



SJUKHUSFYSIKERN

Organ för Svenska sjukhusfysikerförbundet

Nr 1/2015



Hej!

Ylva Hammarström Larsson heter jag, och är sedan årsmötet ny i SSFF:s styrelse och tillika redaktör för Sjukhusfysikern. Till vardags jobbar jag som sjukhusfysiker i Landstinget Dalarna.

I tider av nyhetsbrev och hemsidor ska man vara rädd om en papperstidning.

Med de orden (bland annat) lämnade Elin Styf över redaktörskapet till mig. Jag har den senaste månaden pendlat mellan känslan över att ha tagit över en för vårt yrke viktig stafettpinne och känslan av *hur gör man en tidning egentligen?*

Sjukhusfysikerförbundet fortsätter med utgivning av Sjukhusfysikern fyra gånger om året. Tidningens redaktion (ja, det är väl bara jag egentligen) har även fått en egen e-postadress, redaktor@sjukhusfysiker.se.

Nästa nummer kommer ut i början av sommaren. Varmt välkomna med bidrag till nästa nummer senast 1 juni!



Ylva Hammarström Larsson
Redaktör
redaktor@sjukhusfysiker.se



INNEHÅLL NUMMER 1 2015

3 Ledaren

4 Ny PET/MR på strålbehandlingen i Umeå

6 Ny avhandling: Emil Schüller

8 Debatt: Behöver sjukhusfysikerns kompetens breddas?

9 Lönestatistik

12 Styrelseinternat

13 Information från EFOMP

14 Landet runt

17 Information från SSM

18 Skarpt läge i Kalmar

20 Nyanställda

22 Notiser

UTGES AV
Svenska Sjukhusfysikerförbundet (SSFF)
Professionsförening inom Naturvetarna

HEMSIDA
www.sjukhusfysiker.se

ANSVARIG UTGIVARE
Marie-Louise Aurumskjöld
ordforande@sjukhusfysiker.se

REDAKTÖR
Ylva Hammarström Larsson
redaktor@sjukhusfysiker.se

OMSLAGSBILD
PET/MR på strålbehandlingen i Umeå.

TRYCK & DISTRIBUTION
Naturvetarna
ISSN 0281-7659
Upplaga: 400

PLANERAD UTGIVNING 2015
Mars, juni, september, december.

Bidrag till nummer 2 2015 skickas senast 1 juni

Då var vi äntligen igång!

I ett snöigt Stockholm träffades vi för vårt internat med styrelsen. Tanken från början var att vi skulle ha ett gemensamt internat tillsammans med Svensk förening för radiofysik, men hotellet var fullbokat de dagar vi hade planerat. Därefter lyckades vi inte hitta några nya datum som passade för oss alla. Resultatet blev att vi i förbundets styrelse bokade in internatet i Stockholm på Yasuragi istället för nere i Skåne som var tanken från början.

Det var väldigt roligt att träffa alla medlemmar i styrelsen, alltid spännande när ska leda en grupp som man inte känner sedan tidigare. Vår agenda var fullkomligen fullproppad med uppgifter som skulle diskuteras och finna lösningar på samt uppdrag som skulle fördelas. Men jag måste säga att det var ett nöje, alla i styrelsen brinner för de dem gör. Vi hann med alla punkter som var uppsatta på agendan, vilket jag inte trodde var möjligt om jag ska vara riktigt ärlig.

Ni som är nyfikna på vad vi diskuterat och gått igenom så rekommenderar jag varmt sammanfattningen från internatet i detta numret av Sjukhusfysikern.

Jag hoppas att ni gillar utseendet på tidningen, trevlig läsning!

Marie-Louise Aurumskjöld
Ordförande
ordforande@sjukhusfysiker.se



STYRELSE

ORDFÖRANDE

Marie-Louise Aurumskjöld
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-REDAKTÖR, ADRESSLISTAN)

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

LEDAMOT

Lars Idestrom
Nuklearmedicin A3:01
Verksamhetsområde sjukhusfysik
Karolinska universitetssjukhuset i Solna
17176 Stockholm
Tel 0701-669532
lars.idestrom@karolinska.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
Falu lasarett
791 82 Falun
Tel 072-541 29 10
Ylva.Larsson@ltdalarna.se

Ny PET/MR på strålbehandlingen i Umeå

Patrik Brynolfsson

Norrlands universitetssjukhus, Umeå



Under hösten 2014 installerades PET/MR-systemet på strålbehandlingen i Umeå. Umeå är en av fem pilot-siter för GEs första PET/MR-kameror, Signa PET/MR, de andra finns i Uppsala, Zürich, UCSF och Stanford. Umeå är unik eftersom vår kamera står på strålbehandlingen, och vi kommer alltså inte att använda kameran för diagnostik i första hand. Den ersätter en äldre 1,5 T MR som användes för dosplanering. Det nya systemet är på 3 T, och används sedan i höstas i det rutinmässiga arbetsflödet på strålbehandlingen. PET/MR-undersökningar kommer främst att göras i forskningssyfte, och vi har flera studier som ligger i startgroparna. Den övergripande frågeställningen gäller detektering av tidig

behandlingsrespons för eventuell behandlingsadaptation. Att kombinera PET med CT har länge varit standard för kliniska system, där CTn bland annat används för att attenueringskorrigera PET-datat. MR har en överlägsen mjukvävnadskontrast, vilket ger möjlighet att urskilja vävnadstyper och strukturer som inte går att separera med en CT-undersökning. Med MR kan man dessutom utföra mätningar som perfusion, diffusion och spektroskopi simultant med PET-undersökningen. Dessutom använder inte MR joniserande strålning, så det finns ingen begränsning ur det hänseendet på vilka eller hur långa undersökningar man kan göra.



Joakim Jonsson placerar en flex-spole i en spolhållare. På bilden syns även en huvud/hals-fixation med tillhörande spolhållare.

Problemet att kombinera PET och MR är just också att MR inte använder joniserande strålning, så det finns därför inget enkelt sätt att attenueringskorrigera PET-datat från MR-bilder. I vårt system har man löst detta genom att segmentera en MR-bild av patienten och identifiera luft och vävnad, och tillskriva dem en viss attenuering. Förutom patientens attenuering måste man attenueringskorrigera för de spolar man använder vid insamling av en MR-bild. För spolar som sitter fast i bordet är det ett mindre problem, då man har karakteriserat dessa och vet deras position exakt. Det finns också spolar man placerar på patienten, så kallade flex-spolar, där positionen varierar från patient till patient. Detta skapar problem när man gör en PET/MR-undersökning eftersom man inte vet spolens position för varje patient, då spolen i sig är osynlig i MR-bilden.

För att komma runt detta problem använder vi spolhållare som man kan fästa direkt i bordet (se bild), och placera patienten efter spolen istället för tvärt om. De har vi utvecklat tillsammans med GE för att undvika att patientens ytterkontur påverkas av spolarna i bilder som används för dosplanering, men de är en bra lösning för att kunna använda spolarna i PET-undersökningar också. Det lilla avstånd som blir mellan spolen och patienten innebär tyvärr en något lägre signal i MR-bilderna, så det krävs optimering av sekvenserna för att få acceptabel bildkvalitet med flex-spolar i en PET/MR-undersökning. Detta är ett av alla pågående utvecklingsarbeten vi jobbar med för att kunna använda PET/MR på strålbehandlingen, och det kommer bli många roliga och spännande projekt framöver!

Hallå där Emil Schüler, nydisputerad sjukhusfysiker i Göteborg

Grattis! Vad handlar din avhandling om?

Avhandlingen handlar om att studera njurens respons efter administrering av ^{177}Lu -octreotate med avseende på signalvägar samt funktionsförändringar. En stor del av avhandlingen handlade också om att hitta biomarkörer som i ett tidigt skede ska kunna ge information om framtida toxicitet.

Vad har varit roligast resp. jobbigast med att vara forskarstuderande?

Att vara med och utveckla och påverka ett stort forskningsprojekt har varit mycket givande och det har varit mycket roligt att gå in och lära sig nya metoder och analysätt. Jag känner även att jag själv har utvecklats mycket under min tid som doktorand, vilket självklart också känns väldigt bra.

Starten på projektet var självklart jobbigt. Dels var jag inte van vid den typ av arbetssituation som man är i som doktorand, samt att för projektet behövde jag en relativt djup kunskap inom molekylärbiologi, ett helt nytt fält för mig som jag endast hade väldigt lite förkunskap inom.

Till sist, vad ska du göra nu?

Jag på att avsluta det sista på mitt doktorandprojekt samtidigt som jag håller på att sätta upp ett postdoc-projekt.



Avhandling: Biomarker discovery and assessment for prediction of kidney response after ^{177}Lu -octreotate therapy

Institution: Göteborgs universitet, Kliniska vetenskaper, avd för Radiofysik

Handledare: Eva Forssell-Aronsson (Göteborgs universitet), Khalil Helou (Göteborgs universitet)

Opponent: Fredrik Frejd (Uppsala universitet)

ISBN: 978-91-628-9202-9

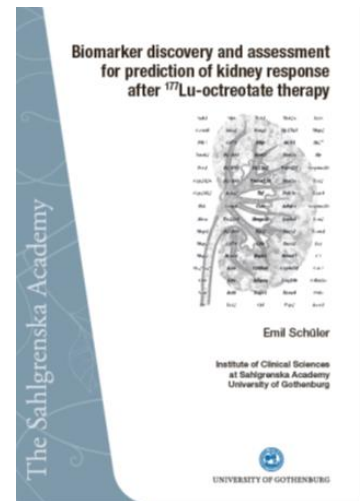
E-publikation:

<https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/37298>

Biomarker discovery and assessment for prediction of kidney response after ^{177}Lu -octreotate therapy

Emil Schöler, Göteborgs Universitet

Patients suffering from neuroendocrine tumors are often presented with spread disease at the time of diagnosis. Therapy using radiolabeled somatostatin analogs is today the only potentially curative treatment option for these patients. However, the kidneys are the dose-limiting organs in this type of therapy and the biological impact from radiopharmaceutical treatment is not fully understood. Furthermore, considering the large inter-individual variations in renal absorbed dose and toxicity, biomarkers for radiation damage would be of great significance in this type of therapy.



The aims of this project were to study the normal kidney tissue response in vivo in mice following ^{177}Lu and ^{177}Lu -octreotate administration, to identify potential biomarkers following ^{177}Lu exposure and evaluate their dependencies of absorbed dose, dose-rate, and time after injection, and to correlate these results with functional and morphological effects.

Mice were injected with 0.3-150 MBq $^{177}\text{Lu}/^{177}\text{Lu}$ -octreotate and the biological effects were investigated at several time points 15 minutes to one year after administration. Transcriptional and miRNA variations were studied using microarray analysis, and protein expression was investigated using mass spectrometry. Correlations were performed between the transcriptional and protein variations and functional parameters, determined by $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA/ $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DMSA scintigraphy, together with morphological effects after ^{177}Lu -octreotate administration.

The number of differentially regulated transcripts following $^{177}\text{Lu}/^{177}\text{Lu}$ -octreotate administration was dependent on absorbed dose, dose-rate, time after injection, and tissue (kidney cortex or medulla) investigated. No transcript was differentially regulated at all exposure conditions. The most recurrently regulated genes were the *Serpina10* gene in kidney cortex, and the *Egr1*, *Pck1*, and *Hmgcs2* genes in kidney medulla. Substantial differences in response were found between ^{177}Lu -octreotate and $^{177}\text{LuCl}_3$. Concerning the miRNA and protein data, a high absorbed dose-specificity was found, with few miRNAs/proteins recurrently regulated at most exposure conditions.

The transcriptional analyses showed a strong and diverse transcriptional response and the functional analyses revealed clear negative effects on renal function, with enhanced negative effects with absorbed dose and time after administration. Several potentially useful biomarkers were detected at the transcriptional level, markers with potential applicability in early prediction of late renal injury after $^{177}\text{Lu}/^{177}\text{Lu}$ -octreotate exposure.

Replik till Peter Björks debattartikel som publicerades i Sjukhusfysikern Nr 4 2015.

Behöver sjukhusfysikerns kompetens breddas?

Joachim Nilsson
Karolinska Universitetssjukhuset
Solna



I Sjukhusfysikern # 4 2014 skriver Peter Björk om sjukhusfysikerns roll i sjukvårdens administrativa delar. Han argumenterar för att det ska beredas utrymme i grundutbildningen och det testflygande ST-projektet för vad jag i bästa fall kan tolka som administrativ skolning (i välkända moderna termer såsom processarbete och ledningssystem). Det vore förödande att gå ännu ett steg i den riktningen.

Vår profession verkar plågas av dåligt självförtroende med ett febrilt klamrande efter alla arbetsuppgifter som kan tänkas "säkra" vår yrkesroll.

För att bli duktig på sitt yrke krävs daglig rutin, fråga valfri läkare eller sköterska på era avdelningar. Många av de fysiker jag mött som kollegor och under utbildningen har en skrämmande låg andel fysiktid per arbetsdag. Aktiv tid där man integrerar sönderfall och skattar utsöndring för att etablera thyreoideadoser, ser till att targetdos stämmer inför första fraktionen, granskar bildkvalitet med radiologer för att sedan beräkna detektordos för rakithandler på den nya utrustningen eller optimerar ekotider för bra fettkvantifiering i liposarkomutredningar. Tid där vi faktiskt gör det vi ska vara bäst på, kunskap som verkligen är unik i vården. Varje administrativ uppgift eller projekt som kastas på en fysiker löper risken att skjutas bort vederbörande från den kliniska verkligheten och alltför ofta aldrig återvända. Man får ofta intrycket att det mesta premieras i våra verksamheter, förutom att vara just duktig på fysik.

Det är inte svårt att känna igen sig i läkarnas frustration när de dränks i fiskben, infantila LEAN-spel,

kvalitetsregister och formulär medan läkekonsten glider ur händerna. Jag tycker vi på många sätt redan är i samma situation. Vårt expertområde är för långt bort vilket märks av eviga diskussioner på varje nationell sammankomst om vad som är och ska vara vår yrkesroll. Ännu värre blir det när man ser kollegor argumentera för att accelerera utvecklingen.

Antingen självrannsakar vi oss ordentligt och fokuserar på de områden i den kliniska verksamheten där vi kan tillföra något av värde som kan motivera den kostnad vi medför sjukvården i form av löner och upprätthållande av vår specialistkompetens. Detta måste också innefatta en tillräcklig intellektuell hederlighet och klarsynthet för att se när vi är överflödiga.

Eller så driver vi på den utveckling som pågått under många år, där fysiker mer intar en administrativ roll, som dokumentutvecklare, rapportörer, revisorer eller någon typ av ledningsfunktion i olika konstellationer. Det finns utan tvekan en efterfrågan på detta, precis som Peter Björk påpekar.

Det vore bra om vi helt villigt överger detta svällande område och slipper den distraktion och börda (och arbetstillfällen!) det innebär. Om man vill ha en internrevisor för sin röntgenavdelning får man gärna hitta en konsultbyrå eller anställa någon ur annan yrkesgrupp. Att ytterligare demontera sjukhusfysikers kliniska kompetens och relevans för att fylla de växande leden av sjukvårdsadministratörer skulle innebära ett professionellt självmord.

Peter Björks debattartikel finns att
läsa på www.sjukhusfysiker.se

Lönestatistik 2014

Lönestatistik för personer verksamma inom arbetsområdet sjukhusfysik och radiofysik har presenterats i Sjukhusfysikern sedan 2000 med några års undantag. Statistiken bygger på Naturvetarnas löneenkät där vi från Sjukhusfysikerförbundet även lagt till några extra frågor till sjukhusfysiker om t.ex. specialistexamen eller vilket område man arbetar inom. Under flera år skickade styrelsen ut en mycket detaljerad tabell till medlemmarna där lönerna angavs på individnivå tillsammans med uppgifter om erfarenhet, högre examen, arbetsområde etc. Tabellen har varit ett värdefullt verktyg för den enskilda fysikern vid lönediskussioner och nyanställning och för de fackliga representanter som är involverade i löneprocessen. Sedan ett par år har Naturvetarna insett att vi har skickat ut statistiken i sin helhet vilket inte var deras avsikt. Eftersom den är så detaljerad kan i princip enskilda individer känna sig utpekade. Detta riskerar att minska viljan att besvara enkäten. Efter diskussioner med Naturvetarnas kansli har nu styrelsen fått tillstånd att till medlemmarna skicka ut en aggregerad tabell som fortfarande är mycket detaljerad men som inte anger individuella löner. Detta material kommer att skickas ut till medlemmarna med e-post. Styrelsen

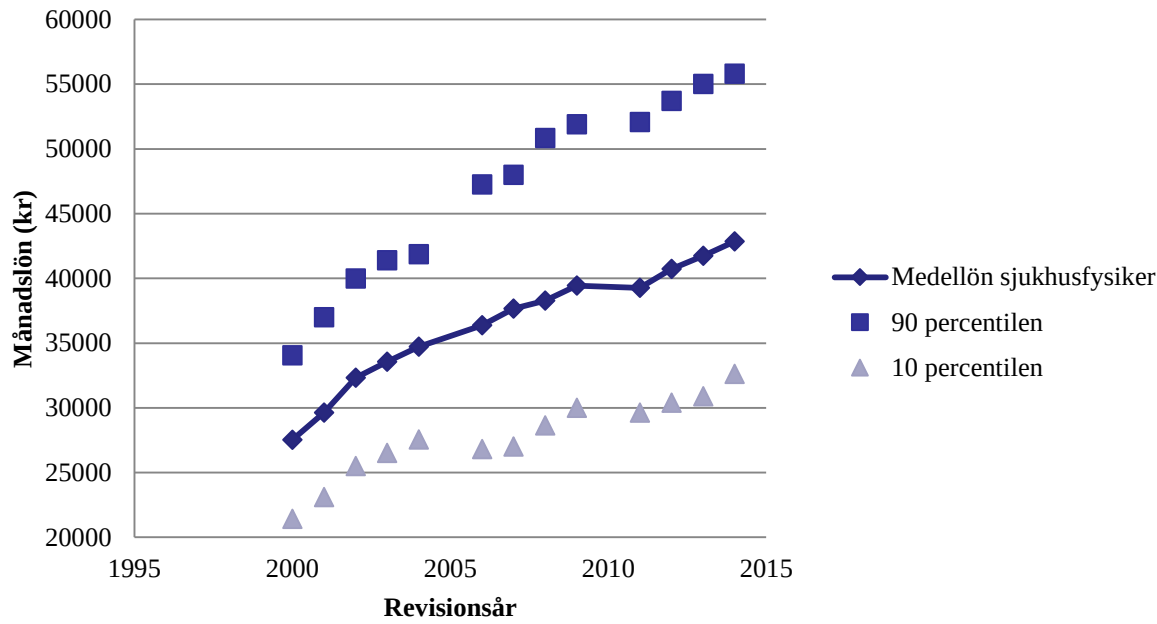
förstår behovet av detaljerad statistik men vi har också förståelse för Naturvetarnas ståndpunkt och tycker nu att vi kommit till en hållbar lösning.

Ur den detaljerade tabellen har vi valt att liksom tidigare år publicera utvecklingen från år 2000 diagrammen nedan. När man tolkar statistiken är det viktigt att tänka på att resultatet påverkas av antalet svarande samt även vilka som svarar på enkäten från år till år. Antalet svarande för 2014 var 227 vilket kan jämföras med 245 svarade för 2013. I sista diagrammet har vi första gången valt att jämföra medellönens utveckling med konsumentprisindex (KPI) och den totala löneutvecklingen i Sverige. KPI-kurvan motsvarar den löneutveckling sjukhusfysikeryrket skulle haft om lönen bara följt inflationen i Sverige. För mer information om löner hänvisar vi till Naturvetarnas hemsida och Saco Lönesök.

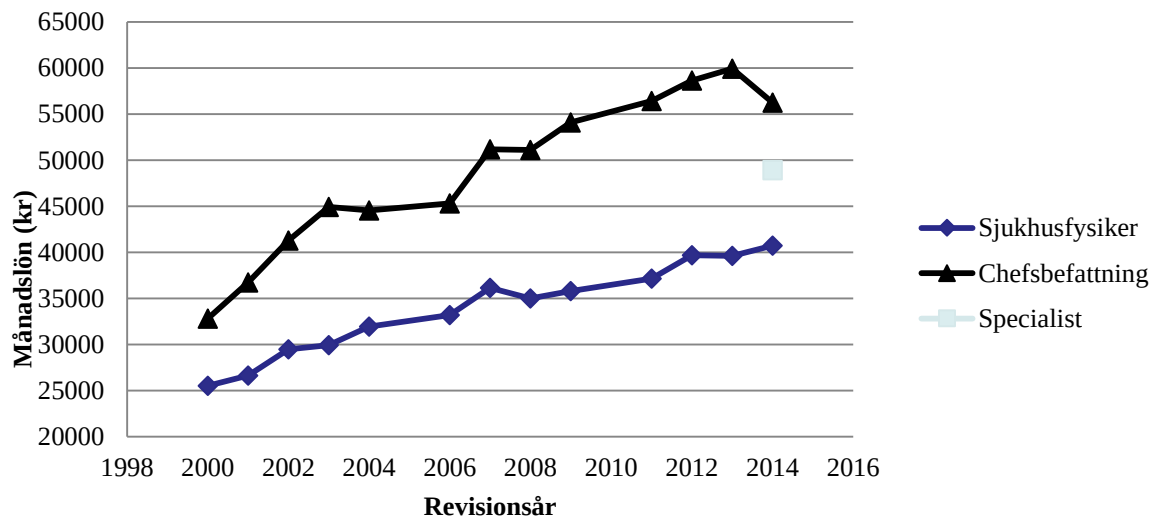
Lycka till med årets lönerevision!

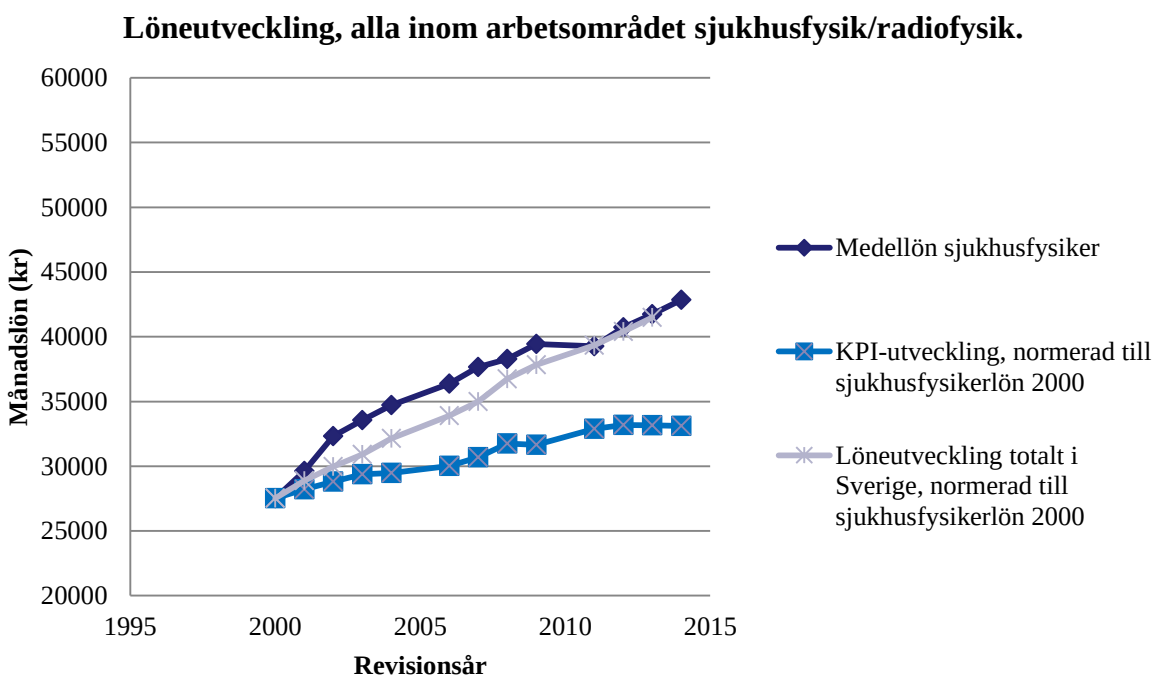
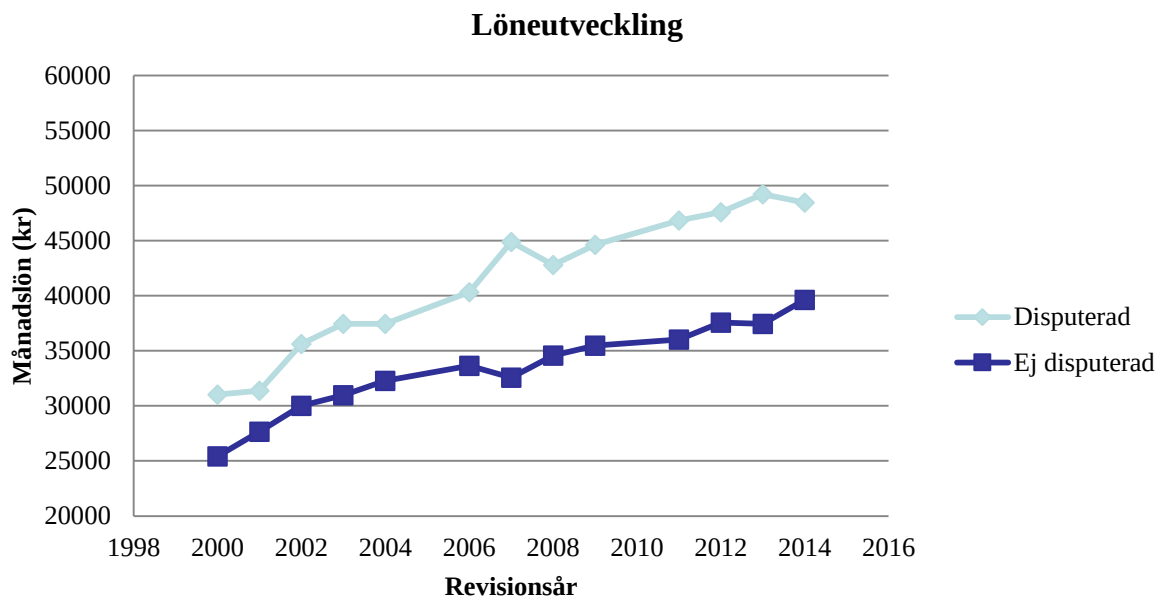
Styrelsen

Löneutveckling, alla inom arbetsområdet sjukhusfysik/radiofysik.



Löneutveckling





Styrelseinternat 2015

Tuva Öhman

Sekreterare SSFF

Den 4-5 februari träffades Sjukhusfysikerförbundets nyvalda styrelse på Yasuragi för att i trevliga omgivningar diskutera de kommande årens arbete. Med Marie-Louise Aurumsköld som ny ordförande och både nya och nygamla styrelsemedlemmar fanns flera poster att fördela. Till exempel är Ylva Larsson, som arbetar som sjukhusfysiker i Falun, ny redaktör för tidningen Sjukhusfysikern. För att se vilka övriga ledamöter som ingår i styrelsen och vilka roller vi har, besök hemsidan sjukhusfysiker.se.

Mycket av diskussionerna handlade om fortsatt och förbättrad kontakt med våra medlemmar. Hur vi ska arbeta för att fylla Sjukhusfysikern med intressant innehåll, hur vi kan utveckla hemsidan och hur vi ska kunna erbjuda den detaljerade lönestatistik som så många efterfrågar. En del av förnyelsen kan ses redan nu, till exempel i det här numret av tidningen. Självklart blir det även i år ett Nationellt möte om sjukhusfysik i november. Mötet arrangeras som tidigare i samarbete med Svensk Förening för Radiofysik och planeringen för det har dragit igång. Mer information kommer.

Mycket tid ägnades också åt specialistfrågan. Diskussionerna handlade både om vårt nationella specialistprogram och utformningen av detta och hur programmet går ihop med EU-direktiv och SSM:s kommande författningar.

När det gäller specialistprogrammet ser vi ett behov av översyn. Mycket har förändrats sedan CPD-programmet sjösattes för mer än tio år sedan. ST-programmet verkar ha fått en större acceptans bland arbetsgivare och vi funderade på hur goda exempel kan spridas. Vi ser att kompetenskraven för en specialist är högre än de för en Medical Physics Expert (MPE) och vi hoppas kunna få i gång en fungerande dialog med i första hand SSM hur frågan ska hanteras.

Samarbetet med övriga europeiska länder ska utökas. Det kommer bland annat att märkas här i Sjukhusfysikern, där vi i varje nummer kommer att rapportera lite mer om vad som händer på den fronten.

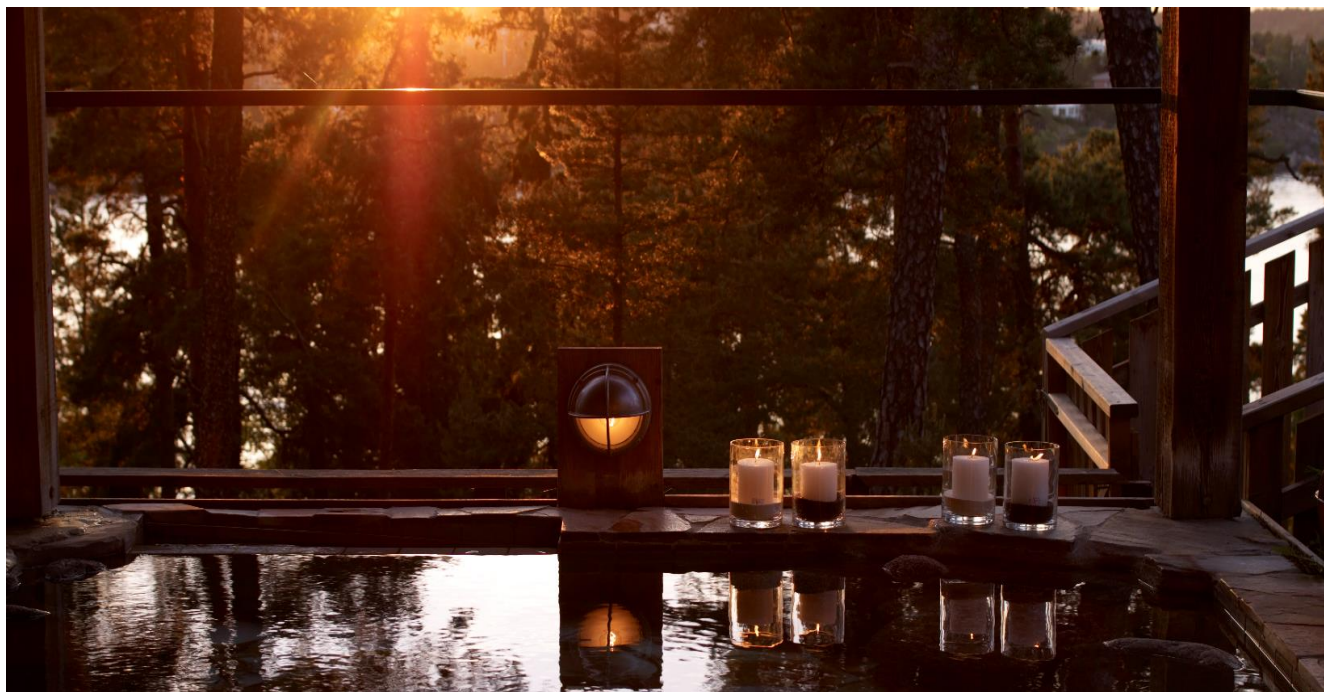


Foto: Yasuragi Hasseludden

EFOMP - European Federation of Organisation for Medical Physics

Ulrika Lindencrona
Internationella kontakter SSFF



EFOMP är en paraplyorganisation för nationella sjukhusfysikerorganisationer inom Europa, för närvarande med 35 medlemsländer. SSFF:s medlemskap i EFOMP innebär att det årligen betalas in en avgift för det antal medlemmar som är med i SSFF.

Huvuduppgiften för EFOMP just nu är att se över EU:s Basic Safety Standard (BSS) och Riktlinjerna för Medical Physics Experts (MPE). EFOMP är också den ledande organisationen för EUTEMPE-RX-projektet som finansieras av EU-kommissionen. Detta skall leda fram till en uppsättning övningsmoduler inom området diagnostik och interventionell radiologi.

SSFF:s delegat i EFOMP är Ulrika Lindencrona som står som mottagare av information och har rösträtt för SSFF:s räkning. Som nationell medlemsorganisation deltar SSFF i diverse omröstningar och ser till att enkäter av olika slag besvaras.

Genom att SSFF är supporting society till EFOMPs tidskrift "Physica Medica. The European Journal of Medical Physics" får våra medlemmar 20% reducerat pris på prenumerationen. Vi uppmuntrar också att skicka in artiklar till tidskriften och ställa upp som reviewers.

Mer information om EFOMP finns på deras hemsida
<http://www.efomp.org/>

Aktuellt från EFOMP

Anja Almén och Sara Brockstedt har utsetts till att vara representanter i arbetsgruppen för framtagandet av riktlinjer för hur Basic Safety Standard (BSS) för strålskydd införlivas i ländernas lagstiftning.

The 3rd EFOMP-School for Medical Physics Expert in Nuclear Medicine, Radiopharmaceutical dosimetry, Prague, July 2-4, 2015
http://efomp.org/images/icagenda_doc/EFOMP_Summer_school_flyer_2015.pdf

The PiDRL Workshop, Lisbon/Portugal, October 15-17, 2015. www.pidrl.eu/workshop
Abstract call for oral and poster presentation: Topic: Patient Doses from Paediatric Diagnostic and Interventional Procedures – Establishment and Use of Paediatric DRLs Submission period: 15 January to 30 April 2015

Sjukhusfysik på Södra Älvsborgs Sjukhus i Borås



Södra Älvsborgs sjukhus... >



På Södra Älvsborgs Sjukhus (SÄS) i Borås kan man hitta fyra sjukhusfysiker, dock sällan samtidigt. Tre av dessa tillhör Medicinsk Fysik och Teknik (Terapeutisk strålningsfysik) på Sahlgrenska Universitetssjukhuset (SU) i Göteborg, men har delvis placering på strålbehandlingen i Borås. Dessa fysiker är Sven Hertzman, Andreas Lindberg och Sebastian Sarudis. Efter en omorganisation av strålbehandlingsverksamheten i Västra Götaland så tillhör hela strålbehandlingsavdelningen och personalen som arbetar där till Sahlgrenska Universitetssjukhuset sedan 2010. De flesta som arbetar på avdelningen har fast placering i Borås,

men det finns de som har roterande schema med tjänstgöring i både Borås och Göteborg. Det gäller framförallt fysiker och läkare. Avdelningen bemannas av två ingenjörer, tre fysiker och 25 sköterskor varav fyra är dosplanerare. Det finns inga fast placerade läkare i Borås utan ett tiotal läkare från Göteborg delar på bemanningen. Hos oss finns det för närvarande tre stycken linjäracceleratorer från Elekta, varav en är utrustad med XVI. Verifikationssystemet som används är Mosaic och dosplaneringen görs i Oncentra. Utöver acceleratorerna finns även en datortomograf, en simulator och en närbestrålningsapparat.





Fysiker och ingenjörer på strålbehandlingen i Borås. Från vänster i bild Sven Hertzman, Josef Mihai, Sebastian Sarudis, Roy Klassen och Andreas Lindberg

Närbestrålningsapparaten är dock på väg att skrotas efter att tjänstgjort på SÄS i ca tre decennium. Den ersätts av en ny apparat som köpts in till Göteborg. Det återstår att se om den håller lika länge som sin föregångare. På sjukhuset finns också Bucky bestrålning som kontrolleras av våra sjukhusfysiker. I Borås behandlas de vanligaste diagnoserna såsom kurativa bröst, prostata, rekti och alla typer av palliationer. Behandlingarna är jämnt fördelade mellan kurationer och palliationer. De flesta behandlingar utförs med konventionell 3DCRT-teknik, men vi har även möjlighet att behandla med IMRT- och IGRT-tekniker vid behov, dock inga rotationsterapier. I vår planeras även uppstart av helkroppsbestrålning på två av acceleratorerna och inom några år är det dags för utbyte av samtliga acceleratorer på avdelningen då de börjar bli till åren. Vid sidan om de kliniska arbetsuppgifterna är strålfysikerna inblandade i olika sidoprojekt vilket medför att den kliniska bemanningen av sjukhusfysiker för närvarande är

ca 1.8 heltidstjänster. Det projekt som är mest aktuellt för tillfället är inmätning och acceptans av Skandionklinikens utrustning för protonterapi. På avdelningen bedrivs också forskning inom andningsanpassad strålterapi och deformierbar bildregistrering då en av fysikerna doktorerar inom detta område på deltid. Förutom ovan nämnda fysiker arbetar Marie-Louise Sarudis i dagsläget som ensam fysiker anställd på SÄS med arbetsområde nuklearmedicin och röntgenverksamhet. Röntgenverksamheten är geografiskt belägen i Borås, Skene och Ulricehamn. Fysiker anställd på SÄS arbetar också på Alingsås lasarett sen gammal tradition. Alingsås lasarett har en röntgenavdelning och en operationsavdelning i verksamhet med röntgenstrålning. Totalt på båda sjukhusen finns ett tiotal konventionella röntgenutrustningar, fem fasta genomlysningutrustningar, ett femtontal C-bågar, fem datortomografer och ett antal mobila utrustningar.



En selfie på Marie-Louise Sarudis, röntgensköterska Inger Lundqvist och undersköterska Anette Axelsson

Organisatoriskt tillhör fysikerna läkaravdelningen på röntgen. Chef är Markus Håkansson, som i grunden är sjukhusfysiker och hjälper till främst med administrering av jodterapi.

På Nuklearmedicin finns två gammakameror. Där utförs ca 1800 undersökningar per år. Dessutom utförs cirka 600 clearanceundersökningar och ett hundratal behandlingar av thyreotoxikos årligen. Under 2015 kommer man även börja med Xofigobehandlingar (Ra-223) för skelettmetastaser och uppskattningsvis blir det även där cirka 100 behandlingar per år. Under 2015 deltar vi även i en studie där man behandlar lymfom med Lu-177.

Ett aktuellt projekt som pågår är införandet av ett ledningssystem för verksamhet med strålning på SÅS och även på Alingsås lasarett. Detta är initierat och samordnat regionalt och en del av arbetet inbegriper upprättande av ett antal styrande dokument och som dokumenthanteringssystem används Barium. Just nu är det dock paus i

skrivandet av dessa dokument, då de årliga strålsäkerhetsrapporterna ska sammanställas och redovisas för godkännande av sjukhusdirektörerna.

Regionkansliet har inom ramen av arbetet med ledningssystem för strålsäkerhet upprättat ett antal mål som ska följas upp på respektive förvaltning inom Västra Götalandsregionen för 2014-2015. Ett av målen är att utrustning ska genomgå de kontroller som SSM kräver, vilket leder till ett annat aktuellt arbete, nämligen upprättande och införande av rutiner för kontroll efter service av utrustning.

Marie-Louise sitter även med i en regional upphandling av datortomografer, som är i full gång, så i skrivandets stund kommer kommande veckor att spenderas på studieresor. Väl tillbaka på kontoret kommer äntligen den andra fysikertjänsten, som varit vakant sen juni, ha tillsatts av Maria Larsson. Hon är mycket välkommen och vi ser alla fram mot att arbeta med henne!

Risikanalys kan göra strålbehandling säkrare

Strålsäkerhetsmyndigheten har tagit fram metoder och mallar vilka är avsedd att användas i strålbehandlingsklinikernas arbete med riskanalys.

Vid strålbehandling ges höga stråldoser till patienterna och behandlingen anses därför vara potentiellt farlig. Under senare år har några allvarliga olyckor rapporterats internationellt. Det är därför viktigt att strålbehandlingsklinikerna arbetar systematiskt med att analysera och hantera riskerna i verksamheten. Ett forskningsprojekt som finansierats av Strålsäkerhetsmyndigheten har därför arbetat fram metoder, mallar och exempel som ska underlätta genomförande av riskanalyser inom strålbehandling och bidra till att höja kvaliteten i de riskanalyser som genomförs.

Det finns en stor enighet om nyttan av riskanalyser för att utveckla kvalitetsarbetet, men det är ett tidskrävande arbete och alla kliniker har inte de resurser eller den kompetens som krävs. Med stöd av den rapport som tagits fram i projektet kan fler kliniker genomföra fler riskanalyser så att strålsäkerheten för patienterna kan öka.

De mallar och exempel som redovisas i arbetet begränsas till patientsäkerhet men samma grundmetod kan användas för analys av personalsäkerhet.

Rapport 2015:02 Nationell mall för riskanalys av strålbehandlingsprocess samt mallar och analysblad finns att ladda ner från Strålsäkerhetsmyndighetens webbplats:

<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Yrkesverksam/Vard/Nationell-mall-for-riskanalys-av-stralbehandlingsprocess/>

Strålsäkerhetsmyndigheten avser framöver att komplettera rapporten med mallar och exempel för verksamheter med diagnostik.

Hanne Grinaker
Strålsäkerhetsmyndigheten



Skarpt läge i Kalmar - Sjukhusfysiker rycker ut

Mattias Nickel & Ulrika Svanholm
Länssjukhuset i Kalmar



Från tidningen Barometern 2015-01-17

En kylig fredagskväll i januari blev jag uppringd av landstingets tjänsteman i beredskap (TiB). Ett kuvert med misstänkt pulver hade tagits emot på kommunhuset i Kalmar. Eftersom man inte kunnat utesluta att det rörde sig om ett farligt ämne transporterades det till en plats bakom polishuset och en avspärning upprättades. Såväl räddningstjänst som polisens bombgrupp från Malmö var på plats, men innan man gjorde ytterligare analyser av ämnet ville man försäkra sig om att det inte rörde sig om något radioaktivt och begärde därför hjälp av landstinget med strålningsmätning.

Jag mötte upp med min kollega Ulrika på sjukhuset och vi försåg oss med varsin Intensimeter 28 med $\alpha/\beta/\gamma$ -prob och begav oss därefter till platsen. Efter att ha tagit oss igenom en yttre avspärning ("Hej, vi är...umm...strålskyddare?") mötte vi upp med räddningsledare, lokala polisen och bombgruppen. Bilen med det misstänkta pulvret stod parkerad innanför en ytterligare avspärning 20 meter bort. Ett par personer från bombgruppen var redan iklädda i skyddsdräkter och man undrade om det var nödvändigt att slussa in oss också eller om instrumenten ("När kollade vi batterierna på de här senast??") kunde hanteras av de redan ombytta. Tanken på att få stå kvar i det uppvärmda garaget gjorde att vi med glädje lämnade över instrumenten efter en kort genomgång av instrumentet och indikeringsteknik.

Efter en stunds väntan kunde det konstateras att

pulvret varken var radioaktivt eller explosivt och vi fick tillbaka instrumentet inslaget i tredubbla sopsäckar. Pulvret skulle skickas på vidare analys för att se om det innehöll något smittförande och vi fick instruktion om att inte öppna påsarna förrän vi fått klartecken av polisen. På söndagen fick vi besked att pulvret var ofarligt och att vi kunde packa upp vårt instrument.

Några lärdomar från den aktuella insatsen:

- Räddningstjänsten är utrustade med ett instrument (SRV-2000) för gammaindikering och visste med sig att detta inte kunde användas för att detektera beta- och alfastrålning. Detta tyder på att de har grundläggande kunskaper om strålskydd.
- Varken bombgruppen eller räddningstjänsten kände till landstingets resurser för strålningsmätning och blev positivt överraskade av att det fanns lokal expertis på området. De hade först försökt kontakta kärnkraftverket (OKG) för assistans men det rädde osäkerhet om man fick ta med sina strålskyddsinstrument därifrån. Räddningsledaren antecknade våra telefonnummer för framtida behov.
- Det är bra att ha en rutin för att frekvent kontrollera batterierna i sina instrument.

Sammanfattningsvis var detta en kväll då det var extra spännande att vara sjukhusfysiker!

På nytt jobb!

Här presenteras sjukhusfysiker som tagit nya steg i karriären. Har du ett nytt jobb? Hör av dig med presentation och bild till redaktor@sjukhusfysiker.se

Patrik Brynolfsson

blev i november anställd som sjukhusfysiker på PET/MR-kameran som installerades på strålbehandlingen under hösten 2014. Jag gjorde mitt exjobb inom MR i Linköping med Peter Lundberg, Olov Dahlqvist Leinhard och Maria Magnusson som handledare. 2009 blev jag klar med exjobbet och började doktorera i Umeå, där jag undersöker tidigt behandlingsrespons hos glioblastom-patienter med MR. Det känns väldigt roligt att börja jobba med MR på kliniken, speciellt med ett så nytt och ovanligt system som PET/MR är. Utanför jobbet tycker jag om att löpträna, och siktar på en bra tid på Stockholm Marathon i år. Är ni i krokarna får ni gärna komma och heja!



Josef Lundman

Sedan 1 september 2014 är jag anställd på 50% som sjukhusfysiker med inriktning mot röntgen på Centrum för medicinsk teknik och strålningsfysik vid Norrlands universitetssjukhus i Umeå. Efter examen våren 2012, arbetade jag 7 månader som diagnostisk fysiker i Tromsø för att sedan styra kosan mot Kalmar där jag var inriktad mot både röntgen och strålterapi. I januari 2014 påbörjade jag mina doktorandstudier vid Umeå universitet, med inriktning mot PET/MR inom strålterapi. Doktorandstudierna fortsätter jag nu parallellt med arbetet som sjukhusfysiker.

Elin Wallstén

Jag anställdes 1 januari 2015 som sjukhusfysiker med inriktning mot röntgen på Centrum för medicinsk teknik och strålningsfysik vid Norrlands universitetssjukhus i Umeå. Jag tog examen 2011 och har sedan dess varit först forskningsingenjör och sedan doktorand vid Umeå universitet med inriktning mot kvantitativa metoder inom PET. Jag har också haft uppehåll för vikariat på röntgen och nuklearmedicin. Nu kombineras sjukhusfysikerarbetet på 50% med fortsatta doktorandstudier.



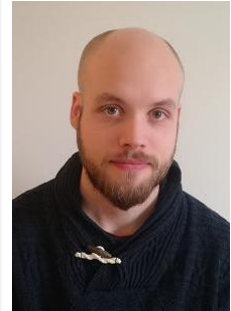


Mattias Karlsson

är sedan december 2014 anställd på enheten för nuklearmedicinsk fysik på Karolinska universitetssjukhuset i Huddinge. Efter att ha studerat sjukhusfysikerprogrammet vid Lunds universitet flyttade han 2010 till Linköping för att göra sitt examensarbete. Därefter följde arbete som sjukhusfysiker inom röntgenverksamheten i Landstinget i Östergötland parallellt med forskningsprojekt inom bland annat radioekologi och strålbehandlingsdosimetri. I sin nya tjänst kommer Mattias att arbeta med strålskydd, kvalitetsarbete och metodutveckling inom nuklearmedicinsk diagnostik.

Johan Sjöberg

är sedan 1:a januari anställd på Enheten för Röntgenfysik, Vo Sjukhusfysik vid Karolinska Universitetssjukhuset i Stockholm och genomgår just nu sin ST-utbildning i vilken han är inne på sitt andra år. Johan började vikariera på Karolinska den 1:a juni 2012, dessförinnan var han anställd inom Västra Götalandsregionen med placering i NU-sjukvården där han arbetat sedan 1:a januari 2011. Johan är utbildad sjukhusfysiker vid Lunds Universitet och tog sin examen 2010.



Joachim Nilsson

är sedan september 2014 anställd som sjukhusfysiker på Avdelningen för Nuklearmedicin/Vo Sjukhusfysik på Karolinska Universitetssjukhuset Solna. Joachim har tidigare arbetat kliniskt som fysiker vid Skaraborgs Sjukhus samt i ett kortare forskningsprojekt inom Nuklearmedicin vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset. Han tog sin examen vid Göteborgs Universitet 2011.

Maurizio Alvarez

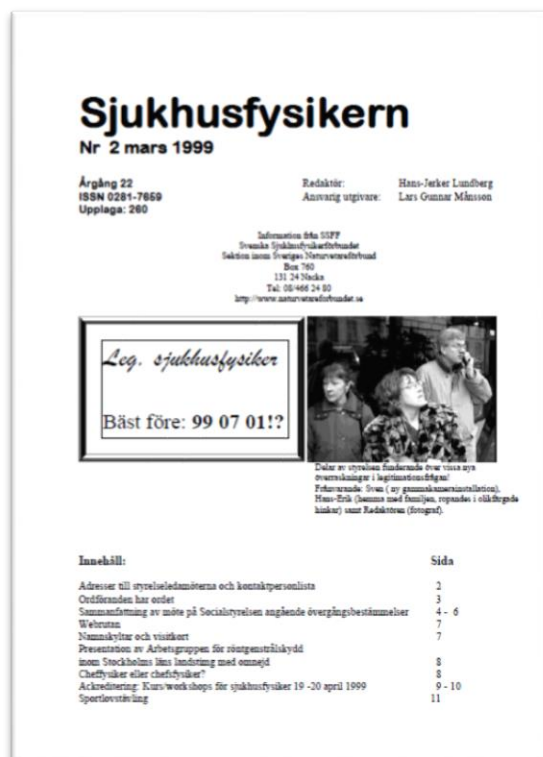
Sedan 1 oktober 2014 har jag börjat jobba som inspektör inom området medicinska bestrålningar vid Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM). Jag kommer närmast från Karolinska Universitetssjukhuset där jag varit verksam som sjukhusfysiker inom strålbehandling i drygt 12 år. Tjänsten som inspektör är inte helt obekant för mig, eftersom jag redan tidigare jobbat som inspektör vid Statens strålskyddsinstitut, innan den gick ihop med Kärnkraftsinspektionen, och SSM bildades. Min tjänst går framför allt ut på att göra tillståndsprövningar, inspektioner och utredningar av händelser inom sjukvården. Jag är utbildad till sjukhusfysiker vid Umeå Universitet och tog examen 1990.



Nominera till Naturvetarnas kongress 2015



Nu är det dags att nominera ombud till Naturvetarnas kongress i höst. Kongressen är förbundets högsta beslutande organ och det forum där man som medlem kan påverka vilka frågor förbundet ska driva i framtiden. Skicka in dina nomineringar via naturvetarnas hemsida www.naturvetare.se senast 22 mars.



Efterlysning!

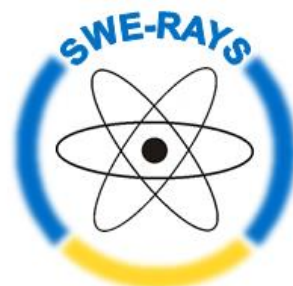
På SSFF:s hemsida ligger gamla nummer av Sjukhusfysikern ute i pdf-format. Det äldsta numret på hemsidan är från mars 1999, men då hade Sjukhusfysikern redan getts ut i 21 år. För att inte bli historielösa söker nu förbundet efter tidigare årgångar.

Har du gamla nummer av sjukhusfysikern som du kan dela med dig av?

Hör i så fall av dig till redaktor@sjukhusfysiker.se, eller lägg dem i ett kuvert och skicka till
Ylva Hammarström Larsson
Bild- och funktionsmedicin
Falu lasarett
791 82 Falun

SWE-RAYS

WORKSHOP 2015
GOTHENBURG



SWEDISH RADIATION RESEARCH
ASSOCIATION FOR YOUNG SCIENTISTS

INTERDISCIPLINARY RESEARCH AND INNOVATION IN RADIATION SCIENCES

WEDNESDAY-FRIDAY, AUGUST 26-28
Jubileumsaulan, Sahlgrenska University Hospital

BRIEF DESCRIPTION:

Three days of oral and poster presentations from Ph.D students, Postdocs, scientists and entre-preneurs together with group discussions and joint activities.

OBJECTIVE:

To build a Swedish network for young scientists in radiation-related research, bring together researchers from a wide variety of fields, and promote cross-disciplinary collaboration projects.

FREE OF CHARGE! LUNCHES AND DINNERS ARE INCLUDED!

For more information: www.swerays.se

