



Teatern ny bransch för
miljöcertifiering **SID 4**

Vildsvinsskador
studeras från luften **SID 6**

Bioolja utvinns
ur massarester **SID 7**



teknik;forskning

KUNDTIDNING FRÅN SP-KONCERNEN



SP växer med nytt institut

SP har nu öppnat ett helt nytt forskningsinstitut, SP Process Development i Södertälje.

– I Sverige är vi bra på forskning men sämre på att omsätta den i nya produkter, processer och tjänster. Det nya institutet är ett led i arbetet med att få ut mer samhällsnytta från investeringar i forskning och utveckling, sa näringsminister Annie Lööf när hon invigde institutet. **SID 8**

#1.2013





I SP-koncernen

ingår bolagen:

CBI Betong-institutet
www.cbi.se

GLAFO Glasforskningsinstitutet,
www.glafo.se

JTI Institutet för jordbruks- och miljöteknik
www.jti.se

SIK Institutet för Livsmedel och Bioteknik
www.sik.se

SMP Svensk Maskinprovning
www.smp.nu

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
www.sp.se

SP Process Development
www.sp.se/processdevelopment

AstaZero
www.astazero.com

SP Danmark
SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut Danmark
www.sp.se/dk

SP är redo för kundernas behov

Med ett nytt år kommer spännande utmaningar och nya möjligheter. En stor förändring för byggsektorn är den europeiska byggproduktförordningen som träder i full kraft den 1 juli (Construction Products Regulation, CPR). Det innebär en stor omställning för alla som arbetar med byggprodukter i Sverige och de andra EES-länderna i Europa.

Bakgrunden till CPR är det långa europeiska arbetet med att riva handelshinder mellan länderna och ersätta nationella märkningar. Med krav på europeisk CE-märkning från 1 juli måste man redovisa kraven på samma sätt, men varje land får fortfarande ställa sina egna nationella kravnivåer.

Kravet på CE-märkning gäller bara om det finns en harmoniserad standard för produktområdet. Det finns över 400 sådana standarder, för allt från fönster, skivmaterial och bärverk till tekniska installationer.

För byggproduktindustrin innebär det att många av dess produkter måste CE-märkas. Då får inte produkterna ha kvar sin gamla nationella märkning, till exempel Sveriges typgodkännande. Fördelen är förstås att inga sådana märkningar får finnas i andra länder heller – och det öppnar hela den europeiska marknaden.

CE-märkning av byggprodukter är bara ett informationssystem, inte ett kvalitetssystem.

Användare kan lita på att prestandadeklarationen för produkten stämmer men måste själv avgöra om kvalitén är rätt för ändamålet. Och ändamålet kan förstås skilja; ett ytterfönster i södra Italien behöver knappast samma u-värde som i norra Sverige. Att välja rätt byggprodukt till rätt plats är förstås en utmaning för byggherrar, arkitekter, inköpare och övriga i byggbranschen – man måste själva bedöma kvalitén och att respektive lands byggregler uppfylls.

SP har länge varit djupt engagerade i det europeiska systemet. Vi genomför provningar och klassificeringar som vi själva ofta har varit med om att utveckla. Detta ger den grund som behövs för CE-märkning. SP kan som ackrediterat certifieringsorgan utfärda CE-märkningar. Vi genomför också utbildnings- och informationsinsatser för att höja kompetensen i byggsektorn.

SP står därmed väl rustade för att möta alla tänkbara behov som våra kunder har – vi ser fram emot att höra av er!



MICHAEL STRÖMGREN
brandingenjör SP

mer information

Boverket (CE-märk nu):

<http://www.boverket.se/Bygga--forvalta/CE-markning-och-marknadskontroll/>

NANDO (lista på hEN, databas):

<http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/index.cfm?fuseaction=cpd.hs>

SITAC om CE-märkning:

<http://www.sitac.se/international%20certifiering.asp>

SP Utbildningar:

<http://www.sp.se/sv/training/certifiering/Sidor/default.aspx>

Nu kan du läsa
teknik;forskning
i din iPad. Sök i App Store efter
Sveriges Tekniska Forsknings-
institut eller teknik;forskning.



teknik;forskning #1/13

Volvo V60 Plug-in
Hybrid har utsatts
för omfattande
tester av SP.

16



20

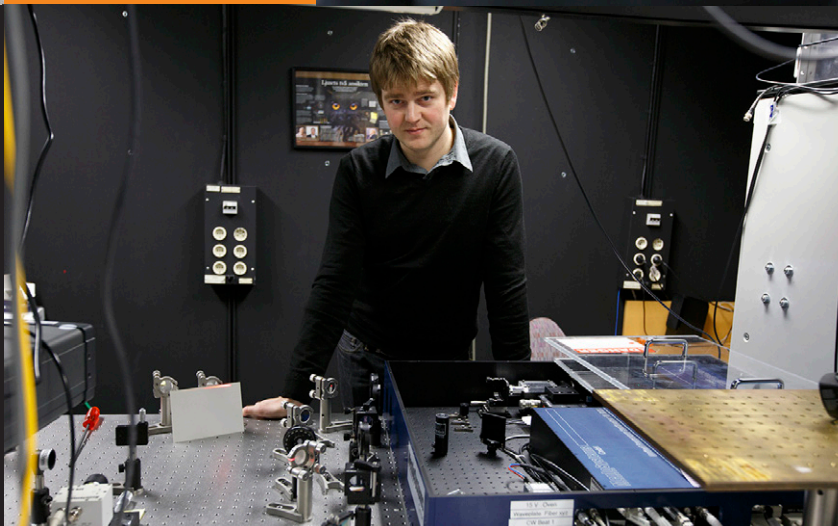
FETTSNÅLT PÅ PIZZAN

EU-projektet CheeseCoat,
som drivs av SP, utveck-
lar just nu en lågfettsost av
mozzarellatyp som smälter
och smakar lika bra som
fullfettsvarianten.



Martin Zelans
arbete med ultra-
kalla atomer kan
öppna dörrar till
helt ny forskning.

12



teknik;forskning är SPs kundtidning och
utkommer med tre nummer per år. En engelskspråkig
edition finns som online-tidning via www.sp.se
ansvarig utgivare Ewa Woldenius,
ewa.woldenius@sp.se

redaktör Staffan Ljung, staffan.ljung@sp.se
adress SP, Box 857, 501 15 Borås, 010-5165000

grafisk form Studio Desktop AB, Stora
Brogatan 11-13, 503 30 Borås. www.desktop.se

tryck Responstryck, Borås 2013

upplaga 29000 ex. **ISSN** 1102-6634

adressändringar info@sp.se

eftertryck Eftertryck av tidningens artiklar får
göras om källan anges tydligt. Tidningen finns även
som online-tidning via www.sp.se

omslagsbild Näringsminister Annie Lööf
inviger SP Process Development, foto Dick Gillberg

11

SKOG SKA BLI TEXTIL

Projektet ForTex har som mål att
tillverka textilfibrer från svensk
skogsråvara på ett ekoeffektivt och
kostnadseffektivt sätt. SP leder
projektet.

Insamling av
begagnade kläder
studerar av
forskarna i Mistra
Future Fashion.

15

GöteborgsOperan uppfyller höga miljökrav

Som det första operahuset/teatern i Norden och det andra i Europa har GöteborgsOperans miljöarbete registrerats enligt den europeiska förordningen för miljöledning och miljörevision: EMAS.

MILJÖ EMAS baseras på ISO 14001 men ställer högre krav på granskningen av miljöarbetet. SP har varit oberoende granskare inför EMAS-registreringen.

Bland miljömålen för 2013 finns att undersöka hur GöteborgsOperan kan bidra till att minska fossilberoende för publikens resor till och från föreställningar, en faktor som visade sig ha en stor miljöpåverkan i livscykelanalysen.

– Vår miljötanke syns i stort som smått. Allt från vilken typ av färg vi använder i dekorverkstaden till vilka råvaror som köps in till restaurangen. Vi har en aktiv miljögrupp med bred representation från de flesta avdelningarna i huset som driver miljöfrågan och följer upp arbetet årligen, säger Peter Hansson, VD på GöteborgsOperan.

Dag Sjöholm, revisor på SP, berättar att antalet ISO-certifierade företag i Sverige blir allt fler.

FOTO: INGEMAR JERNBERG



Hur publiken reser till och från föreställningarna är en miljöaspekt som beaktas av GöteborgsOperan. Under 2013 ska teatern undersöka hur man kan bidra till att minska fossilberoendet.

– Det är extra roligt att få en ny bransch, teater och opera, bland våra kunder. När det gäller tjänsteföretag genomförs miljöförbättringen oftast på de indirekta miljöaspekterna, det vill säga den

som deras kunder åstadkommer. Här har GöteborgsOperan lyckats bra och det finns ett stort engagemang för ständig förbättring, säger han.

Läs mer på www.opera.se

Svensk-norskt samarbete om brandteknik

SP och norska forskningsinstitutet SINTEF har undertecknat ett avtal om nära samarbete mellan SP Brandteknik och NBL, Norges Brann tekniske Laboratorium.

BRANDTEKNIK SINTEF NBL AS är ett dotterbolag som i dag ägs till 100 procent av SINTEF.

– I avsiktsförklaringen framgår att vi och SINTEF tillsammans ska äga och driva NBL, med oss som majoritetsägare. I detta skede investerar vi gemensamt i utrustning och personal på det norska brandlaboratoriet vilket skapar mervärde och utvecklingsmöjligheter för våra kunder, säger SPs koncernchef Maria Khorsand.

Björn Sundström, chef för SPs brandteknikenhet, blir ledamot i NBLs styrelse.

NBL arbetar med brandteknisk provning och forskning. Laboratoriet, som finns i Trondheim, har en stark verksamhet som delvis är unik.

– Det svensk-norska samarbetet skapar en resurs som på många områden blir störst i Europa, säger Reidar Bye, SINTEFs vice koncernchef.

kontakt bjorn.sundstrom@sp.se

25 viktiga åtgärder som kan minska läckage av kväve och fosfor till Östersjön har identifierats av EU-projektet Baltic Compass. De flesta ingår i ländernas egna regelverk och i några länder får man ekologisk ersättning för vissa åtgärder. Strategin för hur åtgärderna ska genomföras skiljer sig dock mellan länderna. Detta presenteras i en rapport från JTI.

Rapporten kan hämtas på www.jti.se

Se även projektets webbplats: www.balticcompass.org

SP certifierar kontrollenheter

SP kan nu hjälpa företag som tillverkar kontrollenheter för kassaregister med de certifikat som behövs för att kunna sälja i Sverige. Swedac har ackrediterat SP som certifieringsorgan för kontrollenheter för kassaregister.

— Detta är första produkten där SP är ackrediterade för certifiering av IT-säkerhet, säger Lennart Månsson, chef för SPs certifieringsenhet.

De flesta som säljer varor eller tjänster mot kontant betalning måste enligt Skatteverket ha ett certifierat kassaregister. Kassaregistret ska vara anslutet till en certifierad kontrollenhet.

kontakt

lennart.mansson@sp.se
jan.jacobson@sp.se

IEA ARRANGERAR värmepumpskonferens i Montreal i maj 2014. Se www.iea-hpc2014.org

Glafo satsar på genomskinlig intelligens

Glasets viktigaste egenskap är just transparensen, genomskinligheten.

GLAS I kombination med andra transparenta material som metalloxider, tunna metallskikt och transparenta polymerer kan morgondagens produkter med intelligenta multifunktioner skapas.

Glasforskningsinstitutet Glafo gör nu en satsning på området som man döpt till Transparent Intelligence. Vinnova stöttar med planeringsbidrag inom Vinnväxt-programmet.

— Transparenta material är en förutsättning för framtida teknik där osynliga funktioner placeras på ytan eller mellan exempelvis planglas, förklarar Mikael Ludvigsson, forskare på Glafo.

— I det teknikgenombrott som är på väg kommer det finnas stora intelligenta, interaktiva, transparenta ytor där informationssamhället 3.0

kan frodas i hemmamiljön, på arbetsplatserna och i samhället.

Smarta fönster, displayer med multitouch-funktion, transparenta solceller, självrengörande ytor och lastbärande glaskonstruktioner är några konkreta exempel på vad institutet siktar på att arbeta med.

Syftet med Vinnväxt är att främja hållbar tillväxt i regioner genom att utveckla internationell konkurrenskraft inom specifika tillväxtområden. Blir en region utvald innebär det olika former av stöd under en period av tio år. Det totala stödet från Vinnova kan uppgå till 50 miljoner kronor under denna period, med motsvarande medfinansiering från näringslivet och offentlig sektor i regionen.

kontakt mikael.ludvigsson@glafo.se

P-märkning av släcksystem i bussar

Brandsläckningssystem för motorrum i bussar kan nu P-märkas.

BRAND SP har etablerat ett frivilligt certifieringsmärke för branschen – P-märket – enligt SPCR 183 (SP Certifieringsregler). P-märket intygar att produkten uppfyller kraven i relevanta standarder, föreskrifter med mera, att produkten är typprovad och att tillverkarens egenkontroll övervakas av SP.

För att få en P-märkning måste släcksystemet uppfylla kraven i SP-metod 4912, i vilken systemets kapacitet att släcka olika typer av bränder utvärderas. Dessutom krävs provning av alla komponenter som ingår i systemet.

— Det innebär att detektorer, elektriska och elektroniska komponenter och kontrollpaneler får sina prestanda testade i tuffa miljöer när det gäller bland annat temperatur, hög luftfuktighet och störningstålighet, säger Fredrik Rosén på SPs brandenhet.

Transportmyndigheter kan nu börja återropa P-märkta släcksystem i enlighet med SPCR 183



FOTO NIKLAS NORDENSKÄR/STOCKHOLMS BRANDFÖRSVAR

när de ställer tekniska krav för upphandling av brandsläckningssystem.

Läs mer på www.sp.se/safebus

kontakt fredrik.rosen@sp.se



Många bönder upplever problem med vildsvin. Därför är det viktigt att hitta en metod för att skatta omfattningen av dessa skador på ett kostnadseffektivt och korrekt sätt.

Svinkoll med förarlöst plan

Den stadigt växande vildsvinsstammen i Sverige får konsekvenser för jordbruket i form av sönderböskade vallar och minskad skörd.

Med hjälp av JTIs förarlösa flygplan kartläggs vildsvinens framfart på Mörkö i Sörmland.

JORDBRUK – Vi tittar på olika sätt att inventera vildsvinsskador i grödor. Un-

der två år har vi gått till fots och mätt upp skadorna. Det fungerar jättebra, men kan man få samma resultat genom att använda flygbilder kan inventeringen göras effektivare, säger Gunnar Jansson, forskare vid Grimsö forskningsstation, som anlitat JTIs certifierade "pilot" Niklas Adolfsson.

JTIs robusta lilla flygplan är utrustat med inbyggd kamera och en GPS, som tillsammans med en GIS-programvara används för att skapa kartriktiga och hög-

upplösta översiktbilder. Bilderna kan till exempel visa var vildsvinen trampat ner spannmålsgrödorna eller bökat upp klövervallen.

Under 2010–2011 orsakade vildsvinsskadorna cirka 2–3 procent skördebortfall i studieområdet på Mörkö.

Det utgår inga ersättningar för skador på gröda orsakade av vildsvin.

Bilens olika program ska fungera ihop

En modern bil har många inbyggda datorer, och i varje sådan datorenhet körs oftast flera olika program.

Det är en utmaning att få program som är från olika underleverantörer, och som körs på olika enheter, att fungera ihop.

FORDONSTEKNIK Fordonsbranschen har därför tagit fram branschstandarden Autosar. Den specificerar speciella program som ska få övriga applikationspro-

gram att fungera ihop. Denna standard är väldigt omfattande, och branschen har i många år förgäves brottats med att hitta en tillförlitlig testmetod som kontrollerar att Autosars krav efterföljs.

– Svagheter i Autosar-programmen kan göra att applikationsprogrammen inte arbetar tillsammans som tänkt. Fordonstillverkaren kan då få stora kostnader i utprovning och intrimning av delsystemen i fordonet, säger Rolf Johansson på SP.

SP har därför tillsammans med Göteborgsföretaget Quviq utvecklat en metod

för att på ett heltäckande och effektivt sätt acceptansprova program enligt Autosar-specifikationer. Volvo Personvagnar har gett SP uppdraget att utveckla och genomföra provningen.

– Den nya provningsmetoden blir betydelsefull för att hitta programvarufel tidigt. Detta medför att man kan korta den totala provningstiden och därmed minska utvecklingskostnaden för programvara i fordon.

kontakt rolf.johansson@sp.se

Svensk-indiskt samarbete

SP deltar tillsammans med Energimyndigheten i ett SIDA-projekt om erfarenhetsutbyte mellan Sverige och Indien kring energiledningssystem.

I maj-juni 2013 ska två workshoppar hållas i Indien. På en av dessa ska svenska företag berättat om sina erfarenheter av arbetet med energiledningssystem och energieffektivisering. Många indiska företag väntas delta.

– Vi efterlyser nu svenska företag som vill delta på dessa workshoppar, säger Lennart Gustavsson på SP.

kontakt

lennart.gustavsson@sp.se
marcus.olsson@sp.se

Nätverk för kritiska råvaror

Att säkerställa försörjningen av kritiska råvaror är ett av de strategiska målen i EUs agenda. Nu startar ett nätverk där SP-forskare deltar. Syftet är bland annat att få fram nya lösningar.

Sällsynta jordartsmetaller och andra kritiska råvaror har en avgörande betydelse för EUs industriproduktion, särskilt för grön energi.

– Att finna sätt att ersätta dessa råvaror kan leda till att man minskar användningen och därmed EUs relativa importberoende, säger Jelena Todorovic, forskare på SP och deltagare i nätverket.

kontakt

jelena.todorovic@sp.se

KONFERENS OM PASSIVHUS 15–17 oktober hålls Passivhus Norden i Göteborg. Se passivhusnorden.se/home

Massarester blir bioolja med hjälp av alger

Vinnova satsar fyra miljoner kronor under tre år i ett projekt som använder mikroalger för att producera bioolja av massa- och pappersbrukens restprodukter.

BIOTEKNIK Med pengarnas hjälp byggs nu en testanläggning i pilotskala på Bäckhammars bruk utanför Kristinehamn. Projektet leds av SP med hjälp av The Paper Province, Nordic Paper Bäckhammar och elva andra aktörer från näringsliv, akademi och offentlighet. Den totala budgeten är på drygt åtta miljoner kronor.

– Det är väldigt roligt att vi nu får chansen att komma ut i en industriell verklighet och testa odlingspotentialen på riktigt, säger Susanne Ekendahl, forskare på SP.

Projektet går ut på att utveckla en process som effektivt låter alger ta hand om närsalter i bru-

kens avloppsvatten och binda koldioxid ur rökgaserna. Ur alger kan man sedan utvinna bioolja, som i sin tur kan raffinerats till många olika produkter, exempelvis biodiesel, bioplaster och smörjolja.

Dessutom kan man nyttja spillvärmens för att hålla odlingen på lagom temperatur. Projektet har därmed potential att ge miljövinster och nya affärsmöjligheter för bruken. Inledningsvis är projektet inriktat på massa- och pappersindustrin, men kan på sikt även vara intressant för andra industrier och användningsområden.



Susanne Ekendahl

kontakt susanne.ekendahl@sp.se

Värmepumpar allt mer effektiva

■ Varvtsstyrda frånluftsvärmepumpar sparar mycket mer energi än gamla modeller med på/av-teknik, särskilt i hus med hög energianvändning. Det visar ett test som utförts av SP på uppdrag av Energimyndigheten.

– Det är en imponerande teknikutveckling som äger rum för denna värmepumpstyp de senaste åren, säger Caroline Haglund Stignor, värmepumpsexpert på SP.

Frånluftsvärmepumpar är vanliga i hus från 80-talet och framåt. Många husägare står nu inför ett nytt val, eftersom värmepumparna börjar bli gamla och måste bytas ut.

– Vårt test visar att en frånluftsvärmepump med den nya varvtsstyrda tekniken kan spara upp till 65 procent av husets energianvändning i jämförelse med ett eluppvärmt hus, säger Anders Odell, testledare på Energimyndighetens Testlab.

Energimyndighetens råd till husägare som ska byta frånluftsvärmepump är bland annat att titta på värmepumpens årsvärmefaktor (SCOP) som visar hur effektiv den är. Läs mer på www.energimyndigheten.se

kontakt

anders.odell@energimyndigheten.se
caroline.haglundstignor@sp.se

SP tar över säkerhetstest

Den 1 januari 2013 överlät SSF Stölskyddsföreningen hela sin provningsverksamhet till SP. Det var startskottet för ett nära samarbete som syftar till att stärka den samlade kompetensen inom provning av säkerhetsprodukter. Övriga verksamheter hos SSF påverkas inte.

– Vår egen kvalitetsymbol, P-märket, och CE-märkning i kombination med SSFs märkning gör våra kunders produkter konkurrenskraftigare både på en nationell och global marknad, säger Torbjörn Granberg på SP.

Sverige fick ett nytt forskningsinstitut

SP har etablerat ett helt nytt forskningsinstitut, SP Process Development, som ska arbeta inom kemisk och farmaceutisk processutveckling inom bland annat Life science. Det är resultatet av att regeringen satsar på att stödja svenskt näringsliv inom dessa områden.

Näringsminister Annie Lööf invigde det nya institutet i början av februari i Södertälje.

TEXT STAFFAN LJUNG FOTO DICK GILLBERG

SP fick under 2012 förtroendet att bygga upp institutet som döptes till SP Process Development. Ett 30-tal personer anställs till en början. Institutet planerar att växa med ett tiotal nya medarbetare varje år.

Våren 2012 presenterade SP en förstudie med konkreta förslag på hur samhället kan säkerställa att kompetenserna som frigjordes i samband med nedläggningen av AstraZenecas forskningsanläggningar i Södertälje

kommer svensk forskning och näringsliv till godo. Ett av förslagen var detta nya forskningsinstitut. Regeringen beslutade sig för att stödja initiativet.

– Vi är oerhört glada för regeringens satsning. Det ger oss möjlighet att ta tillvara mycket av AstraZenecas kompetens som annars riskerat att gå förlorad. Sverige får en bra resurs som kan bidra till att lösa de komplexa samhällsproblem inom miljö, sjukvård och energi som vi står inför, säger SPs koncernchef Maria Khorsand.

Life science omfattar vetenskapsområden inom bland annat medicin, biologi, kemi, teknik, informatik och materialvetenskap. Kompetensen inom processutveckling kan även appliceras inom andra områden, till exempel fordons- och energiindustrin. SP Process Development blir en brygga mellan akademi och näringsliv, men även en aktör som ska hjälpa akademiska och industriella aktörer att kommersialisera nya produkter och utveckla tillverkningsprocesser.

SP Process Development får placering inom SP-koncernen, som ett helägt bolag. Maria Khorsand räknar med att det nya institutet blir ett bra komplement till de nuvarande verksamheterna och utökar SPs tjänsteutbud ytterligare.

– SP Process Development blir ett nav i den nya forskningspark, Biovation, som byggs upp i Södertälje av Acturum som samägs av Wallenbergs FAM och byggbolaget PEAB. Nu kan vi behålla högteknologiska jobb, utveckla den innovativa miljön och stärka näringslivets utveckling, säger Annie Lööf. ■



Ulf Larsson, SP Process Development, visar en uppskalningsanläggning med 5 och 10L reaktorer. Den används för att studera uppskalningseffekter för kemiska processer samt tillverkning av substans.



Invigningen i Södertälje 4 februari lockade många gäster från både akademi och näringsliv.

hallå där... Magnus Larsson, forskningschef på SP Process Development

Vad ska ni arbeta med?

– Vi är en forsknings- och innovationsaktör som arbetar med hållbar processutveckling, en fråga som har relevans inom alla kemiska processer. Det kan handla om fin- och bulk kemi, bioenergi, grön kemi, livsmedelsprocesser, läkemedelsframställning och agrokemi.



FOTO DICK GILLBERG

Vilken nytta ska ni göra i näringslivet och samhället?

– Vår uppgift är att bygga kompetens som ökar sannolikheten för företag att lyckas med utvecklingen av nya produkter och processer. I vår roll ingår också att öka möjligheterna för forskning inom våra universitet och högskolor verkligen kommer företag och samhälle till nytta.

Kan du ge konkreta exempel?

– Inom framtidens hälsa och sjuk-

vård har vi en roll att spela när det gäller bättre mediciner. Vi är till exempel del i en ansökan till IMI, Innovative Medicines Initiative, inom området New drugs for bad bugs. EU vill skapa nya läkemedel som bekämpar de multiresistenta bakterierna som är ett hot mot sjukvården. Vår del omfattar syntes av substanser, förståelse för hur dessa absorberas och uppträder i olika formuleringar.

– Ett viktigt område som vi kommer att arbeta med är utveckling av konti-



hallå där... forts.

nuerliga kemiska processer. Vi håller på att etablera en komplett utvecklingsmiljö för denna typ av processer med både utrustning och kompetent personal. Denna satsning sker i samarbete med både akademi och flera företag. Satsningen kommer att kunna bli ett mycket bra stöd för introduktionen av mer hållbara och konkurrenskraftiga processer inom processindustrin.

– Katalys är ett annat arbetsfält. En katalysator är ett ämne som utan att själv förbrukas påskyndar en kemisk

reaktion. Katalys används på många håll i industrin, exempelvis vid framställning av vissa biodrivmedel eller effektiv avgasefterbehandling i fordon, och vi kommer nu att etablera en plattform för utveckling av nya industriellt anpassade katalysatorer och enzymer.

– Det finns en mycket stor erfarenhet och kompetens inom SP Process Development av att lösa problem inom tillverkningen. Vi har en unik bredd av analytiska tekniker och kom-

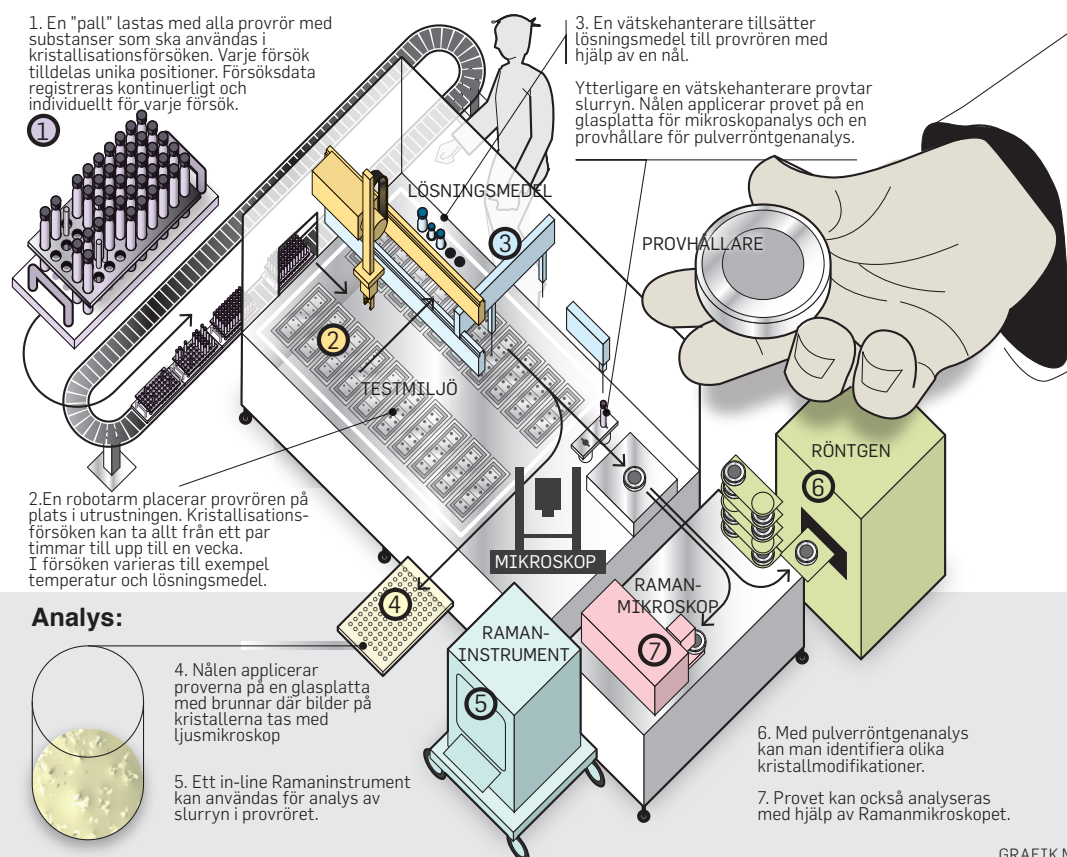
petens inom fastfas och kristallisation som har visat sig vara mycket effektiv för problemlösning.

Får SPs nuvarande kunder någon nytta av det nya institutet?

– Ja, det är jag övertygad om. Både de och våra samarbetspartners har efterfrågat tjänster som SP Process Development erbjuder. Redan i slutet av förra året började vi en dialog med intressanta kunder och samarbetspartners.

SP Process Development förfogar över mycket avancerad utrustning. Ett exempel är Proteus. Det är en automatiserad kristallisationsutrustning som bland annat används för att undersöka fasta ämnens förmåga att uppträda i olika former, så kallad polymorfism. Utrustningen är till stor nytta för uppdrag och problemlösning inom branscher som läkemedel, livsmedel och finkemikaliekemi.

Automatiserat system för salt-, polymorfi- och kristallisationsscreening



GRAFIK MARTIN GRADÉN



Här växer råvara till ny textilfiber.

Skog ska bli textilfibrer

SP leder sedan hösten 2012 ett stort projekt, ForTex, inom Vinnovas program Utmaningsdriven innovation.

Målet är att tillverka textilfibrer från svensk skogsråvara på ett hållbart och kostnadseffektivt sätt.

TEXT STAFFAN LJUNG

Projektet har sin grund i att den svenska cellulosaindustrin är under stort tryck från andra marknader, samtidigt som textilindustrin märker av ökad efterfrågan på bomull.

Ett konkret exempel på utmaningarna i svensk pappersindustri är bulkprodukter som journalpapper. Det är i dag betydligt billigare att göra denna typ av produkt från snabbväxande eucalyptus än från vår långsamväxande nordiska skog.

Alternativ efterfrågas

Inom textilindustrin finns dessutom en stark efterfrågan på cellulosabaserade alternativ till bomullsfibrer. Det beror på att bomullsodling dels har flera nackdelar ur ett hållbarhetsperspektiv, dels inte förmår tillgodose den ökande efterfrågan.

– Därför är det angeläget att det sker en affärsutveckling inom cellulosaindustrin mot mer förädlade produkter och mot nya marknader, säger Åsa Östlund, forskare på SP.

– Här kan vi möta svårigheterna inom både pappers- och textilindustrin genom att ta fram miljövänliga alternativ till bomull från skogsråvara.

– Den grundläggande tanken med ForTex är att ut-

nyttja den kapacitet och utrustning som finns på dagens massabruk och att integrera denna med anläggningar för fiberspinning.

Varje steg utvärderas

Projektet, som pågår under två år, har som mål att ge samtliga förutsättningar för att bygga en demonstrationsanläggning vid ett svenskt massabruk. Motivationen i den processen, som CelluNova-projektet* sedan tidigare arbetat med, har varit att på ett kostnads- och ekoeffektivt sätt lyckas lösa upp pappersmassa för att därefter spinna textiltråd av lösningen.

Det innebär att varje steg i processen, inklusive de kemikalier som används och återvinns, genomgår en noggrann utvärdering utifrån ett hållbarhetsperspektiv med hjälp av livscykelanalyser. Hänsyn tas även till energibehov och omkostnader genom processberäkningar utförda av Innventia.

– I dessa utvärderingar har vi kommit en god bit på väg och jobbar för att nå en optimerad process. Vi siktar nu mot ett första försök med produktionsuppskalning för tillverkning av textilier, säger Ralph Nussbaum, projektledare på SP.

*Se www.ecobuild.se



fakta om ForTex I projektet ingår ett industrikonsortium bestående av Södra Cell och Kiram AB, som representerar den tidigare delen av värdekedjan från massa till textil, samt H&M och Ikea, som representerar den senare delen

inklusive slutanvändarledet. Forskare från SP, Swerea IVF och Innventia leder de olika arbetspaket som projektet består av. Projektets budget är på 20 miljoner kronor, varav Vinnova bidrar med hälften.

kontakt

asa.ostlund@sp.se
010-516 62 11
ralph.nussbaum@sp.se
010 516 5937

LASERN FÅNGAR ATOMERNA

I arbetet med ultrakalla atomer är han i fysikens absoluta framkant. Nu vill Martin Zelan vara med och bygga nästa generations klocka – och öppna dörrar till helt ny forskning.

TEXT JÖRGEN TIGER FOTO DICK GILLBERG

Nyfikenheten är en av Martin Zelans starkaste drivkrafter. Viljan att söka ny kunskap och nya erfarenheter. Att prova nya saker – i arbetet såväl som på fritiden.

– Jag målade min första tavla i går. Den ser förskräcklig ut men det var väldigt roligt, säger han.

Att Martin Zelan fastnade för fysiken, och senare fördjupade sig i atomfysik, kan tillskrivas samma egenkap. En strävan att finna egna svar, baserade på fakta, istället för att acceptera gissningar och hypoteser.

– Det är väl det som är kärnan i allt vetenskapligt arbete på sätt och vis.

Nu vill han bygga en optisk klocka på SP. Ett arbete som skulle bjuda in Sverige i världstidens finrum och stärka SPs samarbete med akademi och industri över hela världen.

En optisk klocka kan förbättra nuvarande tidshållning med flera storleksordningar (cirka 100 till 1 000 gånger exaktare beroende på tidsintervall). Den kan bidra till forskning och utveckling inom astronomi och rymdindustri, samt i förlängningen förbättra data- och telekommunikation och satellitbaserade navigations-system.

En exaktare klocka öppnar också dörrarna till helt ny forskning – en mer exakt tidmätning ger nya möj-

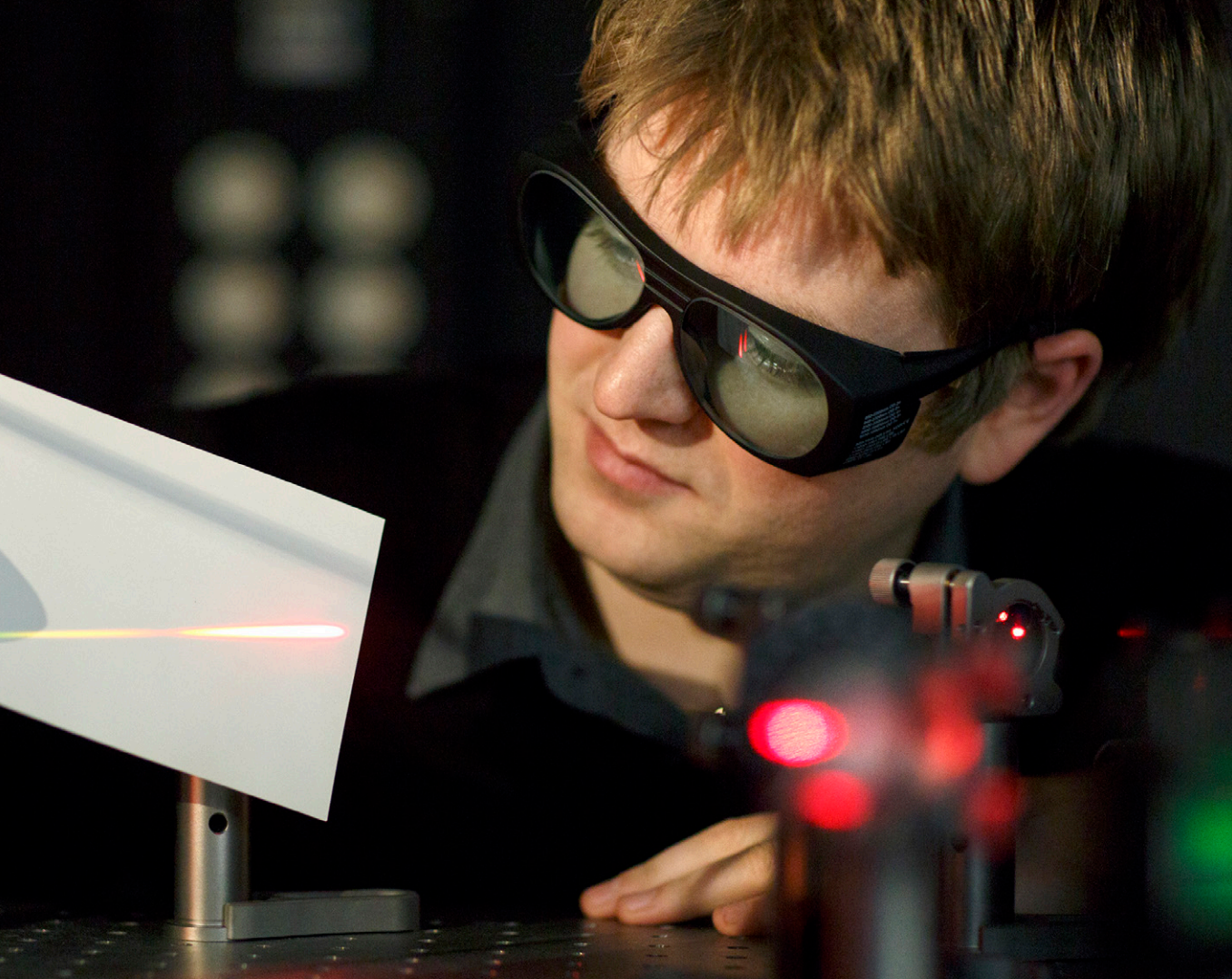
ligheter för experimentell forskning inom fundamentalfysik.

– Med tillgång till en bättre atomklockor kan vi verifiera eller dementera fundamentala fysikaliska teorier som vi inte kunnat prova tidigare. På ett sätt vet man inte vad som kommer ur forskningen, tidhållning berör många områden. Exempelvis hade internet som det ser ut i dag aldrig fungerat utan de mikrovågsbaserade atomklockor som kom fram på 1950-talet. Det samma gäller GPS-systemet.

Håller atomerna på plats

Men låt oss hoppa ett antal år tillbaka i tiden till fysiklabbet på Umeå Universitet. Martin Zelan arbetar tillsammans med en forskargrupp med att kyla och fänga enskilda atomer, för att sedan kunna manipulera dem på olika sätt. Kortfattat beskrivet används laserstrålar





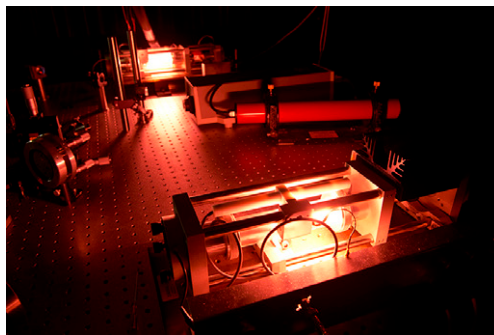
Martin Zelan demonstrerar SPs optiska frekvenskam. Utrustningen skapar tusentals diskreta frekvenser över hela det optiska spektrumet. Varje frekvens har ett exakt avstånd till nästa frekvens, som avstånden mellan tänderna på en kam. Mätningen av en optisk frekvens görs genom att jämföra den optiska signalen med den närmsta frekvenstanden i kammen.

för att bromsa atomernas rörelser, för att på så sätt hålla dem på en bestämd plats. Metoden skapar ett artificiellt tillstånd som i stort sett är fritt från störningar – temperaturen är endast några miljondels grader över den absoluta nollpunkten.

– När atomerna är fångade kan de manipuleras på olika sätt, enskilt eller i grupp. Det går även att utföra mätningar på enskilda atomer. Under arbetet studerade vi bland annat hur man kan kontrollera ultrakalla atomers rörelser med en så kallad Brownsk motor.

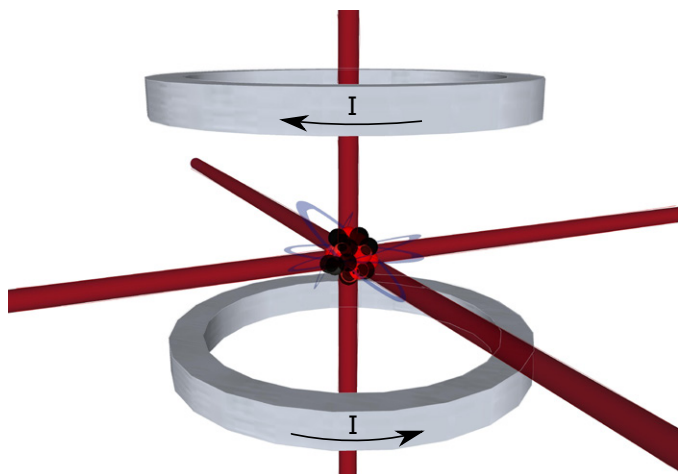
Belönad med Nobelpriset

Laserkylningen har sitt ursprung i kvantfysiken. Den amerikanske fysikern William D Phillips, verksam vid National Institute of Standards and Technology, NIST, samt Joint Quantum Institute, JQI, fick 1997 Nobelpriset i fysik för sin medverkan att ta fram metoden.



Som nationellt metrologiinstitut har SP ansvaret för referenserna för grundenheterna inom SI-systemet. Här är lasrarna som håller koll på metern.





Ultrakalla atomer i en magneto-optisk fälla

Six laserstrålar låser fast och kylvr ned atomerna i mitten. Enkelt uttryckt bygger laserkyllning på ljusets förmåga att överföra energi till materia. Idén är att utnyttja denna energi på ett kontrollerat sätt så att atomernas rörelse bromsas. Detta är möjligt genom att man låter en uppsättning med motriktade laserstrålar med en frekvens något under en lämplig atomresonans, riktnas mot atomerna. I denna situation kommer, på grund av dopplereffekten, atomerna att absorbera fler fotoner från den laserstråle de rör sig emot då denna stråle upplevs vara närmare resonans. Adderar man också ett magnetfält går det att skapa en positionsberoende kraft som gör att atomerna kan fångas i vad som kallas en magneto-optisk fälla. Med denna teknik går det att kraftigt minska rörelsen och temperaturen hos atomerna.

KÄLLA: MARTIN ZELAN

Phillips arbetar nu vidare med ultrakalla atomer, bland annat hur de kan användas för att skapa framtidens kvantdatorer.

Att fånga och kyla atomer med laser är även en förutsättning för en optisk klocka. Det är mätningar i det optiska spektrumet av enskilda atomers energiovergångar som är själva tidsreferensen i en optisk klocka.

Under arbetet på Umeå Universitet fick Martin Zelan kontakt med Phillips forskargrupp på JQI och de inledde ett samarbete. Och när avhandlingen var klar började han en tjänst som postdok i samma arbetsgrupp på institutet i Maryland, USA.

– Jag var del av en grupp på kanske 30 personer. Det var nyttigt på många sätt, givetvis rent yrkesmässigt men även personligt. Det var verkligen en möjlighet att testa sina gränser och se vad man är bra på.

Kontroll av metern

Sedan ett år är Martin Zelan tillbaka i Sverige och en tjänst på SPs kompetenscentrum för metrologi. Han arbetar bland annat med att fastställa rutiner för kontroll och verifikation av den standardiserade metern som definieras med hjälp av laser. Han arbetar också med SPs

optiska frekvenskam som är ett avancerat lasersystem för mätning av optiska signaler.

Frekvenskammen är dessutom en vital del i uppbyggnaden av en optisk klocka – det är frekvenskammen som läser av själva klocksignalen, eller lasern, som i sin tur trimmas på energiovergången i den ultrakalla atomen.

Flera steg till tiden

Den optiska klockan är alltså beroende av flera steg innan man kan läsa av tiden. Först måste man fånga och kyla atomer med hjälp av laser, sedan utnyttjar man ännu en laser som registrerar energiovergången i atomen. Till sist använder man frekvenskammen för att läsa av laserns frekvens.

– De flesta av de komponenter som behövs till en optisk klocka går faktiskt att köpa färdigbyggda. Men än så länge är den mesta utvecklingen av själva klockorna koncentrerad till de stora metrologiinstituterna i USA, Storbritannien, Frankrike, Tyskland och Japan. Om vi på SP ger oss in i leken kommer vi att stärka vår egen kompetens och på sikt även kunna utveckla nya tjänster för våra kunder.



Martin Zelan Ålder: 31 år Bor: Borås. Är född och uppvuxen i Näske utanför Örnköldsvik.
Familj: Gift med Louise Fängström
Intressen: Bland annat golf, resor och teknik. "Och fotografering, även om halva nöjet är att välja kamera." **Avhandling vid Umeå Universitet:**

Ultrakalla atomer i optiska potentialer: Från brusinducerad transport till supravätskor
Aktuell som: Borås Tidning utnämnde honom som nummer två bland Sjuhärads främsta talanger. "Jag har väl ingen direkt kommentar till det, förutom att det var både oväntat och roligt".

Nytt liv åt tröjan

2012 startade modeföretaget Weekday insamling av begagnade kläder och textilier i sina butiker.

Forskarna i Mistra Future Fashion studerar nu hur insamlingsmodellen kan ge nytt liv åt avlagda tröjor.

TEXT STAFFAN LJUNG

Mistra Future Fashion är ett brett upplagt forskningprogram där forskare och företag tar ett helhetsgrepp för att skapa en mer hållbar kläindustri. Forskningsstiftelsen Mistra satsar 40 miljoner kronor under fyra år på programmet som leds av SP.

– Vi fokuserar på att åstadkomma en hållbar modeindustri genom hela värdekedjan, förklarar Mats Westin, forskare på SP och programkoordinator.

– Med Sverige som utgångspunkt jobbar vi utifrån designers och klädproducenters perspektiv, vidare till konsumenten och användarfasen av ett plagg. Vi studerar också hur andrahandsanvändning och återvinning av utslitna plagg kan se ut.

Skickas till Tyskland

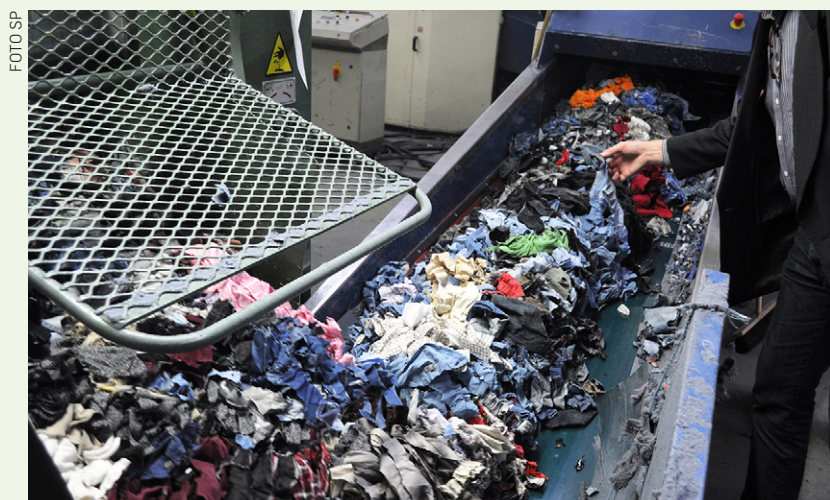
I oktober 2012 startade Weekday insamling av kläder och textilier i sina butiker i Malmö, Göteborg, Stockholm och Uppsala. Arbetet sker i samarbete med de tyska återvinningsföretagen I:Collect och Soex. Insamlingslådorna skickas till Soex textilsorteringsanläggning i Tyskland. Där sorteras plaggen för andrahandsmarknad, återanvändning eller återvinning.

När forskarna fick chansen att följa projektet från start, kunde de se på det från flera synvinklar: både konsumentbeteende och studera de textilfraktioner som samlas in.

– På så sätt har vi fått bättre inblick i hur den svenska marknaden ser ut, vilket är till hjälp för att kunna vidareutveckla återvinningskonceptet i Sverige, säger Mats Westin.

För att följa hur konsumenternas medvetenhet har förändrats under projektets gång gjordes enkäter, före starten av insamlingsprogrammet och efter att det pågått ett tag.. Dessutom har fibrer analyserats och karakteriserats vid Chalmers och Swerea IVF som båda deltar i Mistra Future Fashion. Forskarna studerar hur man kan återvinna bomull och polyester till nya textilfibrer med miljömässig profil.

På kontinenten är textilåtervinning en relativt stor industri. De största aktörerna, Soex och Kici, utvecklar



Sönderrivna textilier på väg till materialåtervinning vid Soex anläggning i tyska Wolfen.

mekaniska sorteringssystem för textilier efter kvalitet, det vill säga om plaggen är av bomull, polyester eller polyamid och vilket skick de är i. Soex mål är "zero-waste" för textilindustrin; alla tyger ska återanvändas eller återvinnas till nya textilfibrer eller nya material.

Tvätt i onödan

Det mest resurseffektiva sättet för ett plagg att få "nytt liv" är, enligt Mats Westin, att få ut det på andrahandsmarknaden. Därefter kommer att omforma plagget för att göra det mer attraktivt för den nya köparen.

– Slitna plagg kan ses som en materialresurs där fibrerna kan återanvändas i kompositmaterial eller att man omformar råvaran till nya textilfibrer.

Var någonstans i en tröjas livscykel sker störst miljöpåverkan? Svaret är inte självklart.

– Utifrån ett livscykelperspektiv kan man se att den största miljöpåverkan en T-shirt uppvisar är under användningsfasen. Vi tvättar och torktumlar våra kläder onödigt ofta, säger Mats Westin.

Läs mer på www.mistrafuturefashion.com

kontakt

mats.westin@sp.se
010-516 51 40
asa.ostlund@sp.se
010-516 62 11

Första laddhybriden testad i SPs labb

Volvo V60 Plug-in Hybrid är den första bilmodellen någonsin i Sverige som är provad enligt lågspänningsdirektivet.

SP har utfört det omfattande provnings- och utvärderingsarbetet.

TEXT STAFFAN LJUNG FOTO JOAKIM FRANZON & VOLVO CAR CORPORATION

fakta

De standarder som bilen testades mot är: ISO 6469-1
EN 61851-1
EN 61851-21
IEC 62196-1
Delar av EN 60950-1

Volvos nya laddhybrid, som drivs av både en diesel- och en elmotor, klassas som en elprodukt. Det innebär att den måste uppfylla elsäkerhetskraven i en rad standarder för att få säljas. En så kallad laddhybrid och en renodlad elbil är ganska lika ur elsäkerhetssynpunkt.

Skillnader finns naturligtvis. Till exempel blir vissa delar på en bil med dieselmotor varmare jämfört med en elbil under körning, vilket kan påverka komponenter och deras prestanda.

– Hela utvärderingsarbetet har utmynnat i att bilen fått en CE-märkning för ladddelarna, berättar Joakim Franzon, elsäkerhetsexpert på SP.

Tillsammans med flera kollegor arbetade han med Volvos laddhybrid under några intensiva veckor andra halvåret 2012.

Intelligent laddare

En laddhybrid är försedd med en hel del utrustning som en vanlig bil saknar. Det handlar bland annat om kontakter, kablage och laddare – en så kallad On Board Charger (OBC) – förutom all övrig elektrisk utrustning för hybridsystemet. V60 Plug-in Hybrid är utrustad med en intelligent laddare som kommunicerar med själva laddsladden.

– Skulle något fel uppstå under laddningen så ska den omedelbart avbrytas. Detta hör till det som vi har undersökt, liksom drifttemperaturerna vid laddning där det inte får bli för varmt, förklarar Joakim.

Får inte bli strömförande

Bilen har också genomgått spänningsprov där man har kontrollerat att isolationen är okej. Att inga läckström-

mar, som kan medföra ökade risker för skador, ligger över gränsvärdena har även det granskats i SPs labb.

– Bilen får inte börja brinna på grund av fel i den elektriska utrustningen. Chassit får heller inte riskera att bli strömförande.

Förutom alla provningar av bilens elektriska utrustning har SPs personal också gjort en rad brand- och mekaniska provningar. Plasthöljen och övriga plastdelar som skyddar mot åtkomst av elektriska delar hör till det som har utsatts för brandtester och undersökning av förmågan att motstå mekaniska påfrestningar.

Annorlunda utmaningar

Att utveckla en helt ny typ av bil innebär förstås nya och annorlunda utmaningar för Volvo-ingenjörerna på Hisingen. Inte minst medför kraven i lågspänningsdirektivet ett antal frågeställningar som måste besvaras.

Joakim Franzon har därför hjälpt Volvo Personvagnar med att ta fram ett beslutsunderlag för exakt vilka standarder (se faktaruta) som var tillämpliga för Volvo V60 Plug-in Hybrid.

– Det var ett jobb vi gjorde gemensamt och det var väldigt intressant och givande att få göra det. Vi har lärt oss väldigt mycket under resans gång, säger Joakim Franzon. ■

Fotnot: Lågspänningsdirektivet är ett EU-direktiv som säger att "Människor, egendom och husdjur ska vara skyddade från skada orsakad av elektriska produkter." Direktivet avser utrustningar där spänningen i kontaktdonen är mellan 50 och 1 000 volt växelström eller mellan 75 och 1 500 volt likström, med vissa undantag för utrustningar som omfattas av andra regler.

kontakt

joakim.franzon@sp.se
010-516 53 75



Hela utvärderingsarbetet på SP har utmynnat i att bilen fått en CE-märkning för laddelarna.

Volvo V60 Plug-in Hybrid — så funkar den

- V60 Plug-in Hybrid, som lanserades på marknaden 2012, kan beskrivas som tre bilar i en. Med en knapptryckning väljer man själv vilken av dem man vill köra. Alternativen Pure, Hybrid och Power ger bilen tre olika temperament. Framhjulen drivs av turbodieseln D5 med 215 hk. Bakaxeln har elmotor på 70 hk.
- I läge Pure drivs bilen enbart av elmotorn i så stor utsträckning som möjligt. Om batteriet laddats med förnybar elektricitet blir körsträckan upp till 50 km med minimala utsläpp av koldioxid. Batteriräckvidden påverkas av terrängen, klimatet och förarens körstil.
- Hybrid är det förvalda läget när bilen startas. Dieseln och elmotorn samarbetar med sikte på balans mellan körglädje och miljöeffektiv körning. Utsläppen av koldioxid vid blandad körning ligger på 48 g/km, vilket motsvarar en dieselförbrukning på 1,8 l/100 km (NEDC). Bilens totala räckvidd är cirka 1 200 km.
- I läge Power används tekniken fullt ut för att ge bästa möjliga prestanda. Tillsammans ger dieseln och elmotorn 215 + 70 hästkrafter och ett maximalt vridmoment på 440 + 200 Nm.



Elmotorns momentuppbbyggnad bidrar till en acceleration från 0 till 100 km/h på 6,9 sekunder.

- Produktionen av 2014 års modell av Volvo V60 startar vecka 20 och biltillverkaren räknar med att bygga mellan 4 000 och 6 000 bilar.



SPs projektledare Anna Alexandersson med sin avgasfria bränslecellsbil. En elbil med bränsleceller, FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle), kan köras lika långa sträckor som en vanlig bensinbil. Den tankas med vätgas på cirka tre minuter.

Bara vattenånga ur avgasröret

I slutet av november 2012 fick SP besök av en bränslecellsbil som bara släpper ut vattenånga ur avgasröret. Bilen visades upp som en aktivitet i projektet Next Move.

TEXT STAFFAN LJUNG FOTO DICK GILLBERG

Där arbetar Anna Alexandersson på SP som projektledare på uppdrag åt Vätgas Sverige, som är koordinerande part.

Projektet handlar om att göra en gemensam offentlig upphandling över gränserna mellan Sverige, Danmark och Norge. Genom att flera offentliga aktörer marknadsför Skandinavien som en gemensam marknad har Next Move lyckats bli attraktivt ur bilindustrins perspektiv.

– Annars är det ofta Tyskland, Japan eller Kalifornien som är mest attraktiva ur bilindustrins ögon och där sätts dessa åtråvärda fordon ut. Det är inte köpar-

ens marknad just nu, utan säljarens, säger Anna Alexandersson.

Köpenhamns kommun och Region Skåne har skrivit kontrakt på att köpa bränslecellsbilar. Leverans sker under våren 2013. Projektet är finansierat med stöd från EU InterReg IVA-programmet. Bidrag kommer också från parterna i projektet.

– I projektet vill vi också sprida kunskap till andra kommuner och regioner. Besöket i Borås var en del av detta arbete. Besöket blev möjligt tack vare projektets mobila tankstation som var utplacerad i Göteborg, säger Jenny Segersten, kommunikator på Vätgas Sverige. ■

Nytt EU-direktiv: Max 30 mil till gasen

År 2020 krävs ett nätverk av tankstationer för vätgas med max 30 mil mellan varje station.

Det är innebörden av ett nytt direktiv. Det krävs dock beslut från Europaparlamentet för att direktivet ska träda i laga kraft.

EU-kommissionen har, som ett led i omställningen till ett mer hållbart energi- och transportsystem, kommit med ett nytt direktiv, Clean Power for Transport Directive. Det förpliktar, under förutsättning att parlamentet röstar för direktivet, alla medlemsstater att bygga upp en infrastruktur och tankningsmöjligheter för alternativa bränslen. Enligt direktivet måste de nya fordonsbränslen som gradvis introduceras under de kommande åren, däribland vätgas, etableras över hela Europa och på ett koordinerat sätt.

– I Sverige har vi god kompetens inom alla de tre bränslealternativ som nämns i direktivet och även möjlighet att själva producera dem. Här öppnas fina möjligheter för svenska företag att skapa nya jobb vid utbygg-

naden av den europeiska infrastrukturen, säger Björn Aronsson, verksamhetsledare på Vätgas Sverige.

– Det är en viktig och tydlig signal från EU om att man menar allvar i omställningen av transportsektorn. Nu behöver också våra myndigheter delta i arbetet med att ta fram planer för infrastrukturen, vilket sker i andra länder. Större infrastrukturpaket kan få europeisk medfinansiering, vilket vi inte vill gå miste om, fortsätter Björn Aronsson.

Många lösningar i framtiden

Framtidens persontransport kommer att bestå av en mängd olika lösningar där vätgas och bränsleceller, tillsammans med batterier, kommer att vara en del.

Vätgas- och bränslecellsteknik har utvecklats under flera decennier och är nu kommersiellt mogen för fordon. Flera biltillverkare säger sig vara redo att lansera bränslecellsbilar på marknaden inom ett till tre år. Dessa bilar kommer till en början att vara dyrare än vanliga personbilar, men kostnaden beräknas sjunka alltefter som produktionsvolymen ökar.

– En förutsättning för att få ut de här fordonen på marknaden är förstas att det finns tankstationer med vätgas, säger Anna Alexandersson på SP.

Nationell studie planeras

Tyskland, Japan och USA är exempel på enskilda länder där myndigheter och näringsliv sedan flera år samverkar för att bygga upp en infrastruktur för vätgas. I Sverige har Trafikverket nyligen ställt sig bakom en nationell studie för vätgas som fordonsbränsle. Arbetet involverar företag, institut, högskolor och offentliga organisationer och är en del av en större europeisk etableringsplan med stöd från EU.

I Sverige är det Region Skåne och Malmö stad som går före med de första svenska upphandlingarna av vätgasdrivna personbilar. Även i Falkenberg kommun finns det ett politiskt beslut om att ta fram en strategi för vätgas, med ambitionen att bygga en tankstation längs E6.

Partnerskap för vätgas

Vätgas Sverige är ett partnerskap som främjar användningen av vätgas och bränsleceller i ett mer hållbart energisystem.

Medlemmar och finansiärer finns bland näringsliv, institut, kommuner, regioner, nationella myndigheter, högskolor och föreningar.

Minimal miljöpåverkan

■ Bränsleceller kan liknas vid vanliga batterier, men de laddas inte upp med en kontakt i väggen. De "tankas" med vätgas. Den kemiska energin i vätgasen omvandlas till elektricitet genom att man tillför syre.

■ En elbil med bränsleceller, FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle), har den fördelen att den kan köras lika långa sträckor som en vanlig bensinbil och den tankas på cirka tre minuter. Den har samma komfort och säkerhet som en vanlig bensin- eller dieselbil, men med rent vatten som enda utsläpp från avgasröret. Om vätgasen har producerats från en förnybar energikälla, till exempel vindkraft, blir miljöpåverkan minimal.

kontakt

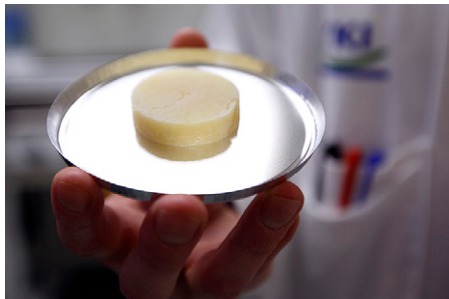
anna.alexandersson@sp.se
tel 070-591 55 78
jenny.segersten@vatgas.se
tel 031-334 37 74

kontakt

bjorn.aronsson@vatgas.se

mer information på

www.vatgas.se
www.scandinavianhydrogen.org
www.nextmove.info
www.hyer.eu



En utstansad ost redo för smälttest.



Olika prover av coating att tillföra osten.



Riven ost för analys.

Nästan fettfri ost på pizzan

Nu kan du snart njuta av en fettsnål fryspizza med gott samvete.

Ett EU-projekt utvecklar just nu en lågfettsost av mozzarellatyp som smälter och smakar lika bra som fullfettsvarianten.

TEXT MARIE ELMQVIST FOTO DICK GILLBERG

Ett nytt EU-direktiv har bestämt att andelen mättat fett och transfetter i ostprodukter ska minskas. Dock är det med dagens metoder svårt att få fram en lågfettsost med samma goda smält-egenskaper som ost med hög fetthalt. Därmed riskerar ost- och färdigmatstillverkare att förlora en viktig del av sin marknad eftersom de tvingas erbjuda konsumenterna en mindre attraktiv produkt.

Främst för färdigmat

Därför har man bildat CheeseCoat, ett projekt inom EUs sjunde ramprogram, som ska utveckla en ny ost av mozzarellatyp med låg fetthalt. Osten är tänkt att användas i första hand för snabb- och färdigmatstillverkning. Målgruppen är framför allt industriella osttillverkare och tillverkare av frysta och kyllda pizzor och andra ostbaserade maträtter. Projektet är treårigt och drivs av SP.

– Vi utvecklar en mozzarellatyp med låg fukthalt eftersom lägre fukthalt ger bättre smältegenskaper och en struktur som gör osten lättare att riva. Ost med låg fukthalt används flitigt i ostbaserade färdigrätter, säger Helena Bysell, koordinator för CheeseCoat på SP.

Projektägare är tre organisationer inom livsmedel från Storbritannien (Dairy UK), Spanien (PIMEC) och Turkiet (SETBIR).

Traditionell mozzarella tillverkas av buffelmjolk eller komjolk. Buffelmjölksosten är den finaste varianten, men den får endast tillverkas i Italien eftersom den är ursprungsskyddad.

För tillverkning av fettsnål ost använder man komjolk med reducerad fetthalt, men de kulturer som man tillsätter mjölken fungerar inte optimalt ihop med den lägre fetthalten. Detta gör att osten tappas sina goda egenskaper. Projektets utmaning är alltså att få fram en lågfettsprodukt som fungerar lika bra som fullfettsprodukten.

– Målet är att få fram en ost med tre procent fett, säger Helena Bysell.

Bibliotek av kulturer

Att hitta en bakteriekultur som fungerar ihop med den fettreducerade mjölken och ger de önskade egenskaperna är alltså steg ett.

Det holländska livsmedelsinstitutet och projektpartnern NIZO Food Research har ett stort bibliotek



Helena Bysell är projektkoordinator för EU-projektet CheeseCoat. Jan Willem Benjamins (th) samordnar SPs forskningsaktiviteter inom projektet. Lukas Boge (tv) är labbingenjör. Här diskuterar man över en bit ost i SPs labb i Stockholm.

av olika bakteriekulturer. De har dessutom tagit fram en screeningmetod med små mikroostar som de kallar Micro Cheese Model. Med hjälp av denna metod kan man testa olika kulturer med betydligt snabbare resultat än om man skulle göra motsvarande tester i full tillverkning.

En viktig del i arbetet är även att optimera tillverkningsprocessen. Det gäller att anpassa receptet till parametrar som temperatur, pH-värde och lagringstid.

En annan holländsk projektpartner, CSK Food Enrichment, tittar på hur man kan skala upp den fram-screenade kulturen för leverens till osttillverkare.

Tunt lager av fett

SP bidrar med sin forskning i nästa steg – att ta fram en smart coating för att förbättra ostens smältegenskaper ytterligare. Det är främst den reducerade fetthalten i råvaran, alltså mjölken, som orsakar försämringen. Genom att tillsätta ett tunt lager av fett på ostens yta i form av en coating, så kan man underlätta smältningen utan att överstiga den totala fettmängden på tre procent.

– Tester visar redan att metoden fungerar som det är

tänkt. Värt att notera är också att vi bara använder naturliga ingredienser i coatingen, säger Helena Bysell.

Nu återstår att optimera coatingen för industriell tillverkning. Hypotesen är att coatingen fungerar bäst om den sprejas direkt på den rivna osten i tillverkningsprocessen. Alltså i steget innan osten läggs på pizzan till exempel och sedan smälter.

För att få osten att smälta så bra som möjligt är det viktigt att coatingen har rätt viskositet, sprejbarhet och att en exakt avvägd mängd sprejas på ostyten. Detta blir sedan viktiga parametrar för att ta fram en prototyp på en sprejmaskin för industriell användning. Arbetet sker tillsammans med det brittiska hälsoforskningsinstitutet Heri samt coatingföretaget DOMCA och maskintillverkaren B-Industrial från Spanien.

– För att företagen ska kunna göra de nya investeringar som krävs för att kunna tillverka osten, kommer projektet även att ta fram en exploateringsplan för att underlätta investeringen, säger Helena Bysell.

I Europa finns inte bara EU-direktivet, utan också en stor efterfrågan på bra produkter med mindre mättat fett så förhoppningarna på projektet på europeisk nivå är stora. ■



Snart är pizzaosten fettsnål!

RIKSKILOT HÅLLER VIKTEN BRA

Hos Internationella byrån för mått och vikt (BIPM) utanför Paris förvaras prototypen till viktenheten ett kilogram. Runtom i världen finns kilogram som kopior av prototypen som utgör nationella mätnormaler för massa i de flesta länder.

Det svenska rikskilogrammet hos SP i Borås vägs regelbundet och resultaten jämförs med prototypen i Paris. Det är känt att kilogrammens massa ändras med tiden, vilket har studerats av forskare vid Newcastle University. Viktändringarna är mycket små, bara några tiotals mikrogram.

Luftföroreningar som fastnat på ytan kan vara orsaken. Det svenska rikskilot har klarat sig mycket bra i jämförelsemätningarna och är bland de nationella normaler som har ändrat sin massa minst i förhållande till det internationella kilogrammet enligt snart 130 år av mätningar.

– Sedan slutet av 1800-talet har det bara tappat 30 mikrogram relaterat till kilot i Paris, säger Leslie Pendrill, mätteknisk expert på SP.

Forskning, som den i Newcastle, är ett viktigt led i förbättringen av vägning vid de högsta noggrannhetsnivåerna.



Det svenska rikskilot står sig gott vid jämförelser med det franska originalet.

Miljöguide även på finska

Företagarens guide till lönsamt miljöarbete är en grundläggande steg-för-steg-guide för småföretag som vill börja arbeta med miljöfrågor. Nu finns guiden även på finska.

– Miljöorganisationen Valonia kontaktade oss och undrade om de kunde få köpa rättigheterna i Finland. Det känns roligt att finska företagare nu kan få nytta av guiden, säger Jessica Landevid på SP som är medförfattare.

Guiden har tagits fram i ett samarbete mellan SP, Sjuhärads kommunalförbund och Connect Väst.

SP bäst i branschen

I Universums undersökning Företagsbarometern 2012 kom SP på plats 46 (studenternas rankningslista). I samma företags undersökning Karriärbarometern 2012 hamnade SP på plats 36 (de yrkesverksammas rankningslista). Dessutom blev SP här branschbäst bland forskningsinstituten!

– Det har också visat sig i Universums undersökningar att balans mellan privatliv och arbete, hållbarhetsfrågor och att arbeta på ett företag med gott rykte är viktiga faktorer när man väljer arbetsgivare, säger Yvonne Kristiansson, biträdande HR-chef.

Läs mer på www.universumglobal.com



FOTO MATS GERENTZ

Belönad för god information

Christel Cederberg, forskare på SIK i Göteborg, har fått Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens belöning för föredömliga insatser inom forskningsinformation.

Ur motiveringen: "... för att genom entusiasm och djup kunskap inom ämnet livsmedelsproduktionens klimat- och resurspåverkan ökat engagemanget för denna fråga hos såväl politiker som lantbrukare och vanliga konsumenterna."

Ny handbok om brandsäkra trähus

En ny handbok, Brandsäkra trähus 3, har publicerats.

Den ger kunskap och vägledning om alla aspekter som är viktiga för att kunna konstruera, dimensionera och utforma olika konstruktionsdetaljer för brandsäkra trähus. Handboken är skriven för projekterande arkitekter och konstruktörer. Den kan också användas av myndigheter och räddningstjänst, i undervisning samt av produktutvecklare inom bygg- och träindustri.

– Handboken innehåller också den senaste informationen om europeiska och nationella regelverk, säger SPs Birgit Östman, som medförfattat.

Beställ handboken på: www.sp.se/sv/publications





FOTO DICK GILLBERG

Förra årets SP-dag hölls i Lund den 26 april, och lockade mer än 200 besökare.

18

april hålls årets SP-dag. Förhoppningsvis blir den en kul, innovationsfylld och givande mötesplats. Den 18 april mellan 09.30 och 14.00 är det dags, denna gång på Stockholmsmässan i Älvsjö. Dagen bjuder bland annat på:

Ett innovationstorg där du kan testa dina sinnen och träffa SPs forskare och experter som visar upp demos och teknik.

En måltidsupplevelse baserad på SP-koncernens kunskaper om klimatsmart mat.

En panel med företrädare från akademi, institut, industri och samhälle som diskuterar hur samverkan kan stärka innovationskraften och omsätta kunskap till affärer.

Utdelning av pris för bästa examensarbete.

Komikern Johan Wester (känd bland annat från Intresseklubben i SVT) som moderator.

Har du inte fått inbjudan? Hör gärna av dig till din kontaktperson på SP-koncernen och meddela ditt intresse. SP-dagen är kostnadsfri, men antalet platser är begränsat.

Adjungerad professor



Anders Lönnermark, brandforskare på SP, har blivit utsedd till adjungerad professor vid Mälardalens högskola.

Brand i undermarksanläggningar, säker lagring av biobränslen och avfall är områden som Anders fokuserar på.

Professur i god smak

SP-forskaren **Karin Wendin** har blivit utsedd till professor i mat- och måltidskunskap vid Högskolan i Kristianstad. Karins specialområde är sensorik – hur maten upplevs med våra sinnen.



FOTO LILLA RUDELIUS

Brandforskning belönas



Haukur Ingason på SP har blivit utsedd till 2012 års stipendiat av Föreningen för brandteknisk ingenjörsvetenskap (BIV). Han belönas för sin

forskning om tunnelbränder. BIV är en ideell förening med syfte att verka för ett gott brandskydd i samhället.

B**AVSÄNDARE:**

SP SVERIGES TEKNISKA

FORSKNINGSINSTITUT

BOX 857, 501 15 BORÅS

NÄSTA NUMMER:

JUNI 2013

**Petra Mede – programledare för
Eurovision Song Contest i Malmö.**

FOTO CARL-JOHAN SÖDER/SVT

MILJÖARBETE BAKOM KULISSENA

Det ska vara hållbart, etiskt, konkret och mätbart.

Malmö stads arbete med Eurovision Song Contest ska miljöcertifieras. Stadens arbete granskas av SP som gör revisionen för ISO-standard.

– Det rör sig om samma standard som användes vid OS i London, ISO 20121, säger Carolina Rosendahl på SP. Konkret innebär detta att Malmö stad arbetar för att

öka medvetenheten kring frågan och ställer tydliga miljö- och etiska krav för mat och dryck, transporter, avfall och energi.

– I de arrangemang vi anordnar från Malmö stads sida, ska våra leverantörer och samarbetspartners följa vår hållbarhetspolicy, säger Susanna Winblad, projektledare för Malmö stads miljöarbete i ESC.