



Året som gått 2017

Kort verksamhetsberättelse för
Jonassons centrum för medicinsk utbildning
januari – december 2017



Makarna Rune och Kerstin Jonasson

Textsammanfattning
Karin Nordh

Föreståndaren har ordet

Under året har Jonassons centrum för medicinsk utbildning befäst sin ställning som forskningsinfrastruktur.

Två uttryck för detta är att vi ansökt om att bli officiell KTH-infrastruktur och att ingå i en eventuell framtida nationell infrastruktur för biomedicinsk utbildning. En avancerad stereoprojektor har installerats i visualiseringsteatern, och beslut har fattats om uppgradering av utrustningen för fotakustik.

Centrets framtid ser ljus ut.

Örjan Smedby
*Föreståndare för Jonassons centrum
för medicinsk utbildning*



Året i korthet

Avancerad stereoprojektions-
utrustning installerad.

En överenskommelse har träffats med
KI om samarbete och resurser för
mikroskopi.

Tre konferenser under året.

Detta är

Jonassons centrum för medicinsk utbildning

Bakgrund

Jonassons centrum för medicinsk utbildning är en centrumbildning vid KTH:s Skolan för kemi, bioteknologi och hälsa (CBH) och tillika CBH:s infrastrukturcentrum.

Jonassons centrum för medicinsk utbildning grundades efter en donation från Kerstin och Rune Jonasson till Kungliga Tekniska högskolan. Medlen har placerats i en fond benämnd Kerstin och Rune Jonassons fond.

Donationsmedlen ska huvudsakligen användas för forskning och innovation inom området medicinsk teknik samt för anskaffning av apparatur enligt donationen. Den ska också ge avkastning i utbildning, forskning och klinisk verksamhet på lång sikt genom investeringar och kompletterande medverkan från industri och andra parter för att skapa ett hållbart centrum för framtiden.

Syfte

Syftet är att med hjälp av en högteknologisk plattform främja långsiktig forskningssamverkan mellan KTH, Karolinska Institutet (KI) och Stockholms läns landsting (SLL) inom området medicinsk utbildning.

Vision

Sjukvård, teknik och forskning inom medicinsk utbildning i regionen är bland de världsledande och bidrar till att främja människors hälsa.

Mål

- » Skapa förutsättningar för internationellt ledande forskning inom biomedicinsk utbildning, som omfattar både märkning av biologiska strukturer, bildgenerering, bildanalys, modellering, bildbaserad simulering och visualisering
- » Bidra till kompetensutveckling inom området medicinsk utbildning
- » Verka för ökat användande av biomedicinsk utbildning inom sjukvård, klinisk forskning och biomedicinsk grundforskning.

Verksamheten

januari – december 2017

Utrustning/infrastruktur

Bland de utrustningar som används mest frekvent inom centret finns utrustningen för foto-akustisk avbildning (Visualsonics), det vill säga ultraljuds-avbildning efter laserexponering.

Under året fattade rektor beslut om en större investering för att uppgradera denna utrustning, så att KTH blir det mest välutrustade universitetet i Sverige vad gäller fotoakustisk avbildning.

Den visualiseringsteater (Jonassonsteatern) som förberetts i KTH:s byggnad i Flemingsberg sedan inflyttningen i juni 2016 försågs under 2017, efter en förmånlig överenskommelse med Centrum för medicinsk bildvetenskap och visualisering (CMIV) i Linköping och Nanco AB, med en högklassig projektionsutrustning för stereo-projektion (Barco Galaxy NW-12). Sedan projektorn kompletterats med en kraftfull server kan den nu användas såväl för radiologiska bilder som för mikroskopibilder.

Även inköp av avancerad 3D-skrivare (som komplettering till den enklare 3D-skrivare som nu finns tillgänglig i CBH:s verkstad) har förberetts, men med tanke på nya modeller som väntas

lanseras på marknaden inom kort har upphandlingen skjutits upp till 2018.

I december 2017 inlämnades en ansökan om att klassificera Jonassons centrum för medicinsk avbildning som en KTH-infrastruktur. Sådana infrastrukturer kännetecknas av att de är strategiska, öppna för och använda av många forskare inom KTH, att de har långsiktig planering vad gäller organisation, finansiering och vetenskapliga och andra mål, samt att de bedriver kontinuerlig kvalitetsutveckling.

Följande utrustning finns för närvarande:

- » Ultraljud Verasonics V1 (programmerbar)
- » Ultraljud Supersonic Aixplorer med Shear Wave-elastografi
- » Ultraljud GE Vivid E9 (klinisk utrustning)
- » Ultraljud Philips EPIC 7G (klinisk utrustning)
- » Fotoakustisk avbildningsanläggning (Vevo LAZR, Visualsonics)
- » CBH:s mikroCT/miniPET (för smådjursavbildning)
- » Mobil C-arm, Ziehm Vision RFD
- » Mobil gammakamera (Neurotom)
- » Arbetsstation för bildhantering (Hermes)
- » Konfokalmikroskop Nikon A1R (Pegasus)
- » STORM-mikroskop Nikon A1Si (Orion)
- » MRT med högintensivt fokuserat ultraljud (HIFU) (Philips Ingenia 3 T)
- » Stereoprojektor (Barco Galaxy NW-12) med serverdator försedd med 4-dubbla grafikkort.



Rutiner för tillträde till utrustning har utarbetats och följer grundprinciperna att akademiska forskare kan beviljas tillträde till utrustningen och att projekt skall prioriteras utifrån vetenskaplig kvalitet. I första hand skall projekt från forskare inom KTH, KI och SLL komma ifråga, varvid projekt som drivs i samverkan mellan KTH och KI/SLL ges prioritet.

Sjukvården inom SLL får tillträde till utrustning enligt särskild överenskommelse. Andra myndigheter och företag kan få tillträde i mån av kapacitet.

Användningen av Jonasson-centrets utrustning skall omnämnas vid vetenskaplig publicering, till exempel i "Acknowledgements".

Övrigt

- » En infrastrukturgrupp har bildats på KTH, och centrets föreståndare är en av medlemmarna.
- » Inom VR:s Behovsinventering för forskningsinfrastruktur inlämnade ett 40-tal forskare från alla svenska lärosäten, däribland flera från Jonassonscentret, en anmälan om behovet av nationell infrastruktur inom biomedicinsk utbildning. Som exempel på lokal infrastruktur som kan komma att få ett nationellt uppdrag framhålls detta centrum.
- » Metallbrickor som anger att utrustningen tillhör Jonassons centrum för medicinsk utbildning har inköpts för placering på/vid varje apparat.

Forskning

De forskningsprojekt som drivs med hjälp av utrustningen inom Jonassons centrum för medicinsk avbildning sträcker sig från grundforskning om till exempel förekomsten av protein-komplex i synapser, som kan studeras med super-upplösningmikroskopi, eller genreglering i tumörer, till tillämpad klinisk forskning såsom nya ultraljudsbaserade mått på hjärtmuskeln funktion hos patienter med sjukdom i kranskärnen.

En stor del av forskningen, särskilt den som drivs vid KI, ligger inom det medicinska vetenskapsområdet, medan andra projekt, särskilt vid KTH, har karaktären av teknisk system- och metodutveckling. Gemensamt är att all forskning har relevans för att förbättra sjukvårdens metoder genom säkrare diagnostik eller förbättrade behandlingsresultat för patienter.

Internationellt samarbete

En gästforskare från Sydkorea, Yongjun Chang från KAIST, som forskar inom medicinsk bildbehandling och visualisering, har under året fortsatt som stipendiat vid centret. Hans forskning har främst handlat om bildförbättring i genomlysningsbilder.

Konferenser

- » Den 11 maj 2017 hölls, för andra gången, det årliga användarmötet i Jonassons centrum. Bland talarna fanns Marco Gerling, Thomas McKenna, Mats Fredriksson och Andreas Frick.
- » Preclinical Imaging Workshop – “Multiple Modality Imaging in Translational Research” hölls den 27-28 mars 2017 i samarbete med KI, varvid flera talare från Jonassons centrum deltog.
- » The 3rd Deep Learning Workshop at STH hölls den 19 december 2017. Ett 10-tal forskare och studenter från KTH, KI och flera företag (Episurf, ContextVision och TissueGnostics) presenterade sin forskning om medicinsk bildanalys med hjälp av deep learning i den välfyllda Jonassonsteatern.

Seminarier

Seminarier kring biomedicinsk utbildning, bildbehandling och visualisering, numera benämnda Jonassonsseminarier, har hållits 1-2 gånger per månad i Jonassonsteatern (kontaktperson Rodrigo Moreno, rodrigo.moreno@sth.kth.se).

Web

Förutom centrets allmänna hemsida (www.kth.se/jcmi) finns kalender och bokningssystem för utrustningen på webben. Bokade tider dokumenteras som grund för debitering.

