

# Hospitalsfysikere i Danmark

DSMFs Uddannelsesråd, 18. juni 2014

## Indledning

Dansk Selskab for Medicinsk Fysik Uddannelsesråd har i februar-april 2014 gennemført en spørgeskemaundersøgelse blandt alle ansvarlige fysikere i Danmark om nuværende status og fremtidigt behov for hospitalsfysikere.

Kontaktoplysninger er indhentet via Rådets repræsentant fra Statens Institut for Strålebeskyttelse, som har leveret navne på i alt 44 personer, der er registreret som havende stråleansvar.

I alt har 21 ansættelsessteder deltaget i undersøgelsen (der dækkes dog stråleansvar på flere afdelinger end det):

- Afdelingen for Medicinsk Fysik, Onkologisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital
- Bispebjerg og Frederiksberg Hospitaler, Klinisk Fysiologisk/Nuklearmedicinsk Afdeling
- Diagnostisk Radiologi på Herlev, Gentofte og Glostrup Hospital
- Glostrup Hospital, Klinisk Fysiologisk Nuklearmedicinsk Afdeling
- Herlev Hospital, Onkologisk Afdeling, Stråleterapien
- Hvidovre Hospital, Funktions- og Billeddiagnostisk Enhed, Klinisk Fysiologisk/Nuklearmedicinsk Sektion
- Medico, Roskilde / Køge Hospital
- Nordsjællands Hospital, Billeddiagnostik
- Odense Universitetshospital, Nuklearmedicinsk Afd., PET- & Cyklotronenheden (NUK+CT)
- Odense Universitetshospital, Onkologisk Afdeling, Radiofysisk Laboratorium
- Region Midtjylland (ex. Hospitalsenheden Midt) - alle afdelinger med røntgenudstyr
- Region Nordjylland - alt røntgenapparat til diagnostik
- Region Syddanmark, Medicoteknik, Billeddiagnostiks sektion
- Regionshospitalet Viborg, Klinisk Fysiologisk Afdeling
- Rigshospitalet, Onkologisk Klinik, Afsnit for Stråleterapi
- Sygehusene i Holbæk, Ringsted, Slagelse og hertil hørende sundhedscentre, alle radiologiske, nuklearmedicinske og operationsafdelinger
- Vejle og Esbjergs Nuklearmedicinske Afdelinger + Mammacenter Aabenraa Sygehus
- Vejle Sygehus, Onkologisk Afdeling, Afdeling for Medicinsk Fysik
- Aalborg Universitetshospital, Nuklearmedicinsk afdeling
- Aarhus Universitetshospital, Onkologisk Afdeling, Afdeling for Medicinsk Fysik
- Aarhus Universitetshospital, Nuklearmedicinsk Afdeling og PET-center

## Ansættelser og uddannelsesmæssig baggrund

I spørgeskemaet er der spurgt ind til antal ansatte i hospitalsfysikerstillinger samt uddannelsesmæssig baggrund for disse:

	Dansk cand.scient./phd	Udenlandsk cand.scient./phd	Sjukhusfysiker	Cand.polyt. (Med. & Tek.)	Cand.polyt. (Anden retning)	Cand.scient.med.	Datalog	SUM
Onko	65	7	13	1	10	0	3	99
Nuk	15	1	0	1	0	0	0	17
Rad	7	0	0	0	0	5	0	12
SUM	87	8	13	2	10	5	3	128

Af ovenstående er 4 personer på nedsat tid, og 13 personer er ansat i rene forskningsmæssige stillinger. 8 personer er ansat i en deltidsstilling, hvor klinikarbejdet deles mellem f.eks. forskning eller undervisning. Her menes, at det er kontraktmæssigt defineret, det vil sige, at det ligger ud over, hvad hospitalsfysikere normalt laver af forskning, udvikling og undervisning.

## Kønsfordeling

Kønsfordelingen blandt hospitalsfysikere i Danmark er 32 % kvinder og 68 % mænd.

## Normering i forhold til udstyrsinstallationer

I spørgeskemaet er der spurgt ind til, hvordan antallet af fysikere er normeret i forhold til afdelingens store udstyrsinstallationer og arbejdsopgaver (f.eks. # fysikere pr. accelerator, # fysikere pr. gammakamera, scanner, etc.).

For de seks største onkologiske afdelinger svares der følgende:

- *Bruttonormering på 1,88 fysiker pr. accelerator.*
- *Ingen entydig regel om sammenhæng mellem antal fysikere og accelerators. Vækst i antal accelerators medførte vækst i normeringer for fysikere svarende til anbefalinger i Acceleratorrapporten i Kræftpakke 1. I dag er der ansættelsesstop og besparelser, hvilket slører sammenhængen mellem accelerators og normeringer. [Redaktionel bemærkning: I rå tal har afdelingen pt. 1,8 fysiker pr. accelerator, men tallet inkluderer normering til specialbehandlinger som f.eks. brachyterapi]*
- *2 fysikere pr. accelerator, 1 fysiker pr. scanner.*
- *Pt. 2,16 fysikere pr. accelerator i drift, men om en måned bortfalder 0,8 fysikerstilling pga. pensionering.*
- *1,7 fysiker pr. accelerator.*
- *Vi har ikke nogen normeringsnøgle baseret på fysiske enheder.*

For de nuklearmedicinske afdelinger svares der:

- 0,8 fysiker per 2 DEXA, 2 SPECT/CT, 1 gammakamera, 1 gammatæller, 2 dosiskalibratorer.
- Ingen specifik normering, men i dag 2 fysikere til 3 gammakamera, 2 SPECT/CT, 1 PET/CT.
- 1 fysiker til 3 SPECT/CT, 2 øvrige gammakameraer, 3 DEXA skannere, 3 gammatællere.
- 2 fysikere til 6 skanner/gammakameraer.
- 3 fysikere til 2 PET/CT, 3 SPECT/CT, 3 SPECT, 5 gammakamera og 4 DEXA.
- 1 fysiker til 4 SPECT/CT, 2 PET/CT og 4 gammakameraer.
- 1 fysiker dækker alt billeddiagnostisk udstyr: 3 gammakameraer, 1 PET/CT, 5 CT, 10 konventionelle røntgenrum, 3 mobile røntgenanlæg, 2 gennemlysning, 7 mobile C-buer. (Fysiker er delt mellem diagnostisk røntgen og nuklearmedicin.)

For diagnostisk røntgen svares:

- Der normeres ikke pr. udstyr, opgave eller geografi, men det kunne være en fordel.
- 2 fysikere til 12 CT, 2 SPECT/CT, 119 "små" røntgenapparater (mammografi, knogle, gennemlysning, dental).
- 61 anlæg pr. fysiker.
- 1 fysiker til 126 røntgenkilder.
- 2 fysikere til ca. 70 røntgenkilder.

### Hospitalsfysikeruddannelsen

I spørgeskemaundersøgelsen svarer afdelingerne, at de har i alt 29 fysikere under uddannelse netop nu. Dette stemmer ganske godt overens med det antal (32), som Uddannelsesrådet har registreret i databasen, hvilket antyder at undersøgelsen er repræsentativ for hele hospitalsfysikersektoren.

I gennemsnit afsættes 20 % af tiden i ansættelsen til uddannelse. Af de 18 besvarelser bruger 4 afdelinger 50 % af ansættelsestiden på uddannelsen, 7 afdelinger bruger mellem 15 % og 30 %, og 7 afdelinger svarer, at de slet ikke eller stort set ikke (dvs. < 5 % af tiden) afsætter tid til uddannelse ud over kurser. Uddannelse opfattes som en del af det kliniske arbejde. Én afdeling svarer, at uddannelse foretages, "når der er tid eller i fritiden".

På afdelinger, der uddanner hospitalsfysikere, vurderes det, at der gennemsnitligt bruges 3,5 måned på uddannelsesprojektet.

### Afgang fra afdelingen de seneste 5 år

På spørgsmålet om, hvilke årsager der har været til afgang fra afdelingen de sidste 5 år, nævner:

- 7 afdelinger: nyt job på en anden afdeling, eller at en ansat er flyttet til en anden geografisk region.
- 5 afdelinger: overgang til forskningsstillinger eller ph.d.-projekter.

- 3 afdelinger: fyringer eller selvvalgt opsigelse (ikke yderligere specificeret).
- 2 afdelinger: pension.

Det har ikke været muligt at udlede det præcise antal af personer, der falder indenfor de enkelte kategorier.

### Udvikling de kommende 5 år

På spørgsmålet om, hvilke forventninger der er til de kommende 5 år, forventes det, at:

- 3 fysikere går på nedsat tid.
- 10 går på pension.
- 14-15 fysikere forlader arbejdspladsen af anden årsag.

Sidstnævnte kan forventes at inkludere folk, der skifter fra én hospitalsfysikerstilling til en anden, samt folk der midlertidigt forlader arbejdspladsen for at lave et ph.d.-projekt. Tallet er altså ikke direkte mål for behovet for uddannelse af nye hospitalsfysikere.

Hvis man som et skøn vægter tallene for hhv. nedsat tid og folk der forlader arbejdspladsen med en faktor  $\frac{1}{2}$ , vil der i alt være 19 fysikere, der forlader faget de næste 5 år.

På spørgsmålet om afdelingens normering af fuldtidsstillinger de næste 5 år svarer:

- 3 afdelinger forventer en reduktion på 1 stilling.
- 1 afdeling forventer en reduktion på 1-2 stillinger.
- 1 afdelinger forventer en reduktion af flere årsager, uden at antallet dog specificeres.
- 8 afdelinger forventer uændret normering.
- 5 afdelinger forventer en stigning på mellem 0,25 og 2 fuldtidsstillinger (tallene virker dog her mere usikre).

Samlet set forventes altså nogenlunde at opretholde status quo mht. til normering af fuldtids hospitalsfysikerstillinger de næste 5 år.

Der er en svag tendens til, at de onkologiske afdelinger forventer et lille fald, mens de nuklearmedicinske afdelinger forventer en lille stigning. Dette sløres dog af, at der i spørgeskemaundersøgelsen ikke er kommet svar fra stråleterapien i Næstved, hvor man i øjeblikket er ved at udvide kapaciteten.

Fraregnet denne opgørelse er oprettelsen af et dansk center for partikelterapi. Vurderingen af behovet for nye fysikere i den forbindelse er stadig behæftet med en del usikkerhed, men nuværende skøn ligger på mellem 7 og 12 fysikere. Det vil være naturligt at forvente, at en del af disse fysikere rekrutteres blandt færdiguddannede hospitalsfysikere fra andre afdelinger, men det vil i så fald blot betyde, at disse afdelinger har behov for at nyansætte andre fysikere.

Når disse tal lægges sammen med skønnet baseret på spørgeskemaundersøgelsen bliver resultatet, at der de kommende 5 år kan forventes uddannelse af mellem 26 og 31 nye hospitalsfysikere, om end det præcise tal kan variere end del afhængig af ovenstående vægtningsfaktor.

Gennemgående svarer alle afdelinger, at de forventer, at alle kommende ansatte skal gennemgå den danske hospitalsfysikeruddannelse. Dog nævner én afdeling, at man muligvis vil ansætte ingeniører eller dataloger til ikke-strålingsrelaterede opgaver.