

## DUBBELT UPP I PROFESSORER

Satsningarna på medicinsk teknik i Flemingsberg syns inte bara genom nya innovationer. Här samarbetar dubbla professorer i medicinsk teknik: Birgitta Janerot Sjöberg, från KI och Kaj Lindecrantz, från KTH.

### AFFÄRSARKITEKTER SKAPAR 15 NYA FÖRETAG

Unika affärsarkitekter skapar nya företag ur världens problem.

### NÅGRA ANDETAG FRÅN SUCCÉ

Sensa Bues drogtest har internationell potential.



# Medicinsk teknik - ett nygammalt framtidsområde

**SVERIGES HAR TRADITIONELLT** varit ett föregångsland inom medicinsk teknik. Banbrytande innovationer som strålkniven, pacemakern och kuvösen har lagt grunden till framgångsrika företag.

På senare år har dock den innovativa slagkraften minskat. Den kliniska forskningen har gått kräftgång och det tar allt längre tid att introducera ny teknik i vården. Många berättar om en ökad komplexitet och tveksamhet i kontakterna mellan sjukvård och företag, vilket bland annat drivit företagets kliniska studier från Sverige till andra länder.

Det gäller nu att bryta denna onda cirkel och återta den position inom medicinsk teknik som Sverige utan tvekan har potential för. Som jag ser det handlar det om att förstärka genuina styrkeområden inom akademisk och klinisk verksamhet, men

kanske framförallt att hitta incitament och praktiska lösningar för bredare och djupare samarbeten mellan sjukvården, akademierna och företagen.

KTH och Karolinska Universitetssjukhuset bygger nu med hjälp av en stor donation ett nytt centrum för bildbehandling i Flemingsberg som har alla möjligheter att bli ett sådant integrationsprojekt. Våra affärsarkitekter har anlånt och går nu ut i fält för att bygga innovationer ur regionens styrkeområden.

Läs mer om dessa och andra spännande projekt i tidningen!

Björn Varnestig,  
VD Flemingsberg Science.

FLEMINGSBERG  
SCIENCE



FOTO: HAKAN LINDGREN

NEDSLAG: SÖDERTÖRNS HÖGSKOLA

## FÖRST PÅ PLATS

Södertörns högskola har sedan 1996 gjort Flemingsberg till en central plats för forskning och utbildning i regionen. Idag utgör högskolan en viktig del i en av Sveriges starkaste utbildningsmiljöer. Södertörns högskola bedriver mångvetenskaplig forskning inom humaniora, samhälls-, livs-, och utbildningsvetenskap.

Högskolans huvudbyggnad har fått sitt namn efter Moa Martinsson som levde och verkade ett stenkast härifrån. Genom dörrarna på Moas båge strömmar närmare 13 000 studenter som lockats hit av en profil som är mångvetenskaplig och mångkulturell och syftar till medborgerlig bildning.

Södertörns högskola arrangerar en stor mängd öppna föreläsningar och seminarier under året, med fokus på allt från klimatfrågor till mediekritik, historia, ekonomi och arkitektur. Dessa är öppna för alla intresserade och sker ofta i samarbete med andra lärosäten och organisationer. Mer info: sh.se



FOTO: HAKAN LINDGREN

## KUNSKAPSSTADEN FLEMINGSBERG

### KAROLINSKA INSTITUTET

Karolinska Institutet är Sveriges enda universitet med renodlat medicinsk inriktning och landets största centrum för medicinsk utbildning och forskning. Här finns Sveriges bredaste utbud av utbildningar inom det medicinska området. Många av dem är förlagda till Flemingsberg.

### KAROLINSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET HUDDINGE

Karolinska Universitetssjukhuset är ett av Europas största sjukhus som tillsammans med Karolinska Institutet leder den medicinska utvecklingen i Sverige. Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge har cirka 6 000 anställda och är Huddinge kommuns största arbetsgivare.

### SÖDERTÖRNS HÖGSKOLA

Södertörns högskola har utbildning och forskning inom humaniora, samhällsvetenskap, teknik och naturveten-

skap. Högskolan har även lärarutbildning med interkulturell profil. Här finns över 12 000 registrerade studenter och 750 anställda, varav två tredjedelar är lärare/forskare. Majoriteten av lärarna har doktorsexamen.

### KAROLINSKA INSTITUTET SCIENCE PARK

Karolinska Institutet Science Park skapar en möjlighet för mogna eller nystartade företag att finna en etablering fysiskt nära den akademiska forskningen och utbildningen. I Flemingsberg driver Karolinska Institutet Science Park en starthus- och inkubatorverksamhet som är öppen för forskare och studenter.

### KUNGLIGA TEKNISKA HÖGSKOLAN

KTH svarar för en tredjedel av Sveriges kapacitet av teknisk forskning och ingenjörsutbildning på högskolenivå. KTH Skolan för teknik, medicin och hälsa finns represen-

terade i Flemingsberg med såväl utbildning som forskning inom det tvärvetenskapliga området mellan teknik och medicin i en vid bemärkelse.

### SÖDERTÖRNS TINGSRÄTT

Södertörns tingsrätt är ett resultat av en sammanslagning av regionens domstolar. Tingsrättens nybyggda hus ligger vid järnvägsstationen i Flemingsberg och är landets tredje största tingsrätt.

### CENTRUM FÖR TEKNIK I MEDICIN OCH HÄLSA

Centrum för teknik i medicin och hälsa (CTMH) är ett samarbete mellan KTH, Karolinska Institutet samt Stockholms läns landsting. Målet är att bidra till utvecklingen av Stockholmsregionen till ett världsledande kluster inom medicinsk teknik.

Möt dessa och många fler på [www.flemingsberg.se](http://www.flemingsberg.se)

**FLEMINGSBERG**  
FROM BRAINS TO BUSINESS

### VI UTVECKLAR FLEMINGSBERG TILLSAMMANS!

Det sker en kraftsamling för Flemingsbergs utveckling. En ny stad för forskning, utbildning och företagande planeras och byggs. Ett arbete som går i linje med det utvecklingsprogram som Stockholms läns landsting, Huddinge kommun och Botkyrka kommun gemensamt tagit fram för Flemingsberg. Visionen sträcker sig fram till år 2030 och Fokus Flemingsberg speglar två gånger per år utvecklingsprogrammets fem huvuduppgifter.

# STARK SATSNING PÅ FORSKARFREDAG

I år gjordes en extra stark satsning på det nationella evenemanget Forskarfredag i Flemingsberg. Karolinska Institutet, Kungliga Tekniska högskolan och Södertörns högskola gick samman om en rad "prova-på-aktiviteter" och besök hos forskare inom olika områden. Inbjudna elever från högskolor och gymnasium, främst i södra Stockholm, kunde göra allt från att kika i mikroskop på kiselalger, till att få en demonstration i medieteknik och veta mer om hur man forskar om data-spel. Dessutom var det ett utmärkt tillfälle att få veta mer om utbildningarna i Flemingsberg. Mer information om dessa hittar du på [flemingsberg.se](http://flemingsberg.se)

Årets Forskarfredag i Flemingsberg lockade ett stort antal nyfikna elever. Foto: Monica Lundbom



## PIONJÄRER I HATT

Nu har de första doktorerna examinerats från Södertörns högskola. Anders Bartonek och Carl Cederberg får de första doktorshattarna sedan högskolan i juli 2010 tilldelades rätten att examinera på forskarnivå. Doktorstiteln tar de båda i ämnet filosofi.

- Södertörns högskola har ett internationellt starkt renommé inom filosofi. Dessutom är högskolan ensam i Sverige om att vara specialiserad inom just vår gren av filosofi, säger Carl Cederberg.

Doktorspromoveringen skedde den 18 november då också 15 nya professorer installerades vid högskolan. Läs mer på: [sh.se](http://sh.se)



Carl Cederberg, 38 år, och Anders Bartonek, 34 år, fick båda titeln doktor i filosofi nyligen.

FOTO: FREDRIK HJERLING



## Prisregn till livets ursprung

Ett riktigt prisregn faller över forskaren Luca Jovine vid Karolinska Institutet i Flemingsberg. Senast i raden fick han Eric K. Fernströms pris för sin forskning om hur ett liv uppstår. Jovine har tillsammans med sin forskargrupp lyckats visa på molekylnivå vad som sker när en spermie möter ett ägg.

Eric K. Fernströms pris delas ut till en yngre, särskilt lovande och framgångsrik forskare, som under året inte uppnår 45 år. Tidigare i år fick Luca Jovine även Sven och Ebba-Christina Hagbergs pris. Mer om Luca Jovines forskning finns i nummer 2, 2010 av Fokus Flemingsberg, ladda ned det på: [flemingsberg.se](http://flemingsberg.se).

## Sveriges första professor i patientsäkerhet



Nu har docenten Richard Cook utsetts till professor i systemsäkerhet i vårdorganisationer, vid KTH Teknik och hälsa i Flemingsberg. Cook är internationellt erkänd som en ledande expert på olyckor och komplexa system-

fel inom såväl hälso- och sjukvården som andra branscher. Richard Cook, 57 år, har en bakgrund som ekonom och läkare, och kommer närmast från Department of Anesthesia and Critical care på universitetet i Chicago, USA. Läs mer: [kth.se](http://kth.se)



DET GÅR ATT VRIDA OCH VÄNDA PÅ EN CANCERTUMÖR PÅ SKÄRMEN. OCH MED EN KNAPPTRYCKNING KAN VI ÄVEN FÄRDAS RAKT IGENOM DEN.

# Fokus på bilden

Nyligen mottog KTH Teknik och hälsa i Flemingsberg en rekorddonation på 70 miljoner kronor. Pengarna är öronmärkta för att ge Flemingsberg flera stora investeringar i toppmodern teknik inom det medicinska bildbehandlingsområdet.

TEXT: MAGNUS TROGEN FOTO: HÅKAN LINDGREN

**ANVÄNDNINGEN AV BILDER** i vården har ökat kraftigt de senaste tio åren. Medicintekniska utrustningar som PET- och PET-CT-kameror genererar stora mängder bilder, som i sig rymmer mer och mer information.

– Vården blir allt mer teknikbaserad och därmed mer komplicerad. Det ställer stora kompetenskrav på morgondagens läkare, säger Peter Aspelin, professor vid radiologiska kliniken, Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge.

Nu planeras ytterligare satsningar på att öka användningen av medicinsk bild i vården, och öka kunskapen om användningen. Satsningarna blir verkliga bland annat genom en riktad donation av 70 miljoner kronor till KTH i samverkan med KI och Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge, berättar Peter Aspelin.

– Donationen kommer att verka som en katalysator på vårt arbete. Målet blir att bygga upp en ny verksamhet för modern visualisering med hjälp av 3D-bilder för att diagnosticera, förebygga och behandla sjukdom.

**REDAN IDAG FINNS DET** i Flemingsberg en ledande miljö för forskning och utveckling inom medicinsk bild. Anders Svensson är röntgensjuksköterska och står bakom ett labb i anslutning till de stora datortomograferna på Karolinska Universitetssjukhuset. Här finns möjligheten att förvandla datoriserad skiktröntgen till 3D-modeller av kroppens organ. Istället för de skiktade röntgenbilderna, som kräver ett tränat öga för att uttolkas, träder färggranna 3D-modeller av bland annat hjärtat fram på skärmen.

– Dessa används som ett komplement idag, till exempel inför en större operation. Alla diagnoser ställs dock utifrån de vanliga bilderna som innehåller mer information för en tränad läkare, säger Anders Svensson.

**HAN VISAR HUR DET GÅR ATT VRIDA OCH VÄNDA** på en cancertumör på skärmen. Och med en knapptryckning kan vi även färdas rakt igenom den. Detta är möjligt eftersom informationen i bilden kommer från en skiktröntgen, berättar han.

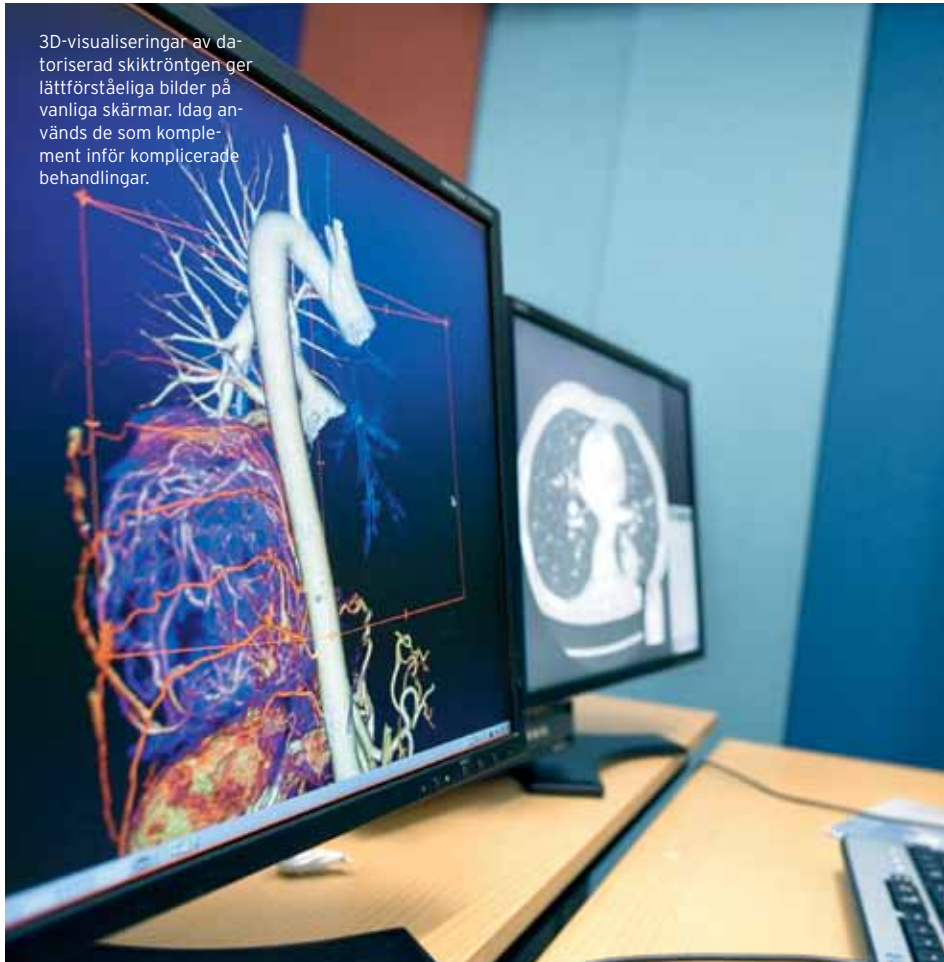
– Tack vare den kan vi se bilden lager för lager, vilket ger en mycket tydlig visualisering av hur de inre organen verkligen ser ut, även för en lekman.

Dagligen besöks labbet av läkare som vill få kompletterande information om en viss patient. Och trots att tekniken är fullt möjlig att använda på andra sjukhus, så är det inte många andra som har tagit den i bruk, berättar Anders Svensson. >>

Professor Peter Aspelin (t v) menar att det kommer att krävas mer tekniska ingenjörskunskaper hos morgondagens läkare. Allt på grund av den ökande teknikanvändningen i vården

Anders Svensson (t h) har byggt upp dagens 3D-labb vid Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge.





3D-visualiseringar av datoriserad skiktröntgen ger lättförståeliga bilder på vanliga skärmar. Idag används de som komplement inför komplicerade behandlingar.



### FLER SAMVERKANDE SATSNINGAR

I Flemingsberg samverkar Karolinska Institutet, Kungliga Tekniska högskolan och Södertörns högskola med Karolinska Universitetssjukhuset i flera spetsorganisationer. Här följer några av samarbetena:

**Centrum för teknik i medicin och hälsa (CTMH)** rymmer ett samarbete mellan KI, KTH och Stockholms läns landsting för bättre resursutnyttjande i gränssnittet mellan teknisk och medicinsk kompetens.

**Stockholm Medical Imaging Laboratory and Education (SMILE)** är en core-facilitet vid Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge, med syftet att underlätta bildanalys och bearbetning av digitala data inom forskning utförd med MR, datortomografi, SPECT och PET.

**Centrum för avancerad medicinsk simulering och träning (CAMST)** är träningsinstitut för medicinsk teknik ackrediterat av American College of Surgeons.

**Enheten för medicinsk bild, funktion och teknologi**, är nyligen bildad inom KI CLINTEC och utgör ett speciellt nav för den medicintekniska satsningen. Fler satsningar kan du läsa om på [flemingsberg.se](http://flemingsberg.se).

Gabriella Spulberg använder SMILE-labbet (se ovan) för sin forskning om hur medicinska bilder ska kunna användas för att diagnosticera olika hjärnsjukdomar, som Alzheimers.



– Vi är lite av pionjärer inom detta, men med dagens datorteknik är det inte svårt att sätta upp liknande labb på andra platser.

En av de verksamheter som kommit långt är Center for Medical Image Science and Visualization (CMIV) vid Linköpings universitet. Därifrån hämtas också mycket kunskap, berättar Peter Aspelin.

– CMIV är en av förebilderna till den nya satsningen på 3D-bild i vården. När dessutom KTH och KI samverkar i uppbyggnaden kommer detta att bli minst lika tongivande som verksamheten i Linköping är idag.

**IDAG KRÄVER 3D-VISUALISERINGAR** ett besök i labbet men i framtiden ska bilderna integreras i behandlingarna.

– Nästa steg kommer att bli skärmar med 3D-bilder på plats i operationssalarna. Tekniken finns redan, nu behöver vi hitta sätt att implementera den, säger Anders Svensson.

Detta är troligen en av de framtida tillämpningar som kan komma att testas i nya Karolinska Universitetssjukhuset Solna.

– I Flemingsberg finns rätt aktörer och kompetens redan samlade för att utveckla detta område vidare. Bland annat har vi KTH Teknik och hälsa som tillsammans med utbildningarna inom KI kan ge en behövlig teknisk kompetens till morgondagens vårdpersonal. Nu ska vi bygga ut de redan väl fungerande samarbetena mellan våra lärosäten, säger Peter Aspelin.

#### "DRA FÖRDEL AV DEN HÖGRE UTBILDNINGEN OCH FORSKNINGENS UNIKA FÖRUTSÄTTNINGAR"

Flemingsbergs unika koncentration av högre utbildning och forskning ger mycket goda förutsättningar för nya utbildningsvägar och forskningsatsningar. Utvecklingsprogrammet för Flemingsberg visar att en högre grad av samverkan mellan lärosätena kan ge helt nya möjligheter. Läs mer på sidan 14 i Utvecklingsprogrammet för Flemingsberg, se [www.flemingsberg.se](http://www.flemingsberg.se).

# DUBBLERAR INSATSERNA

Nya framgångar i medicinsk teknik kräver samverkan över gränserna. Professorerna Birgitta Janerot Sjöberg och Kaj Lindecrantz delar både titel och arbetsuppgifter. Men kombinerar styrkorna från två lärosäten: KTH och KI.

TEXT: MAGNUS TROGEN FOTO: HÅKAN LINDGREN

**MEDICIN OCH TEKNIK** kan idag beskrivas som ett gift par. Den ena kan inte fungera utan den andra. Något som betyder att personalen i vården behöver vara djupt kunniga inom båda områdena för att göra ett bra jobb. Ur den kunskapen föddes 2010 Karolinska Institutets enhet för medicinsk bild, funktion och teknologi som idag utgör en tvärvetenskaplig länk mellan medicin och teknik. Men även mellan KTH, KI och Karolinska Universitetssjukhuset.

– Ska vi lyckas inom området medicinsk teknik så behövs den dubbla kompetensen av både medicin och teknik. Området

rymmer tekniska lösningar på medicinska problem, både i form av tekniska apparater, men även förmågan att beskriva människokroppen i ingenjörsmässiga termer, säger Kaj Lindecrantz.

**KAJ LINDECRANTZ** är en av två professorer i medicinsk teknologi som finns inom enheten, den andra är Birgitta Janerot Sjöberg. Själva professorstjänsterna är dessutom delade mellan KI och KTH. Allt för att få en legitimitet på båda lärosätena, berättar Kaj Lindecrantz.

– Vårt uppdrag är att bygga upp en

gemensam verksamhet för KI och KTH i medicinsk teknik där vi just nu utreder förutsättningarna för en gemensam forskarutbildning, säger Birgitta Janerot Sjöberg.

Redan idag finns Sveriges första fullständiga civilingenjörsutbildning i ämnet vid KTH:s Skola för Teknik och hälsa. En utbildning där studenterna drar nytta av kunskaperna från båda lärosätena.

**BIRGITTA JANEROT SJÖBERG** har tidigare varit en del av att bygga upp den framgångsrika satsningen Center for Medical Image Science and Visualization (CMIV) vid Linköpings universitet. Långsiktigt är målet att utveckla en liknande multidisciplinär arena för medicinsk teknisk forskning, undervisning och innovationer i Flemingsberg. Här är de universitetsöverskridande utbildningarna en viktig del, menar hon, som utbildningen i medicinteknisk ekonomi, där KI samverkar med Södertörns högskola.

– Vi har valt Flemingsberg därför att det är här KTH:s medicintekniska utbildning finns samlokaliserad med KI:s medicintekniska sektion, övriga KI-faciliteter, CTMH och Karolinska Universitetssjukhuset – en unik kombination i Stockholm där vi drar nytta av närheten, säger Birgitta Janerot Sjöberg.



Professorerna Birgitta Janerot Sjöberg och Kaj Lindecrantz sitter båda med i styrelsen för CTMH, Centrum för teknik i medicin och hälsa, i Flemingsberg.

SKA VI LYCKAS  
INOM OMRÅDET  
MEDICINSK  
TEKNIK BEHÖVS  
DEN DUBBLA  
KOMPETENSEN.

# Några andetag från succé

Femton andetag. Det är allt som behövs för att se om någon har använt droger. Sensa Bues är ett nytt innovativt drogtest där allt som krävs är lite luft. TEXT: SARA WILK FOTO: LENA KATARINA JOHANSSON

**DET ÄR EN BLÅ PLASTKONSTRUKTION** som är lätt i handen. Egentligen liknar den mer en leksak än ett banbrytande drogtest. Men Sensa Bues är ett helt nytt system för att kontrollera om någon har missbrukat droger: det behövs ingen urin och ingen saliv – bara några andetag in i det lilla munstycket.

– Det är världsunikt. Det är en riktig upptäckt, säger vd:n Bo Hammarlund som startat företaget tillsammans med Olof Beck, professor i analytisk toxicologi och farmakologi vid Karolinska Institutet, innan han fortsätter:

– När Olof skrev om tekniken första gången svarade hans publicist: ”Oj, fantastisk Olof. Jag har sökt efter den här lösningen i tio år och jag har aldrig hittat den”.

**TESTET KAN GE UTSLAG** för de flesta droger: cannabis, amfetamin och heroin, bland andra. Att använda andningsprov är dessutom betydligt enklare än både blodprov och urinprov.

– Det görs närmare 200 000 drogtestar i USA och Europa varje dag. Sensa Bues fungerar ungefär likadant som ett urinprov när det gäller hantering och logistik, bara att det blir tio gånger enklare att ta provet, berättar Bo Hammarlund.

**HISTORIEN BAKOM DEN LILLA PROVTAGAREN** tog fart på allvar för ungefär två år sedan. Då fick Sensa Bues en miljon kronor i finansiering från Vinnova. Det gjorde att Olof Beck kunde fortsätta med sin forsk-

ning och att de kunde ta patent på tekniken. Så småningom hoppade även Jacques Raaijmakers på tåget som utvecklingschef.

**ÅR 2010 HITTADE DE EN TILLVERKARE** och för bara några veckor sedan startade lanseringen på allvar. De har redan referenslabbar i tre länder och 35 000 drogtestningsapparater ligger färdiga att skeppas ut i världen.

– Alla tycker att det har gått jättefort. Och jag har aldrig varit med om att det har gått så snabbt, det känns underbart, konstaterar Bo Hammarlund, med ett leende.



FOTO: VENTURE CUP

## TOG HEM VENTURE CUP 2010

Sensa Bues växer idag i Karolinska Institutet Science Park i Flemingsberg och vann 2010 första pris i affärsplanetävlingen Venture Cup. Tävlningen är nationell och avgörs årligen. I juryns motivering finns att läsa: ”Med en fenomenal lösning kommer denna produkt att revolutionera världsmarknaden och skapa ekonomiska besparingar för alla involverade parter. Genom ett kompetent team kan ett nytt beroende skapas och produkten användas på en tyvärr allt större marknad!”

## PÅ FEMTON ANDETAG KAN FÖREKOMSTEN AV BLAND ANNAT CANNABIS, AMFETAMIN OCH HEROIN IDENTIFIERAS.

Trodde ni att det skulle gå så fort?

– Olof trodde det. Men han var inte säker på de vetenskapliga bevisen, att vi skulle få juridisk täckning. Det är en miljon gånger lägre koncentration av drogs substansen i utandningsluften än i ett urinprov, vilket gör att det krävs bra utrustning och noggranna analyser.

Men de fick juridisk täckning. Och historien om Sensa Bues slutar definitivt inte med lanseringen. Bo berättar att de nu ska undersöka om tekniken kan användas för att upptäcka tidig lungcancer, kol eller astma.

– Men vi kommer också att fokusera på internetdroger och mediciner. Jag tror att vi inom ett år har tre olika produkter: en som testar droger, en som testar nikotin och en som kan hjälpa till att diagnostisera tillståndet i lungorna.

35 000 enheter har redan tillverkats och med referenslabbar i tre länder går utvecklingen i en rasande fart.



## Snabbtest

I den blå hylsan sitter ett litet filter som fångar upp de mikrometerstora partiklarna i utandningsluften som kommer från lungtopparna. Den vätska som finns längst ner i lungsäckarna står nämligen i direktkontakt med blodet, så allt som finns däri söker sig förbi vattnet, fastnar och kommer upp med luften som vi andas ut. Sedan skickas hela paketet, väl förpackat, på analys.

Läs mer på [www.sensabues.se](http://www.sensabues.se)

Bo Hammarlund är VD för Sensa Bues som tillverkar ett nytt drogtest som testar utandningsluften.



De fyra affärsarkitekterna Fredrik Wetterhall, Catharina Borgenstierna, Martin Löfbom och Gisela Sitbon, söker problem och lösningar i vårdmiljön i Flemingsberg.

# Brobyggarna

Möt de fyra affärsarkitekterna som engagerats att förverkliga den unika innovationssatsningen i Flemingsberg. Bland målen finns 15 nya företag innan 2014 - alla med innovationer som löser problem i vården. **TEXT: MAGNUS TROGEN BILD: HÅKAN LINDGREN**

**MÅLEN I DET NYA PROJEKTET** är högt ställda, men fullt möjliga att förverkliga, menar den nyrekryterade affärsarkitekten Fredrik Wetterhall.

– Det är Flemingsbergs goda förutsättningar som gör det möjligt. Och när vi väl lyckats här så kan vi också ta fram best practice-metoder för att förverkliga detta på andra platser, säger han.

Arbetet har redan startat med att identifiera behov i vården och knyta samman

dessa med projekt och personer som kan stå för lösningarna.

– Idag hamnar många idéer ur forskningen i byrålådan eftersom det inte finns någon som kan utveckla dem vidare. Vårt mål är att aktivera dem till att lösa de befintliga problem vi stöter på, säger han.

De fyra affärsarkitekterna Catharina Borgenstierna, Fredrik Wetterhall, Martin Löfbom och Gisela Sitbon, har alla erfa-

renhet av innovationsverksamhet i olika former.

– Här bygger vårt arbete på en ny idé som ser helt annorlunda ut än allt annat jag tidigare sett. Tack vare att vi kommer in i så tidiga skeden, får vi en god möjlighet att påverka varje projekt i ett kommersiellt hänseende, säger Fredrik Wetterhall.

Han får medhåll av kollegan Gisela Sitbon som lockades av möjligheten projektet ger.

– Detta är en ny och lovvärd modell för att klara av de utmaningar som finns inom detta område, säger Gisela Sitbon.

**I FÖRSTA HAND** kommer affärsarkitekterna att identifiera vilka behov som finns i sjukvården. Och därefter se hur den befintliga

forskningen kan fylla dessa. För att sedan koppla in affärsförstärkning från entreprenörer i näringslivet.

– De allra flesta framgångsrika projekt och företag har ett tydligt behov i botten. Här har vi de tydliga behoven inom sjukvården på Karolinska Universitetssjukhuset, säger Catharina Borgenstierna.

Metoden kanske inte låter så unik: att skapa innovationer och affärer ut befintliga behov. Men tyvärr sker många innovationssatsningar utan lika tydliga mål, menar Björn Varnestig, vd för Flemingsberg Science.

– Vi har alla komponenter som behövs i Flemingsberg: ett sjukhus med behoven, kunskapen att lösa problemen inom akademierna KTH, KI och Södertörns högskola och ett intresse från näringslivet inom området.

– Nu har vi dessutom de som kan sy ihop alla komponenter på plats, det vill säga våra affärsarkitekter. Alla dessa delar

15

Projektet ska inom loppet av två och ett halvt år ha tagit fram:

**15 idéer som utvecklats vidare inom befintliga företag i Life Science-sektorn**

**15 helt nya företag i Flemingsberg**

Ett livskraftigt nätverk för innovation skapas med utgångspunkt i projektet.

Könsfördelningen ska vara så jämn som möjligt i de nya företagen.

utveckla tekniker inom regenerativ medicin. Och via Innovationsplatsen vid Karolinska Universitetssjukhuset har vi även kontakt med andra som är aktiva inom medicintekniska produkter.

Finansieringen på närmare 20 miljoner av projektet kommer bland annat från Tillväxtverket. Men att även finansiera nya företag är inte aktuellt.

– Vi tar varje projekt fram till något som liknar ett företagsembryo, där det ingår personer som kan driva det vidare. Då blir det också bedömningsbart för finansiering av

andra. Vår roll är att ska peka på behoven och lösningarna samt se till att det finns personer redo att förverkliga dem, säger Björn Varnestig.

Att det krävs personer som i rollen som affärsarkitekt kan driva fram dessa innovationsprojekt är tydligt, menar han.

## TACK VARE ATT VI KOMMER IN I SÅ TIDIGA SKEDEN, FÅR VI EN GOD MÖJLIGHET ATT PÅVERKA VARJE PROJEKT I ETT KOMMERSIELLT HÄNSEENDE.

måste finnas för att vi ska lyckas.

Intresset för de fyra platserna som affärsarkitekter har varit mycket stort, berättar han.

– Anledningarna till det har varit flera. Dels känns det väsentligt för många att få arbeta med vårdrelaterade problem. Och dels har det lockat att bygga innovationer utifrån verkliga problem, säger Björn Varnestig.

**PROJEKTET FOKUSERAR PÅ** de fyra områdena regenerativ medicin, medicinsk bild, telemedicin/vård i hemmet samt patientsäkerhet med inriktning på vårdrelaterade infektioner. Intresset att medverka är också stort från näringslivet, berättar han.

– General Electric är ett av de företag som redan intresserat sig för att

– Det räcker varken med event eller med att uppmana människor till samarbete. Vad som krävs är personer som går emellan och bygger upp innovationerna med hjälp av rätt individer och verksamheter.

*\*Affärsängel är en privatperson som satsar eget kapital och kunskap i nystartade företag.*

### "STIMULERA INNOVATIONER OCH ENTREPRENÖRSKAP"

I utvecklingsprogrammet för den regionala kärnan Flemingsberg är en av de sex huvuduppgifterna att vidare stimulera innovationer och entreprenörskap. Här identifieras utmaningar och möjligheter samt ges förslag till vidare färdplan. Läs mer på sidan 19 i Utvecklingsprogrammet för Flemingsberg, se [www.flemingsberg.se](http://www.flemingsberg.se).

## MED INSPIRATION FRÅN KALIFORNIEN

Inspirationen till affärsarkitekterna kommer från University of California. För tio år sedan fick universitetet i uppdrag av Guvernören Gray Davis att förstärka Life Science-sektorn i delstaten, allt för att balansera det redan starka IT-området.

Metoden de använde var att ge sig ut i den kliniska verkligheten på sjukhusen för att titta på verkliga problem i vården. Sedan sökte de lösningarna inom universitetets forskning i samarbete med näringslivet. Resultatet blev närmare 100 innovationer som de senaste tio åren har tagits vidare i form av nya företag eller blivit nya utvecklingsprojekt inom det befintliga näringslivet.

Nyckeln till framgången menar universitetet har varit uppfinnningen av rollen som affärsarkitekt. Det är fristående personer, som med insikt och förståelse för kliniska problem, har kunnat undvika de organisatoriska "stuprör" som funnits, både inom de olika akademierna och mellan sjukvården, akademien och näringslivet.

Detta är första gången metoden testas i Sverige och i Flemingsberg får affärsarkitekterna två och ett halvt år på sig att visa resultat.

Professor Lars-Åke Brodins mobila gammakamera är ett exempel på medicinsk teknik som utvecklats i nära anslutning till vårdmiljön i Flemingsberg.



FOTO: FREDRIK HJERLING

I somras genomförde han den första transplantationen av en konstgjord luftstrupe i Flemingsberg. Sedan dess har Paolo Macchiarini och hans team redan förfinat tekniken. Under utveckling är också en konstgjord lunga liten som en pacemaker. Men hans mål är att kunna läka organ med cellterapi istället för att ersätta dem.

TEXT: URSULA STIGZELIUS FOTO: HÅKAN LINDGREN

**FÖR TRE ÅR SEDAN** skrev Paolo Macchiarini transplantationshistoria med en operation på universitetssjukhuset i Barcelona. En ung kvinna fick en ny luftstrupe, bestående av en donerad strupe som preparerats med kvinnans egna stamceller för att undvika avstötning.

I somras skrevs nästa kapitel i den historien när en transplantation med en konstgjord luftstrupe utfördes på Karolinska Universitetssjukhuset. Tack vare det



# HAN SKRÄDDARSYR

## Pionjärer

Först ut att få en ny luftstrupe var en 36-årig man från Eritrea som studerade på Island. Idag mår han bra och har återupptagit sina studier i geologi, berättar Paolo Macchiarini professor vid Karolinska Institutet i Flemingsberg.

kunde operationen genomföras trots att ingen lämplig donerad strupe fanns tillgänglig.

Patienten, en man från Eritrea som studerade på Island, hade långt gången luftstrupscancer med en tumör som växte trots maximal strålbehandling.

– Idag mår han bra och har återupptagit sina studier i geologi, berättar Paolo Macchiarini när vi träffas på Karolinska Institutet i Flemingsberg.

**HIT VÄRVADES PAOLO MACCHIARINI** som gästprofessor för tre år sedan. Han lockades av ryktet om de goda förutsättningarna för regenerativ forskning på Karolinska Institutet och har inte blivit besviken.

– Forskningsanläggningen, laboratorier och utrustning är utmärkta och samarbetet med andra forskargrupper är väldigt öppet. Det ger en optimal plattform för forskningen, säger han.

Sedan operationen i somras har tekniken för att konstruera den syntetiska luftstrupen redan vidareutvecklats. Inför en transplantation med hjälp av pa-

tientens egna stamceller odlas cellerna på luftstrupen, vare sig den är konstgjord eller donerad, i en speciell bioreaktor. I ett av laboratorierna på avdelningen för regenerativ forskning roterar nästa konstgjorda luftstrupe långsamt i bioreaktorn.

– I somras användes ett nanokompositmaterial gjort av mikrofiber. Materialet i den här syntetstrupen är istället gjort av nanofiber vilket ger bättre cellvidhäftning och produktion av extra cellvävnad, förklarar Paolo Macchiarini.

**TRANSPLANTATIONEN AV DEN LUFTSTRUPE** vi ser i bioreaktorn vid intervjutillfället är inplanerad till den 17 november och är alltså förmodligen redan genomförd när den här tidningen kommer ut. Patienten kommer från USA men även denna operation görs på Karolinska Universitetssjukhuset.

Idag leder Paolo Macchiarini ACTREG, (Advanced centre for regenerativ translational medicine) och European Airway Institute på Karolinska



Professor Paolo Macchiarini vid Karolinska Universitetssjukhuset och Karolinska Institutet är världsledande inom sitt fält.

Forskaren Mei Ling Lim ansvarar för en viktig del av teamets forskning; att identifiera olika stamceller för att bättre förstå deras egenskaper.



# NYA ORGAN

**LYCKAS VI MED CELLTERAPI SKULLE VI KUNNA HJÄLPA MILJONER MÄNNISKOR.**

Institutet samtidigt som han är chef för European Center of Thoracic Research i Florens.

– Jag bor på flygplan, konstaterar han.

Ett av hans pågående projekt är att utveckla en bio-artificiell lunga i bärbar storlek, ungefär som en pacemaker. Något som skulle ge de patienter som berörs en helt annan möjlighet än idag att leva ett rörligt liv, påpekar han.

I Flemingsberg har han samlat ett framgångsrikt, och växande, internationellt team av unga forskare. En av dem Mei Ling Lim, post doc, ansvarar för en viktig del av teamets forskning, att identifiera olika stamceller.

– Det är inte lätt att isolera de olika cellerna, men

kan vi göra det kan vi också få reda på mer om de olika cellernas egenskaper, förklarar hon.

**FÖR FORSKNINGÄNDAMÅL** går det nämligen bra att använda de flesta olika stamceller. Men ska cellerna inplanteras i en människokropp blir det en helt annan sak.

– Idag kan den här typen av operationer bara göras på sjukhus som Karolinska. I Africa och många andra delar av världen finns inte samma förutsättningar. Kan vi förenkla och renodla celltekniken skulle den kunna bli tillgänglig för många fler, säger Paolo Macchiarini.

Men i förlängningen är hans ambition inte bara att förbättra transplantationstekniken. Nästa steg, säger Paolo Macchiarini är att istället läka lungor och hjärtan med cellterapi.

– Med transplantationstekniken kan vi hjälpa kanske 10000 människor per år. Lyckas vi med cellterapi skulle vi kunna hjälpa miljoner människor.

Fastighetsbolaget Huge tar nu ett helhetsgrepp för att skapa förutsättningar för framtidens regionala stadskärna.



**HELA OMRÅDET  
RUNT FLEMINGSBERGS  
CENTRUM GENOMGÅR  
EN ANSIKTSLYFTNING.**

# Förnyelse i Flemingsberg



Huge försöker att ha en helhetssyn för att möta upp och följa med utvecklingen i Flemingsberg.



**HUGE FASTIGHETER STORSATSAR** nu för att öka både trivsel och trygghet i Flemingsberg. Totalt satsas flera hundra miljoner kronor på allt från renoveringar till nya investeringar. En stor del av insatserna handlar om att förbättra närmiljön för de boende i fastigheter som är centralt placerade i Flemingsberg.

– Vi vill satsa på både trivsel och säkerhet och arbetar inomhus och utomhus. Det handlar om snyggt och tryggt i kombination, säger Jan Zetterman, distriktschef Huga Fastigheter.

**SAMTIDIGT BYGGS** nya parkeringsplatser, planteringsytor får ny grönska och hela området runt Flemingsbergs centrum genomgår en ansiktslyftning.

– Flemingsberg utvecklas till att bli en regional stadskärna i Stockholmsregionen. Det är en verklighet som ställer krav på alla oss som har verksamheter i området.

Vi försöker inom Huga att ha en helhetsyn för att möta upp och följa med utvecklingen, säger Jan Zetterman.

**NÄR DET GÄLLER DET LÄNGRE** perspektivet är Flemingsbergsdalen det största kommande projektet i Flemingsberg. Här planeras Sveriges första miljöcertifierade stadsdel med handel, service, kontorslokaler och bostäder. Planerna presenterades under en bostadsmässa under hösten i samråd med Huddinge kommun. Mer även om detta på [flemingsberg.se](http://flemingsberg.se).

Text: Magnus Trogen, Foto: Håkan Lindgren

**"STÄRK STADSELEN FLEMINGSBERG"**

Flemingsbergs utveckling mot en mer stadslig miljö har stor potential. En växande arbetsmarknaden behöver inte bara tillgång till fler kontorslokaler utan även till ett större och mer varierat utbud av bostäder. Läs mer om detta på sidan 27 i Utvecklingsprogrammet för Flemingsberg, se [www.flemingsberg.se](http://www.flemingsberg.se).

# SNART BYGGSTART FÖR FLEMINGSBERGSDALEN

FOTO: MATILDA LANN, FASTIGHETS SVANTT



Mats Engvall från Skanska är tillsammans med Daniel Dronjak Nordqvist, Huddinge kommun, redo att bygga ut Flemingsbergsdalen.

Byggstarten för Flemingsbergsdalen kan ske inom mindre än ett år. Här finns en god enighet mellan kommunen och byggherren Skanska. Under fastighetsmässan Business Arena passade Huddinge kommuns Daniel Dronjak Nordqvist på att fatta en symbolisk spade med Skansas Mats Engvall.

- Jag överräcker en spade till Mats Engvall på Skanska som ett sätt att manifesterar en gemensam vilja att äntligen få spaden i marken. Det kändes som ett lämpligt tillfälle när många intressenter finns samlade på ett och samma ställe, säger Daniel Dronjak Nordqvist, ordförande kommunstyrelsen, Huddinge.

I Flemingsbergsdalen planeras en helt ny stadsdel med handel, service, kontorslokaler och bostäder. Projektet drivs av markägaren Skanska.

# Firade 11 den 11/11-11

Södertörns högskolas forskarskola BEEGS, Baltic and East European Graduate School, firade 11 år den 11 november 2011. Idag är forskarskolan väl inarbetad internationellt och konkurrensen om doktorandplatserna är hård. BEEGS, Baltic and East European Graduate School, startade år 2000 som en del av visionen om att Södertörns högskola skulle bli ett universitet. Då var det enbart lärosäten med universitetsstatus som bedrev egen forskarutbildning. Detta förändrades dock i och med regeringens införande av examensrättigheterna, vilket i praktiken innebär att även högskolor får examinera doktorander inom godkända områden. Mer info: [www.sh.se](http://www.sh.se)



FOTO: HÅKAN LINDGREN

## REKRYTERA ENKLARE FRÅN SH

Nu har Södertörns högskolas karriärwebb öppnat. Här kan såväl företag som studenter enkelt söka upp varandra. Portalen ger högskolans närmare 13 000 studenter en snabbväg till arbete och praktikplatser.

Att registrera ett företag är gratis och här går det också att lägga upp förslag på examensarbeten och praktikplatser eller få kontakt med studenter gällande tävlingar, stipendier, evenemang eller andra uppdrag. Här finns också information om Södertörns högskolas karriärseminarier och arbetsmarknadsdagar. Portalen hittar du på [karriar.sh.se](http://karriar.sh.se)

**VISSTE DU ATT...**  
Varje dag stiger drygt 20 000 personer på eller av regional- och pendeltågen vid Flemingsbergs station vilket gör stationen till en av de största i Sverige.

# 5 frågor

FOTO: CARIN SEGERLIND



**TOMMY LARSSON SEGERLIND,**  
EKONOMIE DOKTOR I FÖRETAGSEKONOMI PÅ SÖDERTÖRNS HÖGSKOLA.

### Du forskar på teambaserat entreprenörskap, vad innebär det?

- För mig handlar det om att många företag startar upp med fler än en grundare. Tidigare har man utgått ifrån att det ofta handlar om en-samma entreprenörer. Men om man till exempel tittar på den högteknologiska branschen så är runt 70 procent av företagen startade av flera personer. Dessutom har man sett att de här företagen ofta är mer framgångsrika och det finns indikationer på att de är mer innovativa.

### Varför då?

- En första förklaring är att alla har olika kompetenser, resurser och erfarenheter som de tar med sig in i företaget. Men det har också visat sig att företag där grundarna är lika är mer framgångsrika än de som styrs av ett heterogent team. Den tes som jag driver nu, och får bekräftad i forskningen, är att det i ett inledande skede är viktigt att ha förtroende till varandra.

### Vad gör ett innovationsföretag framgångsrikt?

- Det finns några svenska forskare som har tittat på det, bland andra Mikael Samuelsson som följde och jämförde flera nya företag. Han såg att det dels handlar om formell utbildning och etableringserfarenhet. Det är viktigt att någon i teamet har rätt kompetens, men det behövs också någon form av branscherfarenhet. Det andra är att man snabbt försöker att reducera oförutsägbarheten kring hur marknaden kommer att agera, till exempel genom en prototyp.

- Sedan såg han också att det är viktigt att utveckla relationer, dels med de som man arbetar nära, men också genom att skapa ett nätverk. Den fjärde faktorn är att ha en ganska öppen attityd till själva affärsidén och att inte låsa sig inledningsvis, utan att jobba med olika typer av idéer och lösningar.

### Vad arbetar du med just nu?

- Dels så har jag tittat på mat- och livsmedelsmarknaden, bland annat genom att undersöka ostproduktionen och framväxten av lokala gårdsmejerier. Svensk ostindustri har genomgått en enorm rationalisering sedan början av 1900-talet men under de senaste 15-20 åren har vi parallellt sett en spännande utveckling när det gäller lokala gårdsmejerier.

### Vilken är Sveriges största innovation?

- Jag är kanske partisk eftersom jag har skrivit en bok om det, men jag tycker att Tetrasystemet är en väldigt fascinerande innovation. Sedan måste jag säga Ikea, det är ett bra exempel på att en innovation inte behöver bygga på en produkt.

Text: Sara Wilk

# Fantasi lika viktigt som intelligens



FOTO: FREDRIK HJERTLING

Nyfikenhet och kreativitet är två av Li Felländer-Tsais stora drivkrafter. Hon är professor och överläkare i ortopedi på Karolinska Institutet, arbetar gärna över områdesgränserna och backar inte för att tänka nytt. TEXT: SARA WILK FOTO: FREDRIK HJERTLING

**DET ÄR LÄTT ATT SLÄNGA UR SIG** att någon har många bollar i luften. Men när det handlar om Li Felländer-Tsai är det verkligen så. Hon är professor och överläkare i ortopedi på Karolinska Institutet och samtidigt prefekt för Institutionen för klinisk vetenskap, intervention och teknik. Till det kommer några förtroendeuppdrag och ledningen av Centrum för avancerad medicinsk simulering och träning (CAMST).

– Det bästa med mitt jobb är mångfalden och att få leda ett utvecklingsarbete i den avancerade teknologins frontlinje. Det är både utmanande och multidisciplinärt – och det är i gränssnitten mellan disciplinerna som de stora genombrotten uppkommer, säger hon.

Att det blev just ortopedi var en ren slump. Men hon konstaterar att den breda disciplinen, med alla sina inriktningar och möjligheter, var lätt att falla för. Li Felländer-Tsai tog läkarexamen 1991 och disputerade redan ett år senare. 2006 utnämndes hon till professor.

**HENNES CV GÅR INTE AV FÖR HACKOR**, förutom de uppdrag som redan nämnts innehåller det en tid som gästforskare på Harvard och utnämningen The outstanding young persons of the world i kategorin akademiskt ledarskap. När jag frågar vad hennes drivkraft är, kommer svaret nästan omedelbart:

– Nyfikenhet, att vara med och utveckla nya saker, kreativitet och att få ett fågelperspektiv; att komma upp på kullen och se ut över dalen, säger hon och fortsätter.

– För mig är det också viktigt att arbeta multidisciplinärt och ta tillvara på all den kunskap som finns

inom andra områden. Om man arbetar i grupper där alla är formaterade på samma sätt så bekräftar man bara varandra. Vi måste våga tänka nytt – någon har sagt att fantasi är minst lika viktigt som intelligens.

**NY TEKNOLOGI** är en stor del av Li Felländer-Tsais arbete, bland annat medicinsk teknologi, som är viktig inom ortopedin. Och det verkar som om Flemingsberg har blivit ett slags smältdegel för nya lösningar, det var till exempel här man i Sverige införde korsbandskirurgi med titthålsteknik och dagkirurgi.

– Jag kan inte säga att det har uppstått någon ny protes här, men jag kan säga att många nya tekniker inom svensk ortopedi implementerades tidigt på kliniken, till exempel minimalinvasiv höftproteskirurgi konstaterar hon.

– Flemingsberg har blivit lite av en vagga för nya teknologier. Det är en kreativ miljö och det har funnits personer här som har haft en förmåga att tänka nytt och vara lite rebelliska.

**DEN SPECIELLA STÄMMNINGEN I OMRÅDET** rimmar väl med Li Felländer-Tsais drivkrafter. Här finns möjligheter till att samarbeta över områdesgränserna, anser hon, vilket just är en av förutsättningarna för kreativitet och nya upptäckter.

– Men miljön i Flemingsberg måste vårdas, det är inget som kommer i en handvändning utan något som har utvecklats under lång tid.

## "FÖRBÄTTRA LÄGESFÖRUTSÄTTNINGARNA"

Flemingsberg behöver få ett mer centralt läge i Stockholm-Mälardalenregionen. Det handlar om fysiska förbättringar av vägnät och spårvägar men även utbyggnaden av kollektivtrafiken i regionen. Läs mer om detta på sidan 22 i Utvecklingsprogrammet för Flemingsberg, se [www.flemingsberg.se](http://www.flemingsberg.se).

## Pionjär

Li Felländer-Tsai valdes nyligen, som första kvinna någonsin, till ordförande för Svensk Ortopedisk Förening. En förening vars främsta ambition är att främja och utveckla ortopedin i Sverige.

Välkommen  
att växa  
med oss!