



Status og sammenligning af de 6 danske strålecentre

Baggrundsrapport

Kim Rose Olsen
Henriette Mabeck
Dorte Gyrð-Hansen
Marie Henriette Madsen
Thyra Pallesen

Dansk Sundhedsinstitut
Maj 2007

Dansk Sundhedsinstitut

Dansk Sundhedsinstitut er en selvejende institution oprettet af staten, Danske Regioner og KL.

Instituttets formål er at tilvejebringe et forbedret grundlag for løsningen af de opgaver, der påhviler det danske sundhedsvæsen. Til opfyldelse af formålet skal instituttet gennemføre forskning og analyser om sundhedsvæsenets kvalitet, økonomi, organisering og udvikling, indsamle, bearbejde og formidle viden herom samt rådgive og yde praktisk bistand til sundhedsvæsenet.

Copyright © Dansk Sundhedsinstitut 2007

Uddrag, herunder figurer, tabeller og citater er tilladt mod tydelig kildeangivelse. Skrifter der omtaler, anmelder, citerer eller henviser til nærværende publikation bedes tilsendt:

Dansk Sundhedsinstitut

Postboks 2595
Dampfærgevej 27-29
2100 København Ø
Telefon 35 29 84 00
Telefax 35 29 84 99

Hjemmeside: www.dsi.dk
E-mail: dsi@dsi.dk

ISBN 978-87-7488-527-6 (elektronisk version)

Design: DSI

Forord

Ventetiderne på strålebehandling har siden slutningen af 2006 haft en central placering i medierne. Behovet for strålebehandling og acceleratorkapacitet har været belyst i forskellige rapporter fra 1998 og frem til i dag.

Vi har i dette projekt sat fokus på at få et fremadrettet perspektiv, hvor vi har søgt efter "de gode historier" fra praksis, hvad er det nogle centre gør, som andre kan lære af? Denne rapport skal ses som et supplement til 'Status og sammenligning af de 6 danske strålecentre – Hovedrapport'. I forhold til hovedrapporten vil baggrundsrapporten gå i mere i detaljer med metodemæssig og analytisk baggrund for resultaterne.

Vi henvender os til en meget bred kreds af læsere, der både omfatter politikere, lægmand, faglige eksperter, embedsmænd og andre med interesse for stråleterapi i Danmark 2007. Vi håber, at læseren selv "shopper" mellem de enkelte kapitler og vælger dem, der interesserer ham eller hende. Der er områder, som vil være ny viden for nogle, mens det er kendt viden for andre, og omvendt. Rapporten er bygget op, så de enkelte kapitler kan læses selvstændigt eller i vilkårlig rækkefølge.

Projektet er gennemført af Dansk Sundhedsinstitut (DSI) for Kommunernes og Regionernes evalueringsinstitut KREVI. Seniorprojektleder, cand.polit. Kim Rose Olsen har været overordnet projektleder for projektet og ansvarlig for de kvantitative analyser; seniorprojektleder, Master of Information Technology Henriette Mabeck har været projektleder på den kvalitative del, og forskningsleder, professor, cand.oecon., ph.d. Dorte Gyrd-Hansen har været projektleder på den udenlandske del.

Cand.scient.san.publ. Marie Henriette Madsen og cand.oecon. Thyra Pallesen har været projektmedarbejdere på henholdsvis den kvalitative del og på nøgletal og journalgennemgang.

Direktør Jes Søgaard og vicedirektør Henrik Hauschildt Juhl har varetaget faglig sparring og intern kvalitetssikring.

Vi vil gerne takke alle de medarbejdere og lederne fra stråleterapicentrene, som har hjulpet os med gennemførelse af dette projekt. Uden deres hjælp og velvillighed havde det ikke været muligt at gennemføre denne undersøgelse på 3½ måned. Vi vil også gerne takke følgegruppen for et godt og konstruktivt samarbejde.

Derudover vil vi gerne takke professor, overlæge, dr.med. Cai Grau for sparring i projektet; cheffysiker, ph.d. Jesper Carl for samarbejde vedrørende gennemførelse af tidsregistreringsstudie; overlæge, dr.med. Kamma Bertelsen og overlæge, dr.med. Per Dombernowsky for gennemgang og analyse af journaler, samt lektor, ph.d. Hindrik Vondeling for indsamling af materiale omkring det hollandske center NKI.

Jes Søgaard
Direktør, professor
Dansk Sundhedsinstitut

Indholdsfortegnelse

Forord	3
1. Vurdering af effektiviseringspotentiale i de 6 danske strålecentre	9
1.1 Indledning	9
1.2 Effektivitet	9
1.2.1 Baggrund	9
1.2.2 Gennemførelse og metode	9
1.2.3 Resultater.....	14
1.2.4 Opsamling og formidling af resultater	20
1.3 Konklusion og anbefalinger	23
1.3.1 Effektivitet	23
Referencer til kapitel 1	24
2. Patientforløb, arbejdstilrettelæggelse og teknologi.....	27
2.1 Indledning	27
2.2 Gennemførelse og fremgangsmåde.....	27
2.2.1 Rundvisning.....	27
2.2.2 Interview.....	27
2.2.3 Workshop med medarbejdere.....	28
2.2.4 Spørgeskema om tid brugt på nybyggeri, nyt apparatur mm.	28
2.3 Sammenfatning og anbefalinger i relation til patientforløb, arbejdstilrettelæggelse og teknologi	29
2.3.1 Moderne behandlingsteknologi og IT-støttesystemer	29
2.3.2 Personalemangel og opgaveglidning	30
2.3.3 Forbedring af yngre lægers introduktion.....	30
2.3.4 Fælles henvisninger.....	31
2.3.5 Udfordringer i fremtiden	31
2.4 Organisation og personale.....	32
2.4.1 Organisering inden for personalegrupper.....	33
2.4.2 Åbningstider og overarbejde.....	34
2.4.3 Forskning, uddannelse og oplæring	36
2.4.4 Problemer relateret til personale og organisation.....	38
2.4.5 Konklusion på organisering og personale.....	40

2.5	Arbejdstilrettelæggelse og patientforløb	41
2.5.1	Samlet beskrivelse af patientforløb i strålecentre	41
2.5.2	Visitation, booking og registrering	42
2.5.3	Forberedelse og første behandling	44
2.5.4	Kontinuerlig behandling og afslutning	45
2.5.5	De enkelte centres patientforløb og karakteristika	45
2.5.6	Opgaveglidning og nye faggrupper	52
2.5.7	Problemer og udfordringer relateret til arbejdstilrettelæggelse	54
2.5.8	Konklusion på patientforløb og arbejdstilrettelæggelse	56
2.6	Teknologi og fysiske rammer	58
2.6.1	Beskrivelse af teknologien i de seks centre	58
2.6.2	Beskrivelse af de fysiske forhold på de seks centre	61
2.6.3	Problemer og udfordringer relateret til teknologi og fysiske rammer	66
2.6.4	Konklusion på teknologi og fysiske rammer	71
Appendix 2.a	Anbefalinger til konkrete lokale/regionale initiativer i tidligere rapporter	74
Appendix 2.b	Interviewdeltagere	81
Appendix 2.c	Workshopdeltagere	82
3.	Journalgennemgang og ventetider	83
3.1	Indledning	83
3.2	Baggrund og metode	83
3.2.1	Journalgennemgang	83
3.2.2	Ventetider	84
3.3	Resultater af journalgennemgangen	86
3.3.1	Generelle forhold	86
3.3.2	Patientforløb	87
3.3.3	Ventetider fra journalgennemgangen	88
3.4	Resultater – ventetider fra Kræftenheden og Informationscenteret	90
3.4.1	Bagudrettede ventetider	91
3.4.2	Fremadrettede ventetider fra Venteinfo	92
3.5	Konklusion og anbefalinger	94
Appendix 3.a	Skema brugt ved journalgennemgang	97
4.	Udenlandske erfaringer	103
4.1	Indledning	103
4.2	Gennemførelse og fremgangsmåde	103

4.2.1	Planlægning af stråleterapi i Holland	104
4.2.2	Strålecenteret ved Nederlandsk Kanker Institut	104
4.2.3	Strålebehandlingsafdelingen ved Onkologisk klinik, Universitetssygehuset i Lund	104
4.3	Sammendrag og konklusion	104
4.3.1	Planlægning af stråleterapi i Holland	104
4.3.2	Strålecenteret ved Nederlandsk Kanker Institut	105
4.3.3	Strålebehandlingsafdelingen ved Onkologisk klinik, Universitetssygehuset i Lund	106
4.4	Country study: the Netherlands	106
4.4.1	Introduction	106
4.4.2	The Dutch health care system	107
4.4.3	The hospital sector	107
4.4.4	Radiotherapy facilities and equipment	107
4.4.5	Policies towards planning of radiotherapy capacity for cancer patients in the Netherlands	108
4.4.6	Historical overview on policies towards radiotherapy facilities and equipment	108
4.4.7	Summary and discussion of national planning	109
4.4.8	Patient Management at the National Cancer Institute, Amsterdam, the Netherlands	110
4.4.9	Radiotherapy at NKI: The current state of affairs, waiting lists and production levels	111
4.4.10	Organization of patient care at the radiotherapy department at NKI: General Management Principles	113
4.4.11	General discussion of NKI	115
	Referencer til afsnit 4.4	117
	Appendix 4.a The Hospital Facilities Act	118
	Appendix 4.b The Health Council	120
	Appendix 4.c Long range capacity planning models for radiotherapy in The Netherlands	120
	Appendix 4.d Search strategies	121
4.5	Interview – strålecenteret ved Universitetssygehuset i Lund	123
4.5.1	Særlige karakteristika ved strålecenteret i Lund	123
4.5.2	Teknologi og fysiske rammer	123
4.5.3	Organisation, ledelse og personale	124
4.5.4	Arbejdstilrettelæggelse/patientforløb	125
4.5.5	Fremtidige planer i forhold til arbejdstilrettelæggelse	126
4.5.6	Åbningstider	127
4.5.7	Ventetider	127

Appendix 4.e	Oversigt over teknologi i Lund.....	129
Appendix 4.f	Status på anbefalinger til konkrete lokale/regionale initiativer beskrevet i danske rapporter.....	130

1. Vurdering af effektiviseringspotentialer i de 6 danske strålecentre

1.1 Indledning

Formålet med dette kapitel er at beregne og sammenligne effektivitet mellem centrene.

Termen effektivitet bruges her relativt snævert om udnyttelse af acceleratorkapacitet og personale uden at inddrage faglige eller patientoplevede kvalitetsparametre.

I tidligere rapporter om strålebehandling er der ofte taget udgangspunkt i antallet af behandlinger pr. accelerator, når man har sammenlignet effektivitet mellem centrene. Denne rapport tager udgangspunkt i et tidsregistreringsstudie af 672 behandlinger fordelt på 31 accelerators i de 6 strålecentre.

1.2 Effektivitet

1.2.1 Baggrund

Med hensyn til opgørelse af antal behandlinger og hermed med de acceleratornære produktivetsmål har der i de eksisterende analyser af de danske strålecentre gentagne gange været nævnt, at der er behov for at udvikle et nationalt kategoriseringssystem for aktiviteten på strålecentre (4-6).

Formålet med et sådan system er at nuancere behandlingsbegrebet, således at der tages højde for, at behandlingens tidsforbrug på acceleratoren både afhænger af, hvor kompleks den givne behandling er, samt den anvendte teknologi.

Mens DRG-taksten giver et indtryk af, hvor ressourcekrævende en patient er for hele sygehuset, mangler man altså en målestok for, hvor mange ressourcer patienten trækker på en afgrænset del af stråleafdelingen – nemlig acceleratoren og personalet til at betjene denne.

I dette afsnit gennemgår vi resultaterne af et tidsregistreringsstudie foretaget i uge 5 og 6, 2007. Vi benytter den såkaldte BTE-model (Basic Treatment Equivalence) som benchmark til at beregne effektiviseringspotentialer i den effektive behandlingstid. Da det forventes at BTE-modellen ikke er helt tidssvarende, undersøges herefter betydningen af faktorer, der ikke indgår i BTE-modellen. Der ses både på teknologiske og organisatoriske faktorer. Endelig bruges tidsregistreringsstudiet til at undersøge forskelle i klargøringstiden – dvs den del af behandlingstiden, der udelukkende har med organisatoriske forhold at gøre.

Holland har benyttet en alternativ model kaldet T2-ækvivalentsystemet. Vægtene i dette system svarer mere til DRG-vægte end BTE-vægte, idet vægten vedrører det samlede ressourceforbrug til behandling – altså inklusiv planlægning mv. Der kan læses mere om T2-systemet i kapitel 4 om de udenlandske erfaringer.

Der er i alt registreret 689 behandlinger på 31 accelerators (Aalborg 4, Herlev 7, Odense Universitetshospital 3, Rigshospitalet 8, Vejle 3 og Århus 6) i en samlet behandlingstid på 221 timer. Dette svarer til, at der i gennemsnit er lavet 23 behandlinger pr. accelerator pr. dag (7,5 time) eller 3,1 behandlinger pr. time.

1.2.2 Gennemførelse og metode

I erkendelse af at standard nøgletal og produktivetsberegninger ikke er retvisende for strålecentre, har vi valgt at afsætte forholdsvis mange af projektets ressourcer til at foretage tidsregistreringer på acceleratordriften.

Tidsregistreringsstudiet

Formålet med tidsregistreringerne er at undersøge, om der er et effektiviseringspotentialt i de danske strålecentre.

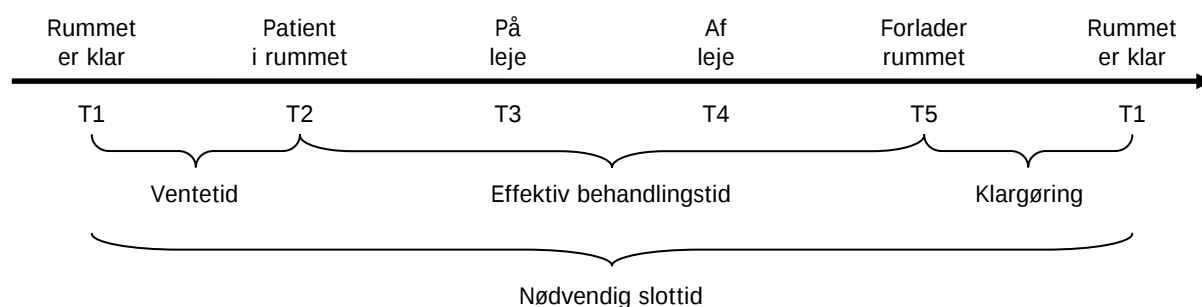
Vi har registreret tidsforbrug og en lang række variable vedrørende teknologi, diagnoser, personale, behandlingskategori og sygepleje på i alt 31 acceleratorer. Registreringerne er som udgangspunkt foretaget som forbrug på en normal arbejdsdag, dvs. 7,5 time pr. accelerator. Der er dog i nogle tilfælde registreret lidt længere perioder og i nogle tilfælde lidt kortere. Analyserne tager højde herfor. Registreringerne er foretaget i uge 5 og 6, 2007. Tabel 1.4 viser samtlige de registrerede variable.

Tabel 1.1 Registrerede parametre

Variabel	Forklaring
EPID	Har acceleratoren EPID
MLC	Har acceleratoren MLC
Pers	Antal personale til rådighed for patienten
T1	Tidspunkt hvor behandlingsrummet er klar
T2	Tidspunkt hvor patient træder ind i rummet
T3	Tidspunkt hvor patient er på lejet
T4	Tidspunkt hvor patient er nede af leje
T5	Tidspunkt hvor patienten forlader rummet
Stu	Tilstedeværelse af studenter (kursister)
X	Behandlingstype 0: Standard 1: IGRT 2: IMRT 3: Gating 4: Stereotaksi 5: Conebeam CT 6: TBI 7: Anæstesi
F	Første behandling eller efterfølgende behandling
B1	0: Elektron
B2	1: Foton
B3	2: Blandet foton og elektron
J	Antal feltsammenstyknings
N	Antal (antal Gantry-vinkler)
Z	Antal (felter der køres udefra)
U	Antal (alle felter/segmenter)
W	Antal kiler (hardwedge)
P	Antal billeder
S	Antal shields: blokke/afdækning
E	Ecog score
D	Delay (forsinkelser) 0: Ingen forsinkelser 1: Venter på patient 2: Venter på personale 3: Venter på grund tekniske problemer 4: Foran schedule, ingen patienter der venter 5: Andet
C	Care: Sygepleje i behandlingsrum, hjælp til sonde, hudpleje, afklædning eller forbindings skift
L	Lejring: Væsentlig ændring i fixation
Diag	Diagnose
Q	Kurativ eller palliativ behandling

Som det fremgår af tabellen, er der registreret fem tidspunkter for hver behandling. Tidsforløbet er illustreret i Figur 1.2. Heraf fremgår det hvilke tidsintervaller der kan analyseres på.

Figur 1.1 Oversigt over de registrerede tidsintervaller



Den effektive behandlingstid er den del af den samlede behandlingstid, der kan være påvirket af patientsammensætning og teknologi. De øvrige tidsintervaller vil overvejende være påvirket af organisatoriske faktorer omkring arbejdstilrettelæggelsen.

Forud for registreringerne har der været en grundig gennemgang af, hvilke variable der skulle registreres. To sygeplejersker, der har deltaget i lignende studier i Aalborg, besøgte i uge 4 alle de øvrige centre for at diskutere, om det registreringsskema, de her havde brugt, var fuldt dækkende for behandlingspraksis i de øvrige centre.

I uge 5 afholdtes et kursus i Aalborg med deltagelse af alle, der skulle foretage den faktiske tidsregistrering. På kurset blev lavet testregistreringer. DSI har stået for at taste alle observationerne ind i regneark og for de efterfølgende analyser.

BTE-modellen som benchmark for effektivitetsberegninger

Som nævnt er BTE en forkortelse for Basic Treatment Equivalent. Begrebet blev først gang brugt i forbindelse med udarbejdelse af modeller for ressourceforbruget ved strålebehandlingen i Australien (7). Årsagen til, at man begyndte at udarbejde modellen, var, at man i en årrække havde oplevet store kapacitetsproblemer i det australske stråleberedskab.

Modellen er senere blevet brugt i Storbritannien og Canada – begge steder med samme baggrund, nemlig kapacitetsproblemer (8, 9).

BTE-modellen tager udgangspunkt i beregninger af den effektive behandlingstid, dvs. fra patienten træder ind i rummet, til han eller hun forlader det igen. Delaney et al. har flere forskellige modeller, men studier har vist, at nedenstående model er den, der mest præcist forudsiger det forventede tidsforbrug:

$$R = F(3,6 + 1,7B1 + 5,2B2 + 1,2J) + 1,5N + 1,1\sqrt{S} + 0,5W + 1,8P + 2,4E + 7,4A$$

R er da et udtryk for forventningerne til den effektive behandlingstid ($T5-T2$). Forklaringer på de øvrige variable fremgår af Tabel 1.4 undtagen parameteren A, som står for Anæstesi. Denne parameter indgår i BTE-modellen, men er ikke registreret i vores studie.

Variablen vedrørende, hvorvidt der er tale om første opstilling (F), indgår i modellen som en multiplikativ faktor. F antager værdien 1,8, hvis der er tale om en første opstilling, og værdien 1, hvis dette ikke er tilfældet.

Vi definerer effektiviseringspotentialet inden for den effektive behandlingstid som forskellen mellem det forventede tidsforbrug og det faktisk observerede tidsforbrug, dvs.:

$$\text{Effektiviseringspotentiale} = ((T5-T2) - R)$$

Positive værdier af effektiviseringspotentialet betyder altså, at den effektive behandlingstid er længere end forventet ud fra BTE-modellen.

Forbehold ved brug af BTE-modellen

Flere forhold gør, at beregningerne i dette afsnit skal fortolkes med varsomhed.

For det første er BTE-modellen baseret på australske forhold i 1999. Der er ikke taget fuldt højde for nyere teknologi som EPID og MLC, og vores analyser viser, at disse variable har en signifikant forklaring på variationen i effektiviseringspotentialet. Det fremgår ligeledes, at det er de centre, der har den mest moderne teknologi, der har det laveste effektiviseringspotentiale. De nyeste teknologiparametre bør derfor inkluderes i BTE-modellen.

For det andet er det vigtigt at huske på, at vi har haft et forholdsvis lille datamateriale baseret på én dags registreringer pr. accelerator. Derudover har et enkelt center ikke har registreret på samtlige accelerators.

Vurdering af betydningen af teknologiske og organisatoriske variable, som ikke indgår i BTE-modellen

Det fremgår af sammenligningen af variablene i Delaney et al.'s formel og variablene i Tabel 1.4, at vi har registreret variable, som kan have en betydning for tidsforbruget, men ikke indgår i BTE-modellen. Dette skyldes, at BTE-modellen ikke nødvendigvis er tidssvarende.

Ved at undersøge om nogle af de faktorer, der er registreret i tidsstudiet, men ikke indgår i BTE-modellen, har en signifikant betydning for effektiviseringspotentialet, kan vi danne os et billede af, hvilke parametre der kan 'skrues på' for at forbedre effektiviteten. Ved brug af multipel regressionsanalyse undersøger vi betydningen af følgende variable:

- ◆ Antallet af felter der køres udefra
- ◆ EPID
- ◆ MLC
- ◆ IMRT
- ◆ IGRT
- ◆ Sygepleje (sonde, hudpleje, hjælp til afklædning, forbindelsesskift) i rummet
- ◆ Antallet af personale til rådighed for patienten
- ◆ Palliativ behandling.

Der er i perioden foretaget 17 avancerede behandlinger (gating, stereotaksi, conebeam, CT, TBI). Disse behandlinger er taget ud, idet de vurderes at være 'outliers'.

Det undersøges endvidere, om der er en signifikant variation i effektiviseringspotentialet mellem centre.

Beregning af effektiviseringspotentiale i udskiftningstiden

BTE-modellen ser kun på den effektive behandlingstid og kan ikke bruges som benchmark til analyser af udskiftningstiden.

Udskiftningstiden er defineret som tiden mellem to patienter. Intervallet består som vist i Figur 1.2 af tiden, fra patienten forlader rummet, til rummet er klar til næste patient, og tiden herfra til næste patient kommer ind i rummet. Tidsintervallet består altså af klargøringstid og ventetid.

Det vurderes, at udskiftningstiden i princippet kan afhænge af acceleratorens teknologi, idet klargøringstiden fx kan tænkes at være længere for accelerators uden MLC. På disse accelerators skal der af- og påmonteres bly-blokke og det kan forlænge klargøringstiden. Derudover er det hovedsaglig organisatoriske forhold, der kan tænkes at påvirke udskiftningstiden. Herunder kan antallet af personale tænkes at have en effekt på klargøringstiden.

Vi har kørt regressionsanalyser med de nævnte variable. Ingen af dem har en signifikant betydning for udskiftningstiden. Udskiftningstiden analyseres derfor udelukkende med udgangspunkt i registreringer af, om der har været forsinkelser i behandlingsforløbene.

Kvalitetssikring af vores analyser

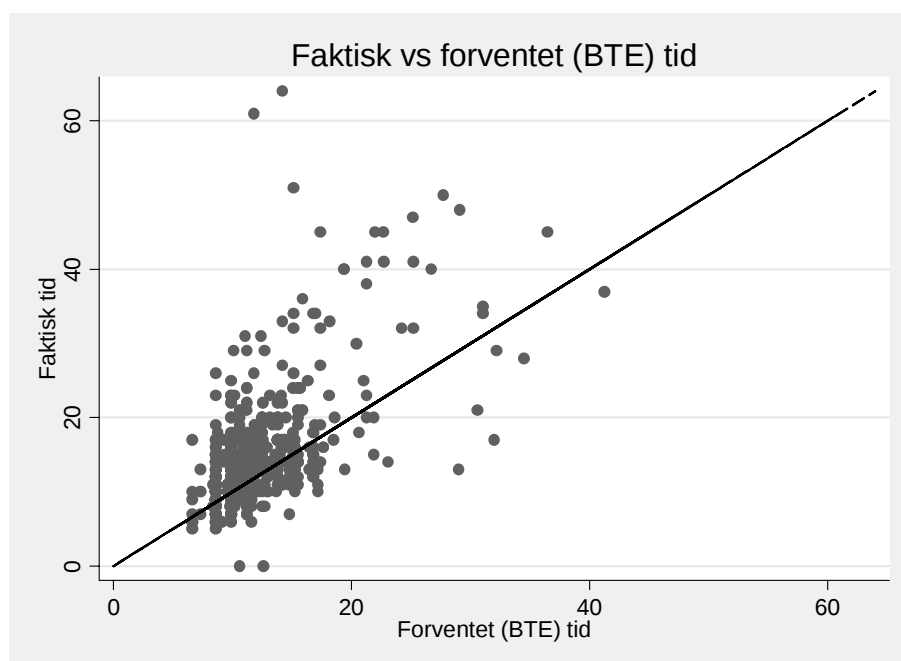
Sideløbende med DSI's analyser har cheffysiker Jesper Carl fra stråleterapien i Aalborg foretaget tilsvarende analyser. DSI's og Jesper Carls analyser er løbende sammenlignet og har hele vejen i gennem været i overensstemmelse med hinanden. Jesper Carls analyser er foretaget i statistikprogrammet STATISTICA. Han har yderligere fungeret som faglig sparringspartner for udarbejdelse af analyserne.

1.2.3 Resultater

Den effektive behandlingstid

Figur 1.3 viser sammenhængen mellem den faktisk observerede tid og den forventede tid målt i BTE-modellen. Det fremgår af figuren, at det faktiske tidsforbrug er højere end forventet for en stor del af behandlingerne (ca. 65 %), men at det også for nogle af behandlinger gælder, at tidsforbruget er mindre end forventet (ca. 35 % af behandlingerne). I gennemsnit er de danske centre 2,3 minutter langsommere end BTE-standard.

Figur 1.2 Faktisk versus forventet (effektiv) behandlingstid i minutter



Som nævnt ovenfor er der i pilotstudiet registreret en række variable, som ikke indgår i Delaney et al.'s BTE-model. Vi undersøger, om disse har en signifikant forklaringskraft på effektiviseringspotential ved at analysere følgende regressionsmodel:

$$\text{Effektiviseringspotentiale}_i = k + \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \varepsilon_i$$

hvor $\mathbf{X}$ er en matrice af forklarende variable (EPID, MLC, sygepleje, antal personale, IMRT, IGRT, antal felter der køres udefra). Vi har valgt at analysere to forskellige modeller. I model (1) inddrager vi kun forklarende variabel, som centrene – i hvert fald ikke på kort sigt – ikke selv har fuld indflydelse på, og som på den måde kan betragtes som eksogene parametre. Model (1) inkluderer således teknologiske

parametre (EPID, MLC, IMRT, IGRT, antal felter udefra) og patientgrundlag i form af en variabel, som definerer, om der er tale om en palliativ eller kurativ patient.

I model (2) inkluderer vi yderligere to variable, som siger noget om organiseringen af acceleratorbe-
tjeningen. Det er variablene: antal personale til rådighed for patienten og udførelse af sygepleje (son-
de, forbinding og hudpleje) i rummet. Resultatet af de to regressionsmodeller er vist i Tabel 1.5.

Tabel 1.2 Resultater af regressionsanalysen

Afhængig variabel: Effektiviseringspotentiale		
	Model (1)	Model (2)
Konstant	3,7**	3,9**
Antal felter udefra	-0,3*	-0,3*
Hverken EPID eller MLC	-	-
EPID eller MLC	1,0	1,0
EPID og MLC	-3,8**	-4,0**
IMRT	0,7	0,7
IGRT	3,9**	3,6**
Palliativ	3,9**	3,3**
Antal personale til rådighed	-	-0,1
Sygepleje i rummet	-	1,7*
R2	0,09	0,09

* signifikant på 5 % niveau

** signifikant på 1 % niveau.

Det fremgår af tabellen, at behandlinger foretaget på de mest moderne accelerators med EPID og MLC har signifikant lavere effektiviseringspotentiale end accelerators uden EPID og MLC. Der er ikke nogen signifikant effekt for accelerators med enten MLC eller EPID. Ligeledes ses, at jo flere felter, der køres udefra, des lavere er effektiviseringspotentialet.

Palliativ behandling og IGRT-behandling har signifikant højere effektiviseringspotentiale, og for de behandlinger, hvor der er foretaget sygepleje i rummet, er behandlingerne også signifikant langsommere end forventet ud fra BTE-modellen.

Nærmere analyser af palliativ behandling

Det er ikke umiddelbart klart, hvordan vi skal fortolke resultatet med hensyn til palliativ behandling. I BTE-modellen er der allerede taget højde for patientens almene tilstand ved den såkaldte ecog-score. For at få et klarere billede af tidsforbruget ved palliativ behandling har vi estimeret en regressionsmodel med tidsforbruget (T5-T2) som afhængig variabel og en dummy variabel for, om der er tale om palliativ behandling som forklarende variabel.

Resultatet af denne analyse er, at palliativ behandling alt andet lige er godt 3 minutter langsommere end andre typer behandling. Hvis vi yderligere inddrager ecog-scoren som forklarende variabel, dvs. tager højde for patientens almen tilstand, er palliativ behandling godt 2 minutter langsommere end andre behandlinger.

Forskel i effektiviseringspotentiale mellem centrene

Resultatet af analysen er, at vi skal tage højde for teknologiforskelle, andelen af palliativ behandling samt udførelse af sygepleje (sonde, forbinding og hudpleje) i acceleratorrummet. I de to modeller er der ikke taget højde for, at de analyserede patienter er fordelt på 6 centre, og vi kan derfor ikke sige noget om forskellen mellem centrene. Til dette formål er vi nødt til at benytte os af såkaldte multi-level modeller af formen:

$$\text{Effektiviseringspotentiale}_{ij} = k + \mathbf{X}_{ij}\boldsymbol{\beta} + \alpha_j + \varepsilon_{ij}$$

Forskellen mellem denne og modellerne (1) og (2) er, at der er inkluderet et centerspecifikt konstantled. Modellen kan bruges til at se på forskelle i effektiviseringspotentialer mellem centre. Vi analyserer og sammenligner to modeller.

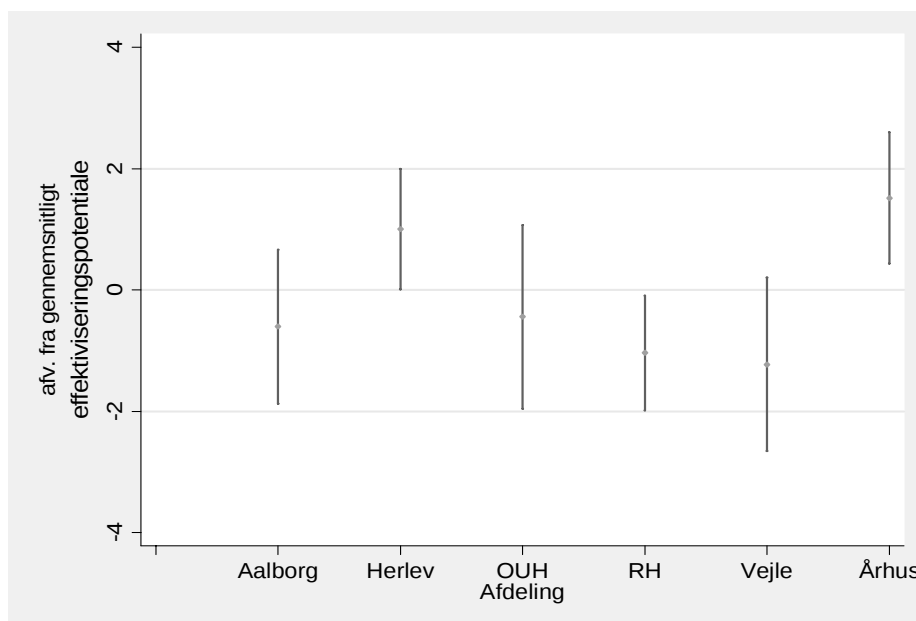
Den ene model (3) er en såkaldt tom model, hvor vi ikke inkluderer de forklarende variable. Resultatet af modellen er vist i første halvdel af Figur 1.4. I den anden, model (4), inkluderer vi alle forklarende variable fra model (2). Resultatet af denne model er vist i anden halvdel af Figur 1.4. Ved at sammenligne de centerspecifikke konstanter kan vi se, om inklusionen af de forklarende variable fjerner noget af heterogeniteten mellem centrene. Med andre ord vil vi undersøge:

1. Om der er signifikant forskel i effektiviseringspotentialer mellem centrene
2. Om denne evt. forskel reduceres eller forsvinder, når der korrigeres for forskelle i teknologi og organisering af acceleratorbetjeningen.

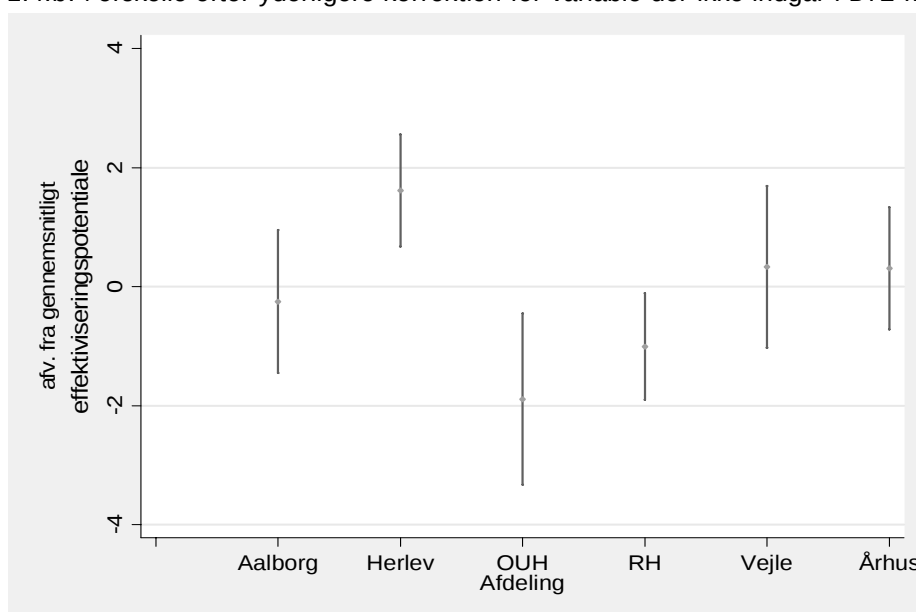
Resultatet af analysen er vist i Figur 1.4.

Figur 1.3 Forskelle i effektiviseringspotentiale mellem centrene efter korrektion fra BTE-modellen og efter yderligere korrektion for forskelle i teknologi, antal personale og sygepleje

1.4.a: Forskelle efter korrektion af BTE-modellen



1.4.b: Forskelle efter yderligere korrektion for variable der ikke indgår i BTE-modellen



Note: Figurene har følgende fortolkning. For hvert center er afvigelsen fra landsgennemsnittet illustreret ved en prik - de lodrette streger omkring prikken viser 95 % konfidensintervaller. Hvis et center ligger på 0-linien, svarer det til, at de har et effektiviseringspotentiale lig gennemsnittet. Hvis det er større end 0, ligger de over, og hvis det er mindre end 0, ligger de under.

Konfidensintervallerne siger noget om den statistiske sikkerhed for tallene. Hvis intervallet skærer 0-linien, er centrets effektiviseringspotentiale ikke signifikant forskelligt fra gennemsnittet. Her er det vigtigt at bemærke, at større centre alt andet lige vil have mere sikre estimater, idet der er flere observationer, jo større centret er. Små centre vil derfor i mindre grad adskille sig fra gennemsnittet.

I Figur 1.4.a, hvor vi kun har korrigeret for de variable, der findes i BTE-modellen, gælder, at Aalborg, Odense Universitetshospital og Vejle ikke adskiller sig signifikant fra gennemsnittet, mens Rigshospitalet ligger signifikant under gennemsnittet og Århus og Herlev signifikant over.

Når vi bevæger os over i nederste halvdel af Figur 1.4 (b)., hvor der yderligere er korrigeret for forskelle i teknologi på acceleratorerne, ses det, at to af de centre, der er kendetegnet ved at have den ældste acceleratorpark, nemlig Odense Universitetshospital og Århus, bevæger sig nedad i figuren. For Odense gælder, at vi nu kan sige, at de efter at have korrigeret for EPID, MLC mv. har et effektiviseringspotentiale under gennemsnittet, mens det for Århus nu gælder, at de ikke er signifikant forskellige fra gennemsnittet. I fortolkningen af resultaterne fra Odense bør det bemærkes, at der kun er registreret på 3 ud af 6 accelerators. Resultaterne er derfor ikke nødvendigvis repræsentative for hele strålecentret.

Udskiftningstiden

Som nævnt tager BTE-modellen udelukkende udgangspunkt i den effektive behandlingstid – altså den tid, hvor patienten befinder sig i behandlingsrummet.

De to øvrige tidsintervaller, nemlig ventetid fra rummet er klar, til patienten er i rummet, og klargøringstiden fra patienten forlader rummet, til rummet er klar til næste patient, bidrager væsentligt til det samlede tidsforbrug og bør derfor også undersøges nærmere.

Ved sammenligning af tallene er det vigtigt at huske på, at ventetiden og klargøringstiden i modsætning til den effektive behandlingstid ikke er afhængig af patienten, men udelukkende kan tilskrives organisatoriske forhold.

I den forbindelse er det dog også vigtigt at understrege, at tallene – med det forholdsvis beskedne antal observationer vi har til rådighed – vil være meget følsomme overfor ekstreme observationer, som kan skyldes registreringsfejl eller andre forhold.

Tabel 1.6 viser fordelingen i de kategorier, der har været registreret, og den gennemsnitlige udskiftningstid inden for disse.

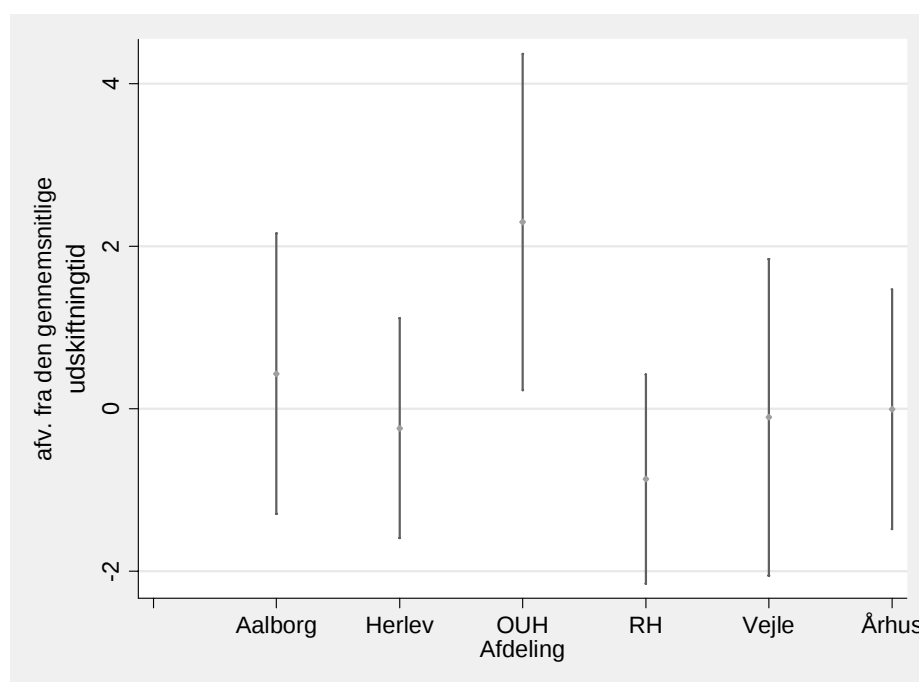
Tabel 1.3 Gennemsnitlig udskiftningstid fordelt på oplysninger om årsager til ventetid

	Gennemsnitlig klargøringstid (minutter)	Antal behandlinger	Andel ift. samtlige behandlinger
Ingen ventetid	2	433	69 %
Venter på patient	13,5	37	6 %
Venter på personale	6,7	31	5 %
Tekniske problemer	5,5	29	5 %
Foran schedule, ingen ventende patienter	14,4	72	12 %
Andet	10,5	22	4 %
I alt	5	624	100 %

Note: Der er kun foretaget registreringer af denne variable i 624 ud af de 672 behandlinger, som tidsstudiet omfatter.

Det fremgår, at langt det største potentiale for effektivisering af udskiftningstiden er, at man i 12 % af behandlingerne er foran schedule og derfor ikke har ventende patienter. I gennemsnit venter man 10 minutter længere end gennemsnittet ved disse behandlinger, hvilket svarer til halvdelen af et samlet behandlingsforløb. Hvis man i kan spare 50 % af tiden i 12 % af behandlingerne, svarer det til et samlet potentiale på ca. 6 %.

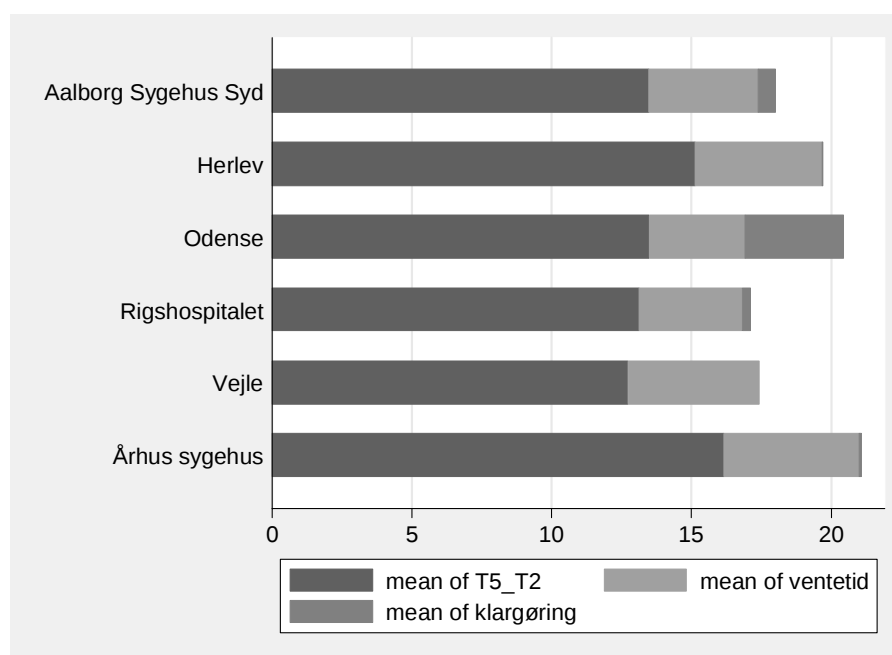
Figur 1.4 Forskel i afvigelser fra den gennemsnitlige udskiftnings tid



Det samlede tidsforbrug

Figur 1.6 viser forskellen mellem centrene i gennemsnitligt tidsforbrug på de tre tidsintervaller. Summen af de tre tidsintervaller giver den samlede tid, som benyttes til én patient (i Figur 1.2 kaldet nødvendig slottid).

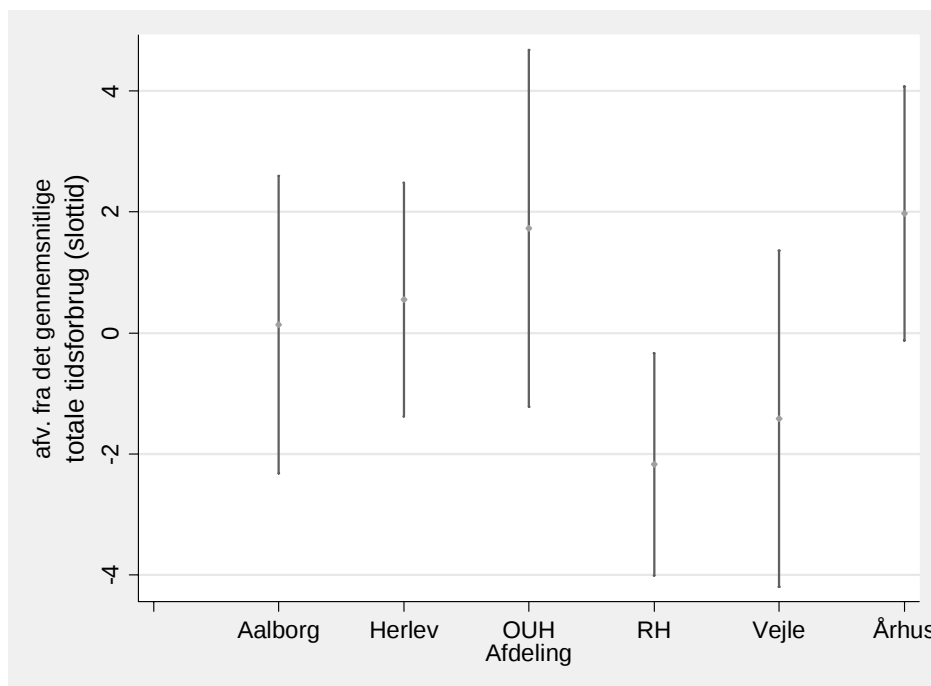
Figur 1.5 Forskelle i gennemsnitligt tidsforbrug mellem centrene fordelt på effektiv behandlingstid, ventetid og klargørings tid



Det fremgår af figuren, at der i det analyserede datamateriale ikke forekommer nogen nævneværdig, betydelig forskel i den gennemsnitlige ventetid, fra rummet er klart, til patienten kommer ind i det. Alle centre på nær Odense har en forholdsvis ubetydelig klargøringstid.

I Figur 1.7 undersøges, om der er signifikant forskel i den samlede behandlingstid (slottid) mellem centrene. Figuren skal læses på samme måde som Figur 1.4.

Figur 1.6 Analyse af om der er signifikante forskelle mellem centrenes samlede behandlingstid (slottid)



Ud fra figuren kan det konkluderes, at kun Rigshospitalet adskiller sig signifikant fra gennemsnittet med en lavere samlet behandlingstid.

1.2.4 Opsamling og formidling af resultater

For læsevenligheds skyld har vi i dette afsnit valgt en overordnet og mindre teknisk fremstilling af resultaterne end ovenfor.

I Tabel 1.7 har vi for hver af de 6 centre opstillet de mest centrale nøgletal fra vores analyser.

Tabel 1.4 Sammenligning af tidsforbrug mellem centrene baseret på tidsregistrering og BTE-korrektion af 672 behandlinger

	Aalborg	Herlev	OUH	RH	Vejle	Århus	Gns. af alle registreringer ⁶⁾
Antal registrerede behandlinger ¹⁾	92	149	65	166	72	127	-
Gns. antal behandlinger pr. time (slottid) ²⁾	3,1	3,0	3,0	3,6	3,4	2,9	3,1
Gns. antal behandlinger pr. time korrigeret for parametre der indgår i BTE-modellen ³⁾	3,2	3,1	3,0	3,5	3,4	2,9	3,1
Effektiviseringspotentiale (minutter) med BTE som benchmark	1,9	3,5	2,1	1,5	1,3	4,0	2,4
% af behandlinger på accelerator med EPID og MLC	100 %	57 %	37 %	100 %	100 %	55 %	76 %
Gns. antal personale til rådgivning ved behandling ⁴⁾	3,0	2,4	3,5	2,7	2,7	2,7	2,7
% af behandlinger hvor der foretages særlig sygepleje ⁵⁾	15 %	6 %	5 %	21 %	8 %	9 %	12 %
% af behandlinger med palliativt sigte	18 %	13 %	11 %	16 %	7 %	7 %	12 %

1) Behandlinger udført med gating, stereotaksi, conebeam CT og TBI er sorteret fra.

2) Gennemsnitligt antal behandlinger pr. time er udregnet ved at dele det samlede antal behandlinger med antallet af registrerede timer. Bemærk at der er taget udgangspunkt i den samlede behandlingstid – i Figur 1.4 kaldet slottiden.

3) BTE-korrektionen er foretaget ved at gange antallet af behandlinger pr. time med følgende vægt: (gennemsnitlige antal BTE-point pr. behandling for center i)/(gennemsnitlige antal BTE-point pr. behandling for alle centre).

4) Denne variabel er behæftet med usikkerhed, idet det erkendes, at den er svær at registrere ensartet. Odense har gjort opmærksom på, at de mener, der er fejl i registreringerne, og Rigshospitalet vurderer, at deres tal er for høje i forhold til forventet, idet der de dage, hvor der er foretaget registreringer, har været ekstra fremmøde af sygeplejersker til oplæring fra Næstved-afdelingen. Disse burde være registreret som kursister.

5) Særlig sygepleje defineres i vores analyser som forbindelsesskift, hjælp til afklædning, hudpleje eller hjælp til sonde.

6) I denne kolonne er registreret gennemsnitstal for samtlige 672 behandlinger. Det er ikke det samme som det simple gennemsnit af tallene i de 6 foregående centerspecifikke kolonner.

Nedenfor benyttes tabellen til at gennemgå udvalgte pointer fra undersøgelsen.

Gennemsnitligt antal behandlinger og BTE-korrigerede behandlinger er næsten ens

Det fremgår af Tabel 1.1, at det gennemsnitlige antal behandlinger pr. time varierer mellem 2,9 og 3,6 i centrene. Det samlede gennemsnit for alle 672 behandlinger er 3,1 behandlinger pr. time. Aalborg, Rigshospitalet og Vejle ligger på eller over gennemsnittet.

Det gennemsnitlige antal behandlinger pr. time kan kritiseres for mere at være en konsekvens af den type patienter og den teknologi, man benytter, end af hvor effektivt man har planlagt sine behandlinger. På baggrund af BTE-modellen har vi beregnet vægte, der tager forbehold for, hvor ressourcekrævende en behandling er. Ved at benytte disse vægte korrigeres målet for antallet af behandlinger pr. time. Vægtene tilsigter at modvirke, at centre med meget komplekse behandlinger, eller centre med 'langsom' teknologi, i mindre grad bliver hængt ud som ineffektive. Derimod tager de ikke forbehold for forskelle i adgang til teknologi.

I vores resultater er der en ubetydelig forskel på det "almindelige gennemsnit" og det BTE-korrigerede gennemsnit. Det kan skyldes, at BTE-modellen ikke tager højde for alle parametre angående teknologi og behandlinger.

Gennemsnitligt effektiviseringspotentiale på 8-12 %

Hvis vi bruger BTE-modellen som benchmark, kan vi beregne et gennemsnitligt effektiviseringspotentiale på mellem 1,7 og 2,4 minutter, afhængig af om man tager udgangspunkt i behandlinger uden forsinkelser (433) eller i samtlige behandlinger (672). Potentialet vedrører den tid, hvor patienten er i rummet. Den gennemsnitlige samlede behandlingstid er på godt 20 minutter. Det betyder, at der er et effektiviseringspotentiale på mellem 8 % og 12 %.

Udskiftning af acceleratorer uden EPID og MLC står for ca. halvdelen af effektiviseringspotentialet i acceleratorrummet

Ved brug af regressionsanalyser viser vi, at det er teknologien i form af EPID og MLC, der har stor forklaringskraft med hensyn til forskelle i effektiviseringspotentialet.

Hvis vi ser isoleret på ældre acceleratorer uden MLC og/eller EPID, viser datamaterialet, at disse acceleratorer har et effektiviseringspotentiale på 4,4 minutter, hvilket svarer til over 20 % af den gennemsnitlige samlede behandlingstid på 20 minutter (slottid).

I datamaterialet udføres 24 % af behandlingerne på acceleratorer, der ikke er udstyret med EPID og MLC. Hvis tidsforbruget i 24 % af behandlingerne kan forbedres med 20 %, svarer det til, at den samlede kapacitet øges med lidt over 5 % – altså ca. halvdelen af effektiviseringspotentialet i rummet.

Regionerne har vurderet, at der i 2007 er kapacitet til at lave ca. 220.000 behandlinger, og at behovet i 2007 er ca. 265.000 behandlinger¹. Hvis ny teknologi, som vores beregninger viser, kan antages at øge den samlede kapacitet med 5 %, svarer det til, at der kan laves ca. 11.000 ekstra behandlinger. Til sammenligning sendes 16 patienter til udlandet i uge 7 til 11, 2007, og hvis dette forventes at være niveauet resten af året, vil under 400 patienter sendes til udlandet i 2007.

Den anden halvdel kan kun nås ved ændring i arbejdsgange, organisering og jobglidning

Beregningerne ovenfor viser, at ca. halvdelen af effektiviseringspotentialet for den del af behandlingsforløbet, der foregår i acceleratorrummet, kan nås ved udskiftning af ældre acceleratorer. Den anden halvdel kan kun nås ved ændring i arbejdsgange, organisatoriske forhold og jobglidning. Disse forhold kan ikke analyseres inden for tidsregistreringsstudiet og vil blive behandlet nærmere i den kvalitative del af vores undersøgelse.

Der er dog i tidsstudiet registreret forhold omkring organisering på to områder: antallet af betjeningspersonale til rådighed i acceleratorrummet og en variabel for, om der foretages særlig sygepleje (sonde, hudpleje, hjælp til afklædning og forbindelse) i rummet.

Særlig sygepleje har en mindre betydning

På spørgsmålet, om særlige former for sygepleje i rummet er en betydelig hindring for optimal accelerator drift, viser vores resultater, at hjælp til sonde, afklædning, hudpleje og forbindelsesskift i gennemsnit tager 1,7 minut. Særlig sygepleje defineres i vores analyse som forbindelsesskift, hjælp til afklædning, hudpleje eller hjælp til sonde. Denne form for særlig sygepleje er foretaget i ca. 12 % af behandlingerne. Hvis vi antager, at denne sygepleje helt kan fjernes fra acceleratorrummet, er der et effektiviseringspotentiale på 8-9 % i de 12 % af behandlingerne, hvor denne sygepleje foregår. Det betyder, at man kan øge den årlige aktivitet med ca. 0,1 %. Dette er altså af langt mindre betydning end en teknologisk opgradering.

Personale til rådighed har ingen betydning

Vores analyser viser yderligere, at antallet af personale til rådighed ved behandlingen ikke har signifikant betydning for effektiviseringspotentialet. Det fremgår af Tabel 1.7, at der i gennemsnit er under 3

¹ Tal fra Indenrigs- og Sundhedsministeriet

betjeningspersonaler til rådighed i rummet. Under hensyntagen til noterne til denne variabel i tabellen kan vi konkludere, at der er forholdsvis lille variation i antallet af betjeningspersonale i rummet mellem centrene.

Det er vigtigt at bemærke, at det i opgørelsen kun er personale i rummet, som er registreret. Personale med opgaver udenfor rummet er således ikke medregnet. Der kan dermed være forskelle på centrenes normeringer og personaleforbrug, som ikke fremgår af denne undersøgelse.

Palliative behandlinger tager længere tid

Endelig fremgår det – måske lidt overraskende, at palliative behandlinger er signifikant mere tidskrævende. Opgørelser fra datamaterialet viser, at palliative patienter bruger ca. 3 minutter længere i rummet end andre patienter, og regressionsanalyser viser, at selv efter der er taget højde for patientens almene tilstand (målt ved en såkaldt ecog-score), er palliative patienter stadig næsten 2 minutter længere i behandlingsrummet end ikke-palliative patienter. Vi kan af materialet ikke se, hvad dette skyldes.

I det analyserede datamateriale var 12 % af behandlingerne palliativ behandling, og på baggrund af oplysninger fra centrene og Kræftenhedens ventetider kan vi se, at palliative patienter udgør omkring 50 % af patienterne og 10 % af behandlingerne.

1.3 Konklusion og anbefalinger

1.3.1 Effektivitet

Der er effektiviseringspotentiale både inden for den effektive behandlingstid i acceleratormrummet og i udskiftningstiden. Vi har vist, at det gennemsnitlige effektiviseringspotentiale i acceleratormrummet udgør mellem 8 % og 12 % af det samlede behandlingsforløb. Potentialet i udskiftningstiden er på mindst 6 %. I alt er der altså et potentiale på mellem 14 % og 18 %. Det vil med andre ord sige, at det årlige antal behandlinger kan forventes at stige med mellem 14 % og 18 % uden at øge antallet af accelerators eller udvide åbningstiden.

Acceleratorer uden MLC og EPID har et betydeligt højere effektiviseringspotentiale end gennemsnittet (over 20%), og dermed har centre med mange ældre accelerators også generelt et højere potentiale. Såfremt vores datamateriale er repræsentativt, udføres ca. 24 % af behandlingerne i dag på 'gamle' accelerators. Udskiftning af samtlige 'gamle' accelerators skønnes at øge det årlige antal behandlinger med ca. 5 %. Det kan hermed konkluderes, at investering i nye accelerators udgør et stort og forholdsvis let tilgængeligt potentiale for effektivisering af acceleratordriften.

På denne baggrund vil vi anbefale, at centrene bibeholder et stærkt fokus på løbende udskiftning af teknologi, da dette er den væsentligste faktor til effektivisering.

Der er dog også umiddelbart klart, at der er et potentiale udover ny teknologi. Dette potentiale kan kun indfris ved ændringer i de organisatoriske forhold. Tidsstudiet har ikke givet nogen indikation af, hvilke arbejdsgange eller organisatoriske omlægninger der kan øge effektiviteten. De to faktorer, vi har haft mulighed for at undersøge, nemlig antallet af personale i rummet og udførelse af særlig sygepleje i rummet, har vist sig at have begrænset indflydelse på effektiviteten. De øvrige kapitler vil komme med kvalitative bud på andre områder i arbejdsgangene, der kan tænkes at have effektiviseringspotentiale.

Det fremgår, at langt det største potentiale for effektivisering af udskiftningstiden er, at man i 12 % af behandlingerne er foran schedule og derfor ikke har ventende patienter. I gennemsnit venter man 10

minutter længere end gennemsnittet på disse behandlinger, hvilket svarer til halvdelen af et samlet behandlingsforløb. Hvis man i kan spare 50 % af tiden i 12 % behandlingerne, svarer det til et samlet potentiale på ca. 6 %. Sammen med de 8 % til 12 % effektiviseringspotentiale i tiden inde i rummet er der altså i alt et potentiale på 14 % til 18 %.

Vi vil anbefale, at centrene vurderer mulighederne for at optimere udskiftningstiden. Det kan anbefales, at man sørger for, at patienterne møder ca. 15 minutter tidligere, således at acceleratorene ikke står stille, hvis personalet er hurtigere færdig end forventet, eller hvis der er udeblivelser. En anden anbefaling i den forbindelse er at oprette tidsbegrænsede parkeringspladser reserveret til strålepatienter.

Det er vores vurdering, at tidsstudier kan bidrage til øget indsigt i ændringer i kapacitetsbehovet som følge af nye indikationer og ny teknologi. Derudover kan tidsstudier anvendes til at vurdere effekten af interventioner eller initiativer, der forventes at øge effektiviteten. De kan derfor være et vigtigt værktøj i forbindelse med vurdering af fremtidigt kapacitetsbehov.

Vores tidsstudie viser – noget overraskende, at palliativ behandling tager betydelig længere tid end andre former for behandling. Dette er tilfældet, selvom der er taget højde for, at palliative patienter har en generelt dårligere almentilstand, og vi har svært ved at forklare, hvad der ligger bag resultatet. En nærmere analyse af data fra tidsstudiet kan tænkes at kunne bidrage til at finde plausible forklaringer.

Vi vil anbefale at anvende tidsstudier til løbende udarbejdelse af komparative analyser. Tidsstudierne bør udvikles i samarbejde mellem centrene og de centrale myndigheder og være tilpasset danske forhold.

Referencer til kapitel 1

- 1) Indenrigs- og Sundhedsministeriet. Produktivitet på Sundhedsområdet – åbenhed og fokus. Indenrigs- og Sundhedsministeriet; 2005.
- 2) Danske Regioner, HS, Indenrigs- og Sundhedsministeriet, Finansministeriet, Sundhedsstyrelsen. Løbende offentliggørelse af produktivitet i sygehussektoren – delrapport 1. Indenrigs- og Sundhedsministeriet; 2005.
- 3) Danske Regioner, HS, Finansministeriet, Sundhedsstyrelsen, Indenrigs- og Sundhedsministeriet. Løbende Offentliggørelse af Produktivitet i Sygehussektoren – anden delrapport. Indenrigs- og Sundhedsministeriet; 2006.
- 4) Johansen J. Review og synliggørelse af dokumentationen i acceleratorrapporten. 2005.
- 5) Københavns Amt. Forslag til styrket strålebehandling i Danmark - Studiebesøg til Nederlands Kanker Instituut - Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis, Amsterdam. Københavns Amt; 2005.
- 6) Olsen K. Udvikling i kapaciteten til strålebehandling siden år 2000 - delrapport til "Evaluering af kræftplanens gennemførelse - status og fremtidig monitorering". CEMTV; 2004.
- 7) Delaney G, Rus M, Gebiski V, Dunn A, Lunn M. Refinement of the basic treatment equivalent model to reflect radiotherapy treatment throughput using Australian data. Radiation Oncology 1999;43:507-13.
- 8) Burnet NG, Routsis DS, Murrell P, Burton KE, Taylor PJ, Thomas SJ, et al. A tool to measure radiotherapy complexity and workload: derivation from the basic treatment equivalent (BTE) concept. Clin Oncol (R Coll Radiol) 2001;13(1):14-23.

- 9) Craighead P, Herring C, Hillier C, Guo H, Budden J, Rans K. The use of The Australian BTE Work-load Measure for Linear Accelerators in Canada. *Clinical Oncology* 2001;13:8-13.

2. Patientforløb, arbejdstilrettelæggelse og teknologi

2.1 Indledning

Dette kapitel præsenterer den del af undersøgelsen, der har haft til formål at kortlægge, hvordan de enkelte centre er organiseret, centrenes arbejdstilrettelæggelse og patientforløb samt teknologi og fysiske rammer. Kapitlet indledes med de anbefalinger, som denne delrapport har afstedkommet og også fremgår af projektets hovedrapport. Herefter følger de enkelte afsnit, hvor der dels lagt vægt på en beskrivelse af centrenes forhold inden for de tre hovedemner, dels på en gennemgang af de primære problemer, som ledelse og personale oplever i dagligdagen.

I afsnittene tages udgangspunkt i en samlet beskrivelse af centrene, men under arbejdstilrettelæggelse/patientforløb og teknologi/fysiske rammer er der indsat separate beskrivelser af de seks centre for at give læseren mulighed for at få indblik i de specifikke forhold i hvert enkelt center.

I Appendiks 2.a bagest i dette kapitel ses et skema, som gennemgår status på de enkelte centre i forhold til tidligere rapporters anbefalinger samt forslag til konkrete initiativer til forbedring af strålecentre.

2.2 Gennemførelse og fremgangsmåde

Vi har valgt en åben tilgang med det formål at søge efter "det særlige" for hvert center. "Det særlige" kan være specielt effektive måder at løse arbejdsopgaverne på, specielle teknologier, opgaveglidning mellem personalegrupper eller særlige logistiske forhold. Sideløbende har vi også set på forhold og vilkår, som er ens for de seks centre, der indgår i undersøgelsen.

Dataindsamling

Dataindsamlingen har bestået af tre forskellige kvalitative metoder: rundvisning i kombination med et uformelt interview, interview med ledelsen samt workshop med erfarne medarbejdere fra stråleterapien. Herudover har vi også benyttet et spørgeskema til kortlægning af tidsforbruget på byggeprojekter og implementering af nyt udstyr. De enkelte metoder beskrives kort i det følgende.

2.2.1 Rundvisning

På alle centre har en afdelingssygeplejerske givet os en rundvisning af 1-1½ times varighed. Formålet med rundvisningen var at få et indblik i afdelingens teknologi, indretning og logistik samt opnå fornemmelse for de praktiske forhold omkring varetagelse af patientbehandling i stråleterapien. På denne rundvisning har vi haft lejlighed til at stille spørgsmål undervejs til fx arbejdstilrettelæggelse og betydningen af tilgængelig teknologi og fysiske rammer.

Rundvisningerne og de uformelle samtaler, vi har haft med afdelingssygeplejersken og medarbejdere undervejs, har givet et godt indblik i de enkelte centres arbejdsforhold og teknologier.

2.2.2 Interview

Vi har afholdt otte gruppeinterview af ca. to timers varighed med afdelingsledelserne for de onkologiske afdelinger og stråleterapiledelserne. Formålet med interviewet med ledelsen var at få et billede af forhold omkring arbejdstilrettelæggelse, personaleforhold, teknologianvendelse, udviklingsplaner og den udvikling, som centrene har gennemgået den seneste tid.

Interviewet er gennemført som et løst struktureret interview med en række temaer, som vi har stillet åbne spørgsmål omkring. Den åbne tilgang har medført, at vi har fået lejlighed til at få mange detaljer om forskellige erfaringer de enkelte centre har.

På tre centre har vi haft et fælles interview, hvor både afdelingsledelsen for onkologisk afdeling og ledelsen af stråleterapien har deltaget. På de to af centre har det af praktiske årsager været nødvendigt at dele interviewet op og afholde to selvstændige interview. Vi mener ikke, at der er nogen metodemæssige problemer hermed, da alle efterfølgende har fået det samme referat til gennemsyn. På Rigshospitalet er strålebehandling organiseret separat fra den øvrige onkologi, og her deltog kun ledelsen for Klinik for Radioterapi. Deltagerne i interviewene kan ses i Appendix 2.b.

På baggrund af interviewet og rundvisningen har vi udarbejdet et referat, som vi har sendt til centeret for godkendelse. Referatet har bestået af ca. 7-9 sider tekst samt et skema til beskrivelse af centrenes teknologi og et skema til belysning af centrenes status i forhold til tidligere rapporters anbefalinger og forslag til konkrete initiativer på strålebehandlingsområdet.

2.2.3 Workshop med medarbejdere

Der er blevet afholdt seks workshops á seks timers varighed på strålecentrene med det formål at klarlægge patientforløbet og kortlægge, dels hvor i forløbet medarbejderne oplever problemer, dels hvor de oplever sig selv som særligt gode, og/eller der er initiativer, som er indført med særlig succes. Gennemførelsen af disse workshops faldt sammen med, at Sundhedsstyrelsen skulle gennemføre nye takstberegninger på stråleterapiområdet og til det formål også skulle gennemføre workshops med henblik på kortlægning af arbejdsgange. Derfor blev de seks workshops gennemført sammen med konsulentfirmaet Valcon A/S og Sundhedsstyrelsen, men uden yderligere samarbejde i det videre analysearbejde.

Deltagerne på workshoppen var erfarne medarbejdere fra alle personalegrupper involveret i patientforløbet. Der har været 4-10 medarbejdere og ledere på workshoppen. Deltagere i de seks workshops kan ses i Appendix 2.c.

Efter workshoppen har deltagerne fået tilsendt et arbejdspapir. I dette var tegningen af patientforløbet samt resultatet af identificeringen af problemer og gode ideer til de øvrige centre. Deltagerne har haft 1-2 uger til at kommentere på arbejdspapiret.

Til slut er de seks arbejdspapirer samlet i et dokument og sendt til deltagerne fra alle centrene med henblik på erfaringsdeling. Ved alle workshops godkendte deltagerne denne proces.

2.2.4 Spørgeskema om tid brugt på nybyggeri, nyt apparatur mm.

I forbindelse med de første interview blev det klart for os, at alle centre står overfor en stor opgave med implementering af nye accelerators, samtidig med at de skal indrette og tage nye lokaler i brug. Denne proces blev beskrevet som meget ressourcekrævende både for ledelse og medarbejdere, og vi udarbejdede derfor et spørgeskema til kortlægning af centrenes forventede tids- og ressourceforbrug på udviklingsprojekter. Formålet med spørgeskemaet var at få et overordnet billede af centrenes ressourceforbrug nu og i den kommende tid på opgaver, som ikke er direkte relateret til patientbehandling.

Spørgeskemaet er opdelt, således at centeret først skulle angive store igangværende projekter og dernæst angive ressourceforbrug opdelt på medarbejderkategorier for de væsentligste af disse projekter (implementering af nye accelerators, udvidelser/byggeri, dette projekt mm).

Vi rykkede for skemaerne én gang, hvilket medvirkede til, at vi i alt fik tre skemaer retur. Spørgeskemaet var ikke en opgave vi på forhånd havde aftalt med centrene, og af hensyn til deres ressourcer undlod vi yderligere rykkerprocedurer.

2.3 Sammenfatning og anbefalinger i relation til patientforløb, arbejdstilrettelæggelse og teknologi

På baggrund af interview med de seks strålecentres ledelser og workshops med medarbejdere i de seks centre har denne delundersøgelse haft til formål at beskrive centrenes organisation og arbejdstilrettelæggelse i samspil med deres fysiske rammer og tilgængelige teknologi.

Centrene gennemgår løbende processer i relation til arbejdstilrettelæggelse og implementering af ny teknologi med henblik på effektivisering og produktionsforøgelse, men det er vores indtryk, at den seneste tids fokus på strålecentrene har medvirket til at fremskynde flere af disse processer. De danske centre har allerede et internt netværk, hvor de udveksler erfaringer, og det er således vores vurdering, at der er en proces i gang med forandringer, og at man bruger hinandens erfaringer, men at det er for tidligt at vurdere effekten af de forandringer, der er gennemført det sidste halve år. Løbende evalueringer af nye tiltag i centrene må danne baggrund for den kommende udvikling på området.

I det følgende skitseres de væsentligste konklusioner og anbefalinger, som kan udledes på baggrund af denne delundersøgelse.

2.3.1 Moderne behandlingsteknologi og IT-støttesystemer

Vores undersøgelse viser, at teknologien er en af de faktorer, der har stor indflydelse på arbejdstilrettelæggelsen. Funktioner såsom MLC2 og EPID3 har på flere centre givet til mulighed for opgaveglidning og effektivisering af arbejdsgange.

Anbefaling

På denne baggrund vil vi anbefale, at centrene bibeholder et stærkt fokus på løbende udskiftning af teknologi, da dette er den væsentligste faktor til effektivisering.

På baggrund af erfaringer fra Vejle og Aalborg, som begge anvender individuelle standardfixeringer, og Vejle der booker patienter med samme diagnose i samme tidsperioder, mener vi, at der er mulighed for effektivisering af udskiftningstiderne ved at fokusere på at minimere ændringer af leje mellem patienterne ved anvendelse af individuelle standardfixeringer og ved at behandle samme patientgruppe på samme accelerator.

Anbefaling

Vi anbefaler, at centrene i højere grad anvender standardfixeringer, og – i det omfang, det er muligt – booker patienter med samme diagnose på samme accelerator.

Centrene rapporterer, at dikteringssystemer og kortlæsere til sygesikringskort er de IT-systemer, som har givet størst nytte at implementere. Århus fortalte fx, hvordan de med fordel har sendt skriveopgaver ud af huset, efter de har fået et dikteringssystem og på den måde har afhjulpet en del af lægesekretærmanglen. I Århus og Odense har kortlæsere til sygesikringskort bl.a. medvirket til nem og hurtig registrering af patientfremmødet og mulighed for at give meddelelser om forsinkelser i dagsprogrammet til patienterne straks ved fremmødet. Denne type systemer har desuden vist sig nemme at implementere.

² MLC (Multi-Leaf Collimator): Blyafdækning indbygget i acceleratorene.

³ EPID (Electronic Portal Imaging Device): Elektronisk sammenligning af billeder fra behandlingsplanlægning til acceleratorbehandling.

Anbefaling

Vi vil derfor anbefale implementering af dikteringssystemer og kortlæsere til aflæsning af sygeskringskort.

2.3.2 Personalemangel og opgaveglidning

Et af de større problemer inden for arbejdstilrettelæggelse i stråleterapien er mangel på speciallæger og læger, som kommer til at udgøre flaskehalse flere steder i forløbet. Dernæst er det radiografer, der er størst mangel på.

Centrene har forsøgt at minimere de flaskehalsproblemer, der er opstået på grund af mangel på læger ved at lade lægeopgaver overgå til andre personalegrupper. Specielt sygeplejersker har overtaget flere lægeopgaver såsom informationssamtaler med patienter og billedkontrol ved første behandling i forbindelse med implementering af ny teknologi.

Flere centre har påpeget, at de har gode erfaringer med at lade sygeplejerskerne overtage lægeopgaverne.

Anbefaling

På baggrund af de erfaringer centrene allerede har med opgaveglidninger, vil vi anbefale, at centrene vurderer mulighederne for at oplære og uddanne strålesygeplejersker til at overtage flere lægeopgaver, således at sygeplejerskerne kan udgøre en bufferkapacitet for lægemangel.

Flere centre oplyser, at der også er mangel på lægesekretærer med betydning for en optimal tilrettelæggelse af patientforløbene. Sekretæropgaverne i dag er meget forskelligartede, og vi mener, der er mulighed for at differentiere opgaverne mere i forhold til at finde medarbejdere med de rette kvalifikationer til at løse disse. Nogle centre har fx ansat akademisk uddannet personale til at støtte lederne i relation til nogle administrative opgaver, andre har ansat HK-uddannede sekretærer til varetagelse af fx receptionsopgaver.

Anbefaling

Vi vil anbefale, at centrene gennemgår og analyserer sekretæropgaverne. Vi mener, at der vil være opgaver, der med fordel kan løses af akademisk uddannede kandidater. Derudover er der opgaver som reception mm., som kan varetages af HK-uddannede sekretærer.

2.3.3 Forbedring af yngre lægers introduktion

Både læger og andet personale fortæller, at lægemanglen bl.a. medfører, at de yngre læger får en mangelfuld introduktion til opgaverne. Det betyder fx, at igangværende processer afbrydes, da man må afvente svar fra en mere senior læge, fordi en yngre læge mangler erfaring til at træffe beslutninger. Derudover forsinkes de yngre læger også i nogen grad af de andre faggrupper, som i nogle tilfælde er nødt til at supervisere de yngre læger.

Anbefaling

Vi vil anbefale, at centrene i Danmark kritisk gennemgår deres introduktionsprogrammer, finder løsninger der kan forbedre introduktionsprogrammerne og øge mulighed for, at de planlagte introduktionsprogrammer kan overholdes i praksis. I den forbindelse vil vi anbefale, at mulighederne for at benytte e-learning undersøges nærmere.

2.3.4 Fælles henvisninger

Interview og workshops peger på, at der ofte er problemer med henvisningerne til strålecentre. Lægerne fra flere centre fortæller, at de oplever mange henvisninger, der er mangelfulde og at de bruger meget tid på at indhente oplysninger som ikke er vedlagt henvisningen. Vi genkender også denne problematik fra andre undersøgelser i sygehusvæsenet.

Anbefaling

På denne baggrund vil vi anbefale, at der på regionsniveau eller centralt ses på mulighederne for at udarbejde en fælles elektronisk henvisning til brug ved henvisning til stråleterapi i Danmark.

2.3.5 Udfordringer i fremtiden

Centrene står nu og i de kommende år overfor tre udfordringer, som kan spille negativt sammen. Den første er indførelse af nye acceleratorer, herunder lokal klargøring, efteruddannelse mv. Den anden er megen fokus på produktivitet og et stort dagligt driftspres, og den tredje er personalefastholdelse og rekruttering. Centrene er meget opmærksomme på risikoen for, at erfarne læger og strålsygeplejersker finder andet arbejde, fordi arbejdspresset bliver for uoverskueligt, eller fordi området tillægges et dårligt ry. Nogle centre har allerede haft erfaring med denne problemstilling.

I lyset af den seneste tids pres på personale og produktion mener vi, at det er vigtigt, at der er realistiske forventninger til personalet og respekt for dets ønsker om en normal 37 timers arbejdsuge.

Anbefaling

Vi vil anbefale, at direktionerne på sygehusene og ledelserne i centrene sammen tilvejebringer realistiske og synlige planer for indførelse af nye acceleratorer samtidig med sideløbende daglig drift, således at der skabes arbejdsforhold, der gør det attraktivt at forblive i eller søge arbejde inden for stråleterapien.

Der bliver i de næste par år investeret massivt i nye acceleratorer. Acceleratorer har en levetid på 10-12 år, hvorfor det er forventeligt, at en lignende proces gentager sig omkring år 2017. Udvidelses- og udskiftningsplaner er meget ressourcekrævende og kan øge risikoen for, at ventetidsproblematikken igen blusser op om 10-12 år.

Anbefaling

Vi vil anbefale, at der løbende udarbejdes opdaterede udskiftnings- og vedligeholdelsesplaner, og at disse planer er tilstrækkeligt fleksible i forhold til ændringer i behandlingsmønstre og nye teknologier.

2.4 Organisation og personale

På de fem af centrene er stråleterapien en del af onkologisk afdeling, hvilket betyder, at der er fælles ledelse for strålebehandling og den medicinske cancerbehandling. Det medfører bl.a., at lægerne er ansat til at betjene både stråleterapien og onkologisk afdeling, hvilket får betydning ved dækning af sygdom, ferie og vakante stillinger. Rigshospitalet adskiller sig ved at have en særskilt afdeling for stråleterapi, der er uafhængig af onkologisk afdeling.

Strålecentrenes ledelse

For de fem centre, der er en del af onkologisk afdeling, består stråleterapiledelsen af en overlæge, 1-2 afdelingssygeplejersker⁴ og en cheffysiker. På Rigshospitalet består stråleterapiledelsen på tilsvarende måde af en lægefaglig klinikchef, en oversygeplejerske og en cheffysiker. Stråleterapiledelsen har hver deres faglige ansvarsområder og ansvar i relation til personeladministration, men har også et tæt samarbejde omkring den samlede drift i centrene.

Personalegrupper i strålecentrene

De øvrige medarbejdere i strålecentrene er radiografer og fysikere, som primært varetager behandlingsforberedende opgaver; teknikere, som varetager apparaturvedligeholdelse og -reparation, og sygeplejersker med stråleuddannelse, som varetager selve behandlingerne. Herudover rummer afdelingerne sekretærer, som primært varetager skrivearbejde, men nogle steder også booking, samt fx social- og sundhedsassistenter eller ikke-stråleuddannede sygeplejersker ansat til at varetage pleje og opsyn med ventende patienter og nogle steder også indledende informationssamtaler. På centrene er også ansat personale til at varetage fremstilling af fixationsforme og/eller blyafdækning.

Rigshospitalet har som det eneste center ansat radiologer, som varetager fortolkning af billeder samt indtegningsopgaver. De øvrige centre samarbejder med sygehusets radiologiske afdeling.

Figur 2.1 Personalegrupper i strålecentre samt primære arbejdsopgaver

Personalegruppe	Primære arbejdsopgaver
Speciallæger/læger – klinisk onkologi	Diagnosticering, behandlingsplaner, klinisk opfølgning på patient, informations- og afslutningssamtaler med patient
Sygeplejersker, stråleuddannet	Strålebehandling, <i>informations- og afslutningssamtaler med patient</i>
<i>Sygeplejersker uden stråleuddannelse</i>	<i>Pleje og opsyn med ventende patienter, informationssamtaler med patient</i>
<i>Social- og sundhedsassistenter</i>	<i>Pleje og opsyn med ventende patienter</i>
Fysikere	Behandlingsforberedelse (dosisplanlægning), implementering og vedligehold af nyt apparatur
Radiografer	Scanning, <i>behandlingsforberedelse (dosisplanlægning)</i> , <i>fremstilling af fixationsforme, strålebehandling</i>
Teknikere*	Implementering og vedligehold af nyt apparatur
<i>Fixations-/mould-personale**</i>	<i>Fremstilling af fixationsforme</i>
Sekretærer	Booking, journalskrivning

I kursiv: Personale eller arbejdsprocesser kun i nogle centre.

* Teknikergruppen er personale med forskellige tekniske uddannelser, ingeniører mm.

** Personale specielt uddannet i de enkelte centre.

⁴ I Herlev er betegnelsen for denne funktion ledende områdesygeplejerske.

2.4.1 Organisering inden for personalegrupper

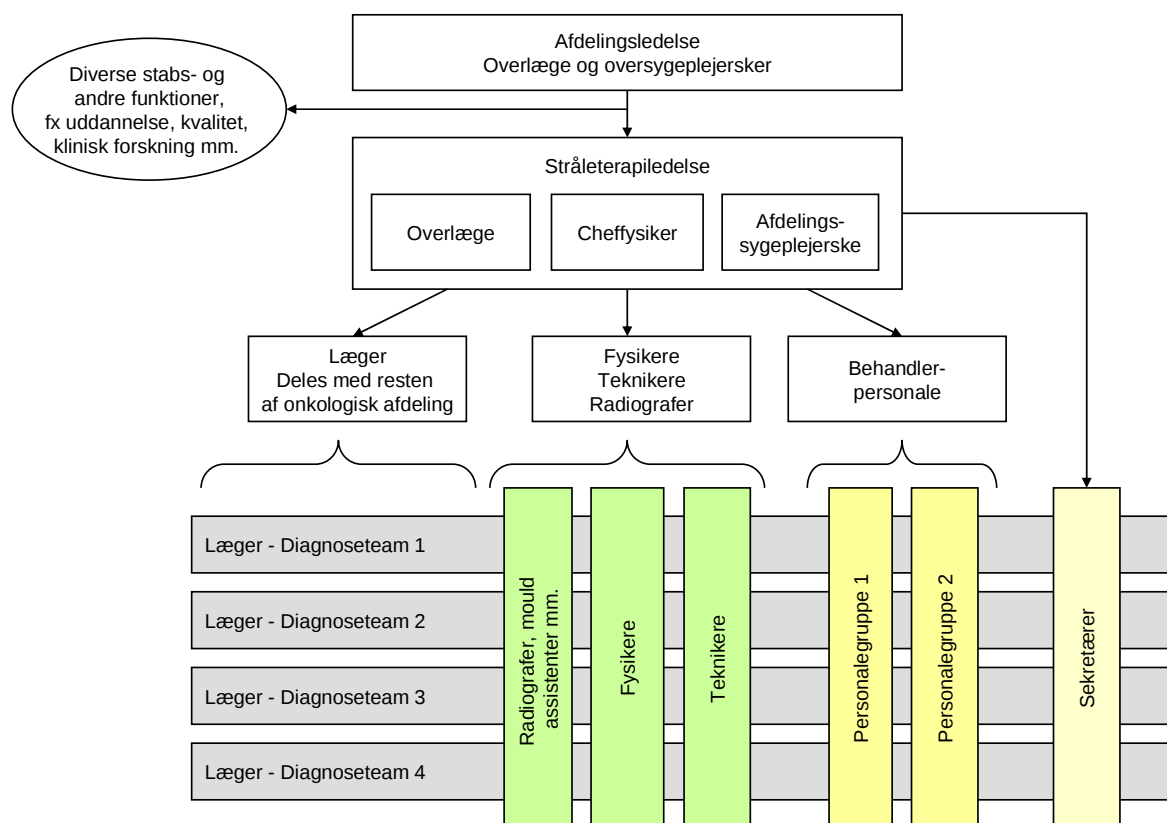
Lægerne delt mellem mange funktioner

Lægerne er ansat i onkologisk afdeling, mens de øvrige faggrupper er fast tilknyttet stråleterapien. I praksis har centrene opdelt lægerne, så de er organiseret i diagnosespecifikke teams. Det betyder, at det samme lægeteam betjener alle funktioner i det samlede patientforløb, dvs. i ambulatorier, senge-afsnit og stråleafsnit. Yngre læger og læger under speciallægeuddannelsen flyttes i det daglige fra en post til en anden under hensyn til uddannelse, bemanning, sygdom, vagter mm. Denne organisering adskiller sig fra flere andre lande, herunder Sverige, hvor speciallægeuddannelsen i onkologi er delt op i medicinsk onkologi og radiologisk onkologi.

I forløbet med strålebehandling og behandlingsforberedelse indgår lægerne også i flere delprocesser, og i kombination med den fælles organisering med den øvrige onkologi betyder det, at lægerne ofte bevæger sig rundt mellem strålecentrenes forskellige enheder.

Det øvrige personale i strålecentrene er i højere grad tilknyttet bestemte funktioner og geografiske enheder i strålecentrene.

Figur 2.2 Den "typiske" organisering i strålecentrene



Uddelegering af sygeplejerskefunktionen

På flere af centrene har man indført en uddelegering af afdelingssygeplejerskefunktionen med henblik på at bringe ledelsen tættere på gulvniveauet og/eller aflaste afdelingssygeplejersken. På Rigshospitalet har man indført en apparatansvarlig sygeplejerske, som et år ad gangen har ansvaret for introduktion af nye procedurer til det øvrige personale, implementering af ny teknik mm. Det øvrige behandlingspersonale er tilknyttet en bestemt accelerator i 3-4 måneder ad gangen. På lignende måde har man i Aalborg ansat to souschefer til at tilrettelægge arbejdet for hver en mindre gruppe af behand-

lingspersonalet omkring bestemte acceleratorer. I Vejle har man udpeget både teknisk og klinisk ansvarlige sygeplejersker, som sørger for, at behandlingspersonalet opdateres svarende til ny teknologi og behandlingsteknikker, og i Århus har man indført kliniske koordinatore, som bl.a. står for booking-funktionen. I Herlev tales der om en tredelt ledelse bestående af ledelsen for onkologisk afdeling med ansvar for strategisk ledelse, stråleterapiledelsen som varetager driftsledelsen og et sidste ledelseslag med ansvar for daglig ledelse og organisering af arbejdet i behandlingssektionen. Dette ledelseslag bestod i undersøgelsesperioden af en afdelingssygeplejerske med planlagt udvidelse til i alt tre afdelingssygeplejersker.

Strålesygeplejersker som specialister versus generalister

Organisering af behandlingspersonalet i diagnosespecifikke teams svarende til lægerne beskrives i de fleste centre som meget omdiskuteret. Et vigtigt argument for behandlingspersonalet er, at man ønsker variation i det daglige arbejde. Specielt opgaverne i forbindelse med behandling af mamma-patienter beskrives som meget ensformige og ikke udfordrende nok for sygeplejerskerne. Fra ledelsesside har man også nogle steder været tilbageholdende med teamorganiseringen, da man har ønsket at bevare en vis fleksibilitet i forhold til planlægningen, så både patienter og personale kan flyttes frit mellem acceleratorerne ved evt. nedbrud på apparatur eller ved personalefravær.

I Aalborg og Århus har man planer om, at sygeplejerskerne i fremtiden mere skal opdeles i teams, der varetager behandling af udvalgte patientgrupper, således at sygeplejerskerne på samme måde som lægerne opnår en specialisering inden for bestemte diagnosegrupper. Nyere og ens apparatur, der kan medvirke til at sikre fleksibilitet i planlægningen samt en holdningsændring i sygeplejerskegruppen, har været medvirkende til at sætte skub i disse planer.

Samarbejdet mellem personalegrupperne

Som det vil fremgå af et senere kapitel, er patientforløb og arbejdstilrettelæggelse på strålecentre en relativt kompliceret proces med mange sekventielle delforløb. De enkelte delprocesser er typisk afhængige af de foregående, hvorfor samarbejdet og arbejdstilrettelæggelsen mellem personalegrupperne er afgørende for, om den samlede proces glider.

Vores generelle indtryk fra centrene er stor villighed til at sikre et godt samarbejde mellem personalegrupperne, så de enkelte delprocesser kan forløbe smidigt og uden for meget ventetid. Det fremstår i den forbindelse som væsentligt, at faggrupperne indbyrdes har stort kendskab til hinandens arbejdsopgaver, så der er klarhed over, hvem der skal kontaktes ved evt. problemer, fejl eller mangler. Dette faciliteres bl.a. af de fysiske rammer, idet store fysiske afstande gør den indbyrdes uformelle kontakt vanskeligere.

Kort kommunikationsveje versus mange afbrydelser

I flere centre, herunder Vejle, beskrev ledelsen, hvordan man har tradition for korte kommunikationsveje både internt i afdelingen og eksternt i forhold til andre afdelinger. Personalet opfordres til at stå til rådighed for hinanden og være behjælpelig med at løse akutte problemer. Dette medvirker til, at den aktuelle proces ikke forsinkes unødigt, men har den ulempe, at andre processer ofte afbrydes. Også i de andre centre blev det beskrevet, hvordan især speciallæger ofte afbrydes midt i en opgave af andre personalegrupper, som har behov for assistance til en anden opgave, fx i forbindelse godkendelse af nyopstillinger, akut dårlige patienter eller lignende.

2.4.2 Åbningstider og overarbejde

Nedenstående skema viser de enkelte centres åbningstider, som de så ud primo 2007, samt de kommentarer centrene har knyttet til åbningstider i forbindelse med vores interviewrunde.

Figur 2.3 Åbningstiderne primo 2007 på de seks strålecentre

	Åbningstid	Behandlingstid	Interviewkommentarer
Aalborg	8.00-15.30 8.00-17.00	8.15-16.30 x 2 acc. 8.15-15:15 x 2 acc.	Åbningstider udvidet i 2004. Det fungerer godt, men der er problemer med servicefunktioner som fx kørsel og portører. Har varslet udvidelse af åbningstid til kl. 17.00-18.00 i forbindelse med, at nye strålesygeplejersker færdiguddannes, før acceleratorene er drift.
Rigshospitalet	2 acc.: 7.30-16.00 3 acc.: 8.00-18.00 3 acc.: 8.00-16.00 Personalemødetid: 7.30-15.30: 2 medarb. 8.00-16.00: 6 medarb. 10.00-18.00: 2 medarb.	7.30-15.30 8.30-17.30 8.00-15.30	Lørdag og de fleste helligdage behandles patienter svarende til 2 acceleratore. Søndag og enkelte helligdage behandles patienter svarende til 1 accelerator. Møder, information og undervisning fordeler sig således: Man-ons-fre kl. 8.00-8.15: Morgenbriefing/information. Kl. 8.15-8.30: Rapport om dagens patienter + planlægning af dagens arbejde. Tirs kl. 8.00-8.30: Information/gensidig orientering mellem ledere og medarbejdere. Tors kl. 8.00-8.30: Undervisning.
Herlev	8.00-22.30 man- tors 8.00-21.30 fre	8.00-22.00 man-tors 8.00-21.00 fre	Har haft aftenåbent på 2 acceleratore siden 1997/98. I uge 9, 2007 blev 1 accelerator yderligere aftenåben pga. stigning i ventetid. I alt 3 acceleratore kører om aftenen. Ledelsen fortæller, at patienterne ikke er begejstrede, men de får ikke noget valg. Den øgede åbningstid medfører ekstra koordination.
Vejle	7.30-16.00	08.00-15.30	Ledelsen mener ikke, at en udvidelse af åbningstiden er effektivt, da støttefunktioner mangler. Derudover er der en ledelsesmæssig holdning til, at det værste scenarie er, hvis personalet rejser. Der er derfor en klar holdning til, at de ansatte kan forvente en 37 timers arbejdsuge. Fra 1/9 2007: På hverdage åbningstid kl. 7.30-16.00 med behandlingstid kl. 8.00-15.30 på 1 accelerator + åbningstid kl. 7.30-18.30 med behandlingstid kl. 8.00-18.00 på 2 acceleratore.
Odense	7.30-15.30, periodevis til kl. 22.30		Har pga. acceleratormangel åbnet for behandling på 1 maskine om aftenen. Har i perioder haft 2 timers ekstra åbent. Den udvidede aftenåbningstid er problematisk pga. manglende servicefunktioner, og patienterne er kede af at skulle komme sent til behandling. Ledelsen anbefaler en åbningstid til max. kl. 18.00-19.00.
Århus	7.30-16.30	7.45-16.00	Forventer at skulle holde aftenåben i den periode, hvor det nye personale har afsluttet uddannelse, men før acceleratorene er klar til brug. Der er 7 medarbejdere der hver dag har en aftale om, at det er dem der tager overarbejdet, hvis det er nødvendigt (og det er det ofte). Er overarbejdet planlagt, honoreres det med 200,- kr ekstra pr dag udover overarbejdsbetaling.

Flere centre fortæller, at de har haft og også i fremtiden vil få udvidede åbningstider i afgrænsede perioder, fx ved nedlukning og nyopstilling af acceleratorene. Længere åbningstider får primært betydning for behandlingspersonalet, men i alle centre er der aftaler om, at enten en fysiker eller tekniker også skal være til stede i afdelingen, når der behandles patienter.

Ledelsen på alle seks centre beskriver deres medarbejdere som meget dedikerede og villige til at påtage sig overarbejde, fx hvis der er nedbrud på en af acceleratorene, eller hvis der i kortere perioder er behov for at udvide åbningstiderne. Den generelle holdning er, at patienter helst ikke må aflyses, og ledelserne fortæller, at personalet gerne påtager sig flere opgaver for at undgå dette.

Forskel i holdning til udvidelse af åbningstider

Ledelserne på de seks centre udtrykker imidlertid meget forskellige holdninger til udvidelse af åbningstiderne som et middel til at opnå flere behandlinger og nedsætte ventetider. Ledelsen på nogle centre gav udtryk for, at de – for at holde ventetiderne nede – var nødt til at presse personalet langt i forhold til dække vagter i forbindelse med udvidede åbningstider. I andre centre udtrykte ledelsen en klar holdning til, at den største trussel mod området er, hvis en stor gruppe medarbejdere forsvinder fra området, og at en 37-timers arbejdsuge derfor tilstræbes.

I Århus og Aalborg vil man i en periode med installering af nye acceleratorene have mere behandlingspersonale end acceleratorkapacitet, hvilket man udnytter til at udvide åbningstiderne i en periode.

Flere problemstillinger ved lange åbningstider

Udover bekymringen om at skabe uattraktive forhold for personalet ved udvidet eller forskudt arbejdstid blev der på nogle centre givet udtryk for bekymring for, om den faglige kvalitet og sikkerhed i arbejdet går tabt, hvis personalet presses til at arbejde længere end otte timer.

Derudover gav både personale og ledelse på centre med lange åbningstider udtryk for, at især de ældre patienter ikke var begejstrede for sene behandlingstider. På centrene forsøger man så vidt muligt at tage hensyn til patienternes ønsker, men ofte er der reelt ikke noget valg.

Endelig fortalte de, at de lange åbningstider gav praktiske problemer, fordi de tilhørende servicefunktioner såsom portører og transport ikke er gearret til at servicere patienter fra stråleterapien ud over normal dagtid. Dette forsøger man at løse ved at lade de mest mobile patienter udfylde de sene tider.

Over- og merarbejdsaftaler

For behandlingspersonalet er der indført forskellige aftaler om mer- og overarbejde i centrene.

Generelt aflønnes uvarslet overarbejde, fx i forbindelse med nedbrud på acceleratorene, efter gældende overenskomst, hvor planlagt over- eller merarbejde aflønnes med ekstra tillæg. I Århus har man desuden indført en såkaldt "fleksibilitetsaftale", hvor en del af dagens behandlingspersonale får et ekstra honorar for at blive og arbejde evt. forsinkelser ind, som måtte opstå i løbet af dagen.

Yngre læger betales for overarbejde svarende til overenskomsten, og på de enkelte centre er der lavet særlige aftaler om betaling for mer- og overarbejde for speciallæger. På nogle centre afregnes dette pr. time, hvor andre centre, fx Århus og Rigshospitalet, giver et månedligt fast beløb.

2.4.3 Forskning, uddannelse og oplæring

Udover at sikre den daglige drift i forhold til patientbehandling rapporterer alle seks centre om, at forskning og uddannelse er opgaver, som man anser for at være kerneopgaver og derfor fylder meget på centrene.

Forskning

Fastholdelse, rekruttering og udvikling

Særligt de store centre på universitetssygehusene anser forskning for en opgave, man er forpligtet til at påtage sig. Forskning anses desuden for en vigtig brik i fastholdelsen og rekrutteringen af nyt personale, specielt fysikere og læger. Endelig er muligheden for at drive forskning væsentlig for den løbende udvikling af den behandling, man tilbyder patienterne, og dermed for den faglige kvalitet.

Forskning betragtes altså som en helt central opgave på disse centre, og der stilles krav til personalet om at være udviklingsorienterede og omstillingsparate.

Forskning presset af krav til drift

Vilkårene for forskning er imidlertid trange, idet presset på at opretholde krav til produktivitet og ventelistegarantier mindsker råderummet for tiden til forskning. På flere centre fortalte ledelsen desuden, at der var sket et skred i især lægernes holdning til, at forskning bør foregå inden for normal arbejdstid og altså ikke kan betragtes som en opgave, der kan varetages i fritiden. Forskning skal altså prioriteres meget eksplicit af centrenes ledelse og indgå i planlægningen af det daglige arbejde, idet der vil opstå et trade-off mellem fx lægernes tidsforbrug brugt på direkte patientbehandling og tidsforbruget allokeret til forskningsopgaver.

Århus – professorat og forskningsaccelerator

Stråleafdelingen i Århus må betegnes som et af de centre, som har bedst vilkår i forhold til forskning. I 2004 fik man midler fra Kræftens Bekæmpelse til et 5-årigt forskningsprofessorat i stråleterapi og har også fået bevilget midler fra A.P. Møller-fonden til en accelerator, som 50 % af tiden skal udnyttes som forskningsaccelerator. Dette giver afdelingen i Århus unikke muligheder for at prioritere forskning, da det ikke belaster behandlingstiden på de øvrige accelerators. Der er desuden tilknyttet 24 Ph.d.-studerende til stråleafdelingen i Århus og dermed et godt miljø for udvikling af strålebehandling. På trods af lægemangel og flere ledige speciallægestillinger har man i Århus en fornemmelse af, at centret ikke på samme måde som de øvrige centre har vanskeligt ved at rekruttere læger.

Uddannelse

Alle personalegrupper skal specialuddannes

For alle faggrupper direkte eller indirekte involveret i patientbehandling på en stråleafdeling gælder, at der kræves en særlig uddannelse, før man selvstændigt kan indgå i afdelingens daglige arbejde. Fysikere gennemgår et uddannelsesforløb som overbygning på deres universitetsuddannelse, og radiografer gennemgår typisk også uddannelsesforløb i centrene, som kvalificerer dem til eksempelvis indtegnings- og/eller dosisberegningsopgaver svarende til det enkelte centers opgavefordeling. Teknikere i stråleafdelingerne har en lang række uddannelser bag sig og skal typisk også gennemgå et oplæringsforløb i centrene og via kurser hos acceleratorleverandørerne, før de er i stand til at varetage selvstændige opgaver med vedligeholdelse og reparation af de specifikke accelerators, der findes i afdelingen. For læger indgår uddannelsen i strålebehandling som en del af speciallægeuddannelsen til klinisk onkolog.

Uddannelsen til strålesygeplejerske

Uddannelsen til strålesygeplejerske består af en teoretisk og en praktisk del, som sammenlagt varer et år (11 ugers teori, 35 ugers praktik + ferie). Stråleafdelingerne har selv ansvaret for at ansætte det nødvendige antal kursister svarende til behovet nu og i fremtiden, og den løbende uddannelse af sygeplejersker beskrives som absolut nødvendig i alle seks centre for at sikre tilstrækkeligt personale til udvidelser og til erstatning for personale, som siger op, går på pension mm. Uddannelsens praktiske del varetages på afdelingerne, mens den teoretiske del foregår på et af de to uddannelsescentre i

landet, henholdsvis vest/Århus og øst/Herlev. I uddannelsens praktiske del deltager kursisterne i de opgaver, der foregår på behandlingsapparaterne, men kan naturligvis ikke erstatte uddannet personale. Det uddannede personale varetager den praktiske undervisning af kursisterne, samtidig med at de gennemfører behandlinger, og af hensyn til bevarelse af produktiviteten og for at reducere presset på det uddannede personale angiver centrene, at der maksimalt kan være to kursister pr. accelerator. Udover antallet af kvalificerede ansøgere til kursiststillinger er det altså primært uddannelseskapa- citeten pr. accelerator, som afgør, hvor mange strålesygeplejersker, der kan uddannes ved de enkelte centre.

Århus – forsøg med virtuelt læringscenter

I Århus er man ved at afprøve et undervisningsprogram for strålesygeplejersker, hvor noget af den praktiske del gennemføres på en virtuel accelerator. Der er oprettet et såkaldt læringscenter, hvor man i et 3D-lokale kan træne nogle dele af strålebehandlingen. Fx skal foregå træningen i betjening af den håndstation, som styrer acceleratorerne, typisk om aftenen, når der ikke behandles patienter. Dette kan nu i stedet trænes ved den virtuelle accelerator. Læringscentret har startet første hold den 1. marts 2007, og der er derfor endnu ingen erfaringer med den virtuelle undervisning, men håbet er at kunne uddanne flere strålesygeplejersker med mindre betydning for effektiviteten på de nuværende accelerators.

Fastholdelse af personale er afgørende

Således er ikke bare rekruttering, men også fastholdelse af personalet væsentlig, da der kan gå op til flere år, før nyansat personale kan varetage opgaver på lige fod med mere erfarent personale. I centrene stiller dette også krav til planlægning af, hvornår man ansætter og uddanner nyt personale, fx i forbindelse med udvidelser og installering af nyt apparatur. På samme måde blev det i flere centre beskrevet, hvordan det anses for nødvendigt at have en vis overnormering, da der skal være uddannet personale til at dække barsel, sygdom mm.

2.4.4 Problemer relateret til personale og organisation

Et af de primære problemer i relation til organisation og personale er de knappe personaleressourcer, som i kombination med flere store opgaver i forbindelse med nybyggeri og implementering af meget nyt apparatur både påvirker arbejdstilrettelæggelsen og muligheden for supervision af nyt personale.

Speciallægemangel og lægemangel generelt

Det største personalerelaterede problem er mangel på speciallæger, og alle centrene har problemer med at rekruttere speciallæger inden for onkologi.

Flaskehalse i behandlingsforløbet

Manglen på speciallæger giver flaskehalse forskellige steder i behandlingsforløbet. De fleste centre har på nuværende tidspunkt ændret en del af arbejdstilrettelæggelsen, således at andre faggrupper gradvist overtager lægeopgaver. Flere centre fortæller, at de har fået optimeret forløbet med stråleterapi-planlægning og behandling så meget, at det nu er ved de ambulante samtaler, at der opstår flaskehalse.

Manglende supervision af yngre læger

Speciallægemanglen på det onkologiske område betyder også, at yngre læger ofte kommer til at arbejde alene og uden supervision, da det er vanskeligt at bevare kontinuiteten i oplæringsforløbet. Dette har dels den ulempe, at der går længere tid, før de yngre læger kan arbejde selvstændigt, og at centrenes speciallæger ofte skal bruge ekstra tid på at ændre eller rette op på de yngre lægers arbejde. Desuden oplever centrenes øvrige personale, at det kan være frustrerende, når yngre læger bliver

sat til arbejde, de endnu ikke er uddannet til, da det ofte tager længere tid, og at det i nogle tilfælde også er nødvendigt at oplære de yngre læger i helt basale funktioner, fx på acceleratorerne.

Ansættelse af udenlandske læger

Som en løsning på speciallægeproblemet har man i Vejle Amt forsøgt at ansætte udenlandske speciallæger. Afdelingsledelsen i Vejle fortæller, at det er blevet en succes, bl.a. på grund af støtte fra amtet til sprogundervisning, samt at der i afdelingen har været overskud til oplæring af de nye læger. Deres erfaring er, at nogle opgaver er vanskelige at sætte udenlandske læger til på grund af sprogbarrierer, samt at der ikke må være for mange udenlandske læger i afdelingen, da det påvirker den sociale omgangstone. Desuden er der en naturlig risiko for, at udenlandske læger rejser tilbage til deres hjemland, således at det er en sårbar løsning at ansætte for mange udenlandske læger.

Et andet center beskrev, hvordan der var opstået konflikter mellem udenlandske læger og de øvrige faggrupper, da lægerne ikke var vant til, at betjeningspersonalet havde det faglige niveau og dermed både ansvar og kompetence til at træffe forskellige beslutninger. Dette gav problemer i samarbejdet og i forståelsen for hinandens opgaver.

Det gælder for begge de ovennævnte centre, der har gjort erfaringer med udenlandske speciallæger, at det faglige niveau er fuldt ud på højde med danske speciallægers, og at det dermed er en god og brugbar løsning på speciallægemanglen. Der kræves imidlertid en betydelig indsats for at integrere de udenlandske læger i afdelingen.

Undersøgelse af yngre lægers arbejdsforhold i onkologien

I forbindelse med dataindsamlingen til dette projekt er vi blevet gjort opmærksom på, at Foreningen af Yngre Onkologer har gennemført en undersøgelse af det psykiske arbejdsmiljø blandt yngre læger på onkologiske afdelinger. Resultater fra denne undersøgelse bliver først offentliggjort efter dette projekts afslutning, men vil formentlig kunne give nogle bud på, hvordan man kan fastholde og rekruttere yngre læger på de onkologiske afdelinger.

Mangel på radiografer

Efter lægemangel er radiograferne den faggruppe, der er mest mangel på. Centrene fortæller, at radiografer typisk har højere løn via vagttillæg på radiologiske afdelinger, der dermed udgør en stor konkurrent for strålecentrene.

Scanning, indtegnning og dosisplanlægning

På alle centre varetager radiografer scanningen af patienter og nogle steder også indtegnning og dosisplanlægning som følge af opgaveglidning fra fysikere til radiografer. Aalborg har indført et "superbrugertilæg" som forsøg på at gøre radiografstillingerne i strålecentret mere attraktive ud fra en betragtning om, at radiografer er nøglepersonale i forhold til at "føde" behandlingsapparatet. På nogle centre, fx i Odense, har man været nødt til at lade nogle af disse opgaver gå tilbage til fysikerne som følge af manglen på radiografer.

Herlev – radiografer i behandlingsteam

I Herlev benytter man som eneste center både radiografer (ca. 20 %) og sygeplejersker i behandlingspersonalet. Afdelingsledelsen fortæller, at det er tilfældigt, at det er blevet sådan, men at de vurderer, at de to faggrupper supplerer hinandens viden og kompetencer godt. En af de ting denne afdeling har gjort for at tiltrække radiografer er, at fysikere fra afdelingen underviser på radiografuddannelsen og dermed fortæller om mulighederne for at arbejde som radiograf på en stråleafdeling. Fysikerne fortæller, at mange radiografer ellers ikke har kendskab til denne mulighed.

Mangel på lægesekretærer

Flere centre fortæller, at der har været en øget afgang af lægesekretærer, og at det er meget vanskeligt at rekruttere lægesekretærer til ledige stillinger. Sekretærmanglen påvirker primært journalskrivningen og dermed kontinuiteten i forløbet.

Ledelserne vurderer, at dette primært skyldes to forhold. For det første medvirker et relativt højt arbejdspress i stråleterapien til, at flere lægesekretærer søger til andre afdelinger med mindre arbejdspress. Et sted fortæller ledelsen, at andre afdelinger er begyndt at tilbyde højere løn og konkurrere på arbejdsforhold. For det andet er der generelt mangel på lægesekretærer i sygehusvæsenet, da der i flere amter har været en forventning om, at EPJ ville medvirke til, at sygehusene kunne reducere antallet af lægesekretærer.

Sekretæropgaver til andre faggrupper

I Århus har man forsøgt at imødekomme lægesekretærmanglen ved at ansætte nye personalegrupper til at varetage nogle af de opgaver, som lægesekretærernes ikke er uddannet til, men ofte overgår til denne gruppe. Mange servicerelaterede og administrative opgaver kræver ikke lægesekretæruddannelse og kan varetages af HK-uddannede sekretærer, og en del opgaver relateret kvalitetsprojekter, LEAN og implementering af nye IT-systemer er overladt til en nyuddannet, samfundsvidenskabelig kandidat.

2.4.5 Konklusion på organisering og personale

De seks danske strålecentre er karakteriseret ved at være afdelinger sammensat af relativt mange personalegrupper med hver deres mere eller mindre afgrænsede arbejdsopgaver. I alle centre er fokus på gennem uddannelse og forskning at sikre en høj behandlingsstandard og et højt fagligt niveau i alle personalegrupper. Desuden peger denne undersøgelse på, at centrene har fokus på at skabe grundlag for et godt og smidigt samarbejde mellem de respektive faggrupper.

Opretholdelse af drift og attraktive arbejdsforhold

Ventetidsgaranti og stort offentligt fokus på de danske strålecentre kombineret med muligheden for store udvidelser af centrene som følge af statslige puljer lægger lige nu pres på centrene i forhold til at opretholde driften, samtidig med mange at mange udviklingsprojekter sættes i gang. Personalemangel inden for flere faggrupper medvirker desuden til, at der stilles store krav til det nuværende personale, og der er en udtalt bekymring blandt ledelserne på flere centre for, om personalet presses for hårdt. Arbejdet i stråleterapien kræver en vis grad af specialisering hos alle faggrupper, hvilket gør centrene sårbare over for frafald i personalegruppen.

Det er vores vurdering, at ledelserne på strålecentre har en stor opgave foran sig i forhold til leve op til bl.a. ventetidsgarantier og planer for udskiftning af nyt udstyr, samtidig med at de er realistiske i forhold til, hvad der er muligt i centrene givet de aktuelle personaleressourcer.

Begrænsede muligheder for udvidelse af åbningstider

En knap, som centrene kan dreje på for at imødekomme det øgede pres i forhold til nedsættelse af ventetiderne, er at udvide behandlingstiden på acceleratorerne. Denne mulighed gør alle centre brug af i perioder, fx ved planlagte nedlukninger af acceleratorerne i forbindelse med udskiftning af gammelt udstyr med nyt eller planlagte større reparationer. Kun få centre har mere permanent udvidet behandlingstiden til også at inkludere aftentimerne.

Permanent længere åbningstider kræver, at der er tilstrækkelige personaleressourcer til rådighed. På baggrund af undersøgelsen er det vores vurdering, at den nuværende mangel på personale medfører, at det lige nu ikke er relevant at diskutere udvidede åbningstider.

Opgaveglidning – en løbende proces

Det er vores vurdering, at der i en periode fortsat vil være mangel på speciallæger. På baggrund af vores workshop og interview, mener vi, at alle centre er i gang med en fremadrettet og løsningsorienteret proces, hvor de ser kritisk på, hvilke lægeopgaver andre faggrupper kan varetage. Vi vurderer, at enkelte centre stadig kan omlægge arbejdsfunktionerne, men at det næste skridt er at se på mulighederne for at ændre de ambulante lægekonsultationer. På samme måde er det muligt at analysere de øvrige faggruppers opgaver for at finde muligheder for opgaveglidninger.

Teamsstruktur og specialisering hos behandlingspersonalet

I tidligere rapporter om strålebehandling i Danmark er forsøg med teamstruktur blandt behandlingspersonalet bl.a. forslået som en måde at effektivisere arbejdsgangene i strålecentrene. Lægerne er organiseret i diagnosespecifikke teams, og muligheden for at organisere behandlingspersonalet efter samme struktur er eller har været til overvejelse på de fleste centre. Der er dog en generel tendens til, at behandlingspersonalet ikke ønsker denne organisering, primært ud fra et ønske om variation i arbejdet, og dernæst en bekymring for om muligheden for at flytte patienter og personale mellem accelerators går tabt. Det er imidlertid vores vurdering, at der kan være både effektiviserings- og kvalitetsmæssige gevinster at hente, hvis også behandlingspersonalet organiseres i diagnosespecifikke teams.

2.5 Arbejdstilrettelæggelse og patientforløb

I dette afsnit beskriver vi et generisk patientforløb, som det gennemføres på de seks centre; nye faggrupper og opgaveglidninger, som er indført på centrene med henblik smidigere arbejdstilrettelæggelse, samt hovedtræk i de problemer medarbejderne oplever i udførelsen af det daglige arbejde.

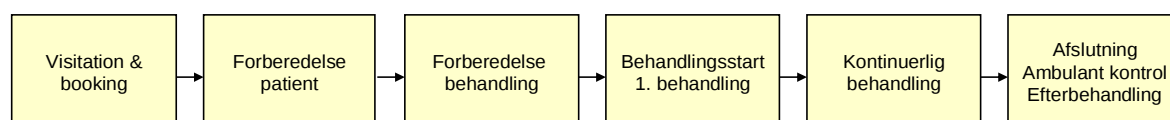
2.5.1 Samlet beskrivelse af patientforløb i strålecentrene

Kortlægningen af patientforløbene på de seks workshops gav et billede af et relativt homogent patientforløb, som overordnet kan inddeles i seks hovedfaser, som er ens for alle centrene.

Et komplekst forløb med mange faggrupper

Fælles for de afholdte workshops er beskrivelsen af et strålebehandlingsforløb som et meget komplekst forløb, hvor mange personalegrupper og forskellige former for ekspertise skal inddrages og koordineres.

Figur 2.4 Overordnet patientforløb for strålebehandling



De første fire faser udføres kun én gang i forløbet, men det er nogle meget tidskrævende processer, hvor mange forskellige personalegrupper er involveret. Ligeledes er der mange sikkerhedskontroller i de første fire faser, og det er ofte her, der opstår flaskehalse. Det er også primært i de første faser samt ved afslutningen af behandlingen, at der er sket en opgaveglidning mellem faggrupperne.

Alle centre har i 2006 arbejdet med at forbedre og "strømline" patientforløb og arbejdstilrettelæggelse. I Herlev og Århus har man desuden valgt ekstern bistand til at gennemføre LEAN-projekter.

Forskellige patientgrupper, forskellig kompleksitet

De enkelte patientforløb adskiller sig primært ved kompleksiteten i den behandlingsforberedende del af forløbet og i det samlede antal behandlinger.

I praksis opdeles strålebehandlingerne i tre hovedgrupper:

- ♦ Kurative behandlinger, dvs. strålebehandling, er den primære behandling og gennemføres med henblik på at kurere patienten
- ♦ Adjuverende behandlinger, hvor strålebehandlingerne gives i kombination med kemoterapi
- ♦ Palliative behandlinger, dvs. strålebehandling med det formål at lindre smerter, fx i forbindelse med knoglemetastaser.

Hvilken af de af de tre behandlingstyper, der tilbydes, afhænger af patientens diagnose og sygdomsstadie.

Palliative behandlinger fremstår som de mest simple at planlægge og gennemføre på grund af en mindre kompleks dosisplanlægning og få behandlinger.

Der kan være stor forskel i kompleksiteten inden for kurative og adjuverende behandlinger. Således kan fx beregning af en dosisplan tage mellem timer og dage at udføre og i varierende grad kræve involvering fra både speciallæger og fysikere flere gange undervejs.

Det kan også være forhold omkring patientens alder, der medfører forskelle i tidsforbrug og tilrettelæggelse. Det er fx meget tidskrævende at behandle børn, som ofte skal i narkose under strålebehandlingen, hvilket kræver deltagelse fra anæstesiaafdelingen og dermed mere koordinering og logistik. Personalet fortæller, at behandlingen af et barn kan således tage 1-2 timer pr. behandling mod ca. 10-15 minutter pr. ordinær behandling. Selvom der behandles relativt få børn, så fylder denne gruppe relativt meget i forhold til planlægning og arbejdstilrettelæggelse på de centre, der behandler børn.

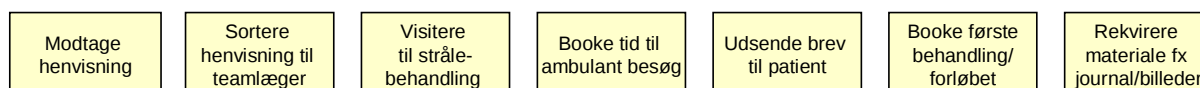
Forskellige behandlingsteknikker, forskellig kompleksitet

Valget af behandlingsteknik er også afgørende for patientforløbets kompleksitet. Forskellige behandlingsteknikker såsom stereotaksi, IMRT og gating tager eksempelvis længere tid at planlægge og gennemføre end mere konventionelle former for strålebehandling.

2.5.2 Visitation, booking og registrering

Alle centre har haft fokus på at optimere deres bookingproces både i form af optimering af tidsforbrug og arbejdstilrettelæggelsen ved booking. Booking, visitation og registreringsopgaver varetages primært af læger, sekretærer og sygeplejersker.

Figur 2.5 Visitation og booking



På alle centre foretages visitation af en speciallæge, som oftest subspecialiseret inden for en specifik diagnosegruppe. Efter visitation bookes typisk tid til et ambulant besøg samt til behandlingsforberedelse og første behandling. I nogle centre bookes hele forløbet på én gang, hvor man i andre centre kun booker den første behandling ved visitationen og de efterfølgende behandlinger senere i forløbet. I forbindelse med den seneste tids opmærksomhed omkring ventetider fortæller flere centre, at booking til behandlingsforberedelse og første behandling, inden man har tilset patienten, er ny praksis. Andre centre fortæller, at de har haft denne procedure i længere tid.

Den tidlige booking har på nogle centre medført situationer, hvor patienter har fået tid til strålebehandling, før de har været til ambulant undersøgelse og samtale. Patienterne har dermed ikke modtaget information eller afgivet samtykke til behandlingen, før de møder til fx scanning i stråleterapien. Dette er naturligvis uhensigtsmæssigt og noget, man efterfølgende har rettet op på.

Bookingsystemet – slots og indbyggede programmer

Centrenes bookingsystemer er inddelt i faste tidsintervaller (slots), som afgør den minimale tidsenhed, som kan afsættes pr. behandling. I nogle centre opererer man med 15-minutters slots, i andre med 10-minutters slots og et enkelt center med 5-minutters slots. Første behandling er den mest tidskrævende. Her bookes flere tider i træk, og det samme gør sig gældende ved behandlinger, som man erfaringsmæssigt ved tager længere tid.

I centrenes bookingsystem har man på forskellige vis indbygget systemer, som gør det muligt at tage højde for akutte patienter eller evt. forsinkelser i dagsprogrammet, fx fordi nogle behandlinger tager længere tid end den afsatte. På nogle centre har man reserveret særlige spor til patienter med diagnoser, som kræver hurtig behandling, fx hoved-hals patienter. Andre steder har bookingsystemet indbygget buffertider i løbet af dagen, som i princippet er "tomme tider", men bruges til at samle op på forsinkelser i løbet af dagen og til akutte patienter. På centre med lange slots udnytter man, at mange behandlinger kan klares på kortere tid, end det er muligt at afsætte, hvorfor den resterende tid kan udnyttes som buffer for behandlinger, som tager længere tid end forventet.

Vejle – samling af diagnosegrupper ved booking

I Vejle booker man i et vist omfang patienter med samme diagnose til faste tider. Fx har man "reserveret" morgen og eftermiddagstiderne til mammaepatienter, da denne patientgruppe ofte er relativ frisk og mange tilfælde gerne vil passe deres job. Personalet fortæller, at de samlede bookinger giver den fordel, at man slipper for at ændre på lejet, når de på hinanden følgende behandlinger er af samme type. Dette giver en lille tidsbesparelse i det daglige. På denne måde tilgodeses sygeplejerskernes behov for variation, samtidig med at centeret opnår en vis rationalisering ved at samle patienter med samme diagnose.

Booking – en ekspertopgave!

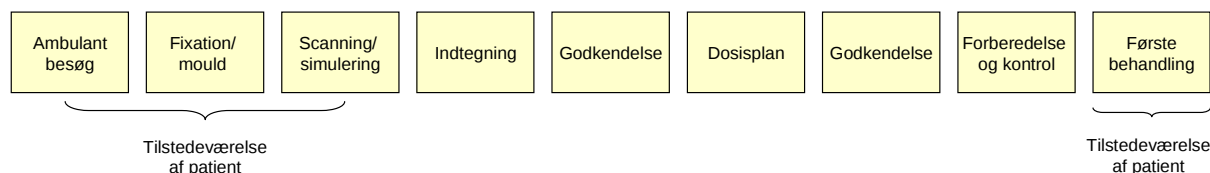
Booking er en opgave, som gennemgående foretages af meget få medarbejdere i strålecentrene. På nogle centre er booking en sekretæropgave, hvor den på andre foretages helt eller delvis af en afdelingssygeplejerske eller lignende.

Alle centre har udarbejdet skabeloner for de enkelte diagnosegrupper, som fx angiver antal af behandlinger, antal lægesamtaler undervejs i forløbet, hvilken type scanning, der skal foretages, og i nogle tilfælde også hvilken accelerator behandlingen skal foregå på. Ved rundvisningerne var det dog tydeligt, at de medarbejdere, der står for booking, har oparbejdet et særligt blik for, hvordan systemet udnyttes bedst muligt, og hvordan uforudsete hændelser som nedbrud på acceleratorerne eller patienter, som skal i akut behandling, kan tilrettelægges med færrest mulige forsinkelser i dagsprogrammet. Vi erfarede, hvordan et indgående kendskab til centrets patienter og behandlinger er en fordel, og dermed at det er en fordel at booking foretages af meget få personer, der kan opnå denne ekspertise. Et eksempel herpå er afdelingssygeplejersken i Vejle, som i forbindelse med vores rundvisning skulle finde en akut tid til en palliativ patient. Via kendskab til detaljer omkring patienten, acceleratorerne og personalet lykkedes det hende at finde et "hul" til patienten i et ellers fyldt program.

2.5.3 Forberedelse og første behandling

Fra det ambulante besøg til første behandling foregår en lang række forberedende opgaver. Det er primært radiografer og fysikere, der varetager opgaver omkring scanning, indtegnning og dosisplanlægning i samarbejde med afdelingens læger.

Figur 2.6 Forberedelse og første behandling



Forberedelse består af mange serielle delforløb

Forløbet fra det ambulante besøg og til første behandling er den mest tids- og ressourcerkrævende proces i patientforløbet. Den er kendetegnet ved, at mange delopgaver skal udføres af forskellige faggrupper og i forskellige lokaler. Derudover er det en fremadskridende proces, som kræver, at den foregående delproces er afsluttet, før næste delproces kan påbegyndes. Af hensyn til behandlingskvaliteten er der mange kontroller og godkendelser indlagt i processen. Det betyder også, at der kan være processer, der gennemløbes flere gange.

Forberedelse af patienten

Første del af behandlingsforberedelsen består af tre dele, der alle kræver patientens tilstedeværelse, nemlig et ambulant besøg, fixation/mould og scanning af patienten.

Ved det ambulante besøg tilses patienten og informeres af en læge om behandlingsforløbet.

Ved fixation/mould laves en form enten af et plastiknet eller en pude, der tilpasses patientens krop, som skal sikre, at patienten lejres ens ved alle behandlinger. To steder (Aalborg og Vejle) går man mere og mere over til at anvende individuel standardfixation, som er justerbare forme, der monteres på lejet, og som kan indstilles efter patientens mål. Det betyder, at der ikke skal tages mål og udfærdiges og opbevares individuelle forme, og at der er en øget fleksibilitet i forhold til at flytte patienter mellem de forskellige acceleratorer, fordi formen ikke skal følge patienten.

Ved scanningen laves det billedmateriale, som skal danne baggrund for den senere dosisplanlægning.

De fleste centre planlægger samtale, fixation/mould og scanning til at foregå samme dag ud fra et hensyn til patienten, som kun skal møde på afdelingen én dag. I Vejle har man imidlertid ændret på denne praksis, så patienten møder til samtale én dag og til scanning og fiksatoren en anden. Baggrunden for ændringen var problemer med at få programmet til at "hænge sammen" med det resultat, at patienten ofte ventede længe mellem de enkelte delprocesser. I praksis har patienterne ikke været kede af denne ordning.

Forberedelse af behandlingen

På baggrund af scaningsbillederne indtegnes det felt, som skal bestråles ved behandlingen. Ved indtegningen tages der højde for, at det omgivende væv, herunder omkringliggende organer, ikke bliver bestrålet. Indtegningen af strålefeltet foretages primært af læger og danner grundlag for den senere dosisplanlægning, som udføres enten af radiograf eller fysiker.

I dosisplanlægningen beregner radiografer eller fysikere den stråledosis, som patienten bestråles med, antal behandling mm. Igen tages der hensyn til omkringliggende væv, som ikke må bestråles. Dosis-

planen skal godkendes enten af læge eller fysiker, før den sendes til behandlingspersonalet, som overfører planen til acceleratorene, så de er klar, når patienten møder op til første behandling.

Konferencer

På nogle centre gennemføres godkendelsen af dosisplaner løbende og på andre centre som en egentlig konference, hvor typisk læger, fysikere og radiografer er samlet og diskuterer de konkrete planer. Egentlige konferencer beskrives som en proces, som trækker på mange personaleressourcer og af personalet på flere centre opfattes som tidskrævende og ineffektivt. Omvendt beskriver centre, som har afskaffet konferencen, at godkendelsesproceduren er blevet en meget uorganiseret og rodet proces, og at konferencens funktion som forum for supervision og faglig sparring mangler. Flere centre overvejer at lade godkendelsesprocessen foregå som mindre og mere fokuserede konferencer mellem få personer, fx de diagnostiske teams.

Palliativ dag i Aalborg

Aalborg har indført en såkaldt palliativ dag én gang om ugen, hvor scanning, indtegnning, dosisplanlægning, lægesamtale og første behandling gennemføres samme dag. Personalet vurderer, at dette er hensigtsmæssigt for patienterne, men det er vores vurdering, at der sandsynligvis også er et potentiale i denne procedure i forhold til effektiviteten.

2.5.4 Kontinuerlig behandling og afslutning

Efter den første eller senest inden tredje behandling skal der ske en godkendelse af behandlingen, som indebærer en kontrol fra en speciallæge af, at det billedmateriale, som ligger til grund for indtegningen, modsvarer patientens aktuelle tilstand. I praksis foregår dette ved, at der ved første behandling tages endnu et billede af patienten, som sammenholdes med scanningsbillederne. Ved afvigelse må der tages stilling til, om dosisplanen skal laves om.

Herefter består den kontinuerlige behandling i en gentagelse af den planlagte strålebehandling i 1-55 behandlinger. Undervejs kan der også være indlagt planlagte samtaler med læge eller sygeplejerske, som tilser patienten og kontrollerer, at behandlingen forløber som planlagt.

Sygeplejersken – behandling og observation af patienten

I forbindelse med de enkelte behandlinger foretager sygeplejerskerne observation og samtale med patienten. På denne måde opfanger sygeplejersken fx bivirkninger af behandlingen og foretager løbende en vurdering af, om hendes observationer skal føre til en ekstra lægekontrol. Både læger og sygeplejersker opfatter denne funktion som en væsentlig kontrol og som en kvalitet ved den danske organisering af strålecentre, der gør det muligt at opfange ændringer i patienternes tilstand, så man kan gribe ind og foretage ændringer i tide. Denne funktion medvirker til, at der er behov for relativt få faste lægekontroller i forløbet.

Et forhold, som har betydning for tilrettelæggelsen af den kontinuerlige behandling, er patienternes behov for hjælp til at komme til og fra lejet. Personalet fortæller (ikke overraskende), at der kommer flere og flere ældre patienter, som har nedsat mobilitet og øget behov for assistance.

I forhold til de første fem faser er afslutning og kontrol en mindre tids- og ressourcekrævende aktivitet. På nogle centre er der patientgrupper, der ikke afsluttes i stråleterapien, men overgår til ambulant efterkontrol på en anden afdeling, efter de har modtaget den sidste strålebehandling.

2.5.5 De enkelte centres patientforløb og karakteristika

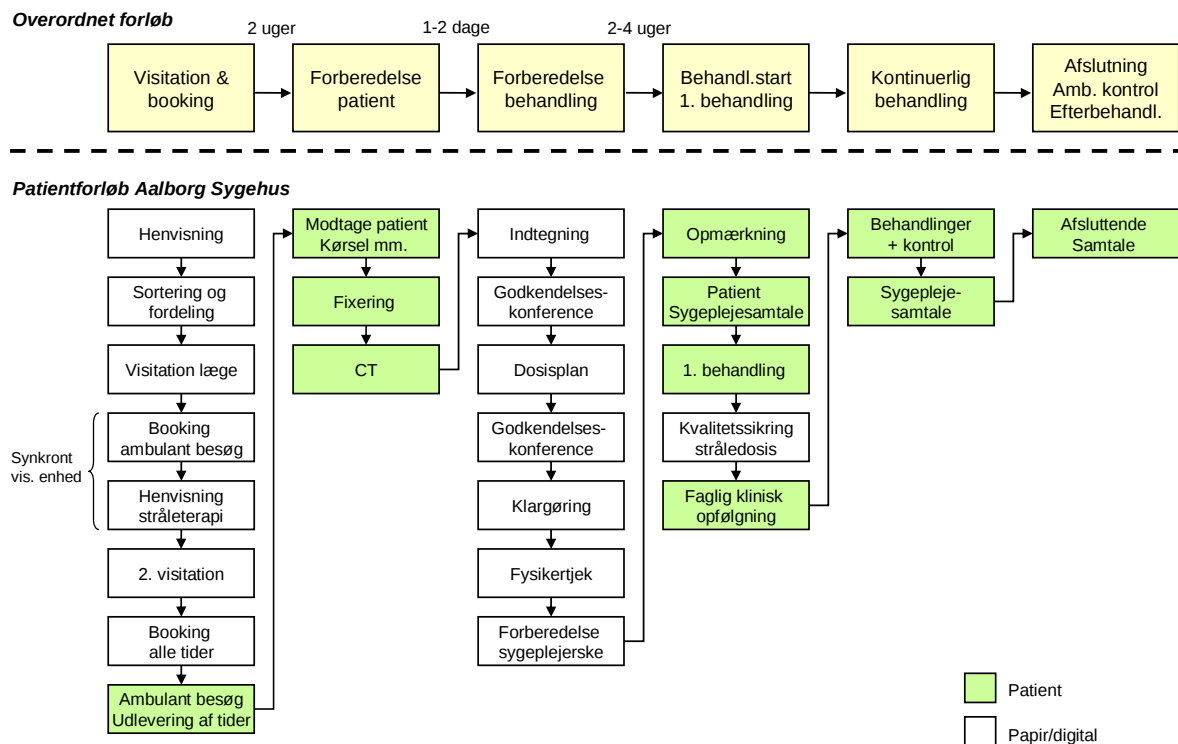
I det foregående afsnit er et overordnet patientforløb gennemgået, som i hovedtræk svarer til forløbet på alle seks centre. I det følgende fremgår tegninger af de enkelte centres patientforløb, som de blev

beskrevet på de seks workshops inklusiv de deltagende medarbejderes angivelse af særlige kendetegn ved de enkelte centres forløb.

Vi har ikke foretaget nogen revidering eller tilretning af tegninger og kendetegn, hvorfor de fremstår uensartede. Beskrivelser og tegninger har været til gensidigt gennemsyn hos strålecentrenes ledelser.

Aalborg Sygehus – Patientforløb og særlige kendetegn

Figur 2.7 Patientforløb på Aalborg Sygehus



Særlige kendetegn:

Ledelse og personale

- ◆ Relativt mange fysikere varetager alle dosisplanlægninger, hvilket giver store udviklingsmuligheder
- ◆ Radiografer varetager scanninger og visse indtegninger
- ◆ Lille afdeling hvor alle kender hinanden personligt => man hjælper hinanden og tager ansvar
- ◆ Personalet opdelt i to teams med hver sin souschef som leder.

Arbejdstilrettelæggelse og patientforløb

- ◆ Flere patienter bookes allerede ved henvisning
- ◆ Radiografer overtager flere og flere indtegningsopgaver fra fysikere
- ◆ Afsluttende samtale kan være sygeplejerske eller læge
- ◆ Palliativ dag, hvor alle opgaver udføres samme dag => effektive forløb.

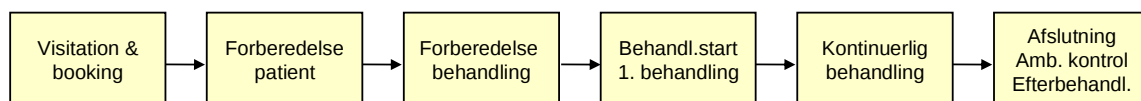
Teknologi og geografi

- ◆ Anvendelse af individuelle standard fixationsskinner
- ◆ Ens apparatur og én leverandør.

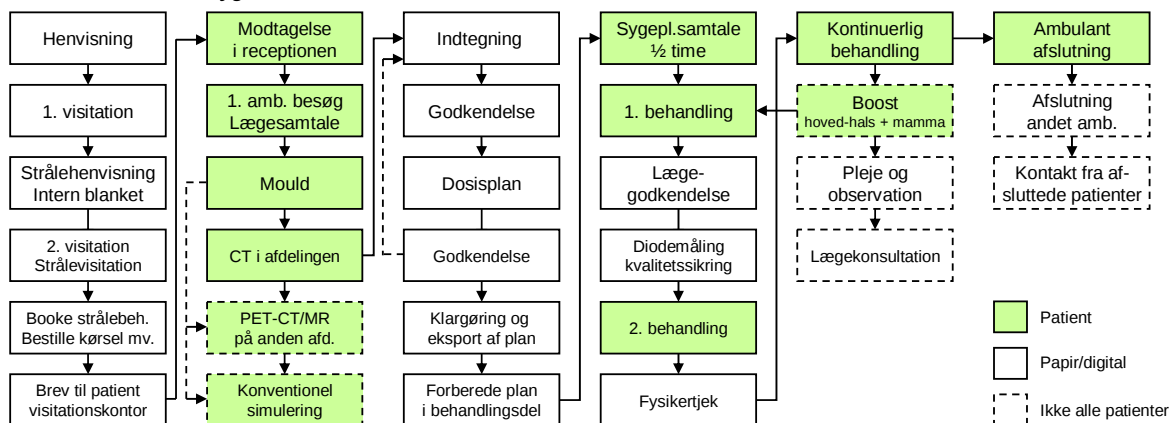
Herlev Sygehus – Patientforløb og særlige kendetegn

Figur 2.8 Patientforløb på Herlev Sygehus

Overordnet forløb



Patientforløb Herlev Sygehus



Særlige kendetegn:

Ledelse og personale

- ◆ Tredobbelt ledelse – afdelingsledelse, stråleterapiledelse og driftledelse
- ◆ Stor udskiftning af sekretærer. Sekretærer har mange skriveopgaver, som tidligere blev varetaget andre steder
- ◆ Ekstern radiolog
- ◆ Social- og sundhedsassistent tager sig af patienter, der venter
- ◆ Har både radiografer og sygeplejersker blandt behandlingspersonalet, ca. 80 % sygeplejersker
- ◆ Har egne teknikere i afdelingen.

Arbejdstilrettelæggelse og patientforløb

- ◆ Fysikertjek efter 2. behandling
- ◆ Behandlingsforberedende enhed, hvor sygeplejerske og radiograf gennemgår behandling, opretter plan og gennemfører dataoverførsel og kontrol af data
- ◆ Lægegodekendelse uafhængig af første behandling: Lægens bord, hvor lægen kommer forbi og godkender løbende – ingen ventetid for behandlingspersonalet
- ◆ Dosisplaner udarbejdes af radiografer og bioanalytikere => mindre udvikling på grund af lavere akademisk niveau end fysikere.

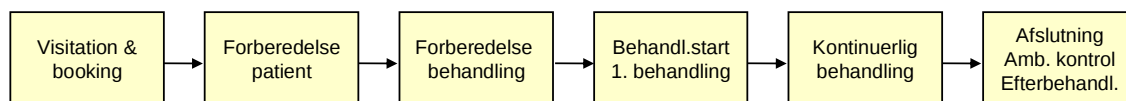
Teknologi og geografi

- ◆ Anvender stadig konventionel simulering og hard-copy billeder (afskaffes medio 2007)
- ◆ Blandet apparaturpark => mindre fleksibilitet mellem acceleratorer ved nedbrud, service og personalefravæld
- ◆ Geografisk delt afdeling mellem ny og gammel bygning – forventes at fortsætte ca. 5 år, hvor der stadig vil foregå behandlinger i den gamle bygning
- ◆ Anvender udstyr på eksterne afdelinger til PET-CT og MR
- ◆ Starter indføring af IMRT marts 2007. Opgraderer to ældre acceleratorer med IMRT. Manglende IMRT betyder, at der bruges speciallægekapacitet til indtegning og dosisplaner.

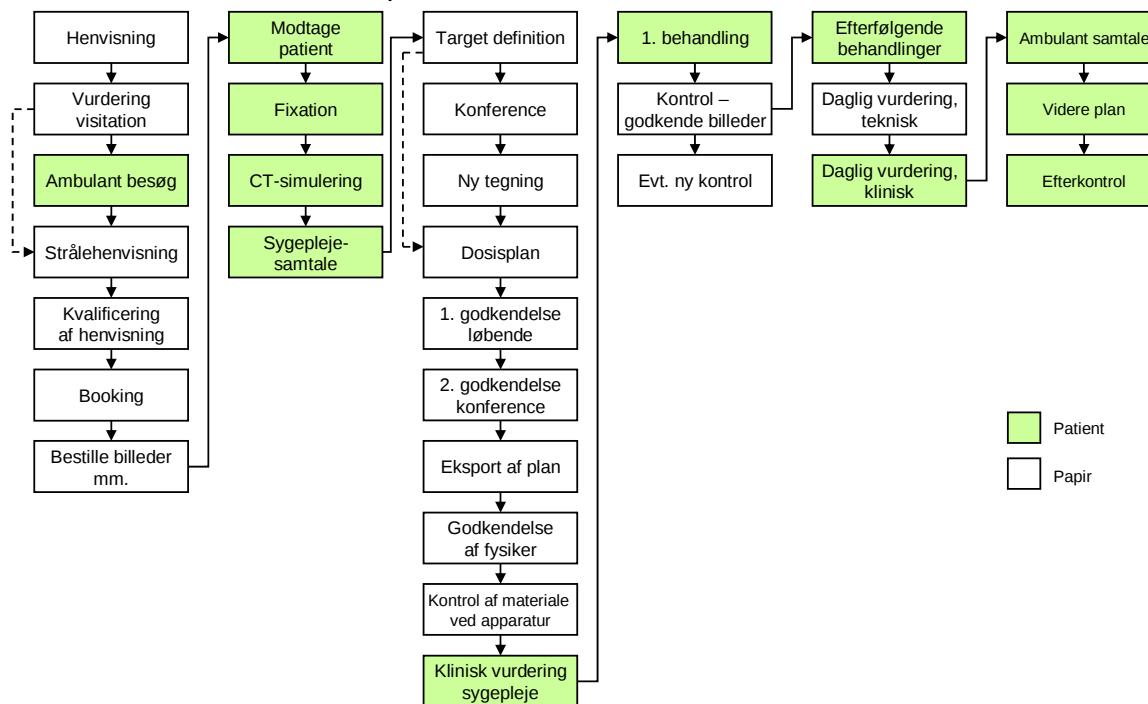
Odense Universitetshospital – Patientforløb og særlige kendetegn

Figur 2.9 Patientforløb på Odense Universitetshospital

Overordnet forløb



Patientforløb Odense Universitetshospital



Særlige kendetegn:

Ledelse og personale

- ◆ Stor afgang af sygeplejersker og radiografer i 2006
- ◆ Social- og sundhedsassistent tager sig af patienter, der venter
- ◆ Har egne fysikere og teknikere og har ikke behov for support udefra til reparation af apparatur.

Arbejdstilrettelæggelse og patientforløb

- ◆ To sekretærer foretager booking
- ◆ Mange henvisninger sendes direkte til strålebooking før det ambulante besøg
- ◆ Godkender dosisplaner løbende og anvender primært konference til fremlæggelse og uddannelse eller diskussion mellem speciallæger.

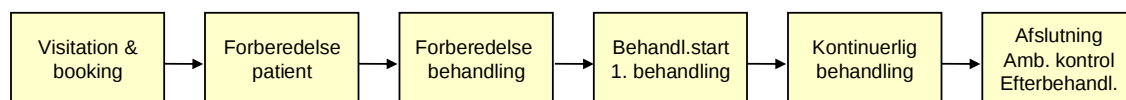
Teknologi og geografi

- ◆ Anvender hard-copy røntgenbilleder – skal bestilles
- ◆ Har gammelt apparatur og bruger længere tid på planer for at sikre kvaliteten på grund af teknologien
- ◆ Har fået nyt bookingsystem ultimo 2006 – der er stadig problemer, som ikke er løst i den forbindelse.

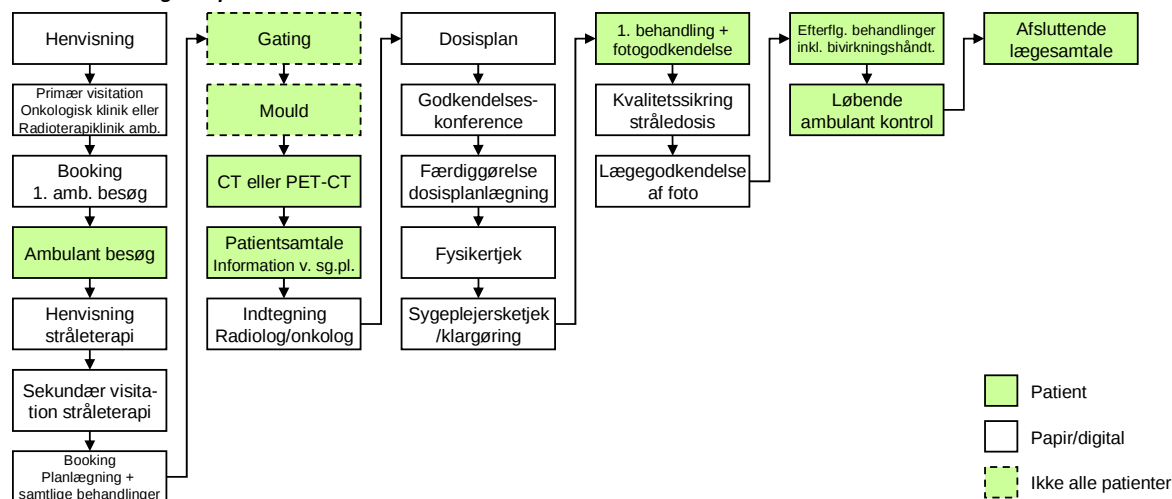
Rigshospitalet – Patientforløb og særlige kendetegn

Figur 2.10 Patientforløb på Rigshospitalet

Overordnet forløb



Patientforløb Rigshospitalet



Særlige kendetegn:

Ledelse og personale

- ◆ Centreret er ikke en del af onkologisk afdeling, men en selvstændig enhed med egen ledelse, aktivitetsbudget og økonomi
- ◆ Har egen radiolog i afdelingen
- ◆ Benytter i nogen grad eksterne teknikere til reparationer.

Arbejdstilrettelæggelse og patientforløb

- ◆ Afdelingen behandler alle former for patienter alle 365 dage om året
- ◆ Primær booking til onkologisk ambulatorium => lægelig vurdering => "ready to treat" = henvisning til strålebehandling.

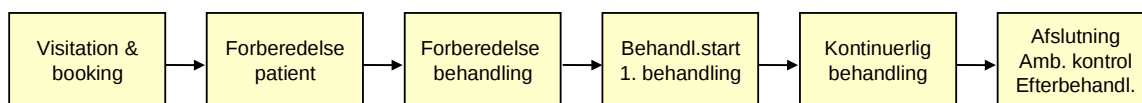
Teknologi og geografi

- ◆ Afdelingen benytter gating, hvor stråletidspunkt og dosis tilpasses patientens vejtrækning – en behandlingsform, som er mere tidskrævende
- ◆ Har opgraderet ældre apparatur.

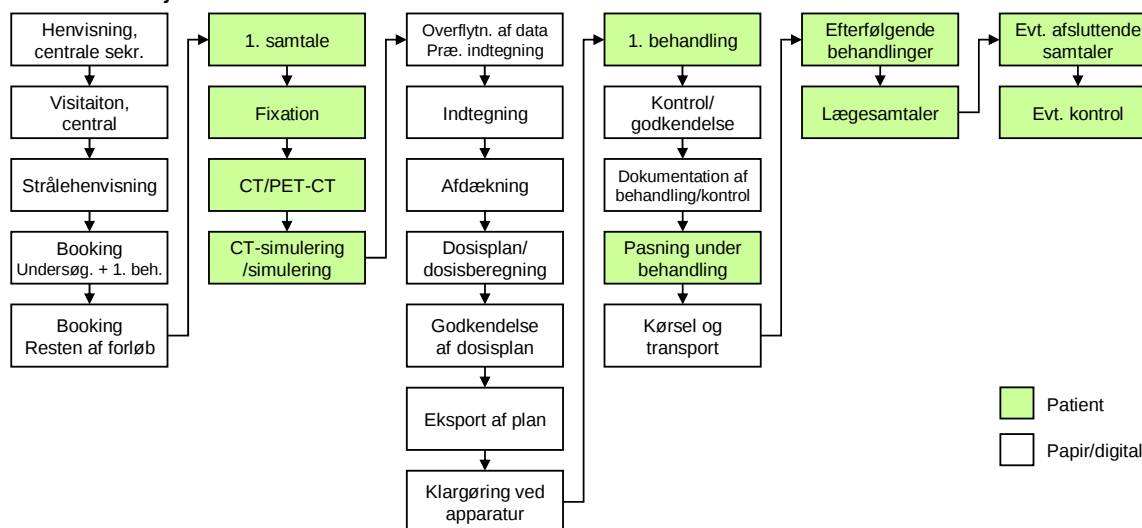
Vejle Sygehus – Patientforløb og særlige kendetegn

Figur 2.11 Patientforløb på Vejle Sygehus

Overordnet forløb



Patientforløb Vejle



Særlige kendetegn:

Ledelse og personale

- ◆ Afdelingsledelsen har frie hænder til mange dispositioner
- ◆ Overskud dannet af øget produktion tilfalder afdelingen.

Arbejdstilrettelæggelse og patientforløb

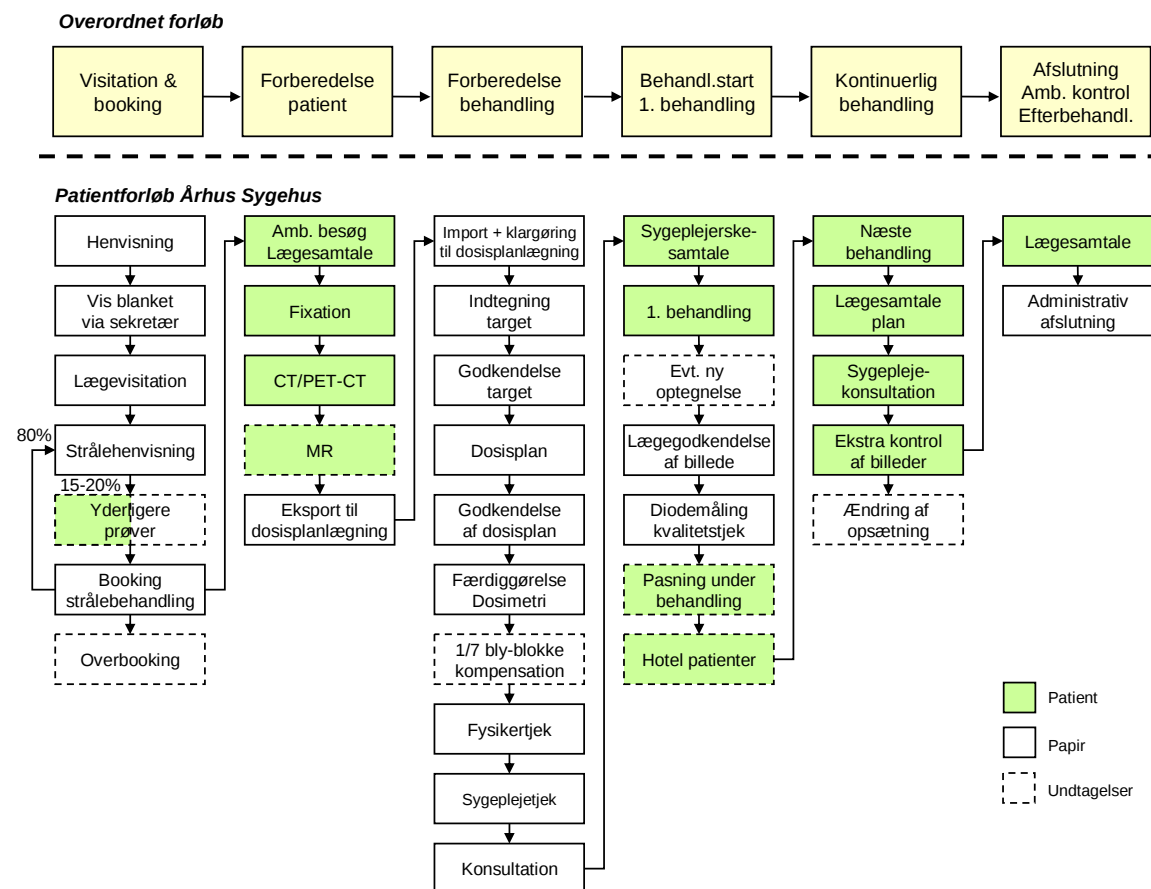
- ◆ Samtalesfunktion varetages af sygeplejersker uden stråleuddannelse
- ◆ Pakkeforløb inkluderer patientflow både internt i afdelingen og eksternt i andre afdelinger
- ◆ Benytter relative koordinater frem for faste koordinater, dvs. indtegning sker først ved acceleratoren
- ◆ Mastektomi-patienter (20 % af mammae-patienter) scannes ikke (i modsætning til tumorrektomerede patienter, hvor der laves fuld dosisplan for alle)
- ◆ Radiografer udfører nu scanning, simulering og dosisplanlægning på baggrund af CT-scanninger og skal på sigt også varetage indtegning.

Teknologi og geografi

- ◆ Ambulatorium i stråleterapien
- ◆ Brachyterapi gennemføres i stråleterapien
- ◆ Identisk udstyr i hele afdelingen – både apparatur og bookingsystem
- ◆ Anvendelse af individuelle standard fixationsskinner og meget få individuelle skaller
- ◆ Har mange IT-støttesystemer og har overstået impementeringen af EPJ.

Århus Universitetshospital – Patientforløb og særlige kendetegn

Figur 2.12 Patientforløb på Århus Universitetshospital



Særlige kendetegn:

Ledelse og personale

- ◆ Professorat i stråleterapi
- ◆ Egne IT-folk og mekanisk værksted
- ◆ Starter virtuel stråleterapiuddannelse 1. april 2007
- ◆ Personalet oplever en synlig ledelse og flad organisation med lydhørhed mellem administration og klinik.

Arbejdstilrettelæggelse og patientforløb

- ◆ For ca. 80 % af patienterne bookes hele behandlingsforløbet ved modtagelse af henvisningen
- ◆ Differentiering af dosisplangodkendelsen i tre kategorier: A, B, C. Radiografer udarbejder de lette planer, dvs. A- og B-planer. Fysikere udarbejder C-planer. Alle planer godkendes af speciallæger
- ◆ Radiografer indtegner strålefeltet på mammae-patienter
- ◆ Dosimetri udføres af sygeplejerskerne ved apparatet ved første behandling
- ◆ Sygeplejersker uden stråleterapiuddannelse varetager konsultationer
- ◆ Palliativ behandling tilrettelægges for en stor del således, at konsultationssamtale, planlægning af strålefelter og første behandling foretages på samme dag. De palliative patienter, hvor der anvendes standardfelter, går direkte fra konsultationen til første behandling
- ◆ Benytter i højere grad IV-kontrast ved terapi CT-scanning end andre stråleterapicentre => øget kvalitet og ekstra diagnostik for lægerne, men det betyder også et forøget tidsforbrug.

Teknologi og geografi

- ◆ Der er i dag en fysisk adskillelse mellem onkologisk ambulatorium og stråleterapi, men det ændres ved ombygning
- ◆ Meget "plaget" af byggerod
- ◆ Mange forskellige systemer og leverandører.

2.5.6 Opgaveglidning og nye faggrupper

Som en del af processen med at få patientforløbet til at glide i strålecentre er der løbende en proces i gang i forhold til at lade arbejdsopgaver overgå fra en personalegruppe til en anden eller lade helt nye faggrupper overtage nogle delprocesser.

Forhold som personalemangel og implementering af ny teknologi beskrives i centrene som primære årsager til opgaveglidning mellem forskellige personalegrupper. Ligeledes fremstår balancen mellem erfarent og nyuddannet personale også som afgørende for, hvordan opgaveglidning kan finde sted lokalt på centrene. I det følgende beskriver vi de eksempler på opgaveglidning, vi er blevet præsenteret for ved rundvisning og interviews.

Figur 2.13 Opgaveglidning mellem faggrupper på de seks centre

Fra	Opgaver	Til
Læger	Patientsamtaler og løbende kontroller Afsluttende ambulante besøg Kontrol af EPID-billeder Profylaktisk mammaeinstråling Nogle integrationsopgaver	Sygeplejersker Sygeplejersker Sygeplejersker Sygeplejersker Radiografer
Fysikere	Dele af patientdosimetrien Udarbejdelse af dosisplaner	Sygeplejersker Radiografer
Radiografer	Udefinerede opgaver	Fysikere
Strålesygeplejersker	Booking, samtale mm. Booking Pleje og observation af sengeliggende patienter	Almindelige sygeplejersker Sekretærer Social- og sundhedsassistenter
Sekretærer	Journalopskrivningsopgaver Diverse sekretærer og receptionistopgaver Registrering af fremmøde	Fjernskrivende sekretærer HK-uddannede sekretærer Patienter via kortlæser

Fra læger til sygeplejersker

Patientsamtaler og afsluttende ambulante besøg

På tre centre (Odense, Aalborg og Vejle) er det sygeplejerskerne, der varetager alle eller dele af informationssamtaler og ambulante kontrolbesøg i behandlingsperioden. Odense har også overtaget afslutningen af mamma-patienter. På de øvrige centre deltager både læger og sygeplejersker i denne type samtaler. I Aalborg er der planer om at udvide sygeplejerskernes opgaver i forbindelse med information mm. ved at omlægge de traditionelle planlagte lægekonsultationer undervejs i behandlingsforløbet til sygeplejekonsultationer.

Forhåndsgodkendelse af billeder ved første opstillinger

På flere centre varetager sygeplejerskerne forhåndsgodkendelse af billeder ved første behandling. Personalet fortæller, at de tidligere skulle vente på lægerne, mens patienten lå på lejet. Den øgede mangel på læger medførte, at ventetiden blev for lang. Centrene har derfor indført, at lægen efterfølgende godkender billederne og ved evt. problemer deltager ved anden behandling. Implementering af EPID-funktionen har på flere centre medvirket til denne proces.

Profylaktisk mammaebestråling

I Århus har sygeplejerskerne overtaget den rutinemæssige profylaktiske mammae-bestråling⁵. De indtegner selv feltet på patienten og foretager behandlingen. Er der problemer, tilkalder de lægen.

Fra fysikere til radiografer

Udarbejdelse af dosisplaner

Flere steder (Rigshospitalet, Århus, Vejle) deltager radiograferne i udarbejdelse af dosisplanerne, og i nogle tilfælde har de helt overtaget opgaven ved behandlingsapparaterne for bestemte patienttyper. Den lægelige godkendelse er alle steder bibeholdt.

Fra fysikere til sygeplejersker

Patientdosimetri

I Århus har sygeplejerskerne overtaget dele af patientdosimetrien fra fysikerne for på den måde at begrænse den flaskehals, der kan opstå, hvis en fysiker skal være til stede.

Fra radiografer til fysikere

Fysikere overtager radiografarbejde

I Odense har det været nødvendigt, at fysikere overtager dele af radiografernes arbejde, da der har været stor mangel på radiografer. I Aalborg fortæller ledelsen, at det er en bevidst strategi at have nyuddannede fysikere til nogle af de opgaver, radiografer udfører på andre centre.

Fra strålesygeplejersker til sygeplejersker uden stråleuddannelse

Differentierede sygeplejeopgaver

Flere steder har man opdelt sygeplejearbejdet i accelerator-betjeningsopgaver, der skal varetages af uddannede strålesygeplejersker, og andre sygeplejeopgaver der kan varetages af almindelige sygeplejersker. Nogle informationssamtaler og varetagelse af evt. hudgener hos patienten som følge af strålebehandlingen er eksempler på opgaver, som sygeplejersker uden stråleuddannelse varetager på nogle centre. Dette betyder, at centret kan udnytte strålesygeplejerskernes kompetence bedst muligt, og har også på nogle centre vist sig at have den funktion, at nogle sygeplejersker er blevet så glade for specialiet, at de efterfølgende har søgt ind på stråleuddannelsen.

Fra sygeplejersker til sekretærer

Sygeplejerskerne frigøres fra administrative opgaver

I Aalborg er der planer om at lade flere af sygeplejerskernes administrative opgaver overgå til sekretærene, fx bookingopgaver på acceleratorerne.

Fra sekretær til patient

Patienter registrerer selv ankomst

To steder (Odense, Århus) har man implementeret en kortlæser, så patienterne selv kan registrere deres ankomst. Betjeningspersonalet kan således se, om patienten er kommet og sidder i venteværelset.

⁵ Hos patienter med prostatacancer bestråler man brystvævet for at forhindre, at der udvikles bryster i forbindelse med den hormonelle behandling.

Nye faggrupper

Tre centre (Herlev, Rigshospitalet og Århus) har oprettet eller har planlagt at oprette stillinger til en social- og sundhedsassistent, en portør mm. til varetagelse af plejeopgaver hos patienter, der venter på undersøgelse og behandling. Det drejer sig primært om pleje af sengeliggende patienter, men også opgaver som opfyldning af kaffevogn og andre drikkevarer samt hjælp til patienter, der bliver dårlige undervejs.

Fjernskrivende lægesekretærer

Efter indførelse af et nyt dikteringssystem har man i Århus benyttet fjernskrivende sekretærer til skrivning af opgaver i afdelingen for at aflaste afdelingens sekretærer inden for afgrænsede opgaver.

HK-uddannede sekretærer og andre kontomedarbejdere

I Århus har man ansat HK-uddannede sekretærer til varetagelse af de sekretæropgaver, som ikke nødvendigvis kræver en lægesekretær, fx receptionistfunktioner. En nyuddannet samfundsvidenskabelig kandidat varetager opgaver i forbindelse med kvalitetsopgaver og lignende.

Man har også ansat en bioanalytiker til at sortere og journalisere blodprøvesvar i Århus – en opgave, som normalt varetages af enten sekretærer eller sygeplejersker.

2.5.7 Problemer og udfordringer relateret til arbejdstilrettelæggelse

I dette afsnit vil en række problemer og udfordringer relateret til arbejdstilrettelæggelsen på de danske strålecentre blive beskrevet. På baggrund af vores undersøgelse vurderer vi, at de største problemer – og der hvor der oftest opstår flaskehalse, er i relation til personalemangel, især af speciallæger, som beskrevet i et tidligere afsnit. Herudover knytter problemerne sig primært til koordinering af de enkelte delprocesser.

Koordinering af arbejdsopgaver og flowet i processen

Planlægningen af strålebehandlingen er som beskrevet en kompleks proces med mange serielle aktiviteter, der skal udføres af forskellige faggrupper.

Figur 2.5 (side 42) viser planlægningsprocessens hovedaktiviteter og illustrerer, hvor mange forskellige aktiviteter, der er i denne ene del af patientforløbet. Hver aktivitet i figuren udføres af forskellige faggrupper, og en aktivitet skal være afsluttet, før den næste kan påbegyndes. Der er således bare i denne lille del af processen mere end otte muligheder for, at den standses undervejs, såfremt der er flaskehalse. Det er dermed en uhyre sårbar proces, som kræver høj grad af samarbejde, koordinering og fleksibilitet.

Figuren viser et ukompliceret forløb, men i praksis kan der være mange tilbageløb både omkring indtegnning og dosisplanlægning. Derudover er der et parallelt dokumentationsforløb, som inkluderer transport og klargøring af journaler og andet materiale, som yderligere kan forsinke processen.

På nogle centre medfører de fysiske rammer, at aktiviteterne udføres geografisk meget adskilt. Det betyder en yderligere opsplitning af processen og vanskeliggør fx transport af papirer mm. Derudover medvirker en geografisk opdeling af afdelingerne også til en opdeling af personalet, som dermed opnår mindre kendskab til hinanden og til hinandens arbejdsopgaver og funktioner.

Flere centres personale beskrev på workshoppen, hvordan der på nogle områder var uklarhed om, hvem der havde ansvaret for overgangen mellem de enkelte delprocesser. Nogle ting faldt imellem to stole, fordi ingen havde sikret sig, at næste led i processen havde overtaget.

I alle centre gav ledelse og medarbejdere udtryk for, at der var en proces i gang i forhold til at optimere arbejdstilrettelæggelsen, hvilket bl.a. afspejler sig i de tidligere omtalte opgaveglidninger mellem personalegrupperne.

Dårlig udnyttelse af lægetid

De seneste års fokus på ventetid til behandling har i alle centre medvirket til et øget pres for at optimere behandlingstiden. Dette medvirker bl.a. til at gøre det vanskeligt at få akutte tider til de forløb, der uventet kræver ekstra undersøgelser eller andet, som ligger uden for "standardprogrammet".

En læge fortalte, at han som læge brugte meget tid på det, han kaldte "håndbåren sagsbehandling", hvor han som læge selv må bringe en journal til sin lægekollega fra en anden afdeling (fx røntgenafdelingen) for at argumentere for, at der skabes plads i programmet på den anden afdeling, så patienten kan komme i gang med sin strålebehandling.

I et andet center blev det beskrevet, hvordan der i den samlede onkologiske afdeling er stor rift om patientjournalerne. Eftersom der er booket tider til patienten, kan lægerne ikke vente på, at journalen dukker op, og lægerne bruger ofte tid på selv at lede efter journaler.

Dette er blot nogle eksempler på, hvordan det øgede pres er medvirkende til en uheldig opgaveglidning fx fra sekretær til læge, hvor lægens tid og kompetencer så udnyttes dårligt. I en situation, hvor lægegruppen er en knap ressource, er dette naturligvis u hensigtsmæssigt.

Sene aflysninger

En anden konsekvens af det øgede fokus på ventetider til behandling og krav om produktivitet er, at man i flere centre booker patienter, inden de er klar til behandling. Det kan være patienter, der først skal afslutte deres kemobehandling, før de kan modtage strålebehandling, men som bookes meget tidligt i forløbet, inden man ved, hvordan patienten vil respondere på kemobehandlingen, og om forløbet vil trække ud. En stor del af disse tidlige bookinger bliver aflyst så sent, at man ikke kan nå at give tiden til en anden patient. Specielt for første opstillinger er det et stort problem, da der er sættes relativt megen tid af til disse.

Flere centre har imidlertid udarbejdet retningslinier, som differentierer patienterne, således at patienter, der skal have adjuverende behandling, først bookes til stråleterapi, når de har modtaget størstedelen af den kemoterapeutiske behandling og kun mangler få behandlinger ("ready-to-treat-princippet").

Mangelfulde henvisninger og indhentning af materiale

Flere centre oplever, at det er et problem, at de får mange og mangelfulde henvisninger. I nogle tilfælde betyder det, at patienten ikke kan visiteres ud fra henvisningen, hvorefter lægen enten kan vælge at sende henvisningen tilbage til henvisende læger med henblik på at få de manglende oplysninger, eller han kan bede sekretæren om at booke en tid til ambulant undersøgelse og nærmere udredning til patienten.

I Odense så vi både et afkrydsningsskema, som visiterende læge udfylder og giver videre til booking og behandlingsplanlægning, og et afkrydsningsskema som udfyldes af en radiograf eller sygeplejerske med angivelse af detaljer ved den konkrete patients forløb. Dette medvirkede til at synliggøre nødvendige oplysninger og gjorde, at bookingsekretæren lettere kunne booke patienten, da hun kunne se, hvad patienten skulle bookes til, og hvad hun skulle rekvirere af ekstra materiale. At vi ikke så et sådan skema flere steder, kan dog meget vel være en tilfældighed.

På Rigshospitalet, hvor stråleterapien er en selvstændig enhed, fortæller ledelsen, at de oplever, at stråleterapien er mere involveret i udredningsfasen, end det er tilfældet på de øvrige centre.

De centre, som endnu ikke har PACS på sygehuset, oplever et problem med rekvirering af hard copy-røntgenbilleder fra andre sygehuse. De fortæller, at de skal bruge lægetid til at argumentere for at få tilsendt billederne som hard copy frem for på CD, som efterhånden er praksis for udveksling af billeder.

Det er vores vurdering, at sidstnævnte problem er på vej til en løsning, da de sygehuse, der endnu ikke har PACS, vil få dette i løbet af 2007. Til fremtidig læring trækker vi eksemplet frem for at illustrere, at indførelse af ny teknologi i andre dele af sygehuset får stor indflydelse på stråleterapien, når den nye teknologi går fra at være enkeltstående eksempler til at blive gængs standard.

2.5.8 Konklusion på patientforløb og arbejdstilrettelæggelse

På baggrund af medarbejdernes udsagn og de tegninger, der er fremkommet ved de afholdte workshops, er det vores vurdering, at der er relativt lidt variation i den måde, de enkelte centre tilrettelægger deres patientforløb. Der tegner sig et samlet billede af et relativt komplekst forløb, som kræver koordinering af mange delprocesser og personalegrupper.

Optimering af arbejdsprocesser er i gang

Det er vores opfattelse, at de fleste af centrene er godt i gang med at gennemgå deres arbejdsprocesser, bl.a. som følge af et øget pres på afdelingerne i form af krav om kortere ventetider og optimering af arbejdsgange. Det har givet anledning til oprettelse af nye rutiner og procedurer, der skal gøre arbejdsgangen mere smidig og fleksibel, men har samtidig givet anledning til nye problemer, primært i relation til uforudsete hændelser, der kræver afvigelser fra "standardprocedurerne".

Balance mellem et fyldt program og bufferkapacitet

Det er vores vurdering, at man ikke kan lave et system, der kan håndtere alle enkeltsager og variationer, men at der i et system, der er præget af uforudsigelighed, er behov for at have indbyggede buffer, fx i form af "tomme tider" i dagsprogrammerne for både personale og apparatur.

Det er i den forbindelse vigtigt at finde den rette balance mellem kapacitetsudnyttelse af apparaturet og et fleksibelt program. Fyldte programmer betyder begrænset plads til akutte patienter eller afvigelser undervejs i forløbene, men betyder til gengæld højere grad af kapacitetsudnyttelse. Omvendt vil en stor bufferkapacitet betyde, at færre patienter kan behandles pr. dag, og i værste fald at kapaciteten udnyttes for dårligt, men til gengæld betyde større fleksibilitet i programmet.

Potentiale i opgaveglidninger fra læge til sygeplejersker

Det er desuden vores opfattelse, at det ofte er de mange indbyggede kvalitetskontroller undervejs i forløbet, der giver flaskehalse, da det kræver tilstedeværelse af enten en speciallæge eller fysiker. Det har man i flere centre søgt løst ved at indføre en præliminær godkendelsesprocedure, oftest varetaget af sygeplejerskerne, og en efterfølgende godkendelse fra fx en speciallæge, som ikke er afhængig af, om den konkrete patient ligger på lejet, og som derfor kan tilpasses lægens øvrige dagsprogram.

Der er generelt på centrene enighed om, at kombinationen af den sygeplejefaglige grunduddannelse og stråleterapiuddannelsen kvalificerer sygeplejerskerne til at overtage nogle af lægeopgaverne. På baggrund af materialet kan vi sige, at centrene er godt på vej med hensyn til at lade traditionelle lægeopgaver overgå til andre faggrupper. Vi er meget enige med de centre, som ser et fremtidsperspektiv i at lade sygeplejerskerne overtage en del af lægeopgaverne.

Personaleressourcer – en betingelse for opgaveglidning

En anden årsag til at vi ser et potentiale i at udnytte sygeplejersker til nye opgaver er, at der er relativt mindre mangel på personale i denne faggruppe sammenlignet med fx læger og radiografer. En betingelse for, at opgaveglidning bliver en succes, er naturligvis, at der er tilstrækkeligt af den faggruppe, der skal overtage opgaverne. Det er derfor vores vurdering, at man skal være forsigtig med at lade for mange opgaver overgå til fx radiograferne, hvor personaleressourcerne p.t. er knappe. Her vil det være mere relevant at undersøge andre muligheder, fx udnyttelse af nyuddannede fysikere.

Behov for lokale løsninger

De præsenterede eksempler på opgaveglidninger er udtryk for store forskelle imellem centrene i forhold til, hvordan man har forsøgt at optimere arbejdsgangene, og hvor langt centrene er i forhold til denne omstillingsproces. Teknologi, fysiske rammer og den erfaringsmæssige sammensætning blandt personalet er meget forskellige, og opgaveglidning er en balancegang mellem at opnå forandring uden at skabe modstand mod forandring, hvorfor det er derfor vigtigt at tage hensyn til lokale traditioner og muligheder. Fx har man i Odense netop ansat mange nye radiografer, som gennemgår et oplæringsforløb, hvorfor det p.t. ikke er relevant at lade denne personalegruppe varetage nye opgaver. På samme måde vil overdragelse af billedkontrol ved første behandling ikke være lige så oplagt på centre uden billedsammenligningsfunktionen EPID som på centre med EPID. Der er derfor ikke én, men mange løsninger, da løsningerne skal ses i sammenhæng med den kontekst, de skal fungere i.

Fokus på sekrtæropgaver

En af de opgaver, som sekretærerne alle steder bruger meget tid på, er manuel overførsel af data til indberetning fra acceleratorernes bookingsystemer til patientadministrative systemer samt indsamling af materiale til statistikker. På baggrund af vores undersøgelse vurderer vi, at en del af sekretærernes arbejdsopgaver kan fjernes, når/hvis de patientadministrative systemer integreres med bookingsystemer på stråleacceleratorerne samt ved minimering af papirarbejdsgange.

Derudover er det vores opfattelse, at der har været meget fokus på omlægning af opgaver for medarbejdere, der arbejder med stråleacceleratorerne, men at der ikke har været tilsvarende gennemgang og analyse af sekretærfunktioner og papirgange. Vi mener, at det vil være relevant at analysere, hvilke lægesekretæropgaver der kan varetages af andre fx HK-uddannede sekretærer, eller om der er opgaver, som traditionelt er varetaget af lægesekretærer, men som med fordel kunne varetages af studentermedhjælpere eller nyuddannede kandidater. Derudover kan en gennemgang af de administrative opgaver vise, om der er opgaver, som ikke længere er nødvendige at udføre i lyset af nye behandlingsformer og teknologier.

Brug af nye faggrupper og patientressourcer

I det små ser vi, at enkelte centre tænker i nye faggrupper og medinddragelse af patienterne som ressource – specielt nytænkning inden for inddragelse og anvendelse af patienternes ressourcer, fx ved eksperimenterne med at lade nogle patienter selv foretage booking inden for nogle fastsatte rammer. Vores anbefaling er derfor, at centrene opretter mindre pilotforsøg, hvor de får erfaring med rammerne og mulighederne for inddragelse af patientressourcer.

Omvendt skal centrene overveje, hvorvidt nye personalegrupper betyder større kompleksitet i et forvejen komplekst forløb med mange delprocesser og personalegrupper. Særligt i planlægnings- og behandlingsforløbet med megen koordinering og skift mellem personalegrupper synes nye faggrupper således mindre anbefalelsesværdigt end i forbindelse med varetagelse af administrative og servicerede opgaver.

Behov for evaluering af nye arbejdsrutiner

Mange af eksemplerne på optimering af arbejdstilrettelæggelsen er relativt nye og endnu ikke evalueret. Vi vurderer, at de nye arbejdsrutiner bør evalueres, så de kan skabe basis for en fortsat tilpasning af arbejdsopgaver og teknologi. Derudover vil vi anbefale, at centrene regelmæssigt afholder workshops, hvor personale 'fra gulvet' drøfter arbejdsprocesser, flaskehalse og gode ideer til forbedringer. Disse workshops kan skabe åbenhed og forståelse mellem faggrupperne og medvirke til, at der kontinuerligt sættes fokus på at eliminere flaskehalse og problemer.

Derudover er det vores håb, at denne rapport vil give inspiration til nye tiltag, som centrene efterfølgende kan implementere.

Fælles elektronisk henvisningsskema

Med hensyn til mangelfulde henvisninger mener vi, at det vil være en hjælp, såfremt henvisende læge skal udfylde et simpelt skema. Det vil være ideelt, hvis det kan udarbejdes som et fælles skema for alle afdelinger. Et fælles skema vil gøre det mere synligt for henvisende læge, hvilke oplysninger der skal bruges, ligesom han ikke skal huske, hvad han skal udfylde til Århus, og hvad han skal udfylde til Herlev. For os vil det være naturligt, at et sådan skema er elektronisk og kan nemt kan sendes mellem sygehuse og andre læger, fx via MedCom⁶.

2.6 Teknologi og fysiske rammer

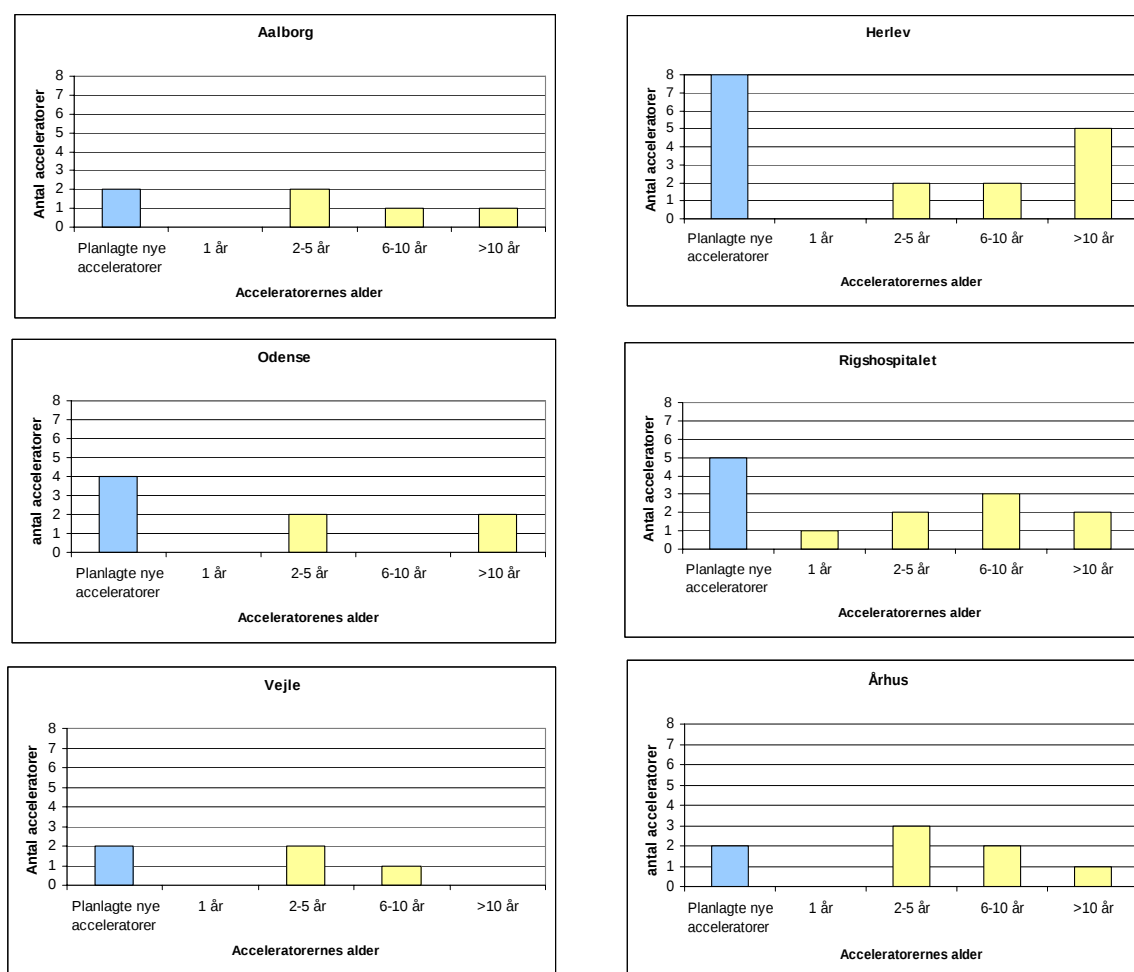
Som beskrevet har teknologien og de fysiske rammers muligheder og begrænsninger væsentlig indflydelse på arbejdstilrettelæggelsen i centrene. I dette afsnit beskrives den tilgængelige teknologi i de enkelte centre samt de fysiske rammer, som arbejdet udføres i.

2.6.1 Beskrivelse af teknologien i de seks centre

Acceleratorer – antal og alder

Nedenstående diagrammer viser antallet og alderen på de enkelte centres acceleratorer.

Figur 2.14 Alder og antal acceleratorer pr. center



⁶ MedCom er et fælles samarbejde mellem offentlige og private organisationer og sundhedsvæsenet. De udvikler kommunikationsstandards til brug for udveksling af sundhedsoplysninger mellem parterne i samarbejde med leverandører på projektbasis.

Som det fremgår af diagrammerne, forventer alle centre en udvidelse i antallet af accelerators i de kommende år. Hovedparten af accelerators er mellem to og ti år gamle (23 accelerators). En del af disse er blevet opgraderet med enten MLC eller EPID.

Gamle accelerators

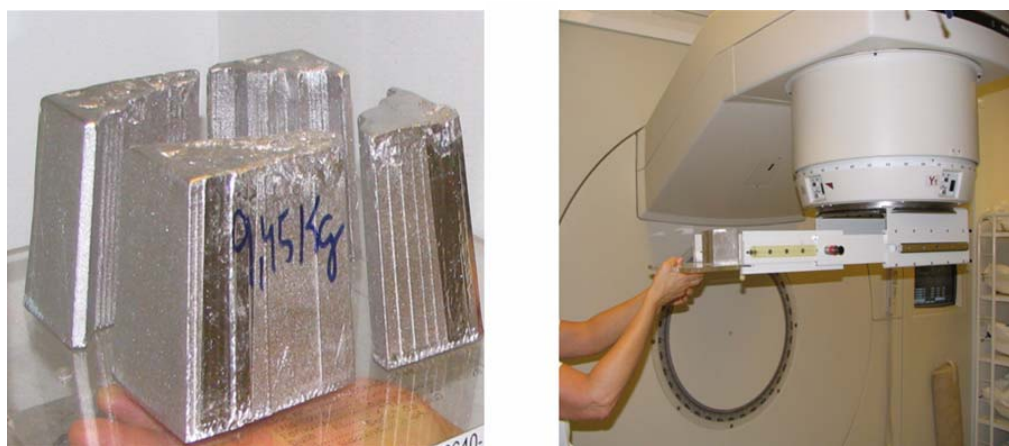
Der er samlet ti accelerators, som er mere end ti år gamle. Herlev og Rigshospitalet har hver to accelerators fra 1989, dvs. 18 år gamle. Herlev har i alt fem accelerators, der er mere end ti år gamle, svarende til 56 % af deres samlede accelerators. Odense er 50 % af acceleratorsne mere end ti år gamle.

På centrene regner man med, at levetiden for nye accelerators er ca. 10-12 år, og på de fire centre med det ældste apparatur har man et stærkt ønske om at udskifte de ældre accelerators. Der er udarbejdet udskiftningsplaner for det ældste apparatur, men disse planer indgår i en større plan, som også omfatter nybyggeri og udvidelser. Derfor har løsningen flere steder været opgradering af apparaturet, så det kan fungere i en periode, indtil nye accelerators kan tages i brug.

Brug af blyblokke

En af de store ulemper ved de ældste accelerators er, at afdækning af strålefelterne foregår ved hjælp blyblokke, som skal monteres manuelt på acceleratorsne, hvor man på nyere accelerators har blyafdækning indbygget i acceleratoren (også kaldet multi-leaf collimator, MLC). En blyklods kan veje op mod 10 kg og skal placeres på selve acceleratoren i ca. 1-1½ meters højde. Personalet skal derfor anvende lift ved placering af de meget tunge blyblokke, hvilket giver en langsom arbejds gang og udskiftningstid. Derudover er der en hel arbejds gang omkring at producere de individuelle blyblokke.

Figur 2.15 Individuelt støbt bly-blok og arbejdsstilling ved placering i acceleratoren



På forespørgsel fortæller personalet, at der ikke er nogen sikkerhedsmæssige forhold, der diskvalificerer de ældre accelerators. Nyere accelerators giver således kun en forbedret arbejdstilrettelæggelse og ressourceudnyttelse af personalet.

EPID – elektronisk billedsammenligning

En anden funktionalitet på nogle af de nyere accelerators er Electronic Portal Imaging Device (EPID), som er en elektronisk kontrolfunktion, som muliggør sammenligning af billederne fra planlægningen med behandlingsbillederne. En funktionalitet, der betyder, at sammenligningen er mere gennemskuelig, og som på flere centre har medført, at det er sygeplejersker frem for læger, der udfører kontrol af første behandling.

Accelerator- og leverandørvalg

På de danske centre anvendes accelerators fra en lang række leverandører. På Rigshospitalet, i Ålborg og Vejle har man haft mulighed for at anskaffe accelerators af samme mærke. Det giver stor fleksibilitet i det daglige, da patienter og personale kan flyttes mellem ens accelerators (også kaldet tvilling-accelerators) uden at ændre i dosisplanerne. Det betyder samtidig, at planlagte eller uplanlagte nedlukninger af accelerators eller behov for ændring i personaleplanlægningen kan foregå med færrest mulig aflysninger til følge.

I Århus har man fx mange forskellige typer apparatur og forskellige leverandører. Dette har givet en række erfaringer med en bredere vifte af apparatur, men det vurderes, at denne fordel ikke opvejer de fordele, man vil opnå i forhold til fleksibiliteten ved ens apparatur.

Alle centrene fortæller, at de fremover vil satse på at have mindst to ens accelerators – og gerne flere – for at opnå de mest fleksible vilkår for arbejdstilrettelæggelse. I flere regioner drøfter man mulighederne for at have samme apparatur som naboregionen for i fremtiden at kunne flytte patienter mellem regionerne.

Scannere

Alle centre har egne CT-scannere, og flere har adgang til både MR- og PET-CT-scannere på sygehuset. Kun Herlev anvender stadig konventionel scanning⁷, men denne forældede procedure forventes at blive udfaset senest i efteråret 2007.

Administrative IT-systemer

Udover apparatur til planlægning og behandling anvender centrene en række administrative IT-systemer som vist i nedenstående figur.

Figur 2.16 Andre IT-systemer i centrene

	PAS	Fuld EPJ	Medicin-modul	PACS ⁸	Diktering	Talegenkendelse	Kortlæser til sygesikr.kort	Laboratorium	Kørsel	Ledelsesinformation
Ålborg	x*			x				x	x**	x
Herlev	x*			Delvist						
Odense	x*						x			
Rigshospitalet	x*		x	x	x			x	x	x
Vejle	x*	x		x	***	x		x	x	x
Århus	x*		x	x	x		x	x		

* Ældre DOS-baseret og svært integrerbart system

** Via PAS

*** Bruger talegenkendelse.

PAS-systemer

Alle centrene har et ældre PAS-system, hvor der dagligt overføres behandlingsdata manuelt til ydelsesregistrering. Det er primært sekretærer, der udfører denne opgave. Alle steder har man et bookingsystem til accelerators, men der er en del dataoverførsel til det patientadministrative system (PAS) og i forbindelse med indberetninger. Ligeledes foregår booking af ambulante besøg også i et andet IT-system.

⁷ Scanning på røntgenapparatur med hard-copy billeder.

⁸ PACS: Picturing, Archiving and Communicating Systems, dvs. elektroniske røntgenbilleder.

EPJ

Det er kun Vejle, der har en fuld EPJ. I Århus har man medicinmodulet i en kommende EPJ.

PACS

Kun i Odense og Herlev har man ikke fået PACS (Picture Archiving and Communication System), som muliggør elektronisk billeddeling. Dette giver særligt problemer, når billeder skal modtages fra andre sygehuse, hvor der kan opstå problemer med at få tilsendt billeder i et brugbart format. Problemet med PACS er ved at løse sig, og de to sygehuse forventer at have PACS i løbet af 2007.

Digital diktering og talegenkendelse

I Århus har man fået implementeret et dikteringssystem, der gør det muligt at benytte fjernskrivende sekretærer. Afdelingsledelsen fortæller, at der har været nogle indkøringsproblemer, men at det nu fungerer godt inden for veldefinerede opgaver. I Vejle har man implementeret et talegenkendelsessystem, hvor lægens diktering omsættes af computeren til journalen. Dette har medført et øget tidsforbrug for lægerne til diktering af journalnotater, da systemet kræver en indkøringsperiode, hvor systemet "lærer" at genkende lægens dialekt, tonefald og rytme.

Kortlæsere til sygesikringskort

I Århus og Odense har man med stor succes implementeret kortlæsere til aflæsning af patienternes sygesikringskort. Begge steder er kortlæseren integreret med accelerator-bookingsystemet, så behandlingspersonalet i betjeningsrummet kan se, om patienten er mødt. Dette beskrives som en nem og hurtig måde at registrere patientens ankomst og giver også behandlingspersonalet mulighed for på en nem måde at bytte rundt på patienter, hvis en patient er forsinket. I Århus aflæses kortet uden tilbagemelding til patienten, mens der i Odense er opstillet en skærm i forbindelse med kortlæseren, hvor personalet kan give patienten besked om forsinkelser mm.

Andre systemer

Udover de nævnte systemer anvender et par af centrene et laboratoriesystem, og Vejle har et kørsels- og ledelsesinformationssystem. Ledelsen i Vejle fortæller, at ledelsesinformationssystemet er en stor hjælp i det daglige, da det er let at anvende og giver gode oversigter over fx personale, opnåelse af servicemål mm.

2.6.2 Beskrivelse af de fysiske forhold på de seks centre

På baggrund af vores observationer under rundvisningerne på de seks centre har det været muligt at fremhæve en række væsentlige hovedtræk omkring de fysiske rammer, som præger centrene. Efterfølgende beskrives de enkelte centres fysiske rammer, som de så ud ved rundvisning og interview.

Fælles hovedtræk ved centrenes fysiske rammer

- ◆ Der er fokus på at skabe lyse og venlige lokaler, fx ved at have lyskasser, gårdhaver, kunst, planter eller lignende.
- ◆ Flere centre er præget af byggerod. Alle steder forsøger man at lave en neutral afdækning og afgrænse byggeriet bag denne, men afdækningen gør logistik og passageforhold besværlige, og støv og støj er til stor gene for personalet.
- ◆ Der er mangel på lokaler til samtaler og undersøgelser af patienter i stråleterapien. Nogle af centrene inddrager lejlighedsvis venteområder til samtaler. Alle fortæller, at de oplever, at manglen på lokaler er et stigende problem, og at det gælder generelt for sygehuset.

- ◆ Der er placeret ventearealer i umiddelbar nærhed af acceleratorene. Det positive er, at personalet ikke skal gå langt for at hente patienterne, men resultatet er, at der skal være flere ventearealer, og dermed bruger centrene relativ mange kvadratmetre på venteområder.
- ◆ Der er flere centrene, hvor tilbygninger og udvidelser har givet uhensigtsmæssig logistik eller medvirket til en geografisk opdeling af centrene. En opdeling medfører, at der er mindre mulighed for, at personale ved en accelerator kan koordinere og kommunikere med personale ved de øvrige acceleratore. Det samme gælder koordination og kommunikation mellem personalet involveret i forskellige delprocesser.
- ◆ Det er tydeligt, at den seneste tids debat omkring omklædning har sat sine spor. Flere steder fortalte de og viste os, hvordan patienterne har mulighed for omklædning i forbindelse med behandling. Det er vores oplevelse, at debatten har fremskyndet en udviklingsproces for at minimere tiden i behandlingsrummet, så det kun består af "ren behandlingstid".
- ◆ Anvendelsen og integrationen af stråleterapien med eksisterende bygninger har i nogle centre givet problemer, da krav til fx længden på adgangsveje ved acceleratorene eller pladsbehov i behandlingssrummene har været svære at opfylde.

Fysiske rammer på de enkelte centre

Aalborg Sygehus – Fysiske rammer

Afdelingsledelsens kontorer, sengeafdelingerne og stråleterapiafsnittet er placeret på forskellige etager i samme bygning.

Der er to venteområder umiddelbart i nærheden af behandlingsacceleratorene. Det ene venteareal er et åbent lokale med kunst og grønne planter, mens det andet er placeret mere beskedent på en gang, hvor der er stole i små grupper. Ledelsen fortæller, at de patienter, der skal behandles ved denne accelerator, foretrækker at sidde på gangen frem for i venteværelset. Dette lokale anvendes derfor ofte til patientsamtaler. Generelt venter få patienter i venterummene, og der er en rolig atmosfære. Afdelingen har en stue til to hospitalssenge, hvor sengeliggende patienter kan vente.

I nærheden af behandlingsrummene er der indrettet lokaler til omklædning. Disse anvendes imidlertid kun sjældent, da det ikke opleves som nogen mærkbar tidsbesparelse for personalet, at patienterne klæder om, før de kommer ind i behandlingsrummet. Ofte klæder patienten om, mens personalet klargør leje mm. Personalet fortæller, at en del af patienterne stadig er erhvervsaktive, og personalet oplever at sygeliggøre patienterne ved bede dem anvende hospitalsmorgenkåber. I de tilfælde, hvor personalet skønner, at patientens påklædning, behov for at rette frisure, make-up eller lignende vil forsinke behandlingen, beder de patienten om at benytte omklædningsrummet. Personalet vurderer, at det er en hensigtsmæssig arbejdspraksis. Et andet aspekt ved denne praksis er, at personalet får lejlighed til en samtale med patienten samt til at vurdere dennes tilstand, når de følger patienten fra ventearealet til behandlingsarealet. Dette kan fx være observation af øget vejrtrækningsbesvær, at patienten fortæller om bivirkninger som fx smerter mm. – relevante oplysninger, som plejepersonalet videregiver til den behandlende læge.

Der er stor mangel på samtalerum. Afdelingen påtænker derfor at inddrage et par ældre, ubenyttede omklædningsrum til samtalerum, således at de bedre kan udnytte lokalerne i stråleterapien. Derudover er der også mangel på depot og opbevaringsrum. Da vi er på besøg, er man ved at udskifte nogle elektriske kabler i loftet, og der er derfor placeret loftsplader mm. langs væggene i ventearealet.

De enkelte behandlingsrum er store. Der er reoler langs væggene, hvor individuelle fixationsforme er placeret. Afdelingen har fået en justerbar form til mammae-patienter, der kan indstilles til den enkelte patient ud fra mål (et såkaldt mammae-board). Denne skal lette arbejdet med at lejre patienten, og man undgår at lave og opbevare personlige skaller til alle patienter. Den primære fordel er, at et mammae-board kan fikseres direkte på lejet og dermed sikre en fast og ensartet position til hver behandling.

Den ældste del af strålebunkeren er ikke tidssvarende sikret og anvendes til brachyterapi, dvs. behandlinger med mindre stråledoser.

Herlev Sygehus – Fysiske rammer

Stråleterapien er en meget stor afdeling beliggende i både en ny bygning fra 2006 og en gammel bygning fra midten af 1970'erne. Afdelingen er geografisk opdelt i forskellige sektioner, hvor der foretages behandling med henholdsvis ny og gammel teknologi, behandlingsforberedelse, teknik og kontorer mm.

Den nye del består af et meget stort rum med højt til loftet. Der er både lys ovenfra, men også fra de mange lamper, der er sat op. Rummet virker minimalistisk samt lyst og rent, men det bærer præg af at være nyt og ufærdigt med hensyn til fx udsmykning osv.

Patienterne modtages i en skranke og vises ind i et stort rum, der er opdelt i en midtersektion med venteområder, et afskærmet område med arbejdspladser med skærme og skriveborde til behandlingspersonalet, og en åben plads hvor der kan stå 2 senge til dårlige patienter. Sengenes åbne placering betyder, at personalet kan observere patienterne fra arbejdspladserne. Acceleratorerne befinder sig i venteværelsets hjørner bag behandlingspersonalets arbejdspladser. I forbindelse med behandlingspersonalets arbejdspladser er også placeret 2 omklædningsrum. Disse er endnu ikke taget i brug og er ikke afskærmet ud mod det øvrige vente- og modtagelsesareal. Der sættes afskærmning op, når man begynder at benytte omklædningskabinerne til patienter. På den anden side af skranken er 2 borde med stole reserveret til de patienter, der venter på hjemtransport. Fra disse borde kan man følge med i vejr og trafik udenfor.

På et andet niveau i den nye bygning ligger 2 CT-scanningsrum og lokaler til teknikere og dosisplanlæggere. Herudover er der også et lokale, hvor fixationsformene til patienternes laves. Afdelingsledelsen og stråleterapiledelsens kontorer ligger ved siden af hinanden i den nye bygning.

I kælderen i den gamle bygning ligger hovedparten af acceleratorerne (6 af de 8 acceleratorer). Kælderen er malet i stærke farver, og der er ikke noget dagslys eller mulighed for frisk luft. Kælderen er indrettet som en lang gang, hvor der i siderne er placeret arbejdspladser til betjening af acceleratorerne. Arbejdspladserne er ikke eller kun delvist afskærmet mod gangarealet. I loftet er der skilte med navne til de enkelte acceleratorer. Patienterne venter i små områder i nærheden af den accelerator, de skal behandles ved. I forskellige indhak og hjørner er der fx reoler med blyblokke til afskærmning ved behandling og andre ting, der er nødvendige for personalet. Hovedparten af den teknologi, vi så på vores rundvisning, var stærkt forældet.

I forbindelse med udskiftning af acceleratorer var det oprindeligt planen, at behandling i kælderen skulle ophøre, men ledelsen har været nødsaget til planlægge opstilling af 2 nye acceleratorer i kælderen i stedet for de ældste.

Højere oppe i den gamle bygning er en gammel røntgensimulator, som stadig er i brug, selvom den ikke kan producere digitale billeder. Cheffysikeren forventer dog, at de nye CT-scannere snart vil overtage funktionen, så afdelingen kan sende den gamle simulator på pension.

Generelt er det vores vurdering, at den geografiske spredning medvirker til, at den samlede arbejdsgang bliver opdelt i en række sekventielle arbejdsprocesser. Geografien medvirker både til en mental og en fysisk opdeling af personalet, som kun har daglig kontakt med kolleger i samme område. Derudover er det vores vurdering, at den ældre del af kælderen er trist og meget utidssvarende både i forhold til arbejdsmiljø og teknologi.

Odense Universitetshospital – Fysiske rammer

Stråleafdelingen er placeret på forskellige etager, hvor behandling og patientkontakt primært er i kælderen, mens lægekontorer og de sekretærer, der modtager henvisninger, er placeret på 1. sal.

For at komme til stråleterapien skal man gennem en del af kælderen under sygehuset. Der er gule pile på gulvet til at vise vej til ind til venteværelset. Her er en skranke til betjening af patienter, der kommer første gang eller har spørgsmål. Ved siden af skranken er der kortlæser og skærm, hvor patienterne kan indlæse deres sygesikringskort. Personalet i behandlingsrummene kan hermed se, om patienterne er kommet, og personalet kan ligeledes give besked via skærmen, hvis de er forsinkede. Afdelingen har haft kortlæseren i et par år.

Ved siden af venteværelset og receptionen ligger "Rådhuspladsen". Dette er en post, hvor de læger og sygeplejersker, der skal varetage kontakt og samtaler med patienterne, har deres arbejdsplads, papirer mm. Samtalerum er placeret i nærheden.

Venteværelset er et stort lyst lokale. Behandlingsrummene er placeret ud mod venteværelset, og der er gardiner til afskærmning af sengeliggende patienter. Afdelingen har omklædningsrum til acceleratorerne og har opstillet stativer med nummererede morgenkåber. Afdelingssygeplejersken fortæller, at det fungerer relativt godt, men at nogle patienter ikke kan huske deres nummer og kommer og spørger efter det.

Accelerator- og betjeningsrummene er pæne. Ved den gamle accelerator er der reoler på væggene til blyklodserne. Afdelingen støber selv blyklodserne, og der er et rum til udskæring af formen samt et rum til selve støbningen af klodsen.

Afdelingen har samlet udstyr til overfladebehandling (hudtumorer) og støbning af fixationsskaller i et rum. Der bruges primært individuelt støbte fixationsforme, som ligger på reoler i behandlingsrummene.

Samlet set er afdelingen præget af ombygning og mangel på lokaler til samtaler, ambulante besøg mm. Afdelingen er ved at bygge om ved 2 acceleratorer, og en del af afdelingen er afdækket med træplader. Afskærmningen er relativ diskret, men der er alligevel tydelige tegn på, at afdelingen er under ombygning. Personalet fortæller, at der er meget støv og larm alle vegne, og at det er stressende i en travl hverdag.

Rigshospitalet – Fysiske rammer

Stråleterapien er placeret i en selvstændig bygning under jorden. Den fordeler sig på to kælderetager. På øverste etage findes kontorlokaler til en del af ledelsen, fysikere, dosisplanlæggere mm. Ambulatoriet er ligeledes placeret i øverste kælderetage.

På nederste etage findes acceleratorer, scannere, venteværelse, reception, kontorer til sekretærer og ledelse mm. Her er lavet lyskasser til dagslys.

Patientens første møde med afdelingen er en hall, hvor der er to elevatorer og en trappe med skilte til stråleterapien. I kælderen mødes patienten af et stort venteværelse med en reception. Her kan patienten henvende sig ved ankomst, og receptionspersonalet er behjælpelig med forskellige ting, fx hjemtransport osv.

De 8 acceleratorer er placeret 2 og 2 med plads til sengeliggende patienter imellem. I midten af bygningen er CT-scannere og lokaler til mould (støbning af fixationsskaller) placeret. CT-scannere og lokaler til mould ligger i umiddelbar forlængelse af hinanden.

Patienterne venter i store og lyse venterum placeret i nærheden af den accelerator eller CT-scanner, de er booket til.

Strålebehandlingen foregår i store, lyse lokaler med tilhørende betjeningsfaciliteter enten i separate rum eller på gangen udenfor behandlingsrummet. Patienternes fixeringsskaller opbevares på reoler i behandlingsrummene eller på rulleborde i gangarealet ind til acceleratoren.

Selvom kontorer og behandlinger er adskilt på hver sin etage, oplever vi, at der er god sammenhæng i afdelingens logistik.

Udefra er adgangsforholdene vanskeliggjort af byggeri, og parkeringsfaciliteterne er begrænsede.

Vejle Sygehus – Fysiske rammer

Stråleterapien i Vejle er placeret i umiddelbar sammenhæng, men på forskellige etager, med ledelsens kontorer og den øvrige onkologi.

Stråleterapiens reception og venteværelse er samlet for 3 af afdelingens acceleratorer. Der er relativt mange patienter i venteværelset, da vi er der, men der hersker en rolig stemning. Patienterne har mulighed for at sidde i læne-/liggestole samt forsyne sig med vand, kaffe mm. De mødes af sekretærer, som sørger for at registrere deres ankomst i bookingsystemet. På gulvene i venteværelset og i kontorer, omklædningsrum mm. i kælderetagen er der tykke røde tæpper, som dæmper lyde og isolerer mod kulde.

I forbindelse med receptionen er 2 lokaler – det ene til læger og sygeplejersker, det andet til sekretariat.

På gangen bag receptionen ligger afdelingssygeplejerskens kontor, hvor en væsentlig aktivitet er booking af henviste patienters behandlinger under hensyntagen til den enkelte patients diagnose og tilstand. Denne aktivitet deler afdelingssygeplejersken og souschefen. Kontoret fungerer også som centrum for formidling og information. Da vi var på besøg, var der en løbende strøm af andet personale, som hentede journaler (bilagsmapper), havde spørgsmål mm.

Selve strålebehandlingen foregår i kælderen i relativt nye og lyse lokaler. De 3 nuværende acceleratorer er placeret i hver sit hjørne med tilhørende betjeningsrum og 2 omklædningsrum til patienterne. På gangene i relation til acceleratorerne står stativer med nummererede morgenkåber, som selvhjulpne patienter får udleveret ved 2. behandling. Ved de efterfølgende behandlinger tager patienten selv sin morgenkåbe inden omklædning. Omklædningsrummene består af små kabiner, som kan aflåses, samt toilet placeret umiddelbart ved kabinerne.

De enkelte behandlingsrum er store og med moderne apparatur. På reolerne langs væggene er plads til fixationsudstyr og hjælpemidler. Man anvender primært justerbart fixationsudstyr. Afdelingen har målt, at der opnås samme eller bedre fixation med mamma-boards end individuelt tilpassede puder/forme.

Arbejdstilrettelæggelsen, hvor fx mamma-patienter behandles en bestemt tid på dagen, betyder, at behovet for skift af de forskellige lejer er reduceret.

På den samme etage findes et rum til behandling af gynækologiske patienter via brachyterapi. Der pågår en udvidelse af denne del af afdelingen, hvor man som en del af effektiviseringsprojekterne udvider faciliteterne. I fremtiden skal der være et behandlingsrum og et oplægningsrum. Det betyder, at arbejdsgangene effektiviseres for læger, sygeplejersker og fysikere, da personalet kan starte behandlingen af næste patient, mens den første patient behandles.

Århus Universitetshospital – Fysiske rammer

Stråleafdelingen befinder sig i stueplan i onkologisk afdeling. På etagen ovenover finder vi CT-scannere, kontorer til dosisplanlægning og fysikere. Der er ikke lysindfald i alle betjeningsrum, samtalerum og undersøgelsesstuer.

Afdelingen er stærkt præget af ombygning, og der er afdækninger og indskrænkninger i gangarealerne. Afskærmningen er relativt pæn, men medfører, at nogle lokaler ikke kan benyttes, fordi senge ikke kan passere forbi afskærmningen. Byggeriet betyder også en del flytterod for personalet, som oplever, at de skal flytte kontor flere gange på kort tid. Både afdelingssygeplejersken og afdelingsledelsen fortæller, at det er en daglig belastning med støj og støv, som gør, at arbejdsforholdene er under al kritik. De oplever, at byggeperioden har været for langvarig i forhold til, at personalet kan klare de gener, det giver i det daglige.

Patienterne ankommer til stråleafdelingen via en lang gang, hvor de første gang modtages i et centralt venteværelse med en reception. Her er en scanner til sygesikringskort placeret. Ved de følgende besøg benytter patienterne denne til at melde deres ankomst. Ved indscanning af sygesikringskortet registreres patientens ankomst i bookingsystemet på acceleratorerne. Det giver betjeningspersonalet mulighed for at se, om patienterne er ankommet.

Der er flere venteværelser i afdelingen, så patienterne kan vente i nærheden af den accelerator, hvor de modtager behandling. Venteværelser og acceleratornumre fremgår af tydelig skiltning rundt omkring i afdelingen. Der er placeret stativer med morgenkåber uden for venteværelserne. Morgenkåberne er nummereret til hver enkelt patient, og der er mulighed for omklædning i kabiner i nærheden af acceleratorerne.

Afdelingssygeplejersken fortæller, at der er meget fokus på arbejdsmiljøet i afdelingen. De fleste betjeningsrum er lyse med god belysning og lyse farver på væggene, og der er nyere skærme, hæve-/sænkeborde og lignende ergonomisk udstyr.

I forbindelse med den nuværende ombygning har afdelingen fået udvidet et af betjeningsrummene. Afdelingssygeplejersken fortæller, at man havde ønsket et stort rum, men på grund af væggenes tykkelse er det blevet en løsning med en åbning mellem to rum. Modsat dette betjeningsrum er et tilsvarende, som også skal udvides.

Det har ved 2 acceleratorer ikke været muligt at lave adgangsvejen så lang, at den kan opfylde de strålehygiejniske krav. Man har derfor været nødt til at få ekstra tykke døre ind mod disse behandlingsrum. Dørene er automatiske (modsat almindelige manuelle døre), og afdelingssygeplejersken fortæller, at de er meget langsomme, hvilket giver forsinkelse i behandlingerne.

I nærheden af det centrale venteværelse er placeret en række konsultationsrum, hvor læger og sygeplejersker kan informere patienter om behandlingsforløb og samle op på behandlingen ved behov. Det er primært almindelige sygeplejersker, der betjener denne funktion, men i nogle tilfælde, fx ved særligt tunge patienter, deltager en af de strålesygeplejersker, som har varetaget behandlingsforløbet og kender patienten godt.

I et lidt større rum er der plads til 5 sengeliggende patienter. En social- og sundhedssassistent kan varetage observation og pleje af de sengeliggende patienter, da de er samlet i et rum. I forbindelse med ombygningen har afdelingen enkeltstuer eller 2-sengsstuer til sengeliggende patienter. Dette har betydet, at afdelingen har været nødt til at ansætte en ekstra person til at varetage pleje og observation af de sengeliggende og oftest dårlige patienter.

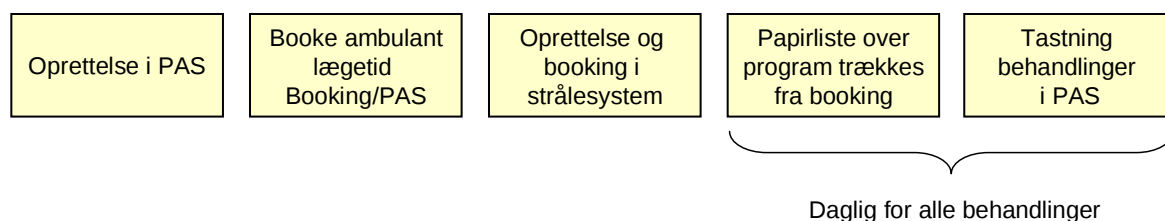
2.6.3 Problemer og udfordringer relateret til teknologi og fysiske rammer

De seks strålecentre er meget teknologitunge, og organisation og arbejdstilrettelæggelsen er i høj grad påvirket af de muligheder, som den tilgængelige teknologi tilbyder. I dette afsnit præsenteres de væsentligste problemer og udfordringer, vi blev præsenteret for ved interview og workshops.

Manglende integration mellem acceleratorbooking og PAS

Ingen af centrene har integreret acceleratorbooking med deres patientadministrative systemer. Der er lidt forskel på, hvordan arbejdet med registrering og overførsel af data foretages, men alle centrene skal først indtaste booking i acceleratorsystemet og dernæst printe en liste, som sekretæren efterfølgende manuelt taster ind i det patientadministrative system.

Figur 2.17 Booking og registrering



Dobbeltarbejde og risiko for fejl

Det giver for det første en masse dobbeltarbejde, at alle data skal testes ind to gange, og samtidig giver det mulighed for flere typer fejl. Der kan være deciderede tastefejl, og der kan være opstået ændringer i forbindelse med udførelse af behandlingen. Derudover kan der være ændringer, som ikke er registreret i bookingsystemet eller er registreret elektronisk, efter listen, der testes efter, er printet.

Det er vores vurdering, at sekretærerne bruger relativ lang tid på indtastning og påførsel af ydelseskoder. Et sted fortalte de, at sekretærerne brugte omkring 1-2 timer daglig på at overføre data og påføre koder til det patientadministrative system.

Alle centre anvender Det Grønne System eller F-PAS, som er to gamle DOS-baserede systemer, der er meget svære at integrere til.

Papirjournaler, som skal deles mellem mange parter

Stråleterapibehandling er meget kompleks, og der er mange forskellige faggrupper og afdelinger involveret. En af forudsætningerne for at personalet kan vurdere og iværksætte behandlinger er, at de nødvendige data er til rådighed. Patientjournalen er derfor et centralt redskab i behandlingsprocessen.

Personale venter eller leder efter journaler

På fem af de seks centre benytter man papirjournaler til opbevaring af journalnotater. Udover journalen findes forskellige skemaer, der har betydning for planlægning og behandling i stråleterapien. På de centre, der anvender papirjournaler, oplever personalet, at de må vente på journalerne eller bruge tid på at lede efter dem. Der er lidt forskel på, hvor stort problemet er, men alle oplever manglende journaler som frustrerende og forsinkende, fordi personalet – i stedet for at foretage den planlagte samtale eller undersøgelse – må bruge tiden på at lede efter journalen. Som de fortalte et sted, så kunne lægen alligevel ikke gøre noget uden journalen, så han kunne ligeså godt bruge tiden på at lede efter den.

Nogle steder har man indført rutiner, hvor man vurderer alene på baggrund af henvisninger og skemaer fra stråleterapien. Andre steder anvender man det patientadministrative system, hvor man kan se de seneste continuationer uden at have blodprøveark mm.

Leverandørproblemer

Acceleratorer er en nicheproduktion, idet de fleste leverandører har almindeligt radiologisk udstyr som deres egentlige produkt.

Leverandører, der ikke lever op til forventninger

To af seks centre fortæller, at de har haft problemer med den samme leverandør, hvis maskiner ikke har levet op til forventningerne, og leverandøren har ikke kunnet opfylde sine forpligtelser.

Et center har valgt at tilbagelevere fire acceleratorer, som blev leveret i 2006, fordi leverandøren ikke havde opfyldt kontrakten. Ved kontraktindgåelsen lovede leverandøren at kunne levere den ønskede funktionalitet, men ved levering af de to første acceleratorer var de stadig ikke færdigudviklet, og

centeret accepterede, at leverandøren eftermonterede den manglende funktionalitet. Ved levering af de to følgende accelerators var funktionaliteten stadig ikke på plads. Efterhånden stod det klart, at der ville gå lang tid med at få en løsning, og centret fik derfor en proces i gang med henblik på at ophæve kontrakten, hvilket nu er sket.

Resultatet er, at centret har brugt meget tid på at opstille og indmåle accelerators, de ikke får gavn af. Derudover er der opstået mange work-arounds for at få maskinerne til at fungere, hvilket har gjort arbejdsgangene besværlige og tidskrævende.

Opgradering har ført til langsommere apparatur

Et andet sted har man fået opgraderet accelerators, men desværre med det resultat, at de fungerer langsommere end tidligere og har mistet noget af den tidligere funktionalitet.

Manglende funktionalitet ved nyt udstyr

Et tredje center fortæller, at de har fået et nyt bookingsystem, men at booking er blevet mere besværlig. Ting, som kunne ses i det tidligere system, er ikke længere muligt. Medarbejderne fortæller, at leverandøren havde lovet, at systemet kunne udføre de manglende processer, og at de nu står i en situation, hvor de har anskaffet det nye og skal have leverandøren til at rette nogle ting, samtidig med at de skal have hverdagen til at fungere. De trækker derfor på de interne IT-medarbejdere til at rette nogle af tingene.

Flere centre har et samarbejde omkring leverandører med hensyn til erfaringsudveksling.

Manglende tid til service og tekniske kontroller

Alle centrene oplever, at der er et dilemma mellem produktion, vedligeholdelse og service. Dette dilemma er øget i forbindelse med den megen opmærksomhed og fokus på området.

Figur 2.18 viser de seks centres planer for teknisk service og kontrol oplyst af centrenes ledelser i forbindelse med interviews. Halvdelen af centrene lukker accelerators ned i hele dage for at foretage service. Det varierer, hvor mange dage centrene lukker maskinerne ned. Et sted gør man det i hele dage, men i weekenden. Et andet sted fortæller, at det er et krav fra leverandøren, at maskinerne er ude af drift 2 dage x 4 årligt. Et tredje sted har valgt, at der er lukket én dag om måneden i 10 måneder af året.

Figur 2.18 Planlagt teknisk service på accelerators i de seks centre

	Service i dagtid	Service udenfor dagtid	Daglig kontrol i dagtid*	Daglig kontrol uden for dagtid
Aalborg	8 dage årligt pr. accelerator		x	
Rigshospitalet		x		x
Herlev	2 dage årligt pr. accelerator	1 weekend pr. år	x	x
Vejle	9 lukkedage pr. accelerator pr. år, svarende til at 1 accelerator er lukket hver 6. uge		x	
Odense	10 dage årligt pr. accelerator			
Århus		x		x

* Oftest i ydertimerne eller når personalet holder planlagte møder.

Svært at finde tid til daglig vedligehold

Den daglige kontrol og justering foretages som hovedregel i på ydertidspunkter, eller når personalet har møder i dagtiden. Generelt har vi både ved interviewrunden og de afholdte workshops fået det indtryk, at såvel teknikere som fysikere har svært ved at få adgang til maskinerne og mange gange

må udføre en del af deres arbejde som forskudt arbejdstid. Et par steder fortæller teknikerne, at de har mange arbejdstimer, men ikke har så meget at lave i behandlingstiden. De møder tidligt for at "åbne" maskinerne og gennemføre forskellige rutinetjek, hvorefter de er stand-by indtil efter behandlingstidens afslutning, hvor de får adgang til at vedligeholde maskinerne.

Behandlingspersonalet gode til work-arounds

Både nye og gamle acceleratorer er årsag til work-arounds. På flere workshops har vi hørt, at behandlingspersonalet er gode til at få maskinerne til at fungere via work-arounds, så dagens program kan afvikles som planlagt. Personalet forventer, at teknikerne efter lukketid sikrer, at apparaturet er klar til næste dags morgen.

Teknikere er en uddannelsesmæssigt blandet gruppe med ingeniørmæssig eller anden teknisk baggrund. Vi er flere steder blevet gjort opmærksom på, at teknikere generelt relativt let kan finde andre job, der er bedre lønnet. Det kræver en del oplæring at få en tekniker, der kan arbejde selvstændigt, og der går ca. 1-2 år fra ansættelse til fuld arbejdskraft. Der findes ingen formel uddannelse, men en række kurser hos leverandørerne, der skal kvalificere teknikere til jobbet.

Dårlige arbejdsvilkår for teknikere

I flere centre har teknikere og fysikere givet udtryk for, at de er utilfredse med de muligheder, de har for at udføre service, samtidig med ledelsen har en klar holdning til, at det er en del af jobbet for teknikerne.

Bevillinger og investeringer

På alle centre beskrives det, hvordan bl.a. nye behandlingsmuligheder og ny teknologi stiller krav til centrenes kapacitet og dermed udvidelser og opgradering af eksisterende udstyr. Bevillinger hertil stammer dels fra de tidligere amter, nu regioner, dels fra statslige puljer såsom effektiviserings- og lånepuljerne.

Store puljer versus løbende bevillinger

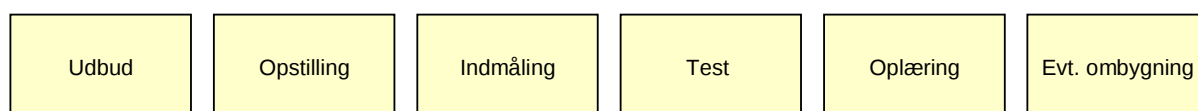
Statslige puljer bevilges som relativt store engangsbetøb, hvilket giver centrene mulighed for massive udvidelser i de kommende år. På trods af denne umiddelbare fordel er det på nogle af de seks centre blevet anført som en ulempe, at puljerne ofte udbydes med meget kort varsel, og at planlægningen ofte er meget kortsigtet. Man har dog ofte i ansøgningerne til puljerne taget udgangspunkt i en allerede planlagt strategi for fx udskiftning af udstyr, men denne proces bliver stærkt fremskyndet og sætter centrene under stort pres, når mange nye forandringer skal ske på meget kort tid. Man forudsiger en lignende proces, når det nye udstyr er udtjent og efter en årrække skal udskiftes. Således foretrækker ledelsen på flere centre løbende udskiftninger af udstyr over en længere tidsperiode.

Implementering af nye acceleratorer og nybyggeri

Alle centre står over for at skulle indkøbe og klargøre en del acceleratorer, ligesom de skal tage nye bygninger i brug.

En af de meget store opgaver for centrene er at anskaffe og gøre nye acceleratorer klar til drift, da det er følsomt apparatur, som kræver individuel justering. Figur 2.19 viser seks hovedfaser i et accelerator-anskaffelsesprojekt.

Figur 2.19 Faser i et accelerator-anskaffelsesprojekt



Først er der en udbudsphase, hvor leverandøren vælges. Dernæst kommer en række aktiviteter omkring klargøring af acceleratorene og oplæring af personalet i betjening heraf. Disse aktiviteter kan gennemføres mere eller mindre parallelt. Sideløbende hermed pågår en byggefase, hvor eksisterende bygninger gøres klar til nyt apparatur, eller hvor helt nye bygninger etableres.

Byggeri og ny teknologi – "usynlige", men tidskrævende

På interviews og workshop gav ledelse og medarbejdere udtryk for, at anskaffelse af nyt apparatur og byggeprojekter fylder meget i afdelingerne, men at det er "usynlige" processer, da de ikke registreres på samme måde som processerne i tilknytning til selve patientbehandlingen.

I flere interviews er det kommet frem, at det på den ene side selvfølgelig er positivt, at de ældre accelerators udskiftes, og at kapaciteten udvides, men samtidig giver flere ledelser udtryk for, at de ser det som et problem, at der kommer så mange nye accelerators på én gang.

Det problematiske består i, at meget store investeringer og anskaffelser kræver mange ressourcer lige fra bevilling til drift – tid, der skal findes i det daglige.

Væsentligt tidsforbrug for både medarbejdere og ledelse

Tilbagemeldingerne fra de spørgeskemaer, vi sendte ud, er, at der i 2007 skønsmæssigt vil blive brugt 5-7 årsværk på implementering af nyt apparatur inklusiv udbud, opstilling og indmåling samt oplæring af personale. Desuden skønnes det, at byggeprojekter i 2007 vil kræve 1-6 årsværk fordelt på ledelse og medarbejdere. Disse opgørelser er baseret på stråleterapiledelsernes bedste skøn, og man kan naturligvis diskutere præcisionen i disse. Det er dog værd at bemærke, at der i spørgeskemaerne er angivet et betydeligt tidsforbrug ikke bare for ledelsen, men også for gruppen af medarbejdere. Særligt fysikere og teknikere forventes at blive berørt af implementering af ny teknologi og samt byggeprojekter.

Centrenes ledelser er som nævnt opmærksomme på, at det er en ressourcekrævende opgave at bygge om og implementere nyt apparatur, og at der kræves tid og ressourcer til opgaven, som ligger ud over den daglige drift. Flere giver udtryk for, at det er kommet bag på dem, hvor meget de som ledelse er blevet involveret i byggeriet. Et sted fortæller ledelsen, at det er ned til detaljer som at være med til at beslutte stikkontakter, farver på væggene osv. Samtidig fortæller de også, at de i den sidste ende anser det som en besparelse, at de er med fra starten, da de ellers risikerer at skulle lave en masse om bagefter.

Hurtig teknologisk udvikling

Et andet problem i relation til de mange udvidelser og nyanskaffelser er, at den teknologiske fornyelse i dag sker meget hurtigt, og dermed forældes teknologien også væsentligt hurtigere end tidligere. Den generelle tilbagemelding fra centrene er, at en accelerator kan holde ti år, hvorefter den bør udskiftes. Vi ser derfor, at der kan opstå problemer om 4-6 år, hvor de accelerators, som anskaffes i 2007, vil have ca. fem års levetid tilbage, men teknologisk kan være forældet i forhold til nye behandlingsmuligheder og -principper.

Dette emne blev specielt drøftet på en workshop, hvor deltagerne fra lægesiden samt fysiker- og teknikergruppen fortalte, at det er et stort problem, at der pludselig kommer meget nyt apparatur. Det giver dårlige muligheder for at "lære" apparaturet at kende og dermed teste ny funktionalitet, før det

tages i brug. På en anden workshop, hvor centret havde været nødt til at tilbagelevere fire acceleratorer, som ikke levede op til kravspecifikationen, var det gode råd: "Lad være med at købe udviklingsprojekter, køb hyldevarer der er afprøvet".

2.6.4 Konklusion på teknologi og fysiske rammer

Det er vores vurdering, at acceleratorernes alder og anvendelse af moderne funktionalitet har væsentlig indflydelse på arbejdstilrettelæggelsen og antal behandlinger pr. dag. Den store forskel på acceleratorernes alder giver dermed også forskellige produktionsforhold for de enkelte centre.

Det er ikke muligt ud fra vores materiale at præcisere årsager til den store forskel på nyt og gammelt apparatur centrene imellem. De fire ældste centre (Rigshospitalet, Herlev, Odense og Århus) har naturligvis det ældste apparatur. Derudover kan sygehusenes størrelse have haft indflydelse for udskiftningsprocessen, idet der kan være kortere fra "top til bund" på de mindre sygehuse. Det er vores indtryk, at ledelserne på de mindre sygehuse (Vejle og Aalborg) var tæt på dagligdagen i strålecentre og var inde i mange detaljer, som vi må formode gør det lettere at formidle behov for nyanskaffelser til det politiske lag.

Løbende udskiftning af acceleratorer

Alle centre står over for store udvidelser, opgradering af udstyr og nybyggeri i den kommende tid. Det er krævende processer, som skal gennemføres, uden at den daglige drift påvirkes. I den forbindelse vil vi påpege, at centrene allerede nu bør lave en plan for løbende udskiftning til nye acceleratorer, så man undgår en lignende, stor udskiftning i fremtiden.

Udskiftningsplaner, der tager højde for, at udskiftning og opgradering af centrenes apparatur tilpasses ændringer i forbindelse med nye behandlingsmuligheder og teknologier, bliver en løbende proces, og stiller krav til de økonomiske rammer. Vores anbefaling er derfor, at centrale myndigheder og regioner medvirker til løbende tilførsel af økonomiske ressourcer, så det ikke kun er via store puljer, der anskaffes apparatur.

Leverandørvalg

Som en del af anskaffelsen af nye acceleratorer indgår et stort arbejde i forbindelse med udbudsrunder, valg af leverandør og udarbejdelse af kontrakter.

Det er vores vurdering, at centrene har et godt internt netværk til udbredelse af leverandørerfaringer, men at der i konkrete kontakter er opstået tvister omkring, hvad der er lovet, og hvad der er leveret. Desuden må der påregnes ekstra arbejde med justering af den leverede teknologi, hvis man køber uafprøvede produkter eller produkter i udviklingsfase.

Vi kan derfor kun opfordre til, at man er meget specifik i sine kontrakter, og at man udarbejder gode overtagelsestests og prøver, specielt hvis man indgår i udviklingsarbejder og ikke køber standardprodukter, der er afprøvet på forhånd.

Prioritering af teknisk vedligehold

Det er vores vurdering, at den megen fokus på produktion og drift har medvirket til, at vedligeholdelse nedprioriteres til et minimum. Teknikerne og til dels også fysikerne oplever, at de har fået dårligere vilkår til at udføre deres arbejde i den kvalitet, de gerne vil, samtidig med at de presses til at arbejde forskudt og ikke kan afvikle overarbejde.

Vi oplever, at der er mindre ledelsesfokus på teknikernes arbejdsforhold, og at flere ledelser har valgt at sikre produktionen og de sundhedsfaglige personalegruppers arbejdstider, mens teknikergruppens arbejde er blevet flyttet til ydertidspunkter – og en del til efter lukketid.

Risikoen ved denne strategi er dels for mange nedbrud af apparaturet med forsinkelser og aflyste behandlinger til følge, dels at man udtrætter gruppen af teknikere og dermed må ud og skaffe sig dyre aftaler om teknisk vedligehold hos leverandørerne. Vi anbefaler derfor, at man centrenes ledelser er opmærksomme på ikke at lade eksternt pres om drift og produktivitet overskygge nødvendigheden af løbende vedligehold.

Øvrige IT-systemer – behov i to niveauer

Det er vores vurdering, at der er to niveauer af behov i forbindelse med anvendelse af øvrige systemer. Det ene er de lette og hurtige løsninger, hvor kortlæseren og dikteringssystemerne kan give en hurtig gevinst uden de store forandringer og behov for integration. Det andet niveau handler om de uhensigtsmæssige arbejdsgange med håndtering af informationsflow mellem personalet og mellem forskellige systemer, som potentielt kræver store omlægninger og/eller udskiftning af eksisterende systemer.

IT-systemer på kort sigt

De IT-systemer, som efter vores vurdering giver de bedste forbedringer på kort sigt, er anvendelse af dikteringssystem kombineret med ansættelse af fjernskrivende sekretærer til skriveopgaver samt kortlæser til patientregistrering kombineret med skærm, hvor meddelelser til patienterne kan formidles.

Vi vurderer, at talegenkendelse er relativ præmaturo. Som erfaringerne fra bl.a. Vejle viser, skal der anvendes relativt meget lægetid i opstartsperioden. Vi mener derfor, at man i den nuværende situation med lægemangel er bedre stillet med et dikteringssystem og fjernskrivende sekretærer end med talegenkendelse.

Journaldeling – fokus på arbejdsgang frem for teknologi

Manglende og bortkomne journaler er et generelt sygehusproblem. I stråleterapien, hvor der er mange led i arbejdsprocessen og meget fokus på effektiviteten, lægger det yderligere pres på personalet, når de skal bruge tid på at lede efter journaler.

Der er ingen tvivl om, at centrene har et stort ønske om at få lettere adgang til journaloplysninger, særligt blandt lægerne. På nuværende tidspunkt er man imidlertid generelt set i en afklaringsfase efter nedlukning af afdelingerne, og hvor de nye regioner skal beslutte en fælles fremtidig strategi på området. Frem for at udvikle lokale systemer, der senere kan komplicere dataoverførsel og koordinering mellem sygehusene, anbefaler vi, at centrene i første omgang gennemgår deres papir- og journalarbejdsgange kritisk og finder (midlertidige) løsninger, som kan medvirke til mere smidige papirarbejdsgange. Centrene kan med fordel se på, hvilke opgaver de kan udføre uden journal, samtidig med at der sættes fokus på at kortlægge journalgangene og optimering af disse.

Integration mellem systemer

Det andet problem handler om de ressourcetunge arbejdsgange med dataoverførsel mellem acceleratorernes bookingsystemer og PAS. På den ene side bruges der uforholdsmæssigt lang tid på disse dataoverførsler, på den anden side vil være uforholdsmæssigt omkostningsfuldt at skabe integration mellem acceleratorsystemerne og de forældede patientadministrative systemer. Det er vores vurdering, at sygehusene står over for at udskifte disse systemer i forbindelse med implementering af EPJ, og at man derfor ikke vil investere i at udvikle integration til stråleacceleratorerne.

For at sikre at problemet ikke fortsætter i fremtiden, vil vi anbefale, at centrene ved kontraktindgåelse sikrer, at de nye acceleratorsystemer er integrerbare i forhold til den IT-strategi, som sygehuset/regionen har valgt for fremtiden.

De fysiske rammer

Centrenes fysiske rammer sætter også nogle rammer for, hvordan arbejdet kan tilrettelægges. Alle seks centre har løbende udvidet antallet af acceleratorer og har dermed også udvidet de fysiske rammer. Strålebunkere er relativt pladskrævende, og afhængig af den strålecentrenes placering på sygehusene er nye tilbygninger mere eller mindre integreret med de gamle bygninger. Dette stiller krav til ledelse og medarbejdere om at fokusere på, at fysisk adskilte enheder påvirker samarbejde og kommunikation mellem strålecentrenes enheder mindst muligt.

Appendix 2.a anbefalinger til konkrete lokale/regionale initiativer i tidligere rapporter

Forud for denne rapport er der i periodeen fra slutningen af 1990'erne til i dag udarbejdet adskillige andre rapporter, som skitserer en række anbefalinger til de stråleterapeutiske centre:

- ◆ Regionale udskiftnings- og implementeringsplaner for udstyr
- ◆ Strategiske planer for udskiftning af apparatur
- ◆ Etablering/implementering af integreret IT-system til opsamling, lagring og overførsel af data
- ◆ Overvejelser omkring fysiske rammer ved nybyggeri
- ◆ Fokus på lyse og venlige lokaler
- ◆ Styrkelse af ledelse med administrativ medarbejder med ansvar for patient- og personalelogistik samt økonomistyring
- ◆ Forsøg med teamstruktur blandt behandlingspersonale
- ◆ Anvendelse af kategoriseringssystem, som inddeler behandlinger i forhold til kompleksitet
- ◆ Forbedring af bookingprocedurer (den menneskelige del) og bookingsystemer (den elektroniske del)
- ◆ Patientforløbsbeskrivelser baseret på evidens/nationale retningslinier
- ◆ Uddelegering af lægeopgaver ved nyopstillinger
- ◆ Optimal ressourceudnyttelse – fx ved uddelegering af personaleansvar
- ◆ Ændring af arbejdstider, fx længere daglig arbejdstid og hele fridage
- ◆ Udvidelse af åbningstider
- ◆ Initiativer til samarbejde med øvrige danske afdelinger
- ◆ Initiativer til international netværksdannelse og erfaringsudveksling.

I interviewene med centrenes ledelse indgik en gennemgang af disse anbefalinger med henblik på at få et indblik i status på de seks centre. Viden fra denne statusgennemgang er allerede beskrevet i de forrige afsnit, og det følgende skema skal primært ses som en samlet dokumentation af centrenes status på tidligere anbefalinger. Det er væsentligt at understrege, at det ikke er DSI's anbefalinger, og at DSI ikke nødvendigvis bifalder alle anbefalinger, som præsenteres i disse rapporter.

Sammenfattende arbejdsrapport over centrene status på tidligere anbefalinger

	Fælles for alle centre	Aalborg Sygehus	Herlev Sygehus	Odense Univ. hospital	Rigshospitalet	Vejle Sygehus	Århus Sygehus
Regionale udskiftnings- og implementeringsplaner for udstyr	I alle regioner foreligger udskiftnings- og implementeringsplaner fra 2005/2006						
Strategisk plan for udskiftning af apparatur		Har valgt at anskaffe udstyr, som kan erstatte hinanden (tvillinger). Har planer om at udskifte eksisterende, gamle acceleratorer, så afdelingen på sigt har 5 ens acceleratorer, som kan supplere hinanden. Giver fleksibilitet i hverdagen, men risiko for at være låst til en leverandørs valg og prioritering af udvikling.	Plan for udskiftning. En del er færdigt og klar til anvendelse i 2007.	Planlagt udskiftning og nybyggeri frem til medio 2009. Afdelingen peger på behov for langsigtede planer og løbende udskiftning af apparatur.	Regional strategi er stort set blevet fulgt på nær afvigelser i forhold til opgradering af de ældste maskiner frem for udskiftning. Planer om 4 nye acceleratorer i 2007.	Har planlagt udvidelse i antallet af acceleratorer og er i gang med udbud. Strategi om ens apparatur, men usikkert om det kan lade sig gøre i fremtiden. Peger på det vigtige i at have langsigtede planer og være på forkant med udviklingen såvel behandlingsmæssigt som teknologisk. Langsigtede strategier vanskeliggøres af kortsigtede puljer (fx lånepulje), fx er der ingen aftale om udskiftning af afdelingens ældste apparatur, selvom det er med i region Syddanmarks strategiplan fra 2006.	Planer om to nye acceleratorer i 2007/2008.
Etablering/implementering af integreret IT-system til opsamling, lagring og overførsel af data	Generelt ingen integration mellem software på acceleratorer, ydelsesregistrering eller øvrig booking.	Anvender en leverandørstrategi for at sikre kompatibilitet mellem forskellige softwareprodukter. Fungerer godt med samlet booking og accelerator planlægning.	På nogle acceleratorer.	Har fået et nyt bookingsystem ultimo 2006. Leverandøren har ikke levet op til kontrakten, og der mangler funktionalitet.	Har et system til booking for alle acceleratorer.	Har et samlet system.	Har et nyt Varian-system, som fungerer for alle acceleratorer. Anvendte tidligere Lancis.

	Fælles for alle centre	Aalborg Sygehus	Herlev Sygehus	Odense Univ. hospital	Rigshospitalet	Vejle Sygehus	Århus Sygehus
Overvejelser omkring fysiske rammer ved nybyggeri		Har planer om udbygning af eksisterende lokaler. Har fået godkendt planer for strålebunker. Mangler lokaler til samtaler og ambulante patienter.	Byggeri forventes færdigt 2008.	Skal have mere plads, men der er problemer med plads på grunden, men der er planlagt nye bygninger. Har fået nye bygninger til 4 acceleratorer. Dog forventer personalet, at den eksisterende kælder skal anvendes mindst 5 år endnu – og det på trods af, at arbejdet foregår på dispensation fra Arbejdstilsynet.	Byggeri i gang.	Ny strålebunker er planlagt i samme område af sygehuset som den øvrige stråleterapi.	Byggeri i gang.
Fokus på lyse og venlige lokaler		Har åbne og lyse ventelokaler samt små "gårdhaver", hvor personalet fx kan have uddannelses-samtaler mm.	Ja, i nybyggeri, men man har planlagt fortsat at ombygge og anvende eksisterende kælderlokale.	Man forsøger trods byggerod at sætte billeder op og gøre lokalerne venlige. Adgangsvejen gennem kælderen virker gammel og slidt. Der kommer helt nyt indgangsparti til strålebehandling.	Ledelsen går aktivt ind i møbel- og farvevalg og lægger vægt på, at det er rart at være i afdelingen.	Man har ikke fornemmelse af at være langt under jorden, men der er heller ikke dagslys.	Afdelingen er præget af ombygning. Har fokus på ekstra lys via lamper samt malerier i behandlingsrum og ergonomisk indretning af betjeningsrum.
Administrativt medarbejder (i ledelsen) med ansvar for patient- og personalelogistik og økonomistyring		Funktionerne på afdelingsplan varetages af ledelsen (overlæge, oversygeplejerske). Der findes økonomimedarbejder i sygehusadministrationen.	Stråleterapiledelsen har ingen administrativ medarbejder, men de øvrige teamledelser har en sekretær, som skal medvirke til bedre koordinering og booking samt fokus på sekretærens rolle og funktion.	En sekretær varetager dette.	Benytter Finsen-centrets centerøkonom og personaleansvarlige. Det fungerer godt, og da de er så tæt på, bruges de flittigt. Der eksisterer et styringssystem, hvor man på afsnitsniveau kan se ændringer i afdelingen via centeradministrationen.	Har ansat administrativ medarbejder til at hjælpe ledelsen pr. 1. april 2007?	God erfaring med yngre DJØF'ere i afdelingen, som varetager administration af nogle udviklingsprojekter og bidrager med et frisk syn på afdelingen.

	Fælles for alle centre	Aalborg Sygehus	Herlev Sygehus	Odense Univ. hospital	Rigshospitalet	Vejle Sygehus	Århus Sygehus
Forsøg med teamstruktur blandt behandlingspersonalet		Har organiseret arbejdet omkring tvillinge-acceleratorer i en teamstruktur, hvor personalet selv tilrettelægger arbejdet. Afdelingen har planer om at yderligere specialisering ved at oprette en teamstruktur blandt pleje- og radiograf personalet, således at de knyttes til bestemte patientgrupper og derved har bedre mulighed for at holde deres viden ajour samt sikre anvendelse af nye behandlingsformer.	Implementeret ultimo 2006 for lægerne. På nuværende tidspunkt vurderer afdelingsledelsen, at det har en positiv effekt. Det er dog en relativ ny struktur og derfor svært at have et endeligt billede af effekten, da strukturen stadig er ny. Behandlingspersonalet er tilbageholdende i forhold til teamstruktur.	På lægesiden er der teamstruktur. På sygeplejesiden er der ønske om variation og tilbageholdenhed i forhold til teamstruktur.	Behandlingspersonale roterer mellem accelerators, og der er ikke diagnosespecifikke teams. Der er udpeget en apparatansvarlig for hver accelerator for et år ad gangen, hvis funktion er at sørge for, at nye rutiner, teknologi mm. implementeres.	Har et ønske om, at betjeningspersonalet skal have en varieret arbejdsdag og ønsker dermed ikke specialisering i teams. Har opdelt dagen, så fx mammae-patienter har faste tidsperioder på dagen. Det giver lettere arbejdsgang og tilgodeser personalets ønske om variation.	Lægegruppen, sekretærer, sengeafdeling og ambulatorium er opdelt i teams. Afdelingssygeplejersken i stråleterapien har planer om, at behandlingspersonalet på sigt skal opdeles i subspecialer.
Anvendelse af kategoriseringssystem		Det kræver et fagligt sammensat udvalgsarbejde, hvor parterne kan blive enige. DRG er ikke tilstrækkelige og på nuværende tidspunkt misvisende.	Det arbejdes der på. Der er nedsat en arbejdsgruppe.	Har brugt den hollandske model som inspiration til selv at udforme en lokal tilpasning, der svarer til teknologi, patientgrundlag og behandlingsfaser.		Har eget system med grupperinger af forskellige diagnoser i bookingen og arbejder med beregnede gennemsnitstider i planlægningen.	God idé, men er ikke så langt endnu.
Forbedring af bookingprocedurer (den menneskelige del) og bookingsystemer (elektroniske)		Der er planlagt opgaveglidning mellem sygeplejersker og sekretærer, således at sekretærerne kan booke "glatte" forløb. For at undgå flaskehalse og unødige ventetider, har afdelingen akuttider på én accelerator, hvilket dækker behovet nogenlunde.	Hurtigere booking af stråleforløb, før man har set patienten. Cancer-mammae patienter behandles som hovedregel om eftermiddagen, da de ofte er aktive og kan behandles på 10 min. mod 15 min. til andre.	Der er problemer med, at den teknologiske del ikke lever op til forventningerne. Der er stadig meget manuelt arbejde.	Booking administreres af få personer.	Booking administreres af få personer, som har indgående kendskab til strålebehandling, patienter, personale og teknologien i afdelingen. Sekretærer booker behandlingsforløb i henhold til specifik bookinginstruks og rekvirerer kørsel m.m.	Løbende proces. Der er ansat en bookingansvarlig, som gennemgår en masteruddannelse i sundhedsinformatik og står for implementering og udvikling af systemerne. Samlet visitation i hele onkologisk afdeling.

	Fælles for alle centre	Aalborg Sygehus	Herlev Sygehus	Odense Univ. hospital	Rigshospitalet	Vejle Sygehus	Århus Sygehus
		Har ændret så der bookes med 15 min. pr. behandling mod tidligere 20 min. Enkelte patienter får 30 min., hvis deres fysiske status kræver det. Har indført en fast dag til palliative patienter, hvor de samme dag har lægesamtale, får skrevet journal, bliver scannet og får 1. strålebehandling.				Der er indlagt faste spor til nogle diagnosegrupper i bookingprogrammet.	LEAN-projekt omkring interne forløb.
Patientforløbsbeskrivelser baseret på evidens/ nationale retningslinier		Har procedurebeskrivelser for de fleste procedurer. Er i gang med kortlægning og beskrivelse af 12 patientforløb, 3 forløb pr. semester. Har beskrevet 6 forløb. Der er ekstern bistand til denne opgave.	Afdelingen samarbejder med et konsulentfirma omkring et LEAN-projekt, hvor målet er at få beskrivelser af forskellige patientpakker samt forbedring af forløbets afvikling. Har udarbejdet en skabelon og skrevet det første forløb.	Har lavet patientforløbsbeskrivelser baseret på erfaringer. Behandlinger er primært evidensbaserede.	Forløb og booking foregår inden for rammerne af et codesystem i afdelingen, hvor antal behandlinger mv. fremgår.	Pakkeforløb (på tværs af afdelinger og sektorer). Stråleterapien har nedskrevne procedurer for forløb i forbindelse med booking.	Spor til hoved-hals patienter. Tradition for at udarbejde MTV/mini-MTV som baggrund for indførelse af nye behandlinger.
Uddelegering af lægeopgaver ved nyopstillinger		Det er fysikeren, som varetager nyopstillinger – lægerne er kun involveret ved direkte opstillinger.	Noget af kontrollen varetages af plejepersonale med efterfølgende kontrol af læge.		Fx forhåndsgodkendelse af behandling fra læger til sygeplejersker.	Til sygeplejersker ved nogle diagnosegrupper. Der arbejdes på at uddelegere opgaver til radiografer.	Fysikerne og læger deltager kun ved særlige problemer.
Optimal ressourceudnyttelse, fx ved uddelegering af personaleansvar		Opgaveglidning mellem læger og sygeplejersker i forhold til nogle kontrolsamtaler, som har vist sig overflødige, samt reduktion i antallet kontrolsamtaler for ukomplicerede forløb.	Teamledelserne har på nuværende tidspunkt ansvar for personale og løn. På sigt forventer afdelingsledelsen at placere ansvaret for driftsbudgettet decentralt.		Sker løbende i takt med udviklingen i behandlingsmåder og ny teknologi. Har indført apparatansvarlige sygeplejersker og tutorer for kursister.	Fysiker => radiograf (indtegnning og dosisplanlægning). Læge => sygeplejerske (samtaler og 1. behandling).	Løbende proces blandt alle faggrupper.

	Fælles for alle centre	Aalborg Sygehus	Herlev Sygehus	Odense Univ. hospital	Rigshospitalet	Vejle Sygehus	Århus Sygehus
		Har planer om, at lade sekretærer varetage booking af bestemte patientkategorier.					
Ændring i arbejdstider, fx længere daglig arbejdstid og hele fridage		I perioder med nyt apparatur og uddannelse mm. møder stråleterapisygeplejerskerne forskuddt. Det foregår efter gældende overenskomst og kun i begrænsede perioder. Lokalt er der et personaleønske om at bevare balancen mellem fritid og arbejdsliv. Afdelingen er højt normeret og har et stabilt personale med minimal personaleomsætning (3 er rejst i plejegruppen på 5 år).	Lægerne får merarbejdsbetaling. Gælder ikke stråleterapien. Sygeplejerskerne har i ringe omfang fået omlagt tjenestetid og yder dermed også overarbejde.	Har aftaler om overarbejde og ekstraarbejde med alle faggrupper. Ønsker ikke alt for lange arbejdsdage, da det kan gå ud over sikkerheden for patienterne, hvis personalet er trætte.	Ikke noget nyt. Der er årlig planlægning i forhold til kendskab til henvisningsmønstret over året og årlige fremskrivninger.	Ledelsen ønsker bedst muligt udnyttelse af personaleressourcerne. Længere åbningstid kræver mere personale, hvilket først kan komme på tale, når der er uddannet personale til de to nye accelerators indenfor normal åbningstid. Ser det som en større risiko, hvis personale begynder at søge væk.	Nogle har 8 timersvagter med fridage, andre 8½-times vagter med fridage. Individuelle aftaler inden for nogle rammer, så planlægningen går op. Af hensyn til patienternes sikkerhed ønsker ledelsen ikke længere arbejdsdage.
Udvidelse af åbningstider		Tvilling-acceleratorerne har på skift lang (kl. 8.00-16.45) og kort (kl. 8.00-15.30) åbningstid, så der er plads til teknikernes rutinetjek af maskinerne. Medio 2008 er planlagt 5,2 accelerator x 37 timer, dvs. der er planlagt en permanent ændret åbningstid til kl. 18.	Afdelingen har aftenåbent til kl. 20 for scanninger og til kl. 22.30 for strålebehandling.	Man oplever, at det er problematisk for patienterne, samtidig med at tilhørende servicefunktioner er lukket. Personalet er heller ikke glad for det.	Ikke generel udvidelse, men periodevis afhængig af behov. Forsøger at planlægge sig ud af det ved årlige planer.	Bliver nødvendigt igen i en periode. Helligdagsåbent i perioder.	Løbende ændringer i forhold til personaleressourcer, nedlukning af maskiner mm.

	Fælles for alle centre	Aalborg Sygehus	Herlev Sygehus	Odense Univ. hospital	Rigshospitalet	Vejle Sygehus	Århus Sygehus
Initiativer til samarbejde med øvrige danske afdelinger	I alle faggrupper er der etableret erfaringsgrupper. Alle centre deltager i årlige "Åbent hus"-arrangementer, som går på skift mellem centrene.	Tæt regionalt samarbejde med Århus omkring ekstra patienter, som kan behandles i Aalborg, der har lidt overkapacitet, mens Århus har underkapacitet. Alle seks centre mødes en lørdag årligt til "Åbent hus"-erfaringsudveksling. Afdelingerne skiftes til at være vært og vise afdelingen frem.	Har gennem flere år haft et uformelt samarbejde med Rigshospitalet og Hillerød. Dette er nu formaliseret i et regionssamarbejde, og der er oprettet et sundhedsfagligt råd, som skal medvirke til samarbejde og anbefalinger.	Ved indkøb af udstyr har afdelingen fx været i Århus og Sverige for at bruge deres erfaringer. Har haft Herlev og Vejle på besøg.	Samarbejde med Odense og Århus om specialfunktioner, fx stereotaksi. Samarbejde med Aalborg på grund af samme udstyr. Næstved: satellitfunktion, byggeri af strålebunker.	Samarbejde med Odense, udvalgsarbejde i Vestdanmark omkring rekruttering af personale.	Mødes med Vejle og Aalborg om deling af patienter i forhold til geografi. Varian-brugemøder med øvrige danske centre.
Initiativ til international netværksdannelse og erfaringsudveksling		Traditionelt samarbejde med Gøteborg. Dette skyldes både personkendskab mellem afdelingens cheffysiker og Gøteborg, samt at softwareleverandøren benytter Gøteborg som testafdeling. Har været på studiebesøg i Bristol og er ved at implementere en model til behandling af gynækologiske cancerformer.			Stanford University, Californien, Oslo, Lund og andre internationale netværk via cheffysiker	Studiebesøg til Flensborg (uformelt). Cheffysiker foreslår, at man generelt forsøger at få flere sygeplejersker og radiografer til internationale konferencer og kurser for at udvide det internationale netværk og erfaringsudvekslingen blandt disse grupper.	Forskellige uddannelsesprogrammer fra Sverige. "Udveksling" af personale med Bergen. Stort netværk inden for stråleterapi.

Appendix 2.b Interviewdeltagere

Stilling	Aalborg Sygehus	Herlev Sygehus	Odense Universitetshospital	Rigshospitalet	Vejle Sygehus	Århus Sygehus
Ledende overlæge	Peter Vejby Hansen	Torben Skovsgaard Jensen	Niels Holm	Svend Aage Engelhom	Bente Sørensen	Ole Steen Nielsen
Stråleansvarlig overlæge		Peter Michael Vestlev	Olfred Hansen		John Pløen	Henrik Schultz
Oversygeplejerske	Anne Winther	Gitte Fangel	Merethe Bech Poulsen	Kirsten Amsinck	Ann Dahy	Lisbeth Lagoni
Afdelingssygeplejerske	Joan Hald	Susanne Juul	Tina Larsen		Lisbeth Petersen	Dorte Mortensen
Chef fysiker	Jesper Carl*	Ola Holmberg	Knud Aage Werenberg	Håkon Nystrøm	Jens Peter Bangsgaard	Ole Nørrevang*
Rundvisning af	Joan Hald	Susanne Juul	Tina Larsen	Nina Gyrtrup	Lisbeth Petersen	Dorte Mortensen

* Har efterfølgende haft referatet til gennemlæsning og kommentering

Appendix 2.c Workshopdeltagere

Personalegruppe	Aalborg Sygehus	Herlev Sygehus	Odense Universitetshospital	Rigshospitalet	Vejle Sygehus	Århus Sygehus
Læge	Ledende overlæge Peter Vejby Hansen	Overlæge Elo Adersen <i>Reservelæge Fahimeh Andersen (afbud)</i>	Overlæge Olfred Hansen	Peter Meidal Petersen	Ledende overlæge Bente Sørensen Stråleansvarlig læge John Pløen Mortensen	Overlæge Henrik Schultz Afdelingslæge René Olesen
Sygeplejerske	Souschef Joan Hald Souschef Richardt Villadsen	Afdelingssygeplejerske Helle Clement <i>Områdesygeplejerske Susanne Juul (afbud)</i> <i>Visitationssygeplejerske Karina Søltøft (afbud)</i>	Hanne Frigaard Rasmussen Annette Buchwald	Lisbeth Prenter Martin Benjaminsen	Oversygeplejerske Ann Dahy Afdelingssygeplejerske Lisbeth Petersen Strålesygeplejerske Karin Kryger Konsultationssygeplejerske Marianne Jørgensen	Hanne Simonsen Karen Henneberg
Radiograf	Afdelingsradiograf Lone Larsen	<i>Afdelingsradiograf Lene Korsgaard (afbud)</i>	Marian Vetke Jensen	Elsebeth Jønsson	<i>Afbud pga. sygdom</i>	Torben Aagård
Fysiker	Hospitalsfysiker Annette Ross	Fysiker/souschef Brian Kristensen	Morten Nielsen	Marika Enmark	Cheffysiker Jens Peter Bangsgaard Martin Berg	Mette Skovhus
Tekniker	Teknisk ansvarlig leder Torben Gade	<i>Teknisk chef Henning Andersen (afbud)</i>	Claus Sol	Bo Michaelsen	<i>Afbud pga. sygdom</i>	Teknisk gruppeleder Ole G. Nielsen
Sekretær	Lægeseekretær Bente Clemmensen Ledende lægesekretær Helle Frederiksen	<i>Sekretær Karin Ring (afbud)</i> <i>Sekretær Ulla Kastrup Johansen (afbud)</i>	Mona Algren	Charlotte Carlsson	Kirsten Storbank	Yvonne Madsen
Bioanalytiker	Malene Schimkat					
Centerøkonom	Fuldmægtig Per Henriksen	Henning Lauridsen		Gunn Danielsen	Administrativ medarbejder Bo Simonsen	Vicekontorchef Thomas O. Munkholm
Regionen		Eva Bartels Hansen		Marianne Johansen		

3. Journalgennemgang og ventetider

3.1 Indledning

I dette kapitel gennemgås resultaterne af en gennemgang af 167 journaler for patienter henvist til strålebehandling i perioden 15. august til 15. september 2007 sammen med resultaterne af en analyse af bagudrettede og fremadrettede ventetider.

Der er to overordnede formål med journalgennemgangen. For det første skal det undersøges, om der kan findes information og forklaringer på særligt gode og/eller på uhensigtsmæssige patientforløb i journalerne. For det andet er to erfarne klinikere blevet bedt om – ud fra journalerne – at opgøre ventetiden på baggrund af ensartede retningslinier.

Formålet med gennemgangen af ventetider er primært at undersøge, om centrene overholder behandlingsgarantien.

3.2 Baggrund og metode

3.2.1 Journalgennemgang

Udvælgelsesprocedure

Udgangspunktet for journalgennemgangen var, at der skulle indsamles 30 journaler pr. center fordelt på 4 forskellige diagnosegrupper. Udvælgelseskriterierne er valgt i samråd med professor Cai Grau og de to erfarne onkologer, som har stået for journalgennemgangen, dr.med. Per Dombernowsky (PD) og dr.med. Kamma Bertelsen (KB).

Patientjournalerne udvælges fra gruppen af henviste patienter i perioden 15. august til 15. september 2007 inden for kræfttyperne brystkræft, lungekræft, livmoderhalskræft og hoved-halskræft. Desuden skal 1/3 af journalerne være palliative forløb og 2/3 kurative forløb.

Oversygeplejersker fra centrene har foranlediget, at der udvælges det antal patienter, der er angivet nedenfor. Ved udvælgelsen startes med at vælge henviste patienter den 15. august 2007 og derefter den 16. august 2007, indtil nedenfor angivne antal er opnået. For hver gruppe (også kurative og palliative) startes på ny fra 15. august 2007 for henvisningen.

Det blev besluttet, at centrene skulle udvælge det antal journaler, som fremgår af fremgår af Tabel 3.1 og 3.2. I enkelte tilfælde har det dog ikke været muligt at finde det antal journaler, som udvælgelsesproceduren foreskriver. I disse tilfælde er perioden for henvisning øget med 14 dage i begge ender, og hvis det stadig ikke har været muligt at finde journaler inden for de nævnte kategorier, er der suppleret med journaler fra de øvrige kategorier.

Tabel 3.1 Antal journaler fordelt på diagnose og behandlingstype for centre med hoved-halskræft patienter

	Brystkræft	Lungekræft	Livmoderhalskræft	Hoved-halskræft
Kurative	6	6	4	4
Palliative	3	3	2	2
I alt	9	9	6	6

Tabel 3.2 Antal journaler fordelt på diagnose og behandlingstype for centre uden hoved-halskræft patienter (Vejle)

	Brystkræft	Lungekræft	Livmoderhalskræft
Kurative	8	8	4
Palliative	4	4	2
I alt	12	12	6

Journalerne fra centrene i Odense, Aalborg og på Rigshospitalet er blevet kopieret og sendt til PD, mens journaler fra de øvrige centre (Vejle, Herlev og Århus) er sendt til KB. Vi har indhentet tilladelser til indsamling af journaler og gennemførelse af undersøgelsen fra henholdsvis Datatilsynet (9. januar 2007) og Sundhedsstyrelsen (15. januar 2007).

Gennemgang af journalerne

Forud for journalgennemgangen har DSI i samarbejde med PD, KB og med bidrag fra Kræftenhedens indberetningsskema udarbejdet et web-baseret indtastningsskema, som journalgennemgangen har taget udgangspunkt i. Dette skema har PD og KB benyttet til indtastning af data, og materialet er efterfølgende gennemgået af DSI. Skemaet er gengivet i Appendix 3.a.

Da alle journaler var indtastet, blev resultaterne diskuteret ved et møde med PD og KB. På dette møde blev det klart, at ventetiderne ikke var retvisende. PD og KB gennemgik efterfølgende samtlige journaler for at verificere ventetiderne i forhold til definitionerne fra bekendtgørelsen, retningslinjerne og Kræftenhedens vejledning til indberetningsskema for maksimale ventetider.

3.2.2 Ventetider

I almindelighed synes der at være behov for at få præciseret, hvad ventetid er, og hvordan den måles. I dette afsnit vil vi gennemgå definitionen af ventetid. Dernæst vil vi beskrive de data, vi har indhentet vedrørende ventetid på strålecentrene.

Definition af ventetider

Fungerer et strålecenter som en selvstændig administrativ enhed adskilt fra anden onkologisk behandling, kan en henvisningsdato være at opfatte som den dag, hvor strålecenteret modtager henvisningen, evt. fra en onkologisk afdeling, eller den kan regnes fra det tidspunkt, hvor hospitalets onkologiske afdeling modtager henvisningen.

I det følgende samles de informationer og begreber, der foreligger fra forskellige offentlige kilder for, hvordan ventetider bør forstås og måles. Der tages udgangspunkt i tre kilder: Bekendtgørelse om behandling af patienter med livstruende kræftsygdomme mv. nr. 1749, Sundhedsstyrelsens retningslinjer og vejledning til indberetningsskemaet vedrørende maksimale ventetider fra Kræftenheden.

Bekendtgørelse om behandling af patienter med livstruende kræftsygdomme mv. nr. 1749 af 12. december 2006 fastsætter den maksimale ventetid til strålebehandling.

I § 3 står, at: Medmindre hensynet til patientens helbredstilstand tilsiger noget andet, gælder for behandling af kræftsygdomme følgende maksimale ventetider:

(§ 3) stk. 4: Til strålebehandling, som er primær behandling: 4 uger fra den dato, hvor den relevante sygehusafdeling har modtaget henvisning til strålebehandling, til den dato sygehuset har tilbudt at påbegynde behandlingen.

Og videre af § 5 fremgår, at: Hvis patienten afviser en tilbudt dato for behandling, som ligger inden for de ovennævnte 4 uger, ophører patientens ret til behandling inden 4 uger. 'Bopælsregionen skal dog tilbyde behandling hurtigst muligt derefter'.

I bekendtgørelsens bilag 1, som omfatter Sundhedsstyrelsens retningslinjer, præciseres begreberne og de patienter med livstruende kræftsygdomme, som er omfattet af bekendtgørelsen.

Af retningslinjerne fremgår, at 'Overordnet gælder bekendtgørelsen nedenstående patienter, medmindre patienternes helbredstilstand tilsiger noget andet. Dvs. patienter, der er henvist til behandling for en påvist kræftlidelse, eller som er under mistanke for at have en kræftlidelse. For hudkræft inkluderes kun modermærkekræft, og patienter til knoglemarvstransplantation ekskluderes. Uhelbredeligt syge kan, når det er lægefagligt begrundet, tilbydes livsforlængende eller livskvalitetsforbedrende behandling'. Det fremgår endvidere, at der i henhold til bekendtgørelsen 'ikke kan henvises til (...) alternativ behandling eller behandling, der har forskningsmæssig eller eksperimentel karakter.

Af relevans for denne rapport er to grupper, henholdsvis ventetid til behandling og efterbehandling, hvor ventetiden beregnes, som det fremgår af følgende uddrag fra retningslinjerne til bekendtgørelsen (bilag 1):

'Ventetiden til behandling dokumenteres (måles) ved tidsforløbet mellem c) dato hvor patienten på baggrund af information fra den behandlende afdeling på sygehuset om diagnose og behandlingsmuligheder mv. har givet samtykke (informeret samtykke) til behandling (såfremt der er tale om operation: booking-datoen), og d) datoen for tilbudt behandling.

Når ikke-kirurgisk kræftbehandling (behandling med medicin eller stråler) er den primære behandling for en given patient, skal endvidere registreres m) dato for modtagelse af henvisning til behandling.'

'Ventetiden til efterbehandling med stråler eller medicin (adjuverende radio- eller kemoterapi) dokumenteres (måles) ved tidsforløbet mellem e) dato for modtagelse på onkologisk afdeling af henvisning med henblik på efterbehandling for kræftsygdommen, og f) dato for første behandling med stråler eller for påbegyndelse af medicinsk efterbehandling. Det skal imidlertid understreges, at efterbehandling med stråler eller medicin ikke er lægeligt indiceret for alle kræftpatienter.'

Vejledningen til indberetningsskemaet (fra Kræftenheden) beskriver relevant afdeling som den onkologiske afdeling eller stråleterapeutisk afsnit, hvor dette findes og fungerer uafhængigt af onkologisk afdeling.

Endvidere præciseres i vejledningen til indberetningsskemaet, at hvis patienterne skal 'gennemgå et andet behandlingsforløb (fx kemoterapi), før strålebehandling kan påbegyndes, regnes de 4 uger dog fra det tidspunkt, hvor den pågældende medicinske eller kirurgiske behandling er afsluttet.'

Opsummerende betyder det, at

- ♦ ventetiden for patienter til behandling beregnes som tiden fra 'dato for modtagelse af henvisning til ikke-kirurgisk kræftbehandling (behandling med medicin eller stråler), når dette er primær behandling' til 'tilbudt behandlingsdato på relevant sygehusafdeling'
- ♦ ventetiden for patienter til efterbehandling beregnes fra 'dato for henvisning til onkologisk efterbehandling' til 'tilbudt dato for påbegyndelse af efterbehandling'.

Relevant afdeling er onkologisk afdeling eller stråleterapeutisk afsnit, hvor dette findes og fungerer uafhængigt af onkologisk afdeling.

Indhentede data vedrørende ventetider

Vi har indhentet information om ventetid til strålebehandling fra tre kilder:

- ♦ Fremadrettede (forventede) ventetider fra Informationscenteret for livstruende sygdomme
- ♦ Bagudrettede (faktiske) ventetider fra Kræftenheden for uge 7 til 15, 2007
- ♦ Bagudrettede (faktiske) ventetider fra Journalgennemgangen for 167 patienter henvist til strålebehandling i august 2006.

Informationscenteret for livstruende sygdomme har med Sundhedsstyrelsens godkendelse tilsendt os de ugentlige opgørelser over ventetider for hele 2006 og for 2007 til og med uge 12. Disse ventetider har ikke tidligere været offentliggjort, og de er ikke valideret af sygehusene. Derfor er det med forbehold, at disse data benyttes her.

De fremadrettede ventetider bliver hver uge indberettet til Sundhedsstyrelsen, og Informationscenter for livstruende sygdomme⁹ formidler ventetidsinformationer til bl.a. stråle- og kemoterapi til alle onkologiske afdelinger, således at det er muligt for alle strålecentre at informere patienterne om de forventede ventetider.

Fra Kræftenheden har DSI fået adgang til de faktiske ventetider for patienterne i uge 7 til 15, 2007. Disse registreringer er foretaget for at undersøge, hvorvidt lovgivningen efterleves i praksis, og derfor er oplysninger om de faktiske ventetider registreret i forhold til, om ventetiden er over eller under 4 uger.

3.3 Resultater af journalgennemgangen

3.3.1 *Generelle forhold*

Der er i alt gennemgået 167 journaler. Tabel 3.3 viser, hvorledes journalerne fordeler sig på diagnoser og på centre.

⁹ Landets strålecentre har oprettet dette fælles koordinationscenter bl.a. for at opfylde bestemmelserne om maksimale ventetider til strålebehandling, jf. bekendtgørelsen om livstruende sygdomme.

Tabel 3.3 Antal gennemgåede journaler fordelt på centre og diagnoser

	Aalborg	Herlev	Odense	Rigshosp.	Vejle	Århus	Ialt
Lungekræft	9	7	9	9	10	8	52
Brystkræft	10	10	8	9	12	9	58
Hoved-halskræft	6	4	6	6	0	7	29
Livmoderhalskræft	2	6	4	5	5	6	28
Total	27	27	27	29	27	30	167

Palliativ behandling har, som besluttet i udgangspunktet, i alle centre været repræsenteret i ca. 30 % af journalerne. Der har været nogen variation i forhold til, om patienterne har været indlagt. Således var omkring 30 % af patienterne indlagt i Herlev, Vejle og Århus, mens under 10 % af patienterne har været indlagt på de øvrige centre. Tabel 3.4 viser øvrige karakteristika vedrørende patienterne i de indsamlede journaler.

Tabel 3.4 Oversigt over resultater af journalgennemgangen

	Aalborg	Herlev	Odense	Rigshosp.	Vejle	Århus
<i>Behandlingstype fordeling:</i>						
Kurativ	26 %	14 %	57 %	47 %	36 %	20 %
Palliativ	48 %	29 %	25 %	30 %	32 %	35 %
Adjuverende	26 %	57 %	18 %	23 %	32 %	45 %
Andel indlagte patienter	4 %	25 %	7 %	0 %	39 %	30 %
Andel patienter i protokol	0 %	15 %	4 %	17 %	21 %	16 %
<i>Booking af stråleforløb:</i>						
Ved visitation	100 %	8 %	100 %	97 %	36 %	50 %
Ved 1. kontakt	0 %	62 %	0 %	0 %	18 %	35 %
Andet	0 %	31 %	0 %	3 %	46 %	15 %

3.3.2 Patientforløb

For hver enkelt journal har klinikerne (PD og KB) foretaget en samlet vurdering af patientforløbet. Svarmuligheden har været åben, dvs. klinikerne har haft mulighed for frit at beskrive hvert patientforløb. Alligevel er det muligt på baggrund af deres vurderinger at inddele patientforløbene i nogle overordnede kategorier.

Den hyppigste forklaring på et langt forløb er, at patienten har været i medicinsk behandling, og strålebehandlingen først starter efter dette. I opgørelsen af ventetid er tidsrummet for medicinsk behandling trukket fra, og disse forløb kan defineres som tilfredsstillende, såfremt der er tilbudt behandling inden for 4 uger – enten på eget center, andet dansk center eller i udlandet. Det er kun i få tilfælde fremgået af journalerne, om patienten har modtaget tilbud om behandling på andet center.

En anden, ofte forekommende forklaring på lange patientforløb er, at der midt i forløbet har været behov for yderligere udredning af patienten, eller at patienten har startet en kemobehandling, som er afbrudt på grund af vedkommendes dårlige almentilstand. I sidstnævnte tilfælde har der været booket strålebehandling til efter afslutning af kemoterapi, men da kemoterapien afbrydes uplanmæssigt, har der været u hensigtsmæssig lang ventetid på strålebehandlingen.

Endelig har der været enkelte tilfælde, hvor forløbet har været kendetegnet ved lang ventetid fra henvisning til første strålebehandling, men hvor det fremgår af journalen, at patienten har fået tilbud om hurtigere behandling på andet center, som denne har takket nej til. Dette har i alle tilfælde været i forløb med adjuverende strålebehandling. Der har ligeledes været et enkelt tilfælde, hvor forklaringen

på en forholdsvis lang ventetid er, at patienten har brugt lang tid på at træffe beslutning om accept af tilbuddet om strålebehandling.

I journalgennemgangen blev der ud af 167 journaler fundet 22 journaler med lange eller problematiske forløb. Det svarer til 13 % af forløbene. Det har været muligt at identificere årsager til problemerne i 10 journaler. Her kan vi se, at de problematiske forløb kan opdeles i forløb, hvor:

- ♦ henvisningen er mangelfuld, eller der er behov for yderligere udredning af patienten (7 journaler),
- ♦ der er ventetid på oplysninger fra andet sygehus (1 journal),
- ♦ patienten er i tvivl, om han/hun ønsker behandling (1 journal), samt
- ♦ der er ændring hos patienten, som medfører, at behandling må udsættes (1 journal).

Der har ikke været nogen systematik i, hvilke centre der har haft lange eller problematiske forløb, og vi kan ikke på baggrund af datamaterialet pege på ét eller flere centre, der gør det specielt godt.

Det skal dog nævnes at PD og KB alligevel har vurderet, at der – set ud fra ud fra et helhedsbillede – har været en tendens til være mest 'styr på tingene' på to af de mindre centre – nemlig Aalborg og Vejle. Det er dog ikke vurderingen, at det nødvendigvis har noget med størrelsen på centrene at gøre.

3.3.3 Ventetider fra journalgennemgangen

Ventetiderne er opgjort som tiden fra henvisning til strålecentret til første strålebehandling. I denne tid er fratrasket tid forbundet medicinsk behandling. Her ser vi på resultaterne fra journalgennemgangen.

Der er en klar tendens til, at ventetiderne er forskellige mellem forskellige diagnosegrupper og forskellige behandlingstyper (kurativ, palliativ, adjuvant). Dette ses af de to første figurer i Figur 3.2.

Af Figur 3.2.a fremgår, at hoved-halspatienter er den diagnosegruppe, der har den længste mediane ventetid efterfulgt af livmoderhalskræft, brystkræft og endelig lungekræft.

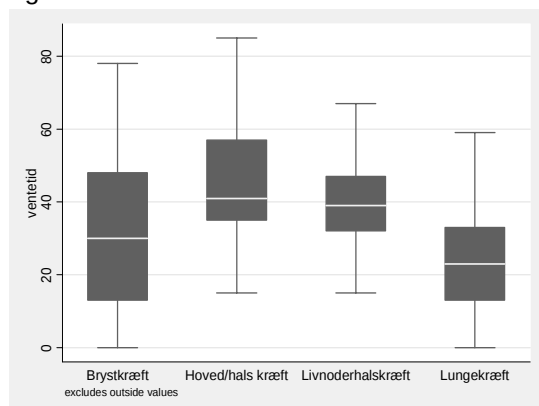
Dette hænger sammen med billedet i Figur 3.2.b, hvor det ses, at den længste mediane ventetid er for patienter, hvor strålebehandlingen har et adjuvant sigte, efterfulgt af kurativ og endelig palliativ.

Brystkræftpatienter behandles ofte med adjuverende sigte, men i datamaterialet er en forholdsvis stor andel af disse patienter behandlet med palliativt sigte. Derfor er ventetiden for brystkræftpatienter relativt lav i Figur 3.2.a. Livmoderhalskræft og hoved-halskræft behandles ofte med kurativt sigte.

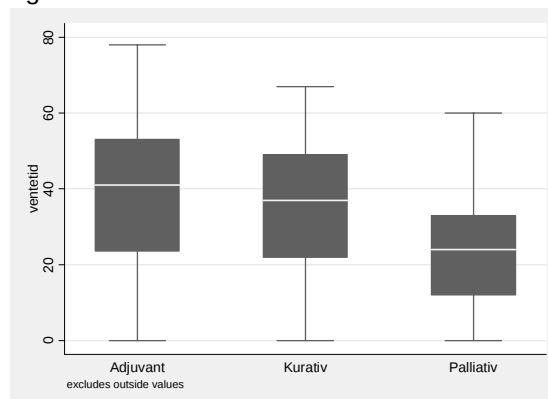
Lungekræftpatienter får overvejende strålebehandling med palliativt sigte. Konklusionen på figurerne er, at der foregår en systematisk differentiering af patienterne med hensyn til ventetid.

Figur 3.1 Diagram over ventetider fordelt diagnoser, center, type og klinisk forløb

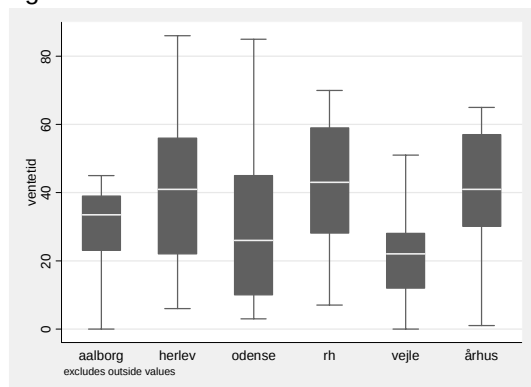
Figur 3.2.a



Figur 3.2.b



Figur 3.2.c



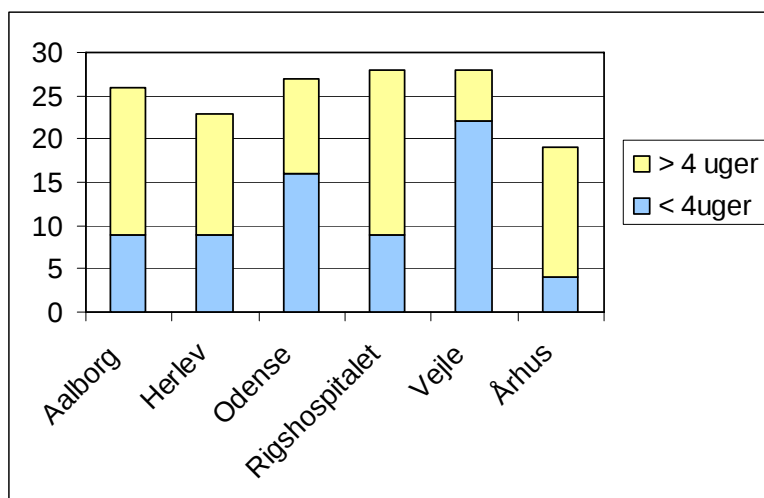
Note: Figuren læses på følgende måde. Den midterste hvide linie i kasserne indikerer medianen. Enderne på kassen indikerer hhv. 25 % fraktilen og 75 % fraktilen. Yderpunkterne i 'viskerne' viser ekstreme observationer og giver således et yderligere dimension på variationen indenfor gruppen.

I Figur 3.2.c vises forskellen mellem centrene. Fortolkningen skal på baggrund af pointerne i Figur 3.2.a og Figur 3.2.c fortolkes ud fra forskelle i andelen af kurative, palliative og adjuverende patienter, der er i datamaterialet fra de enkelte centre. Da der er tale om et yderst selekteret datamateriale, siger figuren således ikke noget om centrenes egentlige forskel i ventetider – til dette formål er ventetidsinformationerne fra Venteinfo og fra Kræftenheden bedre.

Forskellen i fordelingen af patienter mellem de forskellige behandlingstyper fremgår af Tabel 3.3. Det ses i tabellen, at især Rigshospitalet og Odense har en stor andel af kurative patienter, mens Århus har relativt mange adjuverende patienter og Aalborg en stor andel palliative patienter.

Ved gennemgang af data fra journalerne har vi hæftet os ved, at over 50 % af patienterne fra august til september 2006 venter mere end 4 uger. Figur 3.3 viser antallet af patienter med henholdsvis mere og mindre ventetid end 4 uger.

Figur 3.2 Antallet af patienter, der venter mere/mindre end 4 uger, baseret på tal fra journalgennemgang for patienter henvist i august 2006



For de patienter, der har en ventetid på mere end 4 uger, er den gennemsnitlige ventetid ca. 7 uger. I journalerne fremgår det ikke, om de patienter, der venter mere end 4 uger, har modtaget tilbud om behandling andet sted.

3.4 Resultater – ventetider fra Kræftenheden og Informationscenteret

Bekendtgørelsen om behandling af patienter med livstruende kræftsygdomme fastlægger den maksimale ventetid for patienter, der er henvist til strålebehandling.

Der har ikke været tilstrækkeligt datagrundlag i Landspatientregisteret (LPR) til at undersøge bagudrettede eller faktiske ventetider. Derfor har Kræftenheden etableret en ekstra indberetning for at undersøge og sikre, at bekendtgørelsen efterleves i praksis. Indberetningsskemaet er delt op, således at det særskilt skal angives, hvor mange patienter med bryst- og prostatakræft der behandles, og endvidere hvorvidt patienterne behandles med palliativt eller kurativt sigte.

For patienter med livstruende kræftsygdomme gælder, at ventetiden har eller kan have indflydelse på patientens overlevelse og behandlingens effekt. Der er varierende viden om, hvor meget ventetiden til strålebehandling betyder ved forskellige kræftformer. Således menes ventetiden at betyde mindre ved langsomt voksende kræftformer som brystkræft, hvor udviklingen sker over 5 år, og prostatakræft (blæreghalskirtelkræft), hvor udviklingen af kræft menes at forløbe over 10 til 20 år ("Prostatakræftsygdommen og betydningen af ventetid før start på strålebehandling" og "Brystkræftsygdommen og betydningen af ventetid før start på strålebehandling", 2 notater fra Sundhedsstyrelsens enhed for planlægning, 18. december 2006).

Kræftenheden har udarbejdet et skema til supplerende oplysninger, der er nødvendige for at kunne overholde bekendtgørelsen. Denne ekstra indberetning sker i erkendelse af, at de eksisterende indberetninger til LPR ikke er tilstrækkelige til at vurdere, i hvilken grad bekendtgørelsen efterleves i praksis.

Kræftpatienter henvist til strålebehandling og omfattet af bekendtgørelsen bliver registreret, og ventetiden indberettes hver uge for to grupper af patienter: 1) patienter der påbegynder behandling i pågældende uge, og 2) patienter der i den pågældende uge henvises til andet center eller udlandet. For den første gruppe indberettes, hvor længe patienten har ventet, før behandlingen starter (retrospektivt), og for den anden gruppe indberettes, hvor længe patienterne skal vente (prospektivt). Ventetiden angives større eller mindre end 4 uger efter henvisning til relevant afdeling.

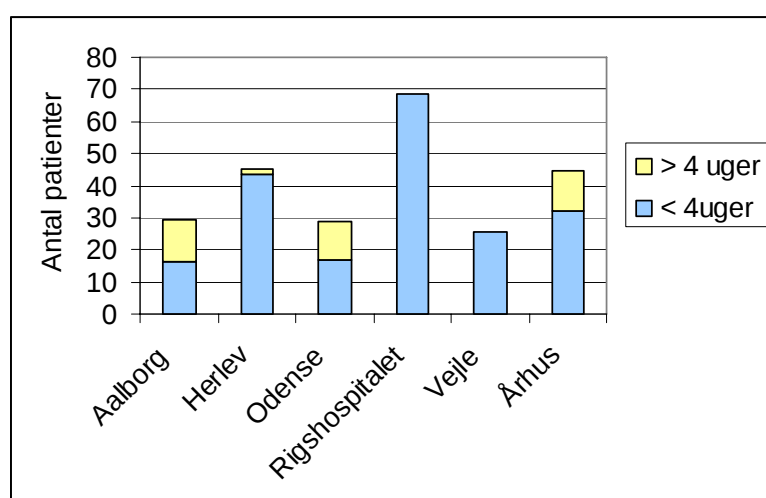
3.4.1 Bagudrettede ventetider

Sundhedsstyrelsens 'Taskforce' har gjort stor indsats for at ensarte registreringspraksis for 2007 og fremover.

For at være i stand til at vurdere, om centrene overholder behandlingsgarantien, skal de hver uge opgøre, hvor mange af deres patienter der har ventet mere eller mindre end 4 uger. Det er i disse indberetninger besluttet at opgøre patienterne i kurative og palliative forløb. Herudover specificeres patienter, som er blevet behandlet for bryst- og prostatakræft.

Figur 3.4 viser, hvor mange patienter der har været behandlet inden for behandlingsgarantien i uge 7 til 15, 2007. Tallene er baseret på indberetninger til Kræftenheden. Der er i alt registreret 2.176 patienter i perioden. Af disse har 348 ventet mere end 4 uger, svarende til 19 %.

Figur 3.3 Antallet af patienter, der venter mere/mindre end 4 uger baseret på data fra Kræftenheden, uge 7 til 15, 2007



Det fremgår af Figur 3.4, at tre af de seks centre (Herlev, Rigshospitalet og Vejle) behandler samtlige patienter inden for 4 uger. I Tabel 3.5 ses, at alle patienter, der venter mere end 4 uger, har fået tilbud om behandling et andet sted. Behandlingsgarantien er derfor overholdt for samtlige centre.

Tabel 3.5 Oversigt over tilbud om behandling ved andet dansk- eller udenlandsk center

	Antal patienter der har påbegyndt behandling denne uge		Heraf antal patienter, der har fået tilbud om behandling andetsteds	Antal patienter henvist til andet center i Danmark		Antal patienter henvist til udlandet	
	Indenfor 4 uger	Efter 4 uger		Indenfor 4 uger	Efter 4 uger	Indenfor 4 uger	Efter 4 uger
Uge 7	212	41	41	0	0	7	0
Uge 8	195	43	42	0	0	3	0
Uge 9	191	44	44	0	0	2	0
Uge 10	200	53	53	0	0	4	0
Uge 11	204	32	32	16	0	1	0
I alt	1.002	213	212	16	0	17	0

Kun 26 patienter (1,2 %) er henvist til andet center, og kun 21 patienter (1 %) er henvist til udlandet. Det kan derfor konkluderes, at behandlingsgarantien i høj grad overholdes ved behandling på eget center.

Det primært er inden for bryst- og prostatakraft, at ventetiden er på mere end 4 uger. Centrene foretager således en klinisk prioritering mellem patienterne. Denne prioritering bunder i retningslinier, som er vedtaget af centerledelserne i forbindelse med deres deltagelse i Taskforce under Kræftenheden. Centrene er ikke nået lige langt med at implementere disse retningslinier. Det er tydeligt i Figur 3.4, at de centre, der er nået længst, er de centre, der har den korteste ventetid.

3.4.2 Fremadrettede ventetider fra Venteinfo

De fremadrettede ventetider fra Informationscenter for livstruende sygdomme afspejler, hvad en ny-henvist patient ville skulle vente under de betingelser, som gælder på det givne tidspunkt. Data afspejler således forventede ventetider og ikke patienters faktiske ventetid. Tabel 3.6 viser, hvilke kategorier opgørelserne er opdelt i.

Tabel 3.6 Kategorier for fremadrettede ventetider

Kræft i spiserør, kurativ strålebehandling
Kræft i mavesæk, højrisikopatienter, adjuverende strålebehandling
Kræft i endetarm, præoperativ kurativ strålebehandling til fastsiddende svulster, kurativ strålebehandling
Kræft i endetarm, præoperativ strålebehandling til ikke-fastsiddende svulster, strålebehandling
Kræft i endetarmsåbning, kurativ strålebehandling
Kræft i hoved-hals området, kurativ strålebehandling
Kræft i skjoldbruskkirtlen, kurativ strålebehandling
Lungekræft, ikke-småcellet, kurativ strålebehandling
Lungekræft, småcellet, kurativ strålebehandling
Kræft i knogler og støttevæv, kurativ strålebehandling
Brystkræft, adjuverende behandling ved højrisiko, adjuverende strålebehandling
Kræft i livmoderhals, kurativ strålebehandling
Kræft i livmoderhule, kurativ strålebehandling
Kræft i blærehalskirtlen, ekstern strålebehandling, kurativ strålebehandling
Kræft i blærehalskirtlen, brachyterapi, kurativ strålebehandling
Kræft i urinblæren, kurativ strålebehandling
Centralnervesystemets svulster, kurativ strålebehandling
Lymfom og andre hæmatologiske kræftsygdomme, kurativ strålebehandling
Palliativ strålebehandling, palliativ strålebehandling

Formålet med at se på de fremadrettede ventetider er at undersøge, om der er systematiske variationer mellem kræfttyper og mellem centre. Dernæst sammenlignes med bagudrettede ventetider som beskrevet tidligere i denne delrapport.

I Tabel 3.7 har vi opgjort de gennemsnitlige forventede ventetider for de kræfttyper, som også er gennemgået i journalgennemgangen.

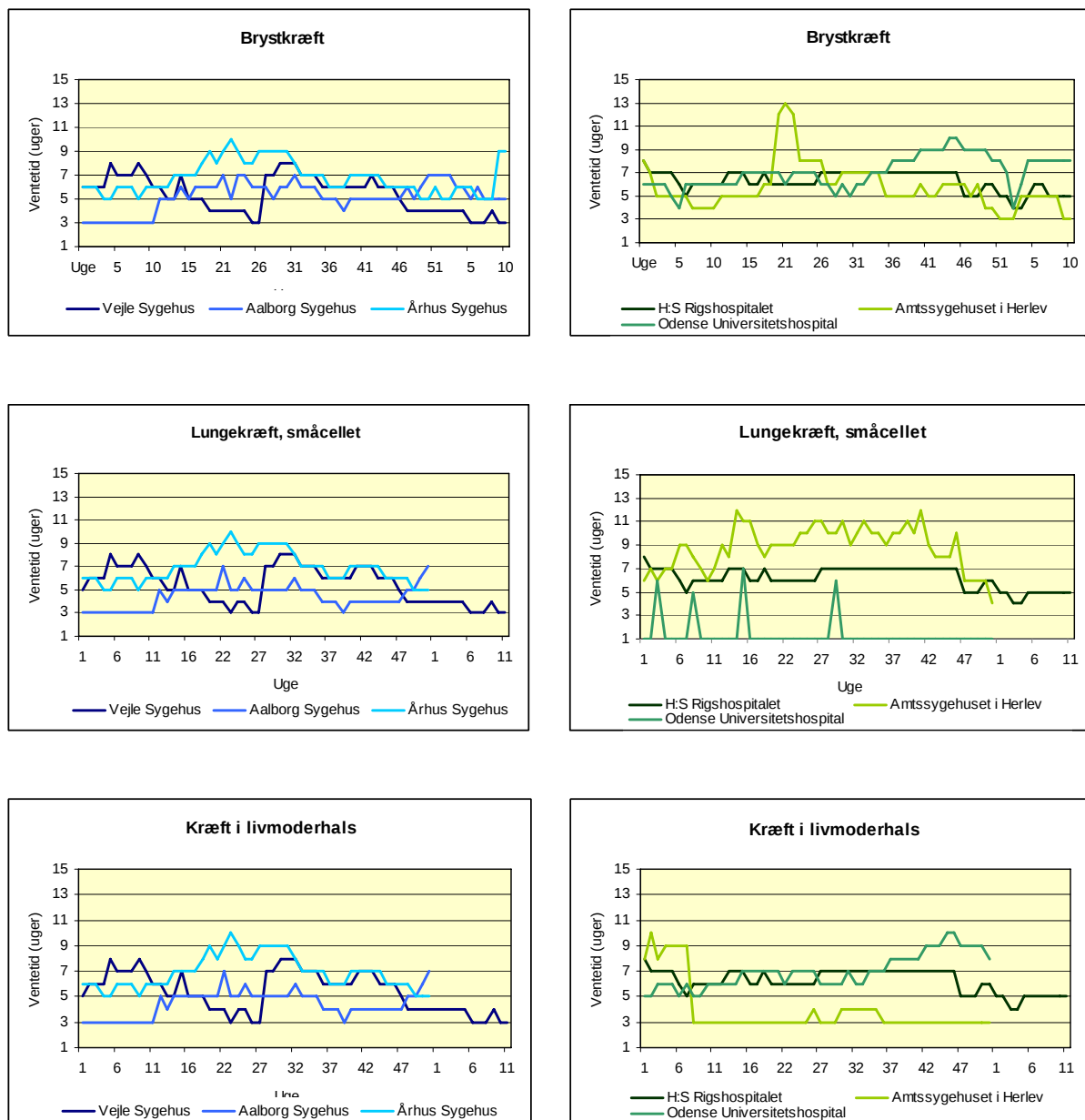
Tabel 3.7 Gennemsnitlige fremadrettede ventetider, uger, 2006

	Aalborg	Herlev	Odense	RH	Vejle	Århus
Brystkræft, kurativ	6	5	7	6	6	7
Hoved-halskræft, kurativ	4	8	7	6	-	5
Livmoderhalskræft, kurativ	4	4	7	6	6	7
Lungekræft, kurativ	4	9	1	6	6	7
Palliativ	3	2	4	5	2,6	3

Figurerne nedenfor viser hele forløbet for 2006 og frem til uge 11, 2007. Vi har hæftet os ved følgende forhold:

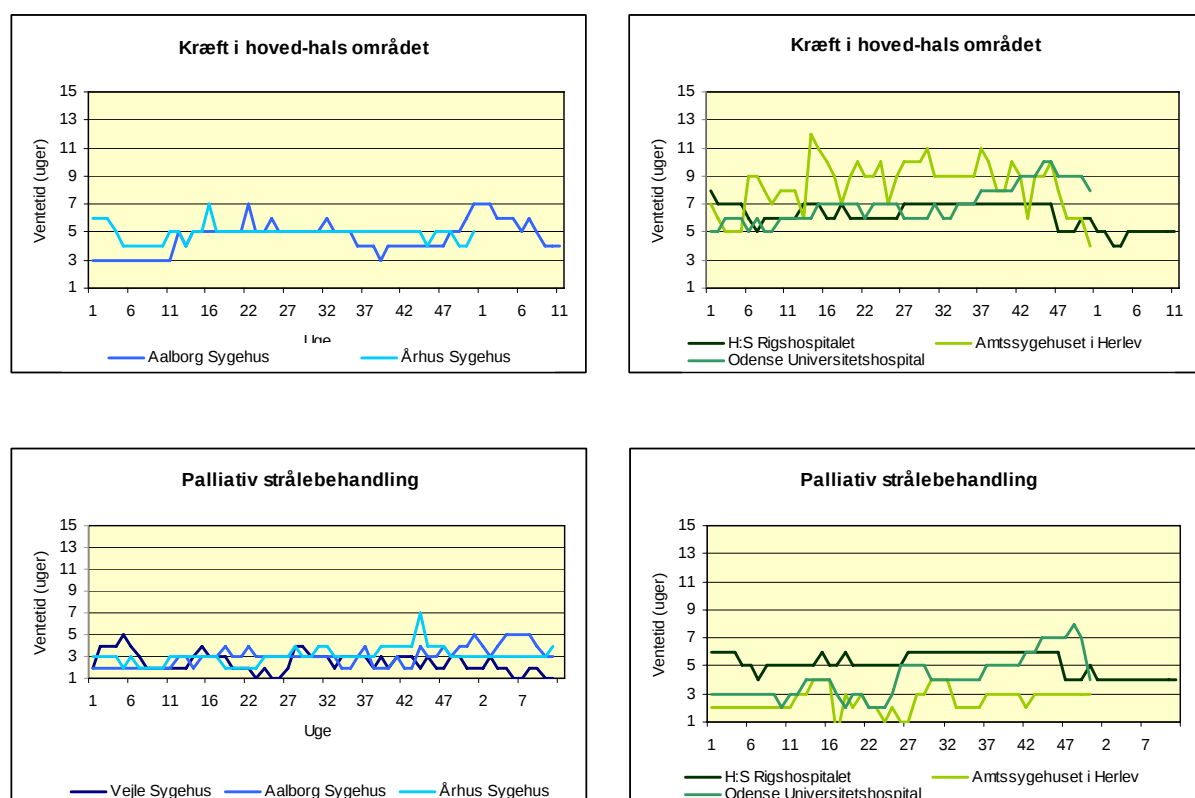
- ♦ Ved overgangen fra 2006 til 2007 ses et markant fald i ventetiden
- ♦ Dette gælder dog i mindre grad for brystkræft
- ♦ Palliativ behandling har i hele perioden forholdsvis lav ventetid. Det kan skyldes, at disse patienter bliver prioriteret, og at de kan tilbydes behandling i de 'huller', der henad vejen opstår i booking-planerne.

Figur 3.4 Udvikling i fremadrettede ventetider uge 1, 2006 til uge 11, 2007



Fortsættes næste side...

...figur 3.5 fortsat



3.5 Konklusion og anbefalinger

Vi kan konkludere, at centrene i starten af 2007 har overholdt kriterierne for behandlingsgarantien. Dette gælder på trods af, at der stadig er patienter, som venter mere end 4 uger, fordi samtlige patienter da har fået tilbud om behandling et andet sted. Vi kan også konkludere, at meget få patienter i denne periode modtager behandling på andre danske eller udenlandske centre. I datamaterialet fra uge 7 til 15, 2007 modtager således kun 2,2 % af de påbegyndte patientforløb behandling på et andet (dansk eller udenlandsk) center end det, de først er henvist til.

Journalgennemgangen viser, at næsten halvdelen af patienterne i efteråret 2006 ventede mere end 4 uger. I gennemsnit ventede disse patienter i 7 uger. På trods af, at ventetiden i nogle tilfælde er væsentligt længere end 4 uger, vurderer klinikerne, at ventetiden kun i få tilfælde har haft klinisk betydning for patientens prognose.

Vi må konkludere, at der er en betydelig forskel i antallet af patienter, der venter mere end 4 uger, i 2006-data (journalgennemgang) og 2007-data (indberetninger til Sundhedsstyrelsen).

Det er ikke umiddelbart muligt at komme med noget klart bud på, hvorfor billedet er ændret fra 2006 til starten af 2007. Flere faktorer kan spille ind. For det første kan det skyldes, at centrene i 2007 har haft en ekstraordinær øget aktivitet med overarbejde og udvidede åbningstider. Dette er ikke noget, vi er bekendt med fra vores interviews på centrene.

For det andet kan det skyldes, at centrene i starten af 2007 er blevet mere effektive og har fået flere patienter igennem. Det er vores vurdering, at der endnu ikke er sket en ændring i effektiviteten, som kan forklare den observerede forskel. Bl.a. fordi to af hovedfaktorerne for en mere effektiv drift, nemlig nye accelerators og ændring i tidspunktet for patientens fremmøde, efter vores erfaring endnu ikke er gennemført.

For det tredje kan en årsag være, at antallet af patienter er lavere end normalt, og for det fjerde kan det skyldes, at der i højere grad prioriteres mellem patienter med forskellig risikoprofil.

Vi har set, at ganske få patienter benytter muligheden for at modtage behandling i udlandet. Det skyldes sandsynligvis en kombination af, at de patienter, der tilbydes behandling i udlandet, hovedsaglig er patienter med en lavere risikoprofil, og at der på kort sigt er en del uafklarede problemer med at modtage behandling i udlandet, hvorfor lægerne er tilbageholdende med at anbefale det.

Vi kan se, at centrene både i 2006 og 2007 i praksis foretager en klinisk vurdering og differentierer mellem forskellige patienttyper. Denne praksis er sandsynligvis skærpet i 2007 ved, at centrene – i regi af Taskforce for Strålebehandling – nu foretager en mere koordineret indsats vedrørende differentiering og henvisning til andre centre. Det betyder, at de sikrer, at det er de patienter, hvor prognosen er afhængig af tidspunktet for behandlingsstart, der først tilbydes behandling.

Denne praksis synes at være i overensstemmelse med, hvad man gør i Sverige og i Holland, og anses for at være en god måde at udnytte ressourcerne i perioder med kapacitetsmangel.

Anbefaling

På denne baggrund vil vi anbefale, at man også fremover, fra centralt hold, støtter op om muligheden for koordination af en klinisk og fagligt underbygget differentiering og prioritering af ventetider.

Appendix 3.a Skema brugt ved journalgennemgang

Velkommen til indtastningsskemaet til journalgennemgang i stråleprojektet

Her indtastes koden for det enkelte skema – et for hver journal, fx fra Odense od01 for den første op til od30, og for journaler fra de øvrige centre he01, ar01, al01, ve01, rh01 op til ...30.

Skema nummer. Her benyttes login nummer igen, fx od01 for første skema fra Odense.

Skema nr.: _____

Strålecenter

Odense

Herlev

Århus

Aalborg

Vejle

Rigshospitalet

Patientens køn

Mand

Kvinde

Patientens fødselsår

Født i år (fx 1947) _____

Diagnosegruppe og patientens diagnose – 2 svar. Angiv hvilken gruppe journalen tilhører samt patientens diagnose i den sidste svarmulighed

Lungekræft

Brystkræft

Hoved/hals kræft

Livnoderhalskræft

Patientens diagnose

Er strålebehandlingen kurativ eller palliativ

Kurativ

Palliativ

Adjuvant

Dato for modtagelse af henvisning og dato for visitation, samt om der ved henvisningen foreligger en komplet journal

Henvisningsdato (ddmmåå)

Visitationsdato (ddmmåå)

Journalen er ved henvisningen klar til visitation (ja/nej)

Bemærkninger

Er patienten indlagt

Ja

Nej

Bemærkninger

Er patienten i projekt/protokol

Ja

Nej

Bemærkninger

Har patienten tidligere modtaget strålebehandling

Ja

Nej

Bemærkninger

Sker første fysiske kontakt og information

Under indlæggelse

Ambulant

Bemærkninger

På hvilken måde formidles information til patienten om ventetid, behandlingsgaranti og behandling ved andre strålecentre (bekendtgørelse nr. 743)

Informationsmateriale sendt pr. post

Informationsmateriale udleveret ved første kontakt

Fremgår ikke af journalen

Andet, beskriv

Er patienten henvist fra andet strålecenter

Ja

Nej

Fremgår ikke af journalen

Ønsker patienten behandling på centret

Ja

Nej

Patienten ønsker behandling på eget center: Angiv venligst dato for accept af tilbud og for planlagt behandlingsstart

Patientens accept af tilbud den (ddmmåå)

Planlagt behandlingsstart den (ddmmåå)

Hvornår foregår booking af stråleforløbet

Ved visitation

Ved første kontakt

Andet

Bookingdato (ddmmåå)

Simulering/planlægning

Første strålebehandling

Bemærkninger

Hvornår udføres (ddmmåå)

Simulering

Godkendelse af behandlingsplan

Bemærkninger

Hvilket apparat foregår simuleringen ved

Skanner

Røntgen

Stråleapparatur

Andet, beskriv

Stråleskema: Her angives dato, strålefelt og dosis for behandling

Første strålebehandling (ddmmåå)

Strålefelt (antal)

Dosis (gy)

Fraktioner (antal)

Sidste strålebehandling (ddmmåå)

Afvigelser og pauser i strålebehandling

Overordnet indtryk eller det særlige ved dette patientforløb, i det omfang dette beskrives i journalen og med en klinikers vurdering

Helhedsbillede

Øvrige bemærkninger til forløbet

Patienten har valgt behandling på

Andet dansk stålecenter

Udenlandsk strålecenter

Hvilket center

Dato for tilbud og behandlingsstart på et andet dansk eller udenlandsk center: Angiv venligt dato (ddmmåå)

Tilbud om behandling

Første behandling på andet dansk eller udenlandsk center

Overordnet indtryk og øvrige bemærkninger

4. Udenlandske erfaringer

4.1 Indledning

I tilskud til den nationale kortlægning af de 6 danske strålecentre har vi valgt at se på udlandet for at få inspiration. Vi har set nærmere på to strålecentre i henholdsvis Sverige og Holland med særlig fokus på teknologi, patientforløb, organisation og involverede personalegrupper.

I forlængelse heraf har vi valgt at kortlægge erfaringer fra strålebehandlingen i Holland set fra et nationalt perspektiv og med et historisk tilbageblik. Formålet er at beskrive det hollandske forløb til dags dato for hermed at kunne sammenligne de hollandske initiativer og timingen heraf med det danske hændelsesforløb. Endvidere har det været sigtet at give en indsigt i den hollandske planlægnings- og koordineringsmodel.

Formålet har således været:

- ♦ at beskrive den nationale organisering af det hollandske strålebehandlingssystem med fokus på det historiske forløb og nutidig status, og
- ♦ at beskrive den interne organisering, arbejdstilrettelæggelse og arbejdsdeling, patientflowet samt i nogen udstrækning kapacitets- og aktivitetssammenhænge på strålecentret på Nederlandsk Kanker Instituut – Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis, Amsterdam, og Strålebehandlingscentret ved Onkologisk klinik på Universitetssygehuset i Lund.

Strålecentret ved Nederlandsk Kanker Instituut – Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis, Amsterdam (herefter NKI-centeret) har angivelig status som et best-practice center i Nordeuropa og har derfor været vært for mange danske studiebesøg i de senere år. Vi har valgt at sammenflette de informationer i de rapporter, der er produceret til dato, for hermed at fremhæve de særlige præmisser, som NKI opererer under, samt pege på unikke egenskaber ved dette centers organisation.

Strålebehandlingsafdelingen ved Onkologisk klinik, Universitetssygehuset i Lund (herefter Lund-centeret) er det største center i Sydsverige og har samme størrelse som de større danske strålecentre. Vi har valgt at fokusere på Lund-centeret, fordi det opfattes som et velfungerende center, hvor man har været igennem en proces med kapacitetsforøgelse. Man har endvidere gjort forsøg og erfaringer med opgaveglidning for at imødekomme personalemæssige flaskehalse. Endvidere er Lund-centeret i modsætning til NKI-centeret forankret i en overordnet politisk-administrativ og sundhedsøkonomisk struktur, som på mange måder ligner den danske. Det har således været sigtet at drage erfaringer fra Lund, som i større omfang direkte kan overføres til danske forhold.

4.2 Gennemførelse og fremgangsmåde

De udenlandske studier baserer sig dels på skriftligt kildemateriale, dels på interviews og rundvisning. Den valgte strategi har dels været bestemt af, hvad der var muligt inden for den afsatte tidsperiode, dels fra hvad der var hensigtsmæssigt i forhold til hvilke typer af data, der allerede var tilgængelige.

Da der i forvejen var gennemført en detaljeret analyse af NKI-centeret, som var dokumenteret i flere danske rapporter, valgte vi at sætte fokus på disse rapporter suppleret med internationalt og hollandsk kildemateriale. Målet var en forholdsvis kortfattet sammenskrivning med fokus på de meste relevante egenskaber ved NKI. Desuden lagde vi vægt på, at de eksisterende rapporter blev fortolket af en person med indsigt i hollandske forhold.

For Lund-centeret forelå der ikke den samme detaljerede skriftlige dokumentation. Vi valgte derfor rundvisning og interview på centeret for dermed at have et datamateriale, der var sammenligneligt med det fra de danske centre.

4.2.1 Planlægning af stråleterapi i Holland

Denne del af projektet er forestået af lektor, Ph.d. Hindrik Vondeling, som arbejder med sundhedstjenesteforskning i Danmark. Hindrik Vondeling er opvokset og uddannet i Holland og har god indsigt i hollandske planlægningsmetoder. Hindrik Vondeling havde til opgave ved skriftligt kildemateriale (dokument- og rapportgennemgange) og på baggrund af egen indsigt i hollandske forhold at give en beskrivelse af 1) den historiske udvikling på strålebehandlingsområdet i Holland, og 2) at beskrive de institutionelle strukturer, der ligger til grund for planlægning og koordinering af strålebehandlingen i Holland.

4.2.2 Strålecenteret ved Nederlands Kanker Instituut

Denne del blev ligeledes varetaget af Hindrik Vondeling, hvis opdrag har været ved skriftligt kildemateriale (dokument- og rapportgennemgange) og på baggrund af egen indsigt i hollandske forhold at beskrive forholdene ved NKI. Dette med fokus på organisatoriske forhold, arbejdsgange og arbejdstilrettelæggelse, arbejdsdeling samt spørgsmål i relation til kapacitetsudvidelser (både på apparatur- og på personalesiden).

4.2.3 Strålebehandlingsafdelingen ved Onkologisk klinik, Universitetssygehuset i Lund

Ved Lund-centeret har vores kontaktperson været virksomhedschef, overlæge Carsten Rose. Her har vi gennemført interview med ledelsen for den onkologiske afdeling (ledende overlæge og ledende oversygeplejersker) og ledelsen for stråleterapien (cheffysiker, afdelingssygeplejerske og overlæge). Dette interview blev i lighed med fremgangsmåden ved flere af de danske centre foretaget samlet, dvs. med deltagelse af både ledelsen fra den onkologiske afdeling og ledelsen for strålebehandlingsafdelingen. Interviewet havde samme struktur som de interviews, der blev foretaget ved de danske strålecentre. Dog var der i dette interview indlagt en kortlægning af patientforløb (til forskel fra de danske centre, hvor kortlægningen foregik på workshops). Som supplement til interviewet deltog vi i en rundvisning i stråleafdelingen for at få et indtryk af de fysiske og teknologiske forhold.

4.3 Sammendrag og konklusion

4.3.1 Planlægning af stråleterapi i Holland

Det fremgår af de gennemgåede dokumenter, at der var opmærksomhed omkring det stigende behov for strålebehandling i Holland allerede tilbage i 1974. Efterfølgende rapporter og opmærksomhed ledte til udvikling af planer, som dog ikke blev effektueret til fulde. Først i 2000, da ventetiden på strålebehandling var 65 dage for mammaecancer, og The Dutch Society for Radiation Oncology påpegede, at der var store kapacitetsproblemer, og at hidtidige planlægningsmodeller var upræcise og utilstrækkelige, kom der egentlig politisk opbakning.

På dette tidspunkt præsenterede The Dutch Society for Radiation Oncology en mere realistisk planlægningsmodel. Modellen afstedkom en national investeringsstrategi med støtte fra alle 'stakeholders', og der blev effektueret en plan, som indbefattede en væsentlig stigning i antallet af acceleratorer over en 10-årig horisont samt en øget investering i uddannelse af personale til området.

Den planlægningsmodel, der blev lanceret i 2000, er siden hen blevet modificeret og udbygget. Den tager højde for udviklingen i cancerformer, som kræver strålebehandling, samt det antal behandlinger

der kan foretages pr. maskine og pr. ansat. Til denne form for detaljeret planlægning er der således behov for at kende til den nøjagtige sammenhæng mellem patienttype, behandlingsform og apparatur – og den tid, det tager at behandle den enkelte patient. Den hollandske erfaring er, at kun de mere sofistikerede modeller (med jævnlig opdatering) kan forudsige det fremtidige behov for strålebehandling med rimelig præcision.

Det bemærkelsesværdige ved den hollandske model er, at den i høj grad er bygget på en konsensus-model og en mere central planlægningstradition (den såkaldte "Polder"-model). Sundhedsministeriet kan trække på et 200 medlemmer stort uafhængigt rådgivningsorgan, hvor alle faglige områder er repræsenteret. Fra denne rådgivende enhed kan trækkes personer ud i særlige arbejdsgrupper. I 2000 blev den nationale investeringsplan på anmodning fra ministeren udfærdiget i samarbejde mellem sammenslutningen af kliniske onkologer, sammenslutningen af forsikringsselskaber, sammenslutningen af speciallæger og flere sammenslutninger af hospitaler. Der var således tale om en stor og fælles indsats.

Den overordnede konklusion er, at det historiske forløb omkring politisk bevågenhed og politisk aktion i relation til kapacitetsproblemer inden for strålebehandling i høj grad ligner det danske, men hvor Holland startede deres forløb tilbage i 1974, så er Danmarks proces først startet omkring 20 år senere. Herudover lader det til, at Holland – på grund af sin tradition for at trække den faglige ekspertise ind i den politiske proces – har haft succes med at initiere hurtig og effektiv handling på området, da først den politiske velvilje var til stede.

4.3.2 Strålecenteret ved Nederlandske Kanker Institut

Strålecenteret ved Nederlandske Kanker Institut (NKI) har 550 forskere og forskningsassistenter og 53 speciallæger. NKI modtager årligt 24.000 nye patienter og er det eneste center i Holland, som er dedikeret til cancerbehandling og -forskning. Der er således tale om en højt specialiseret enhed, som i høj grad er fokuseret på behandling såvel som forskning.

At NKI, udover at varetage behandling, også i høj grad er et forskningscenter, medfører, at dette center har haft færre rekrutteringsproblemer end andre centre. Strålebehandlingscenteret har 240 ansatte og modtager årligt 5000 patienter. Det har primært nye acceleratorer, som ikke er mere end 4-5 år gamle.

Der indgår ikke sygeplejersker i strålebehandling i Holland. Derimod benyttes "radio technicians". To typer af uddannelse kan føre til betegnelsen "radio technician". Den første er en 4-årig uddannelse, som fører til en bachelorgrad i "medical imaging and radiotherapy". Den anden er en 3-årig praktikuddannelse, som tager udgangspunkt i praktik på sygehuset. Disse "radio technicians" forestår behandlingen og er organiseret i diagnosespecialiserede teams med fast tilknytning til to acceleratorer. De står også for dosisplanlægning, og der er etableret et planlægningsteam, som specialiserer sig i denne del. På grund af den mere specialiserede uddannelse udgør "radio technicians" en meget fleksibel arbejdskraft, som kan varetage mange typer af funktioner.

I Holland er der ingen politisk fastsatte ventetider, men det klinisk onkologiske selskab har formuleret guidelines for, hvad der er rimelige ventetider for specifikke patientgrupper. Disse guidelines bliver brugt aktivt af NKI ved booking af patienter til behandling.

Ifølge årsrapporten for 2005 har NKI en stærk stigning i produktionen (+50 %) i perioden 2000 til 2005. I samme periode er der foretaget store investeringer i nyt apparatur. Herudover er centeret overgået til en teamstruktur med en specialisering af personalet til følge. Det er sandsynligt, at begge faktorer har ført til den øgede produktion.

Tidligere studier har vist, at NKI har relativ høj produktivitet i forhold til de danske strålingsenheder. Der har været stor diskussion om validiteten af de hidtidige forsøg på benchmarking. Denne rapport

bidrager ikke yderligere med konkrete produktivetsmål, men understreger, at NKI har særligt gode forudsætninger i form af nyt apparatur og højt kvalificeret personale. Herudover tyder hollandske erfaringer på, at indførelse af nye organisationsformer, der fører til øget specialisering blandt det behandlende personale, kan lede til øget produktivitet.

4.3.3 Strålebehandlingsafdelingen ved Onkologisk klinik, Universitetssygehuset i Lund

Stråleafdelingen ved den onkologiske klinik på Universitetssygehuset i Lund er en af tre stråleafdelinger i region Skåne. Afdelingen er den mest specialiserede af de tre afdelinger, og alle typer cancer-patienter behandles i afdelingen.

Der er generelt en høj grad af specialisering af læger inden for stråleterapi samt subspecialisering på diagnoser. Radiofysikken er opdelt i flere grene (røntgen, neuro og strålebehandling), hvilket betyder, at der er en høj grad af specialisering inden for radiofysik. Sygeplejerskerne er ligeledes specialiseret, idet en stor del indgår i teams, der behandler specifikke diagnosetyper. Herudover er der sygeplejersker, som er specialiserede i dosisplanlægning og fysisk sidder sammen med radiofysikerne.

Forskningen ved Lund-centeret prioriteres højt, og 15 læger er konstant fri til forskning. Centeret står for uddannelse af sygeplejersker i regionen og har udviklet en IT platform, "Lära Nära", som med justeringer kan benyttes til at uddanne dels strålesygeplejersker, dels yngre læger i afdelingen.

I Sverige er der ikke fastsat politiske retningslinjer for ventelister. Centeret i Lund har selv en målsætning om at behandle patienter inden for 3-4 uger. Det understreges dog, at det på grund af kapacitetsbegrænsninger er nødvendigt og hensigtsmæssigt at prioritere i forhold til diagnosegrupper. Oversigter over aktuelle faktiske ventetider viser, at der sker en opprioritering af palliative patienter og en nedprioritering af mammaecancer-patienter i forhold til længden af ventetiden.

Generelt er det vurderingen, at Lund-centeret er i gang med at ændre på nogle af de samme processer som i de danske centre, men at man p.t. er mindre presset af eksterne parter. Centeret er således præget af en mere rolig udviklingsproces, hvor behov defineret internt i afdelingen styrer udviklingen. Selvom faktorer såsom økonomi og speciallægeressourcer er sparsomme, synes forholdet mellem forskning, udvikling og drift i højere grad end i Danmark at være i balance.

4.4 Country study: the Netherlands

I dette afsnit præsenteres rapporten om Holland "Country study: the Netherlands" som er udfærdiget af Hindrik Vondeling, Institut for Sundhedstjenesteforskning – Sundhedsøkonomisk afdeling, Syddansk Universitet.

4.4.1 Introduction

The country study consists of two parts. After a brief introduction of the Dutch health care system and hospital sector, a description is provided specifically of policies towards planning of radiotherapy capacity for cancer patients. Secondly, cancer patient management with a focus on radiotherapy is described more in detail for one particular specialized hospital, the NKI (The Dutch Cancer Institute). Each section is finished with a discussion paragraph that is intended to assist in interpreting the findings. Finally, four Appendices are provided. The first of these (Appendix 4.a) provides detailed information on the Dutch Hospital Facilities Act. The second (Appendix 4.b) provides background information on the Dutch Health Council. The third (Appendix 4.c) provides background information on long range capacity planning models for radiotherapy in The Netherlands. A description of the search strategies in electronic databases and other sources of data can be found in Appendix 4.d.

4.4.2 The Dutch health care system

The Netherlands has a health insurance based health care system. Three parallel compartments of insurance coexist. The first includes a national health insurance for exceptional medical expenses. Under the Exceptional Medical Expenses Act (AWBZ) the insurance for exceptional medical expenses associated with either long-term care or high-cost treatment was set up. The AWBZ is financed by payroll deductions and government funds and represents 41 % of health care expenditure. The second compartment of insurance is a basic package of standard medical care as defined by the government. The Care Insurance Act (CIA, Zorgverzekeringswet) came into force in 2006, superseding the Sick Fund Act (Ziekenfondswet), and marked the end of an income-based insurance system where those below a certain income and all social security recipients were covered by public Sick Funds and those beyond a critical income were covered by private insurance companies. The CIA is paid for by premiums and the associated expenditure makes up 38 % of total expenditure. The third compartment includes forms of care that are considered less vital, and which therefore are not covered by the other components. The costs in this sector (about 15 %) are covered largely by supplementary private health insurance. Finally, about 6 % of expenditures is financed by out-of-pocket payments (Grosse-Tebbe and Figueras 2005, Website Ministry of Health 2007).

Total health care expenditure was estimated to account for 9.1 % of gross domestic product (GDP) in 2002. Calculated in US\$ PPP (purchasing power parity in US dollars), this amounted to an expenditure of US\$ 2643 per capita.

Primary health care is well-developed and provided mainly by general practitioners (GPs). Each patient is supposed to enrol with one GP who acts as a gatekeeper for specialist and inpatient care. The majority of medical problems (two-thirds of all ambulatory care contacts) are treated by family physicians so the referral rate is low (Grosse-Tebbe and Figueras 2005).

4.4.3 The hospital sector

Most secondary and tertiary care is provided by medical specialists in hospitals with both outpatient and inpatient facilities. More than 90 % of the hospitals are private, not-for-profit facilities, the rest are mainly public university hospitals. Hospitals are classified as general (n=100), academic (or teaching) (n=8) and specialist hospitals (n=28). Hospitals have increased their capacity through mergers or expansion despite policies that required a steady decrease in beds. In 2001, 3.1 acute beds were available per 1000 population. Since 2000, hospital payment has been performance-related, the first step towards changing the hospital payment system to a diagnosis-related group type (DRG-type) payment system (Grosse-Tebbe and Figueras 2005). The preparatory process was completed in 2005 when the new system, called diagnosis-treatment combinations (DBC's or diagnose-behandelingscombinatie) came into force. However, in case of specialised hospitals such as the NKI the DBC system took more preparation time and it was first in 2006 that the specialised hospitals started to gradually implement the system (Website Ministry of Health 2007).

4.4.4 Radiotherapy facilities and equipment

In 2006, a total of 21 radiotherapy facilities served a population of about 16.5 million people. Of these facilities, six are categorized as 'free-standing', only providing general radiotherapy services, seven centers are radiotherapy departments of academic hospitals (there are 8 academic hospitals in the Netherlands). There are also seven radiotherapy departments in general hospitals and, finally, there is one specialised hospital for cancer services (called 'categorical' institution), the National Cancer Institute in Amsterdam.

In January 2006 a total of 112 'bunkers' (facilities) and 99 accelerators (radiotherapy devices) were in use in these 21 centers. Further growth to a total number of 119 bunkers and 105 accelerators was expected to be realised in 2006. It was noticed that these numbers were virtually at the desired level, from a national policy making point of view (An, 2006).

4.4.5 Policies towards planning of radiotherapy capacity for cancer patients in the Netherlands

The case presents an example of long-term regulation of hospital facilities by means of the Hospital Facilities Act (Wet Ziekenhuisvoorzieningen). The act came into force in 1971 and was overhauled in 1979. While maintaining essential features, the Act was again modernized in 2006 (Care Institutions Admission Act or Wet Toelating Zorginstellingen) but this is not important for the current analysis.

Firstly, the Hospital Facilities Act was directed toward controlling the supply of hospital care. Secondly, its aim was to promote efficiency in hospital care. The key element of the act was that it prohibits hospitals from being constructed or renovated – entirely or partially – without successfully completing a declaration and licensure process, controlled by the Ministry of Health (Boot 2002). Article 18 of this act deserves special mention, as it allowed the Ministry of Health to license the use of particular technologies as well. Generally, technologies were subjected to a licensing procedure when concentration in a few hospitals was warranted for reasons of efficiency and quality. Article 18 was applied to radiotherapy in 1987, in a so-called 'planning decision' (planningsbesluit). The planning decision for radiotherapy was revised in 2000 (MOH 2000). In the meantime article 18 of the Hospital Facilities Act had become article 2 of a new Act on Special Medical Procedures (Wet op Bijzondere Medische Verrichtingen), which came into force in 1997. Because of its importance for a good understanding of the Dutch case, more detailed information on the Hospital Facilities Act has been included in Appendix 4.a.

4.4.6 Historical overview on policies towards radiotherapy facilities and equipment

According to van Daal and Bos (1997), the health care authorities in The Netherlands already in the early seventies saw the need to learn how radiotherapy was utilized in the care of cancer patients. Their aim was to plan new facilities more in accordance with the needs of the population. After being formally requested to do so, the most important governmental advisory body on health issues, the Health Council, published its first report on the use of radiotherapy in 1974. More information on the Health Council is included in Appendix 4.b. The 1974 Health Council report concluded that the expected growth of the number of cancer patients would lead to a substantially higher demand for this type of treatment. In 1984, van Daal and Bos continue, the Health Council published a second report, which thoroughly analyzed the use of radiotherapy in The Netherlands and discussed its future development. The Council concluded that there was considerable underconsumption of radiotherapy, partly caused by a serious shortage of facilities in the radiotherapy centres. Therefore, it presented an estimate of the true need for radiotherapy up to the year 2000, urging the government to increase the capacity for treatment. In 1987, the National Scenario Committee on Cancer came to a similar conclusion. As a result of these studies, the government published a plan (its' first 'planning decision') later in 1987 to increase the number of facilities by almost 50 % in 1995 (reaching a total of 76 accelerator units). In 1995, the Health Council was again requested to analyze the situation of radiotherapy and to present a new forecast for the period from 1995 up to 2010. On the basis of a variety of inputs two scenarios were developed. The 'Quality' Scenario, which was deemed most appropriate, showed that the number of accelerators should increase from the actual number of 71 in 1995 to 87 in 2000, 100 in 2005 and 124 in 2010, respectively.

The actual number of accelerators in 2005 (99) was close to that envisioned in 1995 (100). However, this is due to relatively recent policy measures and, according to an analysis of representatives of the

main stakeholders, the radiotherapy centres, the 1995 Health Council report did not result in a prompt political decision on expansion of the radiotherapy infrastructure (Slotman and Leer 2003). These authors also show that the Quality Scenario seriously underestimated actual need. As a consequence, the (at the time rather modest) mismatch between supply and demand of radiotherapy facilities gradually increased. For example, in 2000, the waiting time for breast cancer treatment in the National Cancer Institute (NKI) had increased to 65 days, a far cry from the maximum waiting time of 21 days that was strived at (Report of visit 2004). Frustration grew and in 1999, the Dutch Society for Radiation Oncology (NVRO) decided to take action. In March 2000, the Society produced a report in which the urgency of the situation was presented and the inadequacy of existing planning models was demonstrated (NVRO 2000a). As a second step, the report presented a more realistic planning model for both radiotherapy and brachytherapy, which was embraced by the Ministry of Health (NVRO 2000a, Slotman and Leer 2003).

The Ministry, in accordance with the legal framework provided by the Law on Special Medical Provisions, quickly developed a concept 'planning-decision' which, after a quick round of advice by virtually all stakeholders involved, came into force in September that year (Planning decision Radiotherapy 2000). The planning decision provided the legal framework for quick decision making and formally encouraged the stakeholders to produce a plan to solve the capacity problems in the shortest possible term. Interestingly, the principal choice was made that the capacity shortages should be solved by means of increasing the capacity of the existing 21 licensed centres, not by means of extending the number of centres. The Dutch Society for Radiation Oncology (NVRO), together with the Organization of Insurance Companies, the Society of Academic Hospitals, The Society of Hospitals, and the Society of Medical Specialists, presented the plan in October (NVRO 2000b), (the Minister had informally asked them to do so already in March, as part of her reaction to the first NVRO-report), and it was endorsed by the Ministry of Health in November 2000 (MOH Press release 2000-109). The plan suggested that there should be 12 more accelerators in place before 2005, and that an extra 30 accelerators should be in place by 2010, increasing the total from 72 to 114. Associated with this, the number of clinical physicists should increase with 15, the number of radiotherapists should increase with 60, and it was decided to establish a task force to realise an increase of 32 enrollees in educational programmes for radiotherapeutic laboratory workers. For more background information on the models used for planning, the reader is kindly referred to Appendix 4.c. To create short term improvements, the working hours in a number of centres was extended. The measures were implemented in a hurry and carefully monitored right from the start (MOH 2001a, MOH 2001b, MOH 2002). Gradual improvement could be documented until, as reported in 2006, a satisfactory situation was arrived at (An, 2006).

4.4.7 Summary and discussion of national planning

The case of radiotherapy in The Netherlands provides an example of central government regulation of the number of hospitals and the number of radiotherapy facilities and equipment. Some analysts though, recognize elements of decentralization in more recent policy-making (Postma et al 2002). The case shows that regulation works if the underlying information on e.g. future needs is correct, and if decision making is in line with the projected future needs. Things start to go wrong when, as we have seen, future need for radiotherapy is underestimated and if government does not consistently follow-up on recommendations.

The reason for the Dutch government to abstain from substantial policy formulation on radiotherapy (and other technologies) in the mid-nineties can be explained by the generally poor macroeconomic condition of the country in those days, combined with policies that gave absolute priority to reduce government budget deficits in order to fulfil the criteria to join the European Monetary Union. At the

turn of the Millennium macroeconomic conditions had improved markedly, and it was therefore easier for the Minister of Health to persuade her colleague from the Ministry of Finance to agree with the extra spending involved in solving the radiotherapy – and other problems in the health care sector. At least, this is the explanation that the Minister of Health gave when she addressed a conference of oncologists in 2004 (Borst 2004). At that time, she was no longer a Minister of Health (1994-2002), instead she had, among other functions, become the Chairwoman of the Dutch Society of Oncology Patients. Finally, the case also shows that if problems are allowed to grow they at some point get out of control and then a lot of short-term efforts have to be made to, firstly, reverse the trend and, secondly, to arrive at a situation that is acceptable for all parties and, perhaps more importantly, to arrive at a situation that is politically acceptable as well.

Can the Dutch experience be generalised to other countries? Postma et al (2002) address this issue in their analysis of long range healthcare capacity planning in The Netherlands, focusing on radiotherapy. They claim that the case of radiotherapy facilities planning is a demonstration of the typically Dutch decision making model that has been termed the 'poldermodel'. This model implies coordination based on checks and balances, resulting in consensus between different parties at different decision making/planning levels. The intermediate coordinating bodies, e.g. the Health Council and the Society of Insurance Companies, interact, consult or negotiate with each other to arrive at suggestions or solutions (preferably on the basis of consensus), with more or less compulsory outcomes. According to Postma et al. an important element that may be relevant in this discussion is that, because of the sheer size of the Netherlands the coordination of strategic decision processes can be organized countrywide in this way. Everything else equal, if size were the dominant factor, the Dutch approach might be applicable to Denmark. However, the authors go on to note that differences in preferences exist between countries for organizing government-based or consensus-based planning decision making versus more market-based 'coordination'.

Besides the Netherlands, only Sweden and Australia have been reported to have formulated national radiotherapy capacity planning policies. Postma et al note that the Dutch case may not be directly comparable to the Swedish context, as radiotherapy is applied there with much lower frequency than in The Netherlands (Postma et al 2002). As always, it seems that the issue of generalisability has to be approached with due caution.

4.4.8 Patient Management at the National Cancer Institute, Amsterdam, the Netherlands

The Netherlands Cancer Institute was established in 1916. The founders wanted to create a cancer institute 'where patients suffering from malignant growths could be treated adequately and where cancer and related diseases could be studied'. They bought a house in one of the canals in Amsterdam and named it the 'Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis' after the 17th century microscopist. The clinic had room for 17 patients, while the laboratory could accommodate 8 to 10 scientists (Website NKI 2007). The idea of combining a cancer research institute with a hospital has been pursued to date. Officially, the Dutch Cancer Institute has the legal status of a society, while the hospital is a foundation. Together they form a closely collaborating centre for oncology under the name NKI-AVL, but both organizations are legally independent. In the remainder of this report the abbreviation NKI will be used, representing both the NKI and AVL. Nowadays, the NKI accommodates approximately 550 scientists and scientific support personnel, 53 medical specialists, 180 beds (nearly 6300 admissions in 2005), an outpatient clinic that receives 24,000 new patients each year, 5 operating theatres and 9 accelerators. It is the only dedicated cancer centre in the Netherlands (Website NKI 2007, NKI Annual Report 2005).

To provide an impression of the case-mix, an overview of the frequency of new diagnosis of patients referred to the NKI in 2005 is presented per tumor group (see table 1) (NKI Annual Report 2005).

Table 4.1 shows that of the malignant tumors, breast-, colorectal-, lung- and urological tumors were most frequent. The total number of new diagnoses of malignancies was 5724, adding non-malignant tumors results in a total of 6983 new diagnoses. Of course, a selection of both newly diagnosed patients and patients already in the system receive radiotherapy in any given year.

Table 4.1 Frequency of diagnosis of patients referred to the NKI in 2005 per tumor group

Head and neck	353
Lymphomas (including locations at the head and neck area)	119
Skin tumors (including locations at the head and neck area)	135
Melanomas (including locations at the head and neck area)	279
Soft-tissue tumors	130
Leukemias	43
Neurological tumors	57
Endocrine gland tumors	36
Bone tumors	11
Mamma tumors	1349
Tractus respiratorius tumors	855
Tractus digestivus tumors	1023
Urological tumors	848
Gynecological tumors	249
Primary tumor unknown	152
Premalignant tumors	85
Benign tumors	1259

4.4.9 Radiotherapy at NKI: The current state of affairs, waiting lists and production levels

Radiotherapy is one of the 21 clinical specialties represented in the NKI. In 2005, the radiotherapy department treated about 5000 new patients and employed about 240 staff (Tang 2005). As reported in its most annual account (NKI Annual Report 2005), radiotherapy treatment capacity problems have gradually been solved, resulting in a situation where 80 % of patients in 2005 could be treated within the acceptable maximum waiting time as defined by the Dutch Society for Radiation Oncology (NVRO). It is added here that the NVRO distinguishes maximum waiting times for three categories of indications: 1) indications for acute treatment (1 day), 2) indications for sub-acute treatment (7 days) and other indications (21 days) (NVRO 2001). Furthermore, according to the Annual Account, all temporary measures that had to be implemented in the past to ameliorate unacceptably long waiting times were terminated. The most important example of such measures, which were believed to compromise treatment quality, was to increase the treatment dose from 2 Gy to 2.25 Gy per session (increasing the dose resulted in the need for fewer sessions). A second measure that had been implemented was a reduction of the number of weekly treatment sessions to patients to whom treatment was provided with curative intent. This measure was reversed as well in 2005, so in stead of four treatment sessions these patients could now received five weekly treatment sessions (fractions) again.

With regard to the introduction of new treatment modalities it was reported that all patients with lung-, prostate-, or ENT tumors were treated according to the Intensity Modulated Radiotherapy Technique (IMRT). For external radiotherapy all nine accelerators are supplied by Elekta, there are still a few SL15s in use but most of these have been replaced by the SLi20. All SLi20s and one of the SL15s are equipped with MLC. The portal imaging system is either provided by Varian (SL15) or Elekta (SLi20) with either an in house developed retractable detector arm or (SL15s) or an Elekta retractable detector arm (SLi 20s). Three of the SLi20 accelerators have been provided with a cone-beam facility, allowing real-time feedback on radiotherapy treatment (NKI Annual report 2005). Investment planning

is based on accelerator use for 12 years, which represents a compromise between technological life-time (estimated at 10 years) and 'physical' lifetime (maximum 14 years at the NKI) (Report 2004). However, if projected investment plans have been realised, the average age of the accelerators currently (2007) in use is only about 4-5 years.

In general, the tone of the annual account (2005) is upbeat, especially when it is noticed that in a 5-year period (2000-2005) production at the department has increased 50 %. It was noticed that this increase, which was unspecified, has been realised despite continuous building and renovating activities.

At the level of the radiotherapy department and expressed in standard production units, starting with external radiotherapy, the total number of 'T2-equivalent' treatment units was 5738 in 2005. In case of brachytherapy, the total number of standardised 'B2-equivalent' treatment units was 673 in 2005. These are case-mix adjusted data derived from a system in which treatment of patients is subdivided in categories of complexity. For external radiotherapy, 4 categories are distinguished, T1, T2, T3, and T4, with T1 treatment representing the most simple form of treatment, and T4 the most complex form. Each of these (except T2) is recalculated on the basis of an adjustment formula to represent 'T2-equivalent' units. The weighting factor for T1 treatments is 0.3. So 1 T1 treatment is equivalent to 0.3 standardized or 'T2-equivalent' treatments. The weighting factor for T3 treatments is 1.7 and that of T4 treatments is 2.9. Table 4.2 provides an illustration of this system, which refers to the entire patient treatment plan which usually takes more than a single treatment session (patientforløb).

Table 4.2 Categories of radiotherapy treatment

Category	Type of treatment	Characteristics and clinical example
T1	Simple	Requiring just a simulation and a calculation of the number of monitor units or treatment time Palliative treatment of existing patients
T2	Standard	Requiring simulation and a 2D treatment plan Palliative treatment of new patients
T3	Intensive	CRT treatments requiring CT information and a 3D treatment plan Treatment of children
T4	Special	IMRT or IGRT treatments requiring CT, MR or PET images; full 3D treatment planning and optimisation and extensive verification including portal imaging and/or in vivo dosimetry

Source: Tang, 2005.

In 2005, the number of T1, T2, T3 and T4 units was 1102, 822, 1051 and 972, respectively, totalling 3957 'raw' units or 5758 'T2-equivalent' units. The distribution of the 'raw' units indicates that a little more half of all treatments were relatively complex, resulting in a relatively high number of 'T2-equivalent' units. The origin of this system to account for production levels for external radiotherapy (and brachytherapy, see below) can be traced to the March 2000 report by the NVRO (NVRO2000a), which was partly reported in the publication by Slotman and Leer (2003). It should be noticed however, that the original aim of the NVRO was to create a qualified input to future capacity planning, but it was soon recognized that the system could just as well be used for production documentation. Of course, the model has been subject to change over time (see Appendix 4.c).

A similar system has been developed for brachytherapy, but now distinguishing five categories, B1-B5. In 2005, with two treatment sets available, the number of B1, B2, B3, B4, and B5 treatment units at the NKI was 16, 45, 32, 22, and 46, respectively, resulting in a total of 160 'raw' units, or 673 T2-equivalent units. In this case, the distribution of the 'raw' units indicates that a little more than 60 % of treatments was relatively complex, resulting in a very high number of 'B2-equivalent' units.

A complementary way to express production is the average number of unadjusted megavoltseries per accelerator (2005), this is 438.5. Expressed as the number of unadjusted megavoltseries per full time equivalent the corresponding number is 19.3. For brachytherapy (2 units) the corresponding numbers are 80 and 0.78, respectively (NKI Annual Report 2005). For a correct interpretation of the data it should be added a megavoltseries is not the same as the total number of fractions (undocumented in the 2005 annual report), that no children are treated with radiotherapy at the NKI and that no 'whole-body' treatment is provided (e.g. in case of certain haematological patients) (Report 2004, Tang 2005).

4.4.10 Organization of patient care at the radiotherapy department at NKI: General Management Principles

At the NKI it is tried to implement management techniques of production processes from the private sector under the heading 'Lean management', derived from the Japanese car manufacturer Toyota (NKI Annual Report 2005). Lean management is a management strategy that, based on a systematic assessment of production processes, tries to identify and eliminate 'waste', understood as activities or processes that do not add value. It is tried to promote efficiency of patient management, reduce costs, and increase quality of care by stimulating the employees to focus more than before on the added value of their input, as judged from the patient's perspective. The general principles of Lean Management also apply to the radiotherapy department, and as a first activity it has been planned to optimize patient flow from the time of referral of patients to the development of a treatment plan.

Organization of patient care at NKI

Two features of organization of patient care are distinguished, division of labour and patient flow through the system. With regard to the division of labour the involvement of three types of professionals can be distinguished: radiation or radiotherapy technicians, clinical oncologists, and clinical physicists (also called radiophysicists or radiotherapy physicists).

The role of radiotherapy technicians can be clarified by introducing the fundamental organisational principle that is in place at the radiotherapy department at the NKI, the 'treatment team' structure, introduced in 2000 (Report 2004, Tang 2005).

The aims of the introduction of treatment teams were to achieve:

3. a more varied daily routine for radiotherapy technicians
4. a more transparent division of labour and increased responsibility for all members of a 'team'
5. creation of a separate planning team for simulation/dose planning
6. development of competencies of employees
7. streamlining of patient management and patient flow

In total, five teams were created, of which four could be labelled 'treatment' teams and one a 'planning team'. Each team is headed by a team leader, who spends about 75 % of his time on management and administrative tasks. Both the team leader and all other members of the five teams are radiotherapy technicians.

The four treatment teams each consist of 21 technicians (including students), that use 2 accelerators, one that is in use for relatively simple treatments and one that has been equipped for more advanced and complicated treatments. The teams also do the simulation and CT scanning and are responsible for planning treatment of patients whose treatment is regarded as technically relatively simple.

The fifth team is exclusively focused on treatment preparation and treatment planning of complicated patients. This team includes a total of 17 radiation technicians, and secures that between 7 and 11 of its members every day are available for the daily routine in dose planning. Members rotate across teams in order to maintain all necessary skills.

Every team can use both the CT-scanner and the simulator half a day per week. Those patients whose treatment is scheduled to be started are simulated and scanned, so this does not go at the expense of 'accelerator time'. Likewise, every team plans half a day per week for patient consultations. All patients are given a slot of 30-45 minutes. The encounter is planned in connection with the patient's first visit to the radiation department related to simulation, scanning or visiting the mould room. Patients are shown the respective images made, potential side-effects of treatment are discussed, and the department's logistics are explained.

Radiation Oncologists

The radiation oncologists have to decide on the appropriateness of the radiotherapy treatment plan for individual patients as provided by the teams. Every day at nine o'clock in the morning the physicians meet and discuss patient management. In principle, all patients are treated on an ambulatory basis, but it is at the discretion of radiation oncologists to admit patients. Admitted patients are usually seen by younger doctors at the ward. The clinical staff includes radiation oncologists in training. Every radiation oncologist is working at the outpatient department half a day or a full day per week to talk to his own patients and to act as stand-in for acute cases of their colleagues' patients. In addition, the radiation oncologists meet new patients, participate in multidisciplinary conferences, teach, and engage in clinical research (Report 2004, Tang 2005).

Medical Physicists

At the NKI the category of medical physicists includes not only physicists who have specialised in medical applications (either graduated or in training), but also clinical physician co-workers, engineers (also called technical specialists), electro technicians, machine technicians, mould room technicians, IT network supporters and programmers. The latter two functions are limited to computer support in the clinic, because these often use highly specialised software. The central IT unit supports general pc use of physicians, secretaries and other personnel throughout the organisation. There is a high degree of specialisation among the clinical physicists. On a weekly basis, one of the physicists has the task to solve acute problems and answer questions that arise in the clinic. This particular physicist also takes part in patient conferences, where patient management is discussed by the radiation oncologists. For example, one week after initiation of treatment it is checked whether the patient's medical journal is consistent with the treatment plan. Another clinical physicist takes part in simulation conferences, where the results of all simulations carried out on a particular day are discussed. These conferences are scheduled each afternoon. Other tasks of the clinical physicists are to check radiotherapy treatment plans, limited however to complicated treatments such as IMRT. Clinical physicists also apply general quality assurance standards and provide 'expert consultation'. Among other tasks, the clinical physicist co-workers take care of dosimetric measurements of the accelerators. The engineers are responsible for instalment of new equipment (Report 2004, Tang 2005).

Patient flow

Before the first scheduled appointment at the NKI, the patient has received an information leaflet provided by his or her referring physician. During the first meeting, patients are simulated and/or CT-scanned and/or visit the mould room and the results are discussed with the patient by radiation technologists. In addition to this, a consult with a psychologist is offered. Actual treatment is then provided on a once per day once per week basis, and a physician schedules a meeting with each patient

on a weekly basis until treatment is finished. Patients can always take the initiative to consult with a physician in addition to the scheduled consultations. In case of ulcers a specialised nurse takes care of its treatment. Most likely, responsibility for the latter professionals rests with the physicians at the department (Report 2004, Tang 2005).

Booking system

Booking of time slots for all purposes is fully automated using a system called Helax-Visyr, which has been expanded with a number of in-house developed computer programmes. The booking system for new patients requires the responsible physician at the NKI to fill out an electronic form where among other data a minimum(!) and maximum waiting time are defined on the basis of the NVRO-developed guidance (which are intended to serve all facilities in the country). In terms of treatment, it can for example be decided that a patient with non small cell lung cancer should receive 24 daily treatment sessions of 2.75 Gy each. The booking system for treatment sessions is based on expected total treatment capacity, which is planned one week in advance and is dependent on the availability of personnel only. In other words, the maximum number of treatment slots is not predefined but flexible on a weekly basis (Report 2004, Tang 2005).

4.4.11 General discussion of NKI

The NKI is a specialized hospital, receiving patients from all over the Netherlands. Its case mix is therefore likely to be unique. Overall referral patterns have, both regionally and nationally, largely developed on a historical basis. The actual patterns that may be observed are hardly a result of predefined policies, and are to some extent rather volatile as this is strictly a physician competence.

The NKI reputedly employs the most talented physicians in the field, it is well funded and has good if not splendid facilities, which assist in maintaining a niche of its own. At the same time it should be stressed that the achievements of the NKI should not be regarded in isolation, it is part of a planned hospital infrastructure for cancer patients comprising 21 centres in total serving a population of 16.5 million people, allowing for considerable specialization. Seven of these centres are located in academic hospitals, and although the NKI is most specialised this does not imply that the other centres are not specialised at all. On the contrary, there is constant competition between institutions. In general, clinical specialization in The Netherlands is a bottom-up process, implying that it is driven largely by innovators at the clinical level, supported by hospital boards. Specialization offers the opportunity to attract new patients (financial incentives) to be at the forefront of clinical research (especially important for academic hospitals) and to establish a reputation for the individual and the institution he or she is affiliated with (Dutree 1991).

In summary, it is likely that the experience reported at the NKI is unique and it is therefore unlikely that these data are suitable to direct comparisons with other centres abroad. What we have seen is the result of both an overarching structure and the achievements of a single centre. This seriously limits the generalisability of the findings. Nevertheless, the findings may be a source of inspiration in various ways. Firstly, at the national level, one might contemplate the number of centres to serve a local population and, associated with this, the level of specialization (if any) to be achieved at each center. The size of the population may be an important parameter in this respect. Secondly, at the level of individual centers and departments, management techniques such as 'Lean management' or any other management techniques from the private sector may be tried, fitting to the local context and culture. Likewise, the organizational setup of radiotherapy departments could be reassessed on the basis of the findings at the NKI. The central role of radiation technicians in planning and provision of treatment may deserve special attention. There are two educational programmes that result in a qualification as radiation technician. The first is a 4-year programme leading to a bachelor degree in

'Medical Imaging and Radiotherapy' which qualifies for employment in medical imaging, radiotherapy treatment, nuclear medicine (as nuclear medicine technologist) and ultrasound (as ultrasound technologist). The educational programme is either full-time at an institution for higher education or part time, both at a hospital and a higher education institution. The second education programme is one that takes three years and is specifically geared towards a qualification as radiation technician. This programme is offered as an 'in-house' educational programme in selected hospitals (Report 2004, Appendix 5).

Previous analyses (Report 2004, Tang 2005) have shown that at least in some centres in Denmark the tasks carried out by radiotherapy technicians in Holland are carried out by nurses, radiation oncologists and medical physicists. Changes in organisation of patient treatment could be contemplated in conjunction with expanding job descriptions, associated educational programmes and increased responsibilities of paramedical personnel.

With regard to the funding or financing of health care there may be a few more issues left for discussion. The reader has been briefly introduced to the Dutch version of DRG's, called DBCs (or diagnosis-treatment-combinations) and it is of interest to note that the system originally intended to be used for treatment capacity planning (T1-T4 for radiotherapy, T1-T5 for brachytherapy, and a similar system for hyperthermia, H1-H5) have been incorporated in this financing system. How was this achieved?

Firstly, a 'DBC typifying-list' was created, specifically focussing on radiotherapy (DBC Radiotherapy 2004a). A fundamental distinction was made between new patients and patients already in the system (follow up or 'control' patients). For each type of patients 4 different questions should be answered on the basis of a form. The system is illustrated for new patients.

The first question relates to the 'Type of Care'. For new patients a distinction was made between 'regular care' and an 'intercollegial consult', a situation where a patient is referred to a radiotherapist by a non-radiotherapist colleague physician for consultation.

The second question relates to the 'Demand for Care', indicating which type of care should be provided. Here a distinction is made between 'Radical treatment', 'Palliative treatment', and 'Treatment of a benign condition'.

The third question relates to the diagnosis, subdividing between malignancies and benign conditions. With the broad category of malignancies 12 subcategories are defined, 9 of which are condition-specific, e.g. 'Mamma tumors, and one is labelled as 'Other'. A semi-final category is defined as 'Unknown primary tumor' and the final category is defined as 'Diagnosis ongoing'. In contrast, benign conditions are not classified in more detail.

The fourth and final question relates to the actual treatment received. In case of new patients, for radiotherapy the T1-T4 system is applied, for brachytherapy the B1-B5 system is applied and for hyperthermia the H1-H5 system is applied. A final category is 'No treatment'.

So we see that the system originally developed for providing input to treatment capacity planning has been incorporated in a declaration/payment system. The structure of the system outlined here is still the same today (DBC radiotherapy 2004b). Perhaps, in case this is non-existent in Denmark, a similar procedure could be developed for reimbursement of radiotherapy services as in The Netherlands.

It should be noted that in this set-up both the definition of each treatment in terms of severity (e.g. when is a treatment no longer simple?) and the conversion factors (e.g. the factor of 0.3 to calculate standardized T2 'units' on the basis of T1 units) become of strategic importance. In the Netherlands, this has been at the discretion of the Society for Radiation Oncology. The potential for conflicts of interests should be acknowledged.

In addition to this, future developments in treatment patterns will have an impact on the DBC in Radiotherapy. The choice of treatment in The Netherlands is essentially at the discretion of the clinical

professionals. Treatment protocols change frequently, and as oncology is an area of intensive research the types of treatment actually covered by the typology will continuously be subject to change as well. As a consequence, adequate policy making in this sensitive area may only be possible on the basis of continuous monitoring and a permanent state of alert.

Referencer til afsnit 4.4

Annual Account NKI 2005. NKI-AVL. Annual account 2005 (Jaarverslag 2005). NKI-AVL 2005 (in Dutch).

Annual Account NKI 2004. NKI-AVL. Annual account 2004 (Jaarverslag 2004). NKI-AVL 2004 (in Dutch).

An. 2006. Capacity of radiotherapy 'bunkers' almost at the right level (Capaciteit radiotherapiebunkers nagenoeg op peil. Zorg en Financiering 2006(5)4:89 (in Dutch).

Boot JM. Chapter 5. Hospital planning- The success of hospital beds reduction. In: van Rooij E, Droyan Kodner L, Rijseumus T, Schrijvers G (Eds.). Health and health care in The Netherlands. A critical self-assessment of Dutch experts in medical and health sciences. Elsevier Gezondheidszorg, Maarssen, The Netherlands, 2002 (second edition).

Borst 2004. Borst E. Guest lecture at the ESTRO Meeting, October 23rd 2004.

van Daal WAJ, Bos MA. Infrastructure for radiotherapy in the Netherlands: development from 1970-2010. Int. J. Radiation Oncology Biol Phys 1997(37)2:411-5.

DBC Radiotherapy 2004a. Instruction DBC-Registration Radiotherapy 2004 (Instructie DBC-registratie radiotherapie 2004) (unpublished version with corrections, December 2003, in Dutch).

DBC Radiotherapy 2004b. Instruction DBC-Registration Radiotherapy 2004 (Instructie DBC-registratie radiotherapie 2004) (corrected version in use in 2007; in Dutch).

Dutree MA. The introduction and spread of expensive medical technology in The Netherlands. A model (De introductie en spreading van ksofbare medische technologie in Nederland. Een model).

Erasmus University Rotterdam, 1991 (PhD thesis).

Grosse-Tebbe S, Figueras J (Eds). The Netherlands. In: Snapshots of health systems. World Health Organization on behalf of the European Observatory of Health Systems and Policies, WHO Office for Europe, Copenhagen, 2005.

MOH 2000. Ministry of Health, Welfare and Sport. Planning decision radiotherapy (Planningsbesluit radiotherapie, in Dutch).

http://www.minvws.nl/kamerstukken/zzoude_directies/csz/planningsbsluit_radiother... (accessed 10-02-2007)

MOH Press release 2000-109. Minister Borst gives go ahead for increased capacity for radiotherapy (Minister Borst geeft goedkeuring aan uitbreiding radiotherapie). Ministry of Health, Press Release 2000-109 (in Dutch)

MOH 2001a. How to realize the planning for radiotherapy facilities (Plan van aanpak radiotherapie). Letter from the Minister of Health to Parliament, Code CSZ/ZT-2140247, January 8th, 2001 (in Dutch).

MOH 2001b. Account of progress in realizing the planning for radiotherapy facilities (Rapportage over uitvoering plan van aanpak radiotherapie). Letter from the Minister of Health to Parliament, Code CSZ/ZT-2194861 (in Dutch)

MOH 2002. Catching up on radiotherapy facilities (Inhaalslag radiotherapie). Letter from the Minister of Health to Parliament, Code CZ/IZ, 2261742 (in Dutch).

NKI-AVL 2005. Performance indicators hospitals (Prestatie-Indicatoren Ziekenhuis). NKI-AVL 2005 (in Dutch).

NVRO 2000a. Radiotherapy - our concern (radiotherapie: onze zorg). Report to the Minister of Health by the Dutch Society for Radiation Oncology, March 2000 (in Dutch).

NVRO 2000b. Radiotherapy- the deficit, your concern as well (Radiotherapie- het tekort. Ook uw zorg). Report, coordinated by the NVRO, to the Minister of Health, November 2000 (in Dutch).

NVRO 2001. Overview of waiting times for radiotherapy. (Overzicht wachttijden voor radiotherapie). Dutch Society for Radiation Oncology, October 23, 2001.

Planning decision radiotherapy 2000. Planningsbesluit radiotherapie 2000. Staatscourant 26 september 2000, nr 186, p. 21. http://www.healthlaw.nl/wbmv_reg_radiother.pdf (in Dutch)

Postma TJB, Terpstra S. Long range healthcare capacity planning in the Netherlands. The case of radiotherapy. Eur J Health Econom 2002(3):251-60.

Report 2004. Rapport vedrørende studiebesøg på Netherlands Cancer Institute, Antoni van Leeuwenhoek Hospital, Amsterdam, Holland, 29-30. november 2004. Århus Sygehus, 2004.

Slotman BJ, Leer JWH. Infrastructure of radiotherapy in The Netherlands: evaluation of prognoses and introduction of a new model for determining the needs. Radiotherapy and Oncology 2003(66):345-9.

Tang K. Forslag til en styrket strålebehandling i Danmark. Studiebesøg til Nederlands Kanker Instituut – Antoni van Leeuwenhoekziekenhuis, Amsterdam. Workshop 17. marts 2005, Amsterdam.

Website NKI 2007. <http://www.nki.nl/Research/About+the+Netherlands+Cancer+Institute/> (accessed 24-01-2007).

Website MOH 2007. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. Overview of changes in the curative sector 2007 (Overzicht van veranderingen in de curatieve zorg 2007).

<http://www.minvws.nl/dossiers/veranderingen-in-de-zorg-2006/veranderingen-van-januari-tot-december-2006/> (accessed 27-02-2007, in Dutch)

Appendix 4.a The Hospital Facilities Act

The Hospital Facilities Act has regulated planning and construction of general hospitals, mental hospitals, institutions for the mentally handicapped, and nursing homes since 1971. The act, which was overhauled in 1979 and superseded by a more or less decentralised (but hardly deregulated) version in 2006, has fundamentally changed the landscape of the Dutch hospital. To illustrate this, the number of hospitals has decreased from 256 in 1970 to 143 in 1998 (both closures and mergers) and the average number of beds per hospital has increased from 282 to 404 in this period.

The National Board for Hospital Facilities functions as an advisory board for hospital planning and construction under this act. The members (a maximum of 25, where each serves for 5 years) represent various backgrounds. In addition to two independently appointed members, the chairman and a medical specialist, seven members have hospital backgrounds, five members have insurance backgrounds, two members represent the provinces, one member represents the municipalities, the remaining eight members are drawn from the medical, social services, and community care fields, or may be patient/consumer, or employee/employer representatives.

Firstly, the Act is directed toward controlling the supply of hospital care, broadly defined. Secondly, its aim is to promote efficiency in hospital care. Hospitals may not be constructed or renovated – entirely or partially – without successfully completing a declaration and licensure process. Project approval is based on the submission of a detailed plan for each affected hospital service (general, psychiatric, et cetera) in a specific geographic area. This includes a description of the existing service capacity, the proposed change in capacity, and a schedule for completion of the project.

The formal planning process begins with the issuance of an 'instruction' from the Minister of Health to the provincial governments. The instruction specifies the categories of hospital facilities for which plans must be developed, the geographical region covered, and the deadline for completing this task. In formulating the plan, provincial governments take into account a number of regulations and guidelines. Regulations relate to the planning process itself, and guidelines to the contents of the plan. Regulations require the participation of hospitals, patient and consumer organizations, local authorities, and insurance companies in the provincial-level planning process.

The most important guidelines concern the following areas:

1. the division of the country into 27 health care regions
2. bed need standards for each type of facility. For example for hospitals, 2.8 beds per 1,000 inhabitants is the norm. Related norms are used for the permitted number of specialists. For example, one surgeon is allowed to be employed per 20,900 population.
3. construction cost standards

The provincial government initially prepares a draft plan, which can be short- or long term in nature. A short-term plan covers a four-year period, and details concrete proposals and financial limits. A long-term plan is more general in character. Both types of plans, however, contain

- ◆ an inventory of existing capacities, medical functions/services, and facilities
- ◆ an evaluation of the existing situation in terms of shortages and weaknesses
- ◆ a description of construction, renovation and expansion proposals to meet these unmet needs
- ◆ a prioritisation of these proposals
- ◆ an implementation plan and timetable

The draft is then submitted to the Minister for approval. The Minister, after receiving advice from the National Board for Hospital Facilities, determines whether the plan is acceptable – either with or without required modifications. The plan forms the basis for the issuance of so-called 'acknowledgements'. This allows planned hospitals to receive reimbursement for services from health insurers. If a particular hospital is not included in the approved plan, it must close down. Indeed, the Hospital Facilities Act also regulates hospital closures.

In addition to specifying hospitals, capacities and functions on a regional basis, the plan enumerates the capital investment required for building/rebuilding, durable equipment and furnishings. Under the act, facilities/projects still apply for and obtain a license to proceed with construction. The steps in this separate approval process are as follows:

First step: Obtaining a 'declaration'. This indicates the need for a new facility, expansion, renovation or upgrading of an existing hospital according to the regional plan. In the case of an existing facility, the building's quality and functional aspects are also considered.

Second step: Focusing primarily on the range of medical functions and their levels of production or utilization. This range is then translated into a space program, which provides an estimate of the area required for each medical function given its projected utilization.

Third step: Receiving approval for the building design. The facility's overall requirements must then translate into a structurally and functionally sound architectural plan.

Fourth step: Approval of the building plan, which contains the required technical details. Upon approval, the hospital is granted a license to build.

Approvals – from declaration to licensure – are granted by the Minister. The National Board of Hospital Facilities acts in an advisory capacity during each step of the documentation and approval process.

The Board, in turn, is steered by its own building and costs standards, which the Minister of Health must approve.

Source: Boot JM. Chapter 5. Hospital planning – The success of hospital beds reduction. In: van Rooij E, Droyan Kodner L, Rijsema T, Schrijvers G (Eds.). Health and health care in The Netherlands. A critical self-assessment of Dutch experts in medical and health sciences. Elsevier Gezondheidszorg, Maarssen, The Netherlands, 2002 (second edition).

Appendix 4.b The Health Council

The Health Council of the Netherlands, established in 1902, is an independent scientific advisory body whose task is to advise Ministers and Parliament in the field of public health. Ministers ask the Health Council for advice on which to base policy decisions. In addition, the Council has an 'alerting' function, which also allows it to give unsolicited advice.

The Health Council is headed by a President and two Vice-presidents. It has nearly 200 (unpaid) members, all selected from the scientific and healthcare communities on the basis of their expertise. The members are appointed by Royal Decree. The Health Council does not meet in plenary sessions, but works in committees. These ad-hoc committees, around 40 of which are at work at any one time, are autonomous, multidisciplinary, and, depending on the subject at hand, comprise both members of the Health Council and external experts. In addition to the ad-hoc committees, there are also seven standing committees (beraadsgroepen), each with a very broad remit. The standing committees review draft reports of the ad-hoc committees and focus attention on topics about which advice can be given. The work of the ad-hoc and standing committees is supported by a secretariat comprising a scientific staff of about 30, and an administrative staff of similar proportions. The executive Director of the Council manages the secretariat. On average, the Council produces about 50 reports per year.

Sources: <http://www.gr.nl/organisatie.php> and <http://www.gr.nl/missie.php> (accessed 27.02.2007)

Appendix 4.c Long range capacity planning models for radiotherapy in The Netherlands

The original model by Slotman and Leer (2003) was actually produced by a committee established at the Dutch Society for Radiation Oncology (NVRO) in 2000. The authors were part of this committee. To illustrate some of the essential ingredients of the model: the number of accelerators was based on the assumption that 500 T2-equivalent treatments can be performed per accelerator. Similarly, it was assumed that 250 T2 equivalent treatments can be done per radiation oncologist, 650 per physicist and 55 per radiographer (Slotman and Leer 2003).

The original NVRO-model has become more sophisticated. A well-documented new version of the capacity model, published by Postma and Terpstra in 2002, accounts for the following variables, calculation rules, and assumptions:

4. The number of new patients (NP) who are diagnosed with cancer for the first time in a certain year, $T(i)$, is the function of demographic developments (Dem), the (expected) cancer incidence (Inc) for that year, and developments in the field of diagnosis and treatment.
5. The percentage of new cancer patients (a) treated by radiotherapy (NPR) can vary, according to technological developments and developments in the field of diagnosis and treatment. $NPR = a \times NP$.
6. To take into account nonmelanoma skin cancer and benign tumors, a percentage (b) of NPR must be added to NPR. $NPR (incl) = (1+b) NPR$.

7. A percentage (c) of the number of this group of irradiated new patients will receive an additional treatment in the same year. This results in the corrected number of irradiated new patients: $NPRC = (1+c) \times NPR$ (incl).
8. A fraction of the number of corrected irradiated new patients will receive megavoltage treatment. The number of megavoltage patients: $NPM = d \times NPRC$.
9. Assuming that each radiotherapist can handle an actual workload of on average P new radiotherapy patients, the needed number of radiotherapists in a certain year is: $RT = NPRC / P$
10. Assuming that each radiophysicist can handle an annual workload of on average F megavoltage patients the needed number of radiotherapists in a certain year is: $RT = NPRC / F$.
11. Assuming that per megavolt patient on average on average S radiation treatment sessions are required, the total number of radiation treatment sessions is: $TR = NPM \times S$.
12. Assuming that each radiotherapy technician can handle an annual workload of on average N treatment sessions, the needed number of radiotherapy technicians in a certain year is: $RP = TR / N$ (includes also a correction factor of 0.8 for other activities: RL (f)).
13. Assuming that a linear accelerator has a capacity or annual work load of U radiation treatment sessions, the needed number of linear accelerators in a certain year is: $LA = TR / U$.

The variables and parameter values that informed the Dutch situation (2002 data) were:

Percentage of radiotherapy patients: 40-50

Percentage of recurrent radiotherapy patients: 25-40

Workload radiotherapists (annual number of new patients): 250

Workload radiotherapy physicists (annual number of new patients): 650

Workload radiotherapy technician (annual number of new patients): 1600-1750

Radiation treatment (annual number of sessions per patient): 17-19.

Linear accelerator capacity (annual number of sessions): 7500-8000.

As an example of the resulting predictions on the basis of this model: in the year 2050, using a 'medium' population scenario, there will be a need for 244 radiotherapists, 94 radiotherapy physicists, 1014 radiotherapy technicians, and 116 linear accelerators.

A similar methodology might be contemplated in Denmark in case efforts have not (yet) been made in this direction.

Sources: Slotman BJ, Leer JWH. Infrastructure of radiotherapy in The Netherlands: evaluation of prognoses and introduction of a new model for determining the needs. *Radiotherapy and Oncology* 2003(345-9). and Postma TJB, Terpstra S. Long range healthcare capacity planning in the Netherlands. The case of radiotherapy. *Eur J Health Econom* 2002(2):251-60.

Appendix 4.d Search strategies

1. Policies towards planning of radiotherapy capacity for cancer patients in The Netherlands

Literature and electronic databases

Starting point for the search strategy for the study on policies towards planning of radiotherapy capacity for cancer patients in the Netherlands was a study by Slotman and Leer (2003) entitled

'Infrastructure of radiotherapy in the Netherlands: evaluation of prognoses and introduction of a new model for determining the needs'. This article was given to me at the start of the study by the project leader, Prof. Gyrd-Hansen, with the recommendation that this particular article was cited over and over again by Danish clinicians and policy makers.

A first search was carried out by searching for all articles by Slotman in Pubmed, resulting in 37 hits of which three, including the abovementioned article, were deemed relevant. Each of these articles was retrieved and assessed, and throughout all the searches the references were tracked.

Likewise, all searches were carried out using information in the title as a first step. As a second step, abstracts were read of the pre selected articles, and a decision on in-or exclusion was made.

Each of the three articles formed the basis of a new search in Pubmed on the basis of a link to 'related articles'. The article referred to above was linked to 153 related articles, of which 17 were assessed as relevant, either for the first or the second part of the study.

A second key article that was given to me was the one by van Daal and Bos (1997) entitled: 'Infrastructure for radiotherapy in The Netherlands: development from 1970 to 2010.'

The keywords of this article were 'infrastructure, radiotherapy, The Netherlands'. Following up on this I did a simple 'free-text' search in PubMed using the terms radiotherapy and The Netherlands, resulting in 472 hits. The search identified 7 potentially relevant articles, including the ones by Slotman and Leer and van Daal and Bos. Of the other five one looked like a key article: Postma and Terpstra: 'Long range healthcare capacity planning in The Netherlands: the case of radiotherapy' in the European Journal of Health Economics 2002(3)4:251-60.

Internet

The website of the Ministry of Health, the Dutch Society of Radiation Oncology and of the (former) Central Organisation for Tariffs in Health Care (now changed to 'Care Authority') resulted in relevant material.

2. Cancer patient management with a focus on radiotherapy at the NKI (The Dutch Cancer Institute)

Reports

Starting point for the search strategy were a few reports and minutes of meetings that were given to me at the start of the study. These sources, which either partly or exclusively focus on the NKI, are:

- ◆ Procesbenchmarking af patientforløb. Ortopædkirurgi og onkologi. Københavns Amt Forvaltningsrevision, Deloitte, September 2004 (summary)
- ◆ Dagsorden for sygehusudvalgsmøde den 23. september 2004. Sag nr. 3. Forvaltningsrevision af onkologi og ortopædkirurgi. Københavns Amt. Available at: http://www.kbhamt.dk/print_moedesag.asp?punktId=9654 (accessed 23-01-07)
- ◆ Rapport vedrørende studiebesøg på Netherlands Cancer Institute, Antoni van Leeuwenhoek Hospital, Amsterdam, Holland, 29-30. november 2004. Århus Sygehus, 2004
- ◆ Forslag til en styrket strålebehandling i Danmark. Studiebesøg til Nederlands Kanker Instituut, Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis, Amsterdam. Workshop, 17. marts 2005.

Internet

The approach has been to summarize and update the information in these reports. To do so and to provide a general background the website of the NKI has been searched (<http://www.nki.nl>). Of the information available at the site, in particular the annual account for 2004 and 2005 are highly valuable, just as a report on performance indicators applied to the NKI (NKI-AVL Prestatie-indicatoren Ziekenhuizen (Performance indicators for hospitals) 2005 (in Dutch) and information on the DBC system (a DRG like system).

Electronic databases

To explore the potential to supplement these data with literature from electronic databases a Medline search was carried out using the MeSH 'Clinical pathways' AND 'Cancer', which resulted in 15 hits of which none were relevant for the Dutch case.

4.5 Interview – strålecenteret ved Universitetssygehuset i Lund

I dette afsnit præsenteres væsentlige pointer fra interview og rundvisning ved strålecenteret ved Universitetssygehuset i Lund.

Til stede ved interviewet fra centeret i Lund var verksamhetschef, onkologi Carsten Rose, afdelingsföreståndare Karin O. Petersson, med.dr., överläkare Anders Ask, afdelingschef, strålbehandlingsavdelningen Susanne Gilje og verksamhetschef, radiofysik Tommy Knöös.

Fra DSI deltog Marie Henriette Madsen og Dorte Gyrd-Hansen.

4.5.1 Særlige karakteristika ved strålecenteret i Lund

Strålecenteret i Lund er et ud af tre strålecentre i region Skåne; de øvrige findes i Malmö og Vaxjö. Strålecenteret i Lund er det største og mest specialiserede af de tre afdelinger. Alle typer cancerpatienter behandles i afdelingen.

Centeret står for uddannelsen af strålesygeplejersker i regionen og har bl.a. udviklet en IT-plattform "Lära Nära", som indeholder uddannelsens teoretiske del. Denne er blevet justeret til også at kunne benyttes til introduktion af yngre læger til strålecenteret og indgår nu som obligatorisk del af introduktionsprogrammet. Planen er, at "Lära Nära" også skal justeres, så sygehjælpere (undersköterskor) kan uddannes til at deltage i strålebehandlingen.

Forskning prioriteres højt på onkologisk afdeling i Lund sammen med muligheden for deltagelse i kongresser og efteruddannelse og er efter ledelsens mening medvirkende til, at der er relativt stor søgning af læger til afdelingen. Ledelsen vurderer dog, at denne søgning er mindre end for år tilbage, muligvis på grund af en dalende interesse for forskning og ændrede forventninger til arbejdstider.

4.5.2 Teknologi og fysiske rammer

Der findes 7 fysiske acceleratorer i strålecenteret i Lund, hvoraf én er 18 år gammel, to er 15 år gamle og fire er under 10 år gamle (se Figur 4.1). I gennemsnit har man 6½ accelerator i drift.

Figur 4.1 Acceleratorer ved strålecenteret i Lund

1989	Linjäaccelerator, Phillips SL 75/5 (Linac 6)
1992	Linjäaccelerator, Phillips SL 25 (Linac 25)
1992	Linjäaccelerator, Phillips SL 15 (Linac 15)
1997	Linjäaccelerator, Elekta SLi plus (Linac 22)
1998	Linjäaccelerator, Elekta SLi plus (Linac 10)
2004	Linjäaccelerator, Elekta Precise (Linac 03)
2004	Linjäaccelerator, Elekta Synergy (Linac 05)
	(Acceleratorn är försedd med diagnostiskt röntgenrör för bildstyrd radioterapi)

Service foretages internt i afdelingen og hver 6. uge på alle acceleratorer. Således er ca. én maskine pr. uge ikke i drift fra kl. 12.

Afskrivningsperioden på acceleratorer er ca. 7 år, og man regner med en livslængde på ca. 12 år.

Centret huser også to apparater til brachyterapi, to CT-scannere og én konventionel simulator.

Der er udarbejdet en plan for investering i nyt teknologisk udstyr og udvidelse af strålecentret i perioden 2007-2011. Ifølge denne plan skal to af de nuværende acceleratorer udskiftes med nye, og to nye acceleratorer skal implementeres, hvoraf den ene skal dedikeres til IMRT. Desuden er det planen, at fire nye behandlingsrum skal bygges til, bl.a. for at opnå mulighed for at have et ledigt rum, så der kan opnås en jævn og kontinuerlig udskiftning af acceleratorer, hvorved lange nedlukningsperioder undgås.

En individuel ansøgning til region Skåne fra strålecentret i Lund er under udarbejdelse med henblik på finansiering af planen.

De fysiske rammer

Patienternes første møde med afdelingen er en reception med et mindre venteværelse. Herfra meddeles behandlingspersonalet om patientens ankomst, hvorefter patienterne hentes til de relevante acceleratorer. Ved receptionen er også placeret samtalerum til lungepatienter og hoved-hals patienter.

Behandlingen foregår i to afdelinger, en nyere del med plads til 4 acceleratorer og en ældre del, også med plads til 4 acceleratorer. Den nyere del er placeret over jorden i en lys bygning med højt til loftet og store glaspartier. Acceleratorer og betjeningsrum er placeret i bygningens 4 hjørner. Der er ikke døre ind til acceleratorerne, da indgangspartierne er formet, så strålerne fra acceleratorerne brydes og ikke kan slippe ud. Desuden er der tænkt i muligheder for levering af nyt apparatur, idet der bag rummet med acceleratorer er et mindre rum med en bred dør og en sliske, hvor nyt apparatur kan leveres. I midten er et venteværelse med bænke/sofaer og afskærmede sengepladser til ventende patienter. Rummet er udsmykket, så fliser og vægfarver leder tankerne hen på en strandbred, og rummet er yderligere forsynet med grønne planter.

Den ældre del af stråleterapien er placeret under jorden. Ovenlysinduer sikrer imidlertid dagslys i afdelingen. I denne del af afdelingen er udover 4 acceleratorer også placeret 2 gamle PET-scannere, som udnyttes til hoved-hals patienter i forbindelse med forskning og behandlingsevaluering.

Den nye og gamle afdeling forbindes af en lang gang, hvor afdelingens 2 CT-scannere og lokaler til dosisplanlægning er placeret. Her er også et lokale til brachyterapi.

4.5.3 Organisation, ledelse og personale

Organiseringen af strålecentret i Lund svarer til organiseringen på de danske centre med en afdelingsledelse for onkologisk afdeling og en stråleterapiledelse bestående af en overlæge, en sygeplejerske og en fysiker.

Der er ikke noget formelt samarbejde mellem de onkologiske afdelinger i region Skåne, og der er stor konkurrence mellem Lund og Malmö. Tidligere har man haft en plan om at samle de tre funktioner, så man sammen kunne tilpasse behov og kapacitet i regionen. Dette er ikke lykkedes, bl.a. er det vurderingen, at der er for mange politiske intriger og for kort vej mellem det politiske administrative niveau.

I Lund udnyttes man størrelsen, og at man har særstatus som den mest specialiserede afdeling til at udvikling og udvidelser. Generelt har man fået, hvad man har bedt om.

Personale

Læger

I Sverige er det onkologiske speciale opdelt i medicinsk behandling og stråleterapi, hvilket fører til en høj grad af specialisering af læger inden for det stråleterapeutiske område. Dette medfører en længere speciallægeuddannelse på syv frem for fem år. Speciallægerne er endvidere subspecialiseret inden for forskellige cancerdiagnoser.

Speciallægeuddannelsen lægger vægt på forskning. 10-12 læger i onkologisk afdeling er købt fri til forskning. Hullet fyldes op med vikarer, hvilket vanskeliggør det daglige arbejde i afdelingen, men det er en pris, som afdelingsledelsen er villig til og ser sig forpligtet til at betale for at sikre standarden på speciallægeuddannelsen.

Speciallægerne er tilknyttet stråleterapien, hvor yngre læger roterer mellem medicinsk behandling og stråleterapi. Lægerne har en arbejdsuge på 37½-40 timer. Der er meget overarbejde i lægegruppen – de 6-7 speciallæger i stråleterapi, der er i afdelingen, har dagligt 2-3 timers overarbejde.

Det er blevet sværere at rekruttere læger i Lund. Dels er kønsraten ændret, dels er interessen for forskning dalende. Dog er der ventelister i forhold til at blive ansat i Lund, da afdelingens fokus på forskning, deltagelse i kongresser, efteruddannelse og det sociale miljø fortsat er attraktivt.

Afdelingen har opfundet et IT-baseret undervisningsprogram – Lära Nära- , som oprindeligt var udviklet til uddannelse af strålesygeplejersker, men er tilpasset yngre læger. Programmet VDR. RADIOFY-SIK/BIOLOGI er blevet gjort obligatorisk for afdelingens yngre læger og er frivilligt for afdelingens speciallæger. Det er vurderingen, at undervisningsprogrammet inspirerer nogle af de yngre læger til at blive i afdelingen og specialisere sig i strålebehandling.

Sygeplejersker

Sygeplejerskerne kan inddeles i to grupper: sygeplejersker som betjener acceleratorerne, og sygeplejersker som betjener CT-scannerne og laver dosisplanlægning i samarbejde med fysikerne.

Gruppen af behandlingssygeplejersker er organiseret i teams omkring de enkelte acceleratorer/diagnosegrupper (fx bryst, lunge, prostata) og et team, som ikke ønsker specialisering, men som udnyttes til at udfylde huller i de øvrige teams.

Det sygeplejefaglige fylder meget blandt svenske sygeplejersker, og man har oplevet, at sygeplejersker, som i en periode har haft arbejde i Danmark, fx på Herlev Sygehus, er vendt tilbage til Lund, bl.a. fordi det sygeplejefaglige manglede i Herlev.

For gruppen af sygeplejersker, der arbejder ved acceleratorerne, har man fået accept fra sygehusledelsen til at forhandle om nedsat arbejdstid mod forskudt arbejdstid, således at man kan udvide åbningstiden og undgå 'pukler' i ventetiderne.

Fysikere

I Sverige er uddannelsen til radiofysiker opdelt i flere grene: røntgen, neuro- og strålebehandling. Uddannelsen er 5-årig, og der er krav om disputats i radiofysik. Dette medfører en høj specialisering og et højt akademisk niveau inden for fysikergruppen.

4.5.4 Arbejdstilrettelæggelse/patientforløb

På næste side ses et generisk patientforløb, som det blev præsenteret ved interviewet.

Ved *konferencen* deltager dels onkologer, røntgenlæger, patologer og afhængig af diagnose mv., fx også tandlæger. Denne funktion forlænger forløbet ca. 1 dag, men har den funktion, at der er stor sikkerhed for, at patienten henvises til den rette behandling, og at patienten er klar til behandling. Desuden fungerer konferencen som uddannelsesfunktion for yngre læger.

Booking foretages af sygehjælpere (undersköterskor), som booker hele forløbet fra første lægebesøg til afsluttende kontroller. Denne centrale booking udnytter standardtider - ½ time til første behandling og 15 minutter til efterfølgende behandlinger. På selve apparaterne foretages bookes behandlinger med mere tilpassede tider til de enkelte diagnosegrupper.

CT-scanning foretages i stråleafdelingen af sygeplejersker med særlig uddannelse (svarende til radiografer i Danmark). PET-CT foregår på onkologisk afdeling.

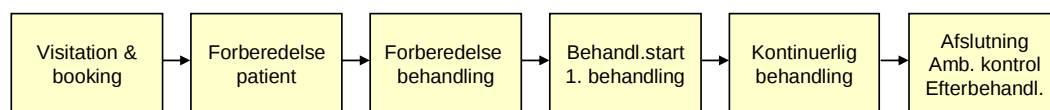
Fixation foretages af en medicinsk tekniker.

Dosisplanlægning varetages primært af sygeplejersker med særlig uddannelse (svarende til radiografer i Danmark). Ved IMRT-behandling foretages dosisplanlægning dog af fysikere.

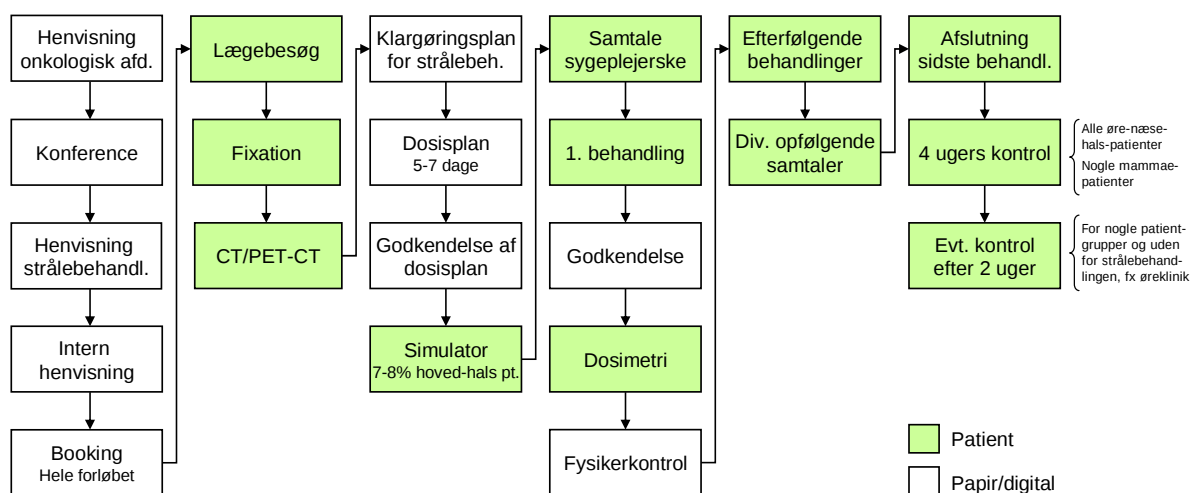
Godkendelse af dosisplan foretages af fysikere og læger.

Simulation foregår på en lille gruppe patienter (7-8 % hoved-hals patienter). Afdelingen har arbejdet med at optimere CT-scanningen, så de fleste patienter kan overgå direkte til acceleratoren uden simulering.

Overordnet forløb



Patientforløb



Sygeplejerskesamtalen er et relativt nyt tiltag (fra efteråret 2006), idet man var presset af speciallægemangel og havde problemer med at skaffe patienterne tid til en lægesamtale. Nu informeres patienten om behandlingsforløbet af en strålsygeplejerske. På hoved-hals området har man indført en ambulatoriefunktion, hvor en sygeplejerske varetager samtale og løbende klinisk opfølgning på patienter de første fire uger, hvorefter patientsamtaler foretages af en læge.

Første behandling og efterfølgende behandlinger foretages af strålsygeplejerskerne (sygeplejersker med særlig 2-årig efteruddannelse).

Godkendelse af første behandling (billedbedømmelse) foretages af fysikere og læger, men på sigt skal sygeplejersker overtage denne funktion for nogle diagnosegrupper for at tage noget af presset fra speciallægerne.

Dosimetri foretages af strålsygeplejerskerne.

Fysikerkontrollen består af en gennemgang af planen.

Diverse opfølgende samtaler er som oftest planlagte og består af løbende information til patienten og løbende klinisk opfølgning foretaget af enten sygeplejerske eller læge.

Afsluttende kontroller foretages p.t. ikke på alle patientgrupper, og et LEAN-projekt er på vej, som skal undersøge, om man med fordel kan skære yderligere med på denne funktion.

4.5.5 Fremtidige planer i forhold til arbejdstilrettelæggelse

Udviklingen i arbejdstilrettelæggelsen sker efter behov. Lige nu er et af de største problemer speciallægemangel og mangel på sygeplejersker, som vil efteruddannes til strålsygeplejersker. Manglen på lokaler til fx indledende og løbende samtale med patienten er tilsvarende en mangelvare, som medvirker til, at afdelingen må tænke i nye baner.

Planerne om udbygning har medført nogle tanker om at flytte patientens omklædning, information til patienten og fixering til et rum uden for behandlingsrummene. Dette ville åbne mulighed for 10 minutters slots frem for de nuværende 15 minutters. Desuden kunne narkose af børn fx foregå uden for behandlingsrummet.

Desuden har man i tankerne at efteruddanne sygehjælpere (undersjukskøterskor) til at varetage nogle funktioner på acceleratorerne ud fra en overvejelse om, at det måske ikke er nødvendigt at have fire højtuddannede sygeplejersker på alle acceleratorer. På den måde kan man spare nogle af de knappe sygeplejefaglige ressourcer.

Endelig overvejer man, om man på sigt kan lave sygeplejeambulatorier. Idéen udspringer af, at man andre steder i Sverige har indført særlige uddannelser for sygeplejersker i fx brystcancer.

4.5.6 Åbningstider

Stråleafdelingen har åbent fra kl. 7.00-16.30. Patienterne har tider fra kl. 7.30-16.15. Derudover er der i perioder behov for aftenåbent på to acceleratorer, dvs. fra kl. 16.30-19.00. Udvidede åbningstider sker primært i forbindelse med udskiftning eller større reparationer af apparaturet – ca. én gang hvert halve år.

Det er frivilligt, om man deltager i aftenarbejde, og der udbetales overarbejdstillæg. Generelt er det ikke et problem at bemande acceleratorerne ved de sene åbningstider. Der er planer om etablering af en ordning, hvor nogle sygeplejersker frivilligt kan indgå i en fast ordning, hvor de mod at bemande acceleratorerne i de udvidede åbningstider får nedsat arbejdstid.

Ved udvidede åbningstider er også en fysiker, tekniker og læge til stede i afdelingen.

Afdelingen behandler tillige akutte og palliative patienter fredag, lørdag og helligdage.

4.5.7 Ventetider

På trods af at der ikke er statslige eller regionale krav til behandling inden for stråleområdet, så har afdelingen selv en målsætning om at behandle patienterne inden for 3-4 uger. Oversigter over aktuelle ventetider peger dog på, at der sker en prioritering inden for de forskellige diagnosegrupper. De palliative patienter prioriteres højt, og man bestræber sig på 1 uges ventetid. Reelt er der nu 0-3 ugers ventetid. Der er generelt sket en opprioritering af den palliative behandling, som i dag skønnes at udgøre omkring 50 % af alle behandlinger og 15 % af patienterne. Mammae-patienter er den patientgruppe, der har længst ventetid (9-11 uger).

De faktiske ventetider for centret i Lund er listet i Tabel . Der er tale om faktiske ventetider for de første 10 uger af 2007. Det ses, at der er udtalte forskelle i ventetiderne på tværs af patientgrupper, hvilket bevidner, at der foregår en prioritering på tværs af diagnosegrupper. Det kan endvidere bemærkes, at ventetiderne ikke er kortere, end de for nuværende er i Danmark.

Tabel 4.3 Faktiske ventetider i Lund, uge 1-10, 2007*

Uger 2007	Palliativ smertebeh.	Palliativ, øvrige	Hoved-hals	Endetarm	Bryst
Uge 1	2-3	0-3	5	4-5	8-11
Uge 2	2-3	0-3	4-5	4-5	9-11
Uge 3	3	0-3	4-5	4-5	10-11
Uge 4	3	0-3	4-5	4-5	10-11
Uge 5	4	0-4	4-5	4-5	10-12
Uge 6	4	0-4	4-5	4-5	6-8
Uge 7	2-3	0-3	3-4	3-4	5-6
Uge 8	2-3	0-3	3	3-4	8
Uge 9	2-4	0-3	3-4	3-4	9-10
Uge 10	2-4	0-4	4	4-5	9-11
Uger 2007	Prostata	Gynækologisk	Lunge	Lymfom	Hudkræft
Uge 1	6-7	4-6	4-5	4-5	4
Uge 2	6-7	4-6	4-5	4-5	4
Uge 3	6	4-6	5	5	4-5
Uge 4	6-7	5-6	4-5	4-5	4-5
Uge 5	6-8	4-6	4-5	4-5	4
Uge 6	5	5	4-5	4-5	3
Uge 7	5	4	3-4	3-4	3-4
Uge 8	4-5	3-4	3-4	3-4	3
Uge 9	4-5	3-4	3-4	3-4	3
Uge 10	4-6	4-5	4	4-5	3

* ugerne regnes fra operationsdag, hvor strålebehandling er en efterbehandling

Appendix 4.e Oversigt over teknologi i Lund

Tema	Anskaffelsesår	Beskrivelse af systemet
Booking		Ocentra IM inkl. DICOM-RT arkiv, Nucleotron
PAS system		Helax-Visir Nucleotron
Dikteringssystem	2007	Melior
Stråleaccelerator	1989 1992 1992 1997 1998 2004 2004 2004	Linjæaccelerator, Phillips SL 75/5 (Linac 6) Linjæaccelerator, Phillips SL 25 (Linac 25) Linjæaccelerator, Phillips SL 15 (Linac 15) Linjæaccelerator, Elekta SLi plus (Linac 22) Linjæaccelerator, Elekta SLi plus (Linac 10) Linjæaccelerator, Elekta Precise (Linac 03) Linjæaccelerator, Elekta Synergy (Linac 05) (Acceleratorn är försedd med diagnostiskt röntgenrör för bild-styrd radioterapi) Röntgenbehandlingsapparat, Gulmay D3225
Røntgenapparatur/CT-scannere	2001 2005 1992 1991 Under upphandl.	Datortomograf, GE Hi Speed NX/i pro Datortomograf, Siemens Sensation Open Simulator, Varian Ximatron CX Röntgendiagnostikutrustning C-båge, fast monteret i tak, GE MPG 50 C-båge mobil
Andet radiologisk udstyr	2005 1999	GammaMed plus HDR/PDR GammaMed 12i HDR/PDR
PACS/ RIS	2005	CEDERA (nyt system 2007)
EPJ	2007	Melior
EPID	2002	iVIEW
Andre	1993	Helax-TMS, Nucleotron (extern strålebeh.) Ocentra Masterplan, Nucleotron (externe strålebeh.) Varian Brachyvision (HDR Brachyterapi)

Appendix 4.f Status på anbefalinger til konkrete lokale/regionale initiativer beskrevet i danske rapporter

Anbefalinger til lokal/regionale initiativer fra:	Beskrivelse af de enkelte initiativer	Status
Kræftplan II	Regionale udskiftnings- og implementeringsplaner for udstyr	Ingen fælles regionale, men individuelle planer udarbejdet i Lund. Svært at få et regionalt samarbejde i stand, stor konkurrence mellem sygehusene
Workshop rapport fra Amsterdam	Etablering/implementering af integreret IT-system til opsamling, lagring og overførsel af data	
	Strategisk plan for udskiftning af apparatur	Ja – ansøgning til region om penge til udbygning
	Overvejelser omkring fysiske rammer ved nybyggeri	Ja
	Fokus på lyse og venlige lokaler	Ja
	Administrativ medarbejder (i ledelsen) med ansvar for patient- og personalelogistik og økonomistyring	Nej
	Forsøg med teamstruktur	Subspecialisering indenfor diagnoser både for sygeplejersker og læger
	Anvendelse af kategoriseringssystem	Ved booking på acceleratorer bookes patienterne til tidsrum, som erfaringsmæssigt modsvare deres diagnose og den behandling de skal have
	Forbedring af bookingprocedurer (den menneskelige del) og bookingsystemer (elektroniske)	
	Patientforløbsbeskrivelser baseret på evidens/ nationale retningslinier	
	Uddelegering af læge-opgaver ved ny-opstillinger	Ja, godkendelse af 1. behandling på vej til at blive en sygeplejeopgave indenfor nogle diagnoser
	Optimal ressourceudnyttelse – fx ved uddelegering af personaleansvar	Opgaveglidning på en række områder – herunder patientsamtaler
	Ændring i arbejdstider fx længere daglig arbejdstid og hele fridage	Ja
	Udvidelse af åbningstider	Ja i perioder med planlagte nedetider på apparatur
	Initiativer til samarbejde med øvrige danske afdelinger	–
	Initiativ til netværksdannelse og erfaringsudveksling internationalt	–