



## Ordföranden har ordet

Bristen på uppskattning av och okunskap om svenska ingenjörer nämnde jag i förra numret av SIK-Aktuellt. Okunskapen fick jag ett exempel på häromdagen när en bekant berättade om sin kontakt med en kommunal förvaltning i Malmö. Hon ringde dit för sin åldriga moderns räkning. När hon uppgav moderns adress på Ingenjörsgatan fick hon frågan: "Hur stavas det? Kan du bokstavera?".

För att veta vart man ska gå brukar det vara bra att veta var man befinner sig nu. För förståelse av teknisk utveckling är det bra att veta vad som redan gjorts. Muséer såsom Teknikens och Sjöfartens Hus, där SIK varit delaktiga vid tillkomsten, spelar här en viktig roll. Senare i höst kommer muséet åter att öppnas då man blir klara med ombyggnad av toaletter och kapprum.

Under hösten påbörjas ombyggnad och utbyggnad av muséets hörsal till att bli en visuell dom, som beräknas tas i bruk 2021. Finansieringen av denna ombyggnad är klar sedan ett halvår tillbaks. I grunden ligger en donation från en Wallenbergsstiftelse, till

en nationell satsning kallad *Wisdom*, som sker på fem platser i Sverige. Förutom i Malmö sker det i Stockholm, Norrköping, Göteborg och Umeå. I Malmö kommer fokus att ligga på hållbar utveckling och digitala spel.

*Dan W Petersen*

### **Viktigt om SIKs hemsida och e-postadress**

När vi skapade den nya hemsidan behöll vi för säkerhets skull den gamla mailadressen till kansliet. Detta innebär emellertid extra kostnader för SIK. Vi kommer därför nu att stänga ner det gamla systemet och byta mailadress.

Ny mailadress  
[sik@skanskaingenjorer.se](mailto:sik@skanskaingenjorer.se)

Hemsida  
[www.skanskaingenjorer.se](http://www.skanskaingenjorer.se)

De som använder den gamla adressen under hösten kommer att få ett autosvar som hänvisar till den nya adressen.

Du som får SIK-Aktuellt distribuerad i ett mail har möjlighet att via svarsmail använda den nya adressen.



## Program

### **Bitcoin m fl kryptovalutor**

**18 september kl 18.00**

Joacim Petersson, Devalog AB, civ ing i Industriell Ekonomi, berättar om bakgrunden till Bitcoin och om sina kunskaper och erfarenheter.

Han berör även andra kryptovalutor, vilka är ganska många och tämligen flyktiga.

Frågar man sin bank om Bitcoin får man som svar att det har de ingen kunskap om och att det är bara något för den som spekulerar i valuta. Sanningen är nog en annan – bankerna bevakar naturligtvis förekomsten av kryptovalutor, eftersom en bred användning kan utgöra ett hot mot deras maktsfär och lönsamhet.

Joacim berättar om upprinnelsen till Bitcoin, hur det fungerar och läget idag. Är det en tillfällig fluga eller är det här för att stanna?

**Plats:** Kockum Fritid, Konferensavdelningen, Malmö

Förhandsanmälan till SIKs kansli senast den 13 september

### **Besök på SYSAV**

**3 oktober kl 15.00**

Besöket inleds med att vi under en timma får en presentation av SYSAV sett ur tekniskt utvecklingsperspektiv och sett ur ett hållbarhetsperspektiv.

Efter presentationen gör vi en halvtimmas guddad rundtur i avfallsvärmeverket. Besöket beräknas vara avslutat kl 16.30.

Missa inte chansen till detta intressanta besök och anmäl Dig så snart som möjligt!

Antalet besökare är begränsat, så först till kvarn.....

Kom i god tid till besöket så att vi kan starta vid utsatt tid.

**Plats:** SYSAV, Spillepengsgatan 13, Malmö

Förhandsanmälan till SIKs kansli senast den 20 september.

### **IVAs Jubileumsseminarier om Digitalisering resp Nya material**

**8 oktober** - Digitalisering och ny teknik kl 13.00-18.00, följt av jubileumsmiddag.

**9 oktober** - Nya forskningsmöjligheter för nya material



Programdetaljer och anmälan via <https://www.iva.se/event>

**Plats:** Medicon Village Lund

OBS! anmälan måste ske via IVAs hemsida enligt ovan.

## **Förpackningar i hetluften – skånsk paradgren i förändring**

**16 oktober kl 18.00**

Användning av plast i förpackningar har utsatts för mycken kritik på senare tid, samtidigt som plasten fyller en viktig funktion i att skydda innehållet och att möjliggöra en effektiv och säker distribution.

*Per-Stefan Gersbro* kommer att ge oss insikter i vad som är på gång i branschen. Per-Stefan är rätt person att guida oss genom detta minfält. Han har varit verksam i förpackningsbranschen sedan 1980-talet i ledande positioner i företag som Åkerlund & Rausing och Amcor Flexibles. Han har därefter grundat innovationsklustret Pack bridge och verkar numera som fristående konsult i det egna företaget Pacedo. Tillsammans med tidningen Packmarknaden har han etablerat flera framgångsrika möteskoncept, bl a PACK@lunch och PACK POINT NORDIC.

**Plats:** Kockum Fritid, Malmö, konferensavdelningen.

Anmäl Ditt deltagande till SIKs kansli senast den 9 oktober.

### **Referat från årsmötet**

Årsmötet avhölls den 24 april och inleddes med den traditionella gästföreläsningen. Malmö Stads näringslivsdirektör Pehr Andersson talade över ämnet "Näringslivet i dagens Malmö – backspegel och framruta". Efter Pehrs tal i inspirerande ordalag om utvecklingen kring företag och jobb blev vi till mans lite mer optimistiska om Malmös framtid. Nyheterna i radio, TV och press handlar tyvärr mest om kriminalitet och hög arbetslöshet. Ett av de ämnen som Pehr berörde var hur man tar hand om invandrade akademiker och får dem i produktivt arbete.

Mötesförhandlingarna innehöll inga överraskningar. Såväl styrelse som revisorer omvaldes. Ordföranden påtalade att det kan behövas fler personer i valberedningen, eftersom det behövs förnyelse och förnying av styrelsen.

Protokoll och övriga årsmöteshandlingar finns att läsa på hemsidan när du loggar in som medlem.

*Text: Dan W Petersen*



### Referat från föredrag om vindkraftverken på Lillgrund den 2 maj

Tor Söderlund från Vattenfall berättade om erfarenheter av vindkraftparken på Lillgrund i Öresund, som varit i drift under mer än tio år.



Tor Söderlund

Efter en långdragen tillståndsprocess, med diverse överklaganden, kunde verken uppföras och tas i drift i december 2007. Det var då den tredje största anläggningen i världen.

Gruppen omfattar 48 stycken verk på vardera 2,3 MW, dvs. totalt 110 MW. De är traditionella, trebladiga med rotordiametern 93 meter och den horisontella axeln befinner sig 68,5 meter över havsytan.

Vindkraftverken producerar årligt ca 330 GWh. Den tekniska tillgängligheten är 98%, dvs. det är tiden då verken inte underhålls eller repareras. Det innebär inte att

de producerar el under 98% av tiden. Produktionstiden ligger på ca. 35% av tillgänglig tid. Det beror på rådande vindhastigheter. Normala driftsområdet ligger mellan 3 och 12 m/sek. Vid låga vindhastigheter minskar effekten och vid höga vindhastigheter reduceras det också eftersom man måste minska bladens projicerade yta mot vinden, för att reducera axiella belastningen. Högsta användbara driftsvind är 30 m/sek. Medelvind ligger på ca. 10 m/sek.

Eftersom tornen står i en matris skymmer de delvis varandra, vilket reducerar effekten med 20% i jämförelse med ensamma torn. Det utvisar sig också i att tornen i hörnen av matrisen producerar 25% mer än de i mitten.

Mellan propelleraxeln och generatortorn finns en mekanisk växel 1:100 i tre steg. In till driftcentralen i Klagshamn levereras växelström, som inte är frekvenssynkroniserad med elnätet.

Området i vattnet mellan tornen har visat sig vara en utmärkt tillväxtplats för fiskyngel. Propellrarna ger inga problem för fåglar. Däremot är det ett problem med Skarvar som använder fundamenten som matbord och skräpar ner med matrester och spillning.

*Text & bild: Dan W Petersen*



## Referat från studiebesök på Haldex den 10 april

En intresserad skara SIK-medlemmar tog sig till Landskrona denna vårdag och fick insyn i hur man framgångsrikt utvecklar och driver ett innovativt företag inom verkstadssektorn.

Företagets VD Laurent Berthelot med team tog emot oss och redogjorde för hur man sedan 1887 då företaget grundades med tillverkning av klockor, sedan utvecklat viktiga komponenter till den växande fordonsindustrin och vuxit till ett globalt verksamt företag.



Laurent Berthelot, VD

Idag sysselsätter Haldex 2200 personer varav 220 i Landskrona och resten i 19 länder världen runt och omsätter SEK 5,1 mdr. Man har nått en världsledande position inom komponenter för broms och luftfjädring av nyttfordon genom att ständigt komma med innovativa produkter och en effektiv tillverkning. Inom personbilssektorn utvecklade man framgångsrikt komponenter inom ABS och 4-hjulsdrift som för några år sedan

avyttrades till Borg Warner som även de har verksamhet i Landskrona.

Vi guidades sedan runt i tillverkningshallarna och fick se en ytterst välstrukturerad och automatiserad tillverkning där en armé av robotar stod för det monotona arbetet vid 21 st CNC styrda verktygsmaskiner medan skicklig personal övervakade och styrde flödet av råämnen och färdiga produkter.

Haldex är därför en industriell success som har förvaltat innovativa produkter med tidsanpassade produktionsmetoder och skapat ett världsledande företag med bibehållen utveckling och produktion i Sverige. På så vis har bolaget varit en viktig arbetsplats i 130 år, nu med verksamhet i alla världsdelar.



Text: Sven Eriksson  
Foto: Bertil Åkesson



### Referat från föreläsning "Giftfria Plaster" med Johan Källstrand, VD Cyclitor



Johan Källstrand

I avsaknad av vår ordinarie föreläsningssal pga ombyggnad förlades mötet om plaster till en konferenssal på Hotel Park Inn. Trots detta mötte en intresserad skara SIK medlemmar och inbjudna gäster upp och vi fick en mycket livaktig diskussion med Johan Källstrand om dessa nya plasters egenskaper och tillämpningsområden.

Cyclitor som är baserat i Lund har utvecklat metoder för att tillverka två av våra viktigaste konstruktionsplaster PC Polycarbonat och PUR Polyurethan från biobaserade råvaror. Dessutom utan att använda Isocyanater eller Bis-fenoler i tillverkningsprocessen.

Dessa är några av industrins besvärligaste substanser där Isocyanat står för större delen av astmafallen i industrin och Bis-fenoler förorsakar diabetes, cancer och alzheimer.

Tillverkningsprocesserna är verifierade i laboratorieskala och man vill nu skala upp tillverkningen gemensamt med någon global kemi/plastkoncern. Samtidigt med uppskalning av tillverkningsprocessen byggs råvaruförsörjningen ut. Med den nya tekniken går man bort från olja som bas för plasterna och använder istället förnyelsebara råvaror som socker och skog. På sikt innebär det nya möjligheter för inhemsk svensk industri.

Som alltid inom nya teknikområden är kostnaderna stora inledningsvis och man jobbar därför aktivt på att introducera materialen inom områden som inte är alltför priskänsliga och där giftfrihet är viktigt.

Föredraget avslutades med en mycket livlig diskussion om vilka möjligheter den nya tekniken kan ge och hur den kommer att påverka debatten om plast och miljö. Vi kommer därför att följa Cyclitors framtida verksamhet med stort intresse.

Text: Sven Eriksson  
Foto: Bertil Åkesson



## Reseberättelse

Anna Gustafsson, Stipendiat 2019

Min handledare, professor Hanna Isaksson vid LTH, fick i vintras en inbjudan att organisera ett minisymposium om skadmodellering i biologiska vävnader tillsammans med professor Christian Gasser från KTH på *VI International Conference on Computational Modeling of Fracture and Failure of Materials and Structures (CFRAC)* i Braunschweig i Tyskland. Konferensen ägde rum i mitten av juni och gav mig en utmärkt möjlighet att presentera mitt doktorandprojekt som handlar om sprickpropagering i benvävnad inför en publik bestående av experter inom brottmekanik.

Frisk benvävnad har en unik förmåga att stå emot belastning utan att gå sönder. På mikroskalan kan benvävnad liknas vid armerad betong, där rörlignande strukturer, så kallade osteoner, utgör armeringen. Experiment visar att just dessa strukturer har stor betydelse för hur sprickor propagerar i ben eftersom osteonerna får sprickorna att sakta ner, vika av och byta riktning. När skelettet åldras eller påverkas av sjukdom, till exempel benskörhet, minskar vävnadens förmåga att hindra sprickor vilket leder till ändrat sprickmönster och ökad risk för

fraktur. Målet med min forskning är att förstå hur mikrostrukturen påverkar spricktillväxt i ben och hur åldrande, i form av ökad porositet och försämrade materialkvalitet, påverkar de skyddsmekanismer som är aktiva i frisk benvävnad. Jag använder datormodeller baserade på XFEM (extended-FEM) för att simulera spricktillväxt och högupplösta mikroskopbilder för att skapa realistiska modellgeometrier. Modellerna visar att osteonernas förmåga att ändra sprickans riktning påverkas av både porositet och materialkvalitet men att mekanismerna för hur detta sker skiljer sig åt. Studien visar också på fördelarna med att använda datormodeller eftersom det inte är möjligt att studera enskilda aspekter av åldrande experimentellt när både material och struktur förändras samtidigt.

Deltagandet på CFRAC var en väldigt positiv upplevelse. Dels för att vi fick chansen att introducera medicinska frågeställningar för en publik som fokuserar främst på industriella tillämpningar, men också för att uppleva likheter och skillnader mellan olika forskningsfält. Benvävnad har t.ex. många likheter med kompositmaterial och plenumföreläsningen av Stephens Hallett från Bristols Universitet



med titeln *Lengthscale and other challenges in modelling composites structural failure* var därför en av konferensens höjdpunkter för mig. Sammantaget gav konferensen en bra överblick över de olika numeriska metoder som finns till hands för att modellera skador, där många redan används för biologiska material och fler säkert kommer användas i framtida medicinrelaterade tillämpningar.



*Här är Anna och övriga svenska deltagare från Uppsala, Lund och Stockholm som deltog i minisymposiet om skademodellering i biologiska vävnader.*

Jag vill härmed tacka Skånska Ingenjörsklubben som valt att stödja min resa till CFRAC 2019.

## **Reseberättelse**

*Erik Mårtensson, Stipendiat 2019*

Tack till Skånska Ingenjörsklubben som bidrog till att jag kunde delta i konferensen IEEE International Symposium on Information Theory (ISIT). Det är den största konferensen inom informationsteori och i år utspelade den sig i Paris. Jag själv forskar inom kryptologi och presenterade en artikel som jag författat i området. Jag lyssnade även på ett brett spektrum av presentationer, vilket gav idéer för framtida forskning. Slutligen passade jag även på att turista lite i Paris. Nedan redogör jag kort för den forskningen min artikel handlar om.

## **Kryptering**

Att kunna skicka krypterade meddelanden är inte längre bara angeläget för militärer och underrättelsetjänster. Varje gång du betalar räkningar via din internetbank eller handlar varor över internet vill du kryptera data du sänder så att inte obehöriga kan ta del av känslig information.

Inom det som kallas asymmetrisk kryptering bygger säkerheten på att vissa matematiska problem är för svåra att lösa ens för våra mest kraftfulla datorer. Ett av de mesta kända asymmetriska kryptosystemen är RSA och bygger på att det





är svårt att faktorisera en produkt av två stora primtal.

## *Postkvantkryptering*

En kvantdator är en dator baserad på kvantbitar, som kan vara i superposition mellan 0 och 1, till skillnad från bitarna i en vanlig dator som bara kan ha värdena 0 eller 1. Idag kan kvantdatorerna bara hantera ett fåtal kvantbitar. Men får vi storskaliga kvantdatorer i framtiden visar det sig att det är lätt att faktorisera stora tal och då behövs en ersättare till RSA.

Det området av kryptografi som sysslar med att utveckla metoder, som är säkra mot kvantdatorer, kallas postkvantkryptografi. Hotet från kvantdatorer är så pass allvarligt att National Institute of Standards and Technology (NIST) i USA har utlyst en tävling för att utveckla en postkvantkryptografisk ersättare till RSA.

## *LWE*

Att lösa ett linjärt ekvationssystem med några hundra ekvationer och obekanta är beräkningsmässigt enkelt för en modern dator. Learning with Errors (LWE) är ett matematiskt problem där ett linjärt ekvationssystem, i vilket små slumpmässiga fel tillförs varje ekvation, ska lösas. Till skillnad från faktorisering, känner man inte till ett effektivt sätt att lösa LWE

ens med storskaliga kvantdatorer. Därför är LWE en av huvudkandidaterna i NIST:s tävling för det underliggande matematiska problemet för postkvantkryptografi.

Det är dock svårt att bevisa att LWE är ett svårt problem för kvantdatorer. LWE är inte lika väl studerat som faktoriseringsproblemet bakom RSA. Problemets svårighetsgrad kan undersökas genom att utveckla algoritmer som löser problemet och testa hur stora instanser av problemet som algoritmerna kan lösa.

Jag vidareutvecklade en algoritm för att lösa LWE och visade att den för en del parameterintervall för LWE är asymptotiskt snabbare än tidigare kända algoritmer. Fortsättningsvis ska jag fortsätta att förbättra denna algoritm och se hur väl en praktisk implementation av algoritmen presterar.



*Entrén till ISIT-konferensen*



## FÖDELSEDAGAR

### 95 år

31/10 Ingvar Ottosson

### 90 år

27/10 Ingemar Euström

### 85 år

7/10 Bengt Bergström

### 75 år

1/9 Leif Artberger  
28/9 Arne Alvimarker  
14/10 Rune Andersson  
15/10 Bengt Sebring  
22/10 Bo Nilsand  
23/11 Johannes Eriksson

### 70 år

5/9 Bengt Sundén  
19/10 Erling C Pålsson  
22/10 Anders Ljungman  
25/10 Jan G Dahlvist  
5/11 Lars Thysell  
8/11 Bengt Nordh  
22/11 Christer Åkerwall

### 65 år

26/9 Stefan Lantz  
5/10 Kenneth Erlandsson  
6/10 Olof Karlén

### 40 år

25/10 Danuta Hancka





## SIKs styrelse 2019-2020

Ordf - Dan W Petersen  
0703-79 11 48  
[ordf@skanskaingenjorer.se](mailto:ordf@skanskaingenjorer.se)

Vice ordf - Janne Mujunen  
0704-31 07 31  
[janne.mujunen@acobiaflux.se](mailto:janne.mujunen@acobiaflux.se)

Skattmästare - Dan W Petersen

Ledamot - Sven Eriksson  
070- 988 83 85  
[se.one.de@gmail.com](mailto:se.one.de@gmail.com)

Ledamot - Andrew Baker  
0790-17474  
[Andrew@mbcc.se](mailto:Andrew@mbcc.se)

Sekreterare - Anita Reslow  
SIKs kansli  
040-611 78 77  
[sik@skanskaingenjorer.se](mailto:sik@skanskaingenjorer.se)

## Fackkommittéer

Ordf E/IT - Janne Mujunen

Ordf M/I - Dan W Petersen

Ordf M/Kemi- Agneta Leander  
0708-18 38 68  
[agneta.leander@vasyd.se](mailto:agneta.leander@vasyd.se)

Ordf Sk - Per Nilson  
040-46 54 88  
[p.nilson@telia.com](mailto:p.nilson@telia.com)

### SIK-Aktuellt nr 3, augusti 2019

Organ för Skånska Ingenjörsklubben  
Malmöhusvägen 7, 211 18 Malmö

Tel: 040-611 78 77  
Bankgiro: 200-6955

Kansliet hålls öppet efter överenskommelse per telefon

Mail:  
[sik@skanskaingenjorer.se](mailto:sik@skanskaingenjorer.se)

Hemsida:  
[skanskaingenjorer.se](http://skanskaingenjorer.se)

Ansvarig utgivare Dan W Petersen  
Tryckt hos Wiking Tryck, Malmö  
Tidskriften utkommer med 4 nr/år

## Nedanstående företag stödjer Skånska Ingenjörsklubben

