

# Sjukhusfysikern

Information från Svenska Sjukhusfysikerförbundet (SSFF)  
Sektion inom Naturvetarna

Nr 2

JUNI  
2009



- 2** Ordföranden
- 3** Nomineringar
- 5** Löneprocessen del 2
- 6** Fest för Bo Nilsson
- 7** EFOMP om utbildning
- 8** Eclipse möte
- 9** Sjukhusfysikermötet
- 10** ESTRO nytt
- 13** SSM
- 14** Nationell cancerstrategi
- 15** Kursrapport, CT
- 17** Kursrapport, protoner
- 18** Tillsatta tjänster
- 20** Klinisk forskning
- 21** Ny avhandling
- 22** AAPM o IAEA rapporter
- 24** Radiation protection ad

[www.sjukhusfysiker.se](http://www.sjukhusfysiker.se)



## MISSA INTE ATT RÖSTA!

# 10 sjukhusfysiker nominerade i valet till Naturvetarnas kongress



Kongressen är Naturvetarnas högsta beslutande organ. Den samlas normalt vart tredje år. 60 ombud skall väljas av 114 nominerade. **Fram till 8 juni kan du lägga din röst**, genom det e-mail du fått från Naturvetarna. Kongressen hålls 6–7 november 2009.

### *Vad gör kongressombuden?*

Kongressombuden är med och drar upp riktlinjerna för vilka frågor förbundet ska arbeta med. De beslutar om medlemsavgifter och styrelse för de kommande tre åren.

### *Hur har nomineringarna gått till?*

Alla medlemmar i Naturvetarna hade under perioden 16 mars - 4 maj möjlighet att nominera personer som de ville se som ombud vid Naturvetarnas kongress i höst.

## Sjukhusfysiker som kandiderar till valet av kongressombud:

### Mellansvenska valkretsen

Ingen sjukhusfysiker nominerad.

### Norra valkretsen

#### **Hans-Erik Källman**

Hans-Erik arbetar som sjukhusfysiker i Dalarna med inriktning mot radiologi. Hans-Erik är ordförande i Sjukhusfysikerförbundet.

#### **Ylva Larsson**

Ylva arbetar som sjukhusfysiker i Dalarna med inriktning mot radiologi och nuklearmedicin. Intresserad av yrkets utveckling såväl vetenskapligt som fackligt.

### Stockholms valkrets

#### **Lars Idestrom**

Lars är legitimerad sjukhusfysiker och arbetar sedan ett år tillbaka på enheten för diagnostisk sjukhusfysik på Karolinska universitetssjukhuset i Huddinge. Han arbetar främst inom nuklearmedicin med metodutveckling, kvalitetskontroll av utrustning, strålskydd, utbildning samt forskning. Han deltar i behandlingar med radioaktiva isotoper. Arbetet innebär samarbete med många olika yrkeskategorier.

#### **Cecilia Lundmark**

Cecilia är sjukhusfysiker och arbetar vid Södersjukhuset i Stockholm.

#### **Albert Siegbahn**

Albert är 37 år gammal och anställd som sjukhusfysiker på Karolinska Universitetssjukhuset sedan 2002. Han har disputerat inom ämnet experimentell strålterapi i Tyskland. Han är intresserad av det mesta som rör strålterapi och sjukhusfysikeryrket.

### Södra valkretsen

#### **Sonny La**

Sonny jobbar som sjukhusfysiker på Universitetssjukhuset i Lund. Hans primära område är röntgendiagnostik, där han har hand om kvalitetskontroll av röntgenutrustning samt bild och dosoptimering. Han utbildar även personal som jobbar med strålning. Han är vice ordförande i Naturvetarna Region Skåne.

*forts.*

# Nominerade Sjukhusfysiker, forts

**SSFF styrelse**  
2009

## Västra valkretsen

### **Eleonor Vestergren**

Eleonor är sjukhusfysiker och arbetar vid Medicinsk fysik och teknik vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset med huvudsakligen nuklearmedicinsk fysik. Hon är SACO-representant i den lokala samverkansgruppen. Hon är också medlem i Sjukhusfysikerförbundets styrelse.

### **Ulrika Lindencrona**

Ulrika arbetar som sjukhusfysiker vid Medicinsk fysik och teknik vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset. Hon tog magisterexamen vid Göteborgs universitet 1995 och disputerade 2005 inom området nuklearmedicin. Sedan 2007 är hennes arbetsområde strålterapi och blev då även facklig förtroendeman för SACO i samverkansgrupper på olika nivåer inom sjukhuset.

### **Ylva Surać**

Ylva är sjukhusfysiker som arbetar inom NU-sjukvården och Kungälvssjukhus. Arbetet innefattar strålskydd, inklusive utbildning, röntgenfysik och nuklearmedicinsk fysik. Har jobbat i styrelsen för Svensk Förening för Radiofysik sedan några år.

## Östra valkretsen

### **Agnetha Gustafsson**

Agnetha är 1:e sjukhusfysiker på universitetssjukhuset i Linköping. Arbetar med nuklearmedicin och är sekreterare i Sjukhusfysikerförbundet.

#### **ORDFÖRANDE**

Hans-Erik Källman  
Sjukhusfysik  
Röntgenavdelningen Falu Lasarett  
791 82 Falun  
Tel 023-492656  
hans-erik.kallman@ltdalarna.se

#### **SEKRETERARE**

Agnetha Gustafsson  
Radiofysikavdelningen  
Universitetssjukhuset i Linköping  
581 85 Linköping  
Tel 013-223357  
agnetha.gustafsson@lio.se

#### **KASSÖR**

Henrik Bavenäs  
Avdelningen för sjukhusfysik  
Centrallasarettet  
721 89 Västerås  
Tel 021-174044  
henrik.bavenas@lv.se

#### **REDAKTÖR**

Åsa Palm  
MFT/Terapeutisk radiofysik  
Sahlgrenska Universitetssjukhuset  
413 45 Göteborg  
Tel 031-342 7238  
asa.palm@vgregion.se

#### **WEBB-REDAKTÖR**

Eleonor Vestergren  
MFT/Diagnostik  
Sahlgrenska Universitetssjukhuset  
413 45 Göteborg  
Tel 031-343 5228  
eleonor.vestergren@vgregion.se

#### **LEDAMOT**

Michael Ljungberg  
Medicinsk strålningsfysik  
Universitetssjukhuset i Lund  
221 85 Lund  
Tel 046-173565  
michael.ljungberg@radfys.lu.se

#### **LEDAMOT**

Berit Wennberg  
Avd f sjukhusfysik  
Enheten f strålbehandlingsfysik/teknik  
Karolinska sjukhuset  
171 76 Stockholm  
Tel 0739-660451  
berit.wennberg@karolinska.se



[www.efomp.org](http://www.efomp.org)

## **Nominera EFOMP Officers !**

SSFF kan nominera tre EFOMP Officers, som skall väljas på nästa rådsmöte i München den 13 september. Nomineringarna skall vara lämnade före 15 juli. Känner du någon som på detta sätt vill engagera sig i Europasamarbetet så tag kontakt med någon i SSFF styrelse.

## Medlemsärenden

- Medlemmar i Naturvetarna meddelar ändrade kontaktuppgifter (hemadress, e-post) till Naturvetarna via [www.naturvetarna.se](http://www.naturvetarna.se) eller till [info@naturvetarna.se](mailto:info@naturvetarna.se).
- Medlemmar i SSFF som EJ är medlemmar i Naturvetarna (dvs. anslutna till annat SACO-förbund) meddelar ändrade kontaktuppgifter (hemadress, e-post) till SSFF:s kassör.
- Medlemmar som utträder ur Naturvetarna och övergår till annat SACO-förbund ombeds meddela SSFF:s kassör om fortsatt medlemskap i SSFF.
- Du som gått i pension och utträtt eller planerar att utgå ur Naturvetarna ges möjlighet till fortsatt medlemskap i SSFF med avgiftsbefrielse. Du får Sjukhusfysikern hemskickad till dig och information från SSFF via e-post förutsatt att du håller din e-postadress aktuell hos oss. Är detta aktuellt för dig, kontakta SSFF:s kassör.

# Löneprocessen steg för steg - Del 2: **AVSTÄMNING**

Under året avser vi presentera löneprocessens delar (figur). I förra numret skrev vi om Medarbetarsamtalet. Efter detta är det dags för avstämning.

## Ur vårt löneavtal HÖK-T s 8:

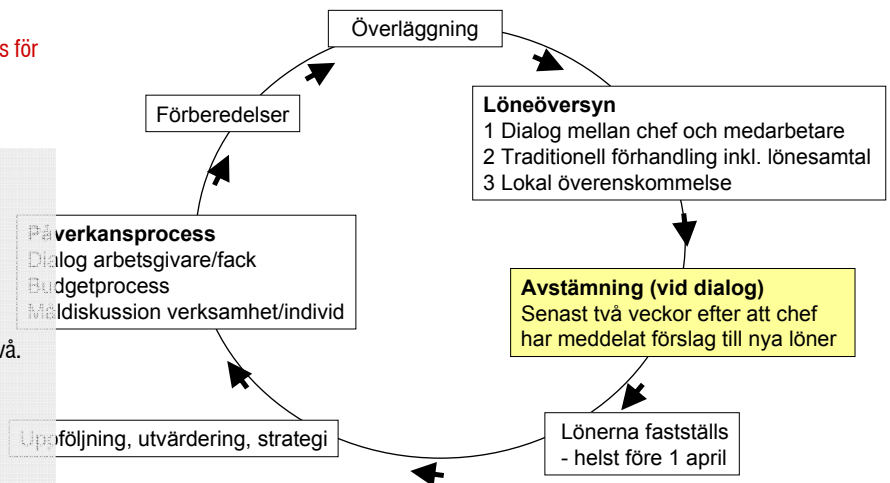
<http://www.naturvetarna.se/sv/LON-ARBETSVILLKOR/Avtal-utan-text/Avtalsarkiv/Avtal-kommunal-sektor/>

### “Avstämning

Arbetsgivaren ska till arbetstagarorganisationen meddela sitt samlade förslag till ny lön på individnivå. Förslaget avstäms mellan arbetsgivare och arbetstagarorganisation.

### Anmärkningar

1. Avstämningen sker senast två veckor efter meddelat förslag. Överenskommelse kan träffas om annan tidsfrist.
2. Resultatet av avstämningen ska inte ha kollektivavtals ställning.”



Det lokala fackliga ombudet bör följa upp arbetsgivarens löneförslag med medlemmarna före avstämningen, tex via mail:  
- Har löneprocessen följts?  
- Hur uppfattades lönesamtalet?

### Avstämning...

... sker mellan arbetsgivaren och fack när medlemmarna haft sina lönesamtal, innan lönerna fastställs.  
... ska dokumenteras skriftligt.  
... innebär avslut vid dialogmodellen.

Innebär kontroll av löneprocessen  
Extra bevakning på snedsittsar, föräldralediga  
Beslut om handlingsplaner  
Jämföra med andra förbund

### Vanliga problem - DEN LOKALA FACKLIGA FÖRETRÄDAREN BÖR...

- Avstämning innan alla haft lönesamtal – vägra ha avstämning tills alla haft
- Några släpar efter i löneutvecklingen – begära analys och handlingsplan
- Föräldralediga ej fått lön – Lagbrott, kontakta förbundet omedelbart
- Lönerna betalas ut innan/utan att avstämning ägt rum
- Lönerna betalas ut innan avstämningsprotokoll skrivits på – hota med att begära traditionell förhandling och sedan central förhandling efter den traditionella, alternativt traditionell förhandling där du sitter ned och förhandlar för en medlem i taget, ett förhandlingsmöte per medlem...

### Cheffysikergruppen kommenterar

'Löneprocessen steg för steg - Del 1' i förra numret:

### Löneprocessen

Cheffysikerna har diskuterat frågan, med utgångspunkt från inlägg i Sjukhusfysikern, vid möte den 23 mars. Vi konstaterade att cheferna är lika intresserade som medarbetarna av att det finns en väl fungerande lönebildning.

Vi kände inte igen oss i den beskrivning av löneprocessen som skall råda enligt inlägget. I de flesta fall tilldelas chefen en ”pott” som medför att extra höjning för Lisa kommer att medföra mindre utrymme för Johan. Detta medför speciellt stora problem vid enheter med ett fåtal tjänster. Tilldelningen av ”pott” föregås ibland, men inte alltid, av möjlighet att få lämna synpunkter på behov av lönededel.

Vi är öppna för en diskussion om hur löneprocessen skall kunna förbättras.

Representanter för cheffysikergruppen  
Bertil Axelsson  
Birgitta Hansson

### SSFF styrelse svarar:

Vi har tagit till oss kommentaren och återkommer till detta i höstnumret.



## Överraskningsfest för Bo Nilsson den 24 april 2009

Kliniken för Sjukhusfysik, Karolinska Universitetssjukhuset, i samarbete med Institutionen för Medicinsk Strålningsfysik arrangerade en överraskningsfest för Bo Nilsson den 24 april 2009 på Stallmästaregården helt nära Karolinska sjukhuset. Bosse Nilsson har arbetat i mer än 40 år med att utbilda sjukhusfysiker och går i pension vid halvårsskiftet. Han har betytt mycket för många som lärare, mentor och kamrat. Det är unikt att en person står för kompetensen hos en betydande del av en yrkeskår. Vi ville därför fira honom med en fest inför hans pensionering. Många av hans gamla studenter, kollegor och vänner kunde komma. Ett 130-tal slöt upp i den vackra försommarkvällen. Toastmasters var Lasse Johansson och Margareta Edgren. Underhållningen stod ståuppare från Stockholms Stadsteater för. De improviserade friskt om sjukhusfysiker, studenter och cyklar .... mycket roligt. Ett stort tack till festkommittén och ett extra tack till Sofia Magrioteli som skötte det praktiska. Tack också till sponsorer som gjorde denna fest möjlig.

text och foto: *Berit Wennberg*

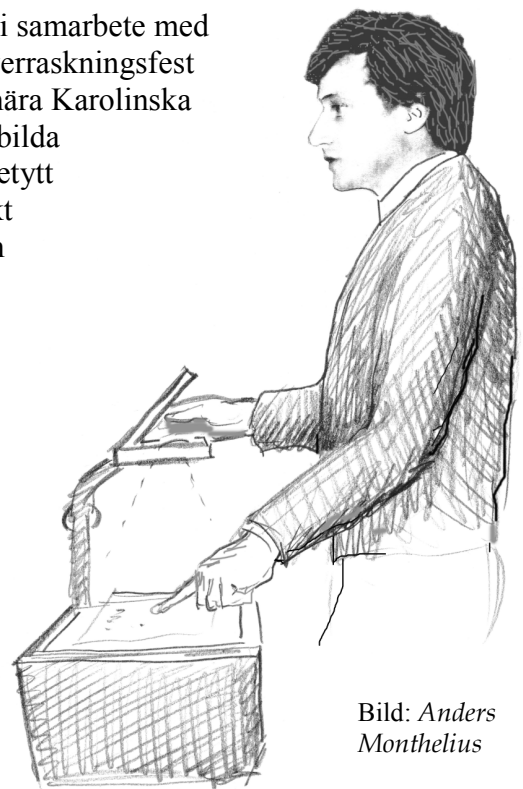


Bild: *Anders Monthelius*



# NYTT EFOMP dokument om utbildning av sjukhusfysiker

Åsa Palm

I EFOMPs 12:e policy statement<sup>1</sup> sammanfattas deras nya rekommendationer för utbildning av sjukhusfysiker i Europa, som kommit till inom ramen för a) den pågående utvecklingen inom europeisk högre utbildning (Bologna processen), och b) i syfte att underlätta den fria rörligheten för yrkesverksamma inom Europa, enligt EU direktiv 2005/36/EC.

EFOMP uppmanar deras medlemsorganisationer (i Sverige SSFF) att verka för att utbildningen av sjukhusfysiker harmoniserar med deras rekommendationer. Figur 1 summerar EFOMPs rekommendationer för utbildning av sjukhusfysiker.

En länk till dokumentet finns på [www.sjukhusfysiker.se](http://www.sjukhusfysiker.se).

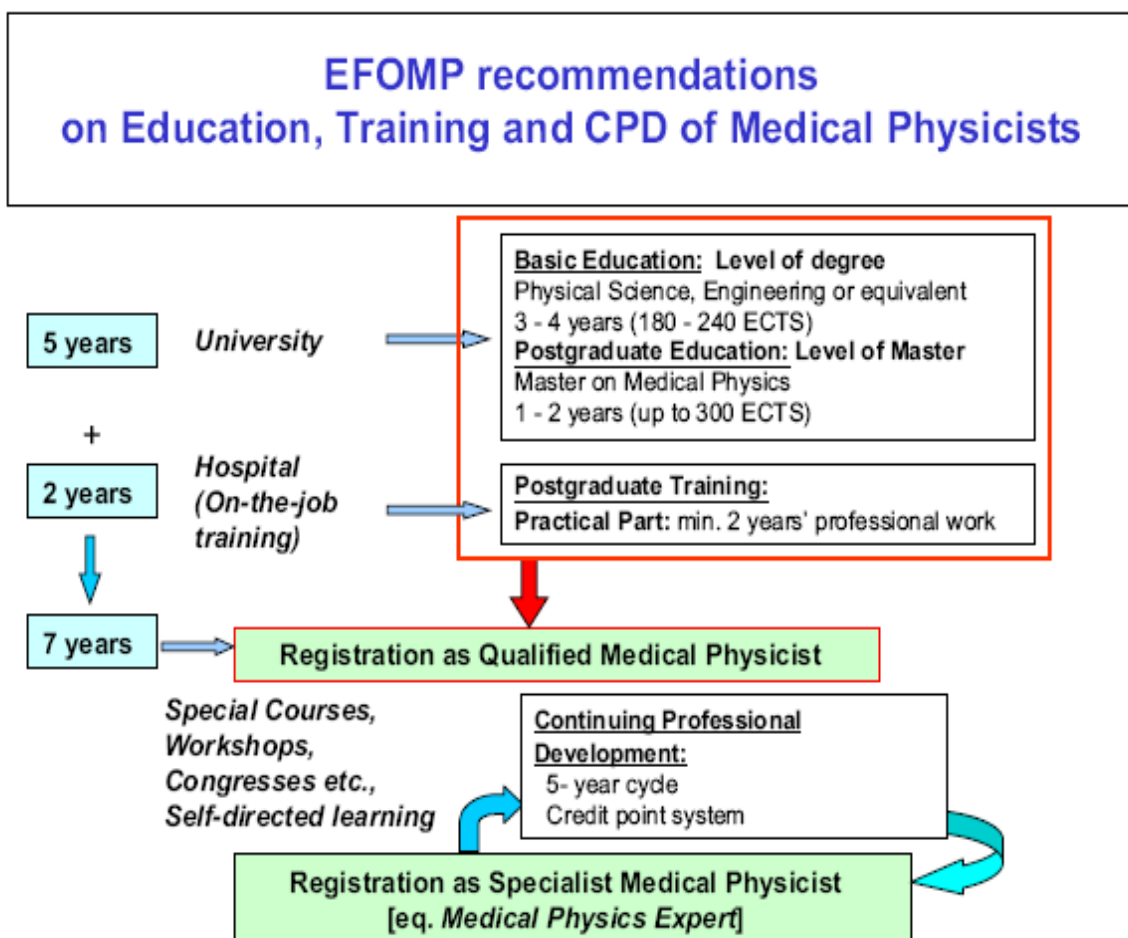


Figure 1 EFOMP recommendations on Education and Training and CPD of Medical Physicists.

<sup>1</sup>Eudaldo T, Olsen K, The European Federation of Organisations for Medical Physics. Policy Statement No. 12: The present status of Medical Physics Education and Training in Europe. New perspectives and EFOMP recommendations, *Physica Medica* (2009), doi:10.1016/j.ejmp.2009.02.005

## Nordiskt Eclipse möte



Registrering / Mötesal



Middag med underhållning

**Under två vardagar 7:e till 8:e maj hölls** i Stockholm ett nordiskt möte för Eclipseanvändare, som är ett dosplaneringssystem från Varian för bruk inom strålbehandling. Karolinska sjukhuset, Stockholm, stod som arrangör. Ett hundratal användare från Danmark, Norge och Sverige träffades. Programmet omfattade bland annat kvalitetssäkringsarbete och kontroller inom algoritmer och verifikationsystem. Även aspekter inom IGRT (image guided radiotherapy) avhandlades. Mötet diskuterade också olika användare aspekter med leverantören och en s.k. "wishlist" överlämnades.

Eclipsemötet är återkommande och till arrangör för nästa gång valdes Århus, Danmark. Mötesarrangörerna önskar tacka alla presentatörer för intressanta föredrag, alla deltagare för intressanta och livliga diskussioner. Ett extra tack till Sofia Magrioteli, för all hjälp med det praktiska.

*Berit Wennberg* – medarrangör

Några av presentatörerna:



Lone Hoffmann, Århus



Erik Wählin, Shlm



Soeren Lassen, Köpenhamn



Milos Djordjevic, Shlm





## Mötet i Uddevalla i september

Michael Ljungberg

### SKICKA IN ABSTRACTS !

På det nationella sjukhusfysikermöte i Uddevalla den 17-18 september finns det fyra separata sessioner för fria föredrag. Vi uppmuntrar er att skicka in abstrakts till dessa enligt instruktionerna på hemsidan [www.sjukhusfysiker.se/konferens09](http://www.sjukhusfysiker.se/konferens09). Observera att det inte behöver vara enbart vetenskapliga föredrag utan även metodutvecklingar och andra ämnen, som kan vara intressanta att delge, är välkomna. Det finns också möjligheter att presentera posters. Det gör inget om presentationer har varit publicerade tidigare vid någon konferens. Deadline för abstracts har förlängts till den **15 augusti**. Studerande (forskarstuderande eller student på grundnivå) som anmäler ett bidrag betalar bara 1/2 möteskostnaden!

## ÅRSMÖTE

### SVENSKA SJUKHUSFYSIKERFÖRBUNDET (SSFF)

Kallar sina medlemmar till årsmöte  
måndagen den **17 september 2009**.

Plats: **Bohusgården**, Uddevalla

Tid: **17.00-18.00**

Sedvanliga årsmöteshandlingar

**VÄLKOMNA !**

Styrelsen

# ESTRO NATIONAL SOCIETY MEETING

Bryssel 6 april 2009. Åsa Palm, SSFF

För fjärde gången bjöd ESTRO (European Society for Therapeutic Radiology and Oncology) in deras nationella organisationer till en dags information och diskussion, huvudsakligen kring utbildningsfrågor inom radioterapiområdet. Från Sverige deltog Marianne Ryberg, onkolog Stockholm, och Per Fessé, sköterska Gävle, genom Svensk Onkologisk Förening, och jag genom SSFF. Även Tommy Knöös, verksamhetschef i Lund, var där i egenskap av styrelsemedlem i ESTRO. Sammanlagt deltog ett 60-tal personer från 25 länder.

## FÖRSLAG TILL NY MÅLBESKRIVNING FÖR UTBILDNING AV SJUKHUSFYSIKER INOM STRÅLTERAPIOMRÅDET

De nationella organisationerna och ESTRO, samt i vårt fall EFOMP, samarbetar för att ta fram nya målbeskrivningar för utbildning av onkologer, radioterapisköterskor och sjukhusfysiker inom strålterapiområdet. Då situationen i olika länder skiljer sig markant åt är det inte en helt enkel uppgift. Fysikergruppen leds av Dag Rune Olsen från Oslo. Inger-Lena Lamm var med och arbetade fram den nuvarande målbeskrivningen från 2004, och den håller ganska bra än idag, enligt Dag Rune. Den nya målbeskrivningen kommer att utgå från kompetenser. Den kommer att ge förslag på litteratur, så att man får en uppfattning vilken nivå och omfattning som avses. En loggbok för utbildningsaktiviteter diskuteras också. Omfattningen av utbildningen är inte uttalad, men kanske någonstans runt 3 år. Gruppen planerar att ha ett utkast klart till hösten, så att de nationella organisationerna kan granska förslaget och lämna kommentarer under vintern. Målet är att presentera en ny målbeskrivning för utbildning av sjukhusfysiker inom strålterapiområdet i april 2010.

## ESTRO SCHOOL

Nytt är EAGLE (ESTRO's Application for Global Learning), en elektronisk utbildningsresurs. Här kommer bl.a. kurs-föreläsningar att finnas tillgängliga gratis för alla ESTRO medlemmar.

Intresset ökar för Technology Transfer Grant (budget 50000 Euro årligen) - en möjlighet för medlemmar som vill lära sig en viss teknik att göra ett kortare besök på en annan institution. Antalet ansökningar är 25 i år, hur många som beviljas är inte beslutat.

ESTROs utbildningar ökar varje år - både antalet kurser och antal deltagare; från 8 kurser år 2000 till 28 kurser 2009. Antalet deltagare per kurs är i medeltal ca 100. Förslag till nya kurser:

2010: *Advanced imaging for physicists*

2011: *Advanced treatment planning*

Sverige skickar förhållandevis få deltagare till ESTRO kurser, t.ex. jämfört med Holland. Det diskuterades hur man kan koppla nationell utbildning och ESTRO kurser. ESTRO fick i uppdrag att utarbeta riktlinjer för att ge råd om hur en deltagare kan följa en sekvens av kurser. Vidare föreslogs att ESTRO skickar ut ett frågeformulär angående fysikerutbildning som kan användas som underlag för diskussion inom varje land.

## ESTRO WEB SITE

Nyhet på hemsidan är RIC – Radiotherapy Information Center. Där finns bl.a. fakta om cancer. Under rubriken "Facts and Figures" finns statistik över strålbehandlingsutrustning och personal m.m. per land. Siffrorna kommer från de nationella organisationerna. ESTRO vill ha hjälp med att sprida information om RIC till press och allmänhet. [Se separat artikel på s 11-12.]

## LOGGBOK FÖR UTBILDNINGSAKTIVITETER

I vissa länder är det obligatoriskt för läkare under specialistutbildning att föra en loggbok över utbildningsaktiviteter. Till hjälp har ESTRO utarbetat en web-baserad databas, som testats i Holland. Fysikerna har visat intresse för en liknande lösning.

## JOINT MEMBERSHIP

ESTRO annonserade på förra årets möte att man kommer att höra av sig till nationella organisationer för att erbjuda dubbelt medlemskap. Inget konkret förslag ännu.

## NATIONAL DAY at ESTRO 29

ESTROs nationella organisationer erbjuds möjlighet att anordna eget möte i samband med ESTRO 29 i Barcelona 12-16 sept 2010.

## DEVELOPMENT OF RADIATION ONCOLOGY IN EU MEMBER STATES

Donal Hollywood, medlem i ESTROs Clinical Committee, uppmärksammade en artikel som ifrågasätter den framtida strategiska inriktningen av strålningsonkologin (*Zietman A. The future of radiation oncology: the evolution, diversification, and survival of the specialty, Semin Radiat Oncol. p 207-13, 2008*). Farhågan sammanfattas i abstractet: "If radiation oncologists become simply the guardians of a single therapeutic modality they may find that time marches by and, while the techniques will live on, the specialty may not." Det beslutades att frågan skall tas upp vid ESTROs nästa styrelsemöte den 16 juni.

ESTRO  
HOME General Information Patients Professionals Media Facts and Figures Glossary

ESTRO  
The Clinical Team >>>  
Common Questions >>>  
Planning Your Treatment >>>

**WELCOME TO THE**  
**Radiotherapy Information Center**  
Radiotherapy is used in the treatment of many forms of cancer. The ESTRO Radiotherapy Information Centre provides easily accessible, up to date information about radiation oncology and the benefits of treatment.  
This is an open access resource but to help you find the information most useful for you, it is set out in sections for patients, health professionals, and the media.  
There is also a section on Facts and Figures where you will find details of the frequency of the different cancers in each country and the resources available in different parts of Europe.  
We hope you will find this useful and welcome your feedback which can be e-mailed to [ric@estro.org](mailto:ric@estro.org)

**PATIENTS**  
**HEALTH PROFESSIONALS**  
**PRESS ROOM**

**MEMBER LOGIN**  
Username  
Password  
Enter  
ESTRO members login >>>  
Lost password? >>>  
Login Instructions >>>  
Not a Member? Register here >>>

Telephone: +32.2.775.93.40 Fax: +32.2.779.54.94 Email: [info@estro.be](mailto:info@estro.be)

All the information on radiotherapy needed by patients, healthcare professionals and media is on RIC, a sub site created by ESTRO.

## ESTRO Radiotherapy Information Centre - RIC [www.estro-ric.org](http://www.estro-ric.org)

RIC, *Radiotherapy Information Centre*, is ESTRO's latest achievements - a sub site of ESTRO providing a web based platform for patients, their carers, other health professionals, politicians, health planners and the media to access information on radio-therapy and the treatment of cancer.

As the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology, ESTRO, is committed to creating quality assured, reference information about cancer and the role of radiotherapy in its treatment. The information is in English and is targeting all the European countries.

### Quality assured, up to date and accurate information on radiotherapy, and its use in the treatment of cancer

The information on radiotherapy has been written with the help of Europe's foremost experts, and covers 17 of the more common forms of cancer.

This comprehensive information resource comprises:

- Data from different countries:  
Incidence, number of health professionals, technology data... This is feasible with the help of National Societies.
- Facts about cancer and radiotherapy:
  - The most common cancers, described in detail
  - Key facts and figures: trends, causes, prevention, common symptoms, treatment, current areas of research...
- Glossary:  
Explaining all the technical terms and abbreviations used in the text

### Information adapted for patients, professionals and media

The home page shows three dedicated areas specifically written for patients, professionals and media in mind.

The facts about cancer and the use of radiotherapy, in each of these sections, are essentially the same, but their presentation is geared to the intended audience:

- Honest, sympathetic and non-technical for patients
- More detailed, technical and state-of-the-art for professionals
- Ready access to essential information for the media

Each section includes different topics of particular interest, appropriate to patients, health professionals and the media:

#### Patients:

- o Practical advice for patients
- o Practical advice for carers
- o Meeting the RT team
- o How treatment is planned
- o Detailed information about the 17 more common forms of cancer and their treatment, side effects and how to cope with them
- o What to expect, and where to go for help
- o Eating well during treatment

#### Professionals (All non-RT health professionals involved in caring for cancer patients):

- o Help from other professionals (the contribution made by physiotherapists, psychologists, dieticians, speech and language therapists and others)
- o Information on incidence, diagnosis, prognosis and the latest approaches to treatment, including multimodality treatments

#### The Media:

- o Key facts and figures
- o Information on specific cancers and their treatment
- o New developments and important areas of research

ESTRO is dedicated to growing and developing its new sub-site. We welcome all your comments and suggestions, so we can improve it, to meet your needs.

Thank you for forwarding all your comments to [cecile.hardon@estro.org](mailto:cecile.hardon@estro.org).

Invite your patients to visit RIC, to find out the information they are looking for at [www.estro-ric.org](http://www.estro-ric.org), and to provide their feedback to [cecile.hardon@estro.org](mailto:cecile.hardon@estro.org) - together we can build web resources that make a difference.

# Strålsäkerhetsmyndigheten stärker tillsynen av sjukvården

Strålsäkerhetsmyndigheten bildades den 1 juli 2008 genom en sammanläggning av Statens Kärnkraftsinspektion (SKI) och Statens strålskyddsinstitut (SSI). Den nya myndigheten tar över SKI:s och SSI:s tidigare uppgifter.

Sammanläggningen har medfört en förstärkning av tillsynen på flera sätt. Genom sammanläggning har vi fått ett stärkt juridiskt stöd inom myndigheten, vi har också fått tillgång till kompetens inom området människa-teknik-organisation (MTO). I MTO - perspektivet tas hänsyn till det komplexa samspel som sker mellan människa, teknik och organisation. Vid kommande inspektioner kommer vi att granska detta samspel i högre grad.

Enheten för sjukvård kommer att stärkas med fyra nya tjänster under perioden 2009 till 2012. Med de ökade resurserna kommer vi att kunna inspektera 7 landsting per år vilket kan jämföras med knappt två stycken idag. I genomsnitt kommer varje landsting efter 2012 att inspekteras vart femte år, i praktiken kommer prioriterade verksamheter att inspekteras vart tredje år medan mindre prioriterade verksamheter vart sjunde till vart tionde år. Dessutom kommer fler mindre inspektioner att utföras, då vi speciellt granskar utvalda områden i flera eller samtliga landsting.

Vi ser fram emot att få träffa er oftare i framtiden.

Torsten Cederlund  
Enhetschef sjukvård  
Strålsäkerhetsmyndigheten

---

## Examensarbeten i Medicinsk strålningsfysik

**Michael Ljungberg**

Examensarbete på sjukhusfysikerutbildningen sker både under höstterminen och vårterminen. Dessa arbeten håller mycket hög kvalitet och är därför väl värda att bevaka på regelbunden basis. För det mesta finns arbetena att ladda ner som fulltext. Nedanstående länkar tar dig till respektive utbildningsorts hemsidor där deras examensarbeten finns utlagda.

**Radiofysik - Strålningsvetenskaper**  
**UMEÅ UNIVERSITET**

[http://www8.umu.se/radsci/radiofysik/utbildning/examensarbeten/examensarbeten\\_fysiker.html](http://www8.umu.se/radsci/radiofysik/utbildning/examensarbeten/examensarbeten_fysiker.html)

**Medicinsk strålningsfysik**  
**STOCKHOLMS UNIVERSITET**

<http://ki.se/ki/jsp/polopoly.jsp?d=10112&a=20002&l=sv>

**Medicinsk strålningsfysik**  
**LUNDS UNIVERSITET**

<http://www.radfys.lu.se/references/references.asp>

**Avdelnings för radiofysik**  
**GÖTEBORGS UNIVERSITET**

[http://www.radfys.gu.se/utbildning/Rapporter\\_fr\\_n\\_examensarbeten/](http://www.radfys.gu.se/utbildning/Rapporter_fr_n_examensarbeten/)

Sommaren 2007 tillsattes en utredning för en nationell cancerstrategi. Utredningen "En nationell cancerstrategi för framtiden" presenterades för regeringen i februari 2009. Under våren befinner sig utredningen på remiss. Sammanfattningen återges nedan.

### Ladda ner utredningen:

<http://www.regeringen.se/sb/d/11223/a/120976>

### Läs "Cancerfonden om utredningen En nationell cancerstrategi för framtiden":

[http://www.cancerfonden.se/Global/dokument/press/cancerfondsrapporter/Cancerfonden\\_om\\_cancerstrategin.pdf](http://www.cancerfonden.se/Global/dokument/press/cancerfondsrapporter/Cancerfonden_om_cancerstrategin.pdf)

## SAMMANFATTNING

Betänkandet En nationell cancerstrategi för framtiden (SOU 2009:11) överlämnades till socialministern den 20 februari 2009. Prognoser visar på en kraftig ökning av antalet personer som lever med cancer. Även om Sverige i dag har jämförelsevis goda behandlingsresultat för flera cancersjukdomar så står vi inför stora utmaningar framöver.

Enligt de prognoser som Epidemiologiskt Centrum vid Socialstyrelsen tagit fram för utredningens räkning dubblas antalet personer som lever med cancer fram till 2030. Detta beror i första hand på en ökad befolkning och allt fler äldre. Till detta kommer att behandlingen av vissa cancersjukdomar har gjort stora framsteg.

Utredningen konstaterar att ökningen av antalet personer som insjuknar i cancer kommer att ställa krav på sjukvården i ett framtidsperspektiv. Även om en ökning av antalet cancerfall inte automatiskt innebär en motsvarande ökning av vårdbehoven är det enligt utredningen uppenbart att en långsiktig och målmedveten strategi för att möta utvecklingen är helt nödvändig om cancervården ska kunna behålla och förbättra sina resultat.

Utredningen föreslår mot denna bakgrund en långsiktig strategi för att klara en framtida ökning av antalet cancerfall som utgår från att:

- Samhället måste öka sina investeringar i prevention; det mest betydelsefulla för att minska sjuklighet och död i cancer
- Kunskapsbildning och kunskapsspridning inom cancervård och prevention måste förbättras.
- Cancervårdens organisation behöver förbättras
- Nationellt samarbete blir alltmer nödvändigt och måste ges fastare former
- Cancervården måste möta framtida patienters krav på information och kvalitet i omhändertagandet.
- Särskilda insatser behöver göras för att minska skillnader mellan befolkningsgrupper.

Förslaget till nationell cancerstrategi förväntas ligga till grund för en överenskommelse mellan huvudmännen för hälso- och sjukvården genom Sveriges kommuner och landsting (SKL) och staten. I överenskommelsen ska aktiviteter och uppföljning av insatser och mål stadfästas.

## CT dosimetry and image optimisation for medical physicists

Oslo 1-3 april

Marie-Louise Olsson

Sjukhusfysiker

Universitetssjukhuset MAS, Centralsjukhuset i Kristianstad



Oslo hälsade oss välkomna med ett vackert vårväder, men snön visade tecken på att man verkligen var långt från Skåne. Det var den första april och det kändes nästan lite som ett skämt att gå utan jacka för första gången, och detta med snö på gräsmattorna, vi skåningar har ju knappt sett snö på hela vintern.

Deltagare från Nordens länder hade samlats på Scandic Hotel Edderkoppen i Oslo för att tillbringa tre intensiva kursdagar tillsammans med arrangörerna för att få en uppfräschning av gamla kunskaper, dela med oss av erfarenheter och förhoppningsvis lära oss något nytt. De som arrangerade kursen var Ullevåls sjukhusfysiker, med stöd av kollegerna i Dalarna och Eskilstuna. Sjukhusfysikerförbundet och Norska föreningen för medicinsk fysik sponsrade. Den nordiska prägeln fullkomnades av att Nordic Association for Clinical Physicists (NACP) höll sin hand över evenemanget.

Första kursdagen ägnades åt CT historik och CT teknik. Leverantörerna fick sedan visa de nyheter och tekniska lösningar som finns på marknaden och dagen avrundades med en intressant paneldiskussion angående upphandlingar av CT-utrustning.

Andra kursdagen ägnades åt dosimetri och bildkvalitet. Dagens startade med att Anne Thilander-Klang föreläste om CT-dosimetri därefter presenterades olika mjukvaror som man kan använda för att beräkna stråldoser från CT-undersökningar, och förmiddagen avslutades med en paneldiskussion angående CT-dosimetri. Efter lunch transporterades alla kursdeltagare till Ullevåls Universitetssjukhus. Fyra olika workshops hann vi med på eftermiddagen. De var uppdelade på CT-dosimetri med Hans-Dieter Nagel som presenterade deras *CT-expo* program för beräkning av organdoser och effektiv dos, mätning med *Catphan* på CT-lab samt användning av *QAlite* programmet och slutligen kliniska exempel på CT-undersökningar från Ullevåls Universitetssjukhus.

Kursmiddagen hölls på D/S Louise vid Aker Brygge och kvällen bjöd på god mat och underhållning med hög klass, speciellt våra norska sjukhusfysiker kollegor som bjöd på sig själva. Inom fysikområdet är vi kanske lika långt komna men vad det gäller underhållning så ligger nog svenska sjukhusfysiker ett steg efter, eller är det kanske jag som har fel? I vilket fall som helst var det en mycket trevlig kväll och det märktes att Anne Catrine Martinsen och hennes kollegor hade ansträngt sig lite extra för att vi skulle få en trevlig kväll.

Sista dagen stod det optimering på schemat, och även denna dag bjöd på en rad med intressanta presentationer, bl.a. våra norska kollegor delade med sig om deras erfarenheter om CT- trauma protokoll och multidisciplinära möten för optimering av CT-undersökningar, post processning av bilder för att ha möjlighet att sänka stråldosen mm. Dagen och så även hela kursen avslutade med kursutvärdering och en liten skriftlig tentamen.

## KURSER

### ■ Praktiskt ledarskap och kommunikation för sjukhusfysiker

21-22 september och 2-3 november  
Bromma

*"Kursen är en specialanpassad utbildning i praktiskt ledarskap och kommunikation för sjukhusfysiker. Kursen är inte en chefsutbildning utan vänder sig till sjukhusfysiker som i sitt dagliga arbete leder och påverkar olika yrkeskategorier i strålskydds- och kvalitetssäkringsfrågor m.m. Målet med utbildningen är att ge en gedigen utbildning i praktiskt ledarskap och kommunikation, för att stärka sjukhusfysikern i sin roll som informell ledare. Kursen ger verktyg, teknik och träning som syftar till att öka skickligheten i att presentera förslag, informera, aktivt delta i beslutsmöten och driva förändringsprocesser."*

Mer information < [www.sjukhusfysiker.se](http://www.sjukhusfysiker.se) >

## specialist

För den som deltagit 5 år i CPD programmet finns nu möjligheten att ansöka om registrering som specialist. För den som deltagit mindre än 5 år så finns möjlighet att ansöka hos kursrådet om att den tid du deltagit i CPD-programmet skall tillgodoräknas i specialistutbildningen. Denna möjlighet finns endast 2009. Från 2010 får alla som vill starta specialistutbildning börja från början och följa en 5-årsplan för att få registrering.

Följ länken Specialist på [www.sjukhusfysiker.se](http://www.sjukhusfysiker.se) för information om hur du kan bli specialist. Här finner du bl.a. FAQ.

## MÖTEN

### ■ Svensk Förening för Radiobiologi

Spring Meeting in Radiation Research  
June 8-9  
Rudbeck Laboratory, Uppsala University  
< [www.sfr.st](http://www.sfr.st) >

### ■ Röntgenveckan

1-4 sept  
Elmia, Jönköping  
< [www.rontgenveckan.se](http://www.rontgenveckan.se) >

### ■ IAEA planerar dosimetrimöte nästa höst – nuklearmedicin, röntgen, strålterapi

International Symposium on Standards, Applications and Quality Assurance in Medical Radiation Dosimetry  
9-12 November 2010  
Vienna, Austria

*"The symposium will provide a forum where advances in medical radiation dosimetry and application in medicine during the last decade can be disseminated and scientific knowledge exchanged. It will include external beam radiotherapy, brachytherapy, diagnostic radiology and nuclear medicine."*

< [www-pub.iaea.org/MTCD/Meetings/Announcements.asp?ConfID=38093](http://www-pub.iaea.org/MTCD/Meetings/Announcements.asp?ConfID=38093) >

## Svenska Sjukhusfysikerförbundet (SSFF)

Start | Styrelsen | Policy | CPD | Lön | Specialist | Länkar | Om SSFF | Sjukhusfysikern



# Protondosplanering i Uppsala

17-18 mars 2009

Anna Bäck, Sjukhusfysiker i Göteborg

"Ryktet säger att det kanske blir repris på kursen något annat år men då på snörik ort i fjälltrakterna."

Hallen som tog emot oss i den historiska universitetsbyggnaden i Uppsala var enorm med dekorerat golv och stora kupoler i taket. Fantastiskt häftig lokal! En liten lapp visade vägen till klassrummet där deltagare till kursen i protondosplanering skulle hålla till. Denna lokal var inte lika imponerande. Här kunde man känna historiens påverkan på andra, inte lika attraktiva, sätt. Men det var ett trevligt sällskap som hade samlats där. Det var ett 80-tal dosplanerare, sjukhusfysiker och strålbehandlingsläkare från hela Sverige. Representanter från Nucletron, Raysearch, Elekta och Varian var också närvarande. Kursen som varade i två halvdagar arrangerades av Svensk Förening för Radiofysik, Sjukhusfysik, Akademiska Sjukhuset, Skandionkliniken och Svensk Onkologisk Förening.



Inledningsvis fick vi höra om grundläggande principer och tänkta arbetsmodeller för det skandinaviska centret för protonbehandling, Skandionkliniken. Tanken är att anläggningen skall drivas gemensamt av 7 landsting med universitetssjukhus; Umeå, Uppsala, Örebro, Stockholm, Linköping, Göteborg samt Lund-Malmö. Alla förberedelser inför behandling såsom t ex diagnostik, fixering och dosplanering samt uppföljning av behandling skall ske på "hemmakliniken" enligt en gemensam strategi med gemensamma planeringskonferenser.

Per och Kristina Nilsson<sup>2</sup> hade en gemensam mycket bra och uppfriskande föreläsning om grundläggande teori och principer för protonernas växelverkan, radiobiologiska aspekter när det gäller protoner samt principer för olika typer av behandlingsapparater. Per avslutade med att uppmana alla att läsa bl.a. ICRU 78.

Vi fick också se en hel del dosplaner samt en föreläsning om exempel på utmaningar i protondosplanering som var intressant. Christina Dahlgren höll en minnesvärd föreläsning och visade att noggrannheten i översättning mellan HU från CT till densitet och Stopping Power är kritisk för protondosplanering.

Andra dagen fokuserades helt på dosplaneringssystem. Nina Tilly höll en föreläsning om beräkningsalgoritmer som sedan följdes av kortare presentationer och demonstrationer av de olika dosplaneringssystemen från Varian, Elekta och Nucletron.

Summa summarum en trevlig kurs, kort men givande, på en nivå som jag tror passade de flesta trots olika bakgrundskunskaper. Det var bara en sak jag inte riktigt hängde med på. Håkan Nyström avslutade en av sina föreläsningar med att med ett stort leende på läpparna visa en bild på några skridskoåkande jättar med hjälmar och tröjor med glada färger. Jag fattade aldrig riktigt vad de hade med Skandionkliniken att göra. Men det konstigaste av allt... hur kom den här bilden in i min kamera?

Ryktet säger att det kanske blir repris på kursen något annat år men då på snörik ort i fjälltrakterna. Hm... undrar om jag kan motivera att jag behöver gå kursen en gång till?!



# Tillsatta tjänster

## Strålsäkerhetsmyndigheten

**Peter Björk** är sedan februari i år anställd som inspektör vid Strålsäkerhetsmyndigheten. Han kommer närmast från Landstinget Sörmland där han var cheffysiker och ställföreträdande verksamhetschef vid Medicinsk fysik och teknik. Peter läste till sjukhusfysiker vid Lunds Universitet och blev färdig med grundutbildningen 1996. Efter det arbetade han som sjukhusfysiker inom strålbehandlingsområdet vid Universitetssjukhuset i Lund parallellt som han doktorerade. År 2003 disputerade han med en avhandling om elektronodosimetri. Som inspektör kommer han främst att arbeta med tillsyn av sjukvården och hans specialinområde är strålbehandling.



**Anders Frank** är sedan april i år anställd som inspektör vid Strålsäkerhetsmyndigheten. Han har ett förflutet som sjukhusfysiker inom magnetisk resonanstomografi och nuklearmedicin och disputerade 1997 med en avhandling om flödeseffekter i MR bilden. Han kommer närmast från avdelningen för diagnostisk sjukhusfysik vid Karolinska Universitetssjukhuset i Huddinge, där han har de senaste åren varit kvalitetsansvarig för avdelningens ledningssystem för kvalitet, och bland annat arbetat med processkartläggning av avdelningens arbetsflöden. På Strålsäkerhetsmyndigheten kommer han främst att arbeta med tillsyn av sjukvården.

## Nya sjukhusfysiker i Lund

Under hösten och våren har omsättningen varit stor bland sjukhusfysikerna i Lund. Pensioneringar och Köpenhamns dragningskraft är huvudanledningen.

Kort om respektive:

**Marika Enmark** har efter 13 års tjänst på Radioterapikliniken på Rigshospitalet i Köpenhamn, återvänt till Sverige och Lund där hon tillträdde som sektionschef för strålterapi-sektionen från 1 januari 2009. Det var här hon tog sin sjukhusfysikerexamen 1992. Det sista året i Danmark tjänstgjorde hon som tillförordnad cheffysiker efter Håkan Nyström. Marika är glad över att fått vara delaktig i den stora satsning och starka utveckling som varit inom strålterapi i Danmark. Nu ser hon fram emot en minst lika spännande period på USIL i Lund.

*forts.*



Från vänsterr: Marika Enmark, Joakim Medin, Mårten Lind, Sanna Nilsson, Lars Weber, och Erik Larsson.



Sara Brockstedt har flyttat från MR avdelningen till Radiofysik.

**Joakim Medin** är sedan 1 januari 2009 anställd på Radiofysik i Lund där han arbetar på strålbehandlingen. Han kommer närmast från Rigshospitalet i Köpenhamn där han arbetade i 2,5 år. Joakim läste till sjukhusfysiker vid Stockholms universitet där han också disputerade 1997. Sedan 2005 är han docent i medicinsk strålningsfysik vid Lunds universitet.

**Mårten Lind** är sedan april anställd på halvtid vid strålterapisektionen på Radiofysik i Lund. Den andra halvan spenderar han som forskarstuderande vid Medicinsk Strålningsfysik vid Lunds Universitet. Han arbetar gärna med linjäracceleratorer utan utjämningsfilter, antingen i den verkliga eller virtuella världen. Sin sjukhusfysikerexamen tog han i Lund 2008.

**Lars Weber** anställdes den 1 oktober 2008 på Radiofysik i Lund där han arbetar som sektionschef på Röntgenfysiksektionen. Lars kommer närmast från IBA i Belgien där han arbetade i två år som 'Clinical Product Manager'. Lars har läst till sjukhusfysiker i Lund och disputerade där år 2003.

**Sanna Nilsson** tog sin examen 2007 vid Göteborgs Universitet. Därefter jobbade hon 1 år i Bodö, norra Norge, vid den externa strålterapien. Efter fem mörka vintermånader sökte hon sig hem till Skåne. Hon anställdes i maj 2008 som sjukhusfysiker på Universitetssjukhuset i Lund. Sannas två primära områden i Lund är brachyterapi och argentinsk tango.

**Erik Larsson** är sedan mars 2009 anställd på 50% vid universitetssjukhuset i Lund samtidigt som han bedriver forskarstudier i Medicinsk Strålningsfysik vid Lunds universitet. Erik tog sin sjukhusfysikerexamen i Lund 2004. Han är nu anställd på nuklearmedicinska sektionen och kommer huvudsakligen att arbeta med syntes, administrering och kvalitetskontroller av radiofarmaka vid radionuklidcentralen.

**Sara Brockstedt:** Efter drygt 15 år som MR-fysiker (examen-92, disputerad -98) med varierande anställningar skiftande mellan Lunds Universitetet och Universitetssjukhuset i Lund tyckte jag nu det var dags att prova på något nytt. Då möjligheten gavs att byta inriktning och samtidigt behålla ett ben i MR världen genom att förbereda och bygga upp rutiner för dosplanering baserad på MR tvekade jag inte. Utöver detta skall jag också sätta mig in i strålskyddet, som jag tar över efter Jacob Eberhardt som gått i pension.



## Klinisk forskning - Ett lyft för sjukvården



Utredningen av den kliniska forskningen lämnade den 5e maj slutbetänkandet Klinisk forskning - ett lyft

(SOU 2009:43)

för sjukvården (SOU 2009:43) till högskole- och forskningsministern Lars Leijonborg. Utredaren professor Olle Stendahl har haft i uppdrag att föreslå åtgärder som stärker den kliniska forskningen. I rapporten står bl.a. *"För närvarande är det inte ovanligt att verksamhetscheferna vid universitetssjukhusen saknar forskningserfarenhet. Detta påverkar endast i mindre utsträckning regionvården men försvårar möjligheterna att skapa goda forskningsmiljöer och rekrytera forskningsinriktade medarbetare. För att verksamheten vid universitetssjukhusen ska kunna ta sitt ansvar för sjukvård, forskning och utbildning krävs ett nytt ledarskap som också når ner i organisationen. Därför måste forskningserfarenhet ha ett tydligt meritvärde och vara ett nödvändigt krav vid rekrytering av chefer på olika nivåer inom universitetssjukhusen."*

En grupp internationella experter har på utredningens uppdrag genomfört en utvärdering av svensk klinisk forskning. Expertgruppen pekar i likhet med tidigare analyser på alltför lång utbildning, otydliga karriärmöjligheter, svag finansiering samt brister i samverkan mellan sjukvård, akademi och industri. Utredningens åtgärdsförslag grundas på denna problembild och kompletterar de förslag som lämnades i delbetänkandet Världsklass! Förslag till åtgärdsplan (SOU 2008:7). Slutbetänkandet omfattar rekrytering, behandlingsforskning och implementering samt åtgärder som tar direkt sikte på universitetssjukhusen som nav för den kliniska forskningen.

Mer än 90 procent av all klinisk forskning utgår från universitetssjukhusen. Det är här förutsättningarna för forskning och kunskapsöverföring skapas. Utredningen ser flera hot mot den forskning som bedrivs vid universitetssjukhusen. Den akuta ekonomiska krisen i landstingen förstärker denna oro. För närvarande får forskningen stå tillbaka för den hårt trängda sjukvården. Avsaknad av forskande personal medför att de stora finansiella forskningssatsningar som staten nu gör inom universitet och strategiskaforskningsområden inte kan utnyttjas fullt ut samt att ny kunskap inte får genomslag i vården.

Olle Stendahl understryker:

-Den enskilt viktigaste åtgärden är att ombilda universitetssjukhusen till sex Universitetsmedicinska Centra där forskningsuppdraget tydliggörs och integreras i vården.

*Huvudpunkterna i förslagen är följande:*

### **Nya universitetssjukhus med forskningsfokus**

Integrera forskningen i sjukvården på universitetssjukhusen och ombilda dessa till sex Universitetsmedicinska Centra (UMC) med universitet och landsting i en gemensam ledning. Med en gemensam organisation skiljs inte forskning och utbildning ut från sjukvården och den kliniska forskningen ges en tydlig plats vid våra mest specialiserade sjukhus. För att åstadkomma detta behöver dagens samverkan mellan universitet och landsting få fastare former och

utredningen föreslår därför i första hand att UMC ska drivas i bolagsform. Vidare föreslås en resursförstärkning till verksamheten.

### **Mer av forskning i utbildningen och vårdarbetet**

Förstärk forskningsanknytningen i medicin- och vårdutbildningarna och skapa fler tjänster där forskning och kliniskt arbete kan kombineras på ett tydligt sätt. Universitet och landsting har ett gemensamt ansvar för att på detta sätt stimulerar forskningsintresse och skapa karriärmöjligheter. Förslagen syftar till förstärkt rekrytering.

### **Nyttiggör forskningsresultaten**

Inrätta en fond för klinisk behandlingsforskning och bilda en nationell samverkansorganisation för behandlingsforskning. För att forskningsresultaten ska få en chans att nå fram till patienterna krävs finansiering av forskningens hela utvecklingskedja, från grundforskning till implementering i vården. Utredningen föreslår därför att nya resurser om 500 miljoner kronor tillförs en mellan olika offentliga forskningsfinansiärer gemensam fond.

### **Satsa på infrastruktur**

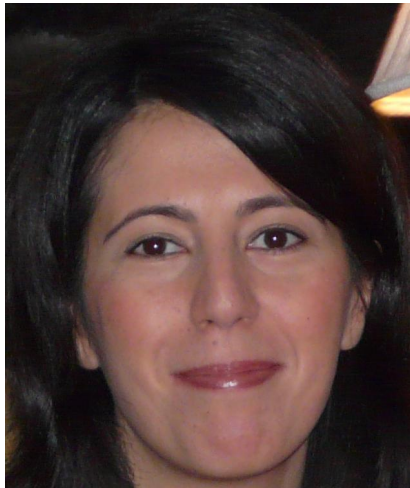
Ge stöd till infrastruktur i form av biobanker och kvalitetsregister. Befintliga resurser måste samordnas och göras tillgängliga för större nationella forskningssatsningar. Vidare måste de translationella forskningsmiljöerna utvecklas för att få ett snabbt kunskapsflöde mellan grundforskning och klinisk forskning och mellan olika forskarkompetenser.

### *Vad är klinisk forskning?*

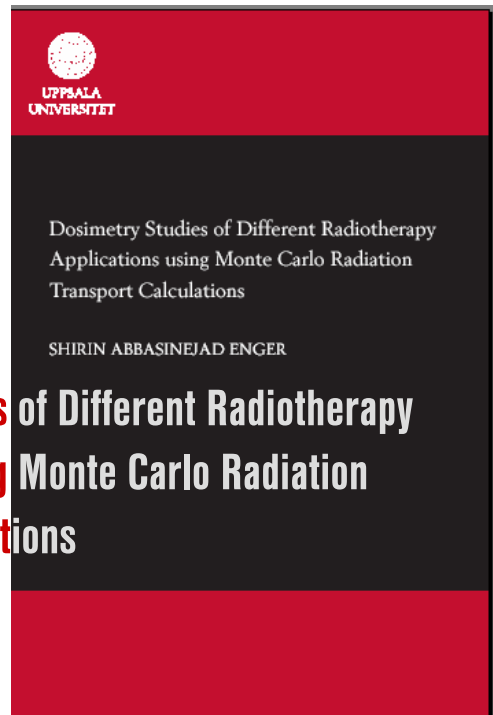
En stark klinisk forskning är förutsättningen för en kunskapsstyrd hälso- och sjukvård med hög kvalitet. Den kliniska forskningen är länken mellan laboratoriet och patienten - de kliniska forskarnas arbete är garantin för att ny kunskap snabbt kommer vården till del och att kunskap därifrån förs in i forskningen. Syftet är att lösa ett ohälsoproblem eller att identifiera faktorer som leder till ökad hälsa. Den definition som Utredningen utgår från är att klinisk forskning är sådan forskning som förutsätter vårdens struktur och resurser.

# Ny Avhandling

Shirin Abbasinejad Enger  
Uppsala universitet



## Dosimetry Studies of Different Radiotherapy Applications using Monte Carlo Radiation Transport Calculations



### Abstract

Developing radiation delivery systems for optimisation of absorbed dose to the target without normal tissue toxicity requires advanced calculations for transport of radiation. In this thesis absorbed dose and fluence in different radiotherapy applications were calculated by using Monte Carlo (MC) simulations.

In paper I-III external neutron activation of gadolinium (Gd) for intravascular brachytherapy (GdNCB) and tumour therapy (GdNCT) was investigated. MC codes MCNP and GEANT4 were compared. MCNP was chosen for neutron capture reaction calculations. Gd neutron capture reaction includes both very short range (Auger electrons) and long range (IC electrons and gamma) products. In GdNCB the high-energetic gamma gives an almost flat absorbed dose delivery pattern, up to 4 mm around the stent. Dose distribution at the edges and inside the stent may prevent stent edge and in-stent restenosis. For GdNCT the absorbed dose from prompt gamma will dominate over the dose from IC and Auger electrons in an in vivo situation. The absorbed dose from IC electrons will enhance the total absorbed dose in the tumours and contribute to the cell killing.

In paper IV a model for calculation of inter-cluster cross-fire radiation dose from  $\beta$ -emitting radionuclides in a breast cancer model was developed. GEANT4 was used for obtaining absorbed dose. The dose internally in cells binding the isotope (self-dose) increased with decreasing  $\beta$ -energy except for the radionuclides with substantial amounts of conversion electrons and Auger electrons. An effective therapy approach may be a combination of radionuclides where the high self-dose from nuclides with low  $\beta$ -energy should be combined with the inter-cell cluster cross-fire dose from high energy  $\beta$ -particles.

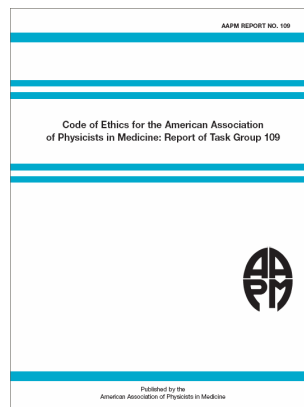
In paper V MC simulations using correlated sampling together with importance sampling were used to calculate spectra perturbations in detector volumes caused by the detector silicon chip and its encapsulation. Penelope and EGSnrc were used and yielded similar results. The low energy part of the electron spectrum increased but to a less extent if the silicon detector was encapsulated in low  $z$ -materials.

*Keywords: External Beam Radiotherapy, Gadolinium Neutron Capture Therapy, Gadolinium Neutron Capture Brachytherapy, Targeted Radionuclide therapy, Detector Response Modelling, Monte Carlo Simulation.*

## Nya AAPM rapporter

- Code of **Ethics** for the American Association of Physicists in Medicine: Report of Task Group 109. **Med. Phys., January 2009**

*"The Ethics Guidelines of this new Code of Ethics have four major sections: professional conduct, research ethics, education ethics, and business ethics."*



- Model Regulations for **Electronic Brachytherapy**: Report of Task Group 152. **January 2009**

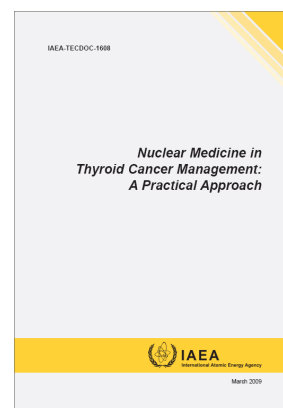
*"The charge of this task group was to propose a set of model regulations for consideration of the Council on Radiation Control Program Directors (CRCPD), which was to discuss possible model regulations at its May 2007 meeting. This charge was executed. The AAPM suggestions are hereby made electronically available to the community."*

## Nya IAEA rapporter

fulltext < [www-pub.iaea.org](http://www-pub.iaea.org) >

- Nuclear Medicine in **Thyroid Cancer** Management: A Practical Approach  
**IAEA TECDOC Series No. 1608**  
Date of Issue: 31 March 2009

*"This publication is a culmination of efforts by more than twenty international experts in the field to produce a global perspective on the subject. Views expressed are those of individual experts involved and are intended to assist national or regional authorities in decisions regarding the frameworks for effective treatment of thyroid cancer."*



# Nya IAEA rapporter, forts

## ■ Cyclotron Produced Radionuclides:

### ✓ Principles and Practice

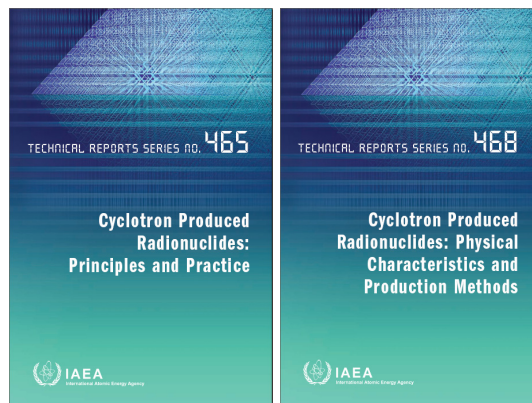
**Technical Reports Series No. 465**

Date of Issue: 21 April 2009

### ✓ Physical Characteristics and Production Methods

**Technical Reports Series No. 468**

Date of Issue: 8 April 2009



No. 465: “The present publication is aimed at providing information on the various aspects of production of radioisotopes by the use of cyclotrons and provides some of the collective experience on the installation and operation of radioisotope production facilities. Issues such as principles of operation, descriptions of linear accelerators (linacs) and cyclotrons, choice of accelerator, types of facilities and potential uses, theory of radioisotope production, accelerator targetry, enriched isotopes and radiochemistry are discussed.”

No. 468: “... this report covers data on nuclear decay characteristics such as half-life, mode of decay, energy and abundance, nuclear reactions and the excitation functions of the selected isotopes. The nuclear data given in this report are adapted from either the database of the IAEA and/or that of Brookhaven National Laboratory. For the most commonly used isotopes, additional data on target preparation, radiochemical processing, recovery of enriched targets and radiochemical specifications are also provided.”

## ■ Radiation Protection in Newer Medical Imaging Techniques:

### ✓ PET/CT

**Safety Reports Series No. 58**

Date of Issue: 22 January 2009

### ✓ Cardiac CT

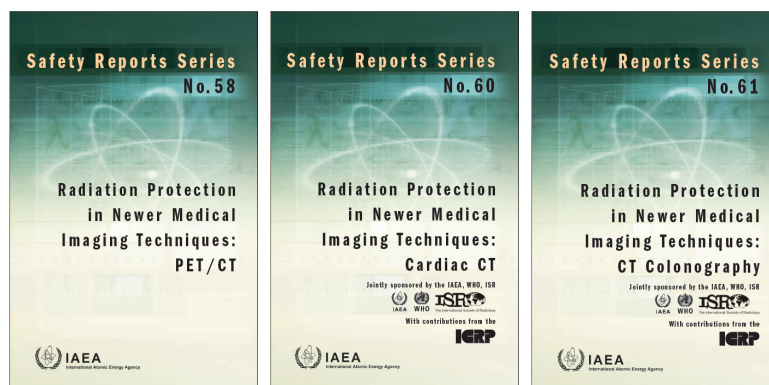
**Safety Reports Series No. 60**

Date of Issue: 26 February 2009

### ✓ CT Colonography

**Safety Reports Series No. 61**

Date of Issue: 26 February 2009



“For practitioners and regulators, it is evident that innovation has been driven by both the imaging industry and by an ever increasing array of new applications generated and validated in the clinical environment. Regulation, industrial standardization, safety procedures and advice on best practice lag (inevitably) behind the industrial and clinical innovations being achieved. This series of Safety Reports (Nos 58, 60 and 61) is designed to help fill this growing vacuum, by bringing up to date and timely advice to bear on the problems involved.”

## Be Informed About the *Safe Use* of Ionizing Radiation in Medicine

Information to help health professionals achieve safer use of radiation in medicine for the benefit of patients



## Fastest way to get authentic information on Radiation protection of patients & staff

Just add in Search (of Google, Yahoo...) any one of the following and find us on first page of search results

Radiation protection nuclear medicine  
Radiation protection radiology  
Radiation protection CT  
Radiation protection radiotherapy  
Radiation protection cardiology  
Radiation protection pregnancy  
Patient protection IAEA  
and similar topics.....

we are only a click away



Cardiology



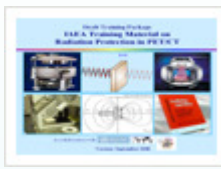
Radiotherapy



Children



Pregnancy



Training Materials



Publications

<http://rpop.iaea.org>

More information  
Latest Literature  
Latest News  
Upcoming Events