

SJUKHUSFYSIKERN

INFORMATION FRÅN SVENSKA SJUKHUSFYSIKERFÖRBUNDET – SEKTION INOM
SVERIGES NATURVETAREFÖRBUND, BOX 760, 131 24 NACKA.
TEL: 08-716 28 55

ISSN 0281-7659

Nr
4 1988

Innehåll:

ALLMÄNNA RÅD

KONTAKTMÖTET

ÅRSMÖTET

KASSATABLÅ

REVISORERNA

JULPYSSEL

UPPSNAPPAT FRÅN SSI

MILJÖUPPROP

Nästa nummer ut-
kommer vecka 12.

Deadline: 890311

Det finns en hel del viktig julläsning i detta nummer. Styrelsen - och då i första hand Inger-Lena och Lars Gunnar - har, förstärkt med Pelle Åsard varit djupt engagerad i det viktiga arbetet med att att formulera Socialstyrelsens allmänna råd om kompetenskrav för sjukhusfysiker. Numret inleds med de dokument som överlämnades i samband med det första mötet i oktober. (Jag har uteslutit yrkesprogrammet, som ju nyligen presenterades i dessa spalter.) Som synes innehåller förslaget en passus om att "sjukhusfysiker ansvarar inom sitt ansvarsområde för den medicintekniska säkerheten för patienter och personal." De medicintekniker, som var närvarande vid sammanträdet på Socialstyrelsen gick bokstavligt genom taket när de kom till vad jag har tagit mig friheten att understryka i citatet. Trots den klara reservationen är det kanske inte så svårt att förstå deras reaktioner; för att förbättra relationerna med dessa viktiga kolleger utlyses härmed en julpristävling om den bästa formuleringen, som täcker in vad vi menar, samtidigt som den inte väcker anstöt eller missförstånd. Åra och pris väntar den formuleringsskicklige! Det var ett andra möte den 7 december (två av arbetsdokumenten följer) och det avslutande sammanträdet med Socialstyrelsen är inplanerat till den 16 februari 1989. (Medicinteknikerna medverkar därför att avsikten är att utforma motsvarande kompetenskrav även för sjukhusingenjörerna.) Synpunkter ?

Årsmötet hölls i år i Hallonbergen i samband med SSI:s kontaktmöte för de sjukhusfysiker, som arbetar inom röntgenområdet. De flesta av dem jag talade med ansåg kontaktmötet denna gång mycket givande.

Årsmötet däremot var en avslagen föreställning, som inte bjöd på några överraskningar för dem, som dröjt sig kvar. Kan man verkligen våga tolka det lama intresset bland medlemmarna för fackliga frågor som ett friskhetstecken?

Lars Gunnar Månsson avgår som sekreterare (avhandlingsarbete), men kvarstår i styrelsen. Börje Forsberg avgår ur styrelsen och ny sekreterare blir Karl Wilhelm Beckman. Styrelsen avser att mötas kring den 16 februari för att förutom kompetenskraven analysera löneförhandlingsresultaten och planera framtiden. Som väl de flesta vet kommer lönegrader och löneklasser att försvinna från den 1 juli 1989 och ersättas av de rena krontalslönerna. Vilka blir konsekvenserna för vårt vidkommande? Styrelsen avser också att diskutera och planlägga en kurs, som ska följa upp Ringaby möte från 1983. Löneförhandlingarna är avslutade för många (KS-fysikerna kan som de sista i Stockholm hoppas få sina löner klara kring årsskiftet) och utfallet verkar relativt gott - två lönegrader till de flesta och en del snedsitsar tillrättade. Stämmer? Rapportera ofördröjligen till Mats så att styrelsen kan ha en så komplett sammanställning som möjligt till februarimötet. Denna publiceras sedan i marsnumret av Sjukhusfysikern, oavsett om den är fullständig eller ej.

Jag hotade i oktobernumret att publicera namnen på dem, som inte betalat årsavgiften och nådde på så sätt en viss effekt, men fortfarande har endast 71 betalat och hela 84 stycken föredragit att "komma i tidningen". De skyldigas initialer ingår i årets JULDYSSSEL. Kassatablån och revisionsberättelsen publiceras i detta nummer i enlighet med årsmötets beslut och som framgår av den förstnämnda har under det tillämpliga verksamhetsåret influtit 83 medlemsavgifter - flera av dem för 86/87. Som framgår av tablån går förbundet "back" och årsmötet beslöt att höja årsavgiften till hela 60 kronor. Inbetalningskort kommer att distribueras i samband med marsnumret. Ett alternativt juldysse kan vara att grubbla på om den oro som många sjukhusfysiker känt inför separationen mellan onkologi och radiologi är berättigad eller ej. Brevväxlingen bifogas!

Är ni rädda för att bli av med den förlängda semestern? På SSI kan man numera lösa in den i extra lönegrader. Läs om detta och annat som rör oss sjukhusfysiker under rubriken UPPSNAPPAT FRÅN SSI.

Årets valrörelse präglades ju till stor del av miljödebatten. Att nu även Sjukhusfysikern upplåter sina spalter för ett upprop för miljövänner ska varken tolkas som att vi bara följer strömmen eller att redaktören drabbats av cerebral insult. Läs och begrunda! Jag tackar Berndt Söderborg som tipsade mig och som dessutom en regnig oktober söndag lyckades ta sig runt en gyttjig tremilsbana på Lidingö på nya personliga rekordtiden 3.16. Finns det någon annan över 50 bast som slår den tiden? Säg sen inte att strålning inte konserverar kroppen trots alla stupida, insulära förbud som jordbruksdepartementet förbereder.

Viktor Kempf ägnade hösten åt en annan slags gyttjebrottning - sammanfattningen av hans doktorsavhandling bifogas.

Georg Matscheko, som också disputerar, utsågs vid Riksstämman till årets mottagare av Kurt Lidéns pris för sin synnerligen eleganta teknik att mäta spridda röntgenspektra.

Holger Sköldboms stipendium tilldelades Christer Samuelsson för hans geniala metod att uppskatta det ackumulerade radoninnehållet i inneluften genom att studera de i fönsterglasen deponerade rekylkärnorna.

Vi bugar och gratulerar dem som utmärkt sig och tillönskar varandra:

EN GOD JUL OCH ETT GOTT NYTT ÅR

Lars Johansson



SVERIGES
NATURVETAREFÖRBUND

Göteborg/Lund 1988-10-03

Svenska sjukhusfysikerförbundet

Socialstyrelsen

Byrå FAP 1

106 30 Stockholm

Svenska sjukhusfysikerförbundet översänder härmed förslag till allmänna råd om kompetenskrav för sjukhusfysiker. Vi bifogar också ett omfattande bakgrundsmaterial med bl.a. tidigare förslag till kompetensvillkor, beskrivning av utbildningen för sjukhusfysiker, beskrivning av sjukhusfysikeryrket m.m..

Utvecklingen av sjukhusfysiken i Sverige kan ledas tillbaka till de pionjärinsatser som fysikern Rolf Sievert gjorde på Radiumhemmet i Stockholm på 1920-talet. År 1941 reglerades i lag för första gången användning av joniserande strålning, och samma år inrättades den första professuren i medicinsk radiofysik (strålningsfysik) inom medicinsk fakultet med R. Sievert som första innehavare. Från slutet av 1950-talet började en snabb utveckling av sjukhusfysiken beroende på den snabba vetenskapliga och tekniska utvecklingen inom den medicinska radiologin. Antalet tjänster som sjukhusfysiker ökade snabbt inte bara på universitetssjukhusen utan även på regionssjukhusen, och från slutet av 1960-talet i ökad omfattning även på länssjukhusen. F.n. finns cirka 120 sjukhusfysikertjänster i landet, fördelade på 22 landsting och kommuner och på 28 olika sjukhus.

Ytterligare professorstjänster inom medicinsk radiofysik har tillkommit för att bl.a. täcka behovet av utbildning av sjukhusfysiker. Utbildning av sjukhusfysiker sker idag vid de radiofysiska institutionerna i Umeå, Stockholm, Linköping (endast forskarutbildning), Göteborg, Lund och Malmö (endast forskarutbildning).

Redan 1958 utfärdade dåvarande Medicinalstyrelsen på Radiologförbundets initiativ den 11 dec 1958 (se bil. 1) kompetenskrav för sjukhusfysiker beträffande teoretisk utbildning och praktik samt uttalade att sjukhusfysikerna borde beredas självständig ställning, arbete på eget ansvar och sortera direkt under styresmannen. Vidare utfärdade dåvarande Medicinalstyrelsen i cirkulär 106, 1961 förutom krav på inrättandet av isotopkommittéer med sjukhusfysiker, även krav på att vid terapi med radioaktiva isotoper, samråd skall ske med sjukhusfysikern i fråga om mätning av den administrerade isotopmängden.

Från slutet av 1960-talet och framåt har sjukhusfysikernas organisationer utan resultat upprepade gånger till ansvariga myndigheter hemställt att kompetenskraven från 1958 skulle revideras samt att sjukhusfysikerna skall klassificeras som medicinalpersonal. Den senare frågan blev inaktuell genom tillkomsten av lagen om hälso- och sjukvårdspersonal.

Under 1960- och 1970-talet hade en stark ökning av antalet sjukhusfysikertjänster skett, parallellt med en snabb fysikalisk/teknisk utveckling inom speciellt radiologins olika områden och ett ökat ansvarstagande från sjukhusfysikernas sida. Dåvarande Svenska Radiofysikerförbundet och Svensk Förening för Radiofysik tillsatte därför 1972 en arbetsgrupp med uppgift att ta fram förslag till en revidering av kompetenskraven från 1958. Utbildningsförslaget överlämnades till Socialstyrelsen 1975 (bil. 2) men ledde inte till några åtgärder.

Det bör understrykas att kompetenskraven från 1958 inte avspeglar nuvarande utbildningsnivå. Detta har dels att göra med att radiofysikutbildningens innehåll och längd väsentligt förändrats sedan 1958 och dels att i avtalen med Landstingsförbundet (bil. 3) finns krav på doktors-examen (tidigare licentiatexamen) för vissa statistikgrupper. Vidare har en praxis utvecklats sedan 1960-talet att sakkunnighetsbedömningar tillämpats för högre sjukhusfysikertjänster, vilket också bidragit till en förhållandevis hög utbildningsnivå. UHÄ beslutade 1980 (bil. 4) att för tillsättande av tjänst som professor förenad med tjänst som sjukhusfysiker fordrades kompetens som sjukhusfysiker grupp A. (Sjukhusfysikerkompetens grupp A innebar bl.a. enligt dåvarande specialbestämmelser fil.dr. examen).

Frågan om revidering av 1958 års kompetenskrav har aktualiserats genom 1981 års behörighetsutredning där sjukhusfysikerverksamhet, kompetens etc kortfattat har beskrivits (bil. 5). Det förslag till nya kompetenskrav som bifogas i särskild skrivelse har utarbetats under de senaste 5 åren och förankrats hos medlemmarna i Svenska sjukhusfysikerförbundet som representerar 99% av landets yrkesverksamma sjukhusfysiker.

Förbundets förslag till kompetenskrav är relativt kortfattade, bl.a. beroende på att vi inte i detalj känner till den formella utformningen av sådana allmänna råd som här avses.

Förutom innehållet i kommande allmänna råd är vi angelägna om att få diskutera möjligheterna att tillgodose kraven på klinisk praktik i utbildningen av sjukhusfysiker.

För svenska sjukhusfysikerförbundet

Inger-Lena Lamm

Lars Gunnar Månsson

- Bifogas:
- Förslag till allmänna råd om kompetenskrav för sjukhusfysiker (med kommentarer)
 - PM: Motiv för krav på doktorsexamen (eller motsvarande) för sjukhusfysiker med ledningsansvar
 - PM: Utbildningen av sjukhusfysiker
 - Yrkesprogram för sjukhusfysiker
 - Sjukhusfysikern. Jubileumsnummer 1986

- Bilagor:
1. Medicinalstyrelsens kompetenskrav för sjukhusfysiker (1958)
 2. Förslag till kompetensvillkor för sjukhusfysiker (1975)
 3. Specialbestämmelser för sjukhusfysiker
 4. UHÄ- förordning om tillsättande av tjänst som professor, förenad med tjänst som sjukhusfysiker
 5. Utdrag ur 1981-års behörighetsutredning om hälso- och sjukvårdspersonal.

Svenska sjukhusfysikerförbundet
Sektion inom Sveriges Naturvetareförbund
1988-09-23

Förslag till

ALLMÄNNA RÅD OM KOMPETENSKRAV FÖR SJUKHUSFYSIKER

Sjukhusfysiker medverkar i sjukvården med specialiserad naturvetenskaplig och fysikalisk-teknisk kompetens vid strålbehandling, isotopdiagnostik/nuklearmedicin, röntgendiagnostik, i diagnostiska och terapeutiska tillämpningar med icke-joniserande strålning samt i strålskyddsverksamheten. I nära samarbete med läkare planeras och genomföres behandlingar av och undersökningar på enskilda patienter. Sjukhusfysiker ansvarar inom sitt verksamhetsområde för den medicintekniska säkerheten för patienter och personal.

*omformuleras
"teknologi + metodik"*

ALLMÄNNA KOMPETENSKRAV

För befattning som sjukhusfysiker skall följande allmänna kompetenskrav gälla:

- * Akademisk grundexamen
- * Fullgjord grundutbildning i radiofysik vid radiofysisk institution.
- * Tre års klinisk praktik

SÄRSKILDA KOMPETENSKRAV

För befattning med ledningsansvar skall - förutom allmänna kompetenskrav - normalt fordras doktorsexamen i radiofysik eller motsvarande.

KOMMENTARER

1. Med akademisk grundexamen menas i detta fall examen från fysikerlinje eller motsvarande samt examen från teknisk högskola på sådan linje som berättigar till studier i radiofysik.
2. Grundutbildning i radiofysik omfattar för närvarande (1988) 80 poäng på fysikerlinjens radiofysikgren.
3. Med klinisk praktik avses arbete på sjukhusfysik/radiofysikavdelning eller motsvarande. Arbetsuppgifterna skall vara relevanta för befattning som sjukhusfysiker. Praktiken skall vara allsidig och handledad av sjukhusfysiker med ledningsansvar.
4. Befattningar med ledningsansvar kan omfatta hela eller en definierad del av sjukhusfysikverksamheten inom ett sjukhus eller landsting/sjukvårdsområde. Befattningarna benämnes ofta cheffysiker respektive 1:e sjukhusfysiker.
5. Föreliggande kompetenskrav gäller befattningar inom sjukvårdens radiologiska verksamhet. För fysiker inom sjukvården med annan inriktning än radiologisk verksamhet bör motsvarande kompetenskrav tillämpas.

Svenska sjukhusfysikerförbundet
Sektion inom Sveriges Naturvetareförbund
1988-09-23

PM

MOTIV FÖR KRAV PÅ DOKTORSEXAMEN (ELLER MOTSVARANDE) FÖR SJUKHUSFYSIKER MED LEDNINGSANSVAR

Sjukhusfysikern är sjukvårdshuvudmannens företrädare i alla fysikaliska tillämpningar av strålterapi, nuklearmedicinsk diagnostik, röntgendiagnostik, icke-joniserande strålning och strålskydd, samt, inom sitt ansvarsområde, i frågor om medicinteknisk säkerhet. "omformuleras" "teknologi i medicinen"

De högre befattningarna som sjukhusfysiker i den svenska sjukvården (cheffysiker och 1:e sjukhusfysiker) har det administrativa och fysikaliskt-tekniska ansvaret för hela eller delar av sjukhusfysikverksamheten på ett sjukhus eller i ett landsting/landstingsområde. Detta innebär ett ledningsansvar för en sjukhusfysik/radiofysikavdelning eller för en definierad del av avdelningens verksamhet. Ansvar för att värdera befintliga arbetsmetoder och att utveckla och införa ny teknik och nya metoder i verksamhetens såväl terapeutiska som diagnostiska discipliner är exempel på sådana arbetsuppgifter. Ofta har sjukhusfysiker ett väsentligt inflytande på diagnostik och behandling för enskilda patienter.

En sjukhusfysiker måste därför självständigt, kritiskt och initierat granska problemställningar och noga följa den vetenskapliga utvecklingen inom sitt ansvarsområde. Sjukhusfysikern måste också kunna samverka med och ibland handleda annan kvalificerad sjukvårdspersonal. Höga krav på utbildning och kompetens bör därför ställas på sjukhusfysiker med ledningsansvar i den svenska sjukvården.

Grundutbildningen för sjukhusfysiker tar idag fyra år. Vidare fordras enligt praxis tre års klinisk praktik för att få arbeta på eget ansvar i sjukvården. Dagens forskarutbildning är en naturlig fortsättning på

grundutbildningen och har ett poängsystem som är upplagt på samma sätt som i grundutbildningen. Avhandlingsarbetet i forskarutbildningen (mot-svarande 100 poäng) kan därför anses ge en specialistutbildning, sam-tidigt som de fria och obligatoriska kurserna (sammanlagt 60 poäng) i radiofysikens forskarutbildning ger nödvändig bredd och nödvändigt djup för yrkesverksamma sjukhusfysiker med ledningsansvar. Utbildningen ger dessutom de kunskaper i forskningsmetodik och kritiskt vetenskapligt tänkande som ansvarsfunktionen i de högre befattningarna kräver.

I sjukvården har sedan länge etablerats en praxis - dokumenterad i annonser för lediga tjänster och sakkunningutlåtanden vid tjänstetill-sättningar - att sjukhusfysikertjänster med ledningsansvar kräver doktors-examen i radiofysik eller motsvarande. Detta måste tolkas som en önskan från sjukvårdshuvudmännen att adekvat naturvetenskaplig expertis till-föres sjukvården i form av välutbildade sjukhusfysiker. Förhållandet bekräftas av de senaste avtalen mellan Landstingsförbundet och Sveriges Naturvetareförbund (Specialbestämmelser för sjukhusfysiker, BOL nr 2), där den nära kopplingen mellan högre akademisk examen och ledningan-svar för hela eller delar av sjukhusfysikverksamheten tydligt framgår.

ARBETSUPPGIFTER

Sjukhusfysikerna utgör hälso- och sjukvårdens expertis inom det naturvetenskapliga och fysikaliskt-tekniska området. De huvudsakliga arbetsuppgifterna utgörs av den joniserande och icke-joniserande strålningens användning för analys, diagnostik och terapi. Sjukhusfysikerna ansvarar för att bästa möjliga terapeutiska effekt och/eller diagnostiska information erhålles med minsta möjliga användning av strålning.

Den dynamiska utvecklingen inom sjukhusfysikens verksamhetsområden har lett till ett ständigt växande antal kvalificerade uppgifter och ett ökande arbete med att införa, underhålla och vidareutveckla avancerade metoder och utrustningar i sjukvården. Sjukhusfysikerna medverkar i sjukvården vid diagnostik och terapi vid strålbehandling, vid isotopdiagnostik/nuklearmedicin, röntgendiagnostik och vid annan analys och diagnostik med joniserande strålning. Inom det icke-joniserande strålningsområdet utnyttjas sjukhusfysikernas kompetens vid användning av kärnmagnetisk resonansteknik (MR), ultraljud, kortvågs- och mikrovågsstrålning och vid användning av UV-ljus och laserstrålning. Sjukhusfysikerna ansvarar inom sitt verksamhetsområde för den metodologiska och teknologiska säkerheten för patienter och personal. Strålskyddet för både patienter och personal är en viktig del av sjukhusfysikernas arbete. Eftersom sjukhusfysikerna gör insatser inom vitt skilda områden inom sjukvården, är sjukhusfysikverksamheten i huvudsak organiserad i självständiga avdelningar och alltså inte underordnad någon annan specialitet.

Arbetsuppgifterna för sjukhusfysiker är både kliniskt och fysikaliskt-tekniskt inriktade. Avancerad utrustning används i verksamheten, men arbetsuppgifterna är i första hand inte apparatinriktade utan istället inriktade mot hur apparaterna skall användas för att optimera undersökningen/behandlingen av enskilda patienter. I nära samarbete med läkare planeras och genomföres behandlingar av och undersökningar på patienterna. Sjukhusfysiker deltar också i utvärdering och tolkning av behandlings- och undersökningsresultat. Sjukhusfysiker som deltar i vården av enskilda patienter är skyldig att föra patientjournal.

Inom strålterapi samverkar sjukhusfysikerna med läkare vid val av terapimetod och för behandlingens uppläggning och genomförande. Sjukhusfysikerna utför och ansvarar för dosberäkningar och dosmätningar i patienten. I arbetet ingår också att utveckla och bevaka att metoder och apparatur är ändamålsenliga, tillförlitliga och säkra. Arbetet med och ansvaret för kontroller, reparationer, anskaffning och installation av strålbehandlingsapparatur är omfattande.

Inom nuklearmedicinen/isotopverksamheten utför och ansvarar sjukhusfysikerna för kvalitativ och kvantitativ kontroll av radiofarmaka och att det fysikaliskt/tekniska och metodologiska

underlaget för ställande av diagnos är korrekt. Sjukhusfysikerna deltar i bearbetning och utvärdering av resultat från undersökningarna på enskilda patienter. I arbetet ingår också att bevaka att metoder och apparater är ändamålsenliga och tillförlitliga, bl.a. genom regelbundna kvalitetskontroller av undersökningsapparaturen.

Inom röntgendiagnostiken arbetar sjukhusfysikerna med att utveckla undersökningsmetoderna ur fysikalisk synpunkt för att utnyttja röntgenstrålningen optimalt. Sjukhusfysikerna utför beräkningar och mätningar av patientstråldoser. Arbetet med regelbundna kvalitetskontroller av röntgen- och filmframkallningsutrustningen är omfattande.

Inom samtliga områden används avancerad utrustning, ofta i kombination med datorer. Sjukhusfysikerna medverkar även vid upphandling, leveransbesiktning och klinisk igångsättning av apparaturen. Förutom medverkan vid kliniska undersökningar/ behandlingar av den typ som beskrivits ovan, deltar sjukhusfysikerna i den inom sjukvården ständigt pågående förbättringen av de använda metoderna liksom i utveckling av nya metoder. Utvecklingsarbetet består ofta i att med hjälp av matematiska metoder och datorteknik bearbeta olika fysikaliska frågeställningar och att sedan anpassa de uppnådda resultaten så att man får en kliniskt användbar metod. Förbättring av de använda metoderna följer som en naturlig del av de diskussioner som förs med andra personalkategorier i samband den dagliga kliniska verksamheten.

UTBILDNING AV SJUKHUSFYSIKER

Radiofysik är ett ämnesområde där man studerar radioaktiva ämnen, röntgenstrålning och annan joniserande strålning samt icke-joniserande strålning, bland annat radiofrekvent strålning (NMR), mikrovågor och laser. I synnerhet studeras strålningens fysikaliska och biologiska verkningar, metoder för detektering samt strålskydd. Den praktiska användningen av strålning och radioaktiva ämnen inom medicinsk diagnostik och terapi är också en viktig del av utbildningen inom ämnet. Radiofysikutbildning sker på fem universitet i landet enligt nedanstående tabell.

Radiofysikutbildning i Sverige

Ort	Antal utbildningsplatser		Forskarutbildning (heltidsstudier)
	Grundutbildning 1-40 p	41-80 p	
Göteborg	8	4	
Linköping	-	-	ja
Lund	8	6	ja
Malmö	-	-	ja
Stockholm	10	10	ja
Umeå	6	6	ja

GRUNDUTBILDNING I RADIOFYSIK

Radiofysik är ett universitetsämne med en grundkurs på 80 poäng. För att bli antagen krävs det förkunskaper motsvarande 40 poäng matematik och 40 poäng fysik, alternativt civilingenjörsexamen.

Radiofysik allmän kurs (1-40 poäng)

Denna kurs avser att ge grundläggande teoretiska kunskaper inom radiofysikens centrala områden, samt att ge praktiska kunskaper för yrkesverksamhet t ex inom strålskyddsområdet (exempelvis inom kärnkraftindustrin).

Radiofysik allmän kurs (41-80 poäng)

För att bli antagen krävs godkänd genomgången kurs på 40 poäng.

Kursen avser att ge en påbyggnad för en verksamhet inom medicinsk radiofysik, och genomgångna grundkurser ger efter praktiktjänstgöring behörighet för tjänst ("allmänna kompetenskravkrav") som Sjukhusfysiker.

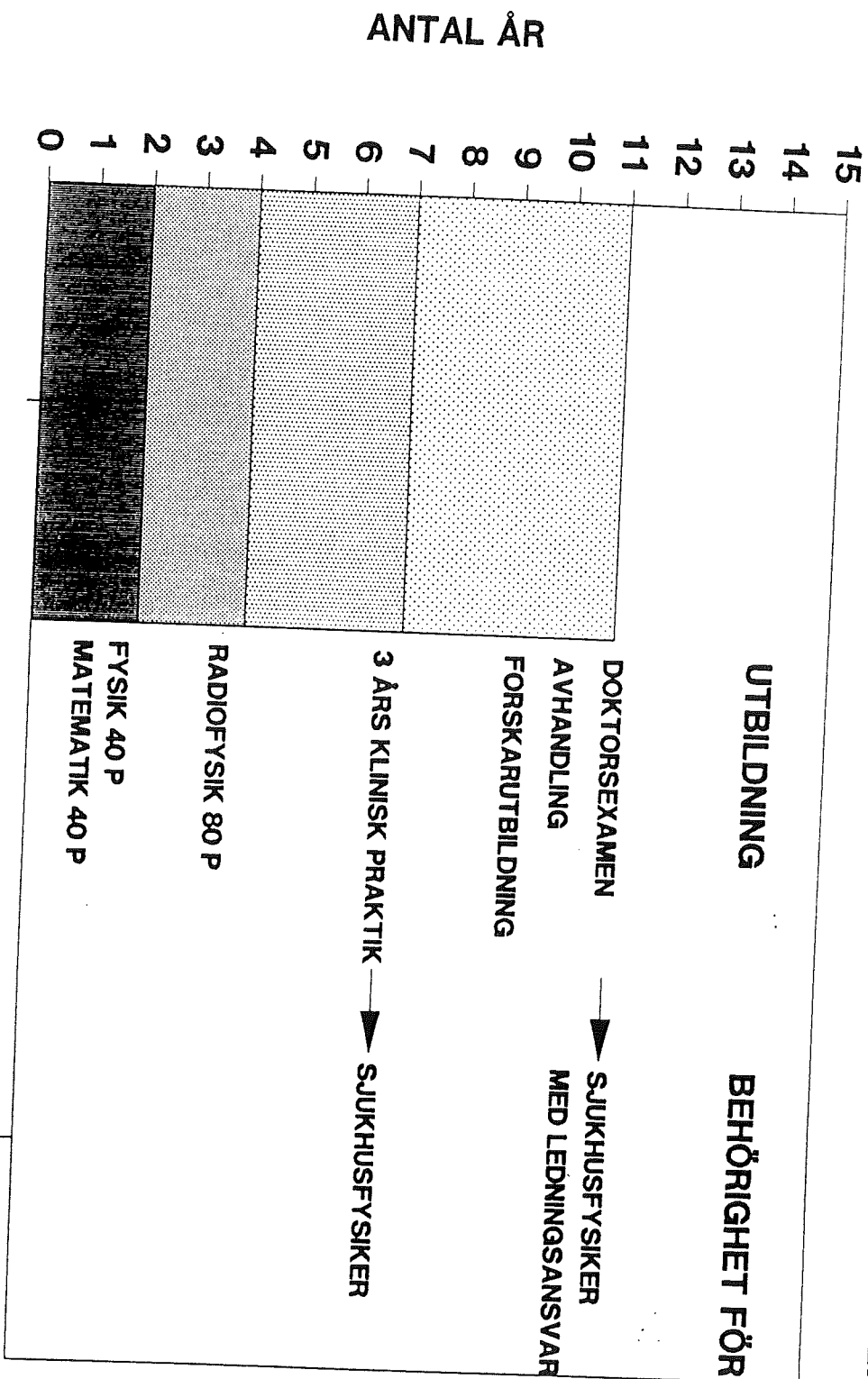
FORSKARUTBILDNING I RADIOFYSIK

För att bli antagen krävs godkänd genomgången kurs på 80 poäng.

Utbildningen omfattar 60 poäng, varav 50 poäng inhämtas genom obligatoriska kurser (20 poäng) och andra i utbildningen tillämpliga kurser (30 poäng). Litteraturstudier i samband med framställandet av den akademiska avhandlingen meriterar till de sista 10 poängen. Godkänd genomgången forskarutbildning tillsammans med godkänd disputation ger vederbörande doktorsexamen i radiofysik vid mat.nat.- eller medicinsk fakultet. Doktorsexamen i radiofysik skall normalt krävas för behörighet som sjukhusfysiker med ledningsansvar ("särskilda kompetenskrav").

I figuren nedan ges en schematisk bild över tidsförloppet för ovanstående utbildningar.

KORTASTE UTBILDNINGSTID FÖR Sjukhusfysiker



Kompetenskrav för sjukhusfysiker - en kort historik

Utvecklingen av sjukhusfysiken i Sverige kan ledas tillbaka till de pionjärinsatser som fysikern Rolf Siewert gjorde på Radiumhemmet i Stockholm på 1920-talet. År 1941 reglerades i lag för första gången användning av jonierande strålning och samma år inrättades den första professuren i medicinsk radiofysik (strålningsfysik) inom medicinsk fakultet med R. Siewert som första innehavare. Från slutet av 1950-talet började en snabb utveckling av sjukhusfysiken beroende på den snabba vetenskapliga och tekniska utvecklingen inom den medicinska radiologin. Tjänster som sjukhusfysiker ökade snabbt inte bara på universitetssjukhusen utan även på regionssjukhusen och från slutet av 1960-talet i ökad omfattning även på länssjukhusen. F n finns cirka 120 sjukhusfysikertjänster i landet fördelade på 22 landsting och kommuner på 28 olika sjukhus.

Ytterligare professorstjänster inom medicinsk radiofysik har tillkommit för att bl a täcka behovet av utbildning av sjukhusfysiker. Utbildning av sjukhusfysiker sker vid de radiofysiska institutionerna i Umeå, Stockholm, Linköping (endast forskarutbildning), Lund och Göteborg.

Redan 1958 utfärdade dåvarande Medicinalstyrelsen på Radiologförbundets initiativ den 11 dec 1958 (se bil 1) kompetenskrav för sjukhusfysiker betr teoretisk utbildning och praktik samt uttalade att sjukhusfysikerna borde beredde självständig ställning, arbeta på eget ansvar och sortera direkt under styresmannen. Vidare utfärdade dåvarande Medicinalstyrelsen i cirkulär 106, 1961 förutom krav på inrättandet av isotopkommittéer med sjukhusfysiker även krav på att vid terapi med radioaktiva isotoper, samråd skall ske med sjukhusfysikern i fråga om mätning av den administrerade isotopmängden.

Från slutet av 1960-talet och framåt har sjukhusfysikernas organisationer utan resultat upprepade gånger till ansvariga myndigheter hemställt att kompetenskraven från 1958 skulle revideras samt att sjukhusfysikerna skall klassificeras som medicinalpersonal. Den senare frågan blev snarare inaktuell genom lagen om hälso- och sjukvårdspersonal.

Under 1960- och 1970-talet hade en stark ökning av antalet sjukhusfysikertjänster skett, parallellt med en snabb fysikalisk/teknisk utveckling inom speciellt radiologins olika områden och ett ökat ansvarstagande från sjukhusfysikernas sida. Dåvarande Svenska Radiofysikerförbundet och Svensk Förening för Radiofysik tillsatte därför 1972 en arbetsgrupp med uppgift att ta fram förslag till en revidering av kompetenskraven från 1958. Utbildningsförslaget överlämnades till Socialstyrelsen 1975 (bil 2) men ledde inte till några åtgärder.

Det bör understrykas att kompetenskraven från 1958 inte avspeglar nuvarande utbildningsnivå. Detta har att göra med dels att i avtalen med Landstingsförbundet (bil 3) finns krav på doktorsexamen tidigare (fil lic examen) för vissa statistikgrupper. Dels har en praxis utvecklats sedan 1960-talet att för högre sjukhusfysikertjänster sakkunnighets bedömningar tillämpats vilket också bidragit till en förhållandevis hög utbildningsnivå. Vidare beslutade UHÄ, 1980 (bil 4) att för tillsättande av tjänst som professor förenad med tjänst som sjukhusfysiker fordrades kompetens som sjukhusfysiker grupp A. (Sjukhusfysikerkompetens grupp A innebar bl a enligt dåvarande specialbestämmelser fil dr examen).

Frågan om revidering av 1958 års kompetenskrav har aktualiserats genom 1981 års behörighetsutredning där sjukhusfysiker verksamhet, kompetens etc kortfattat har beskrivits (bil 5). Det förslag till nya kompetenskrav som bifogas i särskild skrivelse har utarbetats under de senaste 5 åren och förankrats hos medlemmarna i Svenska Sjukhusfysikerförbundet som representerar 99% av yrkesverksamma sjukhusfysiker och studerande.

På uppdrag av Svenska Sjukhusfysikerförbundets styrelse

P-E Åsard

Svenska sjukhusfysikerförbundet
Arbetsmaterial
1988-12-07

VERKSAMHETENS UTVECKLING

Inledning

Den medicinska och tekniska utvecklingen tillför fortgående hälso- och sjukvården nya undersöknings- och behandlingsformer. Dessa karakteriseras bl.a. av successiv specialisering och en stark kvantitativ och kvalitativ expansion. För att kunna utnyttja de nya undersöknings- och behandlingsformerna på ett säkert, rationellt och optimalt sätt har nya yrkesgrupper, som kompletterar läkarnas och sjuksköterskornas kunskaper, införts inom hälso- och sjukvården. En sådan yrkesgrupp är sjukhusfysikerna, som tillfört sjukvården strålningsfysikalisk expertis både inom det joniserande och icke-joniserande strålningsområdet.

Sjukhusfysikens utveckling i Sverige

Utvecklingen av sjukhusfysiken i Sverige kan ledas tillbaka till de pionjärinsatser som fysikern Rolf Sievert gjorde på Radiumhemmet i Stockholm på 1920-talet. År 1941 reglerades i lag för första gången användning av joniserande strålning, och samma år inrättades den första professuren i medicinsk radiofysik (strålningsfysik) inom medicinsk fakultet med Sievert som första innehavare.

Röntgenstrålning från röntgenrör för diagnostik och terapi samt gammastrålning från radiumkällor var i stort sett de enda strålkällor som fanns inom sjukvården fram till mitten av 1950-talet. Radiofysiska institutionen vid Karolinska institutet (och sedermera Statens strålskyddsinstitut) hade det nationella ansvaret för att dessa källor användes på ett säkert och optimalt sätt. Under 1950-talet började en snabb utveckling av sjukhusfysiken som en följd av den vetenskapliga och tekniska utvecklingen inom den medicinska radiologin. Acceleratorer för strålterapi och artificiellt framställda radionuklider kom i allmänt bruk inom sjukvården, och behovet av strålningsfysikalisk expertis ökade kraftigt. Radiofysiska institutioner för forskning och utbildning inom ämnet inrättades vid flera universitet. De första sjukhusfysikerna fick här sin formella kompetens inom området. År 1958 utfärdade dåvarande Medicinalstyrelsen på Radiologförbundets initiativ kompetenskrav för sjukhusfysiker beträffande teoretisk utbildning och praktik samt uttalade att sjukhusfysikerna borde beredas självständig ställning, arbeta på eget ansvar och sortera direkt under styresmannen (Medicinalstyrelsen, cirkulär den 11 december 1958). Vid den tidpunkten arbetade de flesta sjukhusfysiker med strålterapi medan Radiofysiska institutionen i Stockholm hade det fysikaliska ansvaret för röntgendiagnostiken. Antalet tjänster som sjukhusfysiker ökade snabbt inte bara på universitetssjukhusen

utan även på regionssjukhusen. Separata radiofysik/sjukhusfysikavdelningar inrättades vid de flesta universitets- och regionssjukhus.

Den andra stora förändringen av sjukhusfysiken skedde i mitten av 1960-talet, när användningen av radiofarmaka hade slagit igenom, och när både radiofarmaka och strålterapi med accelerators fått en stor omfattning även utanför universitetssjukhusen. Specialiteten hade därmed ökat i omfattning och betydelse. Redan 1961 utfärdade dåvarande Medicinalstyrelsen krav på inrättandet av isotopkommittéer med deltagande av sjukhusfysiker samt krav på att vid terapi med radioaktiva isotoper samråd skall ske med sjukhusfysikern i fråga om mätning av den administrerade isotopmängden (Medicinalstyrelsen, cirkulär 106, 1961). Antalet tjänster som sjukhusfysiker ökade nu även på länssjukhusen och självständiga radiofysik/sjukhusfysikavdelningar inrättades i många landsting. Även strålskyddsfrågor och dess betydelse för patienter och personal aktualiserades och ansvar överfördes från strålskyddsinstitutet till sjukhusen.

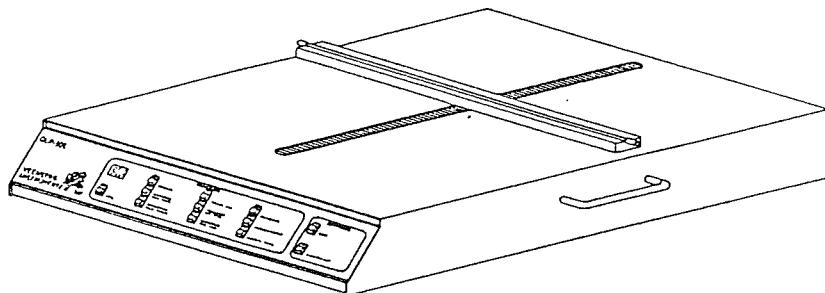
Under 1970-talet började allt fler sjukhusfysiker arbeta inom området röntgendiagnostik, bl.a. med den då nya datortomografi-tekniken. Vid denna tidpunkt fick även det icke-joniserande strålningsområdet större betydelse inom hälso- och sjukvården. Bl.a. infördes laser och ultraljudsteknik. Under 1970-talets slut och 1980-talets början ökade kraven på att kontroller av all diagnostisk röntgenutrustning skulle göras av sjukhusens fysikaliska expertis. Vid flertalet landsting kom därför att inrättas sjukhusfysikertjänster med inriktning mot röntgendiagnostik.

Under 1980-talet har sjukhusfysikerna fått utökade arbetsuppgifter bl.a. med tekniken med digitala bilder och bildbearbetning inom den diagnostiska radiologin. Framställning av diagnostiska bilder med kärnmagnetisk resonansteknik har också engagerat sjukhusfysiker liksom andra tillämpningar av icke-joniserande strålning, bl.a. hypertermi med mikrovågor.

Sammanlagt sex professorstjänster inom medicinsk radiofysik har tillkommit för att bl.a. täcka behovet av utbildning av sjukhusfysiker. Sådan utbildning sker idag vid de radiofysiska institutionerna i Umeå, Stockholm, Linköping, Göteborg, Lund och Malmö. UHÄ reglerade 1980 kompetenskraven för tillsättande av tjänst som professor i radiofysik vilken är förenad med tjänst som sjukhusfysiker (UHÄ FS 1980:91).

Antalet studerande vid de radiofysiska institutionerna ökade kraftigt under 1970-talet. Utbildningen organiserades och vid flertalet utbildningorter ges nu utbildning i radiofysik på såväl grund- och påbyggnadsnivå som forskarutbildningsnivå. I den dåvarande högskolereformen blev utbildningen inlagd i fysikerlinjen, vilket ökade rekryteringsbasen för ämnet. Utbildningens innehåll har successivt breddats och utökats för att möta sjukvårdens krav som en följd av nya undersöknings- och behandlingsformer. Genom institutionernas forskningsverksamhet har också många undersöknings- och behandlingsformer kunnat införas och/eller vidareutvecklats i den svenska sjukvården.

Veenstras nya "Dynamic Line Phantom" model DLP-101 för kontroll och kalibrering av Gammakameror röntte stort intresse när den visades på Medicin mässan i Älvsjö.



Dynamic Line Phantom ersätter till stor del ett antal olika plankällor och Phantomer, detta tack vare följande:

- . En tunn kateter fylls med aktuell isotop.
- . En stegmotor driver kateterhållaren.
- . En kristallstyrd microprocessor styr stegmotorn, därigenom kan olika tester göras, ex vis
 - Homogenitetstest
 - Linjäritetstest
 - Kontroll av upplösning
 - Kontroll av gammakamerans "Modulation transfer function".
- . Svepstorlek 35x50 cm eller 50x50 cm.
- . Upp till 18 olika program kan inprogrammeras.
- . Med en hålförsedd blylinjal placerad över linjekällan kan t ex "Orthogonal hole phantom" simuleras.
- . DLP-101 har också utsignal som kan starta och stoppa ett gammakamerasystem.
- . DLP-101 kan också startas externt.

Vill Du veta mer sänder vi gärna ytterligare information som beskriver de olika programmen samt bilder.

Veenstra representeras i Sverige av Alnor Instrument AB,
611 82 NYKÖPING, tel. 0155-68050.

RAPPORT FRÅN SJUKHUSFYSIKERMÖTET 1988

Årets sjukhusfysikermöte arrangerat av SSI gick av stapeln under mycket gemytliga former på hotell Fyrspannet i Hallonbergen, Sundbyberg. Ett 30-tal fysiker från vårt avlånga land hade samlats i de av utställare, Philips, Agfa, Scanflex, u-data, Sprima, Fuji, dekorerade konferenslokalerna. Mötet kom att gå i diskussionens tecken där huvudfrågorna var nya dosgränsföreskrifter, nya strålskyddslagen och standardiseringsarbetet.

Mötet inleddes med en redogörelse av Mauritz Wallin, SSI, beträffande den ryska spionsatelliten som hotat att kraschlanda någonstans på vår jord. Redan i december 1987 förlorades kontakten och eftersom satelliten härbergerade en del radioaktiva ämnen, cirka 1.48 PBq fissionprodukter samt 11.1 TBq mer kortlivade ämnen, var intresset för satellitens nedslag av allmänt intresse. Lyckligtvis fungerade satelliten som tänkt och den största delen av aktiviteten snurrar fortfarande runt vår kära planet.

Nya dosgränsföreskrifter

Jack Valentin tog sedan vid med ett intressant föredrag om genetiska risker förknippade med joniserande strålning. Nya dosgränsföreskrifter för olika kategorier redovisades också av Jack.

Yrkesgräns: 50 mSv/år max 15(N-18)mSv N=ålder

Fertila kvinnor: 10 mSv/2 mån

Foster: 5 mSv max 0.5 mSv/mån

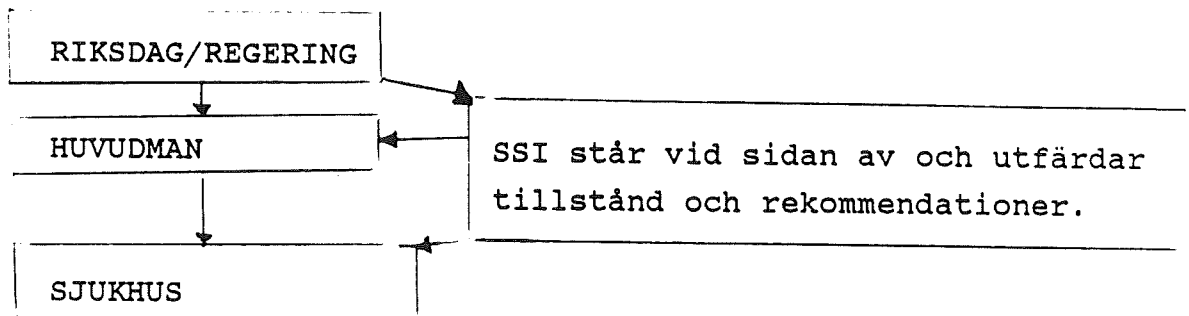
Elever: 0.5 mSv/år

ANM: Dosgränsföreskrifter för vårt kanske största strålskyddsproblem, radon i bostäder, har ej tagits med då gränsvärden för radonhalten, och därmed den stråldos som de boende får, regleras av hälsoskyddslagen och ej av strålskyddslagen.

Nya strålskyddslagen

Den nya strålskyddslagen innehåller en del stora förändringar jämfört med den tidigare lagen som påverkar SSI:s policy och det ansvar som huvudmannen har. SSI ges ett större ansvarsområde som gör att mer detaljerade tillstånd kan utfärdas. Dessutom får SSI sanktionsmöjligheter samt befogenheter att i särskilda fall göra undantag från förordningarna.

Den som bedriver verksamhet med strålning, huvudmannen, är skyldig att ha kompetent personal med rätt utbildning i sin verksamhet. Vidare är huvudmannen direkt ansvarig inför regering och riksdag att verksamheten följer strålskyddslagen. SSI har inget ansvar i denna fråga.



Standardiseringsarbetet

Diskussion om standardiseringsarbetet och olika typer av standard gav vid handen att vi får allt svårare att påverka detta arbete. Speciellt beträffande utrustningars standard måste vi i Sverige följa vad man gör i de stora handelsblocken, tex EG, där man arbetar för gemensam standard. Det blir därför mycket svårt att hålla sig utanför dessa beslut.

IEC:s strålskyddsstandard 62B sec 91 är högaktuell för tillverkare , installatörer. Den ersätter IEC 407 och följer i princip FDA/CDRH. Den är för närvarande ute på remiss.

Det är viktigt att sjukhusfysiker deltar i detta standardiseringsarbete som till stor del är internationellt.

Vill Du själv deltaga hör av Dig till SSI.

Lokal kontrollverksamhet

Enkäten om röntgenkontrollernas utförande presenterades, SSI-rapport 88-19. Kontentan var att i huvudsak följes SPRI-råd 6.27 men att de flesta åtminstone gör några avsteg från det vid sina kontroller.

10 dagars-regeln

Bland sjukhusfysiker har den så kallade 10 dagars-regeln diskuterats en längre tid och SSI avser "inom kort" att komma med ett råd som innebär att 10 dagars-regeln tas bort. Det nya rådet går i princip ut på att fertila kvinnor skall tillfrågas om dom kan vara gravida. Om så är fallet och undersökningen avser nedre delen av bålen skall sedvanlig bedömning göras huruvida undersökningen ändå skall utföras.

Framtida projekt

Vidare diskuterades om man skall bilda arbetsgrupper för vissa speciella projekt bland annat kartläggning av kollektivdos, utslagsgivande fantom, optimering av framkallningprocessen osv.

Efter att alla programmet punkter hade avhandlats spred mötesdeltagarna ånyo ut över vårt avlånga land fulla av lusta bland annat över de nya dosgränsföreskriftförslagen och den nya strålskyddslagen.

Bosse Nordell/Lasse Jangland

Svenska sjukhusfysikerförbundet
Sekreterare Lars Gunnar Månsson

ÅRSMÖTE INOM SVENSKA SJUKHUSFYSIKERFÖRBUNDET 1988

Datum: 1988-10-05

Plats: Konferenscentret Fyrspannet, Hallonbergen

Närvarande: 21 medlemmar

- | | |
|--|---|
| §1. Mötets öppnande | Förbundets ordförande Inger-Lena Lamm öppnade mötet och hälsade alla välkomna. |
| §2. Mötets behöriga utlysande | Mötet ansågs behörigen utlyst. |
| §3. Ordförande | Till ordförande för mötet valdes Inger-Lena Lamm. |
| §4. Vice ordförande, sekreterare och justeringsmän | Till vice ordförande för mötet valdes Attilio Magi, till sekreterare Lars Gunnar Månsson samt till justeringsmän Bengt-Inge Rudén och Bertil Arvidsson. |
| §5. Styrelsens årsberättelse | Årsmötet beslutade att godkänna den av styrelsen utarbetade årsberättelsen för verksamhetsåret 1987/1988 och lägga den till handlingarna. |
| §6. Kassörens berättelse och revisorernas berättelse | Inger-Lena Lamm föredrog i kassörens ställe förbundets ekonomiska ställning. Antalet medlemmar som inte betalat årsavgiften är i år ovanligt stort.

Revisorn Attilio Magi meddelade att kassarapport och bokföring inkommit så sent att ingen revision hunnit göras. |
| §7. Ansvarsfrihet | Magi föreslog att revision skulle göras i efterhand och att, under förutsättning att revisionen godkännes, bevilja styrelsen ansvarsfrihet. Förslaget antogs av årsmötet. |
| §8. Fastställande av årsavgift | Styrelsens förslag om oförändrad årsavgift godkändes inte av årsmötet. Mötet beslutade att höja årsavgiften i förbundet till 60 kr. |

- §9. Förslag till stadge-
ändring
- För andra gången lade styrelsen fram förslag om ändring av stadgarnas §4, första stycket enligt följande:
- "Förbundets angelägenheter handhas av en styrelse om sex ordinarie ledamöter: ordförande, vice ordförande, sekreterare, kassör, redaktör för informationstidskriften Sjukhusfysikern samt ytterligare en ledamot. Styrelsen är beslutande när minst fyra ledamöter är närvarande. Löpande ärenden kan av styrelsen delegeras till ett arbetsutskott bestående av ordföranden och en av de övriga styrelsemedlemmarna. Styrelsen väljes av årsmötet. I styrelsen kan endast aktiva medlemmar ingå."
- Årsmötet antog styrelsens förslag. Förslaget har därmed godkänts av två på varandra följande årsmöten och har därmed vunnit laga kraft.
- §10. Val av styrelse
- Årsmötet valde följande styrelse för det kommande verksamhetsåret:
- | | |
|-----------------|-----------------------------|
| Ordförande | Inger-Lena Lamm |
| Vice ordförande | Mats Nilsson |
| Sekreterare | K-W. Beckman |
| Kassör | Kerstin Löfvander - Thapper |
| Ledamot | Lars Gunnar Månsson |
| Redaktör | Lars Johansson |
- §11. Val av revisorer
- Årsmötet valde Attilio Magi (sammankallande) och Berndt Söderborg till revisorer samt Bertil Arvidsson till revisors-suppleant.
- §12. Valberedning
- Till valberedning utsågs Per-Erik Åsard (sammankallande) och Dimitrios Kalafatidis.
- §13. Information
- Inger-Lena Lamm informerade om de pågående och kommande revisionsförhandlingarna i kommuner och landsting.
- Bertil Arvidsson sammanfattade förbundets svar på SSI:s remiss om nya dosgränsföreskrifter.
- §14. Avtackning
- Börje Forsberg avtackades för sitt arbete i styrelsen av Inger-Lena Lamm.
- §15. Avslutning
- Ordföranden förklarade årsmötet avslutat.

Stockholm/Hallonbergen 1988-10-05

Lars Gunnar Månsson

Justeras

Bengt-Inge Rudén

Bertil Arvidsson

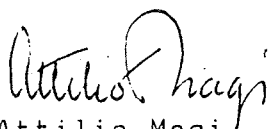
REVISIONSBERÄTTELSE

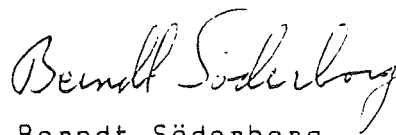
Undertecknade, revisorer i Svenska Sjukhusfysikerförbundet,
har granskat förbundets bokföring för räkenskapsåret
5 september 1987 - 21 september 1988.

Räkenskaperna har detaljgranskats. Utgifts- och inkomstposter
är styrkta med verifikationer och beslut.

Vi föreslår att styrelsen beviljas ansvarsfrihet för ovan-
nämnda räkenskapsår.

Stockholm den 10 oktober 1988


Attilio Magi


Berndt Söderborg

EKONOMISK REDOGÖRELSE FÖR
SVENSKA SJUKHUSFYSIKERFÖRBUNDET
1987-09-05--1988-09-21

Behållning vid räkenskapsårets början

4220,03

INTÄKTER

Medlemsavgifter	4150:-	
Annonser	12611:-	
Bidrag från SN	10000:-	
Ränta postgirot	267,60	27028,60

UTGIFTER

Möteskostnader	12715:-	
Resor och traktamente	12593:-	
Medlemsavgifter till EFOMP	1824,40	
Kontorskostnader	500:-	
Kontokostnader	15:-	
Diverse	1261,50	-28908,90

FÖRÄNDRING

-1880,30 -1880,30

Behållning 1988-09-21 på postgirot

2339,73

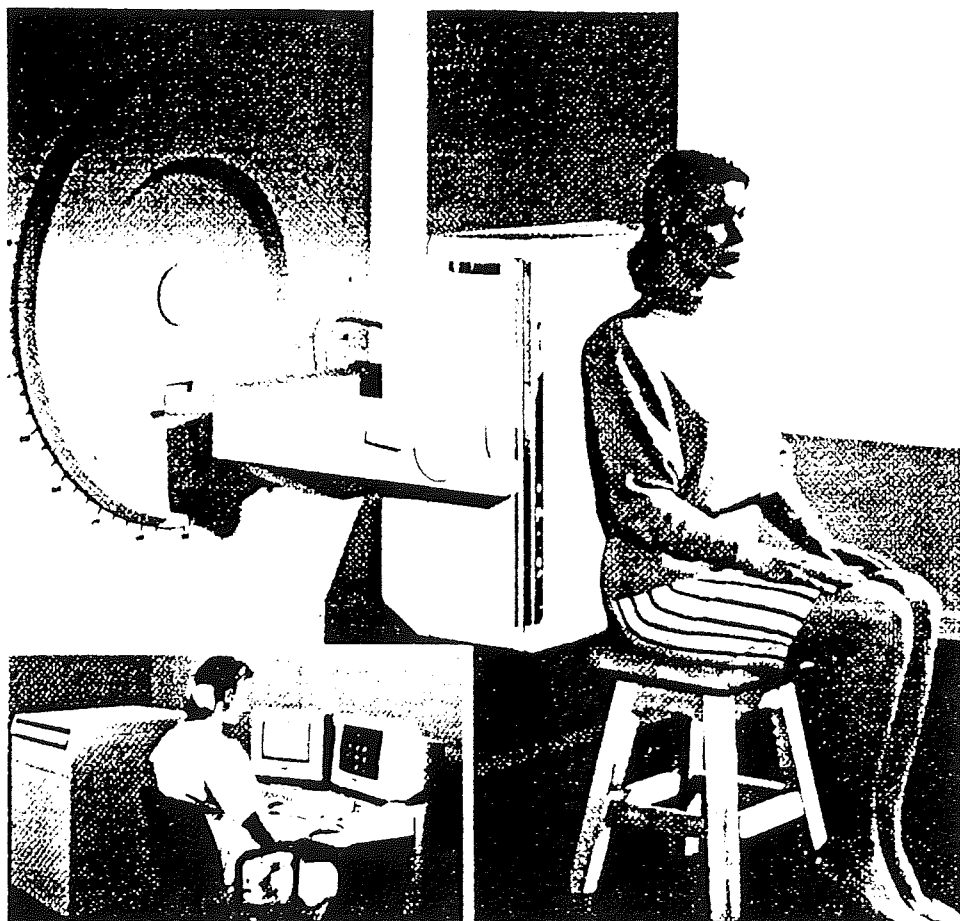
Lund den 25 september 1988

Kerstin Löfvander Thapper

Kerstin Löfvander Thapper
Kassör



PHILIPS



Philips gamma-kamerasystem Gamma DIAGNOST R

Det nya systemet kännetecknas av bla följande:

- "Field of View" 54 x 40 cm
- Mikrodatorstyrning för optimal bildkvalitet (PZLC)
- Höga prestanda för olika energier
- Extremt god mekanisk stabilitet, särskilt vid SPETS
- Manuellt utbalanserad, kompakt konstruktion
- Förenklat kollimatorbyte med "bajonett"-funktion
- Dubbla datorer
- MAGIC (Mouse-Activated Graphic Interface Controller)
- Vældokumenterad klinisk applikationsmjukvara
- Gamma 11/NPS - ny version!
- "Gammalänk" och "Gammanet"

För broschyr och närmare information kontakta

Philips Medicinska System

115 84 Stockholm • Telefon 08-782 10 00

Göteborg 031-80 42 70 • Malmö 040 93 54 60 • Norrköping 011 15 49 00 • Umeå 090 13 00 20

A L T E R N A T I V T J U L P Y S S E L

Jag varnade redan i oktobernumret att de medlemmar, som låg efter med årsavgiften skulle få sina namn i denna publikation. Trots detta hot är det fortfarande en betydande majoritet av medlemmarna, som häftar i skuld för 1988. Men i denna fridens helg tänkte varken kassören eller jag reagera fullt så drastiskt. Låt oss gå halvvägs och nöja oss med att publicera initialerna på både dem som betalat och på dem som "glömt".

EFTERNAMNSINITIALER PÅ DEM SOM BETALAT:

AA BBBB BBBB CC D EE F G HHHH JJJJJJ KK LLLLLLLLLL MMMMM NNNNNN
OO PPP RRRR SSSSS T V AA

FÖRNAMNSINITIALER PÅ DEM SOM BETALAT:

AAAAA BBBB BBBB DD EE GG H IIII JJJJJ KKKK LLLLLLLLLL MMMM
N PPPPP RR SSSS T UU A

EFTERNAMNSINITIALERNA PÅ SYNDARNA:

AAAAA BBBB CCCC D EEEE FFF GGGG HHHHH JJJJJJ KKKKK
LLLLLLLLLLLLL MM NNN P R SSSSSSSS TTT VVVVV Y

FÖRNAMNSINITIALER PÅ SYNDARNA:

AAAAAAA BBBB BBBB CCC EEEEEEE F GGGG HHHH III JJJJJ K
LLLLLLLLL MMMMM N P R SSSSSSSS TTTTT U V Y

Kommentar 1:

Jag har för alla dubbelnamn tagit endast den första initialen. Detta gäller såväl förnamn som efternamn. Jag har vidare uteslutit "W" som har återfinns under "V".

Kommentar 2:

Eftersom sjukhusfysikerkerkåren är lika intelligent som betalnings-
ovillig behöver jag knappast antyda hur man går tillväga för att
lösa pusslet. (En elementär bok om Bayes' statistik kan vara till
god hjälp, t ex Jan Cederlunds avhandling.)

Kommentar 3:

Om Du däremot skulle återfinna Dina egna initialer bland syndarna
så bör Du snarast betala in 50:- på pg-konto 539020-8, Svenska
sjukhusfysikerförbundet. Varför inte låta det nya årets goda
föresatser omfatta även ditt förbund och t ex inkludera 60:-
för 1989 års avgift i Din remissa redan nu. Glöm dock inte att
ange NAMN -- kassörens årliga pussel med anonyma inbetalare
brukar likna diofantiska ekvationssystem.

Om Du misstänker en kollega för att inte ha gjort
rätt för sig kommer varken Kerstin eller jag att
bekräfta eller förneka att så är fallet - inte ens
vid utfästelser om att betala femtilappen!
Vi håller oss till en högre taxa!

UPPSNAPPAT FRÅN SSI

Dosgränsföreskrifter

I förra numret fanns förbundets remissvar på SSI:s förslag till nationella dosgränsföreskrifter och i detta nummer kan ni ta del av Svensk Förenings för Radiofysik yttrande i samma ämne. Den 19 oktober samlades representanter för remissinstanserna, SSI och pressen till ett informationsmöte i Stockholm. De flesta remissinstanserna har varit positiva till att SSI nu utarbetar nya föreskrifter efter den nya strålskyddslagens tillkomst. Däremot hade främst företrädarna för kärnkraftsindustrin starka invändningar mot tidpunkten och menade att SSI först borde ha avvaktat ICRP:s nya rekommendationer, som är att vänta inom något år. Bristen på koordination med grannstaterna samt USA och Japan ansågs komma att försvåra det internationella samarbetet.

Det var i stort sett ett mycket intressant möte, där även företrädarna för Folkkampanjen mot kärnkraft gjorde relativt måttfulla och ordrika inlägg. SSI verkar ha tagit till sig kritiken mot användningen av den välkända formeln för beräkning av den ackumulerade effektiva dosekvivalenten (se de båda remissvaren). Många remissinstanser har ansett att SSI beträffande fosterskador inte ens varit så restriktivt som ICRP:s nuvarande rekommendationer (se återigen de båda remissvaren) och SSI kommer att modifiera sitt ursprungliga förslag. Frågan om rätt till omplacering av gravida kvinnor är komplicerad och SSI är i kontakt med andra myndigheter för att belysa alla konsekvenser och få fram en praktisk lösning. Målsättningen är att presentera ett slutgiltigt förslag under våren 1989. SSI har självfallet inga som helst planer på "yrkesförbud" för kvinnor i fertil ålder. Detta nämnt därför att några tidningar givit spridning åt dessa felaktiga uppgifter. Tyvärr har det inte varit möjligt att samordna förslaget med våra nordiska grannar; marschriktningen är densamma, men steglängden och hastigheten varierar. Någon ny nordisk blå-röd-gul-vit bok är alltså inte att vänta.

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 muntligt 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!

Utbildning av strålskyddssakkunniga

Som framgår av kopior av brev från SSI till samtliga länsstyrelser har SSI gjort sitt bästa för att få till stånd den typ av utbildning som bl a förbundet efterlyst i tidigare kritiska skrivelser efter Tjernobyl. Att försöket denna gång varit föga framgångsrikt kan man knappast lasta SSI för.

Resultatet av det första utskicket var synnerligen magert: endast 12 anmälningar och av dem en enda sjukhusfysiker. Däremot hade någon av de länsstyrelser, som ändå bemödat sig om att svara på skrivelsen, ansett att t ex jaktvårdsinspektörer är ytterst lämpade för den föreslagna utbildningen.

Det är ännu för tidigt att bedöma resultatet av den andra skrivelsen. Uppenbarligen har SSI haft framgång med sin klara kritik av länsstyrelserna - vid ansökningstidens utgång 881216 hade omkring tio län anmält sjukhusfysiker och några andra län anmält andra tjänstemän, som i de flesta fall verkar vara verksamma inom "miljöområdet".

Mauritz Wallin på SSI låter hälsa att det trots ovan nämnda "deadline" inte behöver vara för sent att anmäla sig. Det är dock nödvändigt att anmälan ska ha skett genom länsstyrelsen. Om du alltså inte blivit kontaktad av länsstyrelsen och anser att du ska delta så bör du i första hand ringa Mauritz (direkt 08/7297250) och kolla om någon annan blivit anmäld i ditt län och om så inte är fallet ringa Försvarsenheten vid länsstyrelsen och sätta fart på dem.

Eftersom SSI haft så stora problem med att få länsstyrelserna att reagera vore det angeläget att finna ut om det är enklare att agera från fysikerhåll. Rapportera gärna erfarenheterna i nästa nummer av Sjukhusfysikern. Märk bidragen med "Franz Kafka".

Den preliminära förteckningen över kursdeltagarna innehåller märkligt nog ingen enda från de två kärnkraftslän, som det varit mest bråk om. Var håller fysikerna i Malmöhus, Uppsala och Stockholms län till?

Sjukhusfysikermötet 1989

Ingen tidpunkt har ännu fastställts för nästa kontaktmöte. Däremot önskar SSI göra det till två-dagars möte, följt av en en-dags kurs om "beredskap". Någon plats är ej heller bestämd, men de som gissar på Mellansverige torde knappast ha fel. Huvudmötet kommer i första hand att behandla konsekvenserna av den nya strålskyddslagen och de nya dosgränsföreskrifterna samt av den nya radiofarmakalagstiftningen (om det nu blir någon). Därutöver bör det bli gott om tid för de sedvanliga diskussionsområdena. Vad SSI avser att behandla under beredskapskursen kommer det närmare besked om när tid och plats för mötet har fastställts.

(Den tidigare nämnda uppföljaren till Ringaby-kursen beräknas också omfatta 2-3 dagar och det torde vara helt omöjligt att förlägga dessa två möten samma 12-månadersperiod. Styrelsen försöker koordinera.)

Jag tar gärna emot och förmedlar synpunkter på innehåll, tid och plats etc per brev eller direkt per tfn 08/7293836 eller 7293380

Lars Johansson

NYHETER FRÅN NUCLEAR DATA

De som besökte årets Medicinstämma bör ha upptäckt åtskilligt av intresse i våra monstrar:

Röntgenspektrometer

Att mäta spektralfördelningen hos en röntgenutrustning har länge varit ett problem på grund av det höga fotonflödet. Med en speciell comptonspredare och ett nyutvecklat data-program är det nu möjligt att enkelt och med stor precision mäta spektra från konventionella röntgenapparater, mammo-grafiutrustningar samt CT-kameror.

Denna röntgenspektrometer, som har utvecklats i Linköping av Georg Matscheko och Roland Ribberfors använder sig av mjukvara från Nuclear Data tillsammans med AccuSpec, som är ett analysatorkort för persondatorer.

Vi ber att få gratulera Georg till den utmärkelse som han fick just under Medicin 88, nämligen Kurt Lidéns pris för 1988. Även vi känner oss hedrade!

Ställbar Kollimator

Att slippa skifta kollimator på gammakameror har länge varit en dröm. Som många vet har Agne Larsson i Göteborg jobbat i många år med utvecklingen av en wolframkollimator, som med ett enkelt handgrepp kan ställas om från högupplösande till "General Purpose". Kollimatoren ger också möjligheter att under en och samma undersökning använda olika kollimator-egenskaper.

Det var åtskilliga som besökte vår monter för att närmare studera prototypen under stämmodagarna och intresset föreföll vara mycket stort.

Att även Agne för några år sedan fick Kurt Lidéns pris för sin sinnrika konstruktion kanske en och annan inte känner till eller har glömt, men vi påminner så gärna.

Elscint

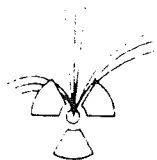
En annan nyhet från oss på Nuclear Data är att vi numera representerar Elscint, som på senare tid har haft stora försäljningsframgångar i övriga Europa samt i USA. Så t ex har Elscint hämtat hem fyra av de fem senaste ordena på gammakameror i Norge. Elscint har också såväl ultraljud som CT och MRI på sitt program. Vi börjar som alltid med servicen och Björn Haglund har just återvänt från en intensiv kurs i Israel.

Nuclear Data Cup arrangeras traditionsenligt under våren 1989. Tid och plats beror av snötillgången, men vi siktar på en fredagkväll i mars i Ullnabacken. Hör av er!

Thord Berglund

NUCLEAR DATA Instruments AB
Box 10036, S-750 10 Uppsala, Sweden
Telefon 018 45 81 00 Telex 7301 725073 NUDATA Telex 018 60 60 66





Statens Strålskyddsinstitut
Att: byråchef Jack Valentin
Box 60204
104 01 STOCKHOLM

REMISSVAR AVSEENDE FÖRSLAG TILL NATIONELLA DOSGRÄNSFÖRESKRIFTER

Svensk Förening för Radiofysik har erhållit strålskyddsinstitutets förslag till nationella dosgränsföreskrifter avseende joniserande strålning och vill härmed avge följande yttrande:

Sammanfattning

Svensk Förening för Radiofysik anser i likhet med Strålskyddsinstitutet att enhetliga dosgränsföreskrifter bör gälla för allt arbete med joniserande strålning. Det är ett rimligt krav att alla som är yrkesverksamma i strålningsarbete skall ges samma grundläggande skydd - oavsett yrkeskategori och oavsett verksamhetens art.

Föreningen delar vidare ICRP:s och SSI:s uppfattning om att arbete med strålning inte skall innebära större risker för allvarliga skador än övrigt "säkert" arbete i samhället.

Antalet allvarliga skador till följd av strålning bland de 130 000 personer som är sysselsatta med strålningsarbete inom tandvård, medicin, forskning och kärnkraft i Sverige beräknas uppgå till 0.7 fall/år. Detta utgör en mycket liten risk - även i jämförelse med annan "säker" yrkesverksamhet. Föreningen finner mot denna bakgrund inga tungt vägande skäl som talar för behovet av mera restriktiva övergripande föreskrifter.

Däremot tillstyrker föreningen förslaget om en begränsning av livstidsdosen för att garantera varje enskild individ ett fullgott skydd. Föreningen anser emellertid att det nuvarande förslagets praktiska genomförande fått en olycklig utformning. En årsvis uppdelning av livstidsdosen innebär i praktiken en höjning av ambitionsnivån utan att de praktiska eller ekonomiska konsekvenserna redovisats.

Föreningen förordar ett alternativt förfarande med en fraktionerad begränsning av livstidsdosen från yrkesmässigt strålningsarbete över längre tidsperioder, förslagsvis 10 år.

När det gäller dosgränsföreskrifter för gravida kvinnor och kvinnor i fertil ålder anser föreningen att man ej bör vara mindre restriktiv än ICRP:s rekommendationer. ICRP har ju uttalat att särskild försiktighet bör iakttas vad beträffar stråldoser till foster.

Inledning

Allt mänskligt liv innebär risker av olika slag - att drabbas av sjukdom, allvarlig skada eller i värsta fall död. Detta gäller såväl på vår fritid i hemmamiljö som i vårt yrkesverksamma liv på arbetsplatsen. Vi lever med dessa risker och försöker minska dem men kan trots detta vara beredda att frivilligt ta vissa risker, t ex att röka eller köra bil för vår egen personliga tillfredsställelse.

Däremot vill vi inte gärna utsättas för ofrivilliga risker - speciellt inte sådana som vi själva inte kan förstå vidden av eller kontrollera - även om de är små.

I vårt moderna samhälle försöker vi därför att förebygga och eliminera sådana risker så långt det är rimligt och ekonomiskt möjligt genom praktiska åtgärder och administrativa regelverk, exempelvis till skydd mot skador från elektriska installationer, giftiga eller brandfarliga kemikalier och joniserande strålning.

Vår hittills nära 100-åriga erfarenhet av artificiellt producerad strålning, för bl a diagnostik och behandling av livshotande sjukdomar och flera decenniers utvecklingsarbete av kärnkraftproducerad el-energi för uppvärmning av våra hus och bostäder har lärt oss att strålning i höga doser kan ge upphov till akuta skador eller sena effekter i form av t ex cancer. Detta har vi även nödgats konstatera efter den militära användningen av kärnvapen i Hiroshima och Nagasaki.

Efter hand har vi dock lärt oss att skydda oss allt bättre mot strålning genom effektivare strålskärmning och bättre planering. Samtidigt har flera internationella organisationer och nationella myndigheter tillskapats (exempelvis ICRP redan 1928) för att verka för goda strålskyddsförhållanden i samhället. Detta har resulterat i att akuta skador till följd av strålning knappast längre förekommer - utom i samband med grov oaktsamhet eller svåra olyckor, t ex reaktorhaveriet i Tjernobyl. Däremot kalkylerar vi med en viss risk för sena stokastiska skador till följd av strålning enligt den framsynta riskfilosofi som nu bildar skola även för andra verksamhetsområden.

Sverige, liksom de flesta andra länder, har hittills följt ICRP:s rekommendationer (ICRP 26 från 1977) vid utarbetande av praxis och nationella bestämmelser för arbete med joniserande strålning. En av de bärande tankegångarna i dessa rekommendationer är att personal i strålningsarbete inte skall löpa större risk för allvarliga skador än anställda i annan "säker" yrkesverksamhet.

ICRP har mot den bakgrunden rekommenderat en högsta tillåten dosekvivalent av 50 mSv/år (tidigare 5 rem/år) - under enstaka år - till personer i strålningsarbete. Detta gränsvärde har med tiden blivit en fixpunkt för vad som kan vara acceptabelt - eller om man så vill - början på något som är oacceptabelt. Det har i lika hög grad blivit ett internationellt vedertaget mått eller jämförelsetal för strålningens farlighet - en gräns mellan farligt och icke farligt för vuxna individer. 50 mSv/år utgör trots allt en sanktionerad nivå inom vilken arbete har kunnat bedrivas utan påvisbara skador. Att kunna förstå och hantera strålningsrisker utan ett sådant fast förankrat jäm-

förelsetal på den glidande riskskalan är ett betydande mänskligt och pedagogiskt problem som inte skall underskattas.

Om strålning visar sig vara farligare än man tidigare trott kan det finnas anledning att ändra denna gräns om man vill bibehålla nuvarande ambitionsnivå. Det är emellertid angeläget att ett sådant ställningstagande är vetenskapligt väl underbyggt och internationellt förankrat för att ge erforderlig trovärdighet och tyngd åt nya dosgränsvärden. Strålningens absoluta farlighet d v s risken för bl a strålningsinducerad cancer är inte större om vi arbetar i ett U-land med svaga ekonomiska resurser än om vi erhåller samma dos vid arbete i Sverige. Däremot kan man av andra skäl - t ex en annorlunda riskbild - anse att strålningens relativa farlighet kan vara olika stor i olika länder.

Ambitionsnivå

Som Strålskyddsinstitutet framhåller i det fylliga förordet till författningstexten utgör den sjunkande arbetsskadefrekvensen i Sverige ett av motiven för att införa mer långtgående restriktioner i förslaget till nya dosgränsföreskrifter. Det andra huvudmotivet är att omvärderingen av Hiroshima/Nagasaki-materialet antyder att strålning kan vara 2 - 3 gånger farligare än man tidigare trott.

Inom många yrkesområden är arbetsskador direkt påtagliga, t ex i form av benbrott, sårskador, förslitningar eller brännskador. I Sverige rapporteras varje år ca 100 000 sådana arbetsskador och ca 25 000 arbetssjukdomar - varav ca 100 direkta dödsfall. Därtill kommer att uppskattningsvis 1 - 4 % av alla nya cancerfall/år beräknas ha sin orsak av yrkesmässig verksamhet (Läkartidningen 30 - 31, s 2472, 1988). Varje år inträffar ca 35 000 nya cancerfall i Sverige vilket innebär att omkring 700 cancerfall eller ca 350 cancerdödsfall kan ha yrkesmässiga orsaker.

Med de risksiffror som vi hittills har tillämpat utgör strålningen en mycket obetydlig del av dessa arbetsskador.

Cancerkommittén i Sverige (SOU 1984-67) har uppskattat att antalet cancerdödsfall eller allvarliga arvsskador i Sverige till följd av ett års strålning uppgår till drygt 1 600. Av dessa 1 600 beräknas nära 90 % eller 1 400 fall vara orsakade av radondotterexpositionen i våra bostäder och ytterligare 200 av övrig "naturlig" strålning. Endast omkring 0.7 fall/år beräknas ha sitt ursprung från strålning i yrkesmässigt arbete bland de totalt ca 130 000 personer som arbetar inom tandvård, medicin, kärnkraft och forskning. Detta motsvarar en genomsnittlig årsdos av storleksordningen 0.3 mSv och en risk av omkring 1 dödsfall per 200 000 arbetsår.

Detta utgör glädjande nog en mycket liten risk - även i jämförelse med annan "säker" yrkesverksamhet. Behovet av en generell höjning av ambitionsnivån för strålningsarbete framstår därför som mindre angelägen än i många andra åtgärder för att minska riskerna i arbetslivet.

Svensk Förening för Radiofysik finner mot denna bakgrund inga tungt vägande skäl som talar för mera restriktiva övergripande föreskrifter.

Motiv för individdosgränser

Som Strålskyddsinstitutet själv framhåller kan det emellertid inte uteslutas att en mindre grupp personer svarar för en större andel av kollektivdosbidraget och de skulle därigenom löpa större risk än övriga yrkesverksamma i strålningsarbete.

Den högsta tillåtna årliga individdosen i strålningsarbete är fn 50 mSv. En person som är yrkesverksam i sådant arbete från 18 till 65 års ålder och varje år exponeras för högsta tillåtna stråldos kan således erhålla $50 (65 - 18) = 2\,350$ mSv under sin livstid. En sådan total stråldos är av den storleksordning där man kunnat påvisa en förhöjd cancerincidens. Med nuvarande risksiffror skulle en sådan person löpa en risk för en allvarlig strålningsinducerad skada av ungefär

$$0.0125 \cdot 2.35 = 0.029$$

d v s ungefär 1 på 30 vilket är 5 - 10 gånger högre än i andra "säkra" yrken. Denna högre risk blir självfallet ännu mera oacceptabel om man tillämpar de nya risksiffrorna från Hiroshima/Nagasaki-materialet. ICRP anser också att gränsen på 50 mSv/år utgör början på något som är oacceptabelt och som därför inte skall uppnås år efter år.

ALARA-principens tillämpning har emellertid resulterat i att stråldoserna till de personer som arbetar med strålning i Sverige blivit allt lägre. Ytterst få, om ens någon, kommer idag i närheten av den årliga dosgränsen under ens ett enstaka år. Dessutom är det ytterst få människor som är yrkesverksamma i sådant arbete under hela sitt yrkesverksamma liv.

Detta innebär att man, under normala förhållanden, aldrig når upp till så höga stråldoser som 2 Sv under sin livstid. Men man kan trots detta komma upp i tillräckligt höga doser för att man skall löpa en betydligt större risk än genomsnittet i strålningsarbete. Det kan alltså finnas skäl att vidta åtgärder för att kunna garantera varje enskild individ i strålningsarbete ett fullgott skydd under hela sitt yrkesverksamma liv.

I sitt förslag förordar SSI att individdosen begränsas genom att man inför restriktioner för den individuella livstidsdosen från strålningsarbete.

Man kan finna flera uppenbara fördelar med en sådan kompletterande gräns:

- Det finns knappast några biologiska eller medicinska belägg för att just årsdosen skulle vara särskilt kritisk ur risksynpunkt. Däremot finns det skäl som talar för att den ackumulerade livstidsdosen skulle utgöra ett bättre underlag för riskvärdering

eftersom den tar hänsyn till det totala stråldosbidraget fram till en aktuell tidpunkt.

- Man kan särskilja internationella rekommendationer, som ju hittills angett dosgränser i mSv/år eller kortare tidsintervall, från nationella bestämmelser under förutsättning att de senare anges i maximal tillåten livstidsdos, mSv.

De internationella gränsvärdena i mSv/år blir då en övre gräns för vad som kan vara tolerabelt medan livstidsdosen i mSv blir en nationell tilläggsgräns som avspeglar riskbilden i det egna landet.

- Nationella föreskrifter som begränsar livstidsdosen i mSv kan med fördel utformas mot bakgrund av riskbilden i det egna landet utan att man behöver uppfatta strålningens absoluta farlighet som olika stor i olika länder.

Av dessa skäl tillstyrker Svensk Förening för Radiofysik förslaget om införandet av sådana föreskrifter.

Praktiskt genomförande

Föreningen anser däremot inte att förslaget bör genomföras i sin nuvarande form. I detaljutformningen av regelverket för livstidsdosens begränsning utgår SSI från en övre livstidsdosgräns, 750 mSv. Därefter delar man upp denna dosekvivalent på 50 år för att slutligen i praktiken hamna i en ny årlig dosgräns - 15 mSv/år. Denna utformning ger lätt ett intryck av att vara en mindre bra kompromiss mellan viljan att vidta förebyggande åtgärder i händelse av att strålningsrisken för vuxna individer skulle vara högre än man tidigare trott och oviljan att föregripa internationellt förankrade rekommendationer.

Mot bakgrund av hur åtgärdsnivån 300 Bq/kg av ¹³⁷-Cs uppfattades efter Tjernobyl-olyckan finns det starka skäl att tro att även genomsnittsdosen 15 mSv/år i praktiken kommer att uppfattas som en sänkning av den ursprungliga nivån - 50 mSv/år - även om den senare finns kvar som övre gräns för enstaka år.

Många människor har vant sig vid att 50 mSv/år utgör en övre gräns som är oacceptabel. Att ligga nära en sådan övre gräns upplevs också osäkert vilket innebär att all seriös verksamhet planeras för väsentligt lägre årsdoser. Få yrkesverksamma personer får idag stråldosbidrag överstigande 5 mSv/år - d v s mindre än 1/10 av maximalt tillåten dos/år.

Detta innebär att man har god marginal till gränsvärdet 50 mSv/år. Om gränsvärdet i praktiken sänks till 15 mSv/år har man inte längre samma marginal, vilket innebär att man kan förutse krav på motsvarande sänkning av de genomsnittliga persondoserna i strålningsarbete för att bibehålla samma relativa marginal till det "nya" gränsvärdet. Detta kommer oundgängligen att leda till ökade kostnader enligt samma hävstångeffekt som SSI antyder för problemet med höga radondotterhalter i våra bostäder. Hur stora ekonomiska resurser som skall prioriteras för att eventuellt minska antalet

hypotetiska dödsfall från 0.7 till 0.2 per år bland 130 000 människor i strålningsarbete i Sverige är dock ej klarlagt.

Svensk Förening för Radiofysik vill därför föreslå att Strålskyddsinstitutet bibehåller 50 mSv/år som en högsta årlig dosekvivalent men inför en begränsning av livstidsdosen till X mSv - utan uppdelning på antalet yrkesverksamma år. Föreningen har i detta skede inte velat föreslå vilken dosgräns som i så fall bör tillämpas. För att inte "bränna ut" unga människor i karriären kan man begränsa stråldosen t ex per 10-årsperiod till en bråkdel enligt samma modell som ICRP tillämpar för årsdosen 50 mSv/år "dock max 30 mSv över en konsekutiv period av 13 veckor".

Man uppnår därigenom de fördelar som kan vara förenade med en begränsning av livstidsdosen samtidigt som man har möjlighet att ändra både livstidsdosens storlek och bråkdelen över en längre tidsperiod med hänsyn till den allmänna riskbildens fortsatta utveckling i samhället och utan att behöva avvika från internationellt accepterade rekommendationer avseende högsta tillåten dosekvivalent/år.

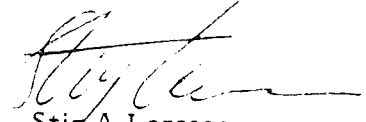
Gravida kvinnor och kvinnor i fertil ålder

Föreningen instämmer i sin helhet med Strålskyddsinstitutets bedömning om att dosgränsföreskrifter för gravida kvinnor och kvinnor i fertil ålder utgör ett stort och komplicerat problem. Medan man å ena sidan ej vill skapa regler som utesluter kvinnor från attraktiva karriärmöjligheter i verksamhet med strålning vill man å andra sidan inte utsätta foster för riskerna med radiologiskt arbete. Detta gäller speciellt mot bakgrund av att risken för strålningsindicerad cancer kan vara högre för barn än för vuxna samt att risken för mental retardation kan vara så hög som 45 % per Sv under 8 - 15 graviditetsveckan. ICRP har ju också uttalat nödvändighet av att stråldosen till foster hålls på en låg nivå. Den mest radikala lösningen på detta problem vore att tillskapa en så god strålningsmiljö i radiologiskt arbete att fosterdosen skulle vara jämförbar med den högsta tillåtna dosen för allmänheten. SSI har uppenbarligen varit inne på samma linje men ansett att en dosekvivalent av 1 mSv under hela graviditetsperioden (?) varit alltför långtgående.

Istället har man valt att föreslå att arbetet för fertila kvinnor skall planeras så att kvinnans effektiva dosekvivalent inte överstiger 10 mSv under två på varandra följande kalendermånader. Det är tveksamt om det är kvinnans dosekvivalent som är av störst betydelse - det bör rimligen vara den eventuella fosterdosen som skall begränsas. Dessutom kan föreningen inte förstå orsaken till att man i denna fråga är mindre restriktiv än ICRP.

Svensk Förening för Radiofysik vill föreslå att kvinnans arbete planeras så att dosen till ett eventuellt foster ej överstiger ICRP:s rekommendationer - 8 mSv över en tvåmånadersperiod. De gränsvärden som SSI anger efter konstaterad graviditet kan vara rimliga även om det finns en viss diskrepans mellan gränsen för dosekvivalenten sedan graviditet konstaterats - 5 mSv - och gränsen för månadsdosen 0.5 mSv. Föreningen vill slutligen framhålla att en kvinna bör ges rätt att tillfälligt få omplaceras efter konstaterad

graviditet. Detta gäller speciellt med hänsyn till risken för mental efterblivenhet. En sådan skada kan endast misstänkas - aldrig konstateras. En gravid kvinna har ju i övrigt rätt att välja hur hon skall åka till arbetet, om hon skall sluta röka etc. Då bör hon även ges rätt att välja om hon vill kvarstanna i radiologiskt arbete eller ej under den fortsatta graviditeten.

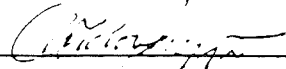


Stig A Larsson
Ordförande

Organization LUND UNIVERSITY Department of Radiation Physics Lasarettet S-221 85 Lund SWEDEN	Document name DOCTORAL DISSERTATION	
Author(s) Viktor Kempf	Date of issue November 3, 1988	
	CODEN:	
	Sponsoring organization	
Title and subtitle Preparation and Application of ^{99m}Tc -DTPA to Renal and Vesicoureteral Studies. A Stochastic Approach with Deconvolution Analysis.		
Abstract Dry-kit methods to label DTPA with ^{99m}Tc were evaluated. Quality control of ^{99m}Tc-DTPA was performed with two gel chromatography methods. The gel chromatography scanning method was the only method that resulted in a satisfactory separation of the various components. A reproducible high labeling yield of ^{99m}Tc-DTPA was found to result. No difference as to the occurrence of vesicoureteral reflux could be established between ^{99m}Tc-DTPA and X-ray cystourethrography ($p=0.19$). Renograms obtained with simultaneously administered ^{99m}Tc-DTPA and ^{131}I-Hippuran were compared. The Spearman's correlation coefficients were $r_s \geq 0.61$ ($P < 0.0005$) for normal kidneys. The renogram curves were very similar but not identical in both normal and pathological kidneys. The use of a stochastic model and deconvolution enabled renal retention curves to be calculated. The following data were evaluated from the curves: AMPLITUDE of the plateau, MAXIMUM TIME, and MEAN TRANSIT TIME. The values obtained with ^{99m}Tc-DTPA and ^{131}I-Hippuran correlated well ($P < 0.01$). The MAXIMUM TIMES were longer with ^{99m}Tc-DTPA than with ^{131}I-Hippuran. The highest AMPLITUDES were observed in normal kidneys and the lowest in kidneys with parenchymal insufficiency. In acute ureteral obstruction, the MEAN TRANSIT TIMES tended to be higher than normal and so did the MAXIMUM TIMES. With both tracers it was possible to distinguish three groups: Normal, parenchymal insufficiency, and ureteral obstruction. Since retention curves express the renal function in its simplest and most explicit form, such curves are easier to interpret than conventional renograms.		
Key words Chromatography, computer programs, deconvolution, gamma camera imaging, glomerular filtration rate, ^{131}I -Hippuran, labeling, quality control, renography, statistical computing, ^{99m}Tc -DTPA, vesico-ureteral reflux		
Classification system and/or index terms (if any)		
Supplementary bibliographical information		Language English
ISSN and key title		ISBN 91-7900-564-0
Recipient's notes	Number of pages 54	Price
	Security classification	

Distribution by (name and address) Dept of Radiophysics, Sjukhuset,
 S-831 83 Östersund, SWEDEN

I, the undersigned, being the copyright owner of the abstract of the above-mentioned dissertation, hereby grant to all reference sources permission to publish and disseminate the abstract of the above-mentioned dissertation.

Signature 

Date August 27, 1988

Miljövänner för kärnkraft

Tyvärr har den för alla viktiga miljöfrågan dominerats av professionella opinionsbildare, som påstår att man löser de svåra problemen med enkla medel.

Det genomgående för miljöförörelserna är att man förespråkar dellösningar för ett stort komplext problem och att man inte tar hänsyn till samtliga konsekvenser.

Den ena typen av lösningar förordar att vi skall backa i utvecklingen. Det innebär, att färre antal människor kan leva på Jordens resurser och med minskande invånarantal minskar miljöproblemen för att till sist bli obefintliga på en planet utan människor.

Den andra typen av lösningar litar på känslorna. Man säger nej till allt som känns farligt, utan försök att gradera riskerna och säger ja till allt som känns rätt utan nyans. Denna typ av miljövänner har bestämt sig för att kärnkraften är farlig och att gasexplosioner inte kan inträffa eller är ofarliga. Med forskning menar man att alla problem kan lösas för det som känns bra, medan problemen för kärnkraften förutsättes vara olösliga. Man tycks tro att om man bara vill forska så kan man nå resultat i strid med energiprincipen för t ex solenergi. Man tror att bara man har fått igång en vindsnurra så har man en ousinlig energikälla. Vindkraftverken behöver aldrig förnyas, tror man och det aluminium de är byggda av får man med ett minimum av energi. Däremot tror man inte att forskarna inom 1000 år skall kunna lösa det eventuella problemet att ta hand om radioaktivt material i kopparbehållare inbäddade i lera 500 m ner i berget om det skulle börja läcka i icke försumbara mängder.

Naturligtvis är miljöproblemen alltför allvarliga för att vi skall låta dem hanteras endast av opinionsbildare. Vi som har fått utbildning måste göra oss hörda. Med rätt kommer annars våra barn i framtiden att anklaga oss: Ni som visste. Varför lät ni det ske utan att säga någonting?

Det är fegt och omoraliskt att tuga med vad man vet i denna fråga. Vi skall inte söka alibi för vår feghet med hänvisning till okända risker, som vi innerst inne vet är filosofiskt osannolika. Nu är det dags att tala ut och sprida information. Ett annat sätt att uttrycka sin åsikt är att gå med i föreningen MILJÖVÄNNER FÖR KÄRNKRAFT.

Föreningens medlemmar vågar visa att miljöförstöringen är svår att stoppa och bara kan bemästras om man har en helhetssyn på problemen utan tvångsmässiga lösningar i någon riktning.

För din egen skull. För vår framtid. För kommande generationer. Gå med i MILJÖVÄNNER FÖR KÄRNKRAFT! Det behövs som motvikt mot dem som endast låter sig styras av känslan eller av okunninghet

Styrelsen finns i Ringhals: Ordförande Nils-Erik Nilsson
Sekreterare Lars Wiegert
Kassör Boris Thelander
Box 83 430 24 Väröbacka

Medlemsavgift 50:- postgiro 1 33 74 - 4

Till Svensk Förening för Medicinsk Radiologi,
Sekreterare Pål Svendsen

Angående Uppdelning av Svensk Förening för Medicinsk Radiologi
i en radiologisk och en onkologisk del.

Svenska sjukhusfysikerförbundet har noterat den föreslagna uppdelningen, och vi vill här lämna några kommentarer. Professor Rune Walstam har gjort en sammanställning av synpunkter, sedda från sjukhusfysikerns och radiofysikens horisont. Svenska Sjukhusfysikerförbundet instämmer helt i dessa synpunkter. (Professor Walstams sammanställning bifogas.)

Sammanfattningsvis vill vi framföra den uppfattning, som professor Walstam presenterar i sitt avslutande stycke.

I utvecklingen av radiofysiken i Sverige har vi hittills kunnat glädja oss åt ett starkt stöd från Svensk Förening för Medicinsk Radiologi, som företrädare för våra huvudsakliga samarbetspartners och avnämare. Även om ett starkt stöd skulle kunna förväntas från båda disciplinerna även efter en separation, ser radiofysiken med viss oro på en sådan uppdelning av föreningen. Redan omvandlingen från radioterapi till onkologi upplever många av oss som en risk för en oberättigad försvagning av strålterapi inom onkologin. Vi anser oss också kunna ifrågasätta om inte den moderna diagnostiken genom CT, MRT, SPECT, PET, digital radiografi m.m. kommer att tillföra onkologin sådan ny information - speciellt för targetbestämning men också för hela strålbehandlingsproceduren med planering, behandling och uppföljning - att ett nära, måhända på annat sätt organiserat, samarbete kan betraktas som väl motiverat.

Lund 1988-11-23

Inger-Lena Lamm

Inger-Lena Lamm
Ordf i Svenska Sjukhus-
fysikerförbundet

Kerstin Löfvander Thapper

Kerstin Löfvander Thapper
Kassör i detsamma

Avdelningen för sjukhusfysik
Lasarettet 221 85 LUND
046-173134

Samma arbetsplats
046-173990

Kopior till Uno Eriksson, Uppsala, Holger Pettersson, Lund, och
Rune Walstam, Stockholm



KAROLINSKA INSTITUTET
Radiofysiska institutionen
RW/L1

1988-11-14

Till: Inger-Lena Lamm
Stig Larsson

Från: Rune Walstam

Synpunkter på förslaget att separera onkologi och diagnostisk radiologi

Ur sjukhusfysikerns synpunkt kan den föreslagna separationen vara till betydande nackdel. Radiofysiken - som är den dominerande inriktningen av sjukhusfysiken i Sverige - är motiverad av den speciella kompetens och den yrkeserfarenhet som specialutbildning och praktikkrav avses säkerställa.

Fysikerinsatserna inleddes i Sverige på 1920-talet genom Sieverts grundläggande arbeten inom radium-dosimetri och den undersökning som visade hur otillfredsställande den s k HED-enheten (hud-erytem-dosen) var för strålterapi. De följande årtiondena präglades av ökade insatser för utveckling av strålbehandlingsapparat - exempelvis Thoraues-filtret, teleradiumapparater och instrumentarium för Heymans packningsteknik. Genom etablerandet av ett standardlaboratorium och ett system för in vivo dosimetri lades grunden till modern strålterapi. Inom dosimetrin har kontinuerligt alltmer skärpta krav på noggrannhet kunnat mötas med ny teknik och mätmetodik.

Med införandet av Co-60-apparat och isotopteknik på 1950-talet ökade fysikerbehovet - alltjämt huvudsakligen vid de radioterapeutiska kliniker - radiofysiken etablerades som en erkänd och betydelsefull hjälpvetenskap inom radioterapi. Radioterapeuterna stödde nästan undantagslöst etablerandet av radiofysikavdelningen vid de sjukhus där strålterapi bedrevs.

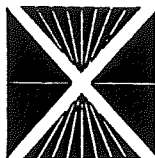
Genom utvecklingen av nuklearmedicinen och ny - framför allt datorbaserad - röntgenteknik och bildbehandlingsmetodik har radiofysikens arbetsområde avsevärt vidgats och samarbete har etablerats med andra discipliner - i första hand den radiologiska diagnostiken och fysiologien. Samtidigt har strålskyddskraven, både med avseende på patienter och personal skärpts. Detta har medfört inrättandet av radiofysikavdelningar även på sjukvårdsinrättningar där strålterapi ej bedrivs. Antalsmässigt dominerar numera dessa senare avdelningar i landet. Generellt gäller att radiofysikens arbetsuppgifter även inom dessa områden är utomordentligt intressanta och inspirerande. De kan sammanfattas i begreppet QA (quality assurance) som definierats och etablerats såväl inom strålterapi som röntgendiagnostik och nuklearmedicin.

Samarbetet med andra discipliner än onkologin är också på flertalet kliniker utomordentligt gott. För de medicinska kliniker som ej har ett etablerat behov av samarbete med radiofysiker är det givetvis svårare att se behovet av - och att dela med sig av de gemensamma resurserna till - en radiofysikavdelning. Utan ett väl underbyggt stöd från radiofysikens

huvudsakliga avnämare har avdelningarna svårt att hävda sig. Detta är särskilt påtagligt i en tid med utomordentligt snabb teknisk utveckling inom området och samtidigt krympande ekonomiska resurser.

I utvecklingen av radiofysiken i Sverige har vi hittills kunnat glädja oss åt ett starkt stöd från Svensk Förening för Medicinsk Radiologi som företrädare för våra huvudsakliga samarbetspartners och avnämare. Även om ett starkt stöd skulle kunna förväntas från båda disciplinerna även efter en separation till Radiologisk Diagnostik respektive Onkologi ser radiofysiken med viss oro på en sådan uppdelning av föreningen. Redan omvandlingen från radioterapi till onkologi upplever många av oss som en risk för en oberättigad försvagning av strålterapi inom onkologin. Vi anser oss också kunna ifrågasätta om inte den moderna diagnostiken genom CT, MRI, SPECT, PET och digital radiografi kommer att tillföra onkologin sådana nya informationer - för targetbestämning och dosplanering - att ett närmare - måhända på annat sätt organiserat - samarbete kan betraktas som väl motiverat.

SVENSK FÖRENING
FÖR
MEDICINSK RADIOLOGI



SWEDISH SOCIETY
OF
MEDICAL RADIOLOGY

PS/hs

Svenska Sjukhusfysikerförbundet
Inger-Lena Lamm
Avd för sjukhusfysik
Lasarettet
221 85 Lund

Göteborg 1988-12-05

Kära Inger-Lena!

Styrelsen för Svensk Förening för Medicinsk Radiologi har fått brevet daterat den 23/11 1988 samt Rune Wahlstams synpunkter på förslaget att separera onkologi och diagnostisk radiologi. Brevet kom dagen innan vårt styrelsemöte i Stockholm i samband med Riksstämman så vi kunde ta hänsyn till Era synpunkter.

Brevet innehåller viss oro inför en eventuell uppdelning i en radiologisk och en onkologisk del av Svensk Förening för Medicinsk Radiologi. I vår styrelse kan vi inte dela denna oro och jag hoppas att den inte är berättigad. Vi har ingen önskan att försvaga fysikernas ställning inom radiologin, vilket vore omdömeslöst av oss.

Ett viktigt skäl till att radioterapeuterna har önskat uppdelningen är att skapa en egen specialistsektion inom Svenska Läkaresällskapet för allmän och gynekologisk onkologi i syfte att stärka just radioterapin. I Svensk Onkologisk Förening finns inte denna bevakning eftersom föreningen består av medlemmar från många olika specialiteter och andra med intressen för tumörbehandling.

Jag lovar att arbeta för att sjukhusfysikerna får möjlighet att vara medlemmar i båda sektionerna utan extra kostnader och jag kan inte tro att någon annan i vår styrelse eller hos radioterapeuterna skulle ha motstridiga uppfattningar. Om Ni har synpunkter utöver de som Ni redan lämnat är vi tacksamma för att få veta dessa inför den skrivelse vi planerar till Svenska Läkaresällskapet.

Jag bifogar kopior av protokoll från styrelsemöte och årsmöte i Svensk Förening för Medicinsk Radiologi i ojusterat skick.

Med vänliga hälsningar

Pål Svendsen