ne jaetaan asiakkaille.

Valmisteilla on myös hanke, jonka tavoitteena on tarjota satelliittikuviin perustuvia ilmaisia työkaluja metsävara- ja hiiliarvioihin. Projekti käyttää samaa pilvipalvelualustaa kuin Forest Flux.

Forest Flux pohjautuu aiempaan, myös VTT:n johtamaan North State -hankkeeseen, jossa nyt hyödynnettävät analysointimenetelmät kehitettiin. □



VTT ja Helsingin yliopisto

Metsien hiilensidontaa kuvaava nettoperustuetantokartta on peräisin aiemmasta North State -hankkeesta, johon uusi Forest Flux -hanke pohjautuu.

Onko ammattiliittosi LOIMU, TEK, OAJ tai IL?

Tilaa Kemia-lehti jäsenetuhintaan:

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

Alfa Lavalilta satsaus Vantaan tehtaaseen

Alfa Laval on rakentanut Vantaan tehtaaseensa uuden tuotelinjan. Linjalla valmistetaan teolliseen kylmään tarkoitettuja nestejäähdyttimiä, joita käytetään muun muassa kylmälaitoksissa ja konosalien jäähdyttämisessä. Investoinnin arvo on noin puoli miljoonaa euroa. Lämmönvaihtimia tekee myös konsernin Alonten-tehdas Italiassa, mutta jatkossa nestejäähdyttimet yhtiön Pohjoismaiden, Baltian ja Venäjän markkinoille ovat vantaalaista tekoa.

Kinkkutempu teki taas ennätyksen

Joulun alla toteutettu kiertotaloustempaus Kinkkutempu ylsi jälleen uuteen ennätystulokseen, kertoo Neste.

Yhteensä 185 000 kotitaloutta keräsi talteen kinkunpaistorasvansa ja toimitti ne kierrätykseen. Määrä on 40 000 suurempi kuin edellisellä kerralla.

Neste muunsi tähderasvat Porvoon jalostamossaan uusiutuvaksi dieseliksi. Polttoainetta syntyi niin paljon, että määrällä ajaisi 18 kertaa maapallon ympäri, yhtiö laskee.

Nesteen teknologiajohtaja **Lars Peter Lindfors** kiittelee suomalaisten kierrätysintoa.

”Yhtä valtavaa tempua ei pystyttäisi toteuttamaan missään muualla maailmassa”, hän sanoo.

Kampanjan toteuttivat yhdessä Nesteen kanssa Lassila & Tikanoja, Honkajoki, K-ryhmä, Suomen Pakkauskierrätys RINKI, Atria, HKScan, Snellman, Maa- ja kotitalousnaiset, Suomen Kiertovoima KIVO ja kuntien jätelaitokset, Kuntaliitto, Vesilaitosyhdistys sekä Ympäristöteollisuus ja -palvelut YTP.

Hyväntekeväisyystempaus lahjoitti 20 000 euroa Hope ry:lle, joka tukee vähävaraisia perheitä. □



Scanstockphoto

Kinkkurasvoista syntyneellä uusiutuvalla dieselillä kiertäisi maapallon 18 kertaa.

Ilmoita Kemia-lehden messunumerossa!

Numero 2/2019 ilmestyy 13. maaliskuuta.

Varaukset viimeistään 25. helmikuuta.

Suurjakelu ChemBio Finland 2019 -tapahtumassa
27.–28. maaliskuuta

TIEDUSTELUT JA VARAUKSET:

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

jaana.koivisto@kemia-lehti.fi
 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 Kemia 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