



# Udvidelse af kapacite- ten inden for det strå- leterapeutiske område på kort sigt

Udvalget om eftersyn af rammerne for ud-  
dannelse af personalegrupper inden for strå-  
leterapien på kræftområdet

Februar 2007

## **Udvidelse af kapaciteten inden for det stråleterapeutiske område på kort sigt**

Redaktion

Sundhedsstyrelsen  
Islands Brygge 67  
2300 København S

Emneord: Personale; Stråleterapi; Kræft; Sygehuse; Uddannelse

Sprog: Dansk

URL: <http://www.sst.dk>

Version: 1,0

Versionsdato:

Elektronisk ISBN:

Den trykte versions ISBN:

ISSN-nr:

Format: pdf

Pris: 0,- dog betales ekspeditionsgebyr

Udgivet af: Sundhedsstyrelsen

Design:

Tryk:

## Forord

Ventetiderne til strålebehandling af kræftpatienter er for lange. Der er allerede iværksat en række initiativer for at afhjælpe situationen. Der vil således ske en betydelig udbygning af apparaturkapaciteten (skannere og acceleratorer) i de kommende år.

Men omsætningen fra apparaturkapacitet til behandlingskapacitet kræver, at det nødvendige, kvalificerede personale er til stede. For at sikre dette blev der i starten af januar 2007 nedsat et hurtigt arbejdende udvalg i Sundhedsstyrelsens regi. Udvalget skulle komme med forslag til, hvordan der på kort og længere sigt kan ske en forøgelse af behandlingskapaciteten ved en bedre brug af personaleressourcerne.

Denne rapport beskriver udvalgets forslag til, hvordan der på kort sigt kan ske en forøgelse af behandlingskapaciteten ved en endnu bedre brug af personaleressourcerne.

Udvalgets medlemmer:

- Kontorchef Eva Hammershøy, Sundhedsstyrelsen (formand)
- Sektionsleder Peter Grøn, Sundhedsstyrelsen (projektleder)
- Sygeplejekonsulent Randi Gjerding, Sundhedsstyrelsen
- Chefkonsulent Andreas Juul Sørensen, Indenrigs- og Sundhedsministeriet
- Vicedirektør Lone Møller, Danske Regioner
- Konsulent Katrine Orebo, Danske Regioner
- Konsulent Anne Kjærgaard Danielsen, Sundhedskartellet
- Fuldmægtig Thomas Overgaard Jensen, Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling
- Overlæge dr. med. Cai Grau, Lægeforeningen
- Fuldmægtig Sanne Reitzel Gunnensen, Undervisningsministeriet

*Marts 2007*

*Eva Hammershøy  
Kontorchef  
Enhed for Uddannelse og Autorisation*

*Peter Grøn  
Sektionsleder  
Statens Institut for Strålehygiejne*

# Indhold

<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Kommissorium</b>	<b>1</b>
2.1	Udvalgets opgaver	1
2.1.1	Tilvejebringelse af kapacitet på kort sigt	1
2.1.2	Sikring af kapacitet på lang sigt	2
2.2	Udvalgets sammensætning, arbejdsform og afrapportering	2
<b>3</b>	<b>Baggrund</b>	<b>3</b>
3.1	Regelgrundlaget i Danmark	3
3.1.1	Speciallæge i klinisk onkologi	3
3.1.2	Hospitalsfysiker til onkologisk strålebehandling	4
3.1.3	Stråleterapisygeplejersker og stråleterapiradiografer	4
3.2	Regelgrundlaget i udlandet	5
3.2.1	Sverige	6
3.2.2	Norge	6
3.2.3	Irland	6
3.2.4	Holland	7
3.2.5	Australien	7
3.2.6	Tyskland	7
<b>4</b>	<b>Problemfelt</b>	<b>7</b>
4.1	Efteruddannelser	8
4.1.1	Hospitalsfysiker til onkologisk strålebehandling	8
4.1.2	Stråleterapisygeplejersker og stråleterapiradiografer	8
4.2	Personaleanvendelse	10
4.2.1	Personalenormering og åbningstider	11
4.2.2	Udenlandsk arbejdskraft	12
4.2.3	Overarbejde og lokale aftaler	14
<b>5</b>	<b>Forslag til mulige løsninger</b>	<b>15</b>
5.1	Rekruttering af speciallæger fra udlandet	15
5.2	Rekruttering af hospitalsfysikere fra udlandet	16
5.3	Rekruttering af stråleterapisygeplejersker eller stråleterapiradiografer fra udlandet	16
5.4	Overførsel af opgaver fra speciallæger til andet personale	17
5.5	Overførsel af opgaver fra hospitalsfysikere til andet personale	17
5.6	Overførsel af opgaver fra stråleterapisygeplejersker eller stråleterapiradiografer til andet personale	18
5.7	Revision af bekendtgørelse om elektronacceleratorer	19
5.8	Brug og honorering af over- og merarbejde	19
<b>6</b>	<b>Konklusion</b>	<b>20</b>

# 1 Indledning

Ventetiderne for de patienter, der henvises til strålebehandling på de danske sygehuse er for lange. Der er på nuværende tidspunkt allerede iværksat en række initiativer for at afhjælpe situationen. Der vil således i de kommende år ske en betydelig udbygning af mængden af apparatur på de enkelte sygehuse. Det gælder både skannere og accelerators. Men for at komme fra apparaturkapacitet til behandlingskapacitet kræves det, at det nødvendige, kvalificerede personale er til stede på sygehusene til at betjene dette højteknologiske udstyr.

For at sikre dette blev der i starten af 2007 nedsat et hurtigt arbejdende udvalg i Sundhedsstyrelsens regi. Udvalget skulle komme med forslag til, hvordan der på kort og længere sigt kan ske en forøgelse af behandlingskapaciteten ved en bedre brug af personaleressourcerne. Denne rapport beskriver udvalgets forslag til, hvordan der på kort sigt, dvs. inden for en tidshorizont på 3-4 måneder, kan ske en forøgelse af behandlingskapaciteten ved en bedre brug af personaleressourcerne.

Rapporten beskriver først baggrunden for udførelse af stråleterapi i Danmark, herunder det eksisterende regelgrundlag. I afsnittet om baggrunden gennemgås desuden hvilke muligheder, der pt. er for at uddanne personale til de danske stråleterapiafdelinger. I det efterfølgende afsnit beskrives problemfeltet og de relaterede problemstillinger. I sidste afsnit beskrives udvalgets otte forslag til, hvordan der på kort sigt kan ske en forøgelse af behandlingskapaciteten ved en bedre brug af personaleressourcerne.

For alle de otte løsningsforslag er det en nødvendig og grundlæggende præmis, at man fastholder en høj grad af kvalitet og sikkerhed i forbindelse med behandling af patienter på de danske stråleterapiafdelinger.

## 2 Kommissorium

### 2.1 Udvalgets opgaver

#### 2.1.1 Tilvejebringelse af kapacitet på kort sigt

Udvalget skal:

1. Identificere muligheder for mere effektiv anvendelse af alle personalegrupper, herunder ved
  - a. opgaveglidning, der frigør knappe personaleressourcer
  - b. justering af normeringer/vagtplaner
  - c. bedre rekruttering
  - d. efteruddannelse af personalegrupper, der aktuelt anvendes i stråleterapien
  - e. efteruddannelse af andre personalegrupper, der evt. kunne aflaste de nuværende i opgaveløsningen
2. Identificere evt. barrierer i forhold til en bedre anvendelse af personaleressourcer, herunder evt. ufleksible regler om uddannelses- og kompetencekrav i forhold til visse funktioner inden for stråleterapien

3. Opstille konkrete forslag til ændringer, herunder angive forudsætninger i form af regelændringer m.v.

#### 2.1.2 Sikring af kapacitet på lang sigt

Udvalget skal undersøge og komme med anbefalinger vedr.:

1. Behovet for at øge uddannelseskapaciteten af speciallæger (onkologer)
2. Behovet for at øge uddannelseskapaciteten i forhold til hospitalsfysikere, herunder vurdering af perspektiverne ved etablering af universitetsuddannelse til hospitalsfysiker
3. Behovet for at etablere ny eller ændret uddannelse af personer, der kan varetage stråleterapien, herunder såvel grupper, som i dag arbejder i stråleterapien, som andre personalegrupper
4. Behovet for styrket vægtning af faget stråleterapi i grunduddannelsesforløbet i radiografuddannelsen.

#### 2.2 Udvalgets sammensætning, arbejdsform og afrapportering

Sundhedsstyrelsen udpeger en formand for udvalget.

Ud over formanden består udvalget af:

- Repræsentanter for Sundhedsstyrelsen, herunder 1 fra Statens Institut for Strålehygiejne
- 1 repræsentant for Indenrigs- og Sundhedsministeriets kræftenhed
- Repræsentanter for Danske Regioner
- 1 repræsentant for Sundhedskartellet
- 1 repræsentant for Lægeforeningen
- 1 repræsentant for Undervisningsministeriet
- 1 repræsentant for Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling

Udvalget sekretariatsbetjenes af Sundhedsstyrelsen i samarbejde med Indenrigs- og Sundhedsministeriets kræftenhed og det landsdækkende uddannelsesråd vedr. personale i stråleterapiafdelinger. I uddannelsesrådet indgår fire sagkyndige med bred klinisk erfaring på højt niveau fra strålebehandlingsområdet, en cheffysiker, en ledende sygeplejerske, en ledende læge samt en radiograf. Sekretariatet inddrager endvidere strålecentrene i arbejdet gennem arbejdsgruppen under task force på stråleområdet.

Sekretariatet har til opgave at udarbejde baggrundsmateriale, oplæg og udkast til afrapportering.

På det første møde i udvalget drøftes udkast til arbejdsplan samt udkast til mødeplan. Herefter arbejder sekretariatet efter arbejdsplanen med løbende inddragelse af medlemmer af udvalget og deres organisationer efter nærmere aftale. På møderne i udvalget vurderes arbejdets fremdrift og behov for tilpasninger.

Udvalget afrapporterer vedr. tilvejebringelse af kapacitet på kort sigt senest 1. marts og vedr. sikring af kapacitet på længere sigt senest 1. april.

## 3 Baggrund

Dette afsnit beskriver det uddannelsesmæssige grundlag for det personale der arbejder på det stråleterapeutiske område. Afsnittet skal danne grundlag for en forståelse af de eksisterende problemstillinger og de løsningsforslag, som udvalget har identificeret.

### 3.1 Regelgrundlaget i Danmark

Regelgrundlaget for behandling af patienter inden for stråleterapien er baseret på Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 48 af 25. januar 1999 om elektronacceleratorer til patientbehandling med energier fra 1 MeV til og med 50 MeV. Det fremgår af denne bekendtgørelse, hvilke uddannelsesmæssige krav der stilles til det personale, som aktivt er involveret i strålebehandlingen på de stråleterapeutiske afdelinger i Danmark.

#### 3.1.1 Speciallæge i klinisk onkologi

Den ansvarlige læge for acceleratoranlægget skal have en uddannelse svarende til speciallæge i klinisk onkologi. Regelgrundlaget for uddannelsen i dette speciale findes i Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 660 af 10. juli 2003, som ændret ved bekendtgørelse nr. 155 af 7. marts 2006 om uddannelse af speciallæger (bilag 1). Ved gennemførelsen af den ny uddannelsesordning for speciallæger (2003 ordningen) ændredes specialets navn fra "onkologi" til "klinisk onkologi" på baggrund af et øget intern medicinsk indhold i uddannelsen. Speciallægeuddannelsen i klinisk onkologi er normeret til 7½ år efter kandidateksamen, men den reelle uddannelsestid er 12 år. Det betyder, at der går ca. 19 år fra starten af det medicinske studium til opnåelse af speciallægeanerkendelse i klinisk onkologi.

De nærmere krav til de kompetencer, der kræves opfyldt i forbindelse med uddannelsen til speciallæge i klinisk onkologi findes i specialets målbeskrivelse, men specielt på det stråleterapeutiske område skal speciallægen kunne:

- *Redegøre for effekten af ioniserende stråling på væv og for de radiobiologiske effekter af tid, dosis, fraktionering og strålekvalitet ved strålebehandling.*
- *Planlægge og udføre ekstern radioterapi med kurativt og palliativt sigte, herunder definere target volumen, planlægge ved hjælp af CT-baseret dosisplanlægningssystem, beregne dosis, gennemføre simulering og feltverifikation.*
- *Planlægge og udføre brachyterapi, herunder at beregne dosis.*
- *Følge kravene i acceleratorbetænkningens bestemmelser, herunder redegøre for og anvende radiofysiske grundbegreber.*
- *Sikre kvalitet i radioterapi, herunder anvende gældende retningslinjer for indberetning af data til kliniske databaser.*
- *Vurdere de biologiske effekter af ioniserende stråling.*

### 3.1.2 Hospitalsfysiker til onkologisk strålebehandling

Der skal til ethvert acceleratoranlæg være knyttet en ansvarlig fysiker med uddannelse inden for onkologisk strålebehandling i et omfang som anført i Sundhedsstyrelsens vejledning nr. 122 af 20. juli 1995 om uddannelse af hospitalsfysikere. Den ansvarlige fysiker skal ligeledes have tilstrækkelig erfaring med hensyn til dosimetri og drift af acceleratoranlæg. Der vil udover den ansvarlige fysiker være behov for yderligere et antal hospitalsfysikere. Dette antal vil afhænge af det antal accelerators, som den pågældende afdeling råder over.

Uddannelsen til hospitalsfysiker er en postgraduat uddannelse i medicinsk fysik, der gennemføres under ansættelse i en eller flere af de af Sundhedsstyrelsen godkendte specialafdelinger. Uddannelse til hospitalsfysiker inden for onkologisk strålebehandling sætter den færdiguddannede fysiker i stand til at udføre opgaver og påtage sig ansvar, som komplementerer de lægefaglige opgaver og ansvar inden for specialområdet onkologisk strålebehandling (radioterapi). Dette indebærer, at den pågældende skal kunne

- *Beherske fysiske måle- og beregningsmetoder, som er nødvendige for at fastsætte doser, der gives til patienter.*
- *Fastlægge procedurer for kvalitetskontrol af apparatur før ibrugtagning af nyt udstyr og under daglig drift heraf. Dette forudsætter indgående kendskab til udstyrets opbygning og funktion, til fysiske målemetoder samt til gældende myndighedskrav.*
- *Sikre etablering af og overvåge opretholdelse af en høj strålehygiejnisk standard for lokaler, installationer samt ved kliniske procedurer, hvor der anvendes ioniserende stråling.*
- *Medvirke ved indførelse af nye undersøgelses- og behandlingsmetoder og af ny teknologi og samtidig sikre optimal strålehygiejne.*
- *Forestå uddannelse af andre personalegrupper inden for sundhedsvæsenet i medicinsk fysik, herunder specielt vedrørende ioniserende strålings egenskaber og strålebeskyttelse.*
- *Dokumentere erfaring med videnskabeligt arbejde inden for specialiet.*

Forudsætningen for at kunne begynde uddannelsen er en omfattende viden inden for fysik og matematik på et niveau svarende til, hvad der opnås ved gennemførelse af studierne i relevante grene af cand.scient. og cand.polyt. uddannelserne. Den samlede uddannelse er af mindst 3 års varighed og i denne periode gennemføres et uddannelsesprogram, som på forhånd er godkendt af et uddannelsesråd, nedsat af Dansk Selskab for Medicinsk Fysik (DSMF). Evaluering af uddannelsesforløbet og vurdering af, hvorvidt den uddannelsessøgende kan indstilles til Sundhedsstyrelsens godkendelse, foretages af uddannelsesrådet. Sundhedsstyrelsen udsteder uddannelsesbevis på grundlag af indstilling fra uddannelsesrådet.

### 3.1.3 Stråleterapisygeplejersker og stråleterapiradiografer

Af bekendtgørelsen om elektronacceleratorer til patientbehandling fremgår det, at der ved enhver behandling skal være mindst to radiografer eller sygeplejersker til stede med anerkendt supplerende uddannelse i stråleterapi. De to personer skal ligeledes have tilstrækkelig erfaring i betjening af acceleratoranlæg. De formelle krav til uddannelse er givet i Sundhedsstyrelsens vejledning nr. 139 af 25. juli 2001



om uddannelse af personale i stråleterapiafdelinger (stråleterapisygeplejerske - stråleterapiradiograf).

Uddannelsen til stråleterapisygeplejerske/stråleterapiradiograf er en overbygning på sygeplejerske- eller radiografuddannelsen. Den giver ny faglig kompetence og gennemføres som hovedregel inden for en et-årig ansættelse på en stråleterapiafdeling. Efter endt uddannelse kan de uddannelsessøgende med rutine og selvstændighed varetage opgaverne på en strålebehandlingsafdeling. De skal således kunne:

- *Forstå baggrunden for kurativ og palliativ strålebehandling.*
- *Forstå den grundlæggende radiobiologi.*
- *Forstå ioniserende strålings egenskaber og vekselvirkning.*
- *Kunne forstå og anvende en dosisplan.*
- *Forstå og anvende viden om røntgenanatomi og topografisk anatomi.*
- *Have kendskab til anvendelsen af ct-skanningsbilleder eller anden billeddiagnostik, der benyttes ved planlægning af behandlingsfelter.*
- *Forstå og anvende strålehygiejniske principper.*
- *Kunne vurdere en behandlingsplanlægning.*
- *Forstå, anvende og evaluere de radioterapeutiske behandlingsteknikker.*
- *Have fortrolighed med apparaturets betjeningsflade.*
- *Have kendskab til kvalitetssikring af afdelingens apparatur.*
- *Have kendskab til kvalitetssikringsprocedurer fra visitation til strålebehandlingens afslutning.*
- *Have kendskab til baggrunden for den forskning, der foregår i relation til strålebehandling af kræftpatienter.*
- *Kunne vurdere og varetage patienters behov for sygepleje og generel omsorg i en strålebehandlingsafdeling, samt evaluere og udvikle indsatsen.*
- *Forstå eget ansvarsområde.*
- *Være i stand til at forholde sig kritisk til eget fagområde.*
- *Forstå vigtigheden af, og være aktiv, i et tværfagligt samarbejde internt og eksternt.*

Forudsætningen for at kunne begynde uddannelsen er en uddannelse som sygeplejerske eller radiograf. Det anbefales, at den uddannelsessøgende har mindst to års erfaring i klinisk sygepleje/radiografisk arbejde på sygehusafdelinger eller røntgenafdelinger efter endt grunduddannelse. Det forudsættes i vejledningen, at den uddannelsessøgende under hele uddannelsen er ansat på en stråleterapiafdeling. Uddannelsen er opbygget af 10 ugers teori og 35 ugers praktik ekskl. ferie m.v. De erhvervede kvalifikationer dokumenteres dels ved kundskabsprøver på teorimoduler dels ved en afsluttende praktikeksamen. Sundhedsstyrelsen udsteder uddannelsesbevis efter tilfredsstillende gennemført uddannelse.

### 3.2 Regelgrundlaget i udlandet

Sundhedsstyrelsen har, i forbindelse med udvalgets arbejde, forespurgt om eksisterende regelgrundlag i andre af de lande vi normalt sammenligner os med (Sverige,

Norge og Holland). Sundhedsstyrelsen har taget kontakt til de myndigheder, der i disse lande varetager lovgivningen omkring det stråleterapeutiske område. Det har ikke, på trods af gentagne henvendelser, været muligt at få de ønskede oplysninger fra Holland.

Foruden ovenstående henvendelser har Sundhedsstyrelsen bedt det nationale uddannelsesråd om beskrivelser af udenlandske uddannelser, som rådet måtte have kendskab til. Udvalget har modtaget beskrivelser, der dækker Irland, Holland, Australien og Tyskland.

### 3.2.1 Sverige

I Sverige<sup>1</sup> er det et krav, at strålebehandling ledes af en speciallæge i onkologi og at der skal være tilknyttet en hospitalsfysiker, som skal varetage de måletekniske aspekter ved behandlingerne. Uddannelsen som hospitalsfysiker er en universitetsuddannelse på masterniveau, og kræver ikke efterfølgende uddannelse inden for onkologisk strålebehandling. Betjeningspersonalet skal have en teoretisk og praktisk uddannelse i et omfang, der gør, at arbejdet kan udføres på en strålebeskyttelsesmæssig forsvarlig måde. Det er den ansvarlige læge, der vurderer den enkeltes faglige kvalifikationer og erfaringer.

Det er i Sverige muligt at uddanne sig til sygeplejerske inden for det onkologiske område. Dette er en overbygning på grunduddannelsen, der tager et år.

### 3.2.2 Norge

Som det er tilfældet i både Danmark og Sverige er der også i Norge<sup>2</sup> et krav om, at strålebehandling sker under ansvar af en speciallæge i onkologi, og der skal være tilknyttet en hospitalsfysiker (cheffysiker). Fysikerens uddannelse er, som i Danmark, en overbygning på en eksisterende uddannelse på master-niveau. Som betjeningspersonale accepteres kun radiografer med en ét-årig overbygning i onkologisk strålebehandling.

### 3.2.3 Irland

Uddannelsen til Radiation Therapist i Irland er en fireårig bacheloruddannelse, der foregår ved universitetet i Dublin. Første år af uddannelsen er et basismodul, hvor der er fælles forelæsninger med fysioterapeuter, medicinere og molekylærbiologer. De studerende har på forhånd valgt fagområde. Prøver og eksamen er på forskellige niveauer afhængig af det valgte område, men der er mulighed for senere at skifte fag og få delvis meritoverførelse. De grundlæggende og mere generelle fagområder de første to år er biologi, kemi, fysik, anatomi, biokemi, fysiologi, klinisk fysik, kræftlære og organisation. De to sidste år er uddannelsen målrettet mod kræftområdet inden for det onkologiske, teknologiske og omsorgsmæssige felt.

Uddannelsen er fysisk placeret i samme bygninger, som blandt andet sygeplejeuddannelsen og ergoterapeutuddannelsen. Tilsyneladende samarbejdes der ikke med disse fagområder, hvilket nok skyldes, at fagområdet som Radiation Therapist, har haft stort behov for at profilere sig som et selvstændigt fag.

---

<sup>1</sup> SSI FS 200:4, Statens stråleskyddsinstituts föreskrifter om medicinsk strålbehandling, Statens stråleskyddsinstitut, 2000

<sup>2</sup> Veileder om stråleterapi – Veileder til forskrift om strålevern og bruk av stråling, Statens Strålevern, 2005

Uddannelsen blev startet i 1983 og foregik da på Sct. Lukes Hospital i Dublin. Fra 1993 har den været en bacheloruddannelse i universitetsregi, og der er tilknyttet en masteruddannelse og ph.d. studier.

#### 3.2.4 Holland

Uddannelsen som Radiation Technologist bygger på 12 års folkeskoleuddannelse og der eksisterer to forskellige uddannelser:

1. En Radiation Technologist kan have en bachelorgrad i '*Medical Imaging and Radiotherapy*'. Uddannelsen tager fire år og kvalificerer til at arbejde som:
  - Radiograf i billeddiagnostik
  - Radiograf i strålebehandling
  - Nuklear Medicinsk Teknolog
  - Ultralydstekniker
2. En Radiation Technologist kan være uddannet "kun" til Radiation Technologist. Uddannelsen tager tre år og kvalificerer til at arbejde som Radiation Technologist i en strålebehandlingsafdeling. Hospitalet tilbyder en uddannelseskontrakt. Deltagerne er ofte personer med erfaring eller en anden uddannelse i forvejen. Det første halve år er udelukkende teoretisk. Deltagerne i denne uddannelse indgår også delvis i normeringen under uddannelsesforløbet. De aflønnes under uddannelsesforløbet, og hospitalet betaler omkostningerne i forbindelse med teoriundervisning.

#### 3.2.5 Australien

Australien har en specialiseret 3-årig uddannelse (bachelor) til Radiation Therapist. Det er normalt at påbegynde uddannelsen umiddelbart efter gymnasiet.

#### 3.2.6 Tyskland

Uddannelsesrådet har via hjemmesiden [www.mrta.com](http://www.mrta.com) forsøgt at danne sig et overblik over situationen i Tyskland. Uddannelsesrådet har derudover set på en række tyske hospitaler og uddannelsessteders hjemmesider. Det er uddannelsesrådets umiddelbare opfattelse, at de tyske uddannelsesordninger er meget uensartede, og derfor svære at sammenligne med den danske uddannelse, der er meget formaliseret. Der er f.eks. forskellige ordninger i de forskellige delstater. Dette kan f.eks. skyldes forskelle i de enkelte delstaters lovgivning.

## 4 Problemfelter

I dette afsnit belyses de problemfelter udvalget har kunnet identificere indenfor det stråleterapeutiske område, hvad angår personale og uddannelse. Afsnittet beskriver de muligheder, der er i dag for at efteruddanne personale til at arbejde på afdelingerne, samt i hvilket omfang man benytter f.eks. overarbejde, udenlandsk arbejdskraft osv. for at dække den manglende personalekapacitet inden for området.

Sundhedsstyrelsen har i forbindelse med udvalgets arbejde spurgt de 6 stråleterapi-afdelinger om inden for hvilke personalegrupper, der på nuværende tidspunkt er

flaskehalse. Afdelinger er enige om, at flaskehalsen pt. er mangel på stråleterapisygeplejersker og stråleterapiradiografer. Der er også bred enighed om, at hvis denne flaskehals fjernes vil en ny meget hurtigt efter vise sig på lægesiden.

## 4.1 Efteruddannelser

### 4.1.1 Hospitalsfysiker til onkologisk strålebehandling

Personer, der ønsker at fungere som hospitalsfysiker inden for onkologisk stråleterapi, skal uddannes i henhold til Sundhedsstyrelsens vejledning nr. 122 af 20. juli 1995 om uddannelse af hospitalsfysikere. Da denne uddannelse er en postgraduat uddannelse skal personer, der ønsker at påbegynde uddannelsen til hospitalsfysiker have en baggrund svarende til, hvad der opnås ved gennemførelse af studierne i relevante grene af cand.scient. og cand.polyt. uddannelserne, og der er generelt ikke problemer med at rekruttere personale til uddannelsesstillingerne.

Da uddannelsen til hospitalsfysiker som minimum har en længde af tre år vil det normalt tage ca. 10 år at uddanne en hospitalsfysiker regnet fra den dag den studerende starter på et af ovennævnte studier. Af tabellen (tabel 1) nedenfor fremgår det, hvor mange personer, der i perioden 2004-2006 har opnået godkendelse som hospitalsfysiker inden for området onkologisk strålebehandling. Der er på nuværende tidspunkt 19 personer i gang med en uddannelse som hospitalsfysiker inden for onkologisk stråleterapi.

Uddannelse til hospitalsfysiker inden for onkologisk strålebehandling forudsætter ansættelse på et af de seks strålebehandlingscentre i Danmark. Der eksisterer ingen opgørelse over hvor mange hospitalsfysikere, der forsvinder fra området pr. år. Da der er tale om en meget specialiseret uddannelse, der ikke på nuværende tidspunkt kan bruges uden for det offentlige sundhedsvæsen, vil antallet af personer, der forsvinder, hovedsageligt være bestemt ved naturlig afgang.

År	Onkologisk strålebehandling
2004	1
2005	6
2006	6

**Tabel 1** Antallet af personer, der er godkendt som hospitalsfysiker i perioden 2004-2006

Ovenstående uddannelsesmodel medfører, at den enkelte afdeling skal vurdere, om en stilling skal klassificeres som en uddannelsesstilling eller besættes med en allerede uddannet hospitalsfysiker, såfremt dette er muligt. En uddannelsesstilling medfører, at den enkelte afdeling ikke fuldt ud kan drage nytte af den uddannelsessøgende, før denne har færdiggjort sin uddannelse.

### 4.1.2 Stråleterapisygeplejersker og stråleterapiradiografer

Der skal ved enhver behandling være mindst to radiografer eller sygeplejersker til stede med anerkendt supplerende uddannelse i stråleterapi. De formelle krav til uddannelse er givet i Sundhedsstyrelsens vejledning nr. 139 af 25. juli 2001 om uddannelse af personale i stråleterapiafdelinger (stråleterapisygeplejerske - stråleterapiradiograf). Da uddannelsen til stråleterapisygeplejerske eller stråleterapiradiograf pt. forudsætter en autorisation som sygeplejerske eller radiograf, betyder dette, at det som minimum vil tage 5 år at uddanne personale, der selvstændigt skal udføre strålebehandlinger. Det anbefales endvidere, at den uddannelsessøgende har

mindst to års erfaring i klinisk sygepleje/radiografisk arbejde fra ansættelser på sygehusafdelinger/røntgenafdelinger efter endt grunduddannelse. Dette betyder i praksis, at det vil tage op til syv år at uddanne personale, der skal udføre strålebehandling, hvis disse ikke kan/skal hentes fra andre dele af sygehussektoren.

I dag er det hovedsageligt stråleterapisygeplejersker, der godkendes. Siden vejledningen trådte i kraft i august 2001 og frem til udgangen af 2006 har Sundhedsstyrelsen udstedt uddannelsesbeviser til i alt 294 personer, hvoraf 9 har en grunduddannelse som radiograf og resten som sygeplejerske. En henvendelse til de enkelte stråleterapiafdelinger har vist, at 70 af disse personer ikke længere fungerer inden for det stråleterapeutiske område (de er enten gået på pension eller har forladt området). Dette svarer til, at 25 % af de personer, der godkendes som stråleterapisygeplejerske eller stråleterapiradiograf vil forlade afdelingerne inden for en 5 årig periode. Spørgsmålet om antallet af personer, der forlader området, har tidligere været drøftet i det nationale uddannelsesråd, og det blev her vurderet, at der forsvinder ca. 10 % pr. år eller ca. en person pr. to accelerators. Dette medfører, at der skal uddannes ca. 20 personer pr. år for at opretholde status quo. Uddannelsesstederne kan uden problemer uddanne op til 50 personer pr. år i den teoretiske del af uddannelsen. Den praktiske del vil afhænge af det enkelte centers uddannelseskapacitet.

Med den planlagte udvidelse med 17 nye accelerators over de næste 3 år og med udvidet udnyttelse<sup>3</sup> af 6 nuværende accelerators til 16 timer over de næste 3 år ("virtuelle" accelerators), og hvis der tages højde for et frafald på ½ person pr. accelerator pr. år, vil der være et behov for at uddanne ca. 80 nye personer pr. år over de næste 3 år. Med et optag på ca. 25 pr. hold vil det derfor være nødvendigt at øge antallet af hold i fremtiden for at dække efterspørgslen.

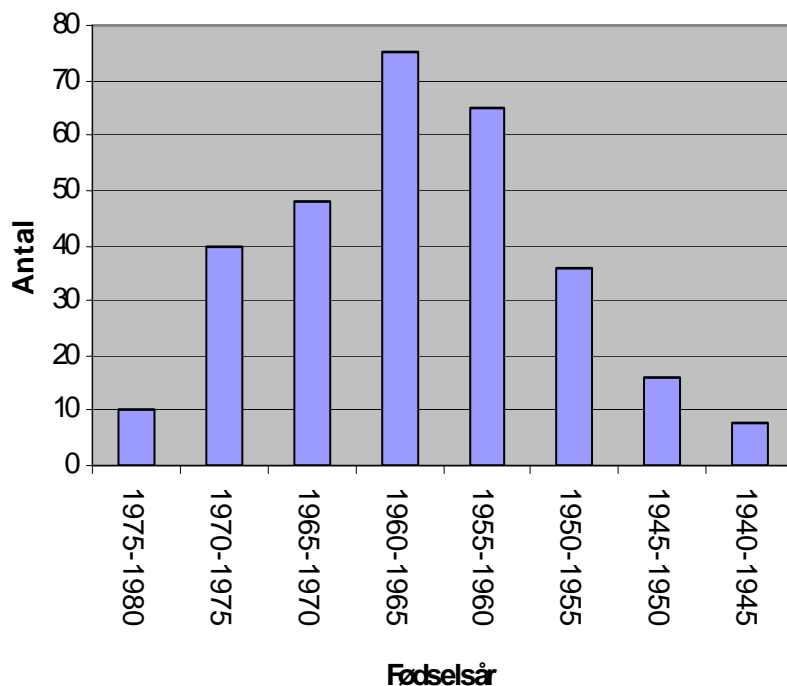
År	Påbegyndt uddannelse		Afsluttet uddannelse	
	Østjylland	Vestjylland	Østjylland	Vestjylland
2004	16	6	14	6
2005	14	16	13	14
2006	26	25	25	22 <sup>4</sup>

**Tabel 2**  
Antallet af personer, der har påbegyndt og afsluttet uddannelse som stråleterapisygeplejerske og stråleterapiradiograf i perioden 2004-2006.

Af tabel 2 fremgår det hvor mange personer, der er påbegyndt uddannelsen i perioden 2004-2006, og hvor mange der har gennemført uddannelsen i samme periode. Tallene fra Østjylland er opgjort som det totale antal studerende. De studerende består med af personale, der senere skal betjene accelerators og det personale, der skal stå for planlægningen. I Vestjylland er tallene opgjort som det personale, der skal betjene accelerators, hvilket er den overvejende del.

<sup>3</sup> Referat fra mødet den 8. februar 2007 i det nationale uddannelsesråd for stråleterapi-personale.

<sup>4</sup> Holdet er startet september 2006 og afslutter først uddannelsen i august 2007. Der er dog pt. stoppet 3 studerende.



**Figur 1**  
Personale med anerkendt uddannelse angivet som en funktion af deres fødselsår.

Det er endvidere undersøgt, hvorvidt der i forbindelse med betjeningspersonalet kan være et generationsproblem. Figuren (figur 1) på næste side viser aldersfordelingen for de 294 personer, der har modtaget Sundhedsstyrelsens uddannelsesbevis i perioden 2001-2006.

Aldersfordelingen viser, at man inden for de næste 10 år må forvente, at mellem 20 og 60 personer vil forsvinde ud af afdelingerne som følge af deres alder. Antallet vil afhænge af den enkeltes pensionsmuligheder som f.eks. muligheden for efterløn.

Overordnet kan det konkluderes, at muligheden for at efteruddanne personale, og derved skaffe flere personaleressourcer, ikke er muligt på kort sigt pga. af længden af den nuværende uddannelse til stråleterapisygeplejerske og stråleterapiradiograf.

Problematikken omkring uddannelse af personale til bl.a. at betjene accelerators m.m., og derved skaffe de nødvendige personaleressourcer er et af de punkter, der bliver behandlet i rapporten om udvidelse af kapaciteten inden for det stråleterapeutiske område på lang sigt.

## 4.2 Personaleanvendelse

I forbindelse med udvalgets arbejde er de seks stråleterapicentre i Danmark blevet bedt om at indsende oplysninger om personalenormeringer, overarbejde, brug af udenlandsk arbejdskraft m.m. De seks stråleterapicentre blev bedt om at besvare nedenstående spørgsmål:

- Oplysninger om antallet af fuldtidsstillinger som det enkelte center pt. er normeret til. Oplysningerne skal omfatte personale uddannet som

stråleterapisygeplejerske, stråleterapiradiografer, hospitalsfysikere og speciallæger i onkologi.

- Hvor mange timer pr. uge foretager det enkelte center stråleterapi (åbningstiden)?
- I hvilket omfang har det enkelte center gjort brug af udenlandsk arbejdskraft, og hvilke fordele og ulemper ser det enkelte center, der er forbundet med brugen af udenlandsk arbejdskraft?
- I hvilket omfang har det enkelte center benyttet sig af muligheden for overarbejde, og hvilken form for lokale overarbejdsaftaler har man benyttet?

#### 4.2.1 Personalnormering og åbningstider

Som nævnt oven for blev de seks centre bedt om at indsende oplysninger om personalnormeringer inden for de tre personalegrupper speciallæger, hospitalsfysikere og stråleterapisygeplejersker/stråleterapiradiografer. Centrene blev desuden bedt om at oplyse, hvis der var vakante stillinger i forhold til de opgivne normeringer, hvilket de fleste steder ikke var tilfældet. Af tabel 3 fremgår de oplysninger udvalget modtog fra de enkelte centre. Tallene i parentes angiver personalnormeringen pr. accelerator.

	Herlev	RH	Odense	Vejle	Århus	Aalborg
Antal fysiske accelerators	8	8	4	3	7	4
Speciallæger	6 (0,8)	5 <sup>b</sup> (0,6)	19 <sup>a</sup> (4,8)	5 (1,7)	33 <sup>a</sup> (4,7)	12 <sup>a</sup> (3)
Hospitalsfysikere	11 (1,4)	11 (1,4)	16 (4)	15 (5)	16 (2,3)	11 (2,8)
Sygeplejersker og radiografer med anerkendt uddannelse i stråleterapi	48 (6)	50 (6,3)	35 (8,8)	18 (6)	40 (5,7)	26 (6,5)
Gennemsnitlig åbningstid pr. uge pr. fysisk accelerator	40	48	52	36	44	41
Sygeplejersker og radiografer pr. accelerator pr. 37 timer.	5,6	4,8	6,2	6,2	4,8	5,9

**Tabel 3**  
Personalnormeringen på de seks stråleterapicentre.

<sup>a</sup> Centrene i Odense, Århus og Aalborg har opgivet antallet af speciallæger, som det totale antal på onkologisk afdeling, hvorimod centrene i Vejle og Herlev har opgivet det antal speciallæger, der benyttes i stråleterapien.

<sup>b</sup> Der er på Rigshospitalet internt aftalt fem lægelige fremmøder i Radioterapiklinikken dagligt. Dette kan ikke pt. ikke overholdes pga. lægemangel. Behovet løses derfor gennem kontinuerligt overarbejde af en række af klinikkernes overlæger.

I tabel 3 indgår ikke personale, som afdelingerne har oplyst beskæftiger sig med administration eller lignende. I tabellen indgår heller ikke personale, hvor afdelingerne har oplyst, at de har fuldført uddannelsen i december 2006, men hvor dokumentation endnu ikke er tilsendt Sundhedsstyrelsen.

Man kan af tabel 3 udlede, at der på landsplan er væsentlige forskelle i den personalemæssige normering pr. accelerator pr. 37 timers drift. Den gennemsnitlige normering ligger på 5,8 timer. Af tabellen fremgår det, at der er en forskel på 1,4 personer pr. accelerator pr. 37 timer.

Som tidligere nævnt er den største flaskehals pt. mangel på stråleterapisygeplejersker og stråleterapiradiografer og det er derfor nødvendigt i første omgang at rette fokus mod denne personalegruppe. Det er på nuværende tidspunkt et lovmæssigt krav, at der ved enhver behandling skal være mindst to radiografer eller sygeplejersker til stede med anerkendt uddannelse i stråleterapi (dvs. stråleterapisygeplejerske eller stråleterapiradiograf). Tabel 3 viser, at der ud over de to, der som minimum skal være til stede ved acceleratoren, i gennemsnit er yderligere ca. fire personer ansat, som enten udfører andre opgaver end den direkte behandling, eller er fraværende pga. ferie, barsel eller andet.

Det Europæiske kerne-curriculum for stråleterapist henviser til en række internationale opgørelser over det nødvendige antal uddannet personale pr. accelerator. Der refereres f.eks. til en australsk rapport<sup>5</sup> fra 2001, hvor et rådgivningspanel under det australske strålebehandlingsinstitut kommer frem til, at der skal benyttes 3,5 EFT (Equivalent Full Time) pr. 8 timers acceleratordrift. Dette tal bygger på 1720 arbejdstimer pr. stråleterapist. Skal dette overføres til danske forhold (1539 arbejdstimer) skal der benyttes en konversionsfaktor på 1,12, hvilket betyder, at man efter danske forhold skal benytte ~ 4 (3,92) stråleterapisygeplejersker/stråleterapi-radiografer til de aktiviteter, der vedrører patientbehandlingen. I tallene indgår ferie, pauser mm. Hertil kommer et bidrag fra eventuel barsel og efteruddannelse.

Acceleratorrapporten<sup>6</sup> angiver, at der for at drive en accelerator i fuld dagtid, må regnes med en normering på 4 strålesygeplejersker eller radiografer. Engelske og hollandske opgørelser peger ligeledes på ca. fire stråleterapist pr. accelerator. Det er uklart, om der i disse opgørelser er tale om brutto eller netto normeringer.

Det må derfor konkluderes, at der på afdelingerne må være opgaver, der kan overføres til andre personalegrupper. En forudsætning for dette er uddannelse og oplæring inden for det pågældende arbejdsområde. Dette er vigtigt, da patientsikkerheden og det endelige resultat af behandlingen skal prioriteres højest. En række af landets afdelinger er allerede startet på overførsel af sådanne arbejdsopgaver.

#### 4.2.2 Udenlandsk arbejdskraft

De seks centre har i varierende grad gjort brug af udenlandsk arbejdskraft. Nogle centre har både udenlandske læger, fysikere og strålesygeplejersker eller stråleterapi-

---

<sup>5</sup> The radiographer, vol. 48, no. 2, August 2001

<sup>6</sup> Acceleratorrapport II, Dansk Selskab for Onkologi, 2004



piradiografer ansat, hvor andre afdelinger slet ikke har gjort brug af denne mulighed.

Stråleterapiafdelingen på Vejle Sygehus oplyser f.eks., at afdelingen i alt har rekrutteret 3 polske onkologer, heraf er de 2 radioterapeuter og 1 er medicinsk onkolog. Den første polske speciallæge (radioterapeut) blev ansat i september 2003, og det er oplyst, at den pågældende er velintegreret i afdelingen og ansat som overlæge med funktion i stråleterapien. Den anden polske speciallæge (medicinsk onkolog) blev ansat i september 2004. Vedkommende er ligeledes velfungerende i afdelingen og pt. ansat som afdelingslæge med funktion i afdelingens ambulatorium. Den tredje speciallæge er ansat i april 2006, og har de første måneder fået intensiv sprogundervisning, og er nu godt i gang med at blive oplært i funktionerne i stråleterapien og behersker allerede nu mange af funktionerne selvstændigt. Det er afdelingens erfaring, at man skal regne med, at der går minimum et år før de polske speciallæger er til hjælp i afdelingen. Der skal således investeres mange kræfter i at få rekruttering af udenlandske læger til at lykkes, men det er afdelingens erfaring, at det er anstrengelserne værd. Aalborg sygehus har haft de samme erfaringer ved brugen af polske speciallæger. Udover polske speciallæger har afdelingen også brugt svenske langtidsvikarer (op til 3 år), og man har pt. to svenske speciallæger ansat. Der er overordentlig gode erfaringer med svenske læger og en forholdsvis hurtig integration, da kultur og empati er ens, men sproget kan dog være et problem.

Sygehuset i Herlev har gode erfaringer med at hente stråleterapiradiografer og stråleterapisygeplejersker i Sverige. Stråleterapien har i øjeblikket ansat to svenske fysikere, to simulatorradiografer og en svensk dosisplanlægger. Områdeledelsen er meget opmærksom på, at der er kvalificeret personale både i Sverige og Norge. Ved sidste annoncering til fysiker stilling annonceredes i Sverige med god succes. Afdelingen har tidligere anvendt et svensk vikarbureau. Denne ordning har været velfungerende, og blev bl.a. brugt i ca. 6 måneder for 5 år siden. I Århus har man taget initiativ til annoncering i Norge efter stråleterapisygeplejersker eller stråleterapiradiografer.

Rigshospitalet oplyser, at hvis alle med ikke-dansk baggrund forsvandt fra klinikken ville den lukke øjeblikkeligt. Klinikken på Rigshospitalet har pt. 2 stillinger besat med svenske sygeplejersker, der er hyret gennem Transmedica, der har hjulpet med at finde personale, der har erfaring med samme apparatur og systemer, som det der benyttes på klinikken. Der er i alt hyret fire sygeplejersker, som på skift deler funktionen, så der altid er et fremmøde på to personer. Ulemperne ved dette er lønnes størrelse samt omkostninger til bolig. Klinikken oplyser, at deres erfaringer med disse sygeplejersker er særdeles positive, idet de fuldstændigt er gledet ind i klinikkens normale stab og er afholdt af det øvrige personale. Aftalen med disse fire sygeplejersker løber foreløbigt frem til årsskiftet 2007/2008.

Statens Strålevern i Norge har oplyst, at eventuelle plejeopgaver udføres af personale fra stamafdelinger og ikke af de radiografer, der foretager de egentlige behandlinger. Sverige har, som Danmark, tradition for at benytte sygeplejersker til betjening af acceleratore. Det er derfor muligt, at svensk uddannet personale i højere grad vil kunne varetage opgaver på de danske afdelinger. Statens Strålevern oplyser, at man i Norge har en dækningsprocent på ca. 90-95 procent hvad angår personale, der kan betjene acceleratore. SSI oplyser, at man i Sverige stort set har, det personale, man skal bruge.

Det er således muligt at rekruttere udenlandsk arbejdskraft. Det er specielt attraktivt at rekruttere fra Sverige og Norge, hvis det er muligt, da de sproglige og kulturelle forskelle her er små, hvilket også fremgår af Rigshospitalets erfaringer på området.

#### 4.2.3 Overarbejde og lokale aftaler

De danske stråleterapicentre har alle benyttet sig af mulighederne for overarbejde og merarbejde, hvorimod omfanget er forskelligt. Nogle afdelinger har udarbejdet lokale aftaler om honorering af overarbejde og merarbejde, hvor andre baserer sig på allerede eksisterende overenskomstmæssige aftaler.

Stråleterapiafdelingen på Vejle Sygehuse har i flere år haft vakante speciallægestillinger. Der blev derfor for ca. fem år siden indgået en aftale om merarbejde for denne personalegruppe. Aftalen indebærer, at der udbetales overarbejdsbetaling for arbejdstid, der overskrider 37 timer pr. uge. Afdelingen har desuden medsendt lister over, hvor meget overarbejde de enkelte personalegrupper har haft i 2006. Af dette materiale fremgår det f.eks., at der for sygeplejepersonalet i alt er benyttet 362 overarbejdstimer i 2006, hvilket svarer til 1,3 % af de i alt 27.240 effektive arbejdstimer (regnet som 1539 timer pr. år ekskl. frokost, ferie mm.)

I Herlev har der i stråleterapien i 2005 og 2006 været en del overarbejde på grund af uddannelse og oplæring af personale til nye acceleratorer og i forbindelse med måling på disse nye acceleratorer. Det indberettede overarbejde i forbindelse med daglig aktivitet er registreret elektronisk og en opgørelse hentet fra systemet viser, at der i perioden fra 1. november 2006 til 1. februar 2007 i alt er ydet 744 timers overarbejde i hele stråleterapien. Dette svarer til et årligt overarbejde på ca. 3000 timer. Dette betyder, at der for alt personale er ydet ca. 744 overarbejdstimer på et kvartal, hvilket svarer til 2,9 % af de i alt 25.685 effektive arbejdstimer pr. kvartal (regnet som 1539 timer pr. år ekskl. frokost, ferie m.m.). Afdelingsledelse og personale på afdelingen arbejder i øjeblikket på at udfærdige en aftale om merarbejde for personalet i stråleterapien.

Sekretærene på stråleterapiafdelingen i Odense har haft en frivillig aftale om merarbejde, og der har i perioden juni til september 2006 og igen fra januar til august 2007 været indgået en aftale om resultatløns for stråleterapisygeplejersker og stråleterapi radiografer. Der er desuden indgået en forhånds aftale med hospitalsfysikere om et funktionstillæg for at udføre aftenvagter, og der har været en aftale om resultatløns fra juni til september 2006. For speciallægerne i Odense er der indgået en aftale om merarbejde tilbage i 2002, som deres aftenvagter i stråleterapien honoreres efter.

Lægerne på stråleterapiafdelingen på Århus Sygehus har betydeligt over- og merarbejde. Udover dette overarbejde deler onkologerne en fast daglig terapivagt til kl. 18.00. Strålesygeplejerskerne på afdelingen har samlet set frivilligt over- og merarbejde svarende til godt én fuldtidsstilling. Alle personalegrupper deltager ad hoc i arbejde på udvalgte lørdage (dette gælder almindelige strålebehandlinger, brachyterapi samt stereotaktisk strålebehandling).

Det er kun afdelingen i Aalborg, der oplyser, at de stort set ikke pt. gør brug af overarbejde. Afdelingen oplever overarbejde, der ikke er planlagt og der findes på afdelingen lokale aftaler af forskellig art, der sikrer normal funktion i forbindelse med acceleratorproblemer og -nedbrud.

På Radioterapiklinikken på Rigshospitalet har man indgået en permanent overarbejdsaftale og der kan aftales ad hoc overarbejde. Aftalen indebærer at stråleterapisygeplejersker og stråleterapiradiografer ydes et rådighedsbeløb mod at påtage sig frivilligt ekstraarbejde på op til 40 timer inden for en 12 måneders periode. Ekstraarbejde ydet i forhold til aftalen honoreres efter særlig takst.

Der tegner sig derfor et billede af, at de enkelte afdelinger, har og stadig benytter sig af muligheden for overarbejde. Det er dog uvist, hvorvidt denne mulighed er udnyttet fuldt ud på alle de danske stråleterapi afdelinger.

## 5 Forslag til mulige løsninger

Dette afsnit beskriver de løsningsmuligheder, der på kort sigt (inden for måneder) kan være for at forøge kapaciteten inden for stråleterapien på kræftområdet. De skitserede løsningsmuligheder i afsnittet tager udgangspunkt i de foregående to afsnit om baggrund og problemfelter.

De løsningsmuligheder, der kan identificeres, vil blive grupperet ud fra de enkelte professioner (arbejdsområder) dvs. læger, fysikere og antal stråleterapisygeplejersker og stråleterapiradiografer.

Som tidligere nævnt er den største flaskehals i dag er mangel på stråleterapisygeplejersker og stråleterapiradiografer og man skal være opmærksom på, at fjernes denne vil en ny hurtigt efter opstå på lægesiden. Det er derfor vigtigt, at man ikke kun betragter én løsningsmodel, der udelukkende fokuserer på en enkelt faggruppe.

### 5.1 Rekruttering af speciallæger fra udlandet

Der er stor mangel på speciallæger i onkologi, hvilket oplysningerne fra de enkelte centre og Sundhedsstyrelsens lægeprognose viser. I Dimensioneringsplan 2008-2012 er antallet af uddannelsesstillinger øget, og hvis stillingerne besættes, kan det afhjælpe lægemanglen på kort sigt, men effekten på speciallægemanglen kommer først om flere år. Med hensyn til kortsigtede løsninger er det overordentligt vigtigt, at der iværksættes særlige initiativer til fastholdelse af seniorlæger, og at arbejds- og uddannelsesmiljø gøres tiltrækkende, så det øgede antal uddannelsesstillinger besættes. Det fremgår af notaterne, at flere af centrene har forsøgt sig med udenlandske læger (specielt erfaringer med polske læger) med gode resultater efter et stykke tid. Det fremhæves i notaterne, at specielt forskelle i sprog og kultur gør, at disse læger ikke kan medregnes som effektiv arbejdskraft før efter ca. ét år. Der er gode erfaringer fra Aalborg med svenske speciallæger. Det er derfor kun muligt på kort sigt at benytte speciallæger fra Sverige og Norge, da det vurderes, at de sproglige barrierer her vil være mindst. Fordelen ved at benytte speciallæger fra disse lande er, at speciallægeuddannelserne i Skandinavien ligner hinanden. På længere sigt kan det være en mulighed at benytte speciallæger fra andre lande. Man skal dog i den forbindelse være opmærksom på, at speciallægeuddannelser kan være forskellige. Dette vil betyde en begrænsning i de opgaver en udenlandsk speciallæge kan påtage sig uden supplerende efteruddannelse.

**Fordele:** Mulighed for ansættelse af flere speciallæger i onkologi.

**Ulemper:** Øgede udgifter i forbindelse med læring af det danske sprog m.m. Det vurderes, at læger hentet fra lande uden for Skandinavien skal være ansat i ca. et år, før de kan medregnes som effektiv arbejdskraft. Hertil

kommer en række praktiske problemer med hensyn til boliger m.m. Ulempen kan desuden være en begrænsning i den enkelte speciallæges uddannelse, og derved i de opgaver den enkelte speciallæge kan påtage sig. Rekruttering af speciallæger fra udlandet vil endvidere betyde større uddannelsesforpligtigelser på hele afdelingens personalegruppe. Hertil kommer en række praktiske problemer med hensyn til boliger m.m. og andre øgede udgifter i forbindelse med ansættelsen - det kan f.eks. være 14 dages arbejde og 14 dages fri.

## 5.2 Rekruttering af hospitalsfysikere fra udlandet

Der er stort set ingen centre, der peger på rekruttering af fysikere til uddannelsesstillinger som et problem. Det er normalt ikke muligt at rekruttere færdiguddannede hospitalsfysikere. Hvis den enkelte afdeling oplever problemer med besættelse af stillinger, bør man undersøge muligheden for at rekruttere udenlandske fysikere. Fysikere kan f.eks. rekrutteres fra Sverige, Holland og Polen. Det vurderes ikke, at sproget her vil være et større problem, da der ikke her er direkte patientkontakt. Det må dog forudsættes, at den enkelte fysiker behersker engelsk på et tilstrækkeligt højt niveau.

**Fordele:** Mulighed for ansættelse af flere hospitalsfysikere i onkologisk strålebehandling.

**Ulemper:** Øgede udgifter i forbindelse med læring af det danske sprog m.m. Hertil kommer en række praktiske problemer med hensyn til boliger m.m. samt udgifter i forbindelse med ansættelsen - det kan f.eks. være 14 dages arbejde og 14 dages fri.

## 5.3 Rekruttering af stråleterapsisygeplejersker eller stråleterapiradiografer fra udlandet

De enkelte centre bør endvidere undersøge muligheden for at tiltrække udenlandsk arbejdskraft f.eks. radiografer og sygeplejersker med uddannelse og erfaring inden for onkologisk strålebehandling (den personalegruppe, der i Danmark, betegnes stråleterapsisygeplejersker og stråleterapiradiografer). Rekruttering bør på kort sigt ske inden for Skandinavien af hensyn til eventuelle sproglige og kulturelle barrierer. Det er vigtigt, at patienterne forstår den information, der gives af personalet. Norge benytter kun radiografer til betjening af acceleratorene, hvilket kan give begrænsninger i de opgaver, de kan varetage på danske stråleterapiafdelinger.

Det må anses for muligt, at danske afdelinger kan tiltrække personale fra disse to lande, såfremt ansættelsesvilkårene for det udenlandske personale anses for attraktive.

**Fordele:** Mulighed for ansættelse af mere personale med uddannelse inden for det stråleterapeutiske område (stråleterapsisygeplejersker og stråleterapiradiografer).

**Ulemper:** Øgede udgifter i forbindelse med læring af det danske sprog m.m. Hertil kommer en række praktiske problemer med hensyn til boliger m.m. samt udgifter i forbindelse med ansættelsen - det kan f.eks. være 14 dages arbejde og 14 dages fri.

## 5.4 Overførsel af opgaver fra speciallæger til andet personale

Centrene bør undersøge, hvorvidt der kan overføres flere opgaver fra læger til f.eks. stråleterapisygeplejersker/stråleterapiradiografer. Det er uvist i hvilket omfang dette er praktisk muligt, da der allerede i dag arbejdes med overførsel af opgaver fra speciallæger til andre personalegrupper. Rapporten om arbejdsgange m.v., der er bestilt hos KREVI, kan muligvis belyse mulighederne for en eventuel yderligere overførsel af opgaver – bl.a. gennem sammenligning af de forskellige centres konkrete løsninger.

**Fordele:** Mulighed for en bedre udnyttelse af speciallægenes kompetencer. En overførsel af opgaver til andre personalegrupper vil virke som en jobberigelse for den personalegruppe, der modtager opgaverne, hvis overførslen af disse tilrettelægges korrekt. Som følge deraf vil man opnå en større personaletilfredshed og derved en øget mulighed for at fastholde personalet.

**Ulemper:** En overførsel af opgaver fra speciallæger til f.eks. stråleterapisygeplejersker/stråleterapiradiografer vil kræve, at der rekrutteres mere personale til denne gruppe. Alternativt skal der ske en overførsel af opgaver fra stråleterapisygeplejersker/stråleterapiradiografer til andre grupper i et lignende omfang. Hvis der overføres opgaver skal det sikres, at de personer, der skal varetage disse opgaver, er (efter)uddannet og trænet til dette. Det er muligt, at dette, for visse typer opgaver, ikke er praktisk gennemførligt på kort sigt.

## 5.5 Overførsel af opgaver fra hospitalsfysikere til andet personale

Centrene kan med fordel vurdere, hvorvidt der er opgaver inden for hospitalsfysikerens arbejdsområde, der kan overføres til f.eks. stråleterapisygeplejersker/stråleterapiradiografer. Et eksempel kan f.eks. være måling af patientdoser i forbindelse med behandlingen. Dette skal dog kun ske, såfremt det samlet vil føre til en forøgelse af kapaciteten. Som beskrevet under pkt. 4.2 er det uvist i hvilket omfang dette er praktisk muligt, da der allerede i dag arbejdes med overførsel af opgaver fra hospitalsfysikere til andre personalegrupper. Rapporten, om arbejdsgange m.v., der er bestilt hos KREVI, kan muligvis belyse mulighederne for en eventuel yderligere overførsel af opgaver.

**Fordele:** Mulighed for en bedre udnyttelse af fysikerens kompetencer. En overførsel af opgaver til andre personalegrupper vil virke som en jobberigelse for den personalegruppe, der modtager opgaverne, hvis overførslen af disse tilrettelægges korrekt. Som følge deraf vil man opnå en større personaletilfredshed og derved en øget mulighed for at fastholde personalet.

**Ulemper:** Som nævnt under pkt. 4.2 vil det også her gælde, at en overførsel af opgaver fra hospitalsfysikere til stråleterapisygeplejersker eller stråleterapiradiografer kræver, at der rekrutteres mere personale til denne gruppe. Alternativt skal der ske en overførsel af opgaver fra stråleterapisygeplejersker/stråleterapiradiografer til andre grupper i et lignende omfang. Hvis der overføres opgaver skal det sikres, at de personer, der skal vare-

tage disse opgaver, er (efter)uddannet og trænet til dette. Det er muligt, at dette, for visse typer opgaver, ikke er praktisk gennemførligt på kort sigt.

## 5.6 Overførsel af opgaver fra stråleterapisygeplejersker eller stråleterapiradiografer til andet personale

Antallet af stråleterapisygeplejersker/stråleterapiradiografer må betyde, at personalet på nuværende tidspunkt i forbindelse med patientbehandlingen udfører andre arbejdsopgaver end dem, der direkte er knyttet til betjeningen af acceleratoren. Disse arbejdsopgaver kan f.eks. være:

- Booking af behandlingstider
- Modtagelse af patienter
- Informering af patienter
- Pleje af patienter uden for behandlingsrummet

En del af disse opgaver kræver speciel viden inden for onkologisk strålebehandling, mens andre opgaver ikke nødvendigvis forudsætter dette. For at forøge den nuværende kapacitet på kort sigt er det derfor nødvendigt at kigge på de opgaver, stråleterapisygeplejersker/stråleterapiradiografer udfører uden for behandlingsrummet og på baggrund af dette vurdere, om der er arbejdsopgaver, der kan overføres til andet personale.

I den forbindelse bør prioriteringen i forhold til kapacitet og hurtig behandling af patienterne overvejes. I en periode med mangel på stråleterapiuddannet personale kan man f.eks. overveje at acceptere, at patienten møder flere forskellige ansatte frem for en gennemgående stråleterapisygeplejerske, hvis det kan frigøre flere stråleterapisygeplejersker til selve behandlingen og derigennem muliggøre længere åbningstider.

Om og i givet fald hvilke opgaver, der kan overføres til andre sundhedspersoner vil afhænge af den måde arbejdsopgaverne tilrettelægges og udføres på i de enkelte centre. Her er det igen muligt, at den rapport, der er bestilt hos KREVI kan belyse mulighederne for en overflytning af opgaver til andre sundhedspersoner.

**Fordele:** Mere personale til rådighed med anerkendt uddannelse (stråleterapisygeplejersker/stråleterapiradiografer) til betjening af acceleratorene. Dette giver mulighed for en bedre og mere effektiv udnyttelse af anlæggene (længere åbningstider). En overførsel af opgaver til andre personalegrupper vil virke som en jobberigelse for den personalegruppe, der modtager opgaverne, hvis overførslen af disse tilrettelægges korrekt. Som følge deraf vil man opnå en større personaletilfredshed og derved en øget mulighed for at fastholde personalet.

**Ulemper:** Hvis der overføres opgaver skal det sikres, at de personer, der skal varetage disse opgaver, er (efter)uddannet og trænet til dette. Det er muligt, at dette, for visse typer opgaver, ikke er praktisk gennemførligt på kort sigt.

## 5.7 Revision af bekendtgørelse om elektronacceleratorer

I forbindelse med arbejdet i udvalget har Sundhedsstyrelsen udarbejdet et forslag til ændringer i Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse om elektronacceleratorer<sup>7</sup>. Ændringerne tilsigter at fjerne nogle af de barrierer, der p.t. er med hensyn til tilrettelæggelsen af det arbejde, personalet (stråleterapisygeplejersker og stråleterapiradiografer) udfører. I forslagene indgår bl.a. et forslag om at ændre kravet om, at der skal være to personer med anerkendt uddannelse til stede ved hver behandling. Dette foreslås ændret således, at der ikke fysisk skal være to personer med anerkendt uddannelse tilstede, men at forinden bestråling påbegyndes, skal den endelige patientlejring og behandlingsparametrene godkendes af to personer med anerkendt uddannelse. Ændringerne forventes sendt i høring i udgangen af denne måned. Sundhedsstyrelsen opfordrer endvidere afdelingerne til at komme med eventuelle ændringsforslag, der kan medvirke til en mere effektiv udnyttelse af de nuværende ressourcer. Dette skal dog ske uden, at der derved slækkes på sikkerheden.

Et andet mål med ændringen er at sikre, at bekendtgørelsen ikke virker begrænsende på eventuelle ændringer, der måtte ønskes foretaget i anden lovgivning, herunder vedrørende uddannelse af andre personer end sygeplejersker og radiografer til arbejde i stråleterapien.

Sundhedsstyrelsen undersøger desuden, hvilke muligheder der er for, at personale der er under uddannelse til enten stråleterapisygeplejerske/stråleterapiradiograf i den sidste del af uddannelse efter en individuel vurdering af cheffysiker og ansvarlig leder kan udføre simple stråleterapeutiske behandlinger.

**Fordele:** Giver afdelingerne mulighed for en mere effektiv udnyttelse af de nuværende ressourcer i dagligdagen.

**Ulemper:** Uvist i hvilket omfang de foreslåede ændringer vil give en forøget kapacitet på kort sigt.

## 5.8 Brug og honorering af over- og merarbejde

Ud af det foreliggende materiale fra afdelingerne fremgår det, at overarbejdsprocenten er på et par procent. Det anbefales derfor, at sygehusene undersøger, hvorvidt man har udnyttet de muligheder, der er i de nuværende overenskomster for anvendelse af over- og merarbejde.

De enkelte centre kan også undersøge, hvorvidt personale, der har forladt afdelingen er interesseret i at påtage sig vikararbejde på afdelingen.

**Fordele:** Vil give afdelingerne flere ressourcer til at udføre strålebehandlinger.

**Ulemper:** Kan medføre øgede lønudgifter.

---

<sup>7</sup> Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 48 af 25. januar 1999 om elektronacceleratorer til patientbehandling med energier fra 1 MeV til og med 50 MeV.

## 6 Konklusion

I forrige afsnit blev der givet otte løsningsforslag, der i større eller mindre grad kan være medvirkende til en udvidelse af kapaciteten inden for det stråleterapeutiske område på kort sigt dvs. 3-4 måneder. Nogle af løsningsforslagene forudsætter tilførsel af økonomiske midler, hvorimod andre må anses for udgiftsneutrale. Det er dog nødvendigt at tage hensyn til, at valget af ét løsningsforslag kan medføre flaskehalse andre steder i behandlingsprocessen.

Det er udvalgets holdning, at mulighederne for at forøge kapaciteten på kort sigt er meget begrænsede. Det har ikke for udvalget været muligt kvantitativt at vurdere, i hvilket omfang de enkelte løsningsforslag kan skabe en effekt på afdelingerne.

Det er udvalgets vurdering, at det løsningsforslag, der umiddelbart vil give den største og hurtigste udvidelse af kapaciteten på kort sigt at undersøge mulighederne for øget over- og merarbejde på stråleterapiafdelingerne. Dette kræver dog, at man lokalt undersøger om mulighederne i de nuværende overenskomster udnyttes optimalt. Denne løsning kan kun bidrage til en forøgelse af kapaciteten for en kort tid. Det er derfor nødvendigt at vurdere behovet for en ændring og justering af de nuværende uddannelser og uddannelsesordninger inden for det stråleterapeutiske område.