



SJUKHUSFYSIKERN

Organ för Svenska Sjukhusfysikerförbundet
Nr 1 2021

Landet runt

Region Halland

Ny lönestatistik!

TIPS & TRIX

Praktiska erfarenheter av

Virtuella referensbesök

SÖKES!

Ny Art Director till Sjukhusfysikern



INNEHÅLL

- 04 Virtuella referensbesök**
Att gå från IRL till virtuell utvärdering i upphandling – Praktiska exempel från Region Örebro
- 09 Naturvetarnas förbundsråd**
SSFF:s styrelseledamot Sonny La rapporterar från Naturvetarnas förbundsmöte 2020
- 10 Ny avhandling**
Kenneth Wikström har skrivit en avhandling om patientpositionering inom strålterapi
- 12 Landet runt**
Sjukhusfysikerna i Region Halland presenterar sin verksamhet
- 16 Lönestatistik**
Lönestatistiken för 2020 är här!

DESSUTOM I SJUKHUSFYSIKERN #1 2021

LEDARE 03 * INSÄNDARE 18 * AKTUELLA EXAMENSARBETEN 19 * TIPS OCH TRIX 20

STYRELSE



ORDFÖRANDE

Marie-Louise Aurumskjöld
Strålningsfysik
Skånes Universitetssjukhus, Lund
221 085 Lund
046-173135
marie-louise.aurumskjold@skane.se



SEKRETERARE

Maja Sohlin
MFT/Diagnostisk Strålningsfysik
Sahlgrenska Universitetssjukhuset
413 45 Göteborg
031-3427273
maja.sohlin@vgregion.se



KASSÖR

Sebastian Sarudis
Avdelning för sjukhusfysik
Länssjukhuset Ryhov
551 85 Jönköping
010-2426294
sebastian.sarudis@rjl.se



LEDAMOT

Sonny La
Röntgenavdelningen
Blekingesjukhuset Karlskrona
371 85 Karlskrona
0455-735058
sonny.la@regionblekinge.se



LEDAMOT

Ulrika Svanholm
Medicinsk fysik
Akademiska sjukhuset
751 85 Uppsala
018-6173276
ulrika.svanholm@akademiska.se



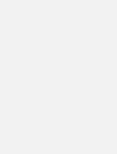
LEDAMOT

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



LEDAMOT

Fredrik Nordström
Sahlgrenska Universitetssjukhuset
Medicinsk Fysik och Teknik (MFT)
Terapeutisk strålningsfysik
413 45 Göteborg
031-3439849
fredrik.nordstrom@vgregion.se



SJUKHUSFYSIKERN

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

Maja Sohlin

TRYCK & DISTRIBUTION

Naturvetarna, ISSN 0281-7659
Upplaga: 400 exemplar

PLANERAD UTGIVNING

Mars, juni, oktober, december

OMSLAGSBILD

Microsoft Office 365

Bidrag till nummer 2 2021 skickas senast
26 maj till redaktor@sjukhusfysiker.se

Nu har vi kommit några månader in på 2021. I januari hade vi i styrelsen ett digitalt heldagsmöte som ett alternativ till vårt traditionella internat. Vi har lyckats arbeta oss igenom många viktiga punkter, men en del inser man är svårt att genomföra digitalt. Tyvärr har vi inga nyheter från Socialstyrelsen och SSM, som i vanliga fall brukar förse oss med detta under vårt internat. Men eftersom det inte har kommit någon mer information till Socialstyrelsen eller SSM så var där ingen ny information att uppdatera oss med. Dagen avslutade vi med ett kort avstämningsmöte med Svensk förening för Radiofysik.

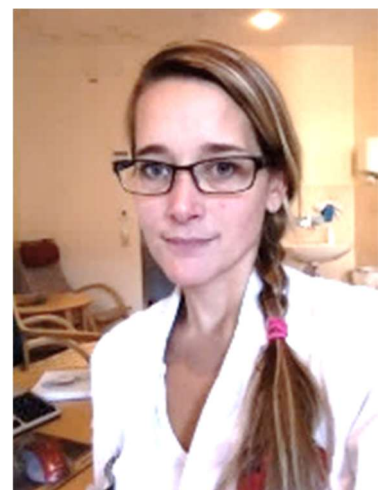
Vi får se om styrelsen kommer att kunna träffas fysiskt längre fram under våren eller början på hösten. Lyckas vi få till ett fysiskt möte hade det varit bra, men man vågar inte hoppas för mycket utan får ta det som det kommer och ha en plan B redo.

Förhoppningen om ett Nationellt möte i Tylösand ligger också på agendan. Det är bara tiden som kan utvisa hur det kommer att bli. Men att organisationskommittén och programkommittén är redo för att ta sig an uppgiften, det är i alla fall klart. Innan jag avslutar tänkte jag passa på att påminna er om att vi söker en ny "art director" för Sjukhusfysikern. Vad innebär detta då? Ja, egentligen kan Anna Årlebrand (fd art director för Sjukhusfysikern) svara på detta bäst, men även Ulrika Svanholm (redaktör).

Men det innebär att man sätter ihop tidningen rent grafiskt och ser till så att det blir snyggt och lättläst. Är du intresserad? Kontakta oss! En morot är att vi bjuder på Nationella mötet för den som har rollen och sen är vi i styrelsen vääääldigt trevliga att jobba med 😊

Ta hand om er!

Marie-Louise Aurumskjöld



Inte ställa in utan ställa om!

ATT GÅ FRÅN IRL TILL

VIRTUELL UTVÄRDERING

I UPPHANDLING

PRAKTISKA EXEMPEL FRÅN REGION ÖREBRO

I samband med pandemins intåg över Sverige i mars/april var vi i Region Örebro inne i, eller i uppstart av arbetet med tre ganska stora upphandlingar. Två för regionen helt nya verksamheter var på gång dels i form av neurointervention och dels i form av dedikerad magnetkameraresurs till strålbehandlingen. Dessutom började det bli dags att byta ut den gamla PET/CT:n från 2009 till en ny

fräsch och utöka verksamheten med en andra PET/CT. Samtliga dessa tre upphandlingar har gjort att vi fått erfarenhet i hur upphandlingar förändras i ljuset av att resor är ogenomförbara och så gott som allt måste ske i den digitala kanalen. Häng med oss och ta del av hur våra tre projekt förändrats i skuggan av covid-19.

Negativa erfarenheter från virtuella referensbesök

Svårt att utvärdera ergonomi!

Svårt att få till en bra grund för utvärdering av bildmaterial

Positiva erfarenheter från virtuella referensbesök

Sparar tid, energi och resurser att inte behöva resa!
Enklare för många att samtidigt se klickande och
manövrering av apparaterna på en stor skärm än
hängandes över någons axel på site.
Tillmötesgående leverantörer som jobbat hårt för att
få till bra referensbesök även virtuellt



PET/CT | FELICIA HALLEBY

Upphandlingsarbetet hade knappt startat när pandemin kom så det sköts upp för att vänta ut pandemin... men efter ett par månader, när vi insåg att det skulle dra ut på tiden, bestämdes det att vi skulle köra ändå och skrev då kravspecifikationen med vetskap om att utvärderingen skulle ske virtuellt.

Inom vår upphandlingsgrupp har vissa jobbat hemifrån och vissa på sjukhuset, även på de interna mötena. Det är inte optimalt att ha en semidigital mötesform, utan det är i mitt tycke, bättre att alla sitter vid sin egen dator eller att alla ses fysiskt ur ett diskussionsperspektiv. Men att titta på en utvärderingsexcel t.ex. tycker jag har funkat lika bra när man varit med på sjukhuset som när man suttit hemma och fått skärmen delad till sig. I framtiden kanske det är möjligt att mer intelligent välja vilka delar som fungerar lika bra på distans, till exempel att gå igenom anbud och få produkten presenterad. Många saker utvärderas utifrån datablad och liknande vilket inte är några problem att lösa digitalt.

Att göra referensbesök digitalt har varit ovant både från vår och leverantörernas sida. De gjorde sitt bästa men var inte så vana att filma och det var lite strul med ljud och liknande ibland. Det är också svårt att få en bra överblicksbild på systemet, och viktigt att begära att leverantören filmar överallt – de filmar kanske inte självmant sina svagaste punkter.

En sak att fundera över är hur referensbesöken kan dokumenteras: skärmdumpar, inspelningar och så vidare för att kunna gå tillbaka till detaljer. På plats kanske det i vissa fall går bra att fota och filma för att ha till sitt efterarbete hemma.

I denna upphandling har vi begärt in patientbilder för olika typer av undersökningar. Gissningsvis har leverantörerna valt sina finaste, mest genomarbetade bilder att skicka. Vi hade såklart hellre utvärderat vanliga bilder, på ett vanligt sjukhus, en vanlig tisdag.



Show-room riggat med flera kameror från olika vinklar. Operatören kunde välja vilka kameror som skulle vara aktiva via en Ipad, bilder från två olika vinklar kunde placeras bredvid varandra i skärmdelningen så att ett moment samtidigt kunde ses från två håll. Foto: GE Healthcare.

MAGNETKAMERA FÖR DIAGNOSTIK OCH STRÅLBEHANDLING | KARIN ÅBERG



Vi annonserade vår kravspecifikation runt månadsskiftet januari/februari 2020 och kort efter det började det planeras för referensbesök både inom och utom Sverige. Ett tag i förväg insåg vi att resor utanför Sverige nog inte skulle fungera, men samtliga anbudsgivare verkade kunna lösa det hyfsat även inom Sverige och nya resplaner sattes. Någon vecka innan våra planerade resrutten för referensbesök skulle påbörjas kom reseförbud och besöksförbud i många regioner, inklusive vår egen, och hela upphandlingen med inkomna anbud lades på is och vi hoppades på bättre tider under hösten 2020. Hur det gick med de bättre tiderna vet vi alla, och efter sommaren beslöts det att vi skulle utvärdera de anbud vi hade, och vi behövde då förhålla oss till de utvärderingskriterier som vi skrivit utifrån att vi skulle gjort fysiska referensbesök.

Att gå igenom anbud virtuellt går lika bra som fysiskt och samtliga leverantörer har ansträngt sig för att kunna visa allt det som vi önskat även på ett virtuellt referensbesök. Eftersom referensbesöken för denna upphandling skedde under november 2020 så hade samtliga företag fått lite erfarenhet av att ha möten och att visa sina produkter virtuellt och i stort så har det fungerat väldigt bra.

En grej som kanske är lite speciell när det kommer till MR är att ljudvolymen är ganska hög och miljön i MR-rummet inte är direkt kamera- och teknikvänlig vilket kanske gjort det svårast för leverantörerna just där. Men med exempelvis kameror från flera vinklar kunde vi få bra visualisering av prylarna.

Vissa av våra utvärderingskrav var så gott som omöjliga att utvärdera digitalt och skulle inte funnits med om vi visste att det var virtuella referensbesök som skulle genomföras, men i stort så har kravspecifikationen fungerat trots translationen till det digitala rummet.

Vissa saker går inte lika bra digitalt och allt är inte lika roligt, men det finns mycket som fungerar bra och ibland bättre virtuellt än IRL. I den bästa av världar så kommer vi i framtiden ha fått ett större och bredare smörgåsbord att utgå från.

Att ställa om istället för att ställa in har gett oss nya erfarenheter kring metoder för utvärdering inom upphandlingar. I framtiden, när vi förhoppningsvis återigen kan och får resa, träffas IRL och besöka sjukhus/fabriker kommer vi vara bättre rustade för att bestämma när och vad det är värt att lägga tid, energi och resurser på att resa för att se.

NEUROINTERVENTION

| ADAM SJÖGREN

Projekt: Neurointervention inom Region Örebro län hade från högsta sjukvårdsledningen högsta prioritet under våren 2020 när arbetet med kravspecifikationen påbörjades, det var snäva tidsramar och högt tempo. När covid-19-pandemin kom och vi insåg att referensbesök på sjukhus och i fabriker i jordens alla hörn inte skulle vara möjligt, behövde vi återkalla annonseringen för att skriva om kravspecifikationen. Det gällde nu att försöka identifiera krav som från början var tänkta att utvärderas vid fysiska besök och försöka komma på hur man kan utvärdera dem digitalt. Det blev extra viktigt att skriva noggranna krav gällande allt kring knappologi och användargränssnittet för att försäkra oss om att det vi ville och behövde se visades vid det planerade digitala referensbesöket.

Andra saker som påverkades var såklart kliniska bilder: tidigare har en eller fler läkare vid besöken kunna gå undan och kolla på lokala exempel-bilder, något som inte fungerar virtuellt. Så nu blev det tvunget att återgå till att begära in bilder från leverantörerna.

Utifrån ett fysikerperspektiv så brukar vi begära att få tillgång till systemen för att kunna göra lite mätningar vid referensbesöket, inte heller detta möjligt digitalt. Lösningen blev istället att ta fram instruktioner för mätningar och sedan skicka fantom och mätutrustning till företagen så att de kunde genomföra mätningarna. Problemet som dök upp där är att det är svårt att ha kontroll över alla småsaker som kan gå snett under mätningarna. Hur noggrant man än skriver instruktioner finns det alltid en viss risk att texten tolkas på ett annat sätt. Så för oss resulterade dessa fantombildtagningar i vissa skillnader mellan företagen. Som tur var kunde vi få ut den information som behövdes från mätningarna så det påverkade inte upphandlingen så mycket som det hade kunnat. En erfarenhet och lärdom är alltså att de praktiska instruktionerna behöver vara ännu tydligare än vad man tror.



Så rent krasst, vad har gått bra? Jo, alla parter anpassade sig snabbt efter det ändrade läget och vi fick se det vi behövde för att fatta beslutet. Jag skulle säga att den största fördelen i detta upplägg var tids-vinsten, vi behövde inte lägga dagar på att resa till och från referenssiter, vilket bidrog till ett effektivt arbete.

Vad saknades i detta format? Hur bra uppkoppling och bra bild man än har vid en digital presentation så är det omöjligt att få samma bild av ett system som om man är fysiskt på plats. Saker som ergonomi och mer praktiskt handhavande är svårt att utvärdera digitalt. Vid digitala referensbesök ligger all makt tydligt hos leverantören, om de vet med sig att de till exempel har någon nackdel så är det lättare för dem att arbeta runt det under en digital presentation. Rent krasst så blir det svårt att identifiera små detaljer som spelar roll i utvärderingen.

Allt som allt så är det fullt görbart att utföra bra upphandlingar digitalt, men det kräver mycket mer av krav-specificeringen och planering av utvärderingen. Däremot så anser jag att fysiska referensbesök medför betydande fördelar i och med att det finns saker som inte kan utvärderas digitalt utan kräver ett fysiskt besök.

Naturvetarnas kongress hålls var tredje år och är Naturvetarnas högsta beslutande organ. Under två dagar möts de framröstade kongress-ombuden för att fatta beslut om Naturvetarnas verksamhet kommande tre år. Kongressen beslutar även om vilka som ska sitta i förbundsstyrelsen, vilka som ska vara revisorer och om avgående förbundsstyrelse har uppfyllt sitt uppdrag från föregående kongress. De år det inte är kongress hålls ett endagars förbundsråd där representanter för medlemmarna och professionsföreningarna träffar Naturvetarnas styrelse för att följa upp hur de arbetat med kongressbesluten från senaste kongressen. Normalt hålls förbundsråden i Stockholm men på grund av pandemin hölls ett virtuellt förbundsråd 17 november 2020. Svenska sjukhusfysikerförbundet (SSFF) är en professionsförening i Naturvetarna och representant för SSFF på mötet var Sonny La.

NATURVETARNAS FÖRBUNDSRÅD 17 NOVEMBER 2020

| SONNY LA | STYRELSEMEDLEM SSFF

Den punkt på mötet som berörde SSFF mest var *Naturvetarnas förhållande till professionsföreningarna*. Förbundsstyrelsen har konstaterat att det finns en stor potential i förbundets samarbete med professionsföreningarna.

Vid ordförandekonferensen den 11 mars 2020 uppfattade förbundsstyrelsen att det finns behov av förtydligande gällande förväntningar samt anpassning utifrån de olika behov som respektive förening har.

Förbundsstyrelsen ser två vägar för framtida samarbete som man önskar input på från förbundsrådet:

- Alternativ 1: Rätta till stadgarna så att de blir striktare och tydligare.
- Alternativ 2: Upprätta enskilda samarbetsavtal med respektive professionsförening och stryk de skrivningar i stadgan som knyter en professionsförening till Naturvetarna.

I båda alternativen ska samarbete och service mellan parterna förbättras.

Förbundsstyrelsen har skissat ett avtal där ett antal olika möjliga punkter exemplifieras. Respektive avtal anpassas utifrån den enskilda föreningens behov. Med detta förslag krävs inte

medlemskap i Naturvetarna för att kunna vara medlem i professionsföreningen.

Förbundsstyrelsen kommer att återkomma till professionsföreningarna med ett förslag på samarbetsavtal för avstämning.

Med förslaget alternativ 2 ovan innebär det att exempelvis sjukhusfysiker som pensionerat sig kan vara medlemmar i SSFF utan att behöva vara medlem hos Naturvetarna.

Till sist ville förbundsrådet slå ett slag för Naturvetarnas podd *Naturvetarpodden!*



Jag fortsätter som sjukhusfysiker på Akademiska sjukhuset och kommer fortsätta göra klinisk forskning.

KENNETH WIKSTRÖM,
INSTITUTIONEN FÖR IMMUNOLOGI, GENETIK OCH PATOLOGI
MEDICINSK STRÅLNINGSVETENSKAP
UPPSALA UNIVERSITET

Datum

2021-02-19

Handledare

Professor Anders Ahnesjö

Docent Ulf Isacson

PhD Kristina Nilsson

Opponent

Docent Sven Bäck

URL

<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:uu:diva-427519>



PATIENT POSITIONING IN RADIOTHERAPY USING BODY SURFACE SCANNING

Inom strålbehandling har den tekniska utvecklingen gällande patientavbildning och visualisering ökat markant de senaste årtiondena. Detta möjliggör en ökad geometrisk noggrannheten vid strålbehandling. Ytskanning är en typ av patientavbildning, vilken fångar patientens tredimensionella ytterkontur på några sekunder och presenterar justeringsförslag för att uppnå den planerade behandlingspositionen. Principen för systemet body surface laser scanning (BSLS) som använts i avhandlingen (Sentinel®, C-rad, Uppsala) bygger på en takmonterad enhet som sveper en laserstråle över patientens hudyta och en kamera som detekterar reflektionen.

För att undersöka noggrannheten i BSLS-resultaten för patienter som behandlades i bäckenområdet, jämfördes positioneringsresultat från BSLS med positioneringsresultat från CBCT för 40 patienter. BSLS ökade noggrannheten i genomsnitt 30 % jämfört med om man bara använde hudmarkeringar och rumslasrar vid patientpositionering. Detta möjliggör användandet av BSLS i stället för hudmarkeringar och rumslasrar, vilket kan resultera i öka patientkomfort och minskad tid spenderad vid patientpositionering.

Även variationen av hjärt- och lungkonturens position för 11 vänstersidiga bröstcancerpatienter undersöktes då deras andning vägledades av BSLS systemet. Patienterna fick hålla andan upprepade gånger medan flertalet CT-insamlingar gjordes. Slutsatsen var att man med BSLS kunde återskapa behandlingspositionen på ett reproducerbart sätt med avseende på både hjärta och lungkant.

Avhandlingen innefattade även två arbeten där potentialen för BSLS systemet undersöktes för lungcancerpatienter som planerades för hypofraktionerad precisionsstrålbehandling. För

14 lungcancerpatienter CT-avbildades tumörområdet med totalt 300 cine CT bilder medan de andades fritt. Bilderna samlades in vid tre tillfällen och distribuerades jämnt över den tid som motsvarade deras ordinarie behandling. Lungtumörens position i bilderna utvärderades samt hur stor del av tumören som faktiskt var inom målområdet för den planerade strålningen. Genom att länka denna information till variationen i den insamlade andningskurvans toppar då 4DCT skapades kunde ett samband hittas som möjliggör att man kan fånga upp patienter vars andningskaraktäristik inte passar för dagens 4DCT-metod. Vidare åtgärd för dessa patienter skulle kunna vara noggrannare bestämning av tumörrörelsen, utökade marginaler eller rörelsekompenserad behandling.

I avhandlingen utvärderades även ett sätt att öka noggrannheten i bestämningen av tumörrörelsen genom användandet av individuella rörelsemodeller. Dessa beskrev förhållandet mellan patientytans rörelse och tumörens position i lungan. Modellerna skapades baserat på bilder från första besöket och deras noggrannhet utvärderades för de två senare besöken genom att jämföra modellerad tumörposition med uppmätt tumörposition i bilderna. Tumörens position kunde modelleras med 2 mm noggrannhet i medel jämfört med 3,5 mm med 4DCT. Fördelen med modellen är dock framför allt att den kan drivas av flera minuters insamling av yrörelse för att skapa ett mer representativt ITV för patienter med oregelbunden andning jämfört med en 4DCT som samlas under en relativt kort tid och kräver regelbunden andning.

Landet runt

Sjukhusfysikerverksamheten i Region Halland

I Region Halland arbetar fem (sju) sjukhusfysiker anställda vid Medicinsk teknik Halland. I Varberg sitter Elin Cederkrantz och Jonny Hansson medan det i Halmstad finns tre fysiker: Elin Gylling (tidigare Martinsson), Frida Truedsson (tidigare Svensson) och Jimmy Börjesson. För tillfället är Elin G mammaledig och Ludvig Pihlgren ersätter henne i ett vikariat. Ragnar Kullenberg som nyligen gått i pension kommer också in och stöttar några dagar i veckan under den här tiden. Ragnar arbetade som sjukhusfysiker i 25 år i Halland och byggde upp mycket av verksamheten, till en början som mer eller mindre ensam fysiker.

Våra "kunder" finns inom tre av Region Hallands förvaltningar. Hallands sjukhus, som är den förvaltning vi själva tillhör, bedriver specialiserad vård på sjukhusen i Kungsbacka, Varberg och Halmstad. Klinikerna inom Hallands sjukhus är med något undantag gemensamma för utbudspunkterna, så också Medicinsk teknik.



Grupp bild på sjukhusfysikergänget i digitalt möte. Överst från vänster: Elin C, Jonny, Frida. Nedre raden från vänster: Ludvig, Arnold Johansson (vår avdelningschef), Jimmy. Skärmbild



Uppdelningen av arbetsuppgifter har inga vattentäta skott utan det finns ett stort samarbete mellan oss alla. Vi har utpekade backuper inom alla områden i avsikt att inte riskera att få ärenden som faller mellan stolarna då någon blir sjuk eller har semester.

Vår viktigaste samarbetspartner Röntgenkliniken tillhör organisatoriskt förvaltningen Ambulanssjukvård, diagnostik och hälsa. Röntgenkliniken har verksamhet på de tre sjukhusen och på vårdcentralerna i Falkenberg och Hyltebruk. Utöver detta serverar vi även Folktandvårdens röntgenverksamhet.

I huvudsak har vi valt att fördela ansvarsområdena ungefär som såhär:

Elin Cederkrantz mammografi hela Halland, skelettröntgen och datortomografi norra Halland

Jonny Hansson datortomografi hela Halland, genomlysningsverksamhet norra Halland

Frida Truedsson MR i hela Halland

Elin Gylling nuklearmedicin i Halmstad, datortomografi södra Halland,
Ludvig Pihlgren vikarierar

Jimmy Börjesson dental röntgen hela Halland, genomlysningsverksamhet och skelettröntgen södra Halland, nuklearmedicin

Strålskyddsexpertfunktionen (StrEx) är idag fördelad mellan Elin C och Jimmy och vi är i slutfasen av arbetet med att formalisera uppdraget strålningsfysikalisk ledningsfunktion (StråLF) inom vår organisation.

En önskan har i många år funnits från vår sida att i större utsträckning engagera tillståndshavaren i strålsäkerhetsfrågorna och genom att droppen urholkar stenen så finns det idag ett betydligt större medvetande för dessa frågor hos regionledningen. De senaste åren har vi haft ett flertal fruktbara möten med ansvariga vid

regionkontoret och förståelsen för strålsäkerhetsfrågorna har vuxit, inte minst när det gäller det ansvar som vilar på tillståndshavaren. En uppdatering av strålsäkerhetsorganisationen är på gång i efterdyningarna av den nya lagstiftningen som kom 2018. Vi har som målsättning att strålsäkerhetsorganisationen ska vara en integrerad del av linjeorganisationen och att de formella dokument som tas fram ska utgå från verksamhetsansvarig snarare än från sjukhusfysiker. Vi har bra draghjälp av vår verksamhetschef i detta arbete.



Ludvig laborerar i hotlab på nuklearmedicin.
Foto: Jimmy Börjesson

Sjukhusfysikarbetets struktur

När det gäller strålsäkerhetstillsynen ute på klinikerna så har vi det idag organiserat med årliga möten som vi kallar strålsäkerhetsmöte där radiologisk ledningsfunktion, sjukhusfysiker, medicinteknisk ingenjör och klinikrepresentanter deltar. Viktiga punkter att stämma av på dessa möten är till exempel strålskyddsutbildning, personal- och patientstråldoser, lokalstrålskyddsutredningar, kontroll och underhåll av utrustning etcetera. Mötena inom Röntgenkliniken baseras till viss del på tidigare utförda modalitetsstatusmöten vilka arrangeras av röntgensjuksköterskor med särskilt strålskyddsansvar. Införandet av denna funktion har varit mycket lyckosamt. Vi har en fast kontakt på golvet som vi kan bolla idéer kring och få hjälp att införa eller förändra saker med.

Förutsättningarna för att kunna arbeta effektivt med stråldosdata och ta

fram diagnostiska standardnivåer har avsevärt förbättrats i och med att Röntgenkliniken införde Sectra RIS/PACS och DoseTrack i slutet av 2020. Tidigare användes RIS/PACS från två olika leverantörer och dosdataövervakning saknades. Vi ser fram emot att få fördjupa oss i DoseTracks verktyg och använda det i optimeringsarbetet framöver!

Pandemin har naturligtvis påverkat vårt sätt att arbeta.

En sak som vi upplever som en stor förbättring har varit att vi i fysikergruppen har infört veckovisa avstämningsmöten där vi diskuterar alla aktuella frågor som berör oss. Ofta är vår närmaste chef med i dessa möten. Mötena är bra då de innebär att alla inblandade nås av samma information samtidigt. Sen att fysiska möten kan kännas mer personliga och att man saknar att prata öga mot öga är väl något som vi alla fysiker har fått känna av detta konstiga år.



Ludvig finjusterar fantom för test av ny SPECT/CT. Foto: Jonny Hansson



Frida agerar patient som undersöks för upptag av radiojod i sköldkörtel. Foto: Jimmy Börjesson

Hur vi bedriver utbildning har förändrats kraftigt i och med pandemin. Under våren ställdes nästan all utbildning in till förmån för arbete med att anpassa sjukhuset för hantering av covid-19. Under andra vågen på hösten var det mesta omkring pandemin på plats och det fanns utrymme för oss igen, men då främst via digitala plattformar. Vi har haft både teoretisk och i viss utsträckning praktisk utbildning online. Så länge tekniken håller fungerar det riktigt bra. Vi har nog nått ut till fler medarbetare på det här sättet än vi brukar göra i och med att det blivit så enkelt att koppla upp sig. Det här känns som en förändring som kommit för att stanna.

Apropå digital utbildning vill vi passa på att

berätta om en webutbildning som vi tagit fram i samarbete med Röntgenkliniken och som riktar sig till röntgenremittenter. Utbildningen ger grunderna i radiologiska metoder, stråldoser och risker med strålning. Vidare informeras remittenterna om deras ansvar när det gäller berättigandebedömning, information till patient och var de kan finna resurser för att klara av de uppgifterna. Utbildningen är öppen för allmänheten eftersom vi har remittenter både inom regionens verksamheter och i den privata sektorn. Kika gärna in om ni blir nyfikna:

https://regionhalland.luvit.se/extern/activities/onlinecoursedetails_ext.a.spx?inapp=1&courseid=5117



Elin C förbereder sig för strålskyddsmätningar.
Foto: Elin Gylling



Osäkerhet kring lokalstrålskydd vid ombyggnation är vanligt. Uppfinningsrikedom och bra samarbete kan då bli hjälp på vägen. Jonny håller källan på en lång stång upp mot taket, Jimmy och Ludvig mäter ovanför vad som är golvet en våning upp.
Foto: Jimmy Börjesson

Nuklearmedicin i Region Halland

Nuklearmedicin tillhör Röntgenkliniken men är fysiskt beläget mellan klinisk fysiologi och ett kranskärslröntgenlab. Maskinparken består av två nya SPECT/CT (GE 870). Sektionen utför skintigrafier av bland annat hjärta, skelett, njurar och lungor. Det har däremot gått långsamt med att starta upp andra tekniker som DAT-Scan, tomografi av lungor och SeHCat. Av tradition, sedan 1980-talet, sköter sjukhusfysiker spårjodsupptag, tyreoideavolymbestämning, överläggning med endokrinolog inför radiojodbehandling samt administrering av terapijod. Vi har även radionuklidterapi med Ra-223 mot spridd prostatacancer. Sedan 2019 har vi även tagit hem I-131 behandlingar mot sköldkörtelcancer vilket tidigare utfördes som region-vård. Där sköter vi det mesta av det praktiska arbetet kring patienten som är isolerad på ett eget rum över en helg.

Det finns ett stort kliniskt intresse för att börja med PET-verksamhet men mer än till diskussioner har det ännu inte kommit (medel fanns till själva kameran men inte till ombyggnationen). Diskussioner har även förekommit om att starta en fullskalig onkologisk klinik med tillhörande linjäraccelerator för extern strålterapi i regionen vilket hade gjort PET mer sannolik som en diagnostisk metod för terapiuppföljning. Tjänsten köps för närvarande som regionvård.

Röntgen/MR/dental röntgen i Region Halland

Upptagningsområdet inkluderar ca 340 000 personer i regionen. För att betjäna dessa finns idag nära 70 bildgivande system baserade på joniserande strålning. De fördelar sig på:

- 5 CT
- 7 mammografiapparater
- 10 fasta/mobila genomlysningsapparater
- 10 skelett/lungröntgenstativ
- 18 c-bågar
- 16 dentala panorama/CBCT-apparater
- 5 MR-kameror
- 160 intraorala tandröntgenapparater

Region Halland har även avtal med privata vårdgivare och där finns vi sjukhusfysiker med och stöttar i form av bland annat kontroller och utbildning. Några av oss fungerar där även som strålskyddsexperter och innehar strålningsfysikalisk ledningsfunktion. Till viss del ingår denna verksamhet i vårt "vanliga" uppdrag men i något fall sker den via fysikerns eget företag. Det sistnämnda inkluderar även viss veterinär-verksamhet helt utanför den offentliga humanvården.

På senare år har man i Region Halland till nästan 100 % upphandlat enhetligt fabrikat när det gäller en viss modalitetstyp. En tydlig anledning till detta är att man vill minska risken för hanteringsmissar men också ta fram gemensamma rutiner för exponeringsinställningar och för att underlätta när det gäller optimerings-projekt. Vidare är det ju en fördel för medicintekniska ingenjörer när det kommer till att felsöka och laga utrustning i olika delar av regionen.

Inom MR köper Region Halland sjukhusfysikertjänst från Sahlgrenska Universitetssjukhuset. Sedan hösten 2020 har vi också Frida hos oss som jobbar till 50 % med klinisk MR medan hennes andra halva går åt till att skriva klart en avhandling inom MR. Det kliniska arbetet är just nu fokuserat på att implementera EU-direktivet om elektromagnetiska fält.

En utmanande utveckling inom strålsäkerhetsområdet är den utlokalisering av röntgenverksamhet som succesivt sker. Redan etablerad utlokalisering av PCI och perifer angiografi hanteras inom en relativt begränsad skara, men mer avancerad röntgenutrustning i operationsverksamheten kommer att kräva en ny kompetensnivå hos användarna. Här är vår insats viktig för att hjälpa verksamheterna att upprätthålla ett strålsäkert arbetssätt.

Krisberedskap i Region Halland

Eftersom Halland är ett kärnkraftslän har vi extra beredskap för RN-händelser. I Varberg, som ligger närmast Ringhals, finns en hel del utrustning som tillhör Ringhals beredskap. Det finns ett väletablerat samarbete med Ringhals personal omkring en eventuell incident hos dem. Vi har även egna mätinstrument och persondosimetrar i både Halmstad och Varberg. Vi håller på att uppdatera den utrustningen och förra året köptes nya spännande instrument in som snabbt kan både påvisa och identifiera en okänd strålkälla.

Nominera till Svensk Förening för Radiofysiks stipendier för bästa examensarbeten 2020/2021!

Arbetet skall vara inom ämnesområdet radiofysik/medicinsk strålningsfysik inför högskoleexamen vid svenskt universitet eller högskola. Examensarbeten som inte ingått i radiofysik-/sjukhusfysikerexamen skall ha genomförts i nära samarbete med en radiofysikinstitution eller sjukhusfysikavdelning. Doktors- och licentiatavhandlingar berättigar inte till stipendiet. Arbetet skall vara godkänt av examinator under perioden 1 mars 2020 - 28 februari 2021 och utgöras av ett examensarbete på minst 30 högskolepoäng.

Beslut om vinnande arbeten sker på grundval av utlåtanden från sakkunniga. De tre bästa examensarbetena belönas med stipendier om vardera 5 000 SEK. Stipendiaterna skall vara beredda att presentera sina arbeten på de Nationella Sjukhusfysikermötet eller liknande under detta år eller nästa år. Eventuella omkostnader i samband med denna presentation (resa och uppehälle) bekostas av SFFR.

Arbetet nomineras av handledaren eller motsvarande, som ska bifoga en kort motivering. Till ansökan skall examensarbetsrapporten bifogas i digital form (doc(x) eller pdf). Ansökan skall åtföljas av dokumentation som visar att arbetet slutgiltigt godkänts under den ovan angivna tidsperioden.

Ansökan sändes senast 31 mars 2021 till:

radiofysik@radiofysik.org

Mot ny adress?

På SFFR:s hemsida hittar du kontaktuppgifter till många av Sveriges sjukhusfysiker i adresslistan. Kom ihåg att uppdatera dina kontaktuppgifter om du byter jobb, namn eller professionell inriktning.

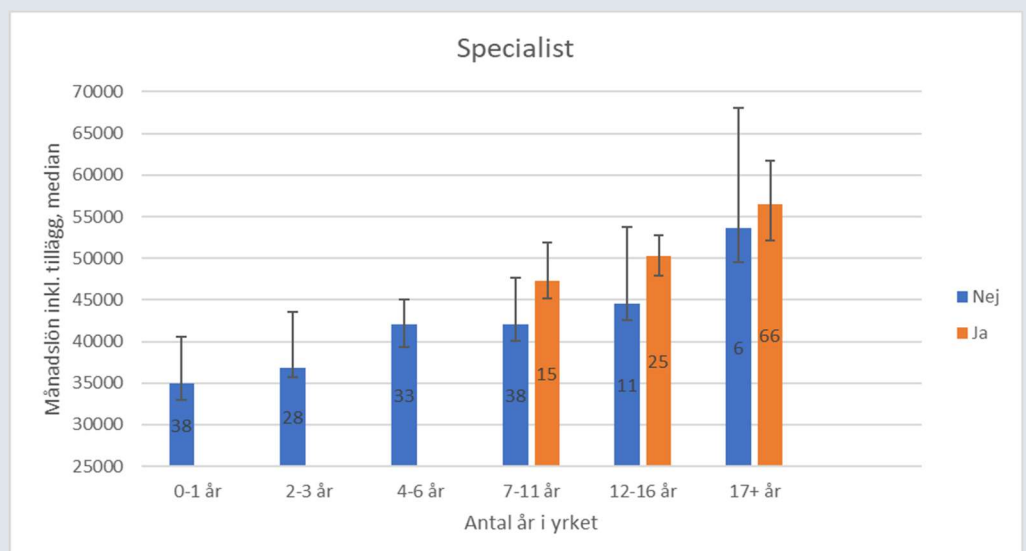
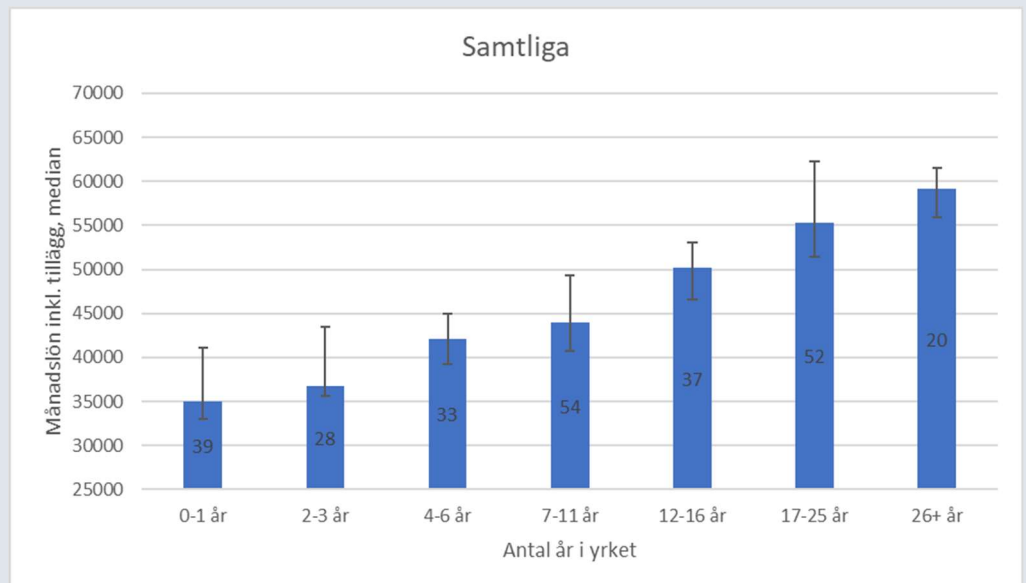
Lönestatistik för personer verksamma inom arbetsområdet sjukhusfysik och radiofysik har presenterats i Sjukhusfysikern sedan 2000, med några undantag. Statistiken bygger på Naturvetarnas löneenkät, där vi från Sjukhusfysikerförbundet även lagt till några extra frågor till sjukhusfysiker, exempelvis om eventuell specialistexamen eller vilket område man arbetar inom.

När man tolkar statistiken är det viktigt att tänka på att resultatet påverkas av antalet svarande, samt även vilka som svarat på enkäten från år till år. Av 380 medlemmar på förbundets maillista var det 278 som besvarade enkäten och 265 som besvarade hela enkäten samt medgav att SSFF fick ta del av svaren. Det är de uppgifterna som presenteras i grafer här.

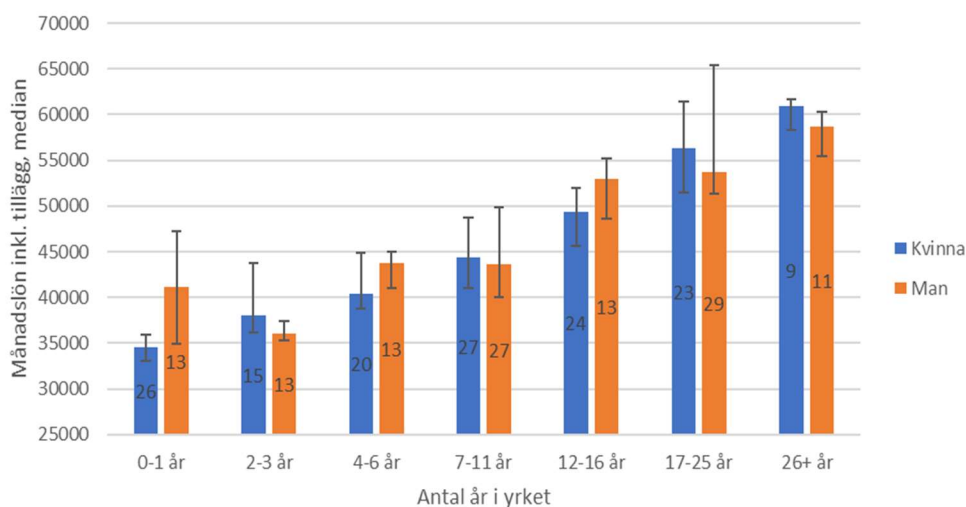
Staplarna visar medianlön (inklusive eventuella tillägg), felstaplarna är övre och nedre kvartilen. Siffran i stapeln anger antalet svarande i varje grupp. Grupper med färre än 5 svarande samt 2 svarande som inte angivit antal år i yrket har exkluderats. Den som är intresserad av att fördjupa sig i statistiken hänvisas till separat utskick på e-post.

Styrelsen önskar god lycka i årets lönerevision!

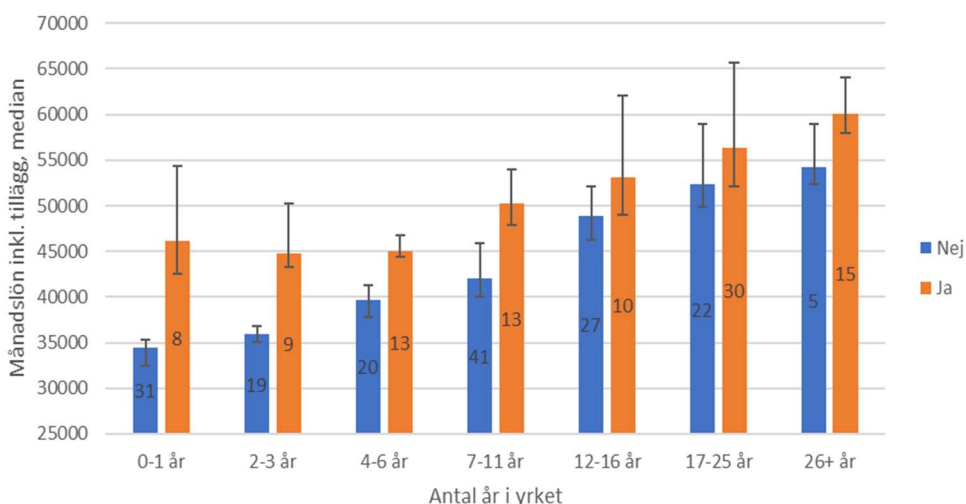
Lönestatistik för Sjukhusfysikerförbundets medlemmar 2020



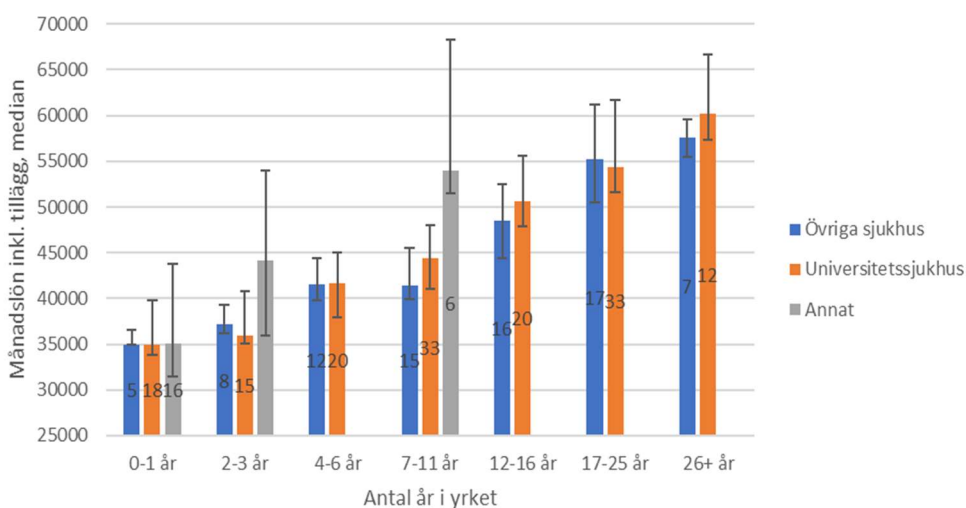
Kön



Högre utbildning (doktor, lic.)



Arbetsplats



En liten session om ansvar

Du har väl inte missat att den föreläsning om ansvar som gavs i samband med Nationella sjukhusfysikermötet 2019 nu har spelats in och finns att se online? Missa inte chansen att ta del av den session som fått många att sätta ordet "ansvar" i halsen. Du hittar den på SSFF:s hemsida:

<http://www.sjukhusfysiker.se/nyheter/20210129-forelasning-om-ansvar>

Ett sammandrag finns sedan tidigare publicerat i Sjukhusfysikern #1 2020. Tack till Johan Helmenkamp, Stockholm, och Jonas Andersson, Umeå.

Delegat sökes till EFOMP Scientific Committee

Svenska Sjukhusfysikerförbundet saknar idag representation i Scientific Committee. Kommitténs syfte är att uppmuntra utbyte och spridning av yrkesmässig och vetenskaplig information. Vill du vara med? Eller känner du någon som skulle vara en lämplig representant?

Gå gärna in på EFOMP:s hemsida och läs mer om vad kommitténs arbete innebär. Du kan också kontakta Hans-Erik Källman, Region Dalarna om du har frågor kring vad det innebär att vara med i Scientific Committee, eller läsa Hans-Eriks rapport i Sjukhusfysikern #3 2018.

Intresse eller nomineringar skickas till: info@sjukhusfysiker.se

Vill du göra sjukhusfysikersverige snyggt?

Sjukhusfysikern är en uppskattad och viktig del för informationsspridning inom sjukhusfysikerkåren. Efter flera års trogen tjänst är tidningens formgivare redo att lämna över stafettpippen, och styrelsen söker därför någon som är intresserad av att hjälpa till med tidningens layout.

Ersättning utgår i form av betald resa, betalt mötesdeltagande och betald kost/logi för Nationellt möte för sjukhusfysik.

Kontakta redaktor@sjukhusfysiker.se om du är intresserad

Nya Specialister

Ezgi Ilan, Uppsala

Joachim Nilsson, Stockholm

Sandra Sandström, Sundsvall

Insändare

Jag är nu specialist. På Karolinska ändrar det inte något vad gäller arbetsuppgifter eller ansvar. Lönen justeras enligt standardiserad modell.

Systemet syftar till att särskilja kliniska fysiker med mer kvalificerade kunskaper inom respektive disciplin. Visst finns ett behov av sådana fysiker, och att veta vilka de är.

Vad skiljer en specialist från någon som bara jobbat på i några år? I mitt fall innebär det att jag har gått några kurser av varierande relevans, några mycket bra och några ärligt talat mest för att jag behövde poängen. Jag har nog också valt att avstå någon intressant kurs för att den inte gav poäng. Det har fyllts i excelfiler och mailats en del. Kursrådet har hjälpt till med dokumentation och svarat på kursbedömningar. Men antal kurser och andra moment hade nog varit detsamma utan ST-programmet.

När man blir specialist finns ingen kunskapskontroll, och ingen närmare specificering av vad man ska kunna inom de olika fälten. Det underminerar hela idén.

Exempelvis är det fullt möjligt att en specialist inom nuklearmedicin aldrig har varit i närheten av en cyklotron, eller kalibrerat en PET-kamera. Vem kan svara på vad man kan förvänta sig av en specialist inom MR – blir dina diffusionsbilder bättre? Märks det att din CT bemannas av en röntgenspecialist – och kan de trimma in ett nytt angiolab?

”

Om ingen på sjukhuset vet vad en specialist kan är hela systemet irrelevant.

Om ingen på sjukhuset vet vad en specialist kan, och kan används till (som trots allt ibland är fallet för radiologer och onkologisjuksköterskor) är hela systemet irrelevant. Detta speglas i vad sjukhusen faktiskt använder i sina verksamheter (se Sjukhusfysikern 2020-4).

Utan kunskapskontroll och ansvarskrävande blir titeln meningslös, och kan ersättas av en tidsangivelse på CV.

Vi är en liten och fritt hållen yrkesgrupp, okänd för de flesta. Om det inte finns något tydligt och överhängande behov av titlar och medföljande reglementen kan vi avstå från att på egen hand skapa dessa. Eller forma dem till något mer meningsfullt.

/Joachim Nilsson
Sjukhusfysiker, Nuklearmedicin
Karolinska Universitetssjukhuset Solna



EXAMENSARBETEN

UMEÅ UNIVERSITET

Karolina Hedman | Differences in tumor volume for treated glioblastoma patients examined with ¹⁸F-fluorothymidine PET and contrast-enhanced MRI.

<http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1455383/FULLTEXT01.pdf>

Dieudonne Diba Daba | Quality Assurance of Intra-oral X-ray Images.

<http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1431465/FULLTEXT01.pdf>

Pierre Hillergren | Towards non-invasive Gleason grading of prostate cancer using diffusion weighted MRI.

<http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1446829/FULLTEXT01.pdf>

Majid Khosamadi | Development of methods and software for rapid quality control in fluoroscopy.

<http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1518999/FULLTEXT01.pdf>

Alain-Klaus Ncuti Nobera | Evaluation of Data-Driven Gating for ⁶⁸Ga-ABY-025 PET/CT in Breast Cancer Patients. <http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1445372/FULLTEXT01.pdf>

Ebi Rasouli | Revidering av Strålskyddshandboken hos Region Blekinge och skapande av ny hemsida för strålskyddshandbok genom att använda sig av programvaruverktyget SharePoint server.

<http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1441618/FULLTEXT01.pdf>

Linnea Sandberg | Quality assurance of a radiotherapy registry.

<http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1501718/FULLTEXT01.pdf>

Andreas Selin | Evaluation of ULM for sub-wavelength imaging of microvasculature in skeletal muscles: A simulation study. <http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1503343/FULLTEXT01.pdf>

Evelina Vuorio | Dosimetri för Lu-177-PSMA-617.

<http://umu.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:1438477>

GÖTEBORGS UNIVERSITET

Amanda Philipsson Franzén | Atlas databases of human brain anatomy: qualitative and quantitative comparison.

Sabina Jonsson-Khan | Evaluation of the activity dosage for rCBF SPECT. Is it possible to use less activity?

Zainab Sirat | Deformable image registration of spine magnetic resonance images with Elastix for detailed characterization of disc loading behaviors.

Anna Sörensson | Characterization of discrepancies between manual and automatic segmentation to improve anatomical brain atlases.

Rapporterna finns på:

<https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/66471>

STOCKHOLMS UNIVERSITET

Leah O'Sullivan | Investigation into the validity of simplified methods to compute ¹⁸F-CETO parametric images of the adrenal glands.

Pelin Sen | Harmonisation of SUV and image quality between two PET/CT-cameras for ¹⁸F-FDG whole body imaging.

Ali Alkhiat | Optimization and evaluation of a new DECT algorithm for proton therapy planning.

ECMP 2020 – snart på en skärm nära dig!

Den tredje europeiska kongressen i medicinsk fysik går av stapeln 16-19 juni i år, och organisationskommittén har nu fattat beslutet att mötet ska ske digitalt. Det utlovas vetenskapliga sessioner, debatter, e-posterutställningar, virtuella möjligheter att nätverka och mycket annat. Årets möte har lockat till sig hela 750 inskickade vetenskapliga bidrag, så det kommer nog finnas något för alla! Och även om ett virtuellt möte aldrig fullt ut kan mäta sig med ett fysiskt möte innebär det en betydligt lägre kostnad för deltagarna, så förhoppningsvis kan fler än någonsin delta.

Mer information finns på mötets hemsida:

<https://www.ecmp2020.org/>

Stabilt och reproducerbart

Att få till en reproducerbar geometri vid mätning av direktvisande dosimetrar är inte helt lätt. Men man tager vad man haver och här på Danderyds sjukhus har en före detta knäckebrödsburk fått ett nytt användningsområde som dosimeterhållare. Burken har en diameter på 30 cm. Dosimetrarna kläms fast längs med kanten av burken och i mitten av den ställs en spruthållare med en fylld 10 ml-spruta med ca 400 MBq Tc-99m. När 10 minuter har gått tas sprutan bort och dosimetrarna kan läsas av. Dosen brukar bli ca 50–60 μSv . Knäckebrödsburken ställs sedan tillbaka i skåpet och så är ännu en årskontroll över. Burken har använts i över 10 år och fungerar fortfarande lika bra!

Tove Öhrman, Danderyd

