



INNEHÅLL NUMMER 4 2015

3 LEDAREN

NYHETER

4 Är demokrati en plikt eller en rättighet?

Rapport från Naturvetarkongressen 13-14 november

5 Workshop on European Diagnostic Reference Levels for Paediatric Imaging – PiDRL

6 Årsberättelse för Svenska sjukhusfysikerförbundet

8 Svenska sjukhusfysikerförbundets årsmöte 2015

10 Ny ledamot i SSFF:s styrelse

11 Kursrådets årsberättelse 2015

DEBATT OCH OPINION

12 Sjukhusfysiker - Bred kompetens, spetskompetens eller både och?

NATIONELLT MÖTE OM SJUKHUSFYSIK

14 Vinnare av SSFF:s pris till bästa föreläsning baserad på inskickat abstract

15 Bilder från Nationella mötet

16 Vad tycker du om mötet?

17 Nationella mötet – pristagare

18 Chefsfysikermöte

20 Protonbehandlingsfysik och dosimetri

21 Verktyg för bearbetning och analys av bilder inom sjukhusfysiken

VETENSKAP

22 Bästa examensarbete: Optimisation of reconstructions on a SIEMENS Biograph mCT for whole body PET/CT examinations following the EARL recommendations

23 Bästa examensarbete: Breathing adapted radiotherapy of breast cancer: Investigation of two different gating techniques and visual guidance using optical surface scanning and pressure monitoring

24 Bästa examensarbete: Monte Carlo simulation of cylindrical ionization chamber response to high-energy photon beams in external radio therapy

25 Ny avhandling: Measurement of T1 relaxation time in lungs Preclinical and clinical MRI applications to COPD

NOTISER

26 På nytt jobb

27 Information från styrelsen



UTGES AV

Svenska Sjukhusfysikerförbundet (SSFF)
Professionsförening inom Naturvetarna

HEMSIDA

www.sjukhusfysiker.se

ANSVARIG UTGIVARE

Lars Idestrom
ordforande@sjukhusfysiker.se

REDAKTÖR

Ylva Hammarström Larsson
redaktor@sjukhusfysiker.se

OMSLAGSBILD

Pristagare för bästa examensarbete: Ted Nilsson, Lovisa Bergh och Peter Andersson. Foto: Annie Olsson

TRYCK & DISTRIBUTION

Naturvetarna
ISSN 0281-7659
Upplaga: 400 exemplar

PLANERAD UTGIVNING 2016

Mars, juni, september, december.

Bidrag till nummer 1 2016 skickas senast 4 mars till redaktor@sjukhusfysiker.se

Välkommen till årets sista nummer av Sjukhusfysikern!

För oss i styrelsen handlar slutet av året som vanligt mycket om det nationella mötet om sjukhusfysik. Det som inte är som vanligt i år är att både vår ordförande och vice ordförande precis har fått barn, vilket gör att ledaren denna gång förvandlats till en (ganska kort) redaktörsspalt.

I samband med nationella mötet hölls Sjukhusfysikerförbundets årsmöte, och det är med glädje vi välkomnar Sonny La som ny styrelseledamot. En utförligare presentation av honom finns längre bak i tidningen.

Vad han och resten av styrelsen ska syssla med under 2016 ska vi träffas och diskutera på internat den 3-5 februari nästa år.

Om du har förslag på saker du tycker förbundet ska engagera sig i, hör av dig till någon av oss. Adresser finns härintill.

God Jul och Gott Nytt År!

Ylva Hammarström Larsson
Redaktör
redaktor@sjukhusfysiker.se



STYRELSE



ORDFÖRANDE

Marie-Louise Aurumskjöld
Strålningsfysik
Skånes Universitetssjukhus, Lund
221 085 Lund
Tel: 046-173135
Marie-Louise.Aurumskjold@skane.se

SEKRETERARE

Tuva Öhman
Radiofysikavdelningen
Universitetssjukhuset
581 85 Linköping
Tel 010-1037553
tuva.ohman@regionostergotland.se

KASSÖR

Annie Olsson
Verksamhetsområde sjukhusfysik
Karolinska universitetssjukhuset i Huddinge
141 86 Stockholm
Tel 08-58583402
annie.olsson@karolinska.se

LEDAMOT (WEB-RED, ADRESSLISTAN)

Mattias Nickel
Enheten för medicinsk strålningsfysik
Länssjukhuset i Kalmar
391 85 Kalmar
Tel 0480-448734
mattias.nickel@ltkalmars.se

LEDAMOT

Sonny La
Röntgenavdelningen
Blekingesjukhuset Karlskrona
371 85 Karlskrona
Tel: 0455-73 50 58
sonny.la@ltblekinge.se

LEDAMOT (EFOMP)

Ulrika Lindencrona
MFT/Terapeutisk Strålningsfysik
Sahlgrenska Universitetssjukhuset
413 45 Göteborg
Tel 031-3427800
ulrika.lindencrona@vgregion.se

LEDAMOT (RED. SJUKHUSFYSIKERN)

Ylva Hammarström Larsson
Bild- och funktionsmedicin
Falu lasarett
791 82 Falun
Tel 072-541 29 10
ylva.larsson@ltdalarna.se

Är demokrati en plikt eller en rättighet?

Rapport från Naturvetarkongressen 13-14 november

När jag kliver av tåget från Falun, sneddar över bangården och slinker in till vänster utanför centralens dörr möter mig lobbyn på Radisson Blu Royal Viking Hotel i Stockholm. Jag måste erkänna att det första intrycket är pampigt och jag känner mig lite som kusinen från landet. Det går över, bara namnet, "Royal Viking", hur hänger det ihop? Men hotellet ligger onekligen på rätt ställe och kansliet har, som alltid, gjort ett oklanderligt planeringsarbete.

Kongressen visar sig vara jättetrevlig, och den har betydelse för oss sjukhusfysiker. Det finns många generella rapporter att läsa, så jag tänkte koncentrera mig på det som är intressant för oss. Men först en liten vandring i hur det fungerar.

Kongressen är Naturvetarnas högsta beslutande organ, det som inte beslutas av kongressen för kommande mandatperiod kommer förmodligen inte att hända eftersom alla resurser fördelas utifrån de beslut som fattas. Ingredienserna som tuggas i folkrörelsemaskinens utskott och i plenum är styrelsens förslag (propositioner) och medlemmarnas förslag (motioner).

Den viktigaste propositionen enligt min mening är den verksamhetsinriktning som styrelsen föreslår kongressen. Motionerna var i år ett 20-tal. Det finns ett beredningssteg i motionshanteringen där styrelsen får en chans att föreslå hur motionen ska hanteras.

Ett exempel från årets kongress var våra BMA som arbetar hårt mot en specialistregistrering. Styrelsen tyckte det var en bra idé, men kunde inte motsvara alla förväntningar som fanns på förbundet och behövde därför justera lite grann.

Under kongressen behandlas motionen i ett utskott som består av kongressledamöter och representanter från styrelsen som kan förklara styrelsens ståndpunkt. Utskottet bidrar med sitt svar och i plenum ställs motionärens önskemål mot styrelsens svar och utskottets åsikter. Det är en ganska omständlig process, men det fungerar väldigt bra!

Den som skriver en väl motiverad motion som alla förstår har goda chanser att få sin vilja igenom. Notera detta! Som sjukhusfysiker har vi små chanser att bli invalda som kongressledamöter, vi är för få. Våra motioner behandlas precis likadant som alla andras.

Det finns ingen tendens att undertrycka små gruppers önskemål i beredningsprocessen så länge motionens önskemål är rimliga. Vi borde försöka utnyttja detta verktyg bättre. Kan SSFF's styrelse anta utmaningen att formulera en motion till nästa kongress? Klarar ni det bjuder jag styrelsen på tårta!

Enskilda medlemmar kan också motionera, tyvärr blir det svårt att distribuera tårta till alla, men det betalar sig när man får göra sin röst hörd. På Naturvetarnas hemsida finns en bra hjälpreda som visar hur det går till.



Verksamhetsinriktningen då. Jag tillhör dom i styrelsen som anser att löneprocessen i offentlig verksamhet inte har fungerat bra.

Det finns många problem kring individuella löner, arbetsgivarens pottor och det lokala arbete som måste göras för att arbetsgivare och lokala föreningar ska ha samsyn på hur avtalet ska tolkas.

Verksamhetsinriktningen innehåller löneprocessen som ett prioriterat område tillsammans med fortsatt ökat stöd till lokala förtroendevalda. Det känns bra. För vår del är ArbetsIDentifikationen av intresse och den behandlades i en motion med resultat att vi kan förvänta oss fortsatt stöd för att introducera vår specialistregistrering i som en etikett i AID.

Just nu diskuteras detta i den kommitté som utvecklar AID. Naturvetarna har en representant i beredningsgruppen, sjukhusfysikcheferna klargjorde sin positiva hållning på chefsmötet i Falkenberg vilket meddelats beredningsgruppen, vidare har lokala föreningar uppmanats att komma in med önskemål på förändringar i AID.

Under början på nästa år kan vi förvänta oss en spännande upplösning när den nya arbetsidentifikationen kommer ut. Finns "Sjukhusfysiker – specialist" inte med får vi vänta i många år på nästa revision av AID, men vi hoppas såklart att vi gjort det som behövdes.

Ska jag sammanfatta kongressen i tre ord får det bli: demokrati, mekanik och arbetsglädje. Demokrati för att den faktiskt fungerar på våra kongresser. Mekanik för att demokratins former i dessa sammanhang bygger på procedurer som i sina uttryck närmar sig det sakrala, men som faktiskt skyddar mot genvägar i besluten och bidrar till genomskådlighet. Arbetsglädje för att den finns där, hos alla som deltar. Den kvarvarande känslan är att demokrati är lika delar plikt och rättighet, det fungerar inte annars.

Hans-Erik Källman
Sjukhusfysiker Landstinget Dalarna
Ledamot i Naturvetarnas styrelse

Workshop on European Diagnostic Reference Levels for Paediatric Imaging – PiDRL

Lissabon 15-17 oktober 2015

Under den 15-17 oktober 2015 pågick en workshop med temat PiDRL i Portugals huvudstad Lissabon, där en delegation från Sverige deltog och som representerades av sjukhusfysiker och röntgensköterskor. Det var en trevlig, informativ och inspirerande workshop.

Initiering av detta projekt gjordes i december 2013 med stöd från Europeiska kommissionen med syfte att inrätta europeiska DRL för pediatrika undersökningar.

Workshopen var representerad av internationella så väl som nationella myndigheter och organisationer, t ex IAEA, WHO och EU-kommissionen, Strålsäkerhetsmyndigheter i Finland (STUK), England (PHE), Tyskland, Frankrike, Grekland och Holland, samt organisationer som EFOMP, ESR, HERCA, EFRS, Image gently m fl.

Deltagare på workshopen bestod av radiologer, sjukhusfysiker och röntgensköterskor. En naturlig uppdelning som en av föreläsarna sa eftersom strålskydd är ett multidisciplinärt tema.

Budskapet från Europeiska kommissionen var att alla medlemsstater ska februari 2018 ha tagit fram pediatrika nationella DRL för sina respektive länder.

Med det faktum att antalet röntgenundersökningar för barn har ökat, samt att det har varit en enorm utveckling av utrustningars komplexitet och tillgänglighet har det kommit önskemål från deltagarna för en uppdaterad version av "European guidelines on quality criteria for diagnostic radiographic images in paediatrics", EUR 16261. Den tidigare versionen är från 1996 och behov av uppdatering.

**Angeliki Karambatsakidou
Shahla Mobini**

**Karolinska Universitetssjukhuset
Stockholm**



Anne Thilander-Klang, Bharti Kataria, Mats Stenström, Shahla Mobini, Angeliki Karambatsakidou, Maria Hultenmo och Lina Djupman

ÅRSBERÄTTELSE FÖR SVENSKA SJUKHUSFYSIKERFÖRBUNDET

Verksamhetsåret 20140701-20150630

Styrelsen för Svenska Sjukhusfysikerförbundet får härmed avge följande berättelse för verksamhetsåret 1 juli 2014 till 30 juni 2015. Förbundet, som ingår som en professionsförening i Naturvetarna har under året haft följande styrelse:

Fram till årsmötet den 13 november:

Ordförande:	Lars Idestrom
Sekreterare:	Tuva Ohman
Kassör:	Annie Olsson
Redaktör för Sjukhusfysikern:	Elin Styf
Webbredaktör	Mattias Nickel
Internationella relationer:	Ulrika Lindencrona
Adresslista och medlemsutskick:	Manda Genell

Därefter:

Ordförande:	Marie Louise Aurumskjöld
Vice ordförande	Lars Idestrom
Sekreterare:	Tuva Ohman
Kassör:	Annie Olsson
Redaktör för Sjukhusfysikern:	Ylva Hammarstrom
Webbredaktör	Mattias Nickel
Internationella relationer:	Ulrika Lindencrona

Under verksamhetsåret har styrelsen hållit 10 styrelsemöten per telefon, ett tvådagars styrelseinternat i Stockholm. Utöver detta har ledamöter ur styrelsen deltagit i arbetsgrupper för Nationellt möte om sjukhusfysik samt ST-programmet.

ST-programmet

98 sjukhusfysiker är nu under specialistutbildning i ST-programmet. Samtliga landsting har nu anmält deltagare vilken är en stor framgång. Under verksamhetsåret har Lars Idestrom deltagit vid två av Kursrådets möten och diskuterat ST-programmet. Arbetet med att förankra ST-programmet har fortsatt genom ST-gruppen. Den skrivelse som i slutet av våren 2014 skickades till Socialdepartementet där vi föreslog en reglering av specialistnivå för sjukhusfysiker besvarades med att departementet inte vill ta i frågan för närvarande p.g.a. pågående utredning om EU:s nya yrkeskvalifikationsdirektiv. Styrelsen valde då att byta strategi och istället försöka få in specialistutbildningen via det nya strålskyddsdirektivet (2013/59/EURATOM). I denna fråga har Lars Idestrom och Sara Olsson (SFfR) deltagit i möte på SSM och berättat om ST-programmet och diskuterat specialist i förhållande till direktivets krav på MPE.

Under verksamhetsåret har även kontinuerlig bevakning och annonsering av kurser skett på sjukhusfysiker.se

EFOMP

SSFF är medlem i European Federation of Organisations for Medical Physics (EFOMP), en paraplyorganisation för nationella sjukhusfysikerorganisationer inom Europa, för närvarande med 35 medlemsländer. Då SSFF har runt 340 medlemmar har vi rätt till 2 delegater med rösträtt, Lars Idestrom och Ulrika Lindencrona. Under året som gått har det införts en informationsruta "Aktuellt från EFOMP" i Sjukhusfysikern med syfte att nå ut med uppdaterad information till SSFF:s medlemmar. Vi annonserar även kurser både i Sjukhusfysikern och på SSFF:s hemsida. En aktuell fråga från EFOMP är att det skall tillsättas en oberoende grupp, EBAMP (European Board for Accreditation in Medical Physics), bestående av 9 personer som ska granska kurser som anordnas inom EFOMP. De nationella medlemsorganisationerna uppmanas nominera lämpliga kandidater.

Under året har vi arbetat med att öka representationen från Sverige både i arbetsgrupper och i kommittéerna. I början av verksamhetsåret utsågs Anja Almén och Sara Brockstedt till att vara representanter i arbetsgruppen för framtagandet av riktlinjer för hur Basic SafetyStandard (BSS) för strålskydd införlivas i ländernas lagstiftning.

EFOMP har sex kommittéer. Fyra av dessa har nu svenska representanter nominerade av SSFF:
European Matters Committee – Hans-Erik Källman, Falun
Education & Training Committee – Hans-Erik Källman, Falun
Professional Matters Committee – Itembu Lannes, Stockholm
Projects Committee – Anja Almén, Göteborg
De övriga kommittéerna är "Communications and Publications Committee" och "Science Committee".

Nationellt möte om sjukhusfysik

12-14 november 2014 anordnades det 5:e Nationella mötet om sjukhusfysik i Vann, Bohuslän. Det anordnades av SSFF tillsammans med Svensk förening för radiofysik (SFfR) och lockade ca 130 deltagare och mer än 20 utställande företag. I anslutning till mötet anordnades även två kurser: "CT – möjligheter med nya tekniker" och "Monte Carlo inom nuklearmedicin".

Under våren inleddes planeringen av 2015 års möte som kommer att hållas 11-13 november i Falkenberg.

Sjukhusfysikern

Tidningen Sjukhusfysikern har under året utkommit med fyra nummer. I början av året gjordes layouten och logotypen om för att harmonisera med förbundets grafiska profil, och i samband med styrelsens internat togs en policy för vad som publiceras fram.

Under våren gjordes en satsning på Sjukhusfysikerns historia. Samtliga nummer från tidningens start digitaliserades och finns nu att läsa på förbundets hemsida.

I tidningen har debatten om sjukhusfysikerns kompetens har fortgått under året. Tidningen har kontinuerligt rapporterat från EFOMP:s verksamhet, publicerat aktuella avhandlingar, mötesrapporter, information från SSM mm.

Tidningen har distribuerats per post till samtliga medlemmar, hedersmedlemmar, universitetsorterna samt till Strålsäkerhetsmyndigheten. Digitalt finns tidningen även på hemsidan.

Hemsidan och Adresslistan

Både hemsidan och adresslistan fortsätter att vara viktiga redskap för landets sjukhusfysiker för att få reda på kurser och möten och för att få kontakt med andra sjukhusfysiker.

Jobbannonsering

SSFF:s samarbete med SFfR kring försäljning av jobbannonser har under året fortsatt med god inströmning av annonser som har annonserats på hemsidan och skickats ut med e-post till medlemmarna.

Hedersmedlemmar

I förbundet är Kalle Vikterlöf, Pelle Åsard, Inger-Lena Lamm, Bertil Axelsson, Sten Carlsson, Gudrun Alm Carlsson och Sören Mattsson invalda som hedersmedlemmar.

Styrelsen vill passa på att tacka alla som bidragit till Sjukhusfysikern, arrangerat kurser, planerat möten och på andra sätt bidragit i förbundsarbetet under året.

För styrelsen
Lars Idestrom, vice ordförande

Svenska sjukhusfysikerförbundets årsmöte 2015

Protokoll Årsmöte 2015

Plats: Falkenberg Strandbad, 13 november

Närvarande medlemmar: Ylva Hammarström Larsson, Johan Knutsson, Martin Brolin, Oscar Ardenfors, Per-Erik Åslund, Mikael Peterson, Gustav Brolin, Henrik Svensson, Michael Ljungberg, Mattias Nickel, Sture Eklund, Ylva Surać, Ulrika Estenberg, Bertil Axelsson, Agnetha Gustafsson, Marcus Krantz, Tobias Pommer, Mattias Karlsson, Sonny La, Lars E. Olsson, Sara Svensson, Kerstin Ledenius, Karin Åberg, Sara Olsson, Sofia Åström, Ted Nilsson, Jerker Edén Strindberg, Anna Ljusberg, Hannie Petersson, Karin Fransson, Ylva Lindgren, Ulrika Lindencrona, Caroline Adestam Minnhagen, Eva Norrman, Kristina Ydström, Malin Darpö, Narine Geghamyan, Karolina Lindskog, Annie Olsson

Närvarande icke medlemmar: Julie Haglund, Mehdi Khosravinia

Föredragningslista

§ 1 Årsmötets öppnande

Ylva Hammarström Larsson hälsade alla välkomna och förklarade mötet öppnat.

§ 2 Årsmötets behöriga utlysande och godkännande av föredragningslistan

Årsmötet beslutades vara stadgeenligt utlyst och föredragningslistan godkändes.

§ 3 Val av ordförande för årsmötet

Ylva Hammarström Larsson valdes till mötets ordförande.

§ 4 Val sekreterare och två justeringsmän för årsmötet

Som sekreterare för mötet valdes Caroline Adestam Minnhagen. Hannie Peterson och Sonny La valdes att justera protokollet.

§ 5 Styrelsens årsberättelse

Ulrika Lindencrona presenterade årsberättelsen som finns tillgänglig på förbundets hemsida.

§ 6 Ekonomisk redogörelse

Förbundets kassör Annie Olsson redogjorde för förbundets ekonomi samt förslag till budget för nästkommande år. Den ekonomiska redovisningen kommer att finnas tillgänglig på förbundets hemsida.

§ 7 Revisorernas berättelse

Per-Erik Åslund föredrog revisionsberättelsen. Delar av den ekonomiska redogörelsen avsågs vara något svårläst i delar gällande kursrådet. Revisorerna önskar förtydligande av detta men ser ingen anledning till anmärkning och föreslår att man ger styrelsen ansvarsfrihet. Den ekonomiska redogörelsen samt budgeten godkändes.

§ 8 Fråga om ansvarsfrihet för styrelsen

Årsmötet beslutade att bevilja styrelsen ansvarsfrihet.

§ 9 Fastställande av årsavgift

Årsmötet beslutade att medlemsavgiften blir oförändrad 100 kr under kommande verksamhetsår.

§ 10 Val av styrelse

Valberedningen fanns ej på plats men meddelade sina förslag via powerpoint.

Styrelse före mötet:

Marie-Louise Aurumskjöld	vald till 2016
Lars Idestrom	vald till 2016
Annie Olsson	vald till 2015
Ulrika Lindencrona	vald till 2015
Mattias Nickel	vald till 2016
Tuva Öhman	vald till 2016
Ylva Hammarström Larsson	vald till 2016

Lars Ideström har valt att avgå men sitter kvar som vikarierande ordförande fram till årsskiftet. Marie-Louise Aurumskjöld har gått på föräldraledighet men tillträder på sin post igen i januari 2016. Ulrika Lindencrona och Annie Olsson ställer upp för omval. Valberedningens förslag på ny ledamot är Sonny La. Årsmötet beslutade att anta valberedningens förslag och välja dessa 3 som ledamöter i förbundets styrelse på två år.

Styrelse efter mötet:

Marie-Louise Aurumskjöld	vald till 2016
Sonny La	vald till 2017
Annie Olsson	vald till 2017
Ulrika Lindencrona	vald till 2017
Mattias Nickel	vald till 2016
Tuva Öhman	vald till 2016
Ylva Hammarström Larsson	vald till 2016

§ 11 Val av två revisorer

Valberedningens förslag på omval av revisorerna Per-Erik Åslund och Andres Montelius godkändes av årsmötet.

§ 12 Val av valberedning om tre ledamöter (varav en sammankallande)

Valberedningens förslag på omval av valberedningen bestående av Eleonor Vestergren (sammankallande) Susanna Crafoord-Larsen och Elias Lindbäck godkändes.

§ 13 Utredning om sammanslagning med Svensk Förening för Radiofysik

Bertil Axelsson berättar om den utredning som han tillsammans med Disa Åstrand, Anja Almén och Annie Olsson gjort angående en eventuell sammanslagning med Svensk förening för radiofysik. Gruppen har identifierat möjliga för- och nackdelar med en sammanslagning och kommer att presentera detta i form av en rapport. De båda styrelserna tar ställning till rapporten och kommer att arbeta vidare med frågan.

§ 14 Övriga frågor

Inga övriga frågor.

§ 15 Mötets avslutande

Styrelsen tackar Sven-Åke Stark som bidragit med alla nummer av Sjukhusfysikern. Ett stort tack riktas även till Lars Ideström för hans tid i styrelsen. Tack även till alla som bidragit till Sjukhusfysikern, arrangerat kurser och som bidragit på annat sätt.

Ordföranden för mötet tackar alla närvarande och avslutar mötet.

Vid protokollet

Caroline Adestam Minnhagen

Justeras

Ylva Hammarström Larsson

Hannie Pettersson

Sonny La

Ny ledamot i SSFF:s styrelse

Sonny La heter jag och vill härmed tacka de närvarande vid årsmötet i Falkenberg för förtroendet som ny ledamot i styrelsen för Sjukhusfysikerförbundet. Jag ser verkligen fram emot styrelsearbetet och det ska bli skoj att få jobba med övriga styrelsemedlemmar som består av en riktigt bra grupp.

Jag föddes i Ho Chi Minh City (Saigon) på 70-talet och som båtflyktning hamnade jag och min familj till slut i, för oss okända och kalla Sverige. Jag växte upp i Landskrona där jag under uppväxten var väldigt aktiv inom föreningslivet som ledare i mina idrotter fotboll, bordtennis och innebandy. Väl dags för universitetsstudier var Lunds universitet ett naturligt steg om man inte ville flytta allt för långt. Studierna inriktades mot matematik och framförallt fysik, och efter utlandsstudier i Rennes i Frankrike halkade jag in på, som flera andra på den tiden, sjukhusfysik.

Klassen bestod den mesta tiden av sex studenter. Vissa perioder var vi nio stycken. En relativt liten klass, men vilket underbart gäng. Min examen i sjukhusfysik tog jag 2004 där examensarbetet handlade om att införa IMRT (Intensitetsmodulerad Radioterapi) på Universitetssjukhuset i Lund. Måndagen efter examen började jag mitt vikariat på Radiofysikavdelningen i Lund med inriktning mot strålterapi. Året efter fick jag en fast tjänst inom röntgenfysik där jag jobbade med Gunnilla Holje som de kommande åren kom att bli min mentor.



Ganska tidigt i min karriär blev jag fackligt engagerad och blev invald i styrelsen för vår lokala Naturvetarförning i Region Skåne där vi var ca 350 medlemmar. Det dröjde inte länge innan jag tog över ordförandeposten, och på den posten stannade jag tills jag bytte arbetsgivare hösten 2014. Sen förra hösten arbetar jag för Landstinget Blekinge, men bor fortfarande kvar i Lund. I Blekinge sitter jag mestadels i Karlskrona och där leder jag en liten sjukhusfysikersektion på tre sjukhusfysiker samt en röntgensjuksköterska. I Blekinge är jag ansvarig för röntgenfysik, nuklearmedicin, MR och tandvården.

Under ett år jobbade jag även deltid som regionalt skyddsombud för fyra SACO-förbund. Med min fackliga bakgrund och erfarenhet hoppas jag att jag kan bidra med en hel del. Bland annat nu med en ny översyn av arbetsidentifikation (AID). Detta är en fråga vi jobbat med under många år i Naturvetarna Region Skåne. Sjukhusfysiker som yrkesgrupp har idag en AID-kod och målet är att åtminstone få till en nivå till för ökad användbarhet.

Fritiden spenderas mycket på gymmet precis under lägenheten, tai chi-träning samt men framförallt går mycket tid åt den stora passionen argentinsk tango. Min sambo Cecilia och jag undervisar tillsammans och försöker inspirera andra att prova på argentinsk tango och utveckla sin dans. Många semesterdagar spenderas därför på resor runt om i Europa på olika tangoevenemang.

Jag ser fram emot 2016 och alla utmaningar på mitt utmaningar på mitt ordinarie jobb samt styrelsearbetet på förbundet.

Sonny La
Ny förväntansfull styrelseledamot

Kursrådets årsberättelse 2015

Vi i Kursrådet har haft tre sammankomster i år – i januari, april och september. I huvudsak består vårt arbete av att bedöma och granska kurser, ofta retrospektivt, samt individuella ansökningar och frågeställningar. Många frågor och oriktiga påståenden har återkommit till oss varför vi i år beslöt oss för att träffas under ett längre sammanhängande möte för att kunna arbeta med tydlighet och struktur. Mötet i april blev således i form av ett internat där det beslutades om nya interna regler. Dessa innefattade bland annat rutiner för utfärdande av specialistbevis, kursgranskning för CPD-kurser och ST-kurser, hantering av epost som kommer in till Kursrådets brevlåda, publicering av granskade kurser, samt nya regler för eftergranskning av kurser. Det fastställdes vilka personer i rådet som ansvarar för granskning av kurser från respektive inriktning, samt hur beslut skall dokumenteras och arkiveras.

Vi har bemött kritiken mot den tidigare korta listan över befintliga ST-kurser genom att i år avsätta extra insatser för att granska det internationella kursutbudet. Granskningen resulterade i 41 ST-kurser för 2015 (jmf med 11 ST-kurser under 2014). Även fler nationella ST-kurser efterfrågades och vi tillhandahåller guidning om någon vill arrangera en kurs. För att inspirera till detta har Kursrådet i år sammanställt ett brev till potentiella kursarrangörer. För att tillmötesgå vårt uppdrag att även skapa kurser vid behov kommer vi fortsätta hjälpa till att organisera ST-kurser bl.a. inför det årligen återkommande nationella mötet. I år ges 2 ST-kurser inför nationella mötet, varav en arrangeras av representanter i kursrådet.

Kursrådet har fått önskemål om en ökad transparens och strukturering. Vi hoppas på att uppfylla detta med våra nya interna regler, en "Rapport från Kursrådet" publicerad i Sjukhusfysikern i år (nr 2), förtydligande information på hemsidan, samt genom de nu återkommande sessionerna "Kursrådet informerar" och "Hur blir man specialist?" på nationella sjukhusfysikermötet.

Idag finns 150 färdiga specialister, varav kursrådet godkänt 5 under 2015 (jmf med 5 under 2014). Idag är också 114 ST-fysiker och 50 ST-handledare registrerade i specialist-programmet, varav 16 nya fysiker har registrerats hittills i år.

Inför vårt arbete 2016 har vi än så länge klassat 17 kurser som ST-kurser.

Sofie Ceberg, Skåne Universitetssjukhus – för Kursrådet

Övriga medlemmar:

Birgitta Hansson (Kursrådets sekreterare), Danderyds sjukhus, Stockholm
Cathrine Jonsson, Karolinska universitetssjukhuset, Stockholm
Gudrun Alm Carlsson, Hälsouniversitetet i Linköping,
Michael Sandborg, Universitetssjukhuset i Linköping
Tufve Nyholm, Umeå universitet



Kursrådet vid träff i våras. Från vänster; Michael Sandborg, Sofie Ceberg, Birgitta Hansson, Gudrun Alm Carlsson, Lars Idestrom (SSFFs representant), Cathrine Jonsson (SFRs representant) och Tufve Nyholm. Foto Tuva Öhman

Sjukhusfysiker - Bred kompetens, spetskompetens eller både och?

Under de senaste 10-15 åren har sjukhusfysikerns yrkesroll blivit alltmer specialiserad, så att man är antingen nuklearmedicinfysiker, röntgenfysiker, MR-fysiker eller strålbehandlingsfysiker. Till gruppen hör också strålskyddsfysiker. Även om indelningen i dessa kategorier har funnits under betydligt längre tid, verkar det som om gränserna mellan disciplinerna har blivit tydligare. Man talar även om subkategorier till de ovan nämnda: ex. brachyfysiker, protonfysiker. Det har blivit allt svårare att byta uppgifter eller avlasta kollegor över dessa kategorier.

Uppdelningen har naturligtvis uppkommit pga. den tekniska och vetenskapliga utvecklingen som medfört att varje verksamhetsgren är både mer omfattande och mer komplicerad. För att vara en specialiserad sjukhusfysiker i t.ex. röntgenfysik, måste man ägna sig huvudsakligen åt just sin del. Fenomenet är mest uttalat på de större sjukhusfysikavdelningarna, vars storlek medger att medarbetare kan arbeta inom ett väl avgränsat område. Detta är dels bekvämt för arbetsgivaren men samtidigt ska man kanske inte heller underskatta den inneboende kraften att det är bekvämt för arbetstagaren att stanna i den nisch man kan bäst.

Ute i landet på mindre avdelningar är man fortfarande tvungen att kunna arbeta inom flera discipliner samtidigt. Man är alltför sårbar för att endast hantera en disciplin.

Under de senaste tio åren pågår också en helt annan utveckling. En rad av nya medicintekniska utrustningar har kommit till kliniken, de sk hybridmaskinerna.

Vi har SPECT/CT, PET/CT och nu även PET/MR. I praktiken omfattar dess utrustningar både teknik, fysik och medicinska frågeställningar som skär genom gränserna för uppdelningen nuklearmedicinfysiker, röntgenfysiker, MR-fysiker. Därutöver har det nyligen blivit alltmer aktuellt med MR integrerat i strålbehandlingen. MR-utrustning placeras ibland också direkt på strålbehandlingsavdelningen och inte på den diagnostiska kliniken. Många frågor uppstår i detta sammanhang som berör både strålbehandlingsfysiker och MR-fysiker.

I sjukhusfysikerns vardag finns alltså två åtskilda processer som verkar i helt olika riktning. En process i vilken sjukhusfysikerns roll blir alltmer specialiserad



Lars E. Olsson, Annette Fransson-Andreo och Sonny La

och en annan process med utrustningar och verksamhet som kräver kompetens inom flera specialområden.

Man kan naturligtvis hävda att eftersom det finns specialkunskap hos olika fysiker, kan verksamheter med hybridutrustningar och liknande skötas genom att olika fysiker samarbetar.

Det fungerar säkert gott och väl när det gäller att svara för den mest basala verksamheten, som årlig kontroll och service. Men sjukhusfysikerns roll är så mycket större! Vi ska optimera hela utrustningen map strålning och bildkvalitet. Vi ska utveckla undersöknings- och behandlingstekniker och genomföra utvecklings och forskningsprojekt.

Det senare inte minst viktigt för utvecklingen av MR i strålbehandling eller PET/MR. För att allt detta ska vara möjligt krävs fördjupad kunskap i flera discipliner.

Sjukhusfysikerutbildningen är generell. Alla som utbildat sig till legitimerad sjukhusfysiker har både fått den teoretiska grunden och den praktiska utbildningen för att kunna arbeta som sjukhusfysiker med alla inriktningarna.

Någon sk allmäntjänstgöring (AT) som läkarna har finns inte. På Karolinska finns ett intressant pilotprojekt med sk KompetensTjänst-fysikerblock (KT). I två år efter sin legitimation genomgår man en strukturerad utbildning omfattande samtliga sjukhusfysikerinriktningar. Efter den tiden har man en mycket bra bas för framtida specialisering.

De första två KT-fysikerna blir klara HT-2015. Huruvida detta system kan fortsätta beror på den ekonomiska supporten från Landstinget i Stockholms län.

För det flesta andra ligger en vidareutbildning i den sk Specialistutbildningen. Det är en frivillig klinisk vidareutbildning på fem år till specialist¹. Enligt informationen på www.sjukhusfysiker.se leder vidareutbildningen fram till ett utnämmande som *'specialistkompetent sjukhusfysiker'*. Tre huvudsakliga inriktningar finns; Diagnostisk radiologi/MR, Nukleärmedicin och Strålterapi. Annan inriktning eller någon kombination kan också förekomma.

I praktiken kommer man att kunna bli specialistkompetent sjukhusfysiker inom en disciplin oftast utan att ha varit verksam i någon annan. Det finns ingen garanti som i det sk KT systemet ovan att bred kompetens utvecklas. Det kan vara så att de enda erfarenheterna man har av de andra disciplinerna är den korta praktiken under grundutbildningen.

Här finns en brist som borde åtgärdas för att garantera en bredare och allsidigare kompetens inom specialistkåren. Det är kanske värt att notera att det också står *"Annan inriktning eller någon kombination kan också förekomma"*. Det är fullt möjligt att bredda kompetensen inom dagens ramar, men det är inte troligt att det kommer att ske av sig själv.

Ett alternativ hade varit att en fördjupning i angränsade disciplin hade ingått i specialistutbildningen, och att den hade varit obligatorisk.

I läkarnas specialistutbildning ingår något som brukar kallas randutbildning eller randning. Det innebär att man också vidareutbildar sig i ett, inom specialistinriktningen, viktigt område. En kardiolog kan arbeta under en period på klinisk fysiologisk avdelning för att genomföra ultraljudsundersökning av hjärtat. En onkolog utför randning i radiologi för att arbeta med

tumördiagnostik. Av en sjukhusfysiker med specialistinriktning strålbehandling kunde man t.ex. kräva randutbildning i minst en diagnostisk specialitet. För en sjukhusfysiker med MR-inriktning kunde man på samma sätt kräva randutbildning i någon annan diagnostisk specialitet eller strålbehandling. Ett enklare alternativ är att arbetsgivaren på eget initiativ driver sin personals vidareutbildning i denna riktning.

Oavsett vilken metod vi väljer vi går (KT-fysiker, specialist, etc), är det viktigt att vi håller de två tankarna i huvudet samtidigt: först en bred bas sedan spetskompetens. Dessutom, vilket är lika viktigt att både dessa egenskaper vidareutvecklas under hela yrkeslivet. Detta skulle ge upphov till en yrkeskår som på sikt har en större möjlighet att bidra med expertkunskap på mer än ett område, vilket skulle gagna både sjukvården, vår profession såväl som utbildning och forskning.

Annette Fransson-Andreo
leg. sjukhusfysiker, specialist, docent,
verksamhetschef, Stockholm

Sonny La
leg. sjukhusfysiker, Karlskrona

Lars E. Olsson
leg. sjukhusfysiker, specialist,
professor, Malmö/Lund

¹Denna examen är inte auktoriserad av någon myndighet.



Nationellt möte om Sjukhusfysik 2015

Den 11-13 november gick årets nationella möte om sjukhusfysik av stapeln i Falkenberg. Mötet föregicks av två ST-kurser,

Totalt deltog 170 personer i kurs och/eller möte, och 18 utställare fanns representerade. Mötet ordnades som vanligt i samarbete mellan SSFF och Svensk förening för radiofysik.

På följande sidor presenteras pristagare, kurs- och mötesrapporter samt några bilder.

Tack till alla som deltog!



Delar av SSFF:s styrelse: Mattias Nickel, Ylva Hammarström Larsson, Sonny La, Annie Olsson och Ulrika Lindencrona

Vinnare av SSFF:s pris till bästa föreläsning baserad på inskickat abstract

Strålterapi:

Per Engström *Total marrow irradiation using helical tomotherapy*

Röntgen och strålskydd:

Nils Kadesjö *Evaluation of the effective dose of cone beam CT and multislice CT for temporomandibular joint examinations at optimized exposure levels*

Nuklearmedicin:

Annie Olsson *Evaluation of Hermes Medical solutions distance dependent collimator correction - A phantom study*

MR:

Maria Duvaldt *Developing a semi-automatised tool for grading brain tumours with susceptibility-weighted MRI*



**SVENSKA
SJUKHUSFYSIKER
FÖRBUNDET**

Bilder från Nationella mötet

Foto: Annie Olsson



SSFF:s inbjudna föreläsare Maria Sundin pratade om *Joniserande strålning i rymde och en studie av planeten Mars*



Michael Ljungberg föreläser om kvalitetskontroll med virtuella patienter



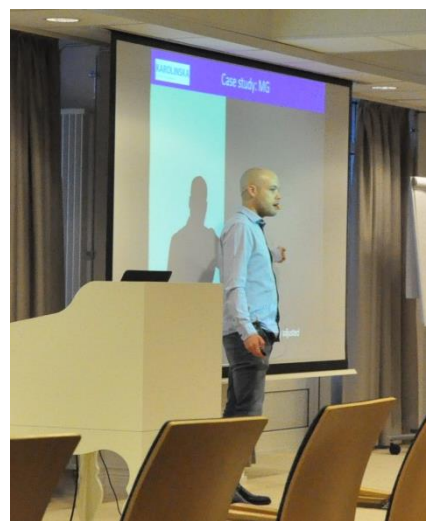
Bo Stenerlöw håller årets Kalle Vikterlöf-föreläsning: *Radiobiologi och effekter av strålning*



Sofie Ceberg, kursorganisatör, föreläsare och kursrådsmedlem, tillsammans med Caroline Adestam Minnehagen och Mattias Nickel ur organisationskommittén



Jehangir Kahn och Ulrika Estenberg



Johan Sjöberg inledde fredagens session



Vad tycker du om mötet?



Jag är stolt över att ha startat upp mötet, att mötet växer och att det håller lagom hög vetenskaplig standard.

Agnetha Gustafsson, Karolinska sjukhuset Huddinge (här tillsammans med Markus Hulthén och Ted Nilsson)



Fint arrangerat möte och kul att träffa kollegor. MR-diskussionerna var mycket inspirerande och protonkursen var givande!

Lovisa Bergh, Lund och Emelie Lind, Malmö



Trevligt och ett bra forum för allmänbildning inom sjukhusfysiken. Speciellt workshopen om Kontroll efter service har varit bra och kan förändra vår verksamhet i grunden. Kollegorna i Västerbotten har gjort ett bra jobb och fått med både leverantörer och SSM.

Michael Sandborg, Linköping och Barbro Vikhoff-Baaz, Göteborg



Bra mat och vackert ställe!

Stefan Mårtensson, Gamdata, Mehdi Khosravinia, Blekinge, Johan Blom, Nuklex samt Robert Forsberg, Radeq

Nationella mötet - pristagare



Anders Tingberg, ordförande i Svensk förening för radiofysik, delar ut Holger Sköldborns stipendium till Love Kull och Jonas Andersson

Holger Sköldborns stipendium

Dom är tillsammans både originella och kreativa. Kombinationen av Jonas Anderssons arbete med vätskejonkammare och Love Kulls design av mätsystem har givit oss en fantastisk möjlighet att karakterisera fluens och strålkvalitet i datortomografifält med hög rumslig upplösning och mät noggrannhet.

Underlaget dom skapar med sitt oförtröttliga mät- och design arbete är en förutsättning för att kunna utveckla noggranna Montecarlo modeller för diagnostisk datortomografi och cone beam CT i användning inom strålbehandling.

Kurt Lidéns pris

Linda Knutsson disputerade i medicinsk strålningsfysik i Lund våren 2006 med en mycket bra avhandling inom perfusions-MR, "Optimisation and validation of dynamic susceptibility contrast MRI perfusion measurements".

Linda har därefter visat på en mycket tydlig och framgångsrik akademisk karriärgång: Hon erhöll VR-medel för en forskarassistenttjänst 2008, hon blev docent 2010, fick anställning som biträdande universitetslektor vid LU 2011 och från 2012 innehar hon en lektorstjänst vid avdelningen för medicinsk strålningsfysik, LU.

Linda ingår i forskargruppen MR-fysiks ledning sedan många år, och hon har utvecklat ett flertal nydanande tekniker för kvantifiering av cerebralt blodflöde med hjälp av MR-teknik tillsammans med Professor Ronnie Wirestam.

Linda har skapat ett mycket brett internationellt kontaktnät genom aktiv medverkan och uppdrag i världens största MR-förening ISMRM, här bör framförallt nämnas att hon just nu har ett mycket prestigefyllt uppdrag som medlem i "ISMRM Annual Meeting Program Committee" 2013-2016. Hennes internationella engagemang har nyligen utökats ytterligare genom en affilierad ställning vid ett av USA:s mest välnummerade universitet, Johns Hopkins University i Baltimore där hon tillsammans med en av MR-världens mest välkända forskare, Prof. Peter van Zijl, utvecklar nya metoder för mätning av bland annat glukosmetabolism (CEST).



Anders Tingberg med Kurt Liden-pristagare Linda Knutsson

Chefsfysikermöte Falkenberg 11 november

Tidigt på onsdagsmorgonen möttes chefsfysikergruppen och representanter för Sjukhusfysikerförbundet och Svensk förening för radiofysik i Falkenberg. Det var ett välbesökt möte med 23 deltagare; en av oss var med via telefon. Med vacker fond av vågor, som rullade mot stranden, bakom projektorduken gicks många viktiga frågor igenom under förmiddagen. Anette Fransson-Andreio, som höll i mötet tillsammans med Agnetha Gustafsson, hälsade oss välkomna. Mötet var väl förberett och diskussionerna gick i öppen och trivsamt ton.

Eftersom det alltid är lika svårt att få någon att frivilligt ställa upp som sekreterare för mötet bestämde mötesledarna att den första i listan räknat nerifrån skulle bli sekreterare. Lotten föll på mig. Så från och med nu ska sekreterare väljas genom turordning.

Sekreterare samordnar nästa chefsfysikermöte och skriver en rapport till Sjukhusfysikern från årets chefsfysikermöte. Ordförande för mötet ger en sammanfattning från chefsfysikermötet på fredagens session på Nationella sjukhusfysikermötet.

Första frågan som diskuterades var chefsgruppens mandat. Hur ska cheferna arbeta gentemot bl.a. SSFF, SFfR, SSM, kursrådet, EFOMP och ämnesföreträdarna? Hur för vi en bra dialog i frågor om MPE, CPD- och ST-

programmet, AID (arbetsidentifikation) och med lärosätena om sjukhusfysikerprogrammet och legitimationen? Frågorna diskuterades i smågrupper och synpunkterna blev många.

Det beslutades att arbeta enligt konsensus i olika frågor både proaktivt och reaktivt. Chefsgruppen ska vara remissinstans i frågor rörande MPE (Medical Physics Expert), EFOMP, kompetens, utbildningsfrågor, organisation och lagar och föreskrifter.

Inför mötet hade gruppen fått till uppgift att göra en analys över personalbehov enligt modellen som finns i Radiation Protection No 174, annex 2. 19 sjukhus/landsting av 26 möjliga hade fyllt i mallen.

Agnetha redovisade en sammanställning över bemannings-situationen i landet. Inget sjukhus/landsting hade tillräckligt med personal enligt analysen. Det finns en del felaktigheter i mallen och även tolkningen är oklar.

Alla tyckte att en kvalitetssäkring av modellen bör göras. De sjukhus som inte har lämnat uppgifter kan göra det till Agnetha Gustafsson snarast. Hon lovade att uppdatera sammanställningen.



Arrangörer av chefsfysikermötet 2015: Annette Fransson-Andreio, Agnetha Gustafsson och Cathrine Jonsson

Efter diskussion i små grupper och redovisning av synpunkterna kom vi fram till att bilda en arbetsgrupp som skulle arbeta vidare med att kvalitetssäkra mallen och harmonisera tolkningen.

De ska tydliggöra chefernas roll och ta kontakt med Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) angående finansiering av ST-utbildning.

Arbetsgruppen består av Jerker Edén Strindberg (sammankallande), Nadja Rystedt, Sven Bäck och ev. Itembu Lannes (tillfrågas).

Sara Olsson berättade att hon och Lars Idestrom som representanter för ST-gruppen hade blivit inbjudna till en diskussion med SSM angående MPE.

Begreppet MPE ska implementeras i de nya föreskrifterna. ST-gruppen består av representanter från Sjukhusfysikerförbundet och Svensk Förening för Radiofysik och har kontakt med Socialdepartementet, SSM och SKL i frågor angående ST-programmet. Gruppen arbetar med att försöka harmonisera vår kompetensstegen med den Europeiska kompetensstegen som beskrivs i EU-direktivet EURATOM 2013/59.

För att kunna kvalificera sig till MPE krävs det ca 9 års utbildning totalt enligt direktivet. Vår modell är grundutbildning (inkl. leg.) på fem år, två år kliniskt arbete, fem år på ST-programmet. Det blir tolv år totalt. Förslaget är att vi i Sverige skulle släppa kravet på 2 års praktik för att anpassa oss med övriga Europa.

Anette beskrev hur Karolinska institutets s.k. KT-tjänster (kompetenstjänst), som påbörjas direkt efter grundutbildningen, är upplagda.

Den kliniska utbildningen på två år ger en bred bas att bygga på. Specialisering görs antingen inom bild- och

funktionsmedicin, strålbehandling eller strålsäkerhet och tar tre år.

En arbetsgrupp med Tommy Knöös, Anette Fransson Andreo (sammankallande), Henrik Sundström och Ylva Lindgren ska arbeta med MPE frågor. De ska representera chefsgruppen i de organ där frågan diskuteras i Sverige, bevaka att införandet av MPE harmoniserar med EU:s riktlinjer. De ska även arbeta för att *Specialist i sjukhusfysik* kopplas till läkarnas motsvarighet.

Sist enades vi över yttrandet till ny nivå i Arbetsidentifikation (AID) som just nu är under översyn. AID är ett centralt klassificeringssystem som kan användas vid identifiering av likartade arbetsuppgifter för jämförelser inom kommunala avtalsområden och används i lönestatistiken. Idag finns endast titeln sjukhusfysiker inom vår yrkeskategori. Vi förslog etiketten *Sjukhusfysiker, specialist* som nästa nivå.

Det kom önskemål att planera chefsmötet så att det inte kolliderar med ST-kurserna. Man ville också veta tidigare än idag vilka CPD- och ST-kurser som planeras framöver. Kursrådets ambition är att hålla ett års framförhållning.

Jag tackar Anette och Agnetha för ett mycket trevligt och väl organiserat möte med möjlighet att diskutera och komma till beslut i för gruppen viktiga ämnen.

Lea Sillfors-Elverby
Mötessekreterare



Protonbehandlingsfysik och dosimetri

Falkenberg, 10-11 november 2015

I samband med det nationella mötet arrangerades ST/CPD-kursen Protonbehandlingsfysik och dosimetri. Under två halvdagar gick vi igenom de flesta aspekter som rör protonbehandling: växelverkansmekanismer, dosimetri, vävnadskaraktärisering, dosplaneringsfysik, RBE-modeller, strålningsleverans samt praktisk dosplanering.

Nivån på kursdeltagarnas förkunskaper varierade. Många var där för att få en överblick av protonbehandling medan andra varit med och gjort mätningar på Skandionkliniken.

Jag själv deltog för att få en grundläggande introduktion inför min upplärning på protonbehandling för vår kliniks räkning men också som en del i mitt ST-program. Vi hade i förväg fått en litteraturlista som täckte in det mesta av kursinnehållet och det var en klar fördel att ha gått igenom den innan.

Föreläsningarna höll mycket hög klass och var väl genomtänkta. Det var en bra blandning av teoretiska och mer praktiskt tillämpbara föreläsningar, de kompletterade varandra väl.

Ett extra plus till Erik Traneus som höll en överskådlig men samtidigt komplett föreläsning om de modeller som

används för att beskriva protoners växelverkan.

Michael Sandborg, professor vid radiofysik i Linköping, bidrog med en reflektionsövning. Vid slutet av de båda halvdagarna fick vi tillfälle att i grupp reflektera över kursinnehållet och det vi lärt oss. Vad har varit bra, vad vill du peka på, vad behöver du bli bättre på, vad har varit värdefullt för dig samt vad var det lilla extra.

Syftet med reflektionen var att få oss att tänka efter efter och att vara till hjälp för minnet och befästa kunskapen. Jag tyckte det var ett givande inslag som gärna får återkomma under andra kurser.

Jag tror att många av oss önskat att kursen hade varit lite längre, många föreläsningar hade vunnit på att få lite mer tid. Å andra sidan är detta en mycket bra kompakt kurs som täcker alla områden inom protonbehandling på ett övergripande sätt. Jag hoppas att kursen kommer att ges igen så att fler får möjlighet att delta. Behovet att öka vår kompetens inom detta område är stort.

Tack till alla föreläsare och till Sofie Ceberg som arrangerade kursen.

Emelie Adolfsson
Sjukhusfysiker
Region Östergötland



Överst från vän: Sofie Ceberg, Michael Sandborg, Anders Ahnesjö, Nina Tilly, Jakob Ödén, Ingrid Kristensen.
Nederst från vän: Erik Traneus, Alexander Malusek. Saknas på bilden gör Joakim Medin.

Verktyg för bearbetning och analys av bilder inom sjukhusfysiken

Falkenberg, 10-11 november 2015

Efter en tidig morgon och resa med både buss och tåg anlände jag och min kollega till ett soligt Falkenberg för att medverka i årets ST-kurser som hålls i samband med Nationellt möte om sjukhusfysik. För min egen del var det kursen "Verktyg för bearbetning och analys av bilder inom sjukhusfysiken" som stod på schemat eftersom jag normalt arbetar mot röntgen (och till viss del nuklearmedicin).

Organisationskommittén hade som vanligt gjort att bra val av ett trevligt SPA-hotell för mötet, denna gång beläget mitt på den populära stranden Skrea Strand i Falkenberg. Det var en mäktig känsla att kliva ut på balkongen utanför hotellrummet och möta en kraftfull höstbris och vågorna från havet.

Lagom trötta efter en utsökt lunch startade Katarina Sjögreen Gleisner lite "lätt" med grundläggande bildteori i form av Fouriertransform och fälningssteori i frekvensrummet och det spatiella rummet.

För de som knappt lagt en tanke på detta sedan sjukhusfysikerutbildningen så var det ett härligt uppvaknande. Teorin var nu lagd för att fortsätta med något mer praktiskt tillämpbara egenheter hos det bildgivande systemet, såsom MTF och PSF samt teori och bildpåverkan av olika typer av filtrering.

Kursdagen avslutades med ett föredrag om segmentering av bilder och praktiska tillämpningar för detta. I vanlig ordning var tidschemat något pressat men jag hann med ett kort pass på gymmet innan det var dags för middag. Denna första kväll slutade relativt tidigt för de flesta, inklusive mig.

Nästa morgon fortsatte Michael Ljungberg med att prata om bildrekonstruktion i form av filtrerad bakåtprojektion och olika typer av iterativa rekonstruktioner. Mot hans bakgrund var det mest naturligt att det blev något mer ur

ett nuklearmedicinskt perspektiv men den bakomliggande teorin är ju lätt att applicera även på CT-bildrekonstruktioner.

Efter detta tog Anders Tingberg över och pratade om observatörsexperiment. Vi fick en djupare inblick i olika sätt att gå tillväga när man själv ska genomföra en studie av bilder samt fördelar och nackdelar med de olika metoderna.

Kursen avslutades med ett eget observatörsexperiment i Michael Ljungbergs regi där kursdeltagarna var observatörer av skelettscintigrafibilder. Vi skulle med hjälp av mentometrar registrera om vi tyckte oss se en lesion i en rad olika bilder och till vilken grad vi var säkra på vårt svar. Vi gjorde sedan samma sak igen för alla bilderna efter en filtrering.

En analys av resultatet relaterat till det korrekta svaret skulle avgöra ifall filtreringen innebar en förbättring för observatörerna. Tyvärr så visade resultatet mest att det är tur att vi inte jobbar med att granska nuklearmedicinska bilder ☺.

För övrigt vill jag tacka alla föreläsare och deltagare för en bra kurs! Hoppas att vi ses nästa år!

Johan Renström
Sjukhusfysiker
Landstinget i Värmland



Optimisation of reconstructions on a SIEMENS Biograph mCT for whole body PET/CT examinations following the EARL recommendations

Ted Nilsson

Sektionen för Bild- och funktionsfysik
Karolinska Universitetssjukhuset
Huddinge / Stockholms Universitet

2010 publicerades EANM procedure guidelines for tumor PET imaging. Dessa riktlinjer innehåller rekommendationer över hur man hanterar faktorer som påverkar resultaten vid kvantitativ 18F-Fluorodeoxyglucose (FDG) PET bildtagning.

Efter att riktlinjerna publicerades påbörjades EARL FDG PET/CT ackrediteringsprogram. Syftet med programmet är att harmonisera kvantitativa resultat mellan ackrediterade center. Ett forskningsområde som kan dra nytta av detta är onkologiska multicenterstudier där Standardiserade Upptagnings Värdet (SUV) jämförs mellan olika center.

Syftet med min uppsats var att hitta ett optimalt rekonstruktionsprotokoll, som möjliggör en EARL FDG PET/CT ackreditering för den Siemens Biograph mCT kamera som används vid PET/CT undersökningar på Karolinska Universitetssjukhuset i Huddinge. Ett sekundärt syfte var att undersöka hur Body Mass Index (BMI) påverkar bildkvaliteten för helkroppss PET/CT undersökningar.

Tre EARL kompatibla rekonstruktionsprotokoll som använde kombinationer av Time-Of-Flight (TOF) information och Point Spread Function (PSF) korrektion applicerades retrospektivt tillsammans med det kliniskt använda protokollet på patientbilder. Patienterna delades in i tre grupper beroende på deras BMI. Syftet med BMI indelningen var att undersöka vilken påverkan BMI hade på upplevd bildkvalité. Bildkvalitetskriterior definierades och rekonstruktionerna graderades utav fem radiologer i en visuell bildbedömningsstudie. Den statistiska metoden Visual Grading Regression (VGR) användes för att analysera resultaten.

Resultaten från studien indikerar att antalet EI behövs ökas utöver de 42 som idag används för helkroppssundersökningar för att nå en bättre kontrast för små objekt. Ingen av de EARL kompatibla rekonstruktionerna presterade bättre än det nuvarande kliniska protokollet i den visuella bildbedömningsstudien. BMI studien gav tvetydiga resultat. Dessa resultat är förmodligen en konsekvens av att BMI grupperna innehöll ett för litet antal patienter.

Det föredragna EARL kompatibla protokollet enligt radiologerna var det som använde 189 EI och en kombination av PSF korrektion och TOF information i rekonstruktionsprocessen. Då en EARL ackreditering blir aktuell för avdelningen kan detta protokoll användas när kvantitativa resultat rapporteras i multicenterstudier.



Datum: 2014-06-10

Handledare: Maria Holstensson
(Huvudhandledare)
Agnetha Gustafsson (Biträdande handledare)
Stig Larsson (Biträdande handledare)

Opponent: Albert Siegbahn, Bo Nilsson och
Marcus Ressner

Härnäst: Jag har sedan augusti 2014 arbetat som sjukhusfysiker på enheten för röntgenfysik i Huddinge. Under hösten har jag påbörjat min KT-fysiker tjänst i Huddinge. Som KT-fysiker kommer jag att arbeta en period även inom MR, nuklearmedicin samt strålterapi. Huvudfokus kommer att ligga på bild- och funktionsfysik. Periodvis kommer jag att göra uppehåll i trainee-programmet för att arbeta kliniskt.

Breathing adapted radiotherapy of breast cancer: Investigation of two different gating techniques and visual guidance using optical surface scanning and pressure monitoring

Lovisa Berg,
Lunds Universitet,
Skånes Universitetssjukhus (SUS)

Vid behandling av vänstersidiga bröstcancerpatienter kan andningsanpassad strålterapi i form av gating användas. Gating utnyttjar att avståndet mellan hjärta och targetvolym (bröstet) ökar vid en djup inandning. Genom att endast bestråla då patienten är i inandad läge kan dosen till hjärtat reduceras.

Vid SUS har gating för vänstersidiga bröstcancerpatienter varit standard sedan 2007. Den använda gatingteknik kallas Enhanced Inspiration Gating (EIG) och innebär att patienten djupandas kontinuerligt och ska vid varje andetag uppnå önskad amplitud för att trigga igång strålen. För att leverera en hel fraktion måste patienten ta många andetag eftersom endast delar av behandlingsfältet kan levereras vid varje inandning.

Syftet med examensarbetet var att utvärdera och jämföra EIG med en annan gatingteknik vid namn Deep Inspiration Breath Hold (DIBH). DIBH innebär att patienterna tar färre men längre andetag jämfört med EIG. Målet är att kunna leverera ett helt behandlingsfält vid ett andetag. Denna metod har visat sig leda till högre andningsamplituder jämfört med EIG vilket i teorin skulle öka det önskade avståndet mellan hjärta och targetvolym ytterligare. Dock vill man vara säker på att patienten använder rätt andningsteknik och når önskad amplitud genom att fylla lungorna med luft och inte häver sig upp. Om patienten häver sig kan hon nå önskad amplitud utan att uppnå önskat avstånd mellan targetvolym och hjärta. I examensarbetet utvärderades också visuell guidning som möjliggör att patienterna kan följa sin andning under behandlingen.

Examensarbetet utfördes som en volontärstudie där 20 friska kvinnliga volontärer deltog. Volontärerna fick träna de två olika gatingteknikerna och hitta individuella andningsamplituder. Därefter fick de testa de olika teknikerna med och utan visuell guidning. Olika parametrar såsom stabilitet, reproducerbarhet m.m. studerades. För att undersöka hävningar gjordes tryckmätningar med en trycksensor som placerades bakom volontärernas skulderblad.

Resultat: Enligt studien finns det stora fördelar med att använda DIBH med visuell guidning, jämfört med visuellt guidad EIG. DIBH resulterade i högre andningsamplituder vilket i sin tur kan leda till minskade hjärtdoser. Om ingen visuell guidning kan tillhandahållas är EIG den bästa metoden med avseende på stabilitet och reproducerbarhet. Tryckmätningarna indikerade att vissa volontärer hävde sig. Detta var mer tydligt för höga amplituder och när volontären hade tillgång till visuell guidning. För att undvika detta bör patienterna inte pushas till allt för höga amplituder ($> \sim 2\text{cm}$).

Examensarbetet har resulterat i att DIBH med visuell guidning har implementerats i kliniken. Den första patienten startade i september 2015 och i skrivandets stund har 22 patienter startat med den nya tekniken.



Handledare: Sofie Ceberg (SUS, Lund), Anneli Edvardsson (Lunds Universitet) samt Fredrik Nordström (SUS, Lund)

URL: <http://www.lu.se/search/publikationer?qquery=lovisa%20bergh>

Härnäst: Arbetar som Sjukhusfysiker på strålterapiavdelningen i Lund. Är just nu i full gång med arbetet att implementera DIBH och visuell guidning i kliniken. Ska till våren vara handledare för ett examensarbete som ska fortsätta utvärderingen av DIBH och optisk ytskanning.

Monte Carlo simulation of cylindrical ionization chamber response to high-energy photon beams in external radio therapy

Peter Andersson,
Avdelningen för radiofysik,
Sahlgrenska akademien vid
Göteborgs universitet

Användning av Monte Carlo-metoder inom medicinsk fysik blir allt mer vanligt förekommande, speciellt för tillämpningar inom dosimetri och beräkning av kliniska dosfördelningar. Sådana modeller kan senare användas för planeringen av en patientbehandling.

Detta examensarbete presenterar resultat från Monte Carlo-simuleringar och experimentella mätningar i 6 MV samt 15 MV fotonstrålfält. Syftet med undersökningarna var att teoretiskt och experimentellt studera jonisationskamarresponns från högenergetiska fotonstrålar vid olika fältstorlekar och former (kvadratiska och rektangulära). I synnerhet var syftet att fastställa en total korrektionsfaktor som kan användas för att omvandla den uppmätta laddningen i en luftfylld cylindrisk jonisationskammare under icke-referens förhållanden till absorberad dos i vatten. **Monte Carlo-simuleringarna utfördes** med programmet EGSnrc samt med tilläggsprogrammet egs chamber. Fyra fotonstrålfältsgeometrier simulerades, referensfältet $10 \times 10 \text{ cm}^2$, $2 \times 2 \text{ cm}^2$, $20 \times 20 \text{ cm}^2$ samt ett rektangulärt fält $2 \times 10 \text{ cm}^2$. Beroendet av korrektionsfaktorn med avseende på jonisationskamarpositionen i strålfältet undersöktes. De experimentella mätningarna utfördes i vattenfantomet Blue Phantom och den kompakta jonisationskammaren CC13

tillämpades i hela arbetet. Resultaten visar att korrektionsfaktorn för icke-referensförhållanden, där elektronjämvikt inte kan antas råda, skiljer sig från referenssituationen, dvs $10 \times 10 \text{ cm}^2$ vid 10 cm djup för en viss strålfältsenergi och SSD. En differens på upp till 10.6% observerades. De fyra största avvikelserna från referensförhållandet erhöles i penumbra-regionen för strålfältsenergin 6 MV på SSD 90 cm i fältstorleken $10 \times 10 \text{ cm}^2$ ($d = 1.5 \text{ cm}$, avvikelse = 9.6%) och på SSD 100 cm i fältdimensionerna $10 \times 10 \text{ cm}^2$ ($d = 1.5 \text{ cm}$, avvikelse = 10.6%), $2 \times 2 \text{ cm}^2$ ($d = 1.5$, avvikelse = 9.1% cm och $d = 10 \text{ cm}$, avvikelse = 9.3%). Slutligen visar resultaten också att simuleringsresultaten och experimentellt bestämda mätvärden var överensstämmande inom 2.2% i strålfältets centralaxel och inom 9.9% i penumbra-regionen.

Kortfattat kring arbetets signifikans: En modell av CC13 skapades utifrån tillverkarens tekniska specification och MC-resultat togs fram för modellen vid 6 MV samt 15 MV i olika geometrier. Korrektionsfaktorer beräknades som kan användas för att uppskatta absorberad dos till vatten under icke-referensförhållanden.. Jämförelser mellan Monte Carlo och experimentella mätningar visar att modellen kan användas för noggrann simulering och tolkning av profil- och djupdosmätningar i build-up och penumbra-regionen. Tillämpningar av detta arbete inom strålningsdosimetri kan leda till förbättrad förståelse av mätdata för kliniska geometrier t ex inför patientbehandling med VMAT. En fortsättning av arbetet är pågående.



Datum: Juni 2014

Handledare: Roumiana Chakarova, John Swanpalmer (Båda vid avd. för radiofysik, Sahlgrenska akademien vid Göteborgs univ.)

URL: <https://goo.gl/zRyqrX>

Härnäst: Nu fortsätter arbetet med bl a EGS och BEAM i form av ett forskningsprojekt på Sahlgrenska som syftar till att utveckla ett automatiserat Monte Carlo-baserat QA-system inom extern strålterapi.

Measurement of T_1 relaxation time in lungs

Preclinical and clinical MRI applications to COPD

Daniel Alamidi, Avdelningen för radiofysik, Göteborgs universitet

AstraZeneca R&D, Mölndal

Kroniskt obstruktiv lungsjukdom (KOL) orsakas av en inflammation i lungorna som oftast beror på rökning och är den tredje vanligaste dödsorsaken i världen. Inflammationen leder till bestående lungskador. Läkemedel kan lindra men inte bota sjukdomen, då KOL är en komplicerad sjukdom som innehåller flera olika komponenter. Dessa komponenter uppenbarar sig inte i alla KOL patienter och varierar över tid. Därför måste behandlingsformen av KOL individanpassas och skräddarsys efter patientens individuella förutsättningar och behov. För att möjliggöra individanpassad medicinering måste biomarkörer användas. En biomarkör speglar en fysiologisk förändring i kroppen som kan bestämmas med magnetkamera.

Bildtagning av lungor med magnetkamera möjliggör biomarkörer för utvärdering av lungsjukdomar. Magnetkameran tar bilder av kroppen med hjälp av magnetfält och radiovågor. Eftersom bildtagningen görs utan joniserande strålning har användningen av magnetkameran ökat vid exempelvis bildtagning av barn och uppföljning av patienter vid kliniska studier.

Relaxationstiden T_1 , som kan beräknas från MR-bilder, är en lovande vävnadsspecifik biomarkör för lungsjukdomar. T_1 påverkas av samspelet mellan vatten och andra stora molekyler i kroppen. Hittills har endast ett fåtal studier visat ett samband mellan T_1 och lungsjukdomar. Det saknas dock en förståelse för hur T_1 är relaterat till den bakomliggande patologin för lungsjukdomen. För att öka förståelsen kan med fördel djurmodeller i lungstudier användas där T_1 kan relateras till andra referenser såsom histologi och lungfunktion. Dessutom kan djuren studeras i en kontrollerad miljö jämfört med människor, vilka normalt exponeras för en rad olika faktorer och därmed försvårar utvärderingen av T_1 .

Syftet med denna avhandling har varit att utveckla en bildtagningsmetod för utvärdering av KOL i tidigt skede och därmed öka chansen för individanpassad medicinering vid kliniska studier. Vi undersökte om T_1 kan användas som en biomarkör för KOL i både människa och mus. Våra T_1 bestämningar i lungor av KOL patienter, friska rökare och friska försökspersoner visar att T_1 förkortas i KOL patienter, att rökning inte har något direkt samband med T_1 , att T_1 förkortas med åldern och att T_1 parametern är repeterbar mellan två besök. I en djurmodell av KOL, dvs. en månads exponering av cigarett rök, kunde vi med det utvecklade robusta tredimensionella T_1 protokollet för mus visa att exponering för cigarett rök medför en förkortning av T_1 i lunga. Denna avhandling har därmed ökat potentialen att använda T_1 mätningar utförda med magnetkamera för utvärdering av KOL i tidigt skede



Datum: 2015-10-09

Handledare: Huvudhandledare Lars E. Olsson, bihandledare Kerstin Lagerstrand och Paul Hockings.

Opponent: Yannick Crémillieux, Université Bordeaux, Frankrike.

URL: <http://hdl.handle.net/2077/39543>

Härnäst: Påbörjat en klinisk MR tjänst på Sahlgrenska Universitetssjukhuset i Göteborg.

På nytt jobb!



Zelga Malke, Karolinska Universitetssjukhuset, Solna och Stockholm

Jag heter Zelga och är sedan den 21a september 2015 anställd på enheten Sjukhusfysik och Teknik vid Karolinska Universitetssjukhuset.

Efter att ha studerat sjukhusfysikprogrammet vid Stockholms universitet flyttade jag till Linköping för att göra examensarbete. Våren 2010 började jag arbeta på strålbehandlingen vid Mälarsjukhuset i Eskilstuna.

I min nya tjänst jobbar jag kliniskt inom strålbehandlingen både i Solna och på Södersjukhuset. Just nu är jag inne på andra året i min ST-utbildning.

Ny specialist!

Sebastian Sarudis, strålterapi Södra Älvsborgs sjukhus/Sahlgrenska

Har du nytt jobb? Har du disputerat, blivit specialist, docent, chef eller professor? Låt andra få veta det genom att höra av dig till redaktor@sjukhusfysiker.se

Medlemskap och adressändring

För att bli medlem i Svenska sjukhusfysikerförbundet (SSFF), anmäl dig på Naturvetarnas hemsida: www.naturvetarna.se. Ange att du vill tillhöra professionsföreningen Sjukhusfysikerförbundet. Medlemskapet i SSFF kostar 100 kr/år.

Alla medlemmar får tidningen Sjukhusfysikern i brevlådan till den adress som är registrerad hos Naturvetarna. De jobbannonser som förbundet förmedlar skickas till de e-postadresser som är registrerade hos Naturvetarna.

För att uppdatera din adress, logga in på Mina sidor på naturvetarna.se



Adresslistan

Svenska Sjukhusfysikerförbundets adressförteckning
över sjukhusfysiker och universitetsanställda radiofysiker

Avdelning ALLA	Namn 	Tjänstetitel ALLA	Akademisk titel ALLA
Förändringar i adressuppgifter liksom felaktigheter bör anmälas och också om någon vill ha bort sitt namn från adresslistan. Skicka adressuppgifterna till vår listansvarig på denna länk		Område ALLA	Specialiststatus ALLA
			Sök

Senaste uppdatering den 24 november 2015

Sjukhusfysikerförbundet har en adressförteckning över sjukhusfysiker och universitetsanställda radiofysiker. Att vara med på listan är gratis och kräver inget medlemskap i SSFF.

Kontrollera gärna att dina uppgifter stämmer och peppa nya kollegor att anmäla sig på e-post adresslistan@sjukhusfysiker.se.

Information från styrelsen om AID

Arbetsidentifikation kommuner och landsting (AID) är ett system för gruppering av arbetsuppgifter som infördes 2008. AID är avsedd för att kunna analysera lönebildningen på central och lokal nivå samt att ge underlag för viss planering.

AID utgör grunden för den partsgemensamma lönestatistiken, vars främsta syfte är att förse parterna med ett gemensamt underlag till centrala och lokala förhandlingar. Därutöver ger statistiken allmän information om lönestrukturer, lönelägen, löneutveckling och sysselsättning.

Nu är en översyn av AID på gång och inför detta arbete har Naturvetarna under hösten samlat in underlag på förslag till revidering.

Hittills har det bara funnits en etikett ”sjukhusfysiker” för vår yrkeskategori vilket medför ett väldigt snävt statistikunderlag.

Utifrån detta har SSFF och chefsfysikergruppen var för sig skickat in underlag till Naturvetarna för att öppna upp en etikett till för ”sjukhusfysiker, specialist”. Så det är vår förhoppning att till år 2018 kommer specialist vara synligt som etikett i AID.

Dessutom har SSFF lagt till en uppmaning att F-koden som idag finns för docentkompetent personal även skall börja användas för sjukhusfysiker.

SSFF vill tacka alla som inkommit med synpunkter i detta ärende.

1ST

EUROPEAN CONGRESS OF MEDICAL PHYSICS

SEPTEMBER 1-4, 2016

Eugenides Foundation
Athens-Greece

CONNECTING
MEDICAL PHYSICISTS
IN EUROPE AND BEYOND

people
mind

...helping to distribute knowledge

PR.C.
Congress & Travel
...helping to distribute knowledge

Athens

Organized by



HOSTED BY
THE HELLENIC ASSOCIATION
OF MEDICAL PHYSICISTS
(HAMP)