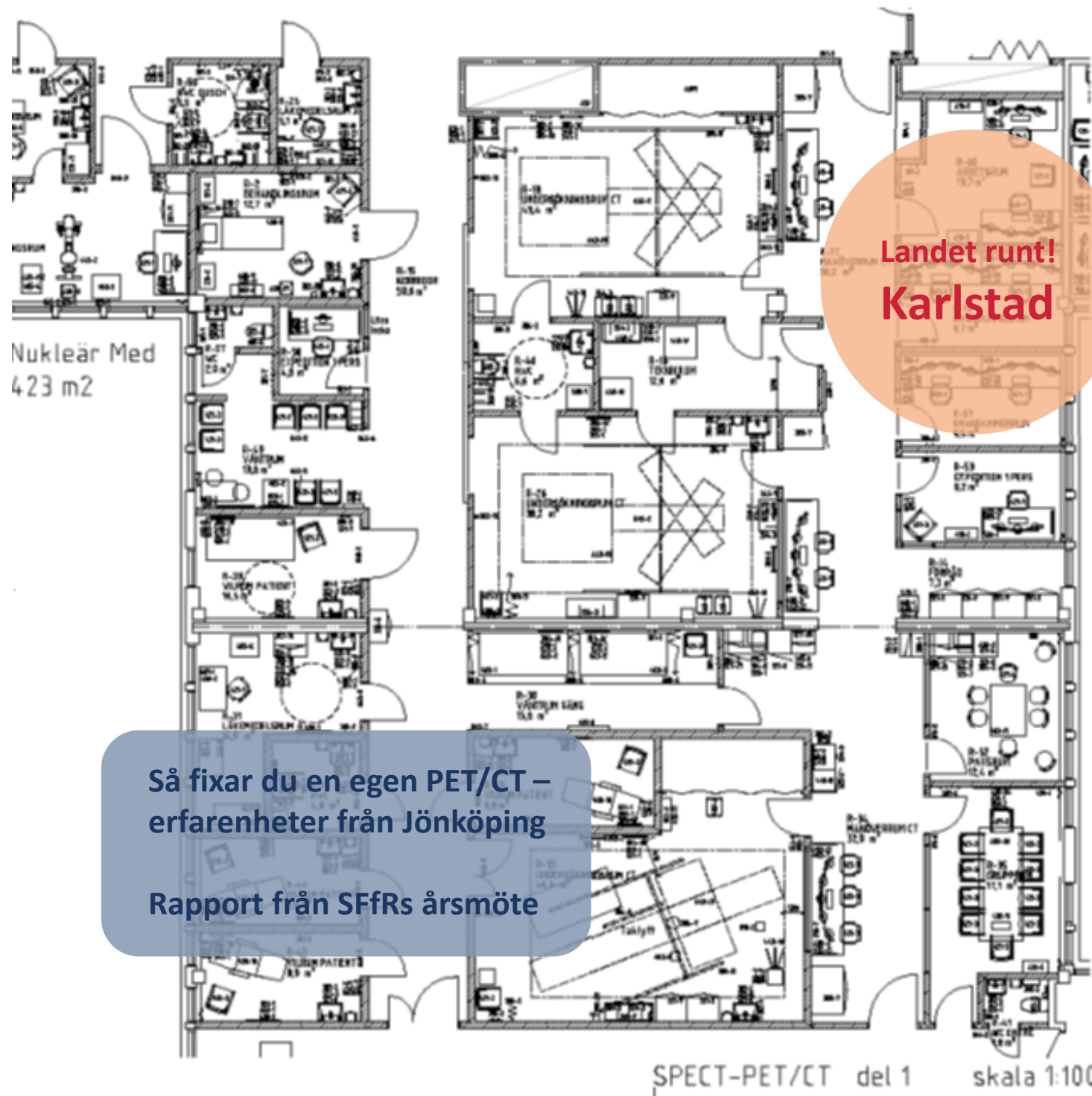




SJUKHUSFYSIKERN

Organ för Svenska Sjukhusfysikerförbundet
Nr 4 2018



INNEHÅLL NUMMER 3 2018

3 Ledaren

4 Rapport från styrelsens internat 2018

5 Årsmöte SFfR och information från SSM

6 Notiser

8 Ur Sjukhusfysikerns arkiv

9 Ny avhandling: Anneli Edvardsson, Dosimetric effects of breathing motion in radiotherapy

10 Hur man "fixar" en nuklearmedicinsk avdelning inklusive PET/CT

12 Kursrapport: Comprehensive Quality Management in Radiotherapy

- Quality Assessment and Improvement
- Risk Assessment and Patient Safety

14 Kursrapport: Strålskydd och bildoptimering vid röntgendiagnostik

16 Landet runt: Karlstad

19 Mötesrapport: Röntgenfysikerträff i Lund

20 Karriär: nya tjänster

Klur:
Placera in resterande bokstäver.

A E

B C D

UTGES AV

Svenska Sjukhusfysikerförbundet (SSFF)
Professionsförening inom Naturvetarna

HEMSIDA

www.sjukhusfysiker.se

ANSVARIG UTGIVARE

Marie-Louise Aurumskjöld
ordforande@sjukhusfysiker.se

REDAKTÖR

Ulrika Svanholm
redaktor@sjukhusfysiker.se

ART DIRECTOR

Anna Ärlebrand

TRYCK & DISTRIBUTION

Naturvetarna, ISSN 0281-7659
Upplaga: 400 exemplar

PLANERAD UTGIVNING 2018

Mars, juni, oktober, december.

OMSLAGSBILD

Ritning från PET-projektet Jönköping

Bidrag till nummer 1 2019 skickas senast
1 mars till redaktor@sjukhusfysiker.se



SJUKHUSFYSIKERN

LEDAREN

Vi är nu framme vid årets sista månad, vilket innebär årets sista nummer av Sjukhusfysikern. Hösten har innehållit många intressanta möten och dialoger. November månad blev nog den mest intensiva för oss i styrelsen. Det är tacksamt att man numera kan träffas via videolänk istället för att åka på fysiska möten. Ibland fungerar inte tekniken optimalt och man hade önskat att kvaliteten kunde varit lite bättre, men de möten jag varit med på under hösten har det faktiskt fungerat förvånansvärt bra.

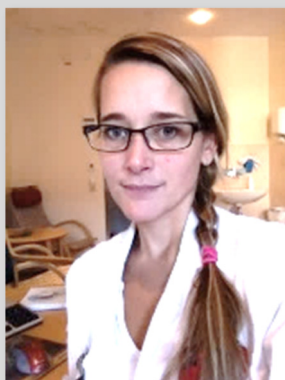
Vi var många från styrelsen som deltog i den hearing som Socialstyrelsen och SSM kallat till angående specialistindelning. Det visades ett förslag och det förklarades också hur man nått fram till detta. Vi som varit med på mötet kommer att skicka in en rapport där vi uttrycker för- och nackdelar med förslaget. Vår rapport kommer att spegla vad vi i styrelsen tycker om förslaget, men vi är även intresserade av vad ni som medlemmar tycker. I skrivande stund tar vi därav fram en kort enkät som kommer att innehålla några frågor som vi önskar att ni svarar på. Tanken är att vi vill veta vad ni som medlemmar tycker. Det kommer att finnas möjlighet att skriva kommentarer. Det kommer att skickas ut till er, så håll utkik.

Nu drar vi igång! Organisationskommittén för "Nationellt möte om Sjukhusfysik 2019" är nu igång och programkommittén är på väg att formas. I år ersattes det annars årliga mötet av ECMP i Köpenhamn. Vi tillsammans med Svensk Förening för Radiofysik var medarrangörer tillsammans med våra danska kollegor. Men nu blickar vi framåt och sätter igång med planeringen för mötet 2019.

Avslutningsvis önskar jag er alla ett gott slut på året och hoppas ni får en underbar jul!

Marie-Louise Aurumskjöld

Ordförande
ordforande@sjukhusfysiker.se



STYRELSE



ORDFÖRANDE

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



SEKRETERARE

Maja Sohlén
MFT/Diagnostisk Strålningsfysik
Sahlgrenska Universitetssjukhuset
413 45 Göteborg
Tel 031-342 72 73
maja.sohlin@vgregion.se



KASSÖR

Sebastian Sarudis
Avdelning för sjukhusfysik
Länssjukhuset Ryhov
551 85 JÖNKÖPING
Tel: 010-242 62 94
sebastian.sarudis@rjl.se



LEDAMOT

Itembu Lannes
itembu.lannes@sll.se



LEDAMOT

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



LEDAMOT

Ulrika Svanholm
Onkologiska kliniken och strålningsfysik
Länssjukhuset i Kalmar
391 85 Kalmar
Tfn. 0480-448911
ulrika.svanholm@ltkalmars.se



LEDAMOT

Helena Lizana
CMTS/Strålningsfysik
Norrlands universitetssjukhus
901 85 Umeå
0727-197217
helena.lizana@vll.se





Rapport från styrelsens internat 2018

Saltsjö-Boo

Ulrika Svanholm
SSFF:s styrelse

I början av oktober träffades styrelsen för Svenska sjukhusfysikerförbundet (SSFF) i Saltsjö-boo utanför Stockholm för att diskutera det kommande årets arbete. Internatet var även ett tillfälle för nya ledamöter att träffa de sittande och introduceras i styrelsens arbete. En viss omfördelning av uppdrag inom styrelsen gjordes också, bland annat är Itembu Lannes ny webbredaktör och undertecknad ny redaktör för Sjukhusfysikern.

Vi hade en diger dagordning, och detta är ett urval av punkter som diskuterades:

EFOMP har framfört synpunkten att de inte vill att vi ska ha ett nationellt möte under ett par månader före och efter deras kongress (ECMP). I dagsläget anser vi att det nationella mötet för sjukhusfysiker ger ett mervärde för våra medlemmar, både vetenskapligt och socialt, som vi inte känner att ECMP i dagsläget kan ersätta. Vi beslutade därför att i nuläget fortsätta vara med och arrangera ett nationellt möte och avvakta ECMP:s utveckling. Frågan berör även Svensk förening för radiofysik och SSM, så här kommer vi även ha en fortsatt dialog med dem, och även förstås våra medlemmar.

Med detta utrett påbörjades planeringen för 2019 års Nationellt möte om sjukhusfysik.

Styrelsen diskuterade också problem med rekrytering; generellt i landet upplevs det som att antalet sökanden till

utanannonserade sjukhusfysikertjänster har sjunkit markant. Statistik som vi fått från studierektorer visar att det på samtliga utbildningsorter, utom i Göteborg, har varit fler studenter som lämnat utbildningen innan de tagit examen de senaste åren. Detta i samverkan med en ökning i antalet utanannonserade jobb ger färre sökanden per tjänst. Vi reflekterade över vad förbundets ansvar i frågan är, och enades om att vår roll är att informera studenterna om yrket och vad Sjukhusfysikerförbundet kan erbjuda studenter, bland annat annonsering av lediga tjänster. Vi beslutade att styrelsen kommer att besöka studenterna under sista året på utbildningen för att presentera förbundet och dess verksamhet.

Styrelsens medverkan på sociala medier dryftades. Vi kom fram till att närvaro på sociala medier kan vara värdefull, men kräver såväl mycket arbete som ett tydligt definierat syfte. Frågan kommer att utredas vidare.

Två mycket viktiga punkter för styrelsen att bevaka är implementering av den nya strålskyddslagstiftningen och Socialstyrelsens arbete med specialistkompetens för sjukhusfysiker, och i detta har styrelsen kontaktpersoner gentemot både SSM och Socialstyrelsen. Vi diskuterade om Socialstyrelsens specialistregistrering inte kommer att omfatta sjukhusfysiker som arbetar med MR är en fråga som Sjukhusfysikerförbundet eventuellt måste arbeta vidare med.

Årsmöte SFfR och information från SSM

Hanna Holstein – ordförande SFfR

Den 13 november höll Svensk förening för radiofysik (SFfR) sitt årsmöte i SSMs lokaler kombinerat med att SSM informerade om de nya föreskrifterna.

Det var en mycket trevlig dag som gick mycket fort. SSM höll tre presentationer; Torsten Cederlund berättade om de nya föreskrifterna, sedan berättade Lena Thorsson om praktiskt strålskydd och Jan Johansson berättade om översyn av beredskapszoner kring verksamheter med joniserande strålning.

Under dagen presenterade även de som fått SFfRs pris för bästa exjobb. Det var Sofia Skyttner, Louise Stervik och Rickard Skogeby som belönades med 5000 kr vardera samt med logi och resa av SFfR.

Sofia Skyters exjobb hade titeln: Assessment of two optimization strategies for pediatric computed tomography examinations: Bismuth shielding & organ-based tube current modulation. Motiveringen var: Detta examensarbete behandlar ett viktigt område inom barnradiologi. Det är mycket välskrivet och pedagogiskt i sitt upplägg.

Louise Sterviks exjobb hade titeln: Normal tissue complication probability modelling of fatal acute lung toxicity after external radiotherapy treatment of lung tumours. Motiveringen var: Detta examensarbete är noggrant

redovisat. Arbetet har en väl utförd analys av data från flera kliniker och behandlar riskfaktorer vid lungcancerbehandling.

Rickard Skogebys exjobb hade titeln: Performance assessment of fluorescent nuclear track detectors in physically optimised spread-out bragg peaks. Motiveringen var: Detta examensarbete är omfattande och väl underbyggt, och bidrar på ett förtjänstfullt sätt till att utveckla dosimetrin för tunga joner.

Föreningen höll under dagen sitt årsmöte. Jonas Söderberg avgick tyvärr som sekreterare och kommer vara saknad i styrelsen, men ersattes glädjande nog av Pontus Svenmarker som arbetar som sjukhusfysiker med inriktning mot röntgen i Västerbottens läns landsting. Styrelsen visade under mötet förslag på ny logotyp som godkändes av mötet.

Styrelsens sammansättning är nu:

Ordförande:	Hanna Holstein
Kassör:	Richard Odh
Sekreterare:	Pontus Svenmarker
Vetenskaplig sekreterare:	Mattias Sandström
Kurssekreterare:	Sara Olsson
Webansvarig:	Jakob Heydorn Lagerlöf (adj. i styrelsen)



Torsten Cederlund, SSM,
talar om nytt regelverk för
strålskydd.



Glada pristagare: Sofia Skyttner,
Rickard Skogeby och Louise Stervik.

Vill du skriva i EMP News?

Du har väl inte missat att EFOMP har sin egen nyhetstidning, EMP News, som kommer ut med fyra nummer om året. Du hittar dessa på www.efomp.org under Publications. Vill du själv skriva ett bidrag till EMP News, skicka ditt bidrag till SSFFs styrelse på info@sjukhusfysiker.se.

Vill du vara med i en arbetsgrupp för MR-säkerhet?

EFOMP tillkännager härmed att en ny arbetsgrupp med titeln "Revision of EFOMP PS14 – Safety of MRI" ska upprättas. Arbetet kommer pågå från juni 2019 till juni 2020. Målet med arbetsgruppen är att försöka ta fram och beskriva ett säkerhetshanteringssystem för MR-enheter. Arbetet kan bidra till att eliminera eller åtminstone minimera olyckor eller incidenter i MR-miljö.

EFOMP söker nu intresserade att vara med i denna arbetsgrupp och ser gärna en geografisk spridning i Europa på kandidaterna. Känner du dig manad eller känner du till någon annan lämplig person, skriv till SSFFs styrelse på info@sjukhusfysiker.se.

Announcement!

EFOMP

EFOMP låter meddela att en ny bok om bildgivande diagnostik inom kardiologi, "The heart revealed", finns tillgänglig på IDoR:s hemsida:

https://www.internationaldayofradiology.com/app/uploads/2018/10/IDoR2018-Book_WEB.pdf

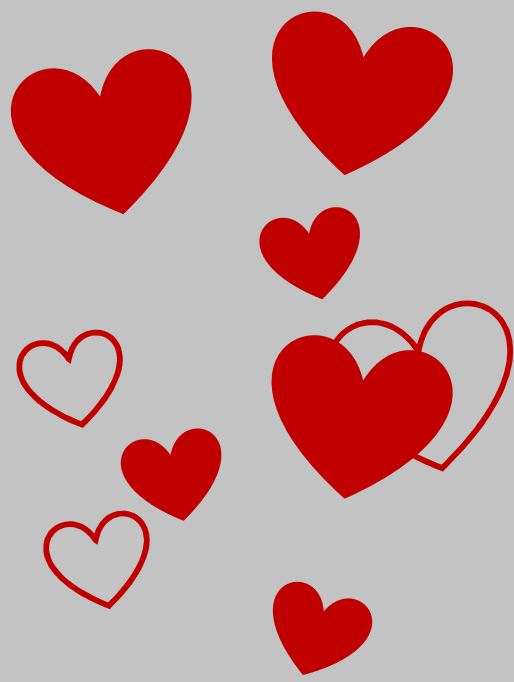
I boken finns bland annat EFOMP:s perspektiv på kardiologisk radiologi representerat, i ett kapitel skrivet av Touko Kaasalainen och Mika

Kortesniemi, ordförande i

EFOMP:s
Vetenskapliga
utskott.

We ♥ IDoR!

bok om bildgivande diagnostik inom kardiologi, "The heart revealed", finns tillgänglig på IDoR:s hemsida:



Hallå!

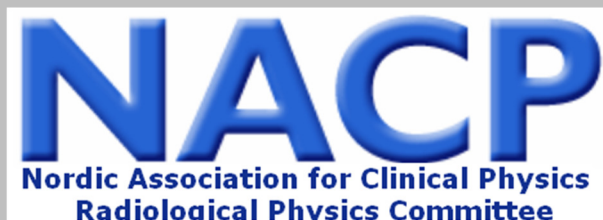
Ny redaktör för Sjukhusfysikern

Från och med detta nummer är det jag, Ulrika Svanholm, Kalmar, som är ny redaktör för Sjukhusfysikern. Det känns som en tung mantel att axla, men samtidigt är det väldigt roligt. En vän sa en gång att det alltid känns spännande när det icke-igenklistrade kuvertet från Naturvetarna dyker upp i brevlådan, och jag kan bara hålla med. Jag brukar börja min läsning med att bläddra fram till På nytt jobb, det närmaste en skvallerspalt vi har, sedan läser jag gärna något lättamt, som Landet runt, innan jag går vidare till tyngre inslag som t.ex. Information från Strålsäkerhetsmyndigheten. Jag hoppas också alltid på en mastig debatt, även om det väl inte är så vanligt förekommande.

Grunduppgdraget som redaktör är att se till att en papperstidning kommer ut fyra gånger om året. Till min hjälp kommer jag ha Anna Ärlebrand, som fortsätter sitt arbete som art director, och förstås alla er läsare, som jag hoppas vill bidra med innehåll!



Ulrika Svanholm



CT optimization course in Bergen 3-5 april 2019



The Radiological Physics Committee (RPC) of the Nordic Association for Clinical Physics (NACP) is pleased to invite you to the 2019 course on CT optimization in Bergen. The course is mainly aimed at medical physicists, but we also welcome radiographers, radiologists and other professions that are interested in learning about CT optimization strategies.

The course will be held in Bergen, Norway the 3rd - 5th of April 2019. Registration will start in October, and the official course website and complete program will follow shortly. The preliminary program is available online:

<https://sites.google.com/site/nacprpc>

Save the date!

We look forward to see you in Bergen next year!



Handledarutbildning 18-20 mars 2019

Att vara handledare innebär ett omfattande åtagande. Det ställer stora krav och spänner över ett brett spektrum. Denna utbildning uppfyller socialstyrelsens föreskrifter 2015:8 för handledarskap och utgår från de olika förutsättningar - och de krav som ställs på dig i ditt handledarskap

I grunden baseras ett gott handledarskap på självinsikt, kunskaper i kommunikation, ledarskap och vuxenpedagogik samt förmåga till utvecklande feedback och bedömning av kompetens.

Under denna kurs tränar du förmågan att planera och strukturera handledningen och att ha ett coachande förhållningssätt.

Kursmoment:

- Förståelse för dina tolkningars inverkan på din kommunikation
- Förståelse för, och användandet av, din beteendeprofil i ditt handledarskap
- Coachande samtal och feedback som kraftfulla handledarverktyg
- Progressionsbedömning av ST-fysikerns skicklighet och interaktion med patienter, kollegor och medarbetare
- Förmågan att planera och strukturera handledningen av din adept

Utbildningen genomförs i internatform på Skytteholms kursgård, Ekerö.

Inför kursen genomför alla deltagare en beteendeprofil, Everything DiSC®. Detta genom att besvara ett webbaserat frågeformulär vars personliga inloggning mejlas ut före kursstart. Kostnaden för beteendeprofilen ingår i kursavgiften.

Mer information om kursen finns på www.sjukhusfysiker.se.

Ur Sjukhusfysikerns arkiv

Vad diskuterade svenska sjukhusfysiker innan man hade specialistregistrering, ny lagstiftning och idéer till framtida nationella samarbeten att fundera över?
Redaktionen har tittat tillbaka i gamla nummer 4 av Sjukhusfysikern från 10, 20 respektive 30 år sedan och hittat en fråga som verkar ha varit aktuell under lång tid – frågan om förlängd semester för sjukhusfysiker. För oss som började yrkesbanan efter millennieskiftet låter 44 semesterdagar som en dröm, men det är klart att denna förmån ofta gick hand i hand med högre stråldoser än de flesta av oss utsätts för idag.

Nummer 4, 1978

Semester

Från 1978-01-01 har specialbestämmelserna för sjukhusfysiker följande lydelse:

Tjänsteman, vars arbetsuppgifter är av den art, som anges i lagen om förlängd semester för vissa arbetstagare med radiologiskt arbete, äger efter fem års tjänstgöring med arbetsuppgifter av sådant slag åtnjuta semesterledighet med 44 semesterdagar per semesterår. Härvid bör såvitt möjligt semesterledigheten uppdelas på två perioder.

Nummer 4, 1988

Radiologisk semester

I februari 1988 avtalade SSI med de fackliga företrädarna om att de arbetstagare som så önskar kan lösa in sin förlängda semester mot två lönegrader. Initiativet togs av arbetsgivarverket, som naturligtvis vill kupera alla udda semesterformer. Hittills har endast tre av ett trettiotal berörda tjänstemän "förletts" till att skriva på, men ett flertal lär överväga att göra så (säger ryktet). Om jag översätter detta bud till "landstingsspråk" så motsvarar två statliga lönegrader ungefär tre på landstinget. SSI-folkets förlängda semester uppgår till 53 dagar (även mellanliggande lördagar inräknas). Deras "vanliga" semester uppgår till 40 dagar och som ett extra lockbete har arbetsgivaren munligt utlovat att de som under året konsumerat sina 40 dagar kan få upp till 13 dagars tjänstledighet med C-avdrag (=helt löneavdrag). Den som plockar fram sin kalkylator och räknar bör finna att det faktiskt lönar sig oavsett vilket skatteförslag Feldt än kommer med, men ingen vet hur länge arbetsgivaren får bevilja dessa 13 extra löne- och tjänstefria dagar. Ska styrelsen ta något initiativ i någondera riktningen eller ska vi med knäppta händer se den 6:e semesterveckan närma sig och ytterligare erodera våra förmåner? Nog borde det väl finnas några synpunkter i denna fråga från medlemmarna och något bättre forum för dessa än marsnumret av Sjukhusfysikern finns väl inte? Vissa retoriska frågor bör besvaras!

Nummer 4, 1998

Lång väntan på kort semester

För några år sedan blev Sveriges radiologer av med den långa – 42 dagars – semestern. De blev av med den på det sättet att alla nya som ännu inte kvalificerat sig för den aldrig fick den, även om det så bara skilde någon månad tills de nödvändiga fem åren i tjänst hade tjänats in. I den vejan glömdes (?) landets sjukhusfysiker bort, något som vi tacksamt och tyst noterade. I det långa loppet hade vi nog på känn att det bara var en tidsfråga innan även vi skulle drabbas av denna förmånsförlust, och i år var det dags.

Nu gäller följande: Alla landets sjukhusfysiker som senast 1998-06-30 erhållit eller kvalificerat sig för 42 semesterdagar får behålla dessa så länge han/hon kvarstår i samma anställning. För övriga – dvs. nyanställda sedan 1993-07-01 och alla anställda i framtiden gäller *semesterlagens* förlängda semester för radiologiskt arbete. Denna lag stipulerar 30 dagars semester upp t.o.m. det år man fyller 39 år. Därefter gäller semester enligt det allmänna landstingsavtalet som ger 31 dagar upp t.o.m. 49 års ålder och 32 dagar efter 50 års ålder.

Dosimetric effects of breathing motion in radiotherapy

Anneli Edvardsson
Medicinsk strålningsfysik
Lunds universitet



Datum: 2018-10-05

Handledare: PhD Sofie Ceberg, professor
Crister Ceberg, docent Sven Bäck

Opponent: Professor Tufve Nyholm, Umeå universitet

URL:

http://portal.research.lu.se/portal/files/50588756/e_spik_Annelii.pdf

Härnäst: Har påbörjat en fast anställning som sjukhusfysiker på strålbehandlingen på Skånes universitetssjukhus där jag till stor del kommer arbeta med protonbehandling gentemot Skandionkliniken.

På senare år har mer avancerade strålbehandlingstekniker utvecklats, där strålningen bättre koncentreras till tumörområdet så att den friska vävnaden skonas. Detta innebär att en högre mängd strålning kan ges till tumören samtidigt som risken för biverkningar av behandlingen minskar. Ett exempel på en sådan behandlingsteknik är VMAT, då linjäracceleratoren roterar runt patienten samtidigt som fotonstrålning levereras kontinuerligt med varierad intensitet. Ett annat exempel är behandling med protoner, som avger sin energi djupare i kroppen, och på så sätt kan styras mer precist till tumören.

Tumörer i området kring bröstkorgen rör sig när patienten andas. Med de nya teknikerna är strålningen så väl anpassad till tumören att man riskerar att missa den om man inte tar hänsyn till tumörens rörelse. Vanligtvis utökas behandlingsmarginalen kring tumören för att säkerställa bestrålningen trots rörelse, men på bekostnad av att en större mängd frisk vävnad bestrålas. Det kan dessutom förekomma inbördes rörelser mellan linjäracceleratorns delar och tumören, vilket kan resultera i en ojämn fördelning av strålningen till tumören. Dessa oönskade effekter, sk interplayeffekter, förekommer trots utökad behandlingsmarginal och är svåra att förutspå då de beror på många olika behandlingsrelaterade parametrar. I nuläget finns inget kommersiellt program som beräknar interplayeffekter för en patientbehandling. I denna avhandling utvecklades därför ett verktyg för avancerade datorsimuleringar av interplayeffekter för VMAT behandling. Detta verktyg användes för att undersöka hur interplayeffekter varierar med olika behandlingsrelaterade parametrar, samt

applicerades på stereotaktisk behandling av levertumörer. Simuleringarna påvisade förekomsten av interplayeffekter, vilket gav upphov till en ojämn fördelning av strålningen till tumören. Delar av tumören fick således för lite strålning, vilket skulle kunna påverka behandlingsresultatet negativt. Interplayeffekterna varierade med de olika parametrarna som simulerades och genom att välja dessa parametrar klokt, kan man således minska dessa oönskade effekter.

Det finns sätt att hantera tumörrörelser som inte kräver en ökad behandlingsmarginal och minimerar oönskade rörelseeffekter. Ett exempel är att patienten håller andan under bestrålningen. Om patienten andas in djupt kan dessutom tumören separeras från strålkänsliga organ, vilket ibland kan vara fördelaktigt. Till exempel ökar avståndet mellan bröstet och hjärtat vid djup inandning, vilket är fördelaktigt vid behandling av vänstersidig bröstcancer. I denna avhandling har behandling under djup inandning, i kombination med både foton och protonbehandling, för vänstersidig bröstcancer och Hodgkins lymfom undersökts. Generellt visade sig både behandling under djup inandning och protoner vara fördelaktigt med minskad strålning till hjärtat och lungorna. Dessa resultat har bidragit till klinisk implementation av en säkrare samt mer effektiv och patientvänlig teknik för behandling av bröstcancer och Hodgkins lymfom under djup inandning på Skånes universitetssjukhus. De har också bidragit till att det svenska protoncentrat Skandionkliniken, som en av de första klinikerna i världen, har behandlat en Hodgkins lymfom patient med protoner under djup inandning.

Hur man "fixar" en nuklearmedicinsk avdelning inklusive PET/CT

Sven-Åke Starck
Länssjukhuset Ryhov
Jönköping

Länssjukhuset Ryhov installerade i augusti 2018 en PET/CT och två SPECT/CT på en ny nuklearmedicinsk avdelning. Nedan följer min beskrivning av hur det gick till från idé till slutresultat.

- Få inspiration

År 2004 fick Uppsala (Imanet) landets första PET/CT och styrelsen för Svensk Förening för Nuklearmedicin (SFNM) startade en nationell PET-grupp med undertecknad för att bl.a. sprida kunskap och inventera behovet av denna nya diagnostiska metod.

- Sänd ut enkäter till kliniker

Jag skickade ut en enkät till kliniker som hanterar presumtiva patienter för att efterfråga kunskapsläget och intresset för PET. Ett fåtal kliniker var positiva till detta och såg möjligheterna.

- Ordna utbildningsdagar

En utbildningsdag arrangerades år 2005 om möjligheterna med PET.

- Kalla till diskussionsmöten

Året därpå kom en intresserad verksamhetschef till Onkologkliniken och vi kallade till ett diskussionsmöte om behovet av PET/CT. Vi diskuterade även möjligheten att använda PET-bussen som då hade börjat cirkulera i Sverige,

- Skriv brev om behov till sjukhusledningen

Vi skrev brev undertecknade av ett antal verksamhetschefer till sjukhusledningen om behovet av PET/CT och det första äskandet skrevs ihop med röntgenavdelningen.

- Sänd regelbundet ut information till kliniker

Under följande år sände jag

information ut till kliniker och Hälso- och sjukvårdsdirektören om nyheter och nya indikationer för denna diagnostik. Nu började patienter remitteras till Linköping (fr.o.m. 2007), och ca 30 % av undersökningarna kom från Jönköping under första året.

- Diskutera frågan vid byte av utrustning, gammakameror och CT

Det började bli dags att byta ut gammakamerorna år 2011 och inköp av SPECT/CT planerades. På grund av dess vikt passade det inte att placera dessa på Klinisk Fysiologi på plan 5 utan nya ritningar gjordes på delar av röntgenavdelningen på plan 3 och då planerades även rum för PET/CT. Studiebesök gjordes bl.a. till Örebro och nytt diskussionsmöte hölls. Tyvärr lades projektet på is och en "lättnavikt" SPECT/CT köptes in 2012 och placerades på plan 5.



- Enkäter och prognoser på antal undersökningar

Det gällde nu att ta nya tag och en ny enkät sändes ut 2014 till verksamhetschefer med nu flera positiva svar, särskilt från medicinkliniken (lungmedicin och hematologi). En förfrågan sändes också till kliniker om prognos på antal undersökningar som kan tänkas utföras om en PET/CT finns på sjukhuset.

- Politikerkontakt

Bli vän med någon politiker som har kunskap i ämnet och kan ta upp frågan vid olika sammanträden. Jag hade en BMA som var engagerad politiskt.

- Skriv brev till ledningen under-tecknade av verksamhetschefer

Aktiviteten från röntgenavdelningen var fortfarande låg så ett brev författades till dess ledning som undertecknades av fem "tungar"

verksamhetschefer och nu fick vi även stöd från Linköping som började få köer och önskade att vi undersökte våra egna patienter.

- Plötsligt uppkomna hinder och projektet i hamn?

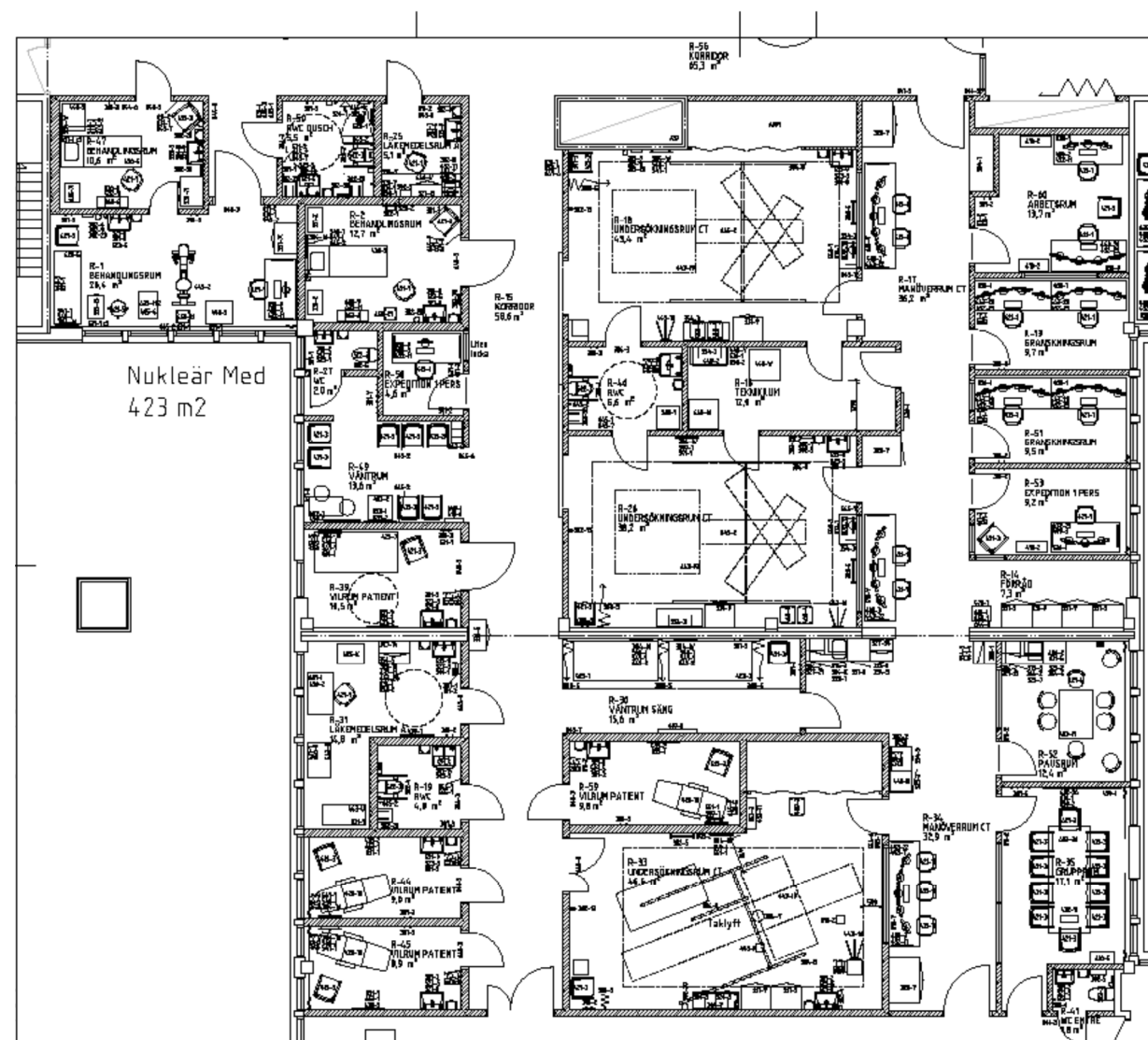
Våren 2016 skulle behovet av PET/CT i SÖ sjukvårdsregionen (Östergötland, Jönköping och Kalmar) utredas. Hur många PET/CT behövs det och var dessa skall vara placerade? Slutsatsen blev att PET/CT nr två skall placeras i Jönköping med bl.a. motiveringen att vi hade kommit långt i planeringen. Under tiden planerades lokaler på plan 3 (justeringar från 2011). Den 14 juni togs beslut om PET/CT i Regionstyrelsen om inköp av PET/CT (under förutsättning att PET nr 2 skall placeras i Jönköping). Hösten 2016 startades upphandling av PET/CT och SPECT/CT och autoinjektor. Upphandling av ombyggnation utfördes men på grund av

överklagande blev ombyggnadsstarten försenad och lokalerna blev inflyttningsklara först i augusti 2018. PET/CT och SPECT/CT-maskinerna levererades och den första PET-patienten undersöktes den 29 augusti.

- Klart för invigning

Invigning av den helt nya avdelningen Nuklearmedicin skedde den 24 september. Avdelningen består av tre undersökningsrum, viltrum, väntrum, hotlab för diagnostik och terapi, rum för tyreoidaupptag och isototerapi, provokationsrum inför myokardscintigrafi och rum för tolkning av undersökningar. Det finns även ett mindre personalrum och mötesrum.

Nu när PET/CT har börjat användas på länsjukhusen så bör det vara lättare att motivera investeringar och att projekten går snabbare, så lycka till ni som arbetar med detta och ge inte upp.

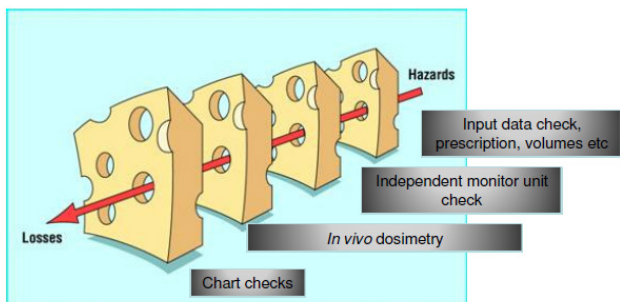


Rapport från ESTRO-kurser

Comprehensive Quality Management in Radiotherapy

- Quality Assessment and Improvement
- Risk Assessment and Patient Safety

Caroline Adestam Minnhagen
Sahlgrenska Universitetssjukhuset



Illustrativ bild av barriärer i processen. Den i särklass mest visade bilden på delkursen Risk Assessment and Patient Safety.



Caroline Adestam Minnhagen

"CQMS, it's a revolution!"

Visst händer det ibland att vi står inför ett mätresultat som är uppenbart orimligt och det första vi gör är att kontrollera eventuella misstag och sedan upprepa samma mätning igen? Det är svårt att föreställa sig känslan hos fysiker i New York som utförde kontrollmätningen av en IMRT-behandling och efter upprepade mätningar upptäcker att den MLC som ska avgränsa target saknas. Att patienten redan har behandlats tre fraktioner med öppna fält gör olyckan till ett faktum. En omplanering av patientens dosplan, tidsbrist, ett datorhaveri och ett antal överskridna barriärer gör att detta når genom hela kedjan och konsekvensen för patienten blir den värsta tänkbara.

Strålterapiprocessen är komplex och involverar flera delmoment

där många olika personer är delaktiga i planering, leverans och uppföljning av behandlingen. Även om vi alla arbetar för att minimera risker inom strålterapiprocessen så vet vi att det kan hända och att konsekvensen för patienten kan bli väldigt allvarlig.

På delkursen Risk Assessment and Patient Safety fokuserar man på hur man kan identifiera risker i processen. Man går igenom metoder för att analysera och hitta orsaker i syfte att förhindra incidenter. Man går även igenom större rapporterade olyckor och belyser flera aspekter av ett välfungerade incidentrapporteringssystem med tydliga rutiner för uppföljning och analys.

Kursen Quality Assessment and Improvement ger en överblick av hur man sätter upp ett kvalitetssystem, definierar kval-

itetsindikatorer samt går igenom olika metoder som kan användas för att monitorera och förbättra kvaliteten. Man belyser också vikten av externa audits av hela kvalitetssystemet.

Båda kurserna har flera interaktiva moment där man i grupp får praktisera verktyg såsom Lean thinking, PRISMA, SPC-analys och FMEA som kan användas i kvalitets- och säkerhetsarbetet. Det uppkom också många intressanta diskussioner om kommunikation, tradition, kultur och hierarki på arbetsplatsen och hur det kan skapa risker. Alla involverade yrkesgrupper var representerade på kurserna och ett flertal kunde vid sidan av sin yrkestitel också presentera sig som "Quality Managers".

I SSM:s nya författningar finns krav på riskanalys av strålterapiprocessen. Precis som Stefan Bergstam skrev i tidigare nummer av Sjukhusfysikern så skall alla kliniker skicka in en riskanalys av hela strålterapiprocessen senast 31 oktober 2019. Så som där hänvisas finns också SSM 2015:2 "Nationell mall för riskanalys av strålbehandlingsprocess" som verktyg för detta.

Vare sig SSM:s krav gör att man får putsa på befintligt system eller börja från början så är det något som det behöver prioriteras och avsättas tid för. Om det inte redan finns så kan genomförandet av riskanalyserna vara en del i utvecklingen av ett komplett kvalitetssystem. På kurserna ges en

stark rekommendation om att kvalitetssystemet skall drivas av en multidisciplinär grupp som gemensamt ansvarar för framtagandet och där alla medarbetare känner sig delaktiga.

" Don't be a dictator, bring enthusiasm into people. CQMS, is mandatory and it's a revolution."

Stora ord avslutar delkursen "Quality Assessment and Improvement" och jag instämmer helt. Dessa båda kurser har gett mig långt mer än ST-poäng och har väckt ett stort intresse. Jag ser fram emot diskussioner på nationell nivå om hur ni andra arbetar med detta. En workshop på kommande nationella sjukhusfysikermötet

kanske?

Stort tack till Svensk Förening för Radiofysik för resebidrag vid båda kurstillfällena!

Tack också till sjukhusfysiker Kenneth Wikström från Akademiska sjukhuset för sällskap till Akropolis innan flyget gick. Det gav långt fler turistpoäng än vid den andra kursen där jag fick nöja mig med Manneken Pis i geléform!

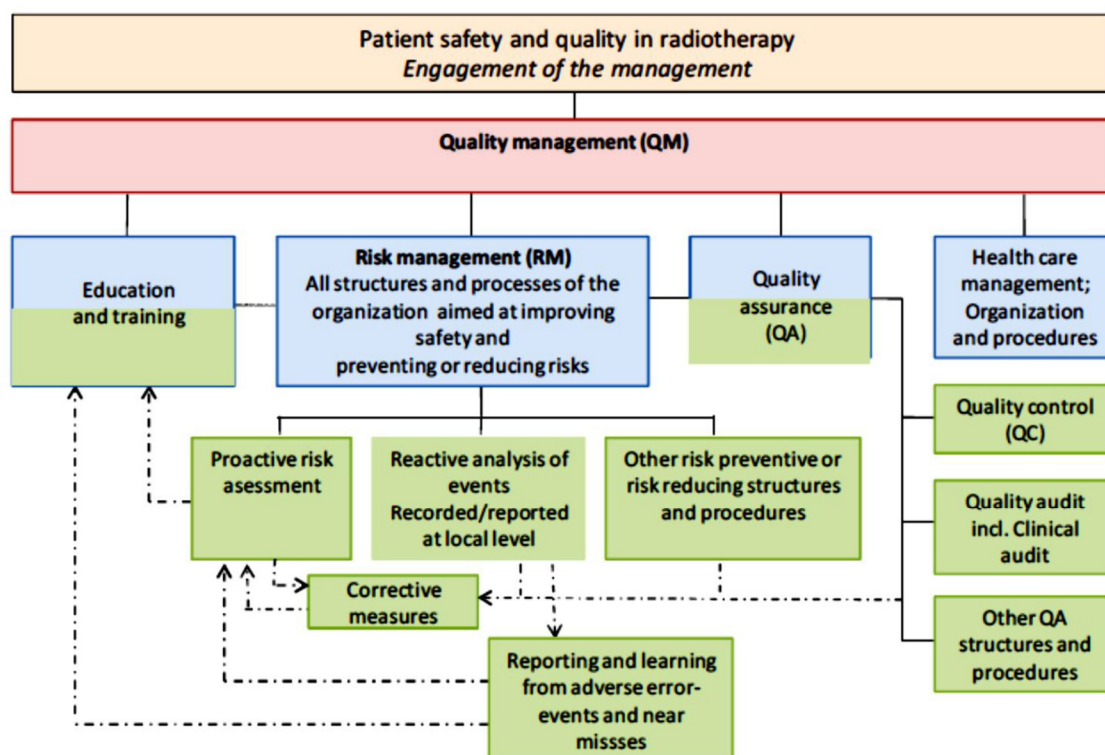


Bild från föreläsning av prof. Philippe Maignon MD, delkurs "quality assessment and improvement".

Strålskydd och bildoptimering vid röntgendiagnostik

Fredrik Wellman
Blekingesjukhuset



Den 21-22 november 2018 hölls det kurs i Växjö Konserthus. På agendan stod strålskydd och bildoptimering vid röntgendiagnostik och kursen hade även sålt in sig till både sjukhusfysiker och röntgensjuksköterskor som ett sätt att främja arbetet mellan dessa yrkeskategorier. Från Blekinge var vi två fysiker och två röntgensjuksköterskor som medverkade. Optimering är något jag arbetat tämligen lite med hittills i min karriär och eftersom det är viktigt tyckte jag att denna kurs kändes som en bra start för att få lite mer kött på benen. Kursen var väldigt intensiv med ett fullsmockat schema av föreläsningar 10:00 – 17:30 dag ett och 8:30 – 16:00 dag två och sparkades av med en föreläsning från SSM, där det pratades om den nya strålskyddslagen, förordningen samt författningssamlingarna. Själv är jag relativt väl insatt i dessa ändringar nu, men eftersom majoriteten av

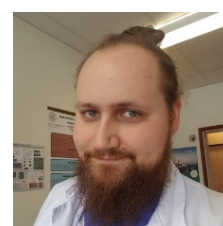
kursdeltagarna var röntgensjuksköterskor kändes det som bra information för landets röntgenavdelningar. Efter SSM följde en föreläsning av Håkan Geijer som pratade om utvärdering med hjälp av bildkvalitetskriterier där jag bland annat fick reda på att det finns utarbetade EU-kriterier för bildkvalitet, men att dessa är svårbedömda och utdaterade.

Sigrid Leide Svegborn hade sedan en föreläsning om Strålskydd vid PET/CT och hur detta skiljer sig från strålskydd vid konventionell röntgen. För någon som inte arbetar så mycket med nuklearmedicin är det alltid bra med repetition, men informationen kändes allmänt mer som att den riktade sig till röntgensköterskorna.

För de som jobbar med mammografi och tomosyntes så lämpade sig nog Anders Tingbergs föreläsning, där han förklarade begreppet och samman-

fattade vad de lärt sig efter flera års studier på denna teknik i Malmö. Detta följdes av Andreas Forsberg som informerade om en nationell grupp angående patientinformation, där vi fick rösta och diskutera vad vi tyckte om lite olika exempel. Är information som ges till patienter bra eller dålig? Säger det för mycket eller är det krångligt att läsa? Det var lite olika frågeställningar som dök upp.

Första dagens föreläsningar avslutades med en föreläsning om personaldoser vid genomlysning och intervention av Jonas Andersson och på kvällen var det mingel, live jazzband och god mat.



Fredrik Wellman

Dag två delades kursen upp i två parallella sessioner: En för fysiker och en för röntgensjuksköterskor. Fysikersessionen började med 4-bitarsmetoden, där Jonny Hansson pratade om olika sätt och metoder att utvärdera optimeringar, till exempel ROC-analys (Receiver Operating Characteristic) och Visual Grading-studier. Denna föreläsning följdes sen upp av Hans Erik Källman som pratade om optimering med hjälp av PACS och till sist Kristina Ydström som pratade om modellbaserade iterativa rekonstruktioner på CT och hur man kan minska stråldosen med dessa. Sista gemensamma sessionen handla om optimering av barnprotokoll,

patientdoser vid interventioner på barn med medfödda hjärtfel samt optimerad användning av kontrastmedel vid CT.

Jag tyckte kursen var intensiv och lärorik, men samtidigt kunde jag inte släppa tanken att jag saknade något. Det var väldigt mycket information som gavs ut på en kort tid och jag hade kanske velat ha lite mer diskussion. Om ett av syftena med kursen var att främja samarbetet mellan fysiker och röntgensjuksköterskor så hade kursen kanske kunnat delas in i olika diskussionsgrupper alternativt att det hade funnits en workshop. Bristen på kunskapskontroll eller någon form av

uppgift kopplat till kursen gör också att kunskaperna som erhålls kanske inte cementeras på ett önskvärt sätt. Det som däremot var styrkan med kursen var att det i pauserna och minglet skapades diskussioner som jag tror kan leda till att optimeringsarbetet på hemmaplan med största sannolikhet kommer att komma igång på allvar. Att bara få orientera sig i "optimeringsvärlden" gör att man vet ungefär var arbetet kan påbörjas samt vilka personer man kan tänkas börja ha dialoger med. Detta känns värdefullt och från detta nya perspektiv känns det som att detta var en bra kurs att starta sitt optimeringsarbete med.



Avdelningen för sjukhusfysik i Karlstad

Hans-Olov Rosenbrand

Sektionsledare/Sjukhusfysiker



Från vänster. Ida Eriksson (sjukhusfysiker Nuklearmedicin), Jakob Heydorn Lagerlöf (sjukhusfysiker Röntgen/MR), Karin Uttman (sjukhusfysiker Strålbehandlingsenheten), Johan Renström (sjukhusfysiker Röntgen), Annelie Lindström (sjukhusfysiker Strålbehandlingsenheten), Eive Rødestedt (acceleratoringenjör Strålbehandlingsenheten), Hans-Olov Rosenbrand (sektionsledare/sjukhusfysiker Strålbehandlingsenheten)

Strålbehandlingsenheten

Sjukhusfysikerna och ingenjören har sina kontor i samma lokaler som strålbehandlingsenheten. Detta upplevs som en fördel med tanke på arbetsuppgifterna och det nära samarbete som sker dagligen med onkologisjuksköterskor och läkare på enheten. Medicinsk teknik bidrar med en ingenjör som motsvarar 20 % av en heltidstjänst.

Dagliga arbetet mellan sjukhusfysikerna delas upp efter ett rullande schema. En ansvarar för dosplanering/CT, en ansvarar för arbetet som berör acceleratorerna och den tredje arbetar med pågående projekt och dokumentation. För varje accelerator avsätts per år 8 dagar för service av ingenjörer och 8 dagar för QA-kontroll av sjukhusfysiker. Vid dessa tillfällen behandlas patienter fram till kl. 09:30. Dessutom tillkommer 9 dagar per år då leverantören utför service på båda acceleratorerna.

QA-kontroller av dosplaner med VMAT/IMRT-teknik som utförs med Delta 4 eller EPID samt QA-kontroller av utrustning som inte är tidskrävande sker då personalen har raster eller på eftermiddagen när dagens patienter är färdigbehandlade. Andelen dosplaner med VMAT-teknik kommer succesivt att öka. Mjukvaran RapidPlan används när dosplaner ska skapas för patienter med prostatacancer.

Avdelningen för sjukhusfysik består av 7 personer:

6 sjukhusfysiker, varav en är sektionsledare, och en ingenjör. Organisatoriskt tillhör avdelningen Onkologikliniken. 3 sjukhusfysiker arbetar på strålbehandlingsenheten, 2 inom röntgenverksamheten/MR och 1 på nuklearmedicin. Ingenjören arbetar på strålbehandlingsenheten. 2 sjukhusfysiker är specialister, 3 har påbörjat ST-utbildningen, 1 är med. dr och 1 doktorerar 50 %. 3 sjukhusfysiker har uppdraget som strålningsfysikalisk ledningsfunktion och en har uppdraget som strålskyddsexpert



Mätuppställning inför kontroll av acceleratoren. Karin Uttman. Foto: Annelie Lindström

Landet runt

Dokumentation av rutiner och metoder kräver mycket tid och engagemang. Efter att vi har börjat använda dokumenthanteringssystemet Vida har vi fått en bättre struktur i detta arbete.

Under året har vi börjat att behandla hjärnor stereotaktiskt och succesivt bytt ut befintlig fixationsutrustning som innebär att alla patienter som inte behandlas för bröstcancer kommer att behandlas med den nya fixationsutrustningen. Vi behandlar sedan tidigare huvud & hals, övre gastrointestinal, tjock- ändtarm, lunga, bröst, gyn, prostata, lymfom, palliationer, lunga/lever stereotaktiskt och vänstersidig bröstcancer med andningsstyrd strålbehandling (DIBH teknik, patienten håller andan).

Ett programarbete pågår för att bygga ett nytt hus som bl.a. ska husera onkologikliniken. Det finns inga beslut ännu om ett nytt hus men förhoppningen är att ett beslut kan tas våren 2020. Vår ambition är att i det nya huset ska det finnas fyra bunkrar och tre acceleratorer.

På strålbehandlingen finns:

2 acceleratorer: Varian TrueBeam med 6-DoF bord
1 CT-simulator: Toshiba Aquilion LB
ARIA och Eclipse är onkologiinformationssystem respektive dosplaneringssystem.

2017 behandlades 1109 behandlingsområden fördelade på 14 051 fraktioner.
Antal behandlingsområden ökar årligen med ca 4 %.



Man tager vad man haver. Absolutkalibrering av acceleratören. Hans-Olov Rosenbrand.
Fotograf: Annelie Lindström



Vår fina skylt utanför acceleratören. Annelie Lindström.
Foto: Annelie Lindström

Nuklearmedicin

Den nuklearmedicinska verksamheten tillhör klinisk fysiologi som tillsammans med radiologi utgör Bild- och funktionsdiagnostik.

På nuklearmedicin finns:

2 gammakameror med enklare CT-utrustning:
- Philips Brightview (installerad 2012)
- GE Optima 640 (installerad 2014)

I dagsläget används CT:n för attenueringskorrektion vid myokardscintigrafi och för lokalisering vid paratyreoideascintigrafi

Årligen utförs cirka 2 200 undersökningar. De mest frekventa är skelett, hjärta, lymfscint (bröst), lunga och tyreoida.

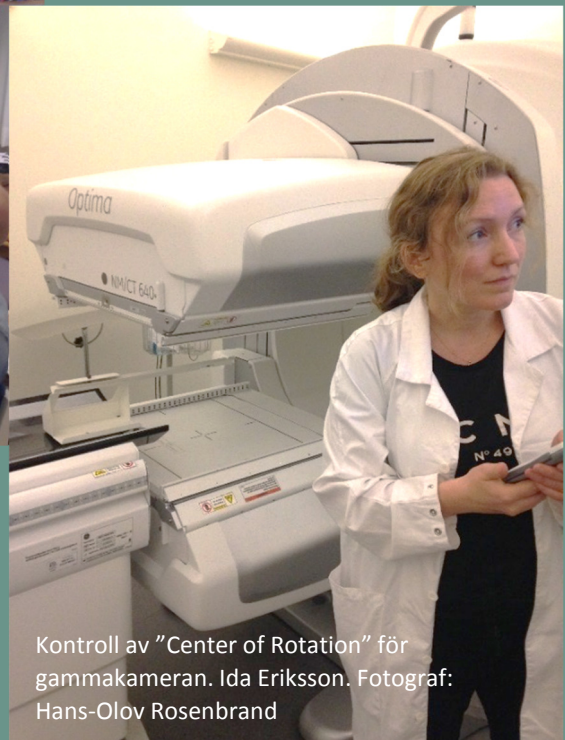
Årligen utförs även ca 100 isotopbehandlingar.

Poliklinisk behandling med I-131 mot tyreotoxikos samt Ra-223 mot skelettmetastaser vid prostatacancer utgör största delen av terapierna. Det förekommer också utslagsdoser med I-131 vid thyroideacancer och enstaka behandlingar med P-32 mot polycytemia vera. Samtliga behandlingar utförs på onsdagar i anslutning till rond med onkolog, bma och sjukhusfysiker. Under hösten har övergång från tvåpunktsmätning till enpunktsmätning vid spårjodsundersökning genomförts vilket sparar tid både för kliniken och patienten som nu bara behöver komma på två besök (tidigare tre).

Sjukhusfysikern har sitt kontor i samma lokaler som nuklearmedicin. Detta upplevs som en fördel med tanke på att det ger en bättre insyn i det dagliga kliniska arbetet samt ökar tillgängligheten då frågor/problem uppstår. I dagsläget pågår arbete inom Bild-och funktionsdiagnostik med certifiering enligt ISO-9001.



Teoridiskussioner pågår. Jakob Heydorn Lagerlöf och Johan Renström. Foto: Hans-Olov Rosenbrand



Kontroll av "Center of Rotation" för gammakameran. Ida Eriksson. Fotograf: Hans-Olov Rosenbrand

Röntgenverksamhet/MR

Med röntgenverksamhet avses radiologi, tandvård, opererande verksamheter och PCI (perkutan koronarintervention). Sjukhusfysikerna har sina kontor i samma hus som röntgen men inte på samma våningsplan. I framtiden kan det bli aktuellt att flytta kontoren till röntgens våningsplan.

En stor utmaning är att utbilda cirka 1200 medarbetare i strålskydd. Inom tandvården har en webbaserad strålskyddsutbildning tagits fram. Denna utbildningsform kommer även att tas fram inom andra verksamheter för att bättre kunna säkerställa att alla medarbetare får utbildning.

Arbete pågår att ta fram en metodbok för undersökningar inom röntgen. Dosinsamlingssystemet DoseWatch är kopplat mot verksamhetens röntgensystem. Detta innebär att givna stråldoser till patienter kan dokumenteras på ett effektivt sätt.

Under året har två CT-utrustningar bytts ut och en CT-utrustning kommer att bytas ut under 2019. De två MR-kamerorna som finns i Karlstad kommer att uppgraderas under 2019 till Siemens Avanto fit och Siemens Skyra fit (magneterna på 1.5 T och 3.0 T ersätts inte). Det är en ökad efterfrågan av mer avancerade undersökningar, framförallt för MR, vilket medför att vi måste hänga med i utvecklingen för att kunna möta den. I och med uppgraderingarna kommer vi att få möjlighet att korta undersökningstiderna.

Vi har dragit ner på antal personer i kategori A och för dem som kvarstår kommer vi ta över dosimetrin själva och skaffa digitala persondosimetrar som vi kan läsa av på distans utan att de måste samlas in.

Inom radiologin finns:

4 MR kameror:

- GE optima MR450w 1.5 T
- Siemens Avanto 1.5 T
- Siemens Verio 3.0 T
- Philips Achieva dStream 1.5 T

45 röntgensystem, varav 5 är CT-utrustningar:

- 4 Siemens Somatom definition
- 1 Toshiba Aquilion One

Under 2017 utfördes cirka 168.000 undersökningar och behandlingar vid röntgenmottagningarna och cirka 64.000 undersökningar/åtgärder på mammografi-mottagningen.

Inom opererande verksamheter används genomlysning vid cirka 20 % av operationerna.

Folk tandvården består av 24 allmäntandvårdskliniker, 8 specialistkliniker, 2 sjukhus-tandvårdskliniker och 1 tandtekniskt laboratorium. På 7 orter finns skolkliniker och på ytterligare 6 orter den mobila enheten.

Röntgenfysikerträff i Lund

Fredrik Wellman Blekingesjukhuset

Den 9 oktober samlades röntgenfysiker från södra delen av Sverige i Lund för ett årligt återkommande möte där vi röntgenfysiker har möjlighet att diskutera alla möjliga problem och funderingar vi kan tänkas ha. I år blev vi 21 deltagare, med representation från Region Skåne, Landstinget Blekinge, Region Kronoberg, Landstinget Kalmar samt Region Östergötland. På agendan i år stod bland annat strålskyddsutbildningar, den nya strålskyddslagen med tillhörande författningssamlingar, optimeringsarbete samt Strålsäkerhets-myndighetens inspektioner med fokus på optimering av patientundersökningar vid datortomografi i höst.

Under förra årets möte beskrev röntgenfysikerna i Jönköping hur de lagt upp sina utbildningar och denna gång fick vi höra hur de valt att lösa detta i Skåne. Det är alltid intressant att få höra hur vi löser de olika problemen vi står inför på olika platser i landet, inte minst när det gäller strålskyddsutbildningarna. Hur görs strålskyddsutbildningarna runt omkring i landet och finns det något sätt att harmonisera detta?

De nya författningssamlingarna kan inte ha undgått någon och här pratade vi främst om hur de olika sjukhusen löst den nya funktionen "Strålningsfysikalisk ledningsfunktion". Som sjukhusfysiker på mindre sjukhus känner jag att detta inte är något större problem då vi endast har få eller en kandidat att välja på, men det är givande att se hur en tänker i större organisationer.

Vi pratade även om optimering och Skåne beskrev hur de jobbar med optimering, där de har valt att ha optimeringen indelade i olika organgrupper. Vi kikade lite på DosReg, som är Strålsäkerhets-myndighetens webbtjänst för insamling av data som bland annat används som grund för bestämning av Diagnostiska Standardnivåer (DSN). Informationen från DosReg skulle då kunna vara ett ypperligt verktyg och stöd i optimeringsarbetet. På tal om DSN så frågade vi oss också hur det var tänkt med den nya nedre gränsnivån.

Samtliga regioner och landsting, förutom Region Östergötland, hade fått besked om att Strålsäkerhets-myndigheten skulle komma på inspektion, vilket enligt mötet verkade som ett nytt förfarande med så många

inspektioner på samma gång. Diskussioner följde med hur vi kunde tänkas förbereda oss och Skåne tog upp lite exempel på vad de gjort inför inspektionen.

Övrigt på mötet hade vi också en diskussion gällande pacemaker-undersökningar på MR, något som jag är särskilt intresserad av eftersom vi nyligen börjat med sådana undersökningar i Blekinge.

Det som jag tycker är väldigt givande är minglet i pauserna. Här kan jag fritt fråga personer som jag tror har koll på mina funderingar och även få lära känna nya personer, där även jag kanske kan bidra till deras funderingar.

Som fysiker på ett mindre sjukhus uppskattar jag väldigt mycket att komma iväg på sådana här möten, att få diskutera saker jag dagligen går och funderar på men som jag kanske inte kan bolla med andra kollegor lika direkt och att få fler insynsvinklar brukar alltid öka min förståelse och insikt. Nästa år är det vi i Blekinge som kommer att anordna mötet, vilket är något jag tagit på mig att försöka styra upp. Hoppas att det kommer bli minst lika givande då!



Fredrik Wellman



Agnes Jarhall

Nytt jobb: Sedan september 2018 anställd som sjukhusfysiker på Onkologiska kliniken och strålningsfysik vid Länssjukhuset i Kalmar.

Utbildning: Sjukhusfysikerexamen från Lunds universitet 2018/2019.

Tidigare erfarenheter: Under somrarna 2016-2018 har jag fått glädjen att sommarjobba på strålbehandlingen i Kalmar, där jag assisterat både sjuksköterskor och sjukhusfysiker med bland annat uppstart och QC på LINAC:arna. Under hösten 2018 började jag även jobba 50 % mot röntgen där jag har utvärderat dosdata, hållit i strålskyddsutbildning och påbörjat arbete med optimering av barnprotokoll.

Under det kommande året kommer jag enbart jobba mot röntgen i Kalmar, med omnejd. Jag ser verkligen fram emot att få jobba med den typ av bilddiagnostik som så tidigt blev och fortfarande är en så viktigt och avgörande del inom vården.



Caroline Adestam Minnhagen

Nytt jobb: Från februari 2019 anställd som sjukhusfysiker inom strålterapi på Onkologiska kliniken och strålningsfysik vid Länssjukhuset i Kalmar.

Utbildning: Sjukhusfysikerexamen vid Göteborgs Universitet 2003.

Tidigare erfarenheter: Jag gjorde mitt examensarbete på Terapeutisk Strålningsfysik vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset och har arbetat där sedan dess. De första åren arbetade jag mestadels med brachyterapi och har därefter arbetat huvudsakligen i dosimetrigruppen med QA/QC.

Våren 2017 fick jag möjligheten att varva arbete i Göteborg och Kalmar. Jag har fortsatt sedan dess och trivs väldigt bra på kliniken, med kollegorna och i Kalmar. Jag kommer att sakna kollegorna i Göteborg och är glad för allt jag har fått lära mig av och tillsammans med dem. Nu ser jag fram emot att få bli en del av den driftiga lilla kliniken på ostkusten!

Nya specialister!

Kerstin Ledenius

Ylva Hammarström Larsson

Frida Dohlmar