

SJUKHUSFYSIKERN

INFORMATION FRÅN SVENSKA SJUKHUSFYSIKERFÖRBUNDET - SEKTION INOM
SVERIGES NATURVETAREFÖRBUND, BOX 36, 131 01 NACKA.
TEL: 08/716 28 80

Nr 3 1980

Innehåll:

RÖNTGENSTRÅLSKYDD

STRÅLSKYDDSORGANISATION

LOKAL KONTROLL

KONTROLLPROGRAM

NY SJUKHUSFYSIKAVD,

OM KRIGET KOMMER

LEDIGA TJÄNSTER

EG ANSER

LO ANSER

DISPUTATIONER

REMISSVAR

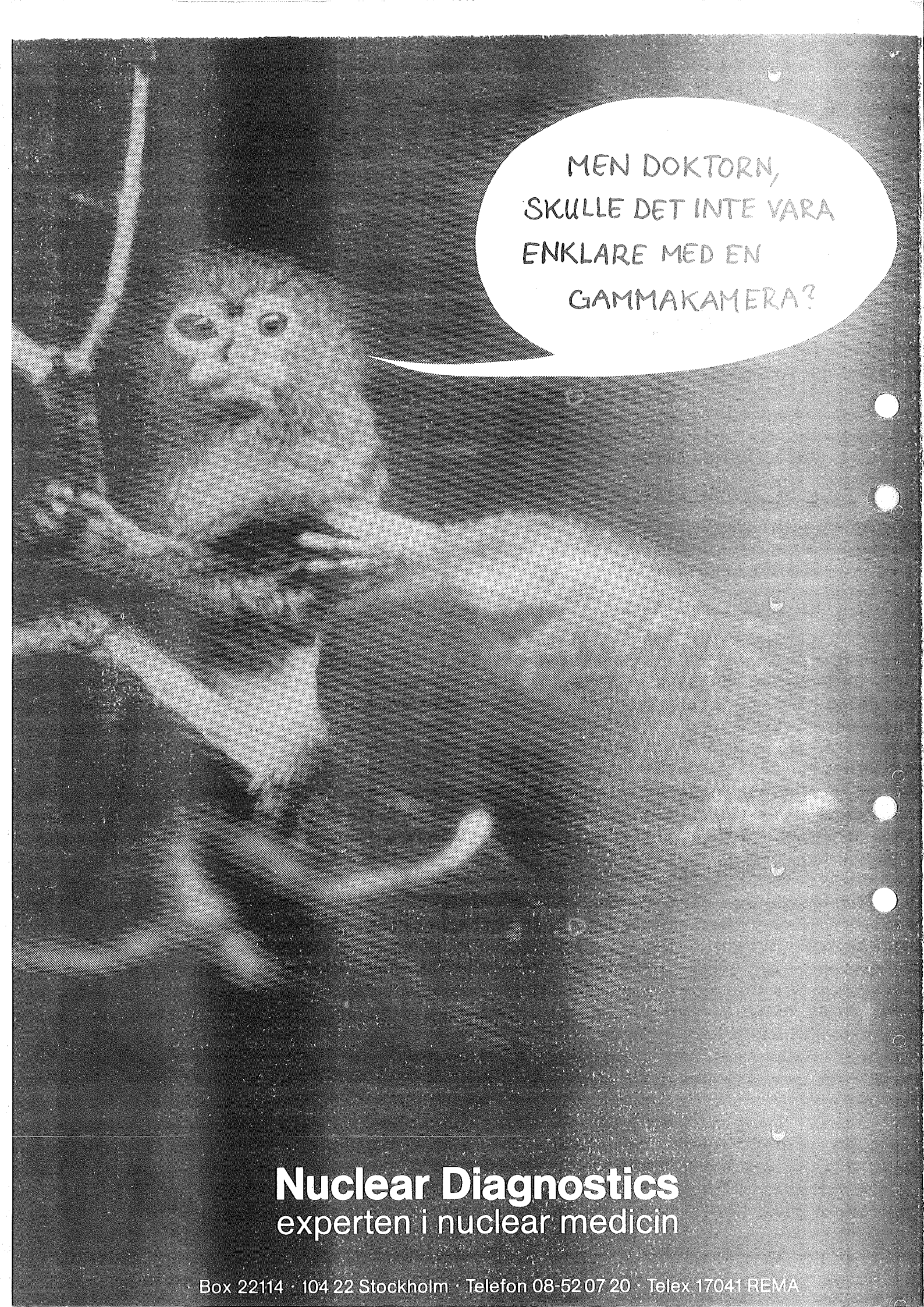
AVTALSRÖRELSEN

KONGRESS

Årets avtalsrörelse resulterade i en del förändringar för sjukhusfysikerna. Det nya systemet med latitudlönegrad innebär att det finns möjligheter att lokalt höja lönerna. Detta medför att det ställs större krav på att man engagerar sig i det lokala fackliga arbetet. I detta nummer ges en presentation av de motiveringar som förbundet använt vid diskussioner med arbetsgivaren och dessutom ges en närmare beskrivning av resultaten av förhandlingarna och hur man skall behandla den nya situationen.

En kommission inom EG har uttalat sig angående behovet av medicinska fysiker inom sjukvården, speciellt med hänsyn till strålskyddet. Ganska snabba åtgärder föreslås.

Sjukhusfysikerförbundet och LO har svarat på socialstyrelsens remiss angående kontroll av radioaktiva läkemedel.



MEN DOKTORN,
SKULLE DET INTE VARA
ENKLARE MED EN
GAMMAKAMERA?

Nuclear Diagnostics
experten i nuclear medicin

Box 22114 · 104 22 Stockholm · Telefon 08-52 07 20 · Telex 17041 REMA

Röntgenstrålskydd

ENKÄT OM RÖNTGENSTRÅLSKYDDSV VERKSAMHET

I vintras genomfördes en enkät om strålskyddsverksamheten inom röntgendiagnostiken. Samtliga sjukhusfysikavdelningar har svarat. En fullständig bearbetning och analys av svaren har ännu inte gjorts men det kan vara av allmänt intresse att ta del av materialet. En sammanställning av delar av enkätsvaren finns i tabell 1. Det vore bra om berörda avdelningar ville påpeka eventuella fel, brister eller oklarheter i sammanställningen.

RUTINMÄSSIGA KONTROLLER

Av sammanställningen framgår att 9 avdelningar av 21 genomför en mer omfattande periodisk kontroll av röntgenutrustning inom sitt område. Vid 4 av dessa utförs en del av kontrollerna av personal utanför sjukhusfysikavdelningen, vanligtvis från medicin-teknisk avdelning. Detta innebär att vid 61 av 176 sjukhus med röntgenutrustning, deltar sjukhusfysikavdelning i mer omfattande program för rutinmässig kontroll. Vid 3 avdelningar genomförs den här omfattande kontrollen årligen.

ICKE RUTINMÄSSIGA KONTROLLER

Om man i sammandraget även inkluderar kontroller i samband med fel, service och nyanskaffning visar det sig att 17 av 21 avdelningar på något sätt deltar i kontroll av

röntgenutrustningar. Men i flera fall rör det sig om mycket sporadiska insatser.

RÖNTGENKOMMITTEER, STRÅLSKYDDSV ORGANISATION

Röntgenkommittéer har bildats inom 10 områden men endast 4 förvaltningsområden har en *formell strålskyddsorganisation*. I de flesta fall finns endast allmänna bestämmelser om att sjukhusfysikavd. ansvarar för strålskydd inom förvaltningsområdet. Arbete för att få fram mer genomarbetade organisationer pågår på flera håll.

PATIENTDOSMÄTNING

14 avdelningar genomför patientdosmätningar i större eller mindre omfattning. Vid 6 av dessa är mätningarna av mera omfattande karaktär så att man mera systematiskt utvärderar stråldoserna vid olika undersökningar.

PERSONAL

Personalsituationen är väl den största anledningen till att verksamheten inte är ännu mer omfattande. Vid endast 3 avdelningar finns sjukhusfysiker som på heltid ägnar sig åt röntgendiagnostiken. Totalt ägnas sammanlagt cirka 12 sjukhusfysikertjänster åt röntgendiagnostiken. Dessutom finns totalt cirka 11 ingenjörer och 5 röntgen-/radio-terapiassistenter som deltar i

vad som kan betecknas som strålskyddsarbete inom röntgen. Av dessa tillhör 5 inte sjukhusfysikavdelning. Nya tjänster för detta område har planerats på ett flertal ställen.

KOMMENTARER

De flesta avdelningarna deltar på något sätt i strålskyddsarbetet inom röntgen. Det är emellertid bara 2 som med nuvarande personalsituation orkar kombinera en mer omfattande kontroll av utrustningen med omfattande patientstråldosmätningar. Inom en del områden utförs viss service och kontroll av utomstående, till exempel röntgenfirmor.

En väldigt grov uppskattning av personalbehovet, med utgångspunkt från de avdelningar som har en mer omfattande verksamhet ger i genomsnitt ett behov av 1 sjukhusfysiker och 1 ingenjör per landsting. För sjukhusfysikerna skulle det innebära ~ 10 nya tjänster.

Det tillkommer dessutom tjänster inom de 9 områden som inte har tillgång till sjukhusfysikalisk expertis eller där det endast bedrivs verksamhet på konsultbasis.

Totalt skulle behovet av nya sjukhusfysikertjänster för strålskyddet inom röntgendiagnostiken då uppskattas till ~ 18-20. Dessutom skulle behövas i stort sett lika många ingenjörstjänster.

Detta är en mycket grov uppskattning. För den som är intresserad av lite noggrannare studier kan nämnas att sådana har gjorts i bl a Lund och Stockholms läns landsting.

UTBILDNINGSBEHOV

Detta ställer stora krav på universitetens förmåga att snabbt utbilda nya sjukhusfysiker och på sjukhusfysikavdelningarnas förmåga att erbjuda praktik till de nyutbildade.

Ett viktigt inslag i bilden blir den D-kurs i röntgenteknikens radiofysik som planeras i Linköping.

Bertil Axelsson

Tabell 1

	UTRUSTNING						PERSONAL			RUTINMÄSSIGA KONTROLLER						Röntgenkommitté	Formell strål-				
	Sjukhus	Röntgenlab	Röntgenrör	Bildförstärkare	Möbila app.	Frankalln.app.	Datortomografer	Sjukhusfysiker/ Bitr sjukhusfys.	Ingenjörer	Röntgen- / Radioterapi.ass.	Annan personal	Sjukhus	Röntgenlab	Röntgenrör	Bildförstärkare			Möbila app.	Frankalln.app.	Datortomografer	
Gävleborg	7	45	131	32	32	31	-	0.5	1.0	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Göteborg	11	93	200	69	38	29	1	0.25	0.5	0.25	-	-	-	-	-	-	174	12	-	1	
Göteborg-Bohuslän	9	35	85	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Jämtland	4	40	50	9	5	28	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Jönköping	10	60	154	31	19	24	-	0.7	0.9	0.3	-	-	4	20	60	6	4	-	-	1	
Karolinska sjh	1	65	128	42	13	20	3	0.5	0.75	0.5	-	-	-	-	-	-	240	-	-	-	
Kristianstad	4	34	75	22	13	14	-	0.5	0.5	-	-	-	4	34	87	22	13	14	-	-	
Malmöhus	7	82	200	56	28	32	2	1.25	1.0	0.5	0.5	-	7	41	100	56	28	366	20	1	
Malmö	3	34	76	20	16	19	1	0.9	0.1	0.25	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Skaraborg	11	40	80	15	8	13	-	0.75	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Stockholm NÖFO	15	40	91	21	22	16	1	0.75	1.0	-	-	-	3	10	20	10	10	-	52	-	
Stockholm SFO	11	42	93	21	11	19	1	0.05	1.0	-	-	-	11	5	5	5	-	52	-	-	
Stockholm SVFO	5	46	73	30	13	13	1	1.0	0.5	0.5	-	-	5	46	73	30	13	338	26	-	
Stockholm VFO	16	74	146	37	11	15	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Södermanland	7	40	116	28	14	19	-	0.25	0.25	-	-	-	5	23	64	16	7	4700	-	1	
Uppsala	9	50	134	50	32	18	2	0.75	1.0	0.3	-	-	-	-	-	-	-	52	-	-	
Värmland	13	53	104	25	14	21	1	0.5	0.5	0.1	-	-	-	-	-	50	-	400	-	1	
Västerbotten	19	55	105	28	10	10	1	1.0	1.25	0.25	-	-	19	55	105	28	10	-	1	-	
Älvsborg	8	40	110	32	26	21	-	0.2	0.2	0.1	1.05	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Örebro	3	29	100	18	12	10	1	0.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Östergötland	3	33	58	20	7	8	2	1.0	0.6	-	-	-	3	33	58	20	7	48	52	1	
Σ 21	176	1030	2219	618	356	380	17	12.05	11.15	3.38	1.65	-	61	267	572	243	92	6192	266	11	4

Kontrollprogram

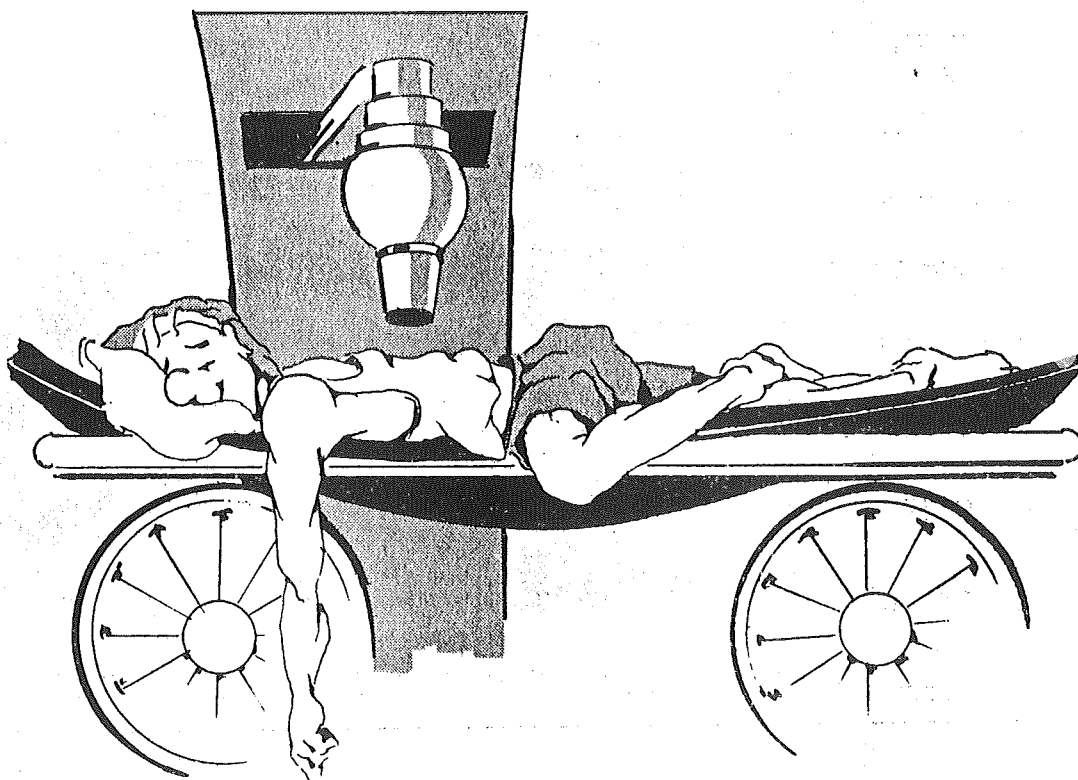
En arbetsgrupp inom Norsk Forening for Medisinsk Strålningsfysik har utarbetat en katalog över förslag till metoder och mätutrustning för kvalitetskontroll av röntgenutrustning, "Kvalitetskontroll av röntgendiagnostikkutstyr".

Rapporten ges ut av Statens institutt for strålehygiene (SIS Report 1980:3) och innehåller förslag till kontrollprogram för mottagningskontroll, periodisk kontroll och systemkontroll.

Lokal kontroll av röntgenutrustning

SSI har sänt ut förslag till nya föreskrifter om lokal kontroll av utrustning för medicinsk röntgendiagnostik på remiss. Förslaget behandlar både ansvarsförhållanden och krav på kontroller som skall utföras.

Styrelsen är tacksam för synpunkter i god tid före remisstidens utgång 1980-10-31.



Även patientbädden bör kontrolleras!

SJUKVÅRDSFÖRVALTNINGEN I GÖTEBORG
SAHLGRENSKA SJUKHUSET

söker

LABORATORIEFYSIKER

- PLACERING: Radiofysiska Centrallaboratoriet, Strålskydds-avdelningen.
- ARBETSUPPGIFTER: Delta i avdelningens verksamhet för förbättrat patient- och personalstrålskydd vid såväl röntgen- som isotopverksamhet inom Göteborgs kommun.
- KVALIFIKATIONER: Grundexamen inom matematisk-naturvetenskaplig fakultet, med minst 60 poäng i fysikaliska ämnen eller civilingenjörsexamen med motsvarande fysik- utbildning samt minst 40 poäng i radiofysik. Erfarenheter inom strålskyddsområdet är meriterande.
- LÖN: Förhandlingar om tjänstens lönegradsplacering pågår.
- UPPLYSNINGAR: Bitr sjukhusfysiker Bertil Arvidsson, tfn: 031-60 22 79.

Sökande som önskar inplacering i högre löneklass än begynnelselöne- klassen skall anmäla detta i sin ansökan.

Ansökan med meritförteckning och betygsavskrifter skall vara inkommen senast den 13 oktober 1980 till Sjukvårdsförvaltningen i Göteborg, 403 34 GÖTEBORG.



CENTRALLASARETTET

Landstinget har beslutat att inrätta ny tjänst för strålskydds- och radiofysikaliska uppgifter inom de medicinska verksamheterna vid läns- och länsdels-sjukhusen jämte folktandvården.

Vidare har nyligen beslut fattats att vid länssjukhuset organisera en onkologisk mottagningsavdelning med kvalificerad utrustning. Avdelningen skall inom kort börja byggas upp.

Därför sökes nu under förutsättning av förvaltningsutskottet godkännande en

SJUKHUSFYSIKER Ref.nr. 806-80

till en direkt under sjukhusdirektören fristående funktion med tillträde snarast möjligt.

Huvudsakliga arbetsuppgifter: Att svara för strålskydds- och den radiofysikaliska verksamheten vid röntgendiagnostik, strålbehandling och nuclear-medicin.

Kvalifikationer: Enligt avtal.

Praktisk erfarenhet av strålskydds- och radiofysikalisk verksamhet är en merit.

Lön: Enligt avtal.

Upplysningar: Sjukhusdirektör Bo Järnbring, central-lasarettet, Västerås, tfn 021-16 30 00.

Befattningsbeskrivning kan erhållas efter hänvisning till personalavdelningen.

Sista ansökningsdag: 1980-10-08

Kom ihåg...

... när ni söker till Västmanlands län landsting. Sänd er ansökan till den aktuella förvaltningen. Ansökan skall åtföljas av meritförteckning och betygsavskrifter. Av läkare utfärdat tjänstbarhetsintyg enligt fastställt formulär avlämnas vid anfordran. Om ni önskar tillgodoräkna tidigare tjänstgöring vid inplacering i löneklass, skall ni ange detta i er ansökan.

LUNDS SJUKVÅRDSDISTRIKT
LASARETTET I LUND

söker

BITRÄDANDE SJUKHUSFYSIKER
Grupp A, ref nr 02-X282

PLACERING: Avdelningen för sjukhusfysik

ARBETSUPPGIFTER: Inom ramen för avdelningens verksamhet tillhanda-
hålla sjukvården fysikalisk expertis, särskilt
avseende nuklearmedicinsk fysik.

KVALIFIKATIONER: Enligt Medicinalstyrelsens cirkulärskrivelse
1958-12-11. Enligt gällande avtal krävs teoretisk
utbildning motsvarande doktorsexamen i ämnet radio-
fysik. Den praktiska radiologiska tjänstgöringen inom
sjukvården bör omfatta minst tre år efter grund-
examen.

LÖN: K 35

TILLTRÄDE: 1980-11-01 eller efter överenskommelse.

SJUKHUSFYSIKER MED LÄRARUPPGIFTER
Grupp A, ref nr 02-X283 (Under förutsättning av slutligt beviljande).

PLACERING: Avdelningen för sjukhusfysik

ARBETSUPPGIFTER: Ansvara för utbildningen i radiofysik vid Malmöhus
läns landstings vårdskola med upp till 50% av
arbetstiden. I arbetsuppgifterna ingår lektions-
undervisning, kursledning och utvecklingsarbete med
forskningsanknytning och därutöver deltagande i den
kliniska verksamheten inom ramen för avdelningens
verksamhet.

KVALIFIKATIONER: Enligt Medicinalstyrelsens cirkulärskrivelse
1958-12-11. Enligt gällande avtal krävs teoretisk
utbildning motsvarande doktorsexamen i ämnet radio-
fysik. Den praktiska radiologiska tjänstgöringen
inom sjukvården bör omfatta minst tre år efter grund-
examen. Erfarenhet av undervisning samt bred erfaren-
het av sjukhusfysikens verksamhetsområden är särskilt
meriterande.

LÖN: K 44

TILLTRÄDE: Efter överenskommelse.

UPPLYSNINGAR: Lämnas av professor Bertil Persson, tfn 046-10 16 08, vardagar kl 11.00-12.00, eller av 1:e personal-assistent Britt-Marie Schrey, tfn 046-10 19 01, kl 10.00-11.30.

ANSÖKNINGSTID: Utgår 1980-09-23

Ansökan - avfattad på sjukvårdsdistriktets ansökningsblankett - med uppgifter om referensnummer samt åtföljd av betygsavskrifter och övriga handlingar sökande önskar åberopa, insändes till PERSONALSEKTIONEN, LUNDS SJUKVÅRDSDISTRIKT, 221 85 LUND.

Ansökningsblanketter kan rekvireras av uppgiftslämnaren.

Sökande som önskar tillgodoräkna tidigare tjänstgöring för inplacering i lönegrad/löneklass skall anmäla detta i sin ansökan.

Tjänstbarhetsintyg lämnas efter anfordran.

Ny sjukhusfysikavdelning

En sjukhusfysikertjänst vid Lasarettet i Västerås utannonseras i detta nummer. Lasarettet kommer enligt planerna att få en behandlingsklinik med linjäraccelerator, vilket kommer att innebära att verksamheten kommer att omfatta såväl strålterapi som nuklearmedicin och röntgendiagnostik.

Efter en del problem beträffande sjukhusfysikerns ställning i organisationen har Naturvetarförbundet (Appelgren) och Sjukhusfysikerförbundet (Sarby) genom förhandlingar fått igenom samma bestämmelser som för övriga sjukhusfysikavdelningar.

Strålskyddsorganisation

En ny strålskyddsorganisation håller på att arbetas fram för Stockholms Läns Landsting. Det nya förslaget beräknas vara klart i september-oktober.

För ytterligare information hänvisas till P.-E. Åsard.

EG anser.....

Ett förslag till direktiv från EG:s styrelse har utarbetats. Avsikten är att fastlägga grundläggande åtgärder för strålskydd av personer som undergår medicinsk undersökning eller behandling. I direktiven ingår både krav på kontroller och personal.

BAKGRUND

Anledningen till att det anses befogat att utfärda direktiv i frågan är naturligtvis det välkända faktum att medicinsk användning av joniserande strålning ger det största bidraget, av artificiella strålkällor, till populationsdosen och att användningen stadigt ökar. Det påpekas också att det ingalunda är avsikten att begränsa användning av joniserande strålning annat än för att undvika olämpliga och onödigt stora exponeringar.

DIREKTIV

ANSVARIG FÖRESTÅNDARE

Det fastslås att användningen skall övervakas av en kvalificerad praktiker som har en adekvat strålskyddsutbildning. Man skall försäkra sig om att nyutexaminerade har tillräckliga kunskaper och att det finns möjlighet till vidareutbildning i strålskydd för de redan yrkesverksamma.

UTRUSTNING

Medlemsstaterna skall fastställa föreskrifter för vilka krav som skall gälla för att installationen skall anses acceptabel. Utrustningen skall dessutom fortlöpande kontrolleras.

FYSIKER

Artikel 7 lyder: Member states shall determine the actual requirements of the population with a view to optimizing the use of sophisticated departments of radiotherapy, radio-diagnosis and nuclear medicine. A trained specialist in medical physics shall be at any time available to such a department.

TIDSBEGRÄNSNING

Medlemsstaterna skall vidta åtgärder, så att direktiven kan följas, inom 2 år.

LO anser.....

LO:S REMISSVAR ANGÅENDE KONTROLL AV RADIOAKTIVA LÄKEMEDEL

LO har sänt sitt remissvar, angående kontroll av radioaktiva läkemedel, för kännedom till sjukhusfysikerförbundet.

Kongress

LO anser att det från arbetarskyddssynpunkt finns ett behov av en förbättrad kontroll och tillsyn av många olika slag av strålningsrisker inom hälso- och sjukvården och har därför inget emot de intentioner som ligger bakom förslaget.

Det påpekas att skyddet av personalen inte får försämras "på grund av oklarheter om lagtillämpning, om olika regelsystems giltighet eller om olika myndigheters kompetensområden. Det är därför nödvändigt att uppträdandet av en ny central myndighet med befogenhet att utfärda föreskrifter inte resulterar i sådana oklarheter".

I princip anser LO att arbetsmiljölagstiftningens principer om hur lokalt skyddsarbete skall vara organiserat och om ansvarsfördelningen mellan arbetsgivare-arbetstagare, skyddsombud och skyddskommittéer skall gälla. Man framhäver speciellt arbetsgivarens ansvar i fråga om utbildning och information.

I fråga om den offentliga tillsynen bör arbetarskyddsstyrelsen i kraft av sitt övergripande ansvar för arbetsmiljön ha möjlighet att utfärda generella föreskrifter. Strålskyddsinstitutet har härvid att biträda arbetarskyddsstyrelsen som expertmyndighet. I lagen eller i dess förarbeten skall enligt LO:s uppfattning framgå klart att socialstyrelsen i sin funktion som central tillsynsmyndighet har att samarbeta med arbetarskyddsstyrelsen på samma sätt som den har att samarbeta med strålskyddsinstitutet.

39:e Nordiska Kongressen för Medicinsk Radiologi äger rum i kongresscentret Rantasipi Turku i Åbo den 12-15 augusti 1981.

Det vetenskapliga programmet är fördelat i tre sektioner omfattande:

Diagnostik
Onkologi och
Radiofysik

För ledsagarna har preliminärt program planerats, bland annat museibesök, smyckefabrik, modernt tryckeri.

Parallellt med kongressen arrangerar Röntgensjuksköterskor och Radiografer sin 4:e Nordiska kongress. I anslutning till kongressen anordnas också kurs i Ultraljudsdiagnostik av abdomen.

Anmälningssblanketter, anmälan av föredrag, m.m. finns tillgängliga vid årsskiftet.

Om kriget kommer

Sjukhusfysiker är jämlikt 43 § i krigssjukvårdskungörelsen i krig tjänstepliktig medicinalpersonal. Genom socialstyrelsens försorg krigsplaceras sjukhusfysiker vid beredskaps-sjukhus med avsedd krigsuppgift att dels syssla med klinisk verksamhet, dels vid behov biträda beredskaps-sjukhusets chefläkare i radiak-skyddsfrågor.

För närvarande pågår genomgång av de listor som finns över sjukhusfysikers krigsplacering. Om du inte redan besvarat förfrågan bör du kontrollera din placering.

Nästa nummer

Nästa nummer beräknas utkomma i mitten av december 1980. Dead-line till detta nummer är 7 december. Bidragen kan sändas till Bertil Axelsson, Avd för sjukhusfysik, Karolinska sjukhuset, Box 60500, 104 01 STOCKHOLM.

När det gäller...

Gammakameror, ultraljud, multibildkameror för röntgenfilm, diagnostiska reagenser, tillbehör för nukleär medicin, ultraljud, radioterapi, röntgen och datortomografi.

Scanflex

Box 262, 183 23 Täby · Tel. 08-758 88 85

Disputationer

Den 23 maj 1980 försvarade Monica Gustafsson (Avdelningen för sjukhusfysik, Lasarettet i Lund) sin avhandling "Relation doses and correlated late effects in diagnostic radiology". Fakultetsopponent var professor Carl Carlsson, Linköping.

Den 5 juni 1980 försvarade Börje Forsberg (Radiofysiska institutionen, Stockholm) sin avhandling "Determination of microdosimetric distributions and their mean values through secondary electron emission and the variance technique". Fakultetsopponent var Gudrun Alm-Carlsson.

RADIATION DOSES AND CORRELATED LATE EFFECTS IN DIAGNOSTIC RADIOLOGY

Avhandlingen är en sammanläggningsavhandling, baserad på sex artiklar och rapporter. Dess syfte var att visa hur olika metoder kan användas för dosuppskattning inom röntgendiagnostiken och därvid peka på risker för onödig patientbestrålning och möjligheter till reduktion av stråldosen.

Insatser för att minska patientbestrålningen bör sättas in där de ger största möjliga minskning av de eventuella biologiska strålningseffekterna. Stråldoser vid röntgenundersökning av barn behandlas i tre av artiklarna och sannolikheten för sena stråleffekter har därför sammanställts med speciell vikt vid åldersberoendet.

För patienter under 20 års ålder är det således särskilt viktigt att benmärgsdosen begränsas. Hos flickor i åldern 10-19 år dominerar risken för eventuell bröstcancer medan ärftliga effekter tycks betyda mest i samma åldersgrupp av pojkar.

I delarbetena har stråldosen till olika organ, såsom ögon, gonader, bröst och sköldkörtel uppmätts med termoluminescensdosimetrar. För utvärdering av förändringar i teknik och metodik vid röntgenundersökningar har framförallt använts den absorberade energin, beräknad ur mätning av ytexpositionsprodukten.

I en av artiklarna görs en retrospektiv uppskattning av gonad- och medelbenmärgsdosen, baserad på litteraturuppgifter, till barn med kronisk skelettsjukdom. Detta grova beräknings-sätt kan försvaras när inga andra metoder finns, och det visade bland annat vilka typer av undersökningar som givit det största bidraget till patientbestrålningen.

Vid risk-nytta-analyser av hälsoundersökningar är det speciellt viktigt att stråldosen kan anges så korrekt som möjligt. En överskattning kan medföra att en viktig undersökning undanhålles befolkningen medan en underskattning kan leda till oacceptabla effekter. Det ligger också en fara i att överbetona stråldosens betydelse framför bildkvaliteten.

Med utgångspunkt från författarens undersökning av patientstråldosen vid mammografi (1975) diskuteras de senaste årens publikationer i ämnet. Ett antal olika faktorer används för konversion av exposition till absorberad dos och man är ej ense om vilken del av bröstet som skall beaktas i riskbedömningar.

Jämförelse av den absorberade energin vid röntgenundersökningar 1974-76 och 1960 (enl. Carl Carlsson) visade att de förväntade minskningarna efter införande av känsligare bildregistrerande system, exponeringsautomatik m.m. ej kunde påvisas. I analysen kunde detta till en del förklaras av förändringar i andra tekniska faktorer, såsom strålkvaliteten och rastrens bly-innehåll. Exponeringsautomatik tycks inte ha lett till ett minskat antal bilder per undersökning och automatisk luminansstabilisering vid genomlysning kan lätt leda till en ökning av patientbestrålningen.

Vid undersökning av urinvägarna hos barn har mätningar utförts av såväl absorberad energi som dosen till gonader, bröst och sköldkörtel. Härigenom studerades effekten av stråldosminskande åtgärder, såsom övergång till känsligast möjliga skärm-film-system och minskning av antalet bilder vid upprepade undersökningar. Efter-som beräkningar av medelbenmärgsdosen endast rapporterats för vuxna utfördes en särskild beräkning för dessa undersökningar av barn.

Undersökningen visade att den förväntade dosminskningen har uppnåtts. En beräkning av eventuella sena effekter visade att vid urinvägsundersökningar av pojkar blir de ärftliga effekterna av störts betydelse. Vid urografi av flickor i 10-19-års ålder ger bestrålningen av bröstet det dominerande bidraget. Dessa uppskattningar av risker vid låga stråldoser är mycket osäkra men bör dock användas som vägledning vid reduktion av patientstråldoser inom röntgendiagnostiken.



Monica Gustafsson

DETERMINATION OF MICRODOSIMETRIC DISTRIBUTIONS AND THEIR MEAN VALUES THROUGH SECONDARY ELECTRON EMISSION AND THE VARIANCE TECHNIQUE

Microdosimetry measurements are concerned with the energy imparted to a volume of a given size. Using the most frequent method, pulse height analysis with a proportional counter, only data for object sizes above 0.2 μm is obtainable. Although restricted to the dose mean values, the variance technique can, however, be applied to object sizes an order of magnitude smaller. In interpretation of radiobiological data with microdosimetry, ideally the objective is to obtain information about the energy deposition pattern in volumes comparable in size with biological targets in the nanometer region. The aim of this work was to obtain microdosimetric data for such object sizes, and especially to explore secondary electron emission (SEE) applied to microdosimetry. With SEE it should be possible to study energy depositions in surface layers some nanometers thick. A quantity, W , which relates the number of emitted SEE electrons to the energy deposited in the surface layers was used to derive lineal energy distributions for keV electrons from SEE data. These distributions were calculated for thin slabs of tissue equivalent matter with mean chord lengths ranging from approximately 5 to 50 nm. The best dose mean values of lineal energy ($\bar{y}_D$) obtained, were within a factor of 2 of the theoretical results of other workers.

The variance technique was applied to the SEE current from a vacuum chamber and the $\bar{y}_D$ derived was approximately 50 per cent larger than the $\bar{y}_D$ obtained with a gas-filled detector simulating the same mean chord length (17 nm).

To simulate two adjacent biological targets of nm size separated some μm , a technique based on the SEE from the two slides of a thin foil is also discussed.

The variance technique was also applied to the ionization current from air-filled detectors at different pressures. Values of $\bar{y}_D$ were derived for the gas-filled detectors down to object sizes of 0.08 μm for conventional x-rays and down to a mean chord length of 17 nm for ^{60}Co γ -rays. The values obtained for ^{60}Co γ -rays were in agreement with those of other workers down to 0.1 μm but for smaller object sizes, the values found in this investigation were larger. For x-rays no data below 0.2 μm has previously been reported but for larger sizes agreement was found with reported data.

Börje Forsberg



Tyvårr saknades bild på Börje Forsberg, men Per Spanne ser ungefär likadan ut.

Remissvar

YTTRANDE ÖVER KONTROLL AV RADIOAKTIVA LÄKEMEDEL, SOCIALDEPARTEMENTETS BETÄNKANDE DsS 1980:4

Styrelsen för Svenska sjukhusfysikerförbundet får härmed avge följande yttrande över rubricerade betänkande.

Svenska sjukhusfysikerförbundet anser att den sedan cirka 10 år tillbaka förberedda lagstiftningen för kontroll av radioaktiva läkemedel snart bör komma till stånd, eftersom de produkter som används i sjukvården huvudsakligen är av utländsk tillverkning. Dock bör i den föreslagna lagtexten definitionen av radioaktivt läkemedel enligt 2 § ändras. De varor som används för beredning av radioaktiva läkemedel, men som i sig själva inte utsänder strålning, bör i vissa fall undantagas och i vissa fall regleras av den ordinare läkemedelslagen. Om dessa varor klassificeras som radioaktiva läkemedel kommer onödiga strålskyddsproblem att uppstå hos sjukhuspersonal och leverantörer. Så kallade slutna strålkällor som placeras på huden eller i kroppshåligheter hos patienter för behandling av vissa sjukdomar bör också utgå ur definitionen. Den medicinska användningen av dylika strålkällor bestäms enbart utifrån deras fysikaliska egenskaper, varvid patientens skydd regleras av strålskyddslagen.

Den föreslagna ramlagstiftningen avser kontroll av medlens medicinska, biologiska och farmaceutiska egenskaper och skall komplettera de obligatoriska lokala strålfysikaliska kontroller som skall minimera strålningsrisken för patienten. Strålningsrisken är den dominerande risken vid medlens användning och regleras av strålskyddslagen 1958 och medicinalstyrelsens isotopcirkulär av 1961. Det är således en felaktig uppfattning som anges i sammanfattningen till betänkandet att hanteringen av radioaktiva substanser i sjukvården hittills främst bedömts med hänsyn till strålningsriskerna för personalen.

Med hänsyn till den praxis och de lokala kontrollfunktioner som utvecklats inom sjukvården under de senaste 10-20 åren och att några biverkningar av medlen eller onödigt höga stråldoser till patienterna såvitt vi har bekant hittills ej förekommit, måste man dock ställa sig tveksam till den byråkrati och omfattande tillämpningsföreskrifter som enligt betänkandet kan bli följden av lagstiftningen. En utredning om kostnaderna för denna byråkrati borde ingått i betänkandet eftersom det föreslås att kontrollverksamheten skall bli ekonomiskt självbärande, det vill säga bekostas av sjukhusen i form av dyrare produkter.

Utredningen har sålunda förbisett den praxis för strålningsfysikaliska kontroller, men även radiokemiska och farmaceutiska kontroller som sjukhusfysiker i samarbete med farmaceuter och flera kliniska discipliner under isotopkommittéernas överinseende etablerat sedan många år tillbaka. Den lokala tillverkningen i sjukvården har därvid genomgående på de flesta sjukhus koncentrerats till centrala isotoplaboratorier och skett på delat ansvar mellan farmaceuter och sjukhusfysiker. Att nu överföra vissa av dessa kontrollfunktioner liksom en stor del av isotopkommittéernas nuvarande uppgifter till en nyinrättad

expertfunktion inom socialstyrelsens läkemedelsnämnd respektive läkemedelsavdelning som kräver flera nya tjänster torde därför vara slöseri såväl med sakkunskap som med pengar. Det torde vara bättre att myndighetskontrollen tar till vara och stimulerar den sakkunskap som olika specialdiscipliner och isotopkommittéer byggt upp. Beslut om klinisk utprovning av nya medel bör därför också i de flesta fall kunna delegeras till isotopkommittéerna, som har långvarig erfarenhet av dylika bedömningar. Ovannämnda isotop-cirkulär från medicinalstyrelsen av 1961 bör därför i princip gälla oförändrat, men bör preciseras när det gäller lokala kontrollfunktioner och utprovning av nya metoder så att det motsvarar nuvarande praxis. Härigenom uppnås även parallellitet med den lokala strålskyddsverksamhet som statens strålskyddsinstitut eftersträvar för kontroll av röntgendiagnostikapparaturl i sjukvården.

En myndighetskontroll bör således med hänvisning till ovanstående närmast koncentreras på övervakning av medlens kvalitet och hantering när det gäller fabrikstillverkning, införsel och handel, eftersom det i framtiden huvudsakligen kommer att användas utländska substanser i sjukvården. (Den svenska tillverkningen vid Kabi Diagnostica upphör vid årsskiftet 1980/81 eftersom staten anser sig inte kunna subventionera denna med ett årligt bidrag om 2 milj kronor). Eftersom produkterna kommer från stora etablerade ofta statssubventionerade företag från länder med egen lagstiftning och åtföljs av omfattande kvalitetsdeklarationer bör de svenska licens- och registreringsförfarandena kunna förenklas långt. Många viktiga produkter används endast på ett fåtal patienter per år i Sverige, varför det kan finnas risk att vissa importörer hellre upphör med sin försäljning än att ge sig in i komplicerade och dyrbara ansökningsförfaranden.

Om någon form av minimerad expertfunktion kommer till stånd inom socialstyrelsen för kontroll av radioaktiva läkemedel bör den till sig även knyta en sjukhusfysiker med långvarig erfarenhet av isotopdiagnostik. Detta är angeläget dels för att få anpassning av lagens tillämpning i den praktiska sjukvården, dels för kommunikationen med statens strålskyddsinstitut.

Bert Sarby

MÅL OCH MEDEL FÖR HÄLSO- OCH SJUKVÅRDEN, FÖRSLAG TILL HÄLSO- OCH SJUKVÅRDSLAG, BETÄNKANDE AV HÄLSO- OCH SJUKVÅRDSUTREDNINGEN, HSN, Sou 1979:78

Svenska sjukhusfysikerförbundet, sektion inom Sveriges Naturvetareförbund, har tagit del av rubricerade remisshandling angående förslag till ny hälso- och sjukvårdslag. Förbundet avser endast att yttra sig över avsnittet "Personal § 11" som behandlar ledning av medicinsk verksamhet och hur detta skall tolkas i relation till sjukhusfysiker- nas etablerade funktion och ansvar inom sjukvården.

Det finns i dag ett 20-tal sjukhusfysikavdelningar i landet. Dessa avdelningar ansvarar som regel för ett helt sjukvårdsområde och har en självständig ställning i sjukvårdsorganisationen. De leds av en sjukhusfysiker i överordnad ställning, som är sidordnad övriga klinikchefer och underordnad sjukhusdirektör eller blockchef. Sjukhusfysikavdelningarnas huvudsakliga verksamhet omfattar radioterapi, isotopdiagnostik, röntgendiagnostik och strålskydd, det vill säga all verksamhet inom sjukvården där joniserande och icke joniserande strålning kommer till användning. Verksamheterna berör alltså direkt, i nära samarbete med läkare från olika discipliner, den enskilde patientens diagnostik- eller terapi samt personalens säkerhet. Vid flertalet sjukhusfysikavdelningar är dessutom sjukhusens centrala isotoplaboratorier inkompleterade. Sjukhusfysiken som medicinsk service-disciplin har särskilda ämnesföreträdare vid universitetens medicinska fakulteter och tillkom bland annat på rekommendation från medicinskt håll eftersom man insåg att läkare inte kunde taga något medicinskt ansvar för de fysikaliska och matematiska arbetsuppgifter som utgör en av grundvalarna för behandling och diagnostik inom medicinsk radiologi. (Se bland annat medicinalstyrelsens cirkulärskrivelse av den 11 dec 1958 angående anställande av sjukhusfysiker).

Specialbestämmelser med kompetenskrav finns angivna i avtal mellan Landstingsförbundet och Sveriges Naturvetareförbund.

Det bedöms från Svenska sjukhusfysikerförbundets sida att ledningsansvaret för den sjukhusfysikaliska verksamheten även i fortsättningen upprätthålles av sjukhusfysiker. Denna uppfattning baseras på sjukhusfysikens hittillsvarande väl fungerande funktion i sjukvården som dagligen skall influera på flera skilda klinikers patienter och personal. Ur sjukvårdshuvudmannens synpunkt är det också av särskiljande principiell betydelse att hans specialist när det gäller tillämpning och övervakning av strålskyddslagens förordningar har en fristående ställning gentemot övriga kliniker och avdelningar inom sjukvårdsområdet.

I § 11 i föreliggande lagförslag med kompletterande specialmotive- ringar anser sjukhusfysikerförbundet att begreppet "medicinskt ledningsansvar" inte är klart definierat. Vi utgår ifrån att den nya lagens mening inte avser att förändra ledningen av sjukhusfysika- lisk verksamhet, så att detta blir ett åliggande för en läkare i överordnad ställning. Förbundet stöder helt Ulrica Cronés reserva- tion som på ett klart sätt utvisar att vårdens kvalitet kan garan- teras genom en ansvarskedja utan att medicinskt ledningsansvar oav- sett vem/vilka det åvilar behöver lagfästas. I annat fall måste genom särskild författning eller på annat sätt regleras att ledningsansva- ret för sjukhusfysikalisk verksamhet skall åvila sjukhusfysiker.

P.-E. Åsard
ordförande Svenska Sjukhusfysikerförbundet

AVTALS RÖRELSEN

Motiv för löneyrkanden

Resultatet av 1980 års avtalsrörelse är nu klart. En del förändringar har genomförts för sjukhusfysikerna. En närmare presentation av resultatet ges på annan plats.

Inför avtalsrörelsen arbetade styrelsen, i samband med facklig kurs i Södertälje, fram ordentliga motiveringar för de löneyrkanden som sjukhusfysikerförbundet lade. Löneyrkanden presenterades i "Sjukhusfysikern" 1/1980. De motiveringar som gavs återges nedan.

Naturligtvis är styrelsen intresserad av synpunkter på hur avtalsrörelsen lagts upp. Framför allt är det emellertid av stort intresse att få förslag till hur nästa års yrkanden skall läggas och vilka motiveringar som skall användas. Kontaktpersonerna bör här aktivera sig och samla in synpunkter och vidarebefordra dem till styrelsen.

MOTIV FÖR LÖNEYRKANDEN FÖR SJUKHUSFYSIKER INFÖR 1980 ÅRS AVTALS RÖRELSE

Utvecklingen inom sjukvården under de senaste åren har lett till utökade ansvarsområden och nya arbetsuppgifter för sjukhusfysiker. Detta beror dels på den tekniska utvecklingen, det vill säga införande av nya diagnostiska och terapeutiska metoder, dels på krav på ökad säkerhet för patienter och personal vid användning av strålning som resulterat i en kraftig omorganisation av den sjukhusfysikaliska verksamheten.

UTVIDGADE ANSVARSOMRÅDEN

1. Arbetsuppgifterna inom alla verksamhetsområden har utvidgats till att omfatta samtliga sjukhusinrättningar inom landstingsområdet/sjukvårdsområdet, i vissa fall även inklusive tandvård. Det administrativa ansvaret har härigenom även ökat. Kräven och ansvaret vid planering, apparatupphandling och personalinstruktion med igångsättande av nya enheter har skärpts.
2. Nya diagnostiska och terapeutiska metoder har resulterat i nya ansvarsområden, t ex inom datortomografi, mammografi och användning av ultraljud, ultraviolett ljus, mikrovågar. Dessutom har datorer generellt införts i samtliga sjukhusfysikers verksamhetsområden med skärpta krav på det matematiska och fysikaliska underlaget för patienternas diagnostik och terapi.

3. Enligt medicinalstyrelsens cirkulär från 1958 skall sjukhusfysiker endast handha strålskydd som ej omfattas av strålskyddslagen. Under den senaste 10-årsperioden har emellertid detta successivt ändrats. Sjukhusfysikern har fått ett övergripande ansvar för organisationen av den lokala strålskyddsverksamheten inom sjukvårdsområdet. Denna utveckling är en följd av krav från personalorganisationer, interpellationer från förtroendevalda i landsting och riksdag, arbetsmiljölagens införande och Strålskyddsinstitutets påtalan till Landstingsförbundet. Utvecklingen är också en följd av Strålskyddsinstitutets och Socialstyrelsens utredning om patientsäkerheten vid röntgenundersökningar (1974), enligt vilken även lokala röntgenkommittéer skall inrättas.

UTBILDNING

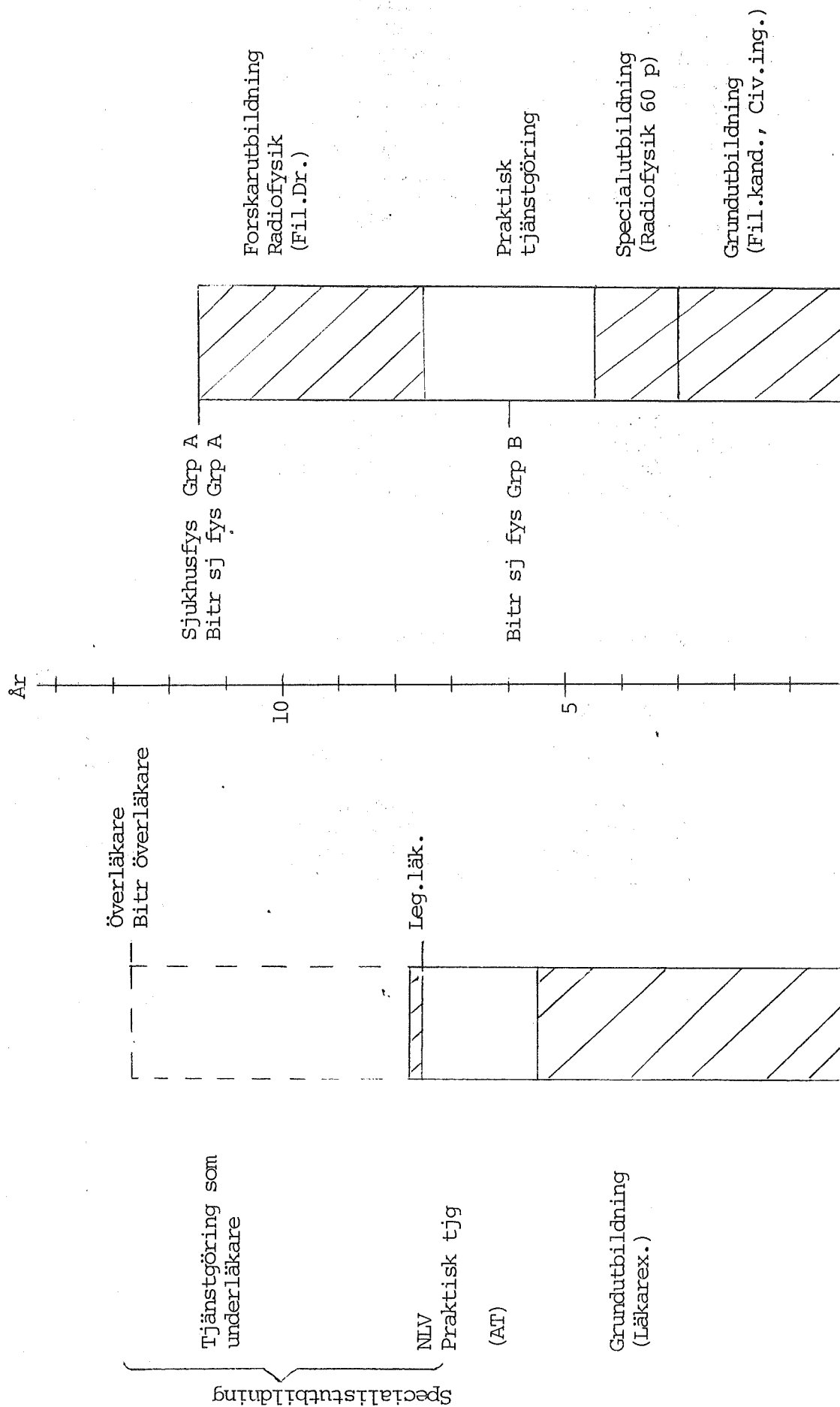
I och med att fil.lic.-examen ersattes med fil.dr.-examen kom den för sjukhusfysikern nödvändiga forskarutbildningen att utökas med ytterligare ett års heltidsstudier varigenom, som framgår av vidstående diagram, sjukhusfysikerns teoretiska utbildning är en av de längsta och mest fördjupade i det svenska samhället.

YRKANDEN INFÖR 1980-ÅRS LÖNERÖRELSE

1. Ändringar i LCT enligt bifogat ändringsförslag.
2. Ändring i LTU innebärande inplacering i grupp 1 (samma som läkare).
3. Generellt ett önskemål bland medlemmarna att löneklyftan mellan sjukhusfysiker grupp A och bitr.sjukhusfysiker grupp A minskas. Det är motiverat av att utbildningskraven är desamma samt att utvecklingen medfört en subspecialisering.

P.-E. Åsard

Jämförelse av krav på utbildning och praktik för sjukhusfysiker och läkare





Sjukhusfysiker studerande senaste avtalet

NYTT AVTAL FÖR SJUKHUSFYSIKER

LCT nr 2 har ersatts med CAL nr 2 80. Avtalet - CAL nr 2 80 - som återges här nedan kräver vissa kommentarer.

1. I det nya avtalet har inplacering i fast lönegrad ersatts med en s.k. latitud (högsta och lägsta lön). Placeringen i lönegrad bestäms vid lokala förhandlingar inom resp landsting. Sådana förhandlingar skall hållas årligen inom en kostnadsram om c:a 1% av lönesumman, ASF (årliga förhandlingar).

Sjukhusfysikernas specialbestämmelser - CAL nr 2 1980 - skall alltså bli föremål för förhandling en gång varje år. Vid detta tillfälle förhandlas enbart om hur sjukhusfysiker och biträdande sjukhusfysiker skall inplaceras inom latituden.

Första förhandlingstillfället inträffar 1981 och kan inte ge utdelning förrän den 1 januari 1982. Som compensation för tidsutdräkten lyfts samtliga tjänster en lönegrad från den 1 juli 1980 så att samtliga sjukhusfysiker är placerade i K 45 och bitr. sjukhusfysiker i K 36.

2. Förbundet yrkade att grupp B i avtalet skulle utgå. Vi fick gehör för detta. Även om B-grupperna fortfarande finns med i avtalet så kan placering i grupp B endast komma ifråga i de fall innehavaren av tjänst inte uppfyller utbildningskravet.
3. Definitionen i avtalet har ändrats så att det i det väsentliga överensstämmer med våra yrkanden. Se text i avtalet.
4. De särskilda villkoren för lönegradsplacering har ändrats i och med det nya avtalet så att arbetsgivaren inte kan placera sjukhusfysiker och bitr. sjukhusfysiker i lägre lönegrader (grupp B) enbart av den anledningen att man inte formellt krävt viss utbildningsnivå.
5. Förbundet yrkade vissa förbättringar rörande tilläggs-löneklasser. Yrkandet att sjukhusfysiker, som tillika är chefsfysiker (motsvarande klinikchef) skall få fyra tilläggs-löneklasser avvisades. Men med de ändringar i de allmänna bestämmelserna som gjorts kan vi nu lokalt förhandla med arbetsgivaren om tilläggs-löneklasser för exempelvis olika typer av sekreterarskap och kommittéarbete.
6. Vi hade också yrkat att LTU-avtalet skulle ändras så att sjukhusfysiker flyttades till grupp 1 A. Landstingsförbundet avvisade vårt yrkande med motiveringen att placeringen i resp grupp bestäms av lönenivåerna för resp yrkesgrupp och ej beroende på utbildningsnivå. Vårt yrkande har dock vunnit ett visst gehör genom att hela avtalet skall ses över under den löpande avtalsperioden.

CAL 80 nr 2

SPECIALBESTÄMMELSER FÖR SJUKHUSFYSIKER

Förteckning över lönegradsplaceringar m m

	<u>Lönegrad</u>
Sjukhusfysiker	grupp A K 45 - K 48 grupp B K 36 - K 40
Bitr sjukhusfysiker	grupp A K 36 - K 40 grupp B K 32 - K 35

1 Definition

Sjukhusfysiker och biträdande sjukhusfysiker förutsätts i enlighet med den instruktion som kan vara fastställd för anställningen fullgöra arbetsuppgifter av den art som framgår av medicinalstyrelsens cirkulärskrivelse av den 11 december 1958 angående anställande av sjukhusfysiker. Sjukhusfysiker och biträdande sjukhusfysiker har också skyldighet att på det sätt och i den omfattning som arbetsgivaren finner erforderlig ansvara för den sjukhusfysikaliska verksamheten även vid de av landstingets inrättningar som inte är belägna på stationeringsorten.

2 Särskilda villkor för lönegradsplacering

Sjukhusfysiker och biträdande sjukhusfysiker skall för att placeras i grupp A ha teoretisk utbildning motsvarande fil doktorexamen i ämnet radiofysik samt fullgjort praktisk tjänstgöring i lägst den omfattning som föreskrivs i medicinalstyrelsens cirkulärskrivelse den 11 december 1958.

Sjukhusfysiker och biträdande sjukhusfysiker som saknar för grupp A angiven kompetens placeras som sjukhusfysiker respektive biträdande sjukhusfysiker i grupp B.

3 Tilläggslönesklass

Vid sjukhus där professor ej administrerar skall till sjukhusfysiker utgå två tilläggslöneklasser (F).