

Aalborg Universitet



Elektronisk medicinering i klinisk praksis

Mabeck, Henriette

Publication date:
2008

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):

Mabeck, H. (2008). *Elektronisk medicinering i klinisk praksis*. Institut for Samfundsudvikling og Planlægning, Aalborg Universitet.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Elektronisk medicinering i klinisk praksis

af
Henriette Mabeck

Aalborg Universitet, Institut for Samfundsudvikling og Planlægning
Dansk Sundhedsinstitut
2008

Indholdsfortegnelse

Forord.....	5
Første del: Introduktion, metode og teori.....	9
1. Indledning.....	9
1.1 Forskellige opfattelser og forventninger giver forståelsesproblemer.....	11
1.2 Forskningsmæssigt bidrag og faglig placering.....	12
1.3 Afhandlingens disposition og læsevejledning.....	13
2. Baggrund – status og erfaringer.....	17
2.1 Hvad er epj?.....	17
2.2 Hvor langt er Danmark sammenlignet med udlandet?.....	21
2.3 Hvorfor skal vi have epj eller elektronisk medicinering?.....	23
2.4 Er epj eller et medicinmodul en succes eller en fiasko?.....	41
3. Beskrivelse af afdelingen og Medicinmodulet.....	43
3.1 Organisations struktur.....	43
3.2 Patientforløb.....	45
3.3 Udvalgte arbejdssituationer.....	46
3.4 Introduktion til Medicinmodulet.....	52
4. Metode.....	57
4.1 Metodevalg, projektdesign og forløb.....	57
4.2 Dataindsamling.....	65
4.3 Etik.....	80
4.4 Refleksioner over metodevalg.....	81
5. Forståelsesramme for studier af teknologi og klinisk arbejde.....	85
5.1 Kort præsentation af anvendte teorier.....	86
5.2 Min fortolkning og anvendelse af STS som ramme.....	98
5.3 Forskelle og fordele ved at benytte flere teorier.....	99
5.4 Afrunding.....	103
Anden del: Præsentation af undersøgelsens resultater.....	107
6. Kontinuation af dobbeltregistreringer.....	109
6.1 Hjælpekemaer af papir – funktioner og betydning.....	109
6.2 Dobbeltordination – er det godt for noget?.....	121
6.3 Opsamling på dobbeltregistrering og hjælpekemaer.....	135
7. Iv-administration og standardordinationer.....	137
7.1 Iv-administration.....	137
7.2 Standardordinationer.....	147
7.3 Opsamling: Mål og diversitet i klinisk praksis er betydningsfuldt.....	150
8. Signering og log-on.....	153
8.1 Fælles pc og signering i andres log-on.....	155
8.2 Udlån af koder til nye medarbejdere og vikarer.....	158
8.3 Øget kontrol og forringet kvalitet.....	161
8.4 Diskussion af ændringer i signering.....	164
8.5 Afsluttende bemærkninger omkring signering.....	168

9.	De fysiske rammer og forskel i opgaver	171
9.1	Medicinrummets indretning på sengeafdeling	172
9.2	Klinisk praksis i dagafsnittet.....	175
9.3	Diskussion af diversitet i fysiske rammer og opgaver.....	181
10.	Opsamling 7 væsentlige resultater	187
Tredje del: Konklusioner og perspektivering		191
11.	Konklusion.....	191
11.1	Hvorfor er det så svært?.....	191
11.2	Hvordan tilpasses Medicinmodulet klinisk arbejde?.....	194
11.3	Teknologi udvikles kontinuerligt af brugerne.....	196
12.	Perspektivering	197
12.1	En alternativ analysetilgang til klinisk praksis.....	198
13.	Afrunding.....	203
14.	Dansk resumé.....	207
14.1	Introduktion.....	207
14.2	Resultater.	207
14.3	Konklusion.....	208
14.4	Perspektivering af resultatet.....	209
15.	English summary.....	211
15.1	Introduction.....	211
15.2	Results.....	212
15.3	Conclusion	213
15.4	Final remarks and suggestions	213
16.	Referencer.....	215
Fjerde del: Bilag		231
17.	Bilagsoversigt	231
17.1	Bilag 1: Interviewtemaer/guide 2006 & 2007.....	233
17.2	Bilag 2: Kort resumé over epj-udviklingen i Danmark	237
17.3	Bilag 3: Kemoterapiskemaet	243
17.4	Bilag 4: Sociotekniske analyse spørgsmål.....	245

Forord

Epj er et 'hot' emne, som mange har en mere eller mindre velkvalificeret mening om. Diverse skandalehistorier i pressen sørger for at holde diskussionerne i gang. Mange af disse diskussioner handler om software. Situationen fremstilles, som om 'systemet' er den eneste faktor, der har betydning for anvendelse og implementering. Der er forbavsende få debatindlæg og forskningsresultater, der belyser andre faktoreres indflydelse.

Denne lidt ensidige vinkel bevirkede, at jeg fik lyst til at undersøge, om det virkelig er så simpelt, at det 'bare' handler om at finde 'det helt rigtige system', eller om der er faktorer i arbejdstilrettelæggelse og rammerne for arbejdet, der har indflydelse på it-anvendelsen i sundhedsvæsenet.

På den baggrund indgik Dansk Sundhedsinstitut (DSI) og daværende sundhedsdirektør Leif Vestergaard fra Århus Amt en samarbejdsaftale om et ph.d. projekt, der skulle undersøge 'noget med arbejds gange og epj'. Der var relativt hurtigt enighed om, at undersøgelsens design skulle være et dybtgående kvalitativt studie, der skulle fokusere på, hvordan læger og sygeplejersker anvender epj i klinisk praksis¹ frem for et komparativt studie, som nemt kunne blive en sammenligning af æbler og bananer. Denne afhandling beskriver således en kvalitativ undersøgelse af it-anvendelse i den kliniske hverdag på en sengeafdeling og i et dagafsnit².

Siden aftalen kom på plads er der mange, der har bidraget til at skabe resultatet. Det er svært at takke alle lige dybt og retfærdigt, og der er sikkert nogle, jeg har glemt – undskyld for det. Det er også svært at starte, da placeringen i rækkefølgen af taksigelser nemt bliver opfattet som en prioritering. Det er det ikke, I har alle bidraget, og uden Jer havde jeg ikke kunne gennemføre undersøgelsen!

Alligevel vil jeg starte med at takke min mand Mogens Serup, som i høj grad har taget sin del af slæbet og sørget for Magnus, Maria og Camilla alle de gange, jeg var på kursus eller feltarbejde. Dernæst mine to vejledere lektor Christian Nøhr og direktør, professor Jes Søgaard, som har skubbet mig fremad, kommenteret og bakket op om projektet. Og til tak til professor dr.med. Carl Erik Mabeck for mange kærlige, kritiske og konstruktive kommentarer og til Kirsten Mabeck for husly mm. under mine mange ophold i Århus.

Tak til Århus Sygehus og ikke mindst til ledende overlæge dr.med. Jørgen Schøler Kristensen for interesse og tilladelse til feltarbejde, uden dette var det hele faldet til jorden. Og til it/epj-ansvarlig lægesekretær Helle Givskov, afdelingssygeplejerske Karin Bork og afdelingssygeplejerske Hanne Majgaard Sørensen, som alle har været en kæmpe hjælp i forbindelse med dataindsamling. Og ikke mindst tak til alle de læger, sygeplejersker, sekretærer mm. på Hæmatologisk Afdeling, Århus Sygehus, der har

¹ Oprindeligt var der tale om at undersøge epj, men epj-projektet blev forsinket, hvorfor undersøgelsen kom til at handle om Medicinmodulet, som var det eneste, der var i drift, da undersøgelsen gik i gang.

² Patienter i dagafsnit kommer til behandling, undersøgelse mm. der kan udføres samme dag, så patienten kan gå hjem sidst på eftermiddagen.

ladet mig følge deres arbejde, og som åbent har fortalt om deres oplevelser med Medicinmodulet³.

Også tak til Lektor Signe Vikkelsø for at arrangere 'udlandsopholdet' på Copenhagen Business School, Center for Health Management og for gode kritiske kommentarer undervejs. Ligeledes tak til mine ph.d. fellows Hrönn Sigurdardóttir, Pia Elberg, Karsten Niss, Anna Marie Høstgaard og til lektor Pernille Bertelsen, lektor Helle Wentzer og lektor Ann Byholm for gennemlæsninger, kommentarer og diskussion af diverse mere eller mindre færdige udkast undervejs.

Tak til Line Melby for at arrangere en meget inspirerende uge på Norsk Senter for Elektronisk Pasientjournal på NTNU i Trondheim. Tak til ledende bibliotekar Ilse Schødt og bibliotekar Trine Okholm for fremskaffelse af bøger og artikler.

Tak til alle I andre, som har inspireret, diskuteret, båret over, kritiseret og rost mig undervejs i forløbet. I skal alle have et meget stort



³ Når jeg beskriver det undersøgte system, skriver jeg Medicinmodulet med stort M.

Første del:

Introduktion

Metode

Teori

Første del: Introduktion, metode og teori

1. Indledning

Der har ”de seneste år har været en vis utålmodighed efter nye elektroniske løsninger på sundhedsområdet” (Valsborg 2007).

Selvom både nationale og internationale erfaringer viser, at anvendelse af it-systemer i klinisk arbejde giver en lang række problemer, synes den almindelige opfattelse blandt politikere og lægmænd at være: ”Hvad er egentlig problemet? Det kan da ikke være så svært”. Disse holdninger og spørgsmål fik mig til at undersøge:

- *Hvorfor er det så svært at få it-systemer til at fungere i klinisk praksis?*
- *Hvordan tilpasser læger og sygeplejersker klinisk arbejde og it-systemer til hinanden i en lokal praksis?*

Baggrunden for at undersøge it-anvendelse i klinisk praksis skyldes blandt andet, at jeg oplever, at debatten om epj ofte får karakter af, at det ’bare’ handler om udvikle eller finde det rigtige system – altså at løsningen på problemerne med it anvendelsen skal findes ved at udvikle *den rigtige software* løsning og dernæst at få organisationen til at tilpasse sig.

Jeg fandt det derfor interessant at undersøge, hvordan it anvendes i den kliniske hverdag, samt hvilke faktorer og forhold der har indflydelse på anvendelsesmåder og mønstre, fx. hvorfor fortsætter personalet med at benytte nogle af deres papirskemaer, når målet er at eliminere dobbeltregistrering? Hvad betyder de fysiske rammer og eksisterende lokale rutiner for modtagelse og anvendelse af Medicinmodulet i klinisk praksis? Og hvorfor er anvendelsen forskellig i dagafsnittet og på sengeafdelingen?

Som introduktion til undersøgelsen forklarer jeg i korte træk min opfattelse af teknologi og organisation, da det har betydning for forståelsen af undersøgelsens udgangspunkt. Ligeledes begrundes jeg kort, hvorfor jeg vælger et symmetrisk udgangspunkt, hvor jeg antager, at både mennesker og ting påvirker anvendelse af Medicinmodulet i klinisk praksis. I kapitel 5 uddybes den teoretiske ramme.

Perspektiver på teknologi og opfattelse af diversitet mellem kliniske afdelinger

Forståelsen af teknologi har betydning for, hvordan ’problemet’ opfattes. Overordnet er der to teknologi opfattelser:

- Teknologien er statisk og færdig, når den implementeres. Den kan påvirke organisationen uden selv at ændres.
- Teknologien er plastisk og udvikles konstant i samspil med den organisation, den fungerer i.

I det første perspektiv er teknologien relativ styrende. Der er en formodning om, at systemet i sig selv kan ændre, forbedre eller strømline uhensigtsmæssig arbejdstilrettelæggelse. It-systemet ses som en udefrakommende stabil faktor, der påvirker organisationen. Der er en bagvedliggende tro på, at det rigtige system vil påvirke organisationen i den rigtige retning. Ændringen er envejs, dvs. organisationen ændres og tilpasses teknologien, men teknologien er konstant. Leavitt og Sundhedsstyrelsens MTV model er eksempler på denne opfattelse (Kristensen, Hørder & Poulsen 2001; Leavitt 1963)⁴.

I det andet perspektiv, som også er mit perspektiv, er teknologi indlejret i organisationen. Det er en del af praksis. Jeg skelner mellem teknik og teknologi. Teknik er tekniske og fysiske delelementer i teknologien. Teknologi er mere end teknik, teknologi er også viden, organisation og det produkt, der skabes (Müller, Remmen & Christensen 1984). Anvendelse af teknologi kræver viden og færdigheder⁵, ligesom ”*teknologiske artefakter og systemer ikke er neutrale hjælpemidler*” (Olesen 1997). I dette perspektiv handler it anvendelse ikke kun om at udvikle *den rigtige software*.

Når en eller flere medarbejdere anvender en teknologi - i denne undersøgelse et elektronisk medicineringsmodul, opstår der et samspil mellem teknologien og de øvrige elementer, der indgår i anvendelsen. Et samspil eller en række relationer, der er i overensstemmelse med de lokale forhold og værdier (Nardi & O'Day 1999; Wenger 2004). Både teknologien (hvad enten det er et it-system eller en papirblanket) og organisationen udvikles og tilpasses til hinanden. Ud fra denne betragtning, hvor teknologi ses som en fleksibel og plastisk faktor, findes *det rigtige systemdesign* eller *den rigtige hardware* ikke.

Diversitet mellem afdelingerne⁶ vil påvirke modtagelse og anvendelse af et nyt it-system, som medvirker til forskelle i anvendelses mønstre (Nardi et al. 1999; Wenger 2004). I kapitel 5 uddyber jeg den teoretiske forståelsesramme, der er grundlaget for undersøgelsen.

Et symmetrisk udgangspunkt for forståelse af samspil mellem it og klinisk praksis

Min tilgang til at undersøge problemstillingen er at se symmetrisk på såvel humane som non-humane⁷ aktørers handlinger. For at understrege den symmetriske tilgang, og fordi jeg benytter en socioteknisk teoriramme⁸, vil jeg i resten af afhandlingen benytte begre-

⁴ Leavitt er kendt for sin 'diamant', hvor han ser teknologi, struktur, proces og opgaver som selvstændige elementer, der interagerer. Teknologi og organisation er således to elementer, der kan undersøges i et kausalt forhold, hvor den ene påvirker den anden. I mit sociotekniske perspektiv kan man ikke sige, hvad der er teknologi, og hvad der er organisation, da organisationen og teknikken skaber teknologien.

⁵ Teknologi er sammensat af tekno og logi. Techne fra græsk = teknik og logi fra latin logia = lære videnskab. Teknologi er altså både teknik og viden (Gyldensdals røde Fremmedordbog).

⁶ Eksempelvis er den undersøgte afdeling opdelt i to grupper. De to grupper har udviklet, hver sin version af de samme skemaer og kommunikationssedler. Små forskelle i indhold eller placering af informationer på sedler, viser hvordan udvikling medvirker til, at der er lokalt opstået diversitet mellem små enheder i afdelingen.

⁷ Non-humane henviser til ting, lokaler og andre materialiteter.

⁸ I en socioteknisk tilgang er fokus på naturen af arbejdet. It ses som sociale processer, hvor målet er at opnå forståelse af situationen (Berg, Aarts & Van der Lei 2003a).

bet *aktanter*⁹ om alle handlende elementer, hvad enten det er mennesker eller ting, der handler.

I undersøgelsen fokuserer jeg på detaljer og nuancer i lægernes og sygeplejerskernes hverdag. Denne fokusering på 'de små ting' i dagligdagen bidrager med viden, der kan udvide forståelsen af samspillet mellem elektronisk medicinering og klinisk praksis. Jeg forventer således, at jeg ved at undersøge relationer mellem teknologi og aktanter kan afdække betydning af 'det tavse og det skjulte' i klinisk praksis. Eksempelvis hvad betyder eliminering af papir medicinskemaer og anvendelse af elektronisk medicinering for koordinering og udførelse af det daglige kliniske arbejde?

Under metode (kapitel 4) kommer jeg nærmere ind på, hvordan jeg fra den første induktive dataindsamling er kommet frem til at fokusere på betydningen af eksisterende arbejdspraksis og de fysiske rammer i relation til, hvordan personalet skaber nye arbejdsmønstre, eller den eksisterende praksis fortsætter som tidligere.

1.1 Forskellige opfattelser og forventninger giver forståelsesproblemer

Storm P's udsagn "*Det er svært at spå især om fremtiden*" gælder sandsynligvis også for it-anvendelse i sundhedsvæsenet.

It-udviklerne har ofte en forventning om, hvordan et it-system skal anvendes, og de opfatter teknologi som statisk jvf. den første teknologi opfattelse. I klinisk praksis kombineres it-systemet med eksisterende systemer og rutiner. Når it-systemet 'ikke slår til', kombinerer og supplerer brugerne den nye teknologi med eksisterende teknologier og rutiner (Coiera 2003; Nicolajsen & Bansler 2007; Østerlund 2006; Svenningsen 2002).

Flere undersøgelser af it i sundhedsvæsenet viser, at der ofte er en forståelseskluft mellem den virkelige kliniske praksis, og det billede it-udviklere har af arbejdet. It-udviklerne har overført erfaringer fra almindelige kontorarbejdspladser (Aarts 2005; Berg 1998a; Berg 1999b). Udviklerne har overset, at klinisk arbejde ofte er mere kaotisk og uforudsigeligt, samt at der er mange opgaver, som løses parallelt og synkront. Herudover kendetegnes en 'almindelig kontorarbejdsplads' ofte ved et skrivebord med en pc, hvor medarbejderen arbejder hele (eller det meste) af dagen. Klinisk arbejde er mobilt og foregår flere steder samtidig. Det betyder, at læger og sygeplejersker benytter forskellige arbejdsstationer på forskellige lokationer i løbet af en dag. Herudover er det almindeligt, at flere medarbejdere deles om en pc - også samtidig (Berg 2004).

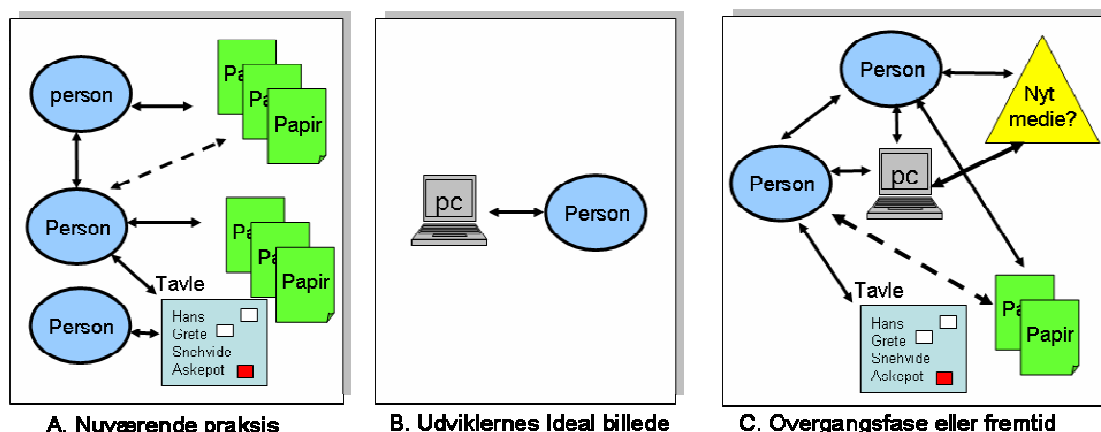
Udviklerne har således i nogle situationer glemt at medtænke betydningen af eksisterende parallelle samarbejdsrelationer i klinisk praksis (Aalykke 2004; Berg 1999a; Chan 2002; Coiera 2003; Davidson 2000; Lorenzi & Riley 2003; Nardi et al. 1999; Sandhu

⁹Aktanter henviser til 'noget der handler'. Der er i STS perspektivet symmetri mellem humane og non-humane aktanter, som skal vurderes ligestillet. STS antager, at alle aktanter/elementer, der indgår i informationens vej, har en betydning. Det kan være såvel fysiske rammer, artefakter, dokumenter, redskaber etc.

2005; Slavec, Rems & Cerkenik 1997; Upperman et al. 2005; Vikkelsø 2005; Wenger 2004).

Forståelseskløften kan illustreres i tre forenklede fremtidsscenarier af it i klinisk praksis, se figur 1. Det første scenarie (A) viser den nuværende praksis, hvor der både indgår papir, tavler og flere personer deltager i koordinering og opgaveløsning. I det andet scenarie (B) ses udviklernes billede af fremtiden. Medarbejderen løser opgaver isoleret ved brug af sin personlige pc – kontorscenalet. Der er ikke andre elementer eller medarbejdere. It støtter behov for koordinering og opgaveløsning. I det sidste scenarie (C) løses og koordineres opgaver multi medieret. Gennem en kombination af it, papir, personer, nye teknologier etc. løses og koordineres opgaver. De enkelte mediers fortrin udnyttes og erfaringer fra tidligere indgår i udvikling af relationer mellem de eksisterende og de nye medier. Resultatet er en 'multi-genre-praksis' (Nicolajsen et al. 2007; Østerlund 2006; Svenningsen 2002).

Figur 1. Tre forskellige opfattelser af fremtidsscenarie. Kilde: Inspireret af (Coiera 2003).



Billede A illustrerer den nuværende praksis, hvor papiret i høj grad indgår i kommunikation og koordinering mellem personer. Billede B viser udviklernes billede, hvor kommunikation i fremtiden sker via pc, og hvor hver person har sin egen pc. Billede C viser en multi-genre-praksis. Papir og tavler eksisterer stadig. De kombineres med pc og andre nye ukendte medier. De forskellige medier har egenskaber, der gør dem særligt egnede til de opgaver og roller, de har, hvorfor de supplerer hinanden frem for at erstatte hinanden. Scenariet viser, at pc'en ikke er personlig, men at flere medarbejdere deler en pc.

Min forventning er scenarie C ikke er en overgang, men at vi i fremtiden kommer til at anvende flere medier, samt at papir og andre eksisterende medier stadig vil have en rolle. Epj er ikke slutningen men begyndelsen på en mere multi-genre-praksis, hvilket stiller krav til forståelse af samspil mellem de forskellige medier og forståelse af at udnytte de enkelte mediers fordele i kombination med andre medier.

1.2 Forskningsmæssigt bidrag og faglig placering

Denne undersøgelse er et sundhedsinformatisk forskningsprojekt. Sundhedsinformatik er et relativt nyt forskningsområde, der ligger teoretisk og metodisk i et grænseland

mellem forskellige forskningstraditioner og faglige områder. Sundhedsinformatik har endnu ikke en klar og velafgrænset teori ramme.

”Sundhedsinformatisk forskning må bygge bro mellem veletablerede forskningsfelter som datalogi/ datateknik, informationsvidenskab, samfundsvidenskab, humaniora og sundhedsfaglige discipliner. Der er tale om et relativt ungt felt, hvis teoridannelse hidtil har været meget afhængig af traditionerne fra de fag, de er fremstået af” (Nielsen & Andersen 2007).

Mit primære succeskriterium er, at undersøgelsens resultater kan anvendes i klinisk praksis og medvirke til at forbedre fremtidige it-systemers anvendelse i den kliniske verden. Undersøgelsen munder ud i et forslag til en praktisk og pragmatisk analysetilgang, der kombinerer fokus på objekt og symmetri med en mere struktureret og på forhånd defineret ramme. Analysetilgangen beskrives i kapitel 11 (perspektivering).

Resultaterne af denne undersøgelse vil bidrage til en forståelse af, hvordan elektronisk medicinering indgår i samspil med lokale forhold i klinisk arbejde. En viden, der kan forbedre it-udviklernes forståelse af klinisk arbejde, som kan medvirke til at forstå og forklare, *’hvorfor det er så svært at implementere epj’*.

Det er min vurdering, at en afprøvning af en teori’s styrke og gyldighed primært er interessant ud fra et akademisk synspunkt. Da mit primære succeskriterium er at opnå resultater, der har interesse for klinisk praksis, har jeg valgt en tilgang, hvor det er det empiriske materiale, som er styrende for analysen.

1.3 Afhandlingens disposition og læsevejledning

Afhandlingen er opdelt i fire dele:

Første del: Baggrund, teori og metode – kapitel 1-5

Anden del: Præsentation af undersøgelsens resultater – kapitel 6-9

Tredje del: Konklusion, perspektivering, resumé, summary, referencer - kapitel 10-15

Fjerde del: Bilag 1-4

Første del, kapitel 1-5, er primært den teoretiske og metodiske baggrund for afhandlingen. Forskningsproblemet i undersøgelsen præsenteres i kapitel 1, som også kortlægger afhandlingens faglige placering og forskningsmæssige bidrag. Baggrunden samt erfaringer med epj og beskrivelse af problemer med definering af epj beskrives i kapitel 2.

Efter en introduktion til den afdeling, hvor de to empiriske cases er hentet fra (kapitel 3), beskriver jeg forskningsprocessen, og de metoder jeg har anvendt (kapitel 4), samt den teoretiske forståelse mine analyser bygger på (kapitel 5).

Anden del, kapitel 6-9, beskriver undersøgelsens resultater. De fire empiriske kapitler beskriver forskellige aspekter og problemstillinger. I afsnit 5.5 introduceres de fire afsnit. I kapitel 10 beskrives 7 centrale resultater.

Tredje del, kapitel 11-16, omfatter konklusionen (kapitel 11) på undersøgelsen. I kapitel 12 perspektiveres resultaterne, og jeg opstiller et forslag til en fremtidig analysetilgang. I kapitel 13 afrundes undersøgelsen, og jeg diskuterer betydningen af den tilgang, jeg har haft til undersøgelsen, samt resultaternes anvendelighed relateret til den oprindelige problemstilling. Afslutningvis findes et samlet resumé på dansk og engelsk i kapitel 14+15. Referencelisten findes i kapitel 16.

I fjerde del findes de fire bilag til afhandlingen.

- Bilag 1: Interviewguide
- Bilag 2: Kort resumé over epj-udviklingen i Danmark
- Bilag 3: Kemoterapiskemaet
- Bilag 4: Forslag til sociotekniske analysespørgsmål

Gennem hele afhandlingen anvender jeg eksempler i grå tekstbokse fra teori eller egen undersøgelse til at uddybe og forklare nogle af mine pointer. Tekstboksene kan springes over, uden at det får betydning for sammenhæng til teksten. Omvendt kan tekstboksene ikke læses uafhængig af den øvrige tekst, som forklarer eller introducerer til indholdet i tekstboksene.

Da jeg synes, det er tungt at skrive han/hun hver gang, har jeg valgt at beskrive læger som hankøn, mens sygeplejersker betegnes med hunkøn. Det skal ikke opfattes chauvinistisk, men det afspejler den kønsfordeling, jeg mødte på afdelingen.

Alle navne er opdigtede og anonymiserede. I citater har jeg ikke ændret epj til Medicinmodulet eller elektronisk medicinering, selvom det som hovedregel er Medicinmodulet, der refereres til.

1.3.1 Ordliste

Denne ordliste er ikke udtømmende, men omfatter de mest almindelige begreber og forkortelser.

Administration (af medicin)	Sygeplejerskernes opgaver med at finde medicin frem, hælde det op og udlevere det.
Aktant	Begreb i ANT. Noget der handler. Det kan være både mennesker og ting. ANT ser disse to som symmetriske, hvilket er i modsætning til teorier, der antager, at det kun er mennesker, der kan udføre aktive handlinger.
ANT	Aktør Netværks Teori. Forståelsesretning der antager, at organisationer og teknologier danner netværk af relationer, hvor forskellige aktanter har indflydelse.
CPOE	Computerized Physician (Provider) Order Entry I Danmark oftest sammenlignet med elektronisk medicinering – i udlandet omfatter CPOE også ofte andre 'ordrer', dvs. laboratorium, røntgen etc.
CVK	Centralt venekateter. Et kateter der bruges når der skal gives meget iv-medicin, og når der skal gives kemoterapi, der kan være vævstoksisk. Kateteret lægges ind i en åre omkring hjertet under narkose. Fordelen er, at det kan ligge meget lang tid.
Doseringsæsker	Æsker med 4 rum, hvor sygeplejerskerne kan hælde medicin op til 24 timer ad gangen.
Epj	Elektronisk patientjournal. Der er mange definitioner, men ofte opfattes epj som en elektronisk udgave af lægejournalen inkl. medicin og sygeplejeoptegnelser. Personalet kalder Medicinmodulet for epj, og jeg har valgt ikke at rette det i citaterne.
Im	Intra muskulær injektion – indsprøjtning i en muskel.
Informationsøkologi	Metafor for anvendelse af it i en organisation. Ser organisationer som økologier, der på samme måde som biologiske økologier tilpasser sig interne og eksterne forhold, og medlemmerne danner netværk.
Infusion	Indgift af væske gennem drop, dvs. medicin eller væske der skal gives over længere tid.
Injektion	Indsprøjtning af medicin enten i vene (iv), muskel (im) eller under huden (sc).
Iv	Intra venøs – indsprøjtning eller infusion af medicin i en blodåre (vene).
Kemoterapi	"Cellegift" eller medicin til behandling af kræftsygdomme. Kan gives både som tabletter eller som injektioner/infusioner. Kaldes også cytostatika.
Medicinmodulet	Elektronisk patient medicinering – et modul eller en del af en elektronisk patientjournal, der omfatter medicinoptegnelse mm.
Ordnation	Lægens angivelse af hvilken medicin patienten skal have, dosis og varighed mm.

Po	Per oral medicin – medicin patienten tager gennem munden. Hyppigst tabletter og mixtur.
Sc	Sub cutan injektion – indsprøjtning lige under huden.
SCOT	Social Construction Of Technology. Forståelsesretning for anvendelse af it, som ser it-udvikling som resultat af forskellige gruppers indflydelse på it-udviklingen, hvor it tilpasses den aktuelle sociale og historiske kontekst.
STS	Science and technology studies. Forståelsesretning hvor teknologi og organisation ses som en helhed, der dannes i samspil.

2. Baggrund – status og erfaringer

Dette kapitel består af fem afsnit. I første afsnit beskriver jeg de problemer, det giver, at der er forskellige opfattelser og definitioner på epj. I andet afsnit kortlægger jeg status på anvendelse af epj i Danmark sammenlignet med udlandet. Her besvarer jeg spørgsmålet: Er Danmark forud eller bagud i forhold til andre lande?

I tredje afsnit beskriver jeg baggrunden for at anskaffe epj, herunder hvilke gevinster epj kan give. Jeg forsøger at belyse gevinster, selvom betydningen af en gevinst ikke er entydig. En gevinst for nogen kan være en irritation for andre. Gevinster er afhængige af kontekst, og hvem der vurderer (Mol 2005). Undersøgelser viser, at it-systemer i sundhedsvæsenet ofte skaber gevinster for ledere og sekundære brugere (forskere, forsikring mm.), mens de primære brugere (lægerne og sygeplejerskerne) oplever langt færre gevinster (Berg & Goorman 1999; Heath & Luff 2000). Ligeledes er beskrivelser af gevinster ved it-systemer ofte biased for at sikre fortsættelse af it-projekter (Dhillon 2005).

I det fjerde afsnit beskriver jeg nogle af de problemer, andre undersøgelser har fundet ved anvendelse af elektronisk medicinering. I femte afsnit belyser jeg økonomiske forhold og etiske dilemmaer relateret til elektronisk medicinering. Kapitlet afsluttes med en kort diskussion, om epj og elektronisk medicinering er en succes eller fiasko.

2.1 Hvad er epj?

Epj er ikke en stabil entitet eller et begreb. Som mange andre objekter i klinisk praksis har epj forskellige identiteter afhængig af relevans for praksis, personen og situationen (Suchman 1996)¹⁰, epj er derfor først og fremmest et ord (Jensen 2004).

Der er mange (og meget forskellige) definitioner og opfattelser af epj og epj-systemer. I det internationale standardiseringsarbejde har det været svært at sammenfatte de mange forskellige facetter i en forståelig og rummelig definition (ISO 2005). Eksempel 1 illustrerer nogle forskellige variationer af epj-definitioner i perioden 1996-2005.

Jeg benytter begreberne *epj* og *epj-systemer* om de it-systemer, som læger og sygeplejersker anvender til dokumentation af det kliniske arbejde. Det er it-systemer, der indeholder alle eller væsentlige dele af de oplysninger, papirjournalen traditionelt har indeholdt, fx kontinuationer, medicin, laboratoriesvar, beskrivelser og tilsyn samt sygeplejeoplysninger. Jeg skelner ikke mellem epj og epj-system.

¹⁰ Suchmann giver et eksempel, hvor et fly af passagerer ses som transportmiddel, mens andre ser det som en container, der 'bare' skal fyldes.

Eksempel 1. Forskellige definitioner på epj

1996: Elektroniske patientjournaler – hvorfor og hvordan

En elektronisk patientjournal er en database med tilhørende programmel, som giver mulighed for at lagre og genfinde kliniske patientdata på en struktureret måde. Den kan overføre og modtage data fra andre systemer og give beslutningsstøtte, påmindelser, alarmer mm. Den elektroniske patientjournal støtter og dokumenterer (Sundhedsministeriet 1996).

2000: National strategi 2000-2002

En elektronisk patientjournal er et klinisk informationssystem, der direkte understøtter daglig proces-orienteret undersøgelse, behandling og pleje af den enkelte patient (Sundhedsministeriet 2000).

2003: National Strategi 2003-2007

Elektroniske patientjournaler i den bogstavelige definition af begrebet patientjournal – de daglige optegnelser om patienten (Indenrigs- og Sundhedsministeriet 2003).

Epj-Observatoriets statusrapport 2003

Epj "er en samling af digitalt lagrede oplysninger for den enkelte person/borger med det formål at støtte og bidrage til et sammenhængende patientforløb" (Bruun-Rasmussen, Bernstein, Vingtoft, Andersen & Nøhr 2003).

ISO/TR 20514

The basic-generic definition for the EHR is a *repository of information regarding the health status of a subject of care, in computer process able form* (ISO 2005).

CEN: EHR-system

A system for recording, retrieving, and manipulating information in electronic health records (ENV 13606-1:2000, modified). (ISO 2005) s. 22.

Som ovenstående citater viser, udvikler definitionen sig. Definitionen er afhængig af, hvem der definerer, og hvornår definitionen er fra. Det interessante er, at både lægmand, politikere og fagfolk taler om epj, som om det er et entydigt begreb, til trods for den menglende entydige definition.

Epj er ikke en objektiv entitet- epj defineres lokalt

Med udgangspunkt i Anne Marie Mols udsagn: "*Objects have local identities*" (Mol 2005 side 55), vil jeg i det følgende argumentere for, epj defineres lokalt, samt at det er et problem, at forskellige interessenter opfatter epj forskelligt.

Mol eksemplificerer multiplicitet¹¹ gennem et eksempel, hvor hun viser, at arteriosclerose er noget forskelligt for patienten, medicinske læger, patologer, kirurger m. fl. De forskellige aktører har hver sin opfattelse. Den organisatoriske struktur medvirker til at muliggøre, at de forskellige opfattelser kan eksistere side om side, da der lokalt er en fælles opfattelse (Mol 2005).

¹¹ Multiplicitet eller mangfoldighed i opfattelse af 'noget', der betegnes med et ord.

Dette kan overføres til epj, hvor de forskellige interessenter også har forskellige opfattelser, selvom de benytter ét fælles begreb. Men i modsætning til arteriosclerose er epj som begreb mere umodent.

Når epj bliver anvendt som et defineret begreb, indebærer det en antagelse om stabilitet og en normativ opfattelse, som epj slet ikke er modent til endnu (Van der Ploeg 2003). Epj er mere end ét system i singularis. Epj er en pluralitet, på samme måde som journalen ikke 'bare' er én journal, men forskellige journaler i forskellige situationer og for forskellige personer (Berg & Bowker 1997a).

Epj er ikke en ting eller et apparat; det er et system, der omfatter forskellige funktioner, som skaber en form for infrastruktur. Epj omtales ofte, som om det er en ting eller et apparat, der har en normativ 'entals identitet', men den identitet er lokalt defineret og skabt gennem lokale fortolkninger.

"Ontology is not given in the order of things, but that, instead, ontologies are brought into being, sustained, or allowed to wither away in common, day-to day, sociomaterial practices" (Mol 2005 side 6). (I den oprindelige tekst er understregningerne i kursiv).

Eksempel 2. Hvad er epj for læger og sygeplejersker på afdelingen?

Alle læger og sygeplejersker på den undersøgte afdeling omtaler Medicinmodulet som epj. Medicinmodulet er et modul i en kommende epj. Under mine første observationer og interview er der 'kun' funktionalitet i relation til medicinering, men for personalet er det 'deres epj-system'.

Afdelingen benytter også et patientadministrativt system (det Grønne System (GS)), som de har haft i mange år. Det Grønne System indeholder patientdata, fx persondata, indlæggelsessted og tid, diagnosekoder og bookingfunktionalitet. Derudover findes journalkontinuationerne i systemet. Det grønne system er et ældre system, og anvendelsen af systemet kræver, at brugeren kender en lang række koder.

Traditionelt er det sekretærerne, der anvender det Grønne System, og det anses som sekretærernes system. De yngre læger benytter systemet til at finde og læse journalkontinuationer, når de har vagt, da de dermed kan undgå at bruge tid på at lede efter journalerne forskellige steder i afdelingen. Herudover benytter nogle af lægerne i 2006¹² systemet til at danne sig et billede af de patienter, de skal se i ambulatoriet.

Fra observationsnoter, aftenvagte 2005

Vagthavende læge NN har fået et opkald fra en patient¹³, der skal komme til indlæggelse. NN skal derfor finde journalen frem. Han går først ud i arkivet, der ligger bag modtagelsen. Da journalen ikke er her, går han i ambulatoriet, som ligger i en anden bygning ca. 300-400 m væk. Han går ind på sekretærernes kontor. Her kigger han først på hylden med udskrevne patienter, så på de lister der ligger på bunkerne med journaler på patienter, der skal komme dagen efter. Efter at have kigget på skrivebordene opgiver han at finde journalen og går tilbage til modtagelsen. I modtagelsen starter han en pc op. Efter et stykke tid kan han åbne 'det Grønne System' og printe de sidste continuationer ud.

Fortsættes...

¹² I 2007 har afdelingen fået bookingmodul i 'epj'.

¹³ Patienter, der er i et indlæggelsesforløb, kan døgnet rundt ringe til den læge, som har forvagt. Forvagten beslutter, om patienten skal indlægges på afdelingen. Forvagten bestiller transport, hvis ikke patienten har pårørende, der kan køre, og han fremskaffer journalen, så den er klar, når patienten kommer i afdelingen.

Han fortæller, at det mest almindelige er at printe siderne ud, da det er for besværligt at gå rundt at lede efter journalen, som vi lige har gjort, og at det også er temmelig ofte, at man alligevel ikke kan finde journalen.

Min kommentar til observationen: NN er relativ ny i afdelingen. Jeg får ikke be- eller afkræftet, om han forsøgte at finde journalen 'for min skyld', da den officielle og rigtige måde er, at forvagten frem-skaffer papirjournalen, men NN's udsagn om, at det er normal praksis at printe de sidste 5-10 siders kontinuationer, bekræftes både i interview og senere observationer.

Lægerne fortæller: *"Hvis jeg har vagt, kan jeg gå ind [i det Grønne System] og se, hvad der er skrevet i journalen, det bruger jeg. Det gjorde jeg også før"* (Interview læge 2006). Selvom lægerne bruger oplysningerne, og selvom 'det Grønne System' indeholder flere medicinske oplysninger om patienten end medicinmodulet, er 'det Grønne System' ikke et epj-system i lægernes og sygeplejerskernes øjne.

Navnet på teknologien fortæller, hvad den betyder for de mennesker, der bruger den. På denne måde placeres teknologien direkte under brugerens kontrol (Nardi et al. 1999 side 54). Det er i den lokale anvendelse, at betydningen kommer frem (Møl 2005). Vi taler om epj, som om det er ontologisk givet, hvad det er. I virkeligheden konstrueres betydningen lokalt i relation til konteksten. Der er derfor ikke én, men mange betydninger af epj.

Medarbejdernes omtale af de it-systemer, der indgår i klinisk praksis, afspejler, at medarbejderne lokalt har skabt deres egen fælles lokale opfattelse af, hvad epj er (medicinmodulet), og hvad det ikke er (det Grønne System).

Denne forhandlede opfattelse er bundet til systemernes historie samt til de primære brugeres rolle og uddannelse. Den lokale forståelse af epj afspejler ikke, hvilke informationer systemet indeholder, eller hvilken funktionalitet systemet indeholder. Det er systemets rolle og navngivning, der er afgørende. Medicinmodulet er introduceret som epj, og det har fået status som epj, fordi de primære brugere er læger og sygeplejersker.

Konklusionen er derfor, at der ikke er nogen objektiv logik, hvor man ud fra systemets funktionalitet kan identificere et it-system som et epj-system.

"Only the participants of an information technology can establish the identity and place of technologies that are found there." (Nardi et al. 1999 side 55).

Epj som begreb er ikke 'færdigforhandlet'. I én sammenhæng er det et system, der bruges til medicin, i en anden sammenhæng er det en kopi af papirjournalen, i en tredje sammenhæng er epj identisk med det patientadministrative system. Der er endnu ikke er opnået enighed om en fælles forståelse eller et paradigme (Wulff & Gøtzsche 2000). Dilemmaet er, at de forskellige opfattelser af, hvad epj er, medfører forskellige opfattelser af behov og problemer, hvilket gør det svært at svare på, *hvorfor er man ikke længere med epj?* For hvad er det, man ikke er længere med?

2.1.1 Begrebsafklaring: Medicinmodulet i denne undersøgelse

*Elektronisk medicinering, medicinmodul, ems, epm, mem, etc*¹⁴. I Danmark bruges mange forskellige forkortelser til at betegne de selvstændige moduler, der indeholder funktionalitet i relation til medicinering. Dette understøtter antagelsen, at et system til medicinering ikke bare er ét system, men et resultat af lokale fortolkninger, forhandlinger og navngivning.

Jeg har valgt at anvende betegnelsen *elektronisk medicinering* eller *elektronisk medicineringssystem* for it-systemer eller moduler, der indeholder funktionalitet i relation til medicinering.

Det konkrete system på den undersøgte afdeling, beskriver jeg som *Medicinmodulet* med stort M.

I citater fra interview eller observationer benytter personalet betegnelsen *epj*. Når personalet konsekvent betegner deres Medicinmodul som *epj*, bekræfter det ovenstående tese om, at ontologier dannes ud fra historisk kontekst og lokale meningsopfattelser. Jeg har valgt ikke ændre *epj* til Medicinmodulet i citaterne. Når *epj* omtales i citaterne, er det altså hovedsagelig Medicinmodulet, der er tale om.

2.2 Hvor langt er Danmark sammenlignet med udlandet?

I den offentlige debat har det været diskuteret, om Danmark er forud eller bagud med hensyn til anvendelse af *epj* sammenlignet med udlandet. Det er mit indtryk, at der blandt lægmand er en opfattelse af, at vi er langt bagud i forhold til fx USA.

Er Danmark forud eller bagud i forhold til udlandet? Det spørgsmål er svært at besvare, både fordi *epj* ikke er et entydig begreb. *Epj* defineres forskelligt i forskellige sammenhænge og forskellige lande (se diskussion i afsnit 2.1). Derudover er der ikke andre lande, som har fulgt udviklingen på samme systematiske måde som i Danmark, hvor *Epj*-Observatoriet i perioden 2000-2006 årligt har beskrevet og analyseret udviklingen i Danmark (Andersen & Nøhr 2002; Bernstein 2001; Bruun-Rasmussen et al. 2003; Nøhr, Andersen, Vingtoft, Bruun-Rasmussen & Bernstein 2004; Vingtoft, Bruun-Rasmussen, Bernstein, Andersen & Nøhr 2005; Vingtoft 2000).

Hvor langt det enkelte land er opgøres også forskelligt. I nogle lande fx Danmark har vi benyttet % andel af senge med *epj*. Norge har opstillet en model med 4 udviklingsstadier fra 'ren papirjournal' til 'ren elektronisk journal med scannede dokumenter' (Lium, Tjora & Faxvaag 2008), se figur 2.

I Norge er hovedparten af sygehusene på stadie II. Der er et sygehus på stadie I, og der er nogle få stykker på stadie IV (Lium et al. 2008).

¹⁴ I udlandet anvendes computerized physician order entry system (CPOE). Det kan i internationale studier indeholde både medicineringsfunktionalitet og funktionalitet til rekvirering af andre 'orders' fx laboratorieprøver eller røntgen.

Figur 2. Forskellige stadier ved eliminering af papirjournalen.

Stadie	Papir baseret journal	Elektronisk journal
I	Tilstede og opdateret	Fraværende
II	Tilstede og opdateret	Tilstede
III	Tilstede ikke opdateret	Tilstede og suppleret med scannede dokumenter
IV	Fraværende	Tilstede og suppleret med scannede dokumenter

Oversat fra: (Lium et al. 2008).

En undersøgelse blandt 626 amerikanske sygehuse viser, at der i 2002 er ca. 16 % af lægerne, der har adgang til elektronisk medicinering. På 60 sygehuse (10 %) er der fuld adgang, mens der på 41 sygehuse (6,5 %) er delvis adgang. På 37 (6 %) af sygehusene benytter mindre end halvdelen af lægerne elektronisk medicinering. På 25 sygehuse (4 %) benyttes elektronisk medicinering til mere end 90 % af alle 'orders'¹⁵. På 20 sygehuse (3 %) benyttes systemet til < 10% af alle 'orders' (Ash, Gorman, Seshadri & Hersh 2004b).

Det betyder, at mindre end 10 % af amerikanske sygehuse har fuld adgang til elektronisk medicinering (Ash et al. 2004b). At mindre end 10 % af hospitalerne i USA har et fuldt implementeret medicineringssystem støttes af andre undersøgelser (Del Beccaro, Jeffries, Eisenberg & Harry 2006).

I 2005 var der i Danmark ca. 28 % sengedækning af epj, se tabel 1. Herudover kommer, at alle danske sygehuse har patientadministrative systemer, samt at flere sygehuse har laboratoriesystemer til rekvirering og svar af blodprøver mm., altså systemer med funktionalitet ækvivalent med Computerized Physician Order Entry Systems (CPOE¹⁶) i de udenlandske undersøgelser.

Tabel 1. Udvikling i % andel senge med epj dækning i årene 2000-2005

År	2000 (1)	2001 (2)	2002 (3)	2003 (4)	2004 (5)	2005 (6)
% andel senge med epj	1 %	5-10 %	7 %	13 %	22 %	28 %

Kilde: (1) (Vingtoft 2000), (2) (Bernstein 2001), (3) (Andersen et al. 2002), (4) (Bruun-Rasmussen et al. 2003), (5) (Nøhr et al. 2004), (6) (Vingtoft et al. 2005).

I den primære sektor har nærværd 100 % af de praktiserende læger i Danmark epj. Danmark er ligeledes langt fremme med udveksling af information mellem sygehuse og primærsektor via Medcom arbejdet¹⁷. 97 % af de praktiserende læger bruger EDI¹⁸, og

¹⁵ Undersøgelsen skelner ikke mellem ordinationer og rekvisationer, da CPOE indeholder begge funktioner.

¹⁶ CPOE kan indeholde både faciliteter til medicinering, laboratorium og andre 'orders'. I Danmark vil vi ofte benytte CPOE til at beskrive elektronisk medicinering, men til at beskrive laboratoriesystemer vil vi benytte betegnelsen 'laboratorie systemer'.

¹⁷ Formålet med MedCom er, at organisationen skal bidrage til udvikling, afprøvning, udbredelse og kvalitetssikring af elektronisk kommunikation og information i sundhedssektoren med henblik på at understøtte det gode patientforløb (Medcom 2001).

¹⁸ EDI står for Electronic Data Interchange. Det er en betegnelse for automatisk udveksling af data mellem it-systemer. I Danmark er det besluttet, at XML skal benyttes som udvekslingsformat i det offentlige.

næsten alle sygehuse kan sende røntgensvar og epikriser, hvilket er *”en enestående dækning, der ikke kendes fra andre lande i verden”* (Medcom 2001; Medcom 2005).

Sammenlignet med Norge og USA er der således ikke belæg for at antage, at Danmark er bagud i forhold implementering og anvendelse af epj eller elektronisk medicinering – om end det er svært at lave en egentlig sammenligning, da epj defineres forskelligt, jf. tidligere diskussion i dette kapitel.

Afslutningsvis må konklusionen være, at det er svært at opgøre, om Danmark er forud eller bagud med hensyn til epj og elektronisk medicinering. Det er, som nævnt tidligere i dette kapitel, svært at sammenligne forskellige undersøgelser, da de benytter forskellige definitioner, men Danmark er et af de lande, der indtil for få år siden havde den bedste samlede nationale opgørelse over anvendelsen. I bilag 2 er udviklingen nærmere beskrevet.

2.3 Hvorfor skal vi have epj eller elektronisk medicinering?

Der er store forventninger til elektroniske patientjournaler. Dansk Selskab for Patient-sikkerhed udtaler i 2005: *”Der er ingen tvivl om, at den igangværende indførelse af elektronisk medicinordination i Danmark medvirker til at reducere antallet af medicineringsfejl”* (Dansk Selskab for Patientsikkerhed & Dansk Lægemiddel Information A/S 2005). I Århus er forventningerne: *”Der er ikke tvivl om, at elektronisk medicinmodul vil kunne øge kvaliteten af medicineringen betydeligt under forudsætning af, at modulet har en meget høj grad af betjeningsvenlighed”* (Århus Amt 1999) s. 40.

Kvalitetsforbedring, minimering af medicineringsfejl og bedre ressourceudnyttelse er gennemgående argumenter for at implementere epj (Indenrigs- og Sundhedsministeriet 2003).

Det vil være naturligt at stille fire spørgsmål relateret til, hvorfor vi skal have epj eller elektronisk medicinering:

- Hvilke gevinster giver epj eller elektronisk medicinering?
- Medfører epj eller elektronisk medicinering nye og utilsigtede problemer?
- Er elektronisk medicinering en økonomisk fordel?
- Hvilke etiske konsekvenser opstår som følge af elektronisk medicinering?

Disse spørgsmål vil jeg besvare i de følgende afsnit på baggrund af gennemgang af litteraturen omkring emnet.

2.3.1 Hvilke gevinster giver epj eller elektronisk medicinering?

I dette afsnit vil jeg kort beskrive de gevinster, som elektronisk medicinering kan give. Gevinster er som nævnt i indledningen til dette kapitel afhængig af, hvem der vurderer det. Herudover har udgangspunktet betydning for, om epj opleves som en gevinst eller

en forringelse. Hvis udgangspunktet er en velfungerende klinisk praksis, kan det være svært at opnå forbedringer, men det kan være relativt let at introducere noget, der giver problemer. Omvendt er det relativt let at skabe en succes i en dårligt fungerende afdeling.

Dette ses fx i en hollandsk undersøgelse, hvor det samme system blev undersøgt på to forskellige afdelinger. Den ene afdeling havde ikke noget i forvejen, her var alt en forbedring. Deres evaluering af systemet var positiv. Den anden afdeling havde et system i forvejen. De oplevede langt flere problemer med systemet, og de anså implementeringen som en forringelse (Aarts & Berg 2006b).

Brugernes motivation er afhængig af, at de kan se gevinster for deres eget arbejde (Anderson & Aydin 1997). Dette gælder også for læger. Flere undersøgelser viser, at lægerne er 'en vanskelig gruppe' (Wu, Abrams, Baker & Rossos 2006)³⁷(Chan 2002; Slavec et al. 1997; Walsh 2004; Weir, Lincoln, Roscoe, Turner & Moreshead 1994), men der er samtidig undersøgelser, der viser, at når lægerne opnår en fordel eller gevinst, vil de gerne anvende it (Anderson et al. 1997; Benson 2002). I relation til lægernes indstilling har overlægens engagement vist sig at have afgørende betydning (Ahmad et al. 2002). På den undersøgte afdeling er overlægen positiv og it-engageret, hvilket kan have indflydelse på undersøgelsens resultater.

Jeg har i min egen og andre undersøgelser fundet fire centrale gevinster ved anvendelse af elektronisk medicinering:

1. Reduktion af medicineringsfejl, herunder eliminering af læsevanskeligheder og transskriptionsfejl.
2. Øget tilgængelighed – her er dog delte meninger
3. Beslutningsstøtte og alarmer, herunder anvendelse af lokale standard pakker og standard patientforløb
4. Beregning, statistik og overvågnings faciliteter.

I de følgende afsnit uddyber jeg de fire gevinstområder.

Reduktion af medicineringsfejl

Medicineringsfejl og kvalitetsforbedring er de primære argumenter for anskaffelse af elektronisk medicinering.

"More than 80 percent of non-missed-dose"¹⁹ medication errors were eliminated by computerized POE [physician order entry]" (Bates et al. 1999)

Medicineringsfejl er hyppige og findes i hele medicineringsprocessen²⁰ (Benjamin 2003; Knudsen, Rossing & Thomsen 2006; Lisby, Nielsen & Mainz 2005; Raschke et al.

¹⁹ Non-missed-dose-error refererer til fejl i den medicin der er givet.

²⁰ Der er forskel på, hvordan fejl kategoriseres i Danmark og USA. I Danmark opgøres fejl i relation til procestrin (ordination, administration, transskription og dispensering). I USA opgøres fejl efter deres

1998; Sundhedsstyrelsen 2005). I 2004 modtog Sundhedsstyrelsen 1.803 rapporter om medicineringsfejl, hvor af administrationsfejl udgjorde halvdelen. Transskriptionsfejl udgjorde 21 %, og ordinations- og dispenseringsfejl udgjorde tilsammen 24 % (Sundhedsstyrelsen 2005).

Tabel 2. To forskellige opgørelser over medicineringsfejl.

Fordeling af medicineringsfejl	SST 2005	Lisby 2005
Lægeordination	12%	39%
sygeplejeadministration	55%	41%
Transskription	21%	56%
Dispensering	12%	4%

Sundhedsstyrelsens resultater er baseret på 1.803 rapporter. Lisby's undersøgelse er baseret på 1.065 medicineringsfejl ud af 2.467 mulige fejl. Kilder: (Lisby et al. 2005; Sundhedsstyrelsen 2005).

Tabel 2 viser, hvordan medicineringsfejl er et betydeligt problem, samt at der kan være forskel på, hvordan de enkelte fejl fordeler sig i forhold til den angivne procestrin. Lisby finder i sin undersøgelse, at de mest almindelige fejl er: manglende angivelse af form, ikke ordineret medicin, forglemmelse af dosis samt manglende identification (Lisby et al. 2005).

Der er en række undersøgelser, der viser, at elektronisk medicinering kan medvirke til reducere af medicineringsfejl (Mekhjian et al. 2002; Miller & Sim 2004; Murff & Kannry 2001; Nikula 2001; Poissant, Pereira, Tamblyn & Kawasumi 2005; Teich et al. 2000; Teich, Hurley, Beckley & Aranow 1992). Bates viser i et 4½ årigt prospektivt interventionsstudie²¹, at elektronisk medicinering kan reducere fejl i den medicin, der er givet medicin med 81 % (Bates et al. 1999). I en anden undersøgelse Bates har foretaget viser resultatet, at anvendelse af elektronisk medicinering reducerer fejl med 55 %. Det største forbedringspotentiale er 'nærved-fejl'. Doseringsfejl reduceres med 23 % på baggrund af anvendelse af menuer for ordination, der svarer til normale doser. Allergier reduceres med 56 % (Bates et al. 1998).

Transskriptionsfejl og problemer med at læse mere eller mindre ulæselige håndskrifter er væsentlige fejkilder i dag (Knudsen et al. 2006; Sundhedsstyrelsen 2005). Undersøgelser viser, at epj og brug af enstrenget medicineringssystemer kan reducere misforståelser omkring de skrevne ordinationer, og samtidig viser undersøgelser, at epj også kan formindske tvivl om de mundtlige ordinationer (Douglas, Deula & Connor 2003; Hertzum & Simonsen 2007; Mekhjian et al. 2002; Murff et al. 2001; Nikula 2001; Teich et al. 1992).

potentiale og effekt (medicineringsfejl, potentielle fejl, alvorlige fejl, alvorlige fejl der kunne være undgået (Kaushal, Shojania & Bates 2003)).

²¹ Foretaget på tre medicinske og en intensiv afdeling.

Både læger og sygeplejersker på den undersøgte afdeling oplever, at der er færre læsefejl pga. utydelig skrift. *"Det, vi boksede med, da vi havde papirudgaven, var, at vi simpelthen ikke kunne læse, hvad der stod"* (Interview afdelingssygeplejerske 2006), eller som en læge fortæller, så kan håndskrevne ordinationer *"være skrevet, så man ikke kan læse det eller gætte sig til, hvad det er"* (Interview læge 2006).

Eksempel 3. Citater angående reducere af læsefejl fra interview om Medicinmodulet

"Læsefejl pga. utydelig skrift det er blevet meget bedre" (Interview læge 2006).

"Nu skrives der så pænt, at man kan se det" (Interview sygeplejerske 2006).

"Det er betydelig nemmere at læse, hvad de skriver i epj, end det var før. Det er min kæphest, at læger skal skrive, så man kan læse det" (Interview sygeplejerske 2006).

"Også det der med at man kan læse, hvad der står, det har virkelig været min kæphest tidligere. Og alle de præparater, der lyder som hinanden og skifter navn. Hvis der kan være den mindste usikkerhed om, hvad der står – fordi folk ikke altid skriver lige pænt, så er det en fejlkilde af format" (Interview sygeplejerske 2006).

"Jeg føler faktisk, der er mere sikkerhed i det, jeg laver nu. Det er lidt en blandet fornemmelse for sikkerhed forstået på den måde, at jeg synes tit, jeg oplevede, da det var manuelt, at det var ikke til at læse, hvad der stod" (Interview sygeplejerske 2006).

"Her kan man ligesom se, hvad der står, der er det bare den anden vej, der handler det om, at du skal virkelig have de kritiske øjne med, når du står og hælder op" (Interview sygeplejerske 2006).

Den mest betydningsfulde ulempe ved afskaffelse af de håndskrevne ordinationer er det øgede tidsforbrug. Lægerne oplever specielt, at enkeltordinationer er mere besværlige *"det er hurtigere at skrive kaleorid 1,5 g x 3. Det går altså hurtigere end hvis man skal starte helt forfra og logge på"* (Interview afdelingslæge 2006).

Men selvom elektronisk medicinering medvirker til at reducere fejl, viser Bates' undersøgelse, at der var 7 alvorlige fejl, der ikke blev opdaget (Bates et al. 1998). Ligeledes er der en lang række undersøgelser, der påpeger, at elektronisk medicinering eliminerer nogle fejl, men at der samtidig opstår nye fejl (Ash et al. 2006; Ash, Berg & Coiera 2004a; Campbell, Sittig, Ash, Guappone & Dykstra 2006; Grimsmo 2006; Han et al. 2005; Koppel et al. 2005; Svenningsen 2002). Dette beskriver jeg nærmere i afsnit 2.3.2.

Øget tilgængelighed – pro et cons

En af lægerne fra den undersøgte afdeling fortæller, hvordan han tidligere oplevede, at *"halvdelen af papirerne mangler altid"* (Interview læge 2006).

Flere undersøgelser viser, at tilgængelighed er en af de store gevinster (Bredkjær 2001; Nikula 2001; Svenningsen 2002). Det er velkendt, at papirjournaler bliver væk, og personalet bruger tid på at lede efter journaler (Bertelsen 2005). En undersøgelse viser, at journalen i 30 % af læge-patient mødet ikke er til stede (Wood & Aceves 2005).

Hvor papirjournalen kun kan befinde sig et sted, og der oftest kun er én medarbejder, der kan anvende den, så er tilgængeligheden af epj multipel. Flere medarbejdere kan få adgang til journalen samtidig og fra forskellige steder. Tilgængelighed og reduktion af spildtid og irritation er derfor et af de væsentligste argumenter for anskaffelse af epj (Fischer & Lorenz 1999; Nikula 2001) (Svenningsen 2002) (Abrams & Carr 2005; Teich et al. 1992).

På den undersøgte afdeling er tilgængelighed også en af de gevinster, læger og sygeplejersker sætter pris på.

"Det er meget rart, at man ikke skal skrive forfra hver eneste gang ... Det [ordinationen] går ikke tabt, som det gør med medicinkardex. De bliver væk, og de kan være skrevet, så man ikke kan læse det eller må gætte sig til hvad det er" (Interview læge 2006).

"Hvis papiret var smidt væk, så var man også på den. Det skete også, at de blev væk. Eller hvis der var en patient, der blev akut indlagt, så havde de ikke lige den med" (Interview sygeplejerske 2006).

Det er ikke kun patienternes medicinoplysninger, der er tilgængelige. Specielt sygeplejerskerne på afdelingen er begejstrede for opslagsmulighederne i lægemiddelkataloget. *"Det synes jeg er helt vildt smart. Det er let tilgængeligt"* [Om lægemiddelkataloget] (Interview sygeplejerske 2006).

Men den store tilgængelighed har en bagside. Det ene er frygten for, at uvedkommende får adgang til oplysninger om patienter (Beun 2003; Sundhedsstyrelsen 2002b). Det andet er, at alle oplysninger nu er samlet et sted. Hvis adgangen i akutte situationer er forhindret, er der ingen lokal og hurtig backup. Før kunne afdelingerne i et vist omfang 'klare sig', hvis journalen var væk, da en stor del af indholdet også fandtes andre steder. Personalet kunne i nødsituationer rekonstruere centrale dele af patienthistorien ved at bruge andre kilder end patientjournalen, fx medicinkort, undersøgelsesark og sygeplejeoplysninger. Samling af alle oplysninger i Medicinmodulet har gjort afdelingerne mere sårbare²². Hvis epj er 'nede', så er alt væk²³.

²² Indtil 2007 printede den undersøgte afdeling hver dag medicinlister for alle indlagte patienter, således at der altid var en papir backup, der maximalt var 24 timer gammel. Listerne kom i brug i nogle tilfælde, men i 2007 i forbindelse med opgradering stopper afdelingen denne procedure.

²³ Denne risiko medvirkede til at den undersøgte afdeling, hver dag printede en kopi af alle indlagte patienters medicin ud og opbevarede en papirkopi til næste dag, hvor udskriften blev udskiftet med en ny udgave. Proceduren stoppede i 2007 – ca. 2½ år efter implementering.

Eksempel 4. Når epj er ude af drift

Kort før mine observationer i 2007 opgraderede sygehuset Medicinmodulet. Der opstod problemer med konverteringen, hvilket medførte, at alle sygehuse i amtet var uden Medicinmodulet i mere end uge.

Den ledende overlæge fortæller, at afdelingen på 3. dag hentede deres gamle papiroordinationsark: *"De [lægerne] er nødt til at ordinere på papir. Så har vi indkaldt ekstra læger, hver dag – det koster spidsen af en jetjager"* (Interview ledende overlæge 2007). Derudover var lægerne efterfølgende nødt til at lægge alle ordinationer ind i Medicinmodulet. Tilbageregistreringer og opdatering af forløbet i perioden uden epj findes kun på papir. Medicingivning er ikke rekonstrueret i Medicinmodulet efterfølgende.

Min kommentar: I denne situation (som selvfølgelig er en undtagelse) er der en del dobbeltarbejde og dobbeltregistreringer. Som overlægen fortæller, så har lægerne fået en del ekstraarbejde både i forhold til at 'få hverdagen til at fungere' uden Medicinmodulet, men der er også skabt 'et hul' i medicinoplysninger, så data i Medicinmodulet ikke længere er komplette.

Den øgede tilgængelighed kan også anskues som en sandhed med modifikationer. Papirjournalen kan medbringes hvor som helst (Berg 2004). Papirjournalen kræver 'bare', at man har journalen, samt at man kan læse og tolke teksten. Adgang til epj er mere kompliceret. Før oplysningerne i epj er tilgængelig, er der en lang række faktorer²⁴, der skal være opfyldt. Opfyldelse af disse faktorer bestemmes i høj grad af eksternt, dvs. afdelingen har ikke selv indflydelse på dette. Fx valg af hardware, software, netværk mm. Det kræver også password og bruger ID – et problem jeg kommer tilbage til under analysen af mine data.

I Melby's undersøgelse viser hun, hvordan læger ofte vælger den mest tilgængelige kilde frem for den bedste (Melby 2006). I nogle tilfælde vil lægerne derfor foretrække papirjournalen frem for elektronisk medicinering, hvor de først skal finde en pc (eller andet hardware), åbne denne, åbne det aktuelle program, huske deres koder, finde den rigtige patient, finde den rigtige funktionalitet etc.

I andre tilfælde vil den elektroniske adgang være at foretrække, fx ved oplysninger fra andre sygehuse eller telefonordination. En af lægerne fortæller: *"Det, der er blevet anderledes, er, hvis du er et eller andet sted i huset og bliver ringet op om – "må vi give sådan og sådan". "Ja, det må du godt". Der blev du fysisk nødt til bagefter at bevæge dig op på den afdeling og skrive det i journalen og i medicinskemaet. Nu kan du i princippet sidde hvor som helst i huset og bare logge dig ind på en computer og så gøre det. Så på den måde er det blevet nemmere"* (Interview læge 2006).

Tilgængelighed er derfor stadig en væsentlig gevinst i det daglige, selvom der stadig er perioder med manglende tilgængelighed og nedetid (Delpierre, Cuzin, Alvarez, Massip & Lang 2004; Lorenzi et al. 2003; Nikula 2001; Svenningsen 2002).

²⁴ Faktorer som antal og type hardware, tildeling af adgangskoder og ID (som både skal tildeles, huskes og ændres), netværksforbindelse og hastighed mm.

Beslutningsstøtte og alarmer

Der er flere undersøgelser, der påpeger betydning af beslutningsstøtte i forbindelse med elektronisk medicinering. *“Iatrogenic injuries related to medications are common, costly, and clinically significant. Computerized physician order entry (CPOE) and clinical decision support systems (CDSS) may reduce medication error rates”* (Kaushal et al. 2003).

Beslutningsstøtte kan opdeles på forskellige niveauer.

- a) Basis beslutningsstøtte, der rådgiver omkring dosis, indgift form og hyppighed, eller
- b) Avancerede beslutningsstøttesystemer, der kan udføre kontrol af allergier og interaktion mellem præparater samt foretage remindere af kontrol blodprøver etc., fx måling af blodsukker ved insulin ordination (Kaushal et al. 2003).

Mellem disse to er der selvfølgelig en række varianter. Få eller ingen af de danske systemer i anvendelse indeholder funktionalitet til alarmer eller avanceret beslutningsstøtte. Det er derfor problematisk at overføre resultater fra amerikanske undersøgelser til Danmark.

Medicinmodulet på den undersøgte afdeling indeholder adgang til lægemiddelkataloget, og dermed giver systemet mulighed for manuel kontrol af de forskellige parametre i relation til rigtig dosis, interval, interaktion etc. - altså basis support.

Den ledende overlæge er ikke begejstret for beslutningsstøtte: *”Det var ikke langt fra, at der var nogen, der havde fået besluttet, at der skulle laves beslutningsstøtte til cave²⁵ kontraordination til trods for, at det vil være en rigtig rigtig dårlig løsning, fordi den ikke ville være særlig intelligent. Så længe man ikke har cave oplysninger registreret præcis. Uden præcis cave registrering ingen præcis beslutningsstøtte. Det bliver både for meget og for lidt. Men der var alvorlige pressionsgrupper på lægesiden, der ville have det lavet alligevel. Det er endt med, at det ikke bliver lavet. Det blev trods alt valgt fra”* (Interview ledende overlæge 2007).

I USA indeholder flere elektroniske medicineringssystemer en form for beslutningsstøtte (Clinical Decision Support System (CDSS)). Flere undersøgelser rapporterer, at CDSS medvirker til færre fejl (Bates 1996; Bates et al. 1999; Hersh 2002; Kaplan 2001; Kaushal et al. 2006; Kaushal et al. 2003; Murff et al. 2001; Teich et al. 2000).

Kaushal et al. viser i et systematisk review, at elektronisk medicinering med beslutningsstøtte kan give en række forbedringer. Tabel 3 viser Kaushal’s review resultater:

²⁵ Cave benyttes til at registrere allergi og overfølsomhed hos patienter. Det kan både være i relation til medicin, fx penicillinallergi, men også til andre ting, fx nikkel.

Tabel 3. Review af studier af elektronisk medicinering med CDSS

Overhage et al (1997)	25% forbedring af ordination af medicin
Bates et. al (1998)	55% nedgang i alvorlige fejl der kunne være opfanget (n= 37) 17% nedgang i forebyggelige fejl
Bates et. al (1999)	81 % nedgang i 'non-missed-dose' fejl 86% nedgang i fejl i følgemedicin
Teich et. al. (2000)	5% forbedring af ordinationspraksis
Chertow et al. (2001)	13% nedgang i forkert dosis 24% nedgang i forkert interval

Kilde: (Kaushal et al. 2003)

Indbyggede alarmer har således vist sig effektive til at forebygge utilsigtede medicineringsfejl, men alarmer er dog et tveægget sværd, da et stort antal alarmer medfører 'immunitet' hos brugerne, som overser dem (Hersh 2002; Kaplan 2001; Kaushal et al. 2006; Murff et al. 2001). Alarmer skal derfor bruges med omtanke (Oliven et al. 2005).

Ligeledes kan alarmer give problemer med sikkerhed og placering af ansvar. Hvis personalet vænner sig til og forlader sig på, at de får en meddelelse ved fejl, og denne alarm af ukendte årsager ikke fremkommer, vil de måske ikke være opmærksomme på, at der er problemer (Oliven et al. 2005; Teich et al. 2000).

Standardisering af patientforløb – en form for beslutningsstøtte

Standardiserede patientforløb kan ses om indirekte beslutningsstøtte. Elektronisk medicinering kan medvirke til at standardisere behandlinger, så de følger evidensbaserede retningslinier²⁶, hvilket kan øge kvaliteten (Abrams et al. 2005; Murff et al. 2001). Berg anslår at ca. 70-80 % af de planlagte behandlingsforløb (fraset diagnosticeringsfasen) kan beskrives som standardforløb, som epj-systemer kan understøtte. Dette kan frigøre lægetid til de komplicerede patientcases og redistribuere opgaver til andre faggrupper, fx sekretærer og sygeplejersker eller til patienterne selv (Berg 2004).

Implementering af standardforløb og standardordinationer har mødt modstand specielt i lægegruppen, fordi det fratager lægen en del af hans autonomi til at vælge præparater og beslutte behandlingsforløb (Aarts et al. 2006b; Nikula 2001; Scott, Rundall, Vogt & Hsu 2005; Svenningsen 2002).

Omvendt kan lokale standardordinationspakker give en øget kvalitet i form af evidensbaseret behandling – selvfølgelig under forudsætning af, at udgangspunktet er evident. Når disse pakker lægges ind i epj eller elektroniske medicineringssystemer, oplever lægerne en fordel i form af tidsbesparelse ved, at de ikke skal foretage en lang række enkeltordinationer, samtidig med det støtter deres hukommelse (Ahmad et al. 2002; Hersh 2002; Teich et al. 1992).

²⁶ Om end der er undersøgelser, der viser, at kliniske retningslinjer ikke altid opstår på baggrund af evidens, men også på grund af netværk (Kjellberg 2006).

Lægerne på den undersøgte afdeling vurderer, at *"standard ordinationspakker er mægtig gode"* (Interview afdelingslæge 2007), samt at det giver en større sikkerhed for korrekt behandling. Standard pakkerne *"gør det lettere at ordinere i forbindelse med kure. Når de skal have en bestemt standard pakke med af kvalmestillende, så får de det rigtige, og i de dage det skal være"* (Interview læge 2006).

Der er dog en risiko. Hvis der ikke er en vis form for kontrol og koordinering omkring ordinationslisterne, kan antallet af lister eksplodere. En undersøgelse viser, hvordan 11 læger oprettede 560 personlige lister. Udover antallet kan der være problemer omkring administration, vedligeholdelse og evidens (Thomas & Davis 2003).

Beregning, statistik og overvågning

It-systemer giver mulighed for at opbevare data, og det er hurtigt at foretage komplicerede beregninger på store datamængder, ligesom det er nemt at finde og sammenstille de forskellige data, hvis de er registreret struktureret. Derudover er søgefunktioner generelt bedre i de elektroniske medier end på papir (Berg 1999b).

Elektronisk medicinering giver forskellige muligheder for at få rapporter og statistikker, der kan give ledelsen et billede af forbrug, fejl, økonomi mm. (Abrams et al. 2005). Disse dataopbevarings- og beregningsfaciliteter betyder, at ledelser, myndigheder og forskere på kort tid sammenstiller og foretager beregninger af indholdet fra mange journaler (Berg 2004; Poissant et al. 2005).

Bagsiden ved anvendelse af strukturerede data, som kan behandles i it-systemer, er, at der er informationer, som går tabt i den kliniske vurdering. Fritekst og narrative beskrivelser giver lægerne et bedre grundlag for kliniske beslutninger, da noget af informationen findes mellem linjerne. De 'ekstra oplysninger', lægen giver mellem linjerne i journalen, går tabt i ved strukturering og kategorisering af oplysninger (Ash et al. 2004a; Berg 2004; Berg, Langenberg, Berg & Kwakkernaat 1998; Heath et al. 2000).

"He [lægen] can no longer delicately tailor or flavour the information they provide, so that the reader can discover 'more than said in many words', or recognise that the doctor is uncertain about the nature of the illness or the ways it should be managed" (Heath et al. 2000 side 47).

Berg påpeger, at der i design af it-systemer er en tendens til at minimere fritekst og anvende strukturerede data, der kan facilitere genkaldelse af data og statistik. Behov der tilgodeser ledere, forskning og eventuelle forsikringsselskaber (sekundære brugere) (Berg et al. 1999; Berg 2004; Berg et al. 1998).

Fritekst giver mulighed for tegnsætning mm., der indikerer formodninger, hvor lægen endnu ikke er helt sikker på sin konklusion. Denne mulighed er ikke til stede, hvis teksten er meget formaliseret eller har et højt struktureringsniveau (Berg 2004; Heath et al. 2000). Det har betydning for informationerne i klinisk praksis, hvis informationer i journalen fremtræder mere endelige end lægen reelt har tænkt dem (Svenningsen 2002). Det er derfor et problem, hvis der ikke er et sted, hvor lægerne kan 'lufte' usikkerhed og foreløbige formodninger overfor kolleger (Heath et al. 2000).

Tre liners fritext giver i nogle tilfælde mere information end fraser og kodet tekst, da der også står noget mellem linjerne. Læger og sygeplejersker (primærbrugere) vil således ikke nødvendigvis opleve strukturering og mulighed for opgørelser og lister som en gevinst – og slet ikke hvis det er besværligt i relation til deres arbejde (Berg et al. 1998).

Eksempel 5. Eksempel på journaltekst med indirekte besked gennem tegnsætning

“Tired and weepy, ‘cannot work’, mild pains in l/shoulder, r/f GC” (Heath et al. 2000)

Eksemplet viser, hvordan lægens anvendelse af citationstegn omkring patientens arbejdsevne, indikerer hans usikkerhed på udsagnets rigtighed, eller at han måske objektivt ikke kan finde en årsag og derfor ikke er helt enig.

I papirbaserede forløb er det besværligt at finde og gennemskue eventuelle fejl i de mange forskellige dele af journalen. Mulighederne for at finde og kontrollere fejl eller inkonsistens er lettere i elektroniske medicineringssystemer, som indeholder en større gennemskuelighed og mindsker mulighederne for, at fejl kan gemme sig (Abrams et al. 2005; Teich et al. 1992).

It-systemerne gør det relativ enkelt at identificere de læger, der ikke følger guidelines (Teich et al. 2000). Dette kan betragtes som fordel eller 'big brother' overvågning – alt efter hvilke øjne der ser.

2.3.2 Hvilke problemer giver epj eller elektronisk medicinering?

Der er i litteraturen beskrevet en lang række problemer omkring implementering og anvendelse af it i sundhedsvæsenet (Ash et al. 2006; Ash et al. 2004a; Berg 1998a; Campbell et al. 2006; Chan 2002; Dodier 1998; Heath et al. 2000; Koppel et al. 2005; Svenningsen 2002; Weir et al. 1994; Wu et al. 2006).

De fire væsentligst problemer ved anvendelse af elektronisk medicinering og epj, som går igen i mange undersøgelser er:

- IT-folkenes manglende forståelse for 'naturen' i det kliniske arbejde
- Betydningen af det tavse og skjulte koordineringsarbejde
- Tekniske fejl og problemer, der stadig ikke er løst
- Nye fejl der opstår på baggrund af elektronisk medicinering.

IT-folkenes manglende forståelse for 'naturen' i det kliniske arbejde

Det er vigtigt at forstå de arbejdsprocesser og betingelser, teknologien skal fungere under (Stricklin & Struck 2003). Udviklerne gør ofte den fejl, at de tager for givet, at brugerne har samme perspektiv, som de selv har (Van't Riet, Hiddema & Sol 2001). Dette resulterer i, at mange af de problemer, der er med design og anvendelse af epj eller elektronisk medicinering, er relateret til den forståelseskluft, der er mellem udviklere af it-systemer og naturen af kliniske arbejde (Aalykke 2004; Abrams et al. 2005; Berg

1999a; Chan 2002; Davidson 2000; Leonard 2000; Sandhu 2005; Scott et al. 2005; Stricklin et al. 2003; Upperman et al. 2005).

It-udviklere ser traditionelt arbejdsprocesser som soloarbejde, der udføres serielt (Coiera 2003; Grimsmo 2006). Der opstår et mis-match mellem udviklernes billede og klinisk arbejde, der er præget af en interaktiv og kollektiv arbejdsdeling med hyppige afbrydelser og ændringer af planlagte opgaver (Berg 1999b; Coiera 2003; Grimsmo 2006; Parker & Coiera 2000). Der er ikke altid taget højde for, at det skal være muligt at multitasking, så lægen samtidig kan ordinere og læse notater. Systemerne er bygget til enten det ene eller det andet (Teich et al. 1992). Dette skyldes ikke kun systemerne, men også at det rent fysisk er muligt at placere flere data på et stykke papir end på en skærm (Ash et al. 2004a; Berg et al. 1998; Wright, Jansen & Wyatt 1998).

Flere forskere, bl.a. Marc Berg, fremhæver, at it-systemer er tilpasset kontorarbejde og ikke klinisk arbejde (Berg 1997a; Berg 1997b; Berg, Langenberg, Berg & Kwakkernaat 1997b). En af Bergs hovedpointer er, at klinisk praksis adskiller sig fra andre områder, da klinisk praksis er mobil. Den er præget af tilfældigheder, kaos og konstante tilpasninger (Berg 1999b). Det betyder, at der i løbet af en arbejdsdag er et stort behov for overblik over den aktuelle situation samt en løbende koordinering og re-planlægning af dagens opgaver. De konstante forandringer bevirker, at personalet hele tiden justerer og tilpasser deres 'planlagte handlinger' i relation til den aktuelle situation (Berg 1997b; Heath et al. 2000).

Et af de centrale kritikpunkter fra det kliniske personale er, at systemerne er rigide i forhold til patientarbejde, samt at de er udviklet med henblik på at tilgodese sekundær anvendelse af data (Berg et al. 1999). Systemerne afspejler abstrakte modeller og ikke den reelle praksis med forskellige patienter og individuelle problemstillinger. Patienternes problemer er ofte mere komplekse, og arbejdsopgaverne udføres sjældent som soloarbejde (Berg 1999b; Berg et al. 1998).

Manglende dialog mellem udviklere og brugere har i flere tilfælde medført, at systemer ikke anvendes sufficient eller helt afvises af brugerne (Aalykke 2004; Ash 1997; Ash, Lyman, Carpenter & Fournier 2001; Berg 1999a; Berg et al. 2003a; Berg 1999b; Murff et al. 2001; Scott et al. 2005; Stricklin et al. 2003; Van't Riet et al. 2001; Weir et al. 1994; Wood et al. 2005).

Denne kritik gælder ikke kun for epj og Medicinmodulet. En lignende kritik er beskrevet i relation til Groupware og CSCW²⁷ systemer, der formaliserer roller og ansvar, samtidig med, at de ikke er følsomme for den uformelle organisation. En stor del af disse systemers potentiale er ofte uudnyttet, fordi systemerne ikke har indarbejdet den uformelle og den sociale dimension af samarbejde (Blomberg, Suchman & Trigg 1997; Heath et al. 2000 side 14-15; Orlikowski 2000; Suchman 1995; Suchman 1996).

²⁷ Groupware og CSCW systems refererer til it-programmer som fx Lotus Notes, der kan fungere som vidensbase, kommunikations-, post- og kalendersystem. Groupware og CSCW kan hjælpe flere brugere til at samarbejde omkring den samme opgave, selvom brugerne befinder sig forskellige steder. Ved at brugerne har adgang til fælles data, kan groupware hjælpe brugerne til at koordinere arbejdet omkring fælles opgaver eller projekter, og de kan følge opgavens status og fremdrift.

Nardi beskriver, hvordan fagfolk kan fungere som 'gartnere'²⁸ eller rollemodeller, der virker som translatører mellem klinisk praksis og it-folk (Nardi et al. 1999). Der er forskel på, om implementering af it anskues som en organisationsudviklingsopgave, eller om opgaven 'bare' er at implementere et nyt værktøj. Flere undersøgelser viser, at det er vigtigt at anskue implementering af it som et organisatorisk projekt frem for et it-implementeringsprojekt (Ash et al. 2001; Atkinson & Peel 1998; Berg 2001; Berg et al. 1998; Dhillon 2005; Lorenzi et al. 2003) (Ash et al. 2006; Nikula 2001).

Der er stadig flere eksempler på it-projekter, der fokuserer på teknologien, som glemmer at tænke på alternative løsninger, der ikke er af teknisk karakter. Der er en form for prestigeforskel mellem hard core teknik og de mere bløde udefinerbare områder (Lorenzi et al. 2003). Dette medfører en tendens til, at der er mere fokus på at løse og bevillige økonomiske midler til de tekniske problemer end til de organisatoriske og menneskelige barrierer (Moen 2003).

Lorenzi nævner tre væsentlige årsager til, at lederne nedprioriterer de organisatoriske faktorer i forbindelse med implementeringsprojekter (Lorenzi et al. 2003):

- Teknikken i form af hardware og software er synlig og kan prisfastsættes
- Ansvar er delt eller uafklaret mellem lederen og projektledere
- Oplevelse af at implementering tager tid fra det rigtige arbejde.

For at opnå en bedre forståelse mellem it-folk og den kliniske verden gennemførte Roskilde Amt, Roskilde Universitetscenter og CSC Scandihealth et brugerdrevet udviklingsprojekt, hvor de afprøvede epj i klinisk praksis. Erfaringer fra denne test viste, at der opstod mange uventede ting, som der var behov for at justere undervejs (Hertzum et al. 2007).

Eksempel 6. Brugerdreven innovation og afprøvning af epj 'live'

I Roskilde har Hertzum m.fl. gennemført et forsøg med brugerdrevet udvikling, hvor de afprøvede et system 'live' på en afdeling i en uge. Resultatet viser, at it-systemer interagerer med organisatoriske forandringer og konstituerer en ny arbejdspraksis.

I forsøgsperioden opstod både problemer og ideer til nye løsninger, som ingen havde forudset eller tænkt på. En 'live' test var betydningsfuld, fordi den synliggjorde 'det tavse' og skjulte, samtidig med at ændringerne fra papir til it også gav nye idéer og muligheder.

Denne type implementering og udvikling giver mulighed for at skabe en iterativ proces, hvor brugerne gradvist tilpasser sig og redefinerer deres antagelser (Hertzum et al. 2007). Problemet er, at det kræver meget af organisationen og udviklere, ligesom det indebærer en vis risiko.

²⁸ Nardi benytter begrebet 'cultivating gardeners' om personer, der stadig har deres primære funktioner i det daglige, kliniske arbejde, men som er lidt 'nørdede', går foran med it-anvendelse og bygger bro mellem it-designere og fagfolk. Gartnerne beskrives nærmere i afsnit 5.1.1.

Betydningen af det tavse og skjulte koordineringsarbejde

I klinisk praksis anvender læger og sygeplejersker forskellige aktanter til at varetage den kontinuerlige koordinations- og kommunikationsopgave, som ofte foregår 'on the fly'. Kommunikationen og koordineringen foregår ofte mere eller mindre skjult, fx i form af signaler og tegn, som de indforståede kender og reagerer på (Berg 1999b). Papirskemaer har ofte mindst to funktioner. Papiret fungerer både som koordineringselement mellem forskellige opgaver og som medie til mediering dataformidling.

Eksempel 7. Skjult koordinering udvikles lokalt

På den undersøgte afdeling havde papirmedicinkortet en rolle som koordinator mellem sygeplejerskerne. Det fungerede som signal. Når der var gået stuegang, og patienterne var klar til at få doseret medicin, blev medicinkortet placeret i en holder på stuegangsvognen. De øvrige sygeplejersker kunne på denne måde følge, hvor langt stuegangen var nået, og om deres patienter var klar, så de kunne gå i gang med medicindosering. På denne måde undgik de forskellige sygeplejersker at 'forstyrre' og afbryde hinanden og stuegangen. Visibiliteten af papir medicinkortet betød, at sygeplejersken uden at afbryde sit arbejde kunne følge med i, hvor langt de andre sygeplejersker var med forskellige opgaver. Sygeplejerskerne dannede et overblik over, hvilke opgaver der manglede at blive løst sammenholdt med behov for 'beredskab' hvis en patient blev dårlig.

Efter implementering af Medicinmodulet er papir-signalet forsvundet. I det ene team sætter sygeplejerskerne en magnet på patienttavlen, når patienten er klar til medicindosering. De øvrige sygeplejersker kan hurtigt og på afstand se, om der sidder en magnet ud for 'deres' patient. Ligeledes kan sygeplejersken hurtigt se, hvis der er en besked vedhæftet, for så er der en seddel i forbindelse med magneten. I det andet team har sygeplejerskerne en kolonne, hvor de med tusch sætter et kryds.

Begge team har erstattet det tidligere signal, men der er alligevel forskel på, hvordan de har erstattet papir-signalet.

Papirskemaer og sedler²⁹ samt artefakter medvirker til, at den kontinuerlige koordinering og re-planlægning af opgaver i klinisk praksis kan foregå løbende uden direkte kommunikation mellem parterne. Formidlingen sker i form af indforståede aftaler om signaler (Suchman 1995; Suchman 1996).

Papirets synlighed og fysiske tilstedeværelse (eller fravær) udfører diverse koordinationsopgaver mellem medarbejdere, der har forskellige arbejdsopgaver eller varetager opgaver forskellige steder (Suchman 1995; Suchman 1996). Sygeplejersker og læger holder løbende øje med 'signal-stedet'. De opfanger det synlige signal 'on the fly', dvs. når de bevæger sig fra den ene patient til den næste. Dette sparer tid til koordinering og kommunikation, samtidig med at det reducerer antallet af afbrydelser i en travl hverdag, hvor tilfældigheder eller ændringer i patienternes tilstand medfører, at der kontinuerligt er behov for justering og omprioritering af planlagte handlinger.

²⁹ Der er mange grader af formalisering af skemaer. Ved formelle skemaer forstår jeg skemaer, der som minimum er godkendt af afdelingsledelsen. I klinisk arbejde findes mange skemaer, der ikke er godkendt, men som anvendes lokalt eller af en gruppe medarbejdere. Ved sedler forstår jeg personlige noter eller beskeder/ informationer på et blankt ark eller post-it.

Nogle af disse signaler er en implicit og tavs³⁰ del af klinisk praksis. De forsvinder, når papir erstattes eller suppleres af it. Medarbejderne bliver først opmærksomme på betydningen, når signalet ikke er der (Nardi et al. 1999; Suchman 1995; Suchman 1996). Når medarbejderne 'opdager', de mangler koordinationsarbejdet, udvikler de nye mønstre og nicher, hvor de supplerer eller redesigner teknologien, så den matcher lokale behov og tidligere praksis (Nicolajsen et al. 2007).

Fordi flere af disse tegn og signaler er skjult, er det et problem at finde den betydning, som symboler og artefakter har for den løbende, men usynlige kommunikation og koordination af arbejdet (Suchman 1995; Suchman 1996). Der ligger en række sociale (ofte skjulte) konventioner bag – det som brugerne udtrykker eksplicit, og det som de bevist eller ubevist undlader at omtale. Sociale normer og sanktioner har betydning for, hvilke typer og dele af arbejdet det er legalt at tale om og som formidles til udviklere (Nardi et al. 1999; Suchman 1995).

Det faktum, at koordinering er tavs og usynlig, får betydning, når systemudviklere og designere skal forstå klinisk praksis, fordi klinikere glemmer at fortælle om de ting, der er indforstået (Nardi et al. 1999).

Tekniske problemer: langsomme systemer og ulogiske brugergrænseflader

Der har været mange problemer med at få tilstrækkeligt stabile og hurtige systemer (Abrams et al. 2005; Ash et al. 2004a; Berg 1999b; Caudill-Slosberg & Weeks 2005; Lorenzi et al. 2003; Markussen & Olesen 2003; Poissant et al. 2005; Teich et al. 1992).

Der er stadig klager over lange svartider, og problemer med ulogiske brugergrænseflader der ikke er løst (Abrams et al. 2005; Ash et al. 2004a; Berg 1999b; Markussen et al. 2003; Poissant et al. 2005; Teich et al. 1992). Disse problemer er også aktuelle i min egen undersøgelse, hvor en af overlægerne i 2006 fortæller, hvordan både hardware, software og netværk giver problemer.

³⁰ Tavs viden er et begreb, der beskriver den viden, en person har, men som han/hun ikke er bevidst om eller kan forklare – fx at køre på cykel kan ikke forklares eller læres ud fra eksplicite regler. Dreyfus & Dreyfus beskriver 5 trin fra novice til ekspert. Novicen er uerfaren og holder sig til regler, i de følgende trin baserer personen sine handlinger på en kombination af regler og erfaringer, hvor erfaringer gravis får større betydning og sætter personen i stand til at handle ud fra konteksten og afvige fra reglerne. Nogle – men ikke alle – vil opnå ekspertniveau, hvor de formår at handle intuitivt, før de handler, men de kan ikke forklare, hvad der fik dem til at træffe den 'rigtige' beslutning. Deres viden er tavs og indlejret i kroppen (Dreyfus & Dreyfus 1986).

Eksempel 8. Beskrivelse af tekniske vanskeligheder i klinisk praksis

"Der er alt alt for få computere, vi deles om computerne. Og i reglen er der en eller to af dem, der ikke dur, og vi blokerer for hinanden ... Man har prøvet at lave nogle bærbare systemer, så man skulle kunne få det her til at køre ude hos patienterne. Det dur overhovedet ikke ... I reglen er det sådan, at det er meget svært at finde ud af, hvad der er galt. Og det er også totalt ligegyldigt, for det er ikke vores problem.

Vores problem er, at vi kan se, at det ikke fungerer ... Det fryser, og selv når det kører helt fantastisk godt, så kører det helt fantastisk langsomt. Dertil kommer, at der er nedbrud hele tiden, og man skal koble sig på igen og igen og igen, så bliver du logget af. Der er meget af det her med, at man skal logge sig på hver gang, og man skal personligt logge sig på hver gang, og den procedure tager lang tid i og selv.

Og ikke nok med at det tager tid, din arbejdsdag bliver fuldstændig hakket i stykker. Fordi når du står med et eller andet, så fryser epj, så skal du tænke over det i 3 minutter. Så går du tilbage, så din arbejdsdag bliver helt hakket i stykker, så langt langt det vigtigste var, at det stjal tid, og det gør den stadig" (Interview overlæge 2006).

1½ år efter implementering er der en lang række tekniske problemer, der ikke er løst. Nogle af de tekniske problemer er ikke et spørgsmål om teknologisk udvikling, men om økonomisk prioritering, fx valg af hardware type, antal arbejdsstationer, alder og udskiftningsfrekvens på it-udstyr. Flere har som overlægen i ovenstående citat indikeret, at der er mangel på computere, der virker.

En vurdering de tekniske problemer ligger udenfor denne undersøgelses rammer, som fokuserer på, hvordan elektronisk medicinering fungerer og under hvilke betingelser. Jeg vil således afslutte denne diskussion med at konstatere, at der i dag er tekniske problemer i klinisk praksis, som kan løses med nuværende teknologier, men der er et økonomisk vacuum, der medvirker til, at bevilling af midler løsning af problemerne ikke prioriteres.

Nye fejl på baggrund af elektronisk medicinering

"Introduction of electronic treatment of drug information can give many benefits, but if the risks for introducing new errors are underestimated, patient safety might be threatened" (Grimsmo 2006).

Selvom mange undersøgelser viser, at elektronisk medicinering kan reducere medicineringsfejl, er det ikke alle fejl, der elimineres. Flere studier viser, hvordan elektronisk medicinering eliminerer fejl, samtidig med at systemerne introducerer nye fejl (Aarts, Ash & Berg 2006a; Ash et al. 2006; Ash et al. 2004a; Bates et al. 2001; Berg 1998a; Berg 1999b; Berg 2004; Berg et al. 1997b; Berg et al. 1998; Campbell et al. 2006; Grimsmo 2006; Han et al. 2005; Heath et al. 2000; Markussen et al. 2003; Mekhjian et al. 2002; Miller et al. 2004; Murff et al. 2001; Nikula 2001; Poissant et al. 2005; Svenningsen 2002; Teich et al. 2000; Teich et al. 1992; Vikkelsø 2005).

"Certain errors disappear, but new risks for errors are introduced A new system might change or unintentionally put aside well established safety routines in manual systems today" (Grimsmo 2006).

Koppel finder 22 nye, uventede fejl efter indførelse af elektronisk medicinering, fx at standard styrke på medicin er sat efter et generelt niveau og ikke efter lokale guidelines, der er tilpasset de relevante patientkategorier (Koppel et al. 2005). Andre nye fejl er risikoen for at vælge en forkert patient eller et forkert præparat, når brugerne skal vælge fra en drop-down liste (Ash et al. 2004a; Koppel et al. 2005). Det kan også give fejl, når der anvendes handelsnavne i stedet for generiske navne ved ordination. Dette gør det svært for sygeplejerskerne at substituere præparaterne (Svenningsen 2002).

Eksempel 9. Konkrete eksempler på fejl

Case 1: Ufleksible forretningsgange

Implementering af elektronisk medicinering på en akut børneafdeling viser en signifikant øget mortalitet. Ved udvikling og design af systemet og gennemgang af arbejdsopgaverne havde man ikke taget højde for en række af de eksisterende forhold, der gjorde kommunikationen smidig og hurtig. Fx var praksis tidligere, at personalet fik besked, før patienten ankom til sygehuset. Det betød, at personalet kunne bruge tiden til forberedelse og dermed være klar, når patienten ankom. I det nye system kunne man ikke ordinere medicin til patienter, der ikke var indlagt, og kostbare minutter gik tabt. Ligeledes havde afdelingen tidligere et mindre medicindepot, men efter implementering kunne afdelingen kun rekvirere medicin til patienter, der var indlagt, og det skulle sendes fra apoteket, hvilket yderligere medvirkede til forsinkelse i behandlingsopstart (Han et al. 2005).

Case 2: Forkert oversættelse af ordination

Indlæggelse af en konfus ældre mand, der behandles forebyggende med antikoagulerende medicin 2 mg torsdag, 4 mg øvrige 6 dage i ugen. Da han indlægges, 'oversættes' dette til 2 mg daglig. Dette medfører, at han genindlægges 3 gange, før man opdager, at den oprindelige ordination (4 mg 6 dage + 2 mg 1 dag) ikke er fulgt (Caudill-Slosberg et al. 2005).

Case 3: Rod i væskeregnskab, da parameter manglende

Automatisk udregning af væskebalance 'glemte' at tage højde for det tab, der sker gennem perspiration. Resultatet var et væskeoverskud på 29 liter (Berg 1999a).

Case 4: Fortrykte standarder for ordination

En af lægerne fortæller: "Der er lagt nogle fortrykte standarder ind. Det kan være, at der står intramuskulært, selvom det faktisk er iv, vi giver det. Så er det ikke altid, det kan være fordi, man har travlt eller, at man ikke lige ser det (at man får det rettet). Når man har prøvet det nogle gange, så ved man, at det her giver en forkert administrationsmåde fra starten (Interview læge 2007).

Case 5: Ordinationer udenfor normale medicingivningstidspunkter

En anden fejl "er hvis en patient kommer på et skævt tidspunkt, og du ordinerer et eller andet på det skæve tidspunkt, så det passer til det skæve tidspunkt. Det skal så næste dag gå tilbage og køre rigtigt, men måske glemmer du at skrive 0, altså ikke gentag [ved det skæve tidspunkt], så kører den videre som dobbelt ordination" (Interview overlæge 2007).

Selvom flere studier viser, at elektronisk medicinering kan reducere fejl i ordinations- og administrationsprocessen, betyder det (desværre) ikke nødvendigvis en reduktion af lægemiddel introducerede skader for patienter (Grimsmo 2006).

Nye fejl giver problemer på flere måder. En ukendt fejl er svær at opdage og forebygge (Ash et al. 2006; Ash et al. 2004a; Campbell et al. 2006; Grimsmo 2006; Han et al. 2005; Koppel et al. 2005; Svenningsen 2002). Det kræver en tilvænningsperiode, før

nye fejl bliver opdaget kendt, og personalet bliver bevidste om eksistensen af disse fejl (Grimsmo 2006; Nicolajsen et al. 2007; Vikkelsø 2005).

Et andet problem er, at ukendte fejl ikke indgår i målinger af effektmålinger, hvor undersøgelseskategorierne er defineret på forhånd, fx ændring i antal indberettede medicineringsfejl, indlæggelsesdage, etc. Af gode grunde kan man ikke altid på forhånd vide, hvilke effekter eller sideeffekter elektronisk medicinering medfører, og ukendte effekter kan naturligvis ikke monitoreres. Effekterne fra implementering af epj eller elektronisk medicinering kan derfor komme til at fremstå mere positive, end de reelt er, fordi det ikke er muligt at medtage de områder, der har givet uventede resultater.

Pointen er, at elektronisk medicinering reducerer nogle af de kendte medicineringsfejl, men det står stadig tilbage at undersøge eller bevise, om de fejl elektronisk medicinering løser er mere potente i forhold til skader på patienter, end de fejl systemet introducerer.

2.3.3 Giver elektronisk medicinering en økonomisk besparelse?

Elektroniske medicienrigssystemer kan designes, så lægerne mere eller mindre bliver tvunget til at ordinere bestemte præparater. Denne mere eller mindre synlige styring og kontrol af lægernes ordinationsmønster kan give økonomiske gevinster, hvis lægerne guides til at vælge det billigste præparat (Teich et al. 2000). Denne styring har også vist sig at have en positiv effekt i form af reducere af antibiotikaforbrug (Davidson 2000).

Der er undersøgelser som relativt ensidigt fremhæver epj eller elektronisk medicineringspotentiale som kvalitetsforbedring og besparelse ved at fremvise tabeller eller 'beviser' for reduktionen af fejl. Fx lyder besparelser på 81 mia. \$ ved forbedret sikkerhed (besparelser på liggetid, tabt arbejde osv.) og forbedret effektivitet og behandling/kontrol af kronikere besnærende (Hillestad et al. 2005). Sådanne undersøgelser begår nogle gange den fejl, at de er biased mod en positiv teknologi determinisme, som desværre kun viser noget af 'den fulde sandhed' (Farbstein & Clough 2001).

Landauer hævder, at al erfaring viser, at implementering af it i praksis giver en signifikant lavere økonomisk gevinst end leverandører mv. lover. Der er gevinster ved at automatisere manuelle arbejdsprocesser, men ikke ved fx sagsbehandling, hvor computere ofte benyttes til at udføre opgaver, der er irrelevante eller ugunstige i forhold til kerneydelsens produkt (Landauer 1995).

I forhold til elektronisk medicinering er der undersøgelser, der viser, at lægernes ordinationer påvirkes, hvis medicinomkostningerne er synlige for lægen i ordinationssituationen (Davidson 2000; Murff et al. 2001). Bagsiden er, at patienterne kan blive forvirrede, når de får et andet præparat på sygehuset end derhjemme.

På den anden side viser erfaringer med elektronisk medicinering, at de høje omkostninger og begrænsede data omkring økonomiske gevinster er en betydelig barriere for at anskaffe elektronisk medicinering (Kaushal et al. 2006). Kaushals undersøgelse viser en økonomisk gevinst set over en 10-årig periode. Andre foretager mere potentielle og teoretiske beregninger af besparelser (Bates et al. 2001; Hillestad et al. 2005; Kaushal et al. 2003; Teich et al. 2000).

En del af de eksisterende beregninger er baseret på forventninger og ikke på økonomiske analyser fra eksisterende systemer. Amerikanske undersøgelser har vist, at hver medicineringsfejl koster 2.000-5.000 \$ i øgede hospitalsudgifter³¹ (Bates et al. 1999; Benjamin 2003), og at der således er et betydeligt forventet besparelsespotentiale ved anskaffelse af elektronisk medicinering (Kaushal et al. 2006). Trods de lyse formodninger er det svært at finde konkrete opgørelser af omkostningerne, da en del omkostninger ofte er skjulte, fx perioder med dobbeltarbejde, møder, tilsidesættelse af andre opgaver etc.

Der findes en dansk undersøgelse, der viser, at der er betydelige omkostninger forbundet med anskaffelse og implementering af epj, samt at det er vanskeligt at gøre op, bl.a. pga. de mange usynlige omkostninger (Wied, Meldgaard & Hvenegaard 2003).

Et andet problem i relation til at vurdere omkostningerne er, at de eksisterende beregninger måler forskelle i relation til kendte fejl. Ingen undersøgelse har estimeret udgifter relateret til nye og ukendte fejl.

Det er således ikke muligt at finde entydige og overbevisende beviser for, at det er økonomisk rentabelt at anskaffe elektronisk medicinering. Argumenterne både fra centrale myndigheder og i Århus Amt lægger da også vægt på argumenter som forbedringer i kvalitet og effektivisering, altså et mere forsigtigt og indpakket økonomisk incitament.

2.3.4 Etiske aspekter: tilgængelighed versus fortrolighed

Epj og Medicinmodulet medfører et dilemma mellem fortrolighed og tilgængelighed. Flere undersøgelser viser, at tilgængelighed er en af de store gevinster (Bredkjær 2001; Nikula 2001; Svenningsen 2002). Den øgede tilgængelighed har dog også en bagside, og brud på konfidentialitet er det område, som patienterne er mest bekymrede for (Delpierre et al. 2004).

De informationer, som lægen anvender i beslutningsprocessen, kan opdeles i tre typer (Wulff et al. 2000):

- Direkte patientinformationer fra patienten og eventuelle pårørende, fx observationer, smerter, følelser mm.
- Oplysninger fra andre behandlere mm., fx journaloplysninger om nuværende eller tidligere sygdom og behandling, dispositioner etc.
- Kliniske og parakliniske fund, dvs. lægens egne observationer og undersøgelser samt resultater fra andre undersøgelser.

De to sidste informationstyper kan epj og elektronisk medicinering i høj grad facilitere formidling af.

De direkte informationer fra patienten afhænger af patientens tillid til, at lægen overholder sin tavshedspligt. Hvis patienten er utryk, kan det resultere i, at hun bevidst tilbage-

³¹ Her er ikke skelnet mellem meget alvorlige eller mindre betydningsfulde fejl.

holder oplysninger af frygt for, at andre (uvedkommende) får adgang til hendes oplysninger. Dette kan medføre, at lægens grundlag for at stille den rigtige diagnose forringes, og det kan i værste fald medføre manglende diagnosticering og forkert behandling.

På den anden side kan adgang til informationer fra andre behandlere eller tidligere undersøgelser og behandlinger være særdeles betydningsfulde for at kunne tilbyde patienten den rette behandling. Det kan være informationer, som patienten har glemt eller ikke tillægger nogen betydning i den aktuelle situation, og dermed oplysninger patienten gerne vil videre give til lægen³².

Der er således et dilemma mellem at bevare fortrolighed og tillid i behandlingssituationen og samtidig gøre kommunikation effektiv og smidig for at sikre det bedst mulige beslutningsgrundlag. Det er derfor ikke overraskende, at en af de centrale udfordringer ved implementering af epj er håndteringen af 'privacy' og 'confidentiality' (Beun 2003; Sandhu 2005).

Problemstillingen handler både om at finde tekniske løsninger og opstille etiske retningslinier for brugeradfærd. En sikkerhedsforanstaltning, som er besværlig, ender nemt med at blive omgået. Der er et trade-off mellem at give personalet nem og hurtig adgang i det daglige og i nødsituationer samt at bevare patienternes tillid til, at følsomme oplysninger ikke er tilgængelige.

I kapitel 8 beskriver jeg, hvordan automatisk systembrugeridentitet ændrer validiteten af signeringer for udførte handlinger.

2.4 Er epj eller et medicinmodul en succes eller en fiasko?

There are Clinicians who express "disappointment" with its performance, while others described its features as "tremendous" (Jones 2003).

Et aspekt af gevinster er: "for hvem er det en gevinst?" Erfaringer viser, hvis det hovedsageligt er ledelsen, patienterne eller eksterne parter, der opnår gevinster, er der risiko for, at de primære brugere ikke anvender systemet, og ledelsen ikke opnår de forventede gevinster (Berg et al. 1998; Nikula 2001).

Flere undersøgelser peger på, at sygeplejersker oplever flere gevinster ved indførelse af epj end læger (Fischer & Lorenz 1999; Jones 2003; Svenningsen 2002; Weiner et al. 1999). Sygeplejerskerne oplever mere tid til patientarbejde, forbedring i kvaliteten af dokumentationen, samt at de er bedre informeret om lægernes arbejde (Delpierre et al. 2004; Hertzum et al. 2007; Svenningsen 2002; Weiner et al. 1999). Samtidig er lægerne, som de 'øverste i hierarkiet' meget centrale for succes (Aarts 2005; Chan 2002; Karow 2002).

Der er markant forskel på andelen af epj i primær og sekundær sektor. Næsten 100 % af de praktiserende læger i Danmark har et praksissystem, mens der i 2005 'kun' er 28 %

³² Fx vil nogle patienter svare nej på spørgsmålet, om de får medicin, da de betragter medicin som fx. Penicillin og lignende, mens den daglige hjertemagnyl ikke er medicin i deres optik.

sengedækning i sygehusvæsenet (Vingtoft et al. 2005). Noget af forklaringen kan findes ved at se på forskelle i motivation og gevinstmuligheder.

Praktiserende læger er generelt tilfredse med deres epj-systemer, da de sparer tid på at finde journaler (Christensen & Grimsmo 2008). De praktiserende læger har et økonomisk incitament til at anvende epj. De kan opnå en personlig økonomisk gevinst, hvis de kan forbedre afregningen af producerede ydelser og reducere personaleudgifter og opgaver omkring journalskrivning, opbevaring og fremfinding (Benson 2002; Berg 2004).

Min undersøgelse bekræfter andre undersøgelser, der viser, at sygehuslæger gerne vil bruge it, hvis de opnår gevinster i deres eget arbejde (Slavec et al. 1997). I eksemplet, hvor forvagten skal vælge mellem at anvende et relativt besværligt it-system eller gå 300-400 m, vælger han it-systemet, da det giver en gevinst, selvom det er besværligt.

I min undersøgelse er de yngre læger generelt mere positive end de ældre læger. En af de yngre læger siger: *"De yngre har måske nemmere ved det end de gamle"*. En interviewundersøgelse udført af Danmarks Statistik viser, at: *"Alder har sammen med køn, uddannelse mm. afgørende betydning for erfaringen med at anvende it"* (Danmarks Statistik 2008).

Selvom jeg ikke har fundet bekræftelse i litteraturen, er der ikke noget, der taler for, at det forholder sig anderledes for læger and andre, når man ser på sammenhæng mellem alder og it-anvendelse.

At søge et entydigt svar på, om systemet er en succes eller fiasko, er således problematisk (Jones 2003). Et projekt kan beskrives som en teknisk succes, hvis systemet implementeres til tiden og overholder budgettet, lever op til de beskrivelser og test, der er opstillet mm., men hvis brugerne ikke anvender systemet, er det en meget begrænset succes. Generelt er der enighed om, at succes i relation til elektroniske patientjournaler og medicin håndteringssystemer kan vurderes ud fra, hvor meget klinikerne anvender systemet (Berg 2001; Miller et al. 2004).

En læge fortæller, hvordan det nære har betydning, og hvordan fortidens problemer nemt fortøner sig: *"Det er meget det praktiske, der præger hverdagen, og hvordan man synes, det [systemet] er. Man glemmer nok, hvilke problemer der var før i tiden og generer sig over de praktiske ting, man synes er unødvendige: at det er langsomt, og det tager lang tid for at starte op"* (Interview læge 2006).

Succes eller fiasko er ikke sort eller hvidt. Det afhænger af, hvem man spørger, og hvordan man spørger. Der er mange nuancer og detaljer, som viser en pluralitet i vurderingerne (Berg 2001).

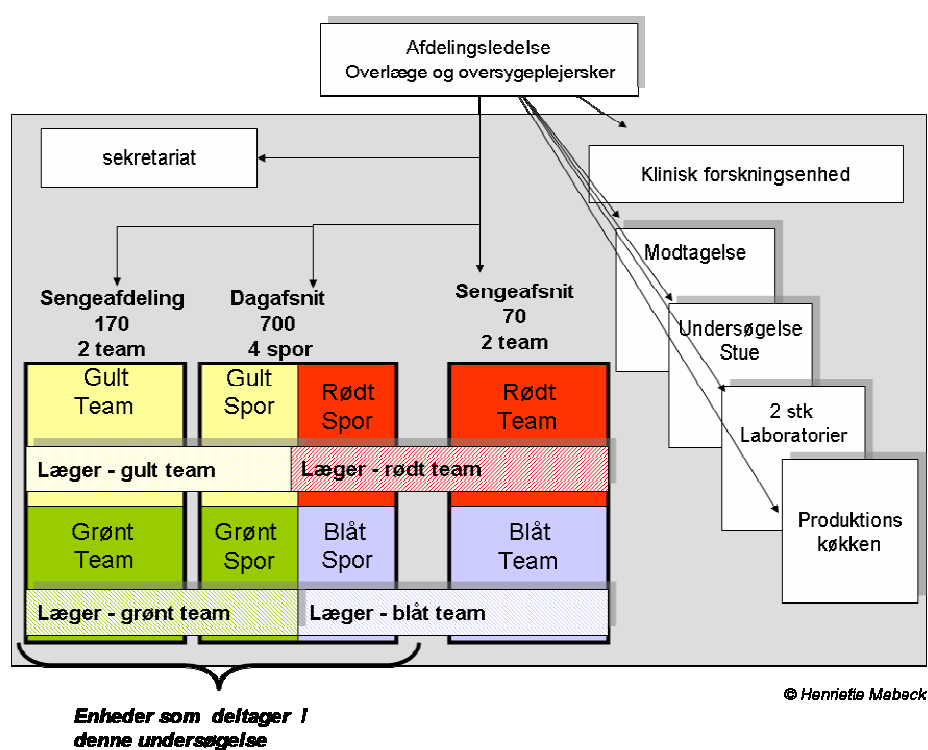
3. Beskrivelse af afdelingen og Medicinmodulet

Undersøgelsen er gennemført på en medicinsk hæmatologisk³³ afdeling. Undersøgelsen er gennemført på et sengeafsnit og et dagafsnit³⁴.

3.1 Organisations struktur

Figur 3 viser afdelingens organisering i team. Undersøgelsen er foretaget på sengeafdeling 170 og dagafsnit 700.

Figur 3. Organisationsdiagram for den undersøgte afdeling



Organisationsdiagrammet viser, hvilke enheder der indgår i afdelingen. Diagrammet illustrerer, at de fire team går på tværs af sengeafdeling og dagafsnit (markeret med de 4 farver, afdelingen har opdelt sine team i). Figuren viser endvidere, at lægerne er organiseret i team, der går på tværs af sengeafdeling og dagafsnit, samt at plejepersonalet i sengeafdeling og dagafsnit er tilknyttet et team. Sengeafdeling 170 (gult og grønt team) samt alle fire spor i dagafsnittet indgår i undersøgelsen.

³³ En hæmatologisk afdeling behandler primært patienter med ondartede blodsygdomme, herunder leukæmi, lymfomer og myelomatose. Denne afdeling behandler hovedsageligt voksne.

³⁴ Patienter i dagafsnittet er patienter, der skal have en behandling, som kan afsluttes i løbet af en dag. Behandlinger i dagafsnittet er behandlinger eller undersøgelser, der strækker sig over længere tid, men kan foretages på den samme dag. Hovedparten af patienterne opholder sig i dagafsnittet fra om morgenen til hen på eftermiddagen. I dagafsnittet kan patienterne få taget blodprøve, lægekonsultation, kemoterapi, blodtransfusion mm.

Organiseringen af afdelingen adskiller sig fra andre afdelinger ved, at både læger og sygeplejersker er organiseret i team, og patienterne bliver tilknyttet et fast team. Ved indlæggelse, ambulant besøg eller dagafsnit behandles patienten (med meget få undtagelser) af læger og plejepersonale fra det team, de er tilknyttet. På sengeafdelingerne er det således ikke sengenes placering eller logistiske forhold, der er afgørende for, hvem der foretager pleje og behandling. Patientens team-farve bestemmer, hvem hun behandles af. Patienterne ligger blandet fra gult og grønt team. Det betyder, at personalet skal gå stuegang og passe patienter i hele afdelingen, samt at patienter på samme stue kan opleve, at de bliver behandlet og passet af forskellige læger og sygeplejersker.

Eksempel 10. Nøgletal og oplysninger om afdelingens organisering mm. fra 2006

Behandlinger og indlæggelser

Antal indlagte patienter i 2006 er 2.637. Der er givet 4.604 kemoterapeutiske behandlinger, heraf er 50 % givet i dagafsnittet. Den gennemsnitlige indlæggelsestid er ca. 5,6 dage for indlagte patienter. Det er lidt højere end det generelle gennemsnit, som er 4,0-4,6 dage (Danske Regioner, Finansministeriet, Sundhedsstyrelsen & Ministeriet for sundhed og forebyggelse 2008).

Personale

Afdelingen har ca. 26 læger ansat, heraf er ca. halvdelen speciallæger. Der er ansat ca. 86 i plejen og 12 sekretærer. I alt råder afdelingen over 156 fuldtidsstillinger.

Organisation

Patientbehandlingen på afdelingen foregår på de to sengeafsnit (ca. 23 senge på hvert afsnit), et dagafsnit og en modtagelse. Afdelingen er traditionelt organiseret med en ledende overlæge og en oversygeplejerske, der varetager den samlede og overordnede ledelse for hele afdelingen. Der er en afdelingssygeplejerske på hvert afsnit, som har ansvaret for afvikling af den daglige drift og personaleforhold.

Afdelingen er opdelt i 4 lægeteam (gul, grøn, rød, blå). I vagterne dækker lægerne dog alle patienter uanset team. På hvert sengeafsnit er der to team, i dagafsnittet er alle fire team repræsenteret. Plejepersonalet er tilknyttet et fast team. Ved patientens første kontakt knyttes hun til et team, fx gult team. I hele forløbet hører patienten til det gule team. Det betyder, at det er de samme læger og to grupper plejepersonale (en på sengeafdelingen og en i dagafsnittet), patienten møder i hele forløbet. Dette medvirker til at skabe kontinuitet for patienterne.

Erfaringer med Medicinmodulet

Afdelingen har fungeret som pilot- og test-afdeling for Medicinmodulet i 2004. Afdelingen har ligeledes deltaget i et par evalueringer af Medicinmodulet og G-epj. Derudover er den ledende overlæge aktiv i forskellige arbejdsgrupper vedrørende implementering af epj og Medicinmodulet på sygehuset. Afdelingen har lokalt en tværfaglig epj-arbejdsgruppe.

Fremtid

Afdelingen skal på et tidspunkt flytte til Skejby, men der er ikke fastlagt en endelig flyttedato.

Kilder: Afdelingens årsrapport 2006, evaluering af pilottest og interview med læger og sygeplejersker.

I dette afsnit præsenterer jeg nogle overordnede og generelle kendetegn for tre centrale arbejdsopgaver samt et generisk patientforløb. Derudover giver jeg en kort præsentation af Medicinmodulet, hvor jeg gennemgår to af de hyppigst anvendte skærbilleder.

De tre udvalgte arbejdsopgaver er:

- Stuegang på sengeafdelingen
- Medicinadministration og medicingivning på sengeafdelingen
- Behandling og konsultation i dagafsnittet.

Beskrivelserne af arbejdsopgaverne er primært henvendt til læsere, der ikke kender hæmatologiske patienter og arbejdet på en medicinsk afdeling. En stor del af arbejdsbeskrivelsen er almen viden for en læser med klinisk baggrund.

Der er tre forhold ved denne afdeling, som kan have en særlig betydning i relation til undersøgelsens resultater. Det er:

- Patientbehandlingen er fortrinsvis intravenøs medicin og kemoterapeutisk behandling
- Den ledende overlæge er interesseret i it. Afdelingen har derfor deltaget i pilotprojekt og test af Medicinmodulet
- Afdelingen ligger i forskellige bygninger. Der er ikke foretaget ombygninger i forbindelse med, at Medicinmodulet er taget i anvendelse.

3.2 Patientforløb

Et hæmatologisk patientforløb er kendetegnet ved, at patienterne i den periode, de er i aktiv behandling, er i tæt kontakt med afdelingen. Et hæmatologisk patientforløb strækker sig typisk over ½ til 1 år med aktiv behandling, og herefter er der en opfølgnings- og kontrolperiode. Figur 4 (næste side) viser et generisk hæmatologisk patientforløb.

I forhold til en almindelig medicinsk afdeling er patienterne på hæmatologisk afdeling relativt unge, dvs. der er forholdsvis mange patienter < 60 år og få patienter over 80 år. Endvidere behandles en stor del af de indlagte patienter med intravenøs kemoterapi, eller de får iv-medicin 3 gange i døgnet.

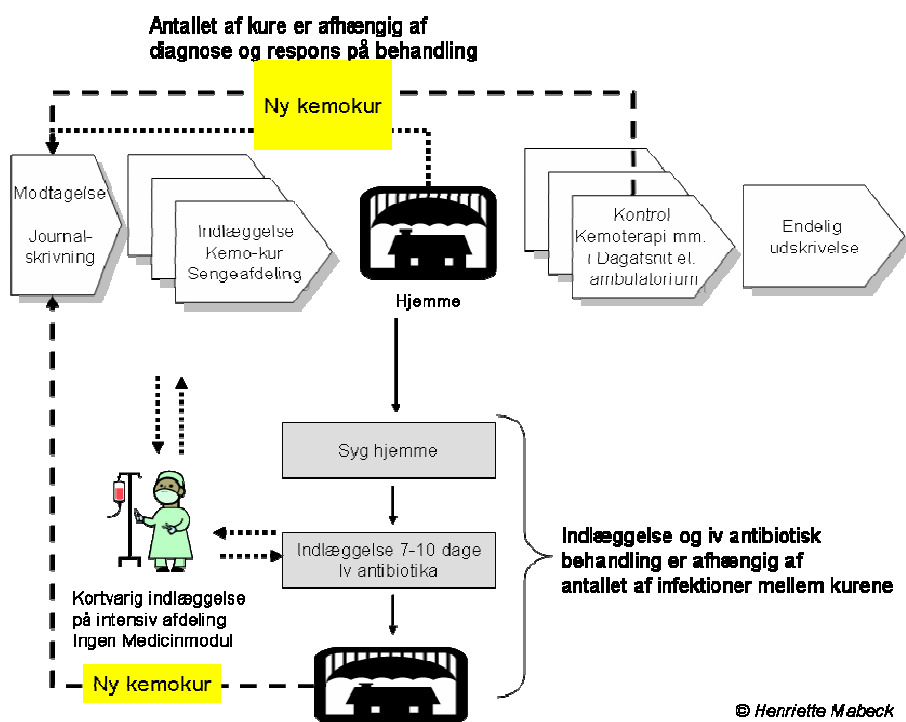
Kemoterapi er den primære behandlingsform til hæmatologiske sygdomme. Kemoterapi gives hovedsageligt som iv-kure, men der er også tabletkure. Afdelingen har skemalagt og beskrevet ca. 120 kemoterapeutiske kure. I bilag 3 ses et eksempel på et kurskema.

Kemoterapi gives i dagafsnit eller under indlæggelse, hvor patienten får kemoterapi en eller flere dage i træk. Herefter følger en pause på ca. 2-4 uger før næste behandling. Patienten er hjemme i pausen mellem kurene. Antallet af kure og intervallerne mellem dem er forskelligt afhængig af diagnose og respons på behandlingen.

En af de store risici ved at behandle med kemoterapi er, at patienterne kan dø af de infektioner, de får som følge af, at kemoterapien reducerer deres immunforsvar. Patienterne indlægges derfor ved den mindste mistanke om infektion. De behandles med iv-anti-

biotika i 7-10 dage. Nogle patienter indlægges på intensiv afdeling i en periode, hvor de har behov for overvågning og eventuelt respiratorbehandling.

Figur 4. Generisk hæmatologisk patientforløb



Alle indlagte patienter – både nyhenviste og kendte – starter i modtagelsen, hvor de får skrevet journal. Herefter indlægges de i det team, de hører til. Efter udskrivelse kan patienten enten fortsætte ambulant eller blive genindlagt pga. infektioner. Antallet af indlæggelser og ambulante besøg er forskelligt afhængig af diagnose, behandling og patientens øvrige forhold. Nogle patienter overflyttes i en kort periode til intensiv afdeling, som ikke har Medicinmodulet.

3.3 Udvalgte arbejdsituationer

I dette afsnit præsenteres tre udvalgte arbejdsituationer: Stuegang, iv-medicingivning og konsultation i dagafsnittet. Læsere med klinisk baggrund vil sandsynligvis finde en del af beskrivelsen som 'kendt stof'. Formålet er at give læsere med begrænset kendskab til klinisk arbejde indsigt i klinisk praksis.

3.3.1 Stuegang

Et stuegangsteam består af en læge og en sygeplejerske. På hverdage går teamet stuegang på alle patienter i deres team, dvs. 10-14 patienter. Stuegang starter omkring kl. 9-9:30, hvor lægen kommer i afdelingen. Lægen og sygeplejersken aftaler rækkefølgen af patienterne. Lægen logger på Medicinmodulet, Labka og SpeechMax, de tre systemer han skal anvende i forbindelse med stuegang. Nogle læger logger også på røntgensystemet, andre venter og ser, om de får behov for dette.

Efter at lægen har logget på computeren, går han i gang med stuegangen. Nogle læger gennemgår en patient ad gangen, andre samler 2-3 patienter. Stuegangen for en patient starter med, at lægen læser journalen og ser de aktuelle blodprøvesvar i Labka³⁵, og han ser patientens medicinordinationer i Medicinmodulet synkront med dette. Hvis lægen bliver i tvivl om en oplysning eller mangler en, spørger han sygeplejersken, som står ved siden af ham. Derudover bruger han informationer, som han har fået fra den vagt-havende læge til morgenkonference. Disse informationer har han enten skrevet på en seddel, eller han husker dem.

En væsentlig opgave for lægen under stuegang er at vurdere patientens medicin. Ordineret medicin skal godkendes dagligt af den læge, der går stuegang. Nogle læger godkender medicinen før, de besøger patienten, andre gør det i forbindelse med diktering af dagens journalnotat, efter de har tilset patienten. Dette er ikke ændret i forhold til tidligere. Tidligere skulle lægen også foretage en daglig godkendelse og gennemgang af medicinen, ligesom han selv skulle skrive ordinationen i medicin-kortet.

Når lægen har sat sig ind i patientens historie, går han sammen med sygeplejersken ind til patienten. Her taler lægen med patienten og foretager eventuelt enkle undersøgelser.

Herefter går lægen tilbage til stuegangsvognen, som kan være på kontoret eller lige uden for kontoret. Lægen afslutter med at diktere dagens notat og ordinationer til journalen og eventuelt ordinere eller revidere medicin i Medicinmodulet. Der kan også være prøver, der skal ordineres på særlige skemaer etc.

Mens lægen dikterer og ordinerer, giver stuegangssygeplejersken besked om, at stuegangen er færdig til den sygeplejerske, der passer patienten. Stuegangssygeplejersken giver besked ved at sætte et kryds på patienttavlen³⁶ eller på patientlisten, som gangsygeplejersken jævnligt tjekker, når hun går forbi stuegangsvognen. Hvis der er opgaver som prøver eller medicin, gangsygeplejersken skal udføre, sætter stuegangssygeplejersken en seddel på patienttavlen. Hvis det haster, finder hun gangsygeplejersken og giver hende direkte besked.

Stuegangssygeplejersken lytter til lægens diktat og opdaterer mappen med prøveordinationer og køreplanen, se eksempel 11. Herefter begynder lægen at læse på næste patient. Lægen fortsætter samme procedure, til alle patienter er gennemgået.

Ofte er der en del afbrydelser af stuegangen. Det kan være andre læger eller sygeplejersker, der har informationer eller spørgsmål, eller det kan være telefonopkald.

³⁵ Labka er et elektronisk laboratoriesystem, hvor blodprøvesvar mm. kan læses. Tidligere printede sygeplejerskerne eller sekretærerne laboratorieskemaet ud, når 'dagens tal' var kommet. Blodprøvesvar er ofte grundlaget for, lægens vurdering af behandlingsrespons. Det er en essentiel information i relation til at ændre eller fortsætte den aktuelle behandlingsstrategi.

³⁶ Der er tre patienttavler på afdelingen. En for alle patienter på sekretærkontoret, som sekretærerne fører ajour mht. indlæggelser og udskrivelser i dagtiden. I hvert grupperum er der en patienttavle, som plejepersonalet opdaterer løbende i løbet af dagen. På patienttavlen står patienternes navn, stuenummer, indlæggelsesdato, diagnose, eventuelt isolationsregime og eventuelle aktuelle oplysninger som røntgen, udskrivelse etc. Tavlen bruges af afdelingens personale til information og post-it beskeder. Tavlen benyttes også af eksterne læger og terapeuter mm., som kan se, hvor patienten ligger, hvor længe patienten har været indlagt samt isolationsregime.

Eksempel 11. Scannet køreplan - det daglige koordineringspapir

KØREPLAN				DET GULE TEAM	
Tia T.L.	8-16	Dorte	7-15	Briefing: Charlotte	
Charlotte N	7-15	Lillian og Line	Intro	Klokkeblomst: Lillian + Dorte	
Lise M	7-15			Kaffebord: Charlotte + Line	
Anne	8.15-16.15			Frokost I: 12.15-12.45	
Inger	8-16			Akutte: Anne	Frokost II: 12.45-13.15
PLEDEPLANER 2 OG 2				Alle patienter vejes Tirsdag og Fredag	
NAVN		AFTEN D. 05.02.06	NAT D. 06.02.06	DAG D. 06.02.06	
[Redacted] 1.2		Sondemad X 2 1 pool X Obs trombocytal e. pool X KNaCl + So m/kg X	* Sæbebad fod og hånd X 2 * FYS * Sonde * HLA fæst på hængsels * HLA fæst på hængsels	PLAN: Viborg Sgh. når "tal" er oppe Sondemad / Frokost 13.15 Frokost 13.15	
AML, 63 år		TP 15 P 107 BT 108/72	VS Ambisome + AB	CT kl. 14 Urin Dk Stråler 22/2 guld strømme v. finger	
[Redacted] 2.2		Granocyte X (thromb) Innohep X Sæbebad fod og hånd X "mændes"	* Støttestrømper * Granocyte ligger på medicinvognen	TP 37 P 126 BT 95/62	
ML, 61 år		TP 37 P 126 BT 95/62		Man 6/2: Plan + hustru kommer til stuegang kl. 10 Mangler flere kontaktpersoner! Først når sutter fjernes!	
[Redacted] 3.1		2 SAG M X NY VONFLOW X	* KAD * FYS * Mobilisering e. plan * Obs smerter * 2 L 02 * NTR?	TP 31 P 99 BT 156/72	
MM, 57 år		TP 31 P 99 BT 156/72			

Den sygeplejerske, der går stuegang, laver køreplanen til det næste døgn. Køreplanen starter derfor med aften, nat og næste dag. Hun skriver kendte informationer og planer for patienter på pc og printer kørelisten ud. Herefter opdateres køreplanen løbende med nye informationer, der skrives i hånden. Ligeledes bruges køreplanen til at sætte kryds for udførte handlinger, fx blodtransfusion, injektioner samt observationer og målinger som temperatur, vægt, blodtryk etc.

Køreplanen er et meget vigtigt redskab for sygeplejerskerne, da den indeholder et koncentrat af aktuelle og væsentlige informationer og opgaver i relation til den enkelte patient samt en oversigt over de mulige personaleressourcer, der er til rådighed.

3.3.2 Medicineringspraksis på sengeafdeling

I dette afsnit beskriver jeg i korte træk sengeafdelingens rutiner og opgaver omkring medicineringspraksis.

De fleste medicineringsopgaver udføres på bestemte tidspunkter og ud fra faste rutiner. Der er nogle medicineringsopgaver, der er "samlebåndsaftige", hvor sygeplejerskerne har et mere eller mindre fælles ansvar for at udføre opgaven ud fra vurdering af, hvem der har ledig tid. Andre opgaver varetages af den sygeplejerske, der har ansvaret for patienten den dag.

Patienter indlægges altid gennem modtagelsen, hvor en læge skriver journal og ordinerer medicin til patienten. Medicinordinationer på sengeafdelingen sker ofte i forbindelse med dagens stuegang, ved aftenstuegang, eller hvis der opstår et akut behov, hvor sygeplejersken ringer til vagthavende læge.

I nedenstående skema er en kort beskrivelse af de faste medicineringsrutiner på sengeafdelingen. Rækkefølgen er nogenlunde kronologisk.

Eksempel 12. Medicineringsrutiner på sengeafdelingen

Morgenmedicin Kl. 07-08	En sygeplejerske varetager uddeling af medicin og eventuelle injektioner til alle patienter i gruppen fra doseringsæsker, der er doseret dagen før.				
Medicin i løbet af dagen	Efter morgenmedicinen er det den sygeplejerske, der varetager plejen, som har ansvaret for, at patienten får sin medicin.				
Godkendelse og ordination af medicin Kl. 09-14	Under stuegang godkender og ordinerer lægen medicin til alle patienter i den gruppe, hvor han går stuegang. Stuegangssygeplejersken formidler til de andre sygeplejersker, der skal hælde medicin op, at medicinen er godkendt, ved at hun sætter en seddel på patienttavlen, når patientens medicin er godkendt.				
Middags- og aftenmedicin Kl. ca. 12, 17 og 22	Den sygeplejerske eller assistent, der passer patienten, giver patienten medicin fra doseringsæske.				
Opfyldning af doseringsæsker Kl. 11-15	Når medicinen er godkendt til stuegang, doseres tablet medicin til det kommende døgn fra kl. 17- 12. Det er som hovedregel den sygeplejerske, der passer patienten, der udfører opgaven, men hvis der er andre sygeplejersker, der har god tid, kan de fylde æsken op. Doseringsæske tidspunkter: <table><tr><td>Kl. 17</td><td>Kl. 22</td><td>Kl. 08</td><td>Kl. 12</td></tr></table> På doseringsæskerne skriver sygeplejerskerne patientens navn med blyant. Nogle æsker udleveres til patienten med det samme. De øvrige æsker står på en vogn i medicinrummet. Når patienten udskrives, vaskes æskerne og genanvendes til nye patienter.	Kl. 17	Kl. 22	Kl. 08	Kl. 12
Kl. 17	Kl. 22	Kl. 08	Kl. 12		
Iv-kemoterapi Forskellige tidspunkter	Medicinmodulet anvendes ikke til iv-kure, her anvender afdelingen deres egne skemaer til ordination og administration. Til tablet kemoterapi anvender afdelingen både papirskemaerne og Medicinmodulet. IV-kemoterapi forberedes og blandes i cytostatikaafdelingen, som sender klargjort kemoterapi til afdelingen i løbet af dagen afhængig af, hvornår det er blandet. Kemoterapi gives enten på bestemte tidspunkter, eller når det er kommet i afdelingen. Afhængig af hvilken kur der er tale om. Sygeplejerskerne giver kemoterapi ud fra kurskemaet. To sygeplejersker kontrollerer, at der er overensstemmelse mellem skemaet og medicinen i posen. De signerer begge på kurskemaet.				

Fortsættes ...

IV-medicin Kl. 06, 14 og 22	Sygeplejerskerne giver iv-medicin tre gange om dagen på faste tidspunkter. Opgaven er opdelt i tre faser. <i>Forberedelse:</i> En sygeplejerske eller assistent 'klargør bakker'. Dvs. at hun ser i Medicinmodulet, hvilken iv-medicin patienten skal have. Hun tager medicinen frem, sætter en label med patientens navn på posen med medicin og lægger det op i en bakke, dvs. en papkapsel sammen med sprit-swaps, sprøjter mm. Hvis det er medicin, der skal opbevares koldt, sættes en label på kanten af bakken med navnet på medicinen skrevet i hånden. Denne opgave udføres nogle gange flere timer før medicinen skal gives. Der foretages ingen registrering i Medicinmodulet. <i>Udlevering og ophængning af iv:</i> På de angivne tidspunkter går de sygeplejersker, der skal give iv-medicin, ud i medicinrummet. Der kan være op til 5-6 sygeplejersker, der skal give iv samtidig. Sygeplejerskerne finder deres patient i Medicinmodulet og registrerer, at de blander og hænger medicinen op. De tager evt. medicin fra køleskabet og sætter den label, der sidder på bakken, på medicinposen/glasset. Herefter tager de bakken med ind til patienten og hænger medicinen op. Hvis patienten skal have mere end et præparat, bliver bakken med den øvrige medicin på stuen. Så kan andre sygeplejersker se, at der skal gives mere medicin, end det som hænger i droppet. Sygeplejerskerne hjælper hinanden og giver også andre end deres egne patienter iv, hvis der er en sygeplejerske, som har travlt med andre opgaver. <i>Nedtagning:</i> Det er som hovedregel den sygeplejerske, der har hængt medicinen op, der tager den ned igen. Nogle gange er medicinen forsinket, eller den skal gives over længere tid. Her sker det, at det er den 'næste tilfældige sygeplejerske', der kommer ind til patienten, der tager medicinen ned. Sygeplejersken tager den tomme pose med ud i medicinrummet, hvor der er en skraldespand til medicinrester. Til slut registrerer hun i Medicinmodulet på pc'en i medicinrummet, at medicinen er taget ned.
P.o kemoterapi	Dette ordineres både på kurskemaet og i Medicinmodulet. Sygeplejerskerne doserer dette i forbindelse med den almindelige opfyldning af doseringsæsker, og de signerer i Medicinmodulet.

3.3.3 Klinisk praksis på dagafsnittet

Dette er en kort introduktion til arbejdet på dagafsnittet i kapitel 9 beskriver jeg samspillet mellem klinisk praksis i dagafsnittet og Medicinmodulet nærmere.

Dagafsnittet er delt op i 4 spor svarende til de 4 team fra sengeafdelingen. Der er dagligt en sygeplejerske og en læge tilknyttet hvert spor. Herudover varetager en gangsygeplejerske behandlinger mm.

Sporsygeplejersken klargør journaler og iværksætter behandlinger og ordinationer fra lægen. De 4 sporsygeplejersker har en arbejdsplads med pc. Lægerne har et konsultationsrum med pc, men i 2006 er der ingen telefon i konsultationsrummet. I 2007 er der kommet telefon i de fleste konsultationsrum.

Sygeplejerskens opgaver er bl.a. at byde patienten velkommen. Sygeplejersken foretager dataindsamling vedrørende patientens situation siden sidst og den aktuelle situation med henblik på identificering af problemstillinger mv., hvor der er behov for information, vejledning mv. af sygeplejefaglig art. Herudover foretager sygeplejersken eventuelle målinger af vægt, puls, blodtryk mm.

Når lægen kommer i dagafsnittet, får han en liste med de patienter, han skal se. På listen er angivet, om patienten skal have kemoterapi, eller om der er noget særligt. Lægen taler kort med sygeplejersken om rækkefølgen af patienterne, hvorefter han tager journalerne med til sit konsultationsrum.

Her starter han sin pc og logger på de relevante programmer. Han læser journalen og ser blodprøvesvar i Labka på den første patient. Herefter henter han patienten i venteværelset. Konsultationen består i at sammenholde patientens oplevelse af ændringer siden sidst med aktuelle prøvesvar og på den baggrund give patienten besked om fortsættelse eller ændringer i behandlingsplanen. I nogle tilfælde foretager lægen enkle undersøgelser.

Når konsultationen er afsluttet, giver lægen en seddel til patienten (kontaktseddel), hvor han anfører ordinationer af medicin og prøver til næste besøg samt tidspunkt for næste besøg. Patienten får sedlen i hånden og går hen til sporsygeplejersken, som udleverer medicin og bestiller diverse prøver eller ny dato for besøg. Hvis det kun er blodprøver og booking af ny dato for besøg, går patienten til receptionen, hvor en sygeplejerske foretager de enkle bookinger. Sygeplejerskerne bestiller også kørsel til patienterne.

Da kemoterapi først skal bestilles, efter lægen har set patienten, kommer disse patienter til som de første. Lægen vurderer, om patienten er i stand til at modtage kemoterapi. Hvis patienten skal have kemoterapien, udregner lægen dosis mm. Han skriver dette på kemoterapiskemaet. Kemoterapiskemaet lægger han på sygeplejerskens plads. Hun faxer skemaet til den afdeling, som skal fremstille præparatet. Herefter lægger hun kemoterapiskemaet i medicinrummet og skriver på en liste, at hun har faxet og bestilt kemoterapi til denne patient. Hvis patienten skal have blod, er proceduren den samme, det

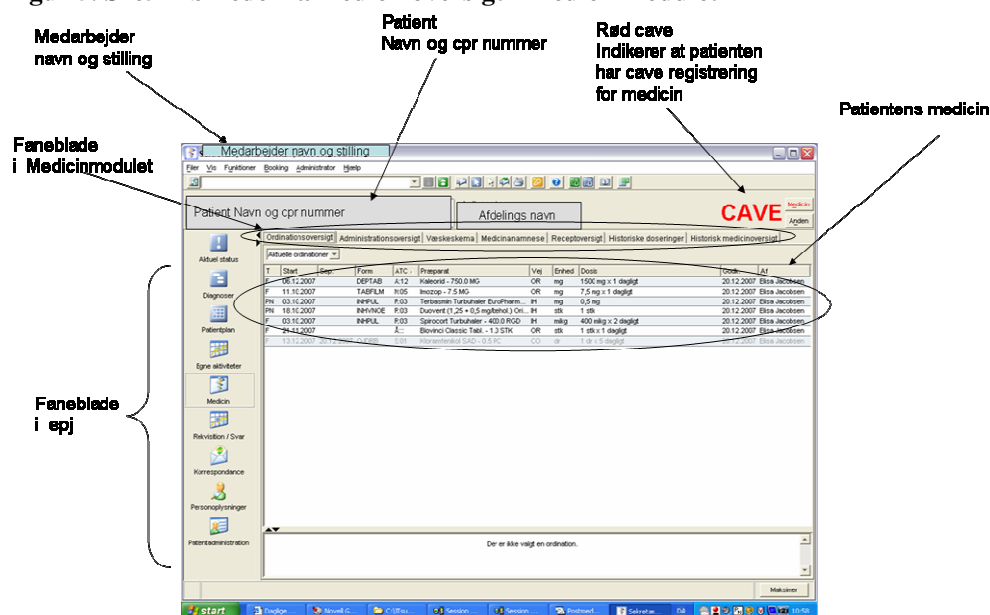
er dog en anden seddel, sygeplejersken skriver på, at der skal gives x portioner blod. Patienten venter enten i venteværelset, eller hun får en stue med en briks.

Når patienten er gået, dikterer lægen dagens notat og ordinationer, hvorefter han begynder at læse på den næste patient. Denne rytme fortsætter, til alle dagens patienter er set af lægen.

3.4 Introduktion til Medicinmodulet

Medicinmodulet er et modul i et kommende epj-system. Medicinmodulet indeholder funktionalitet til medicinordination og administration samt receptskrivning og opslagsværker.

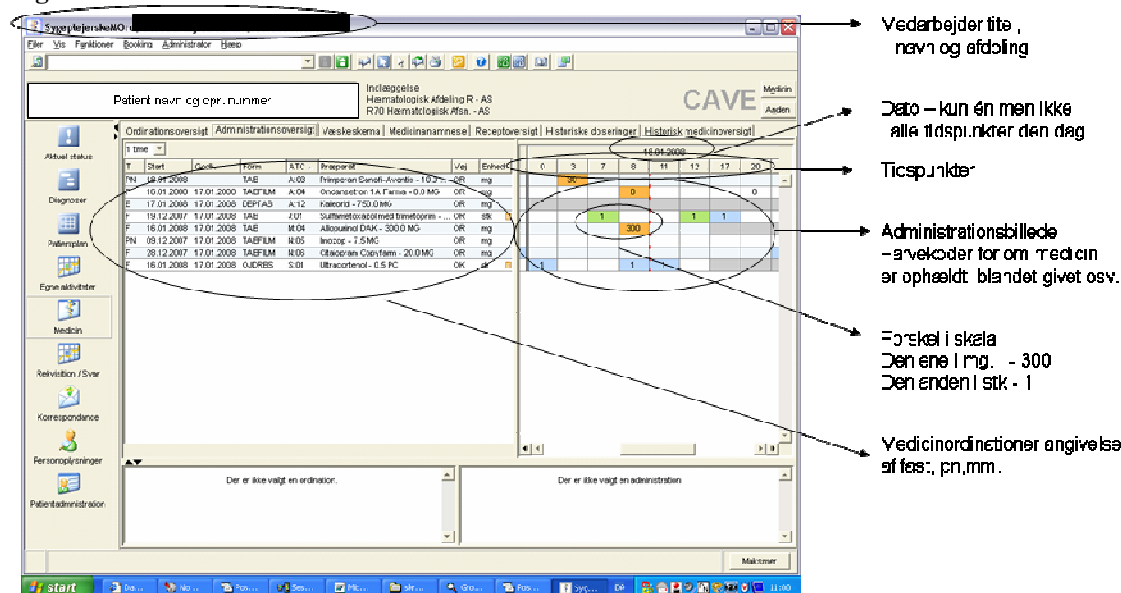
Figur 5. Skærbillede fra medicinoversigt i Medicinmodulet



I figur 5 er ordinationsoversigten for en patient illustreret. Øverst ses navn og stilling på den medarbejder, der er logget ind i Medicinmodulet. Dernæst et par menulinier og ikoner. Herefter kommer patientens navn og navnet på den afdeling, patienten er indlagt på. I højre side findes CAVE markering, som i eksemplet er rød, hvilket indikerer, at der er registreret cave oplysning om patienten. Hvis ikke der er registreret noget, vil CAVE stå med grå bogstaver. Da medicin står med rød indikerer det at det er medicin, patienten ikke kan tåle, men præparatet er ikke synligt på forsiden.

Under patientens navn findes en række faneblade, der kan give andre oversigter over patientens medicinering. Fanebladene i Medicinmodulet er: Ordinationsoversigt, administrationsoversigt, væskeskema, medicinanamnese, receptoversigt, historiske doseringer, historisk medicinoversigt. Det er primært ordinationsoversigten og lejlighedsvis den historiske oversigt, personalet på afdelingen anvender i forbindelse med håndtering af den enkelte patients medicin.

Figur 6. Skærbillede til medicinadministration i Medicinmodulet



Figur 7. Detaljer i medicinadministrationsbillede

A	B	C	D	E	F	G	H										
T	Start	Godk	Form	ATC	Præparat	Vej	Enhed		0	3	7	8	11	12	17	20	
					xxxx					30							
					xxxx							8					
					xxxx												
					xxxx						1			1	1		
					xxxx						300						
					xxxx												
					xxxx				1			1	1				

Oplysninger om medicin

Oplysninger om administration

Figur 6 og 7 viser det skærbillede, sygeplejerskerne bruger til at administrere medicin fra. Medarbejderens navn og titel fremgår øverst oppe. Dernæst kommer patientens navn og cpr-nummer. Selve medicinoplysningerne vises midt på skærmen.

53

omkring administrationen af medicinen. Øverst vises de tidspunkter, patienten skal have medicin på, dernæst er der for hvert præparat en linie, der viser, hvad patienten skal have i dosis. Når sygeplejerskerne har ophældt, blandet, givet, nedtaget osv. medicinen, får feltet en farvemarkering, der viser, hvor langt administrationen af medicinen er.

I dette tilfældige skærbillede er alle præparater synlige, men det er ikke muligt at se patientens medicin for et helt døgn uden at scrolle frem eller tilbage.

3.4.1 Erfaringer fra pilottest

Afdelingen har deltaget som pilotafdeling for implementering af Medicinmodulet. Den er stadig centralt engageret i udviklingsprojekter i tilknytning til udvikling og indførelse af epj i Århus Amt. Evalueringen af pilotdrift viser, at personalet har været engageret og tålmodige, samt at der har været få driftsforstyrrelser. (Bossen & Madsen 2003).

I 2004 blev Medicinmodulet taget i brug. Medarbejderne (115 personer) modtog 4 timers tværfaglig undervisning. I årsrapporten for 2004 beskrives: *"I afsnit 170 anvendes epj mobilt og fleksibelt i forbindelse med stuegang og medicinadministration. I afsnit 700/ambulatorium har det vist sig nødvendigt med supplerende retningslinjer for anvendelse af epj-MEM, bl.a. fordi arbejdsgangene er væsentligt anderledes end i sengeafsnittene" ... "Erfaringerne fra epj viser således, at drift vedligeholdelse er en kontinuerlig udvikling og forandringsproces, der kræver mange ressourcer – at det er vigtigt med fokus på epj såvel lokalt som centralt"* (Århus Universitetssygehus 2005).

Afdelingssygeplejersken siger om pilottesten: *"Min oplevelse er, at personalet egentlig synes, at det var meget spændende, at det foregik på computeren. De synes, det var en udfordring og var meget interesserede i det. På lægesiden kan jeg ikke udtale mig. Det er mit indtryk, at der fra nogen lægers side er noget modstand – nok mest i den ældre gruppe (smil) – det har du også hørt? Men det jeg synes, der kendetegner det er, at personalet synes, det er spændende, og det synes de stadigvæk"* (Interview afdelingssygeplejerske 2006).

Eksempel 13. Resultat af ekstern evaluering af pilot drift på hæmatologisk afdeling 2002

I efteråret 2001 foretager afdelingen en vurdering af hardwarebehov, hvor de ønsker trådløst netværk, bærbar computer og fladskærme mm. Ca. et år efter skal pilotdriften starte op. Der er problemer med hardware, da Medicinmodulet ikke kan køre på afdelingens computere.

November 2002 indlægges de første 4 patienter i Medicinmodulet. Der er problemer med hastighed på systemet, som er mere eller mindre proportional med antallet af patienter. Der findes kun et password for alle brugere. Pilottesten må afgrænses, så systemet ikke indgår i daglig drift, men varetages af 3 testpersoner. Der har været 30 patienter inkluderet i testen.

Hovedbudskabet i den første evaluering er, at der mangler en mere klar organisations-, kommunikations- og ansvarsstruktur, da der er mange uklare områder, hvor kommunikationsveje og ansvar ikke er klarlagt.

Fortsættes...

Et af områderne er brugeroprettelse, hvor der er uklarhed omkring, hvem der skal foretage denne. Et andet er fejlhåndtering, hvor skal brugerne henvende sig? Og hvordan skal brugerne skelne mellem forskellige fejltypen? Ligeledes hvem skal installere programmet og sikre, at maskinerne har den fornødne kapacitet?

"Der er generelt god tilfredshed med systemet" (s. 21). Brugerne vurderer det positivt, at systemet viderefører enstrenget medicinering. Brugerne vurderer, at den automatiske fremskrivning af medicin medvirker til at "reducere behovet for dobbeltregistrering og overskrivning med tilhørende fare for fejl" (s. 19). En anden funktion er on-line adgang til lægemiddelkatalog, lokale instrukser omkring medicingivning mm., der vurderes at kunne "spare skridt og præparater kan søges elektronisk, hvilket formentlig er hurtigere end almindeligt opslag" (s. 19).

(Bossen et al. 2003).

Evalueringen i 2002 peger på, at der er problemer med brugeroprettelse. I kapitel 8 beskriver jeg, hvordan problemer med brugeroprettelse i 2007 får direkte konsekvenser for validiteten af signeringer samtidig med at problemerne giver ekstra administration af brugere på de kliniske afdelinger.

4. Metode

I dette kapitel beskriver jeg undersøgelsens design og den metodiske fremgangsmåde, jeg har benyttet.

Kapitlet starter med en beskrivelse af overordnet metode valg og design, herunder også valg og betydning af valget af en medicinsk caseafdeling. Dernæst beskriver jeg de enkelte dataindsamlingsmetoder. Forskning i sundhedsvæsenet indebærer, at forskeren udover hensyn til sikring af informanternes anonymitet må tage nogle etiske hensyn i relation til tavshedspligt og respekt for patienterne. Dette kapitel afsluttes derfor med et afsnit omkring etiske overvejelser.

Valg af teoretisk optik er beskrevet i kapitel 5.

4.1 Metodevalg, projektdesign og forløb

Kvalitative og kvantitative studier

Helt overordnet kan alle forskningsprojekter inddeles i kvantitative og kvalitative forskningsprojekter³⁷. Meget kort sagt så handler kvalitative undersøgelser om at opdage, beskrive og indfortolke nye kategorier i en forståelsesramme, mens kvantitative undersøgelser handler om at bestemme kategoriernes udbredelse og størrelse og indbyrdes korrelationer (Strauss & Corbin 1990; Strauss & Corbin 1998).

Til at belyse anvendelsen af elektronisk medicinering i klinisk praksis er det relevant at gennemføre både kvantitative og kvalitative undersøgelser. Den kvalitative undersøgelse kan beskrive, hvad der sker, mens den kvantitative undersøgelse beskriver, hvor hyppigt det sker. En kvantitativ undersøgelse kan anvendes til at bevise kausale forhold mellem udvalgte parametre, eller den kan evaluere effekt mål for udvalgte parametre før og efter modtagelse af elektronisk medicinering. En kvantitativ undersøgelse kan ikke fortælle om årsagen eller baggrunden for fænomenernes udbredelse eller målopfyldelsen.

Organisationer er heterogene bl.a. i forhold til struktur, personer, kultur, ledelse, fysiske rammer etc. Heterogeniteten betyder, at det ikke er muligt at opstille et forsøg, hvor to eller flere 100 % identiske organisationer sammenlignes med og uden anvendelse af elektronisk medicinering. Et andet aspekt ved undersøgelser af organisatoriske problemstillinger er, at man ikke kan skjule, om organisationen får interventionen eller placebo. En organisatorisk problemstilling er således meget vanskelig at undersøge i et rando-

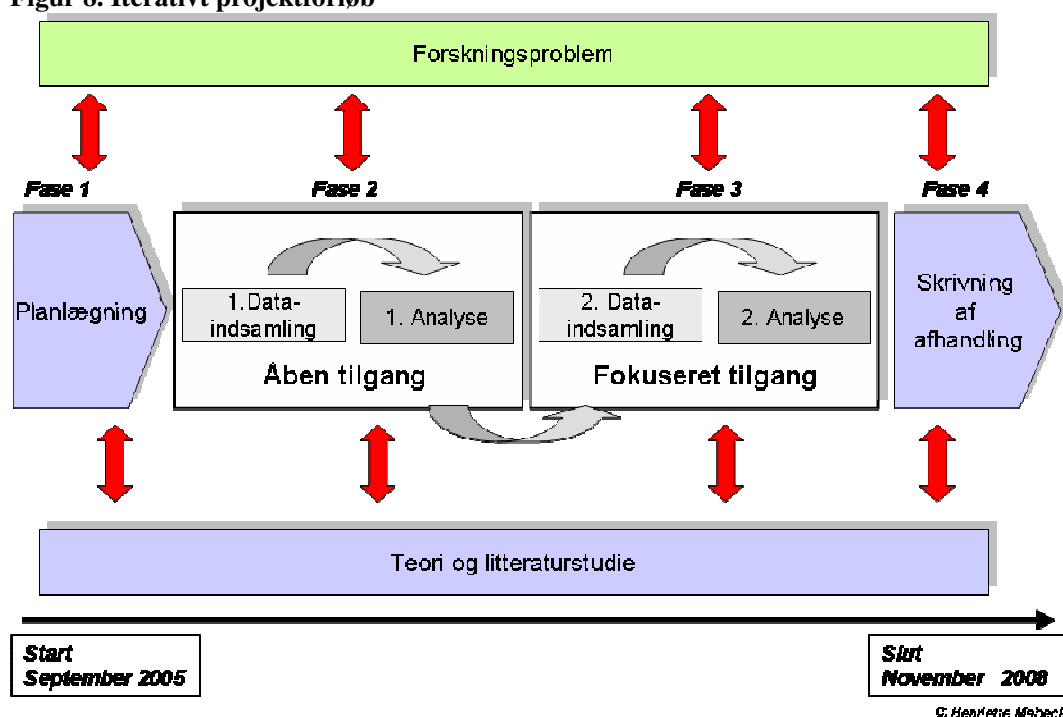
³⁷ Tesch mener, at man i virkeligheden bør tale om kvalitative og kvantitative data og ikke kvantitativ og kvalitativ forskning (Tesch 1990), men da det er almindeligt at betegne forskningen ud fra karakteren af data, vil jeg gøre det i dette projekt.

miseret dobbeltblindt forsøg, da man nemt registrerer og måler en Hawthorne³⁸- eller placebo-effekt frem for en reel effekt.

Kvalitative undersøgelser er egnede til opdage og identificere nye sammenhænge eller fænomener (Denzin & Lincoln 1998). Ligeledes kan kvalitative undersøgelser forklare og beskrive detaljer og nuancer i lægernes og sygeplejerskernes måde at anvende elektronisk medicinering. Det er netop opdagelsen af de små nuancer og detaljer, der er formålet med min undersøgelse, og det har derfor været naturligt at vælge et kvalitativt studie.

Projektforsløb

Figur 8. Iterativt projektforsløb



(egen udvikling, inspireret af (Maxwell 1996)).

Figuren viser, at undersøgelsen har været tilrettelagt som fire faser, der hænger sammen. I hele forløbet er problemstillingen og den bagvedliggende litteratur og teori tilpasset den viden, der er fremkommet i forløbet.

Projektet er gennemført på tre år. Hovedvægten i projektet er den empiriske del. Der er gennemført to dataindsamlinger med ca. 1 års mellemrum. Overordnet set er projektet opdelt i fire faser:

³⁸ I årene 1924-1932 blev der gennemført undersøgelser på Hawthorne-afdelingen på Western Electric Company nær Chicago. Formålet var at kortlægge forskellige faktors betydning for produktiviteten ved samlebandsarbejde, fx belysning, hvile, arbejdstid, temperatur etc. Roethlisberger og Dickson, som gennemførte studierne, rapporterede at produktionen steg, uanset hvilken faktor der blev manipuleret. Hawthorne-effekten blev efterfølgende et udtryk for, at der indtræffer en ændring (forbedring) af præstationen, fordi folk ved at de bliver observeret, og fordi man forventer en (positiv) effekt.

Planlægning => 1. empiriske del => 2. empiriske del => skrivning

De fire faser refererer til hovedaktiviteten i den periode, men for alle faser sker der en løbende justering, som sikrer sammenhæng mellem problemstilling, litteratur og empiriske fund. I hele forløbet har jeg derfor deltaget i kurser og opsøgt litteratur, se figur 8.

Hovedaktivitet i fase 1

Her er formålet at planlægge dataindsamlingsforløbet og deltage i ph.d. kurser mm. samt indsamle litteratur om metode, teori og Medicinmodulet.

Hovedaktivitet i fase 2

Den første dataindsamlingsperiode er gennemført som et induktivt åbent forløb, hvor jeg primært ønsker, 'at se hvad der sker i klinisk praksis'. Formålet er at danne et overblik over feltet og udvælge interessante områder, der skal undersøges nærmere i fase 3. Den første dataindsamling er inspireret af Grounded theory³⁹ (Glaser et al. 1999; Strauss et al. 1990; Strauss et al. 1998).

Hovedaktiviteter i fase 3

Efter kodning af det empiriske materiale fra fase 2 finder og udvælger jeg flere interessante områder, som jeg udforsker i anden periode, hvor jeg selektivt fokuserer på at forklare fænomenernes betydning for klinisk praksis (Maaløe 2002).

Dataindsamlingen i fase 3 er således tilrettelagt som et deduktivt forløb, hvor de temaer, der er sprunget ud af bearbejdningen af det empiriske materiale fra fase 2, undersøges nærmere og relateres til teorier på området.

Hovedaktiviteter i fase 4

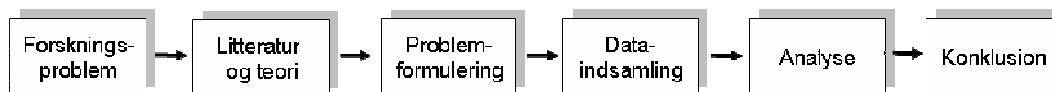
Består primært i bearbejdning af empiriske materiale og skrivning af afhandling.

Betydning af interaktivt design

Mange projektforsløb illustreres som et fremadskridende faseopdelt og linært forløb. Dette er sjældent i overensstemmelse med den faktiske gennemførelse af projektet. Se eksempel på lineært projektforsløb i figur 9 (Mikkelsen & Riis 1998).

³⁹ Grounded Theory er en forskningsmetode, der anviser en teori-fri tilgang – i modsætning til en traditionel tilgang, hvor forskeren møder feltet med en bestemt teoretisk tilgang. Glaser & Strauss var de første, der beskrev metoden. Der argumenterede imod, at forskeren skal benytte et teoretisk grundlag for at indsamle empirisk viden, da de mener, det vil medføre, at forskeren 'bare' bekræfter eksisterende teorier. De argumenterer for, at forskeren skal bevæge sig ud i feltet og indsamle sin empiri uden forhåndskendskab, da dette er den eneste måde, hvorpå der kan fremkomme markant nye teorier. Metoden, som forskeren skal anvende til at bearbejde sit empiriske materiale, er reelt meget stringent i forhold til en længere proces, hvor data skal analyseres og kategoriseres, samtidig med at forskeren udarbejder memoer og forsøger nye kategoriseringer, før der opstår en ny substantiel teori for det empiriske materiale (Glaser & Strauss 1999).

Figur 9. Traditionelt lineært projektforsløb



Kilde: Inspireret af Mikkelsen og Christensen (Christensen & Kreiner 2001; Mikkelsen et al. 1998).

Figuren viser et fremadskridende forløb, hvor der ikke er iterationer tilbage til tidligere faser. Litteratur og problemformulering opdateres ikke i forhold til den viden forskeren får i forbindelse med det empiriske arbejde.

Da lineære forløb sjældent er realistiske i den virkelige verden, har jeg planlagt et interaktivt undersøgelsesdesign, hvor jeg med udgangspunkt i mit ønske om, *at undersøge hvordan læger og sygeplejersker anvender Medicinmodulet i klinisk praksis*, har designet et forløb, hvor jeg hele tiden justerer og tilpasser de enkelte elementer i overensstemmelse med de erfaringer og den viden, jeg løbende opnår i forløbet. Denne fremgangsmåde er inspireret af Maxwell's model (Maxwell 1996). Modellen indebærer et kontinuerligt samspil mellem formål, problem, metode, teori og validitet.

Min fremgangsmåde er stærkt inspireret af Grounded Theory, specielt den senere udgave, hvor Strauss i højere grad accepterer og legaliserer anvendelse af teoretisk forhåndsviden (Glaser et al. 1999; Strauss et al. 1990; Strauss et al. 1998), men jeg følger ikke Grounded theory stringent – kun de overordnede principper, hvorfor jeg ikke vil påstå, at dette er et projekt, der er gennemført som Grounded Theory, selvom jeg har hentet meget inspiration herfra.

Jeg veksler mellem induktiv og deduktiv dataindsamling inspireret af Maaløe (Maaløe 2002). I hele forløbet henter jeg inspiration i litteraturen, som jeg sammenholder med mit empiriske materiale. Ligeledes sker der en tilpasning af forskningsproblemstillingen, således at denne kommer til at afspejle, hvad der reelt er interessant i klinisk praksis.

Det overordnede problem eller tema er fastholdt i hele forløbet, men jeg har ikke fastholdt min oprindelige problemformulering, som primært var dannet på baggrund af teoretisk viden og vage ideer om klinisk praksis. Jeg har tilpasset problemstillingen, teorien, dataindsamling og validering i takt med, at jeg har fået øget indsigt og viden om feltet (Christensen et al. 2001; Maxwell 1996).

Spørgsmålet er, om forskerens opgave er at *finde* noget' eller 'at *opdage* noget' (nyt) (Glaser et al. 1999; Kvale 2000; Latour 1991; Strauss et al. 1990; Strauss et al. 1998). Mit ønske er at opdag og udforske.

Den åbne tilgang betyder, at jeg ikke fra starten har søgt efter bestemte fænomener, men har været åben for at se, hvad der sker, hvor er der forandring, og hvilken betydning samspillet mellem it og tidligere praksis har med brug af artefakter. Dahler-Larsen peger på tre grunde til ikke at fastlægge undersøgelseskategorierne fra start. Disse forhold matcher betingelserne for min undersøgelse.

De tre grunde er, når feltet er:

- uudforsket
- sammensat og komplekst præget af disorganiserede informationskulturer
- konstitueret af kulturelle konstruktioner, der er skabt lokalt, og som forskeren ikke kender, før feltet er undersøgt (Dahler-Larsen 2002).

Fordelen ved at justere problemformuleringen undervejs fremfor at fastholde eller arbejde med én fast hypotese er, at jeg udnytter erfaringer og ny viden, som opstår undervejs. En initial problemformulering vil ofte afspejle problemer, der i større eller mindre omfang er beskrevet og undersøgt tidligere. Inddragelse af ny viden (både teoretisk og empirisk) gør det muligt at gøre nye opdagelser, der virkelig kan skabe ny viden. Kristiansen & Krogstrup udtrykker det samme med et citat fra Ovesens: *"hvis man i forvejen alt for nøje har bestemt sig for, hvad man vil finde ud af, er der en vis risiko for, at man kun vil finde det, man netop leder efter, og så kunne man lige så godt være blevet hjemme"* (Kristiansen & Krogstrup 1999) side 18.)

En interaktiv fremgangsmåde kan kritiseres for at være for 'løs' og præget af tilfældigheder, på samme måde som Alice i Eventyrland, der spørger filurkatten om vej⁴⁰. Det afgørende er, hvor godt området er undersøgt i forvejen. Da informationsteknologi i sundhedsvæsenet er et relativt nyt område, og antallet af forskningsprojekter inden for området er begrænset, giver det god mening at anvende en interaktiv og åben tilgang.

Kritikere hævder, at kvalitativ forskning er mere subjektivt biased af forskerens forhåndsindstilling end kvantitativ forskning. Fx er det forskeren, der subjektivt bestemmer, hvad han/hun medtager under observationer, og dermed hvad der er data, og hvad der indgår i undersøgelsen.

Specielt under de første observationsperioder oplevede jeg den åbne tilgang og min subjektive udvælgelse som et dilemma. Jeg var derfor meget bevidst om dette og forsøgte at undgå dette ved at reflektere og tænke over, hvad andre ville have set eller lagt mærke til, som jeg havde udeladt, samt stille spørgsmål til mig selv om hvorfor jeg netop havde lagt mærke til og fokuseret på det, som mine noter beskrev.

I kvalitative feltstudier vælger forskeren, hvad der er data - nogle situationer beskrives i feltnoter andre glemmes. Forskeren prioriterer data i 'interessante data' og 'ikke interessante data'. I interview er det mere enkelt at få det hele med. Jeg har, som jeg beskriver i det følgende, kodet alle sætninger fra interview enkeltvis i den første dataindsamling. Dermed har jeg fulgt inklusionsreglen og sikret, at der ikke er bias i udvælgelsen, men at alle udsagn er medtaget (Dahler-Larsen 2002).

⁴⁰ Da Alice spørger Filurkatten om vej, spørger Filurkatten, hvor hun skal hen. Alice svarer, at det er lige meget, hvortil Filurkatten svarer, at det så også er lige meget, hvilken vej hun går.

Ekstern forsker kan både være et plus og et minus

Jeg har ikke haft noget forhåndskendskab til afdelingen eller sygehusstrukturen i Århus Amt. Det har den fordel, at jeg kommer med et åbent sind uden kendskab til den lokale historie og de 'lokale rygter'. Jeg er ikke tilpasset kulturen eller en del af historien. Jeg er således ikke biased for eller mod det, jeg ser og hører fra bestemte personer.

Ulempen ved at komme udefra er, at jeg ikke opnår den kulturelle indlevelse, som man kan få gennem deltagelse i praktisk arbejde og ved at være en aktiv del af miljøet. Et andet aspekt, som mangler, når jeg ikke er en del af 'miljøet', er at jeg ikke får de uformelle informationer og rygterne, der kommer i de perioder, hvor jeg ikke er på feltarbejde.

4.1.1 Et casestudie med to cases

Til belysning af elektronisk medicinering oplever jeg, at der er tre muligheder: Laboratorieforsøg, komparativt studie eller casestudie med en eller flere cases.

Et laboratorieforsøg kan ikke sige noget om, hvordan Medicinmodulet vil indgå i en 'rigtig anvendelsessituation'. Laboratorieforsøg er gode til kontrollerede undersøgelser af funktionalitet og tekniske forhold på tidligere udviklingsstadier, men resultaterne fra laboratorieforsøg fremkommer under kontrollerede betingelser. Resultaterne kan således opnås, hvis betingelserne er opfyldt, men i den virkelige verden er der mange ting, der ikke kan kontrolleres, og som er uforudsigelige. Faktorer som historie, vaner, værdier, fysiske rammer, artefakter mm. har betydning for, hvordan elektronisk medicinering anvendes lokalt.

Et komparativt studie af anvendelse af Medicinmodulet i klinisk praksis kan risikere at blive en sammenligning af æbler og bananer. Organisationer er ikke sammenlignelige på samme måde som en biologisk organismes fysiologi og anatomi. Organisationernes 'anatomi og fysiologi' er ikke ens på samme måde som den menneskelige krop. Der vil derfor være mange usikkerhedsfaktorer, der gør, at et komparativt studie vedrørende anvendelse af elektronisk medicinering ikke er oplagt.

Casestudier er relevante at benytte til at beskrive og forstå nye fænomener ved fx at belyse, *hvordan* fænomenet bruges, og *hvorfor* det anvendes på den måde. Casestudiet er således oplagt til at belyse, hvordan læger og sygeplejersker anvender elektronisk medicinering i klinisk praksis (Maaløe 2002; Yin 1989).

Udvælgelse af cases

Fra starten var det besluttet, at case afdelingerne skulle vælges indenfor Århus Amt, som deltog som samarbejdspartner i projektet

Jeg har valgt to cases indenfor den samme afdeling. Den ene case er en sengeafdeling, den anden case er et dagafsnit. Plejepersonale, opgaver og fysiske rammer er forskellige i de to cases. Medicinmodulet og de øvrige it-systemer er de samme i begge cases, ligesom lægerne og den overordnede ledelse er ens for begge cases. Mit formål med at inddrage to cases er at belyse betydningen af lokale værdier og skjult viden ved anvendelse af det samme system i to forskellige situationer.

Da jeg skulle vælge cases, gjorde jeg mig en hel del overvejelser omkring udvælgelses-kriterier for de to cases. Skulle jeg opstille objektive kriterier som antal medarbejdere, patient casemix, speciale etc.? Eller mere subjektive kriterier, som fx om afdelingen var positiv/negativ, havde en god ledelse osv.?

De fleste undersøgelser af danske epj- eller Medicinmodul-systemer er skrevet af konsulenter eller medarbejdere, der i større eller mindre omfang har deltaget i implementering af systemet. Fælles for mange af disse evalueringer og undersøgelser er, at de er forholdsvis positive i deres konklusioner.

Eksempel 14. Citater fra 5 tilfældige evalueringsrapporter skrevet af konsulenter eller interne projektmedarbejdere.

"På trods af mange uregelmæssigheder i forbindelse med indførelsen af epj mener brugerne, at de allerede efter en måneds drift kan se en række fordele og effekter ved epj..."(Fyns Amt 2001)

"Over 50 % af brugerne er tilfredse med systemet. Læger og lægesekretærer er mest utilfredse med systemet, hvilket skyldes, at lægernes funktioner ikke var helt udbygget ved pilotdriftens ophør, og at journalens brugergrænseflade ikke er brugervenlig nok for lægernes funktioner, og at lægesekretærene ikke havde fået en aflastning, men snarere mere arbejde som følge af problemer med snitfladen mellem GS! Åben og epj." (Sønderjyllands Amt & Aabenraa Sygehus 2001)

"Situationen i dag er, at epj opleves som et naturligt arbejdsredskab i dagligdagen på U7 og i laboratoriet. Både medarbejdere og ledelse er enige om, at der er igangsat en udvikling, som skal fortsætte". (Fischer & Lorenz 1999)

"Med baggrund i de fælles erfaringer er der derfor holdepunkter for generelt at konkludere, at indførelse af epj rummer mange fordele". (Wied et al. 2003)

På rekordtid og uden slinger i valsen stod der en kæmpe vindmølle i afdelingen i form af en ganske velfungerende epj! (Røndberg 2002)

Der er få forskningsbaserede undersøgelser af elektronisk medicinering i Danmark⁴¹. Det betyder, at uanset om jeg vælger en generel, en positiv, en negativ eller en særlig case, kan min undersøgelse bidrage med ny viden. (Flyvbjerg 1991).

På baggrund af feltets uberørthed opstillede jeg to meget åbne kriterier for valg af case:

1. Afdelingen skal have brugt Medicinmodulet mindst et år, således at Medicinmodulet ikke er nyt, og anvendelsen af systemet er en del af hverdagen.
2. Afdelingen skal være interesseret i at deltage.

Der var kun en afdeling, der opfyldte begge kriterier. Afdelingens ledende overlæge foreslog, at den ene sengeafdeling og dagafsnittet skulle deltage som cases.

⁴¹ Man kan diskutere om der er nogen på nuværende tidspunkt, da andre studier har undersøgt en fuld epj (Jensen 2007; Svenningsen 2002) eller processen omkring indføring (Jensen 2004).

Jeg har ikke haft indflydelse på valget af de to caseafdelinger, men jeg har heller ikke haft nogen indvendinger mod valget.

Hvad betyder mit valg af caseafdeling for resultaterne?

En caseanalyse vil altid afhænge af karakteren af den case, der er udvalgt. Caseafdelingen kan karakteriseres som 'særlig' på en række områder. Afdelingen adskiller sig fra andre (medicinske) afdelinger ved, at:

- iv-medicin og kemoterapi udgør en væsentlig del af behandlingen og arbejdsopgaverne,
- patienterne er relativt unge i længere behandlingsforløb,
- der er mange behandlinger, der er standardiserede og beskrevet i behandlingsregimer,
- enhederne er geografisk spredt – dog på samme sygehus,
- akutte patienter modtages direkte på sengeafdelingen hele døgnet,
- den ledende overlæge er relativ it-interesseret, og afdelingen har deltaget i pilottest og evaluering af Medicinmodulet-systemet mm.

En case kan som nævnt karakteriseres på forskellige områder, som værende generel, kritisk, positiv etc. (Flyvbjerg 1991; Maaløe 2002). Min kan kategoriseres som en positiv case på baggrund af overlægens engagement og deltagelse i pilottest og evaluering. Det betyder, at de positive resultater ikke nødvendigvis kan genfindes på andre afdelinger. Omvendt vil det være rimeligt sandsynligt, at negative erfaringer fra en positiv case også vil være gældende på en mere negativ afdeling (Flyvbjerg 1991).

I relation til casevalg og de to cases generaliserbarhed vil jeg først og fremmest pointere, at dette er en kvalitativ undersøgelse, der kan vise nuancer og give forklaringer på, hvorfor fænomener forekommer. Undersøgelsen kan ikke sige noget om, hvor ofte lignende fænomener vil optræde andre steder.

Resultaterne kan dermed ikke gøres til genstand for en statistisk generalisation. En case kan gøres til genstand for en analytisk generalisation (Maaløe 2002). Generalisering af cases kan gradueres. Nogle generaliseringer kan være gyldige for meget bestemte enheder eller tidsperioder, mens andre er mere alment gyldige (Andersen 1997).

Alle afdelinger vil have særlige kendetegn, funktioner, geografi eller værdier, der adskiller dem fra andre afdelinger. Sagt på en anden måde så er det *særlige* det generelle. Det er derfor vigtigt at indsamle erfaringer fra mange områder, som kan hjælpe til at designe it-systemer, der er fleksible og kan tilpasses forskellige behov.

4.1.2 Afgrænsning

Undersøgelsen er ikke en før og efter analyse, eller en evaluering der skal vise gevinster og konsekvenser ved brug af systemet (Berg 2004; Krogstrup 2004). Berg påpeger, at

denne type evalueringer kun er interessante i de situationer, hvor det er muligt at vende tilbage til den tidligere situation, hvilket ikke er tilfældet (Berg 2004).

Dette er en undersøgelse af, hvordan læger og sygeplejersker i to forskellige kliniske miljøer anvender et konkret Medicinmodul i forbindelse med deres daglige arbejdsopgaver. Da det er arbejdspraksis, der er i fokus i undersøgelsen, ser jeg på helheden omkring anvendelsen. Jeg har derfor ikke medtaget forskellige tekniske aspekter omkring systemet.

Da hverken patienter eller sekretærer er brugere af Medicinmodulet, er disse to gruppers synspunkter ikke medtaget, selvom der er relativt få undersøgelser, som belyser disse to gruppers oplevelser med epj og elektronisk medicinering (Bertelsen 2005; Willemann, Svendsen, Ankjær-Jensen, Petersen & Christensen 2006).

4.2 Dataindsamling

Dataindsamlingen består af to dele: en gennemgang af eksisterende litteratur og en empirisk del. Beskrivelsen af den empiriske del har jeg opdelt i forberedelse og udførelse.

4.2.1 Litteraturgennemgang

Litteraturen er indsamlet løbende gennem hele projektforsløbet. Indsamlingen af litteratur kan overordnet deles i to hovedområder:

- Søgninger ved anvendelse af søgeord i databaser og tidsskrifter
- Søgninger efter litteratur fra litteraturlister i læst materiale.

Jeg har benyttet Pub.Med og Google Scholar til søgninger. Søgeordene har i starten været meget brede. De er i løbet af perioden blevet mere koncentrerede omkring CPOE, benefits, medication error, unexpected etc. Herudover har jeg foretaget en del søgninger efter forfattere som Berg, Bates, Suchmann, Latour etc.

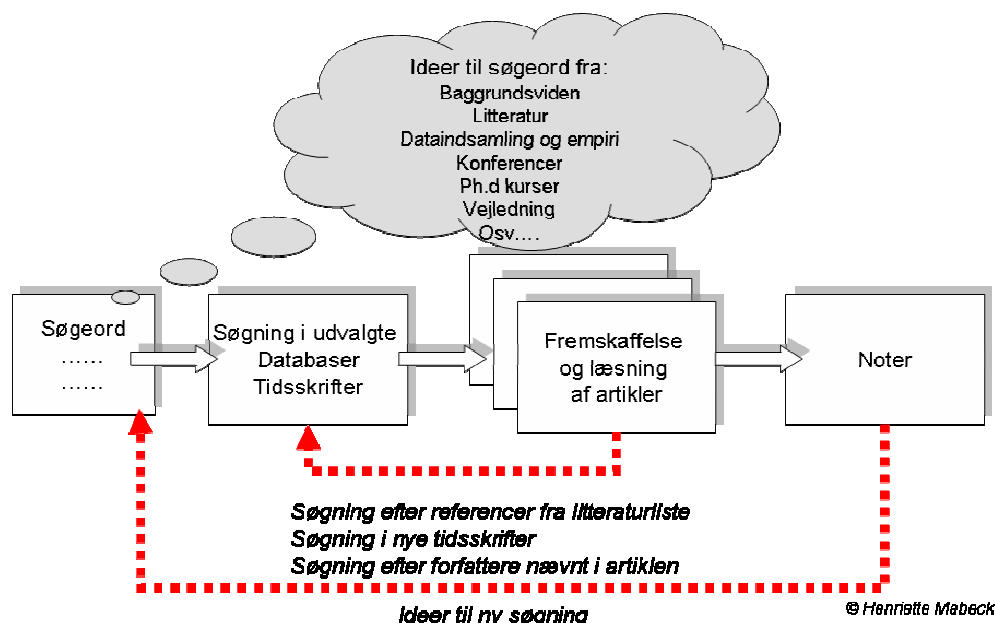
Jeg har benyttet mig meget af andres referencer. Dette har i flere tilfælde også medført ”opdagelse” af nye tidsskrifter eller forfattere, som har givet anledning til yderligere læsning.

Figur 10 (næste side) viser litteratursøgningen som en interaktiv proces igennem hele projektet, hvor jeg løbende bliver inspireret med ideer til nye søgeord eller nye steder at søge. Jeg har således ikke gennemført én systematisk søgning, hvor jeg ud fra x antal søgeord har samlet al min teori og litteratur. Jeg har hele tiden udvidet mine søgninger og søgeord i takt med, at jeg stødte på nye temaer, forfattere eller journals, som var relevante at undersøge nærmere. Nogle af disse søgninger viste sig hurtigt at være uinteressante i forhold til denne undersøgelse, mens andre gav inspiration til nye vinkler.

Undervejs skrev jeg noter til alle mine referencer. Jeg oprettede to dokumenter; et dokument til noter om teori & metode, og et dokument til notater fra artikler der beskrev

erfaringer med epj og elektronisk medicinering. Dette resulterede i ca. 200 siders noter, som var en god hjælp, da jeg skulle skrive selve afhandlingen.

Figur 10. Litteratursøgestrategi



Afslutning af litteratursøgning

Hvordan finder man så ud af om man har dækket området? Det korte svar er, at det har man aldrig. Der vil altid være flere nuancer eller ukendte vinkler.

Jeg stoppede med at søge, da referencerne i artikler jeg læste, var referencer fra artikler, jeg tidligere havde læst. På dette tidspunkt var ringen sluttet. Jeg påbegyndte opsamling og skrivning af baggrund og erfaringer fra litteraturen.

4.2.2 Forberedelse af empirisk undersøgelse

At gennemføre en empirisk undersøgelse kræver en del forberedelse og planlægning, herunder information til deltagerne.

Information af personalet

I forbindelse med forberedelse af den empiriske del af undersøgelsen er min første opgave at informere afdelingens personale om projekter og gøre dem interesserede og motiverede i samarbejde.

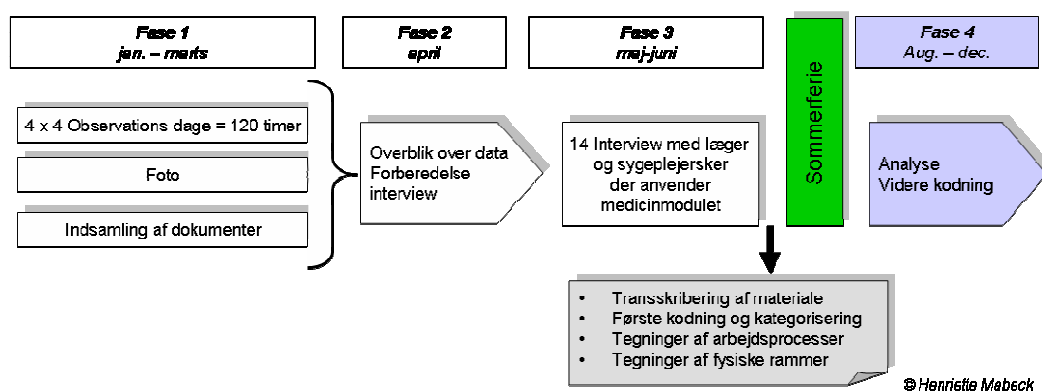
Mine primære data er observation og interview med læger og sygeplejersker fra klinisk praksis. Min første opgave var derfor at motivere og engagere personalet til at deltage som informanter. Dette gjorde jeg ved at deltage i et af den lokale epj-gruppens møder, hvor jeg præsenterede projektet. Dernæst præsenterede jeg projektet for plejepersonalet på sengeafdelingen. Information til lægerne gik gennem den ledende overlæge, som

fortalte lægerne om deltagelse i projektet. For de læger og sygeplejersker, der ikke kunne deltage i mødet, havde jeg udarbejdet en kortfattet beskrivelse af projektet.

Planlægning af dataindsamlingsperioderne

Figur 11 viser de fire faser i de to dataindsamlingsperioder. Begge perioder er planlagt på samme måde. Dataindsamlingen er startet med observationer fra januar til marts. Disse var tilrettelagt i moduler à 3-4 dage. Der har været mindst en uge mellem observationsperioderne, så jeg kunne renskrive og reflektere over observationerne og kunne bruge viden fra tidligere observationer i de følgende. I alt har jeg observeret omkring 250 timer.

Figur 11. Plan for dataindsamling 2006 og 2007



Mellem observationer og interview var der en periode, hvor jeg dannede et samlet overblik over observationerne og planlagde de sidste detaljer i min interviewguide. Jeg har gennemført 28 interview⁴² à ca. en times varighed med ledende overlæge, læger, sygeplejersker og sekretærer.

Inden sommerferien transskriberede jeg alle interview og foretog den første præliminære kodning af materialet. Under beskrivelse af interview uddyber jeg baggrunden for dette.

Kendskab til Medicinmodulet

For at få kendskab til det konkrete Medicinmodul fik jeg en introduktion og gennemgang af systemet. Jeg fik et lynkursus af epj-organisationen. Jeg fik lov at anvende undervisningsmaterialet til at lære systemet at kende (Herskin 2001). Dette gav mig et kendskab til principperne i systemet samt et overblik over funktionaliteten, men jeg fik selvfølgelig ikke praktisk erfaring med det.

At jeg havde fået kendskab til funktionaliteten i systemet, var en stor fordel i forbindelse med feltarbejdet. Det betød, at jeg kunne gennemskue en lang række handlinger og undgå alt for mange afbrydelser og spørgsmål. I nogle situationer kunne jeg se, at per-

⁴² 14 interview i 2006 og 14 interview i 2007.

sonalet ikke anvendte funktionalitet i systemet, eller at de anvendte systemer på 'deres egen måde'.

Mit kendskab til Medicinmodulet satte mig i stand til at stille spørgsmål til de områder, hvor personalet ikke anvendte systemet. Omvendt var det nogle gange svært at lade være at 'give gode råd', når jeg kunne se, at personalet ledte efter en funktion, jeg kendte. I disse situationer har jeg som hovedregel observeret, hvad de gjorde, og hvordan de fandt det, de ledte efter. I enkelte situationer⁴³ har jeg fortalt om den funktion, de manglede.

4.2.3 Etnografiske metoder

Jeg har benyttet en triangulering af flere etnografiske metoder til dataindsamling⁴⁴. Dette har medvirket til at mindske risiko for systematiske bias i dataindsamlingen. De fire metoder, jeg har benyttet, er observationer, interview, foto og dokumentindsamling.

Etnografiske metoder er egnede til at studere de meninger og værdier, et socialt fællesskab anvender i deres daglige arbejde. Dette gøres ved at se på handlinger, artefakter og samtaler mellem medlemmerne i det sociale fællesskab. Etnografi bidrager med beskrivelse og forståelse af regelmæssigheder og variationer i sociale menneskelige handlinger (Spradley 1980).

Jeg har sat fokus på samspillet mellem handlinger, værdier og kulturelt fællesskab. I den forbindelse anser jeg kultur på samme måde som Wenger og Spradley, som definerer det som et fælles system af meninger, der defineres, læres, vedligeholdes og revideres i en kontekst af menneskelig interaktion (Spradley 1980; Wenger 2004). I relation til at studere kultur er jeg inspireret af Schein's tredeling af de kulturelle lag, som betyder, at de grundlæggende værdier er skjult for eksterne observatører, der ikke er en del af kulturen. I Schein's perspektiv er de to første lag i kulturen synlige for udefra kommende personer, mens det sidste lag kræver, at man deltager eller opholder sig i lang tid i organisationen (Schein 1994).

Etnografen får gennem deltagelse førstehånds indtryk af, hvordan folk griber og fanger usikkerhed eller forvirring, samt hvordan meninger dukker frem gennem samtale og kollektive handlinger. Deltagelsen betyder, at etnografen kan danne billede af, hvordan forståelse og fortolkning forandres over tid (Emmerson, Fretz & Shaw 1995).

4.2.4 Observationer

"Some form of activity is a fundamental aspect of a person's practice, they would never think of mentioning it to you. It becomes quite literally unremarkable to them."
(Suchman 1996) s. 409.

Der er flere oplagte årsager til at benytte observationer til at undersøge anvendelse af Medicinmodulet i klinisk praksis. Den ene er, som ovenstående citat pointerer, at der er

⁴³ Specielt var der en situation, hvor en ny yngre læge skulle behandle en meget kompleks patient i en akut fase, hvor jeg prioriterede, at det var vigtigere at hjælpe lægen og dermed patienten end at bevare en neutral forskerrolle.

⁴⁴ Metodetriangulering er typisk i casestudier (Maaløe 2002; Yin 1989).

dele af klinisk praksis, som er så indforstået og naturlig, at der ikke er nogen, der vil tænke på at fortælle om det (Emmerson et al. 1995; Spradley 1980; Suchman 1996). Det andet er det dilemma, der er mellem det folk gør, det de *siger* de gør, og det de *tror* de gør (Andersen 1999; Bertelsen 2005).

De fleste læger og sygeplejersker kender de formelle og 'rigtige' regler, men af forskellige praktiske årsager gør de ofte noget andet i virkeligheden. I forhold til en fremmed er det naturligt, at medarbejderne vil fortælle 'det rigtige' – altså det, som regler foreskriver. I interviewene oplevede jeg, medarbejderne i første omgang fortalte ud fra reglerne, men når jeg fortalte, hvad jeg havde set når jeg havde set situationer, hvor de ikke fulgte reglerne, åbnede de fleste informanter op og fortalte, at de i praksis heller ikke fulgte reglerne. Min viden fra observationerne medvirkede til, at jeg fik mere at vide om 'den reelle praksis', end hvis jeg havde foretaget interview.

Gennemførelse af observationer

At udføre observationsstudier kan deles op i fire dele: forberedelse, udførelse, at foretage feltnoter og at analysere observationerne.

Jeg foretog relativt få forberedelser til selve observationerne udover planlægningen af hvor og hvornår, som jeg har beskrevet tidligere. Jeg benyttede en meget åben guide til observationer, som tog udgangspunkt i en række etnografiske spørgsmål, se eksempel 15.

Eksempel 15. Observationsguide

– Hvad sker der? – Hvem deltager? – Hvem gør hvad? – Hvor foregår det? – Hvilke informationer bruger de i situationen? – Hvilke informationer gives videre og hvordan?	– Hvad bruger de Medicinmodulet til? – Hvad bruger de papir og mundtlige beskeder til? Og hvilke blanketter, formularer mm. bruger personalet? – Hvad har de gjort tidligere? – Er denne situation og handling almindelig eller er den særlig? Og hvorfor er den særlig? – Hvad vil andre lægge mærke til, som jeg overser?
---	---

Kilde: Inspireret af Maaløe og Spradley (Maaløe 2002; Spradley 1980).

Udover observationsguiden og information til personalet fik jeg, inden jeg skulle begynde, et navneskilt med mit navn og en titel som projektmedarbejder samt adgang til at hente kitler, så jeg kom til at 'se ud som de andre'. Jeg skrev tillige under på en erklæring om tavshedspligt overfor patienterne.

Navneskiltet og kitlen var primært af hensyn til patienterne, men det legaliserede også min tilstedeværelse overfor personalet. Mit dilemma omkring brug af kittel var, at jeg overfor personalet gerne ville ligne 'en der hørte til', men overfor patienter og pårørende ville signalere, at jeg 'bare var gæst'. Dette lykkedes i praksis meget godt. Patienter og pårørende henvendte sig sjældent til mig, og personalet lod mig følge med.

Jeg var åben om min rolle som observatør⁴⁵. Det ville være naivt at tro, at jeg kunne være en 'flue på vægen', og at personalet ikke ville påvirkes af, at jeg fulgte dem (Emmerson et al. 1995; Spradley 1980; Wadel 1981). Det var min oplevelse, at personalet er meget vant til, at studerende mm. følger deres arbejde, og de fleste glemte hurtigt min tilstedeværelse. Specielt i anden observationsperiode oplevede jeg, at personalet var meget afslappet og udførte deres arbejde uden hensyn til min tilstedeværelse.

Jeg stillede opklarende og uddybende spørgsmål undervejs for at få informanternes forklaring eller begrundelse for en handling, eller for at opklare om det, jeg lige havde set, var normal praksis (Emmerson et al. 1995; Kristiansen et al. 1999; Wadel 1981). Disse spørgsmål og afbrydelser kunne betyde, at lægen eller sygeplejersken begyndte at reflektere over deres handling eller ændre handlingsmønster. Jeg var derfor meget bevidst om at prioritere mine spørgsmål og finde et passende tidspunkt at stille dem. I nogle tilfælde ventede jeg med spørgsmålet til senere. Der har også været situationer, hvor jeg af hensyn til patienterne har undladt at spørge i situationen.

Der har været en del læger og sygeplejersker, som uopfordret har fortalt mig deres vurdering af Medicinmodulet eller vist mig forskellig funktionalitet i Medicinmodulet, de finder besværlig eller lignende. I disse situationer har jeg selvfølgelig noteret det, de fortæller og viser mig, men jeg har samtidig forsøgt at gennemskue; *Hvorfor det er vigtigt for personalet at fortælle mig netop denne historie? Hvorfor vil medarbejderen gerne bruge mig som talerør for at fortælle denne historie?*

Jeg har benyttet tre forskellige tilgange til observation: arbejde, situation eller lokale.

I starten koncentrerede jeg mig om den enkelte medarbejders arbejde. Her fulgte jeg en person i ca. 4 timer, hvorefter jeg fulgte en anden person i 4 timer. På denne måde fik jeg indsigt i de forskellige opgaver og funktioner, og jeg undgik at trætte personen ved at følge dem en hel dag.

Det næste jeg observerede var udvalgte situationer, hvor jeg fokuserede på at observere stuegang, iv-medicinadministration og konsultationer i dagafsnittet. Her fik jeg indblik i samspil, kommunikation og koordinering i forbindelse med løsning af centrale opgaver.

Til slut foretog jeg observationer, hvor udgangspunktet var, hvad der sker i et lokale – i dette tilfælde i medicinrummet. Her observerede jeg, hvad der skete, hvem gik ind og ud, hvad gjorde de i rummet, hvad havde de med ind og ud osv. Denne observationstype gennemførte jeg kun få af, da jeg først opdagede betydningen sent i forløbet.

Mine erfaringer med at anvende disse tre tilgange til observation er gode. Ved at veksle og udvide observationsfokus har jeg opnået mere, end hvis jeg kun havde anvendt en af strategierne.

⁴⁵ Der er eksempler, hvor forskere har ladet sig ansætte som medarbejder med det formål at observere 'indefra'. Dette mener jeg er stærkt kritisabelt og uetisk overfor såvel personale som patienter, såfremt de ikke er informeret.

Betydning af tidligere erfaringer og deltagelse i kulturen

Feltarbejde i egen kultur giver en lang række fordele (Wadel 1981). Jeg har arbejdet som sygeplejerske i 3 år fra 1987-1990. I forhold til at 'begå mig' var det en stor fordel, at jeg har en fortid som sygeplejerske. Jeg forstår sproget og kender rytmen og rutinerne, ligesom jeg kan fornemme, hvornår jeg skal 'holde mig væk'.

Min egen erfaring fra hospitalsverdenen betyder, at jeg først og fremmest kan forstå sproget og forkortelserne. På godt og ondt starter jeg ikke med at undre mig over, hvad der sker; hvorfor personalet handler som de gør. Mine aha-oplevelser vil således være mindre end en nyuddannet kandidat, som aldrig har set en hospitalsafdeling før. Jeg har en forhåndsviden, der betyder, at jeg kender de 'normale' rutiner og handlinger på et hospital. Selvom mit sammenligningsgrundlag er noget antikvarisk, har jeg været i stand til hurtigt danne mig et billede af, hvor denne afdelings rutiner, organisering etc. afviger fra 'standarden'. Fx afdelingens konsekvens omkring fast tilknytning mellem patient og team på tværs af patientstuernes placering⁴⁶.

Den sproglige forståelse betød, at jeg ikke behøvede at afbryde personalet unødigt. Jeg har derfor undgået en del 'huller' i mine data. Den sidste fordel var, at jeg ikke har følt mig fremmed i en kittel, og at jeg færdedes naturligt på afdelingen.

Mit kendskab til feltet giver også nogle ulemper. Der er risiko for, at jeg tager noget for givet uden at stille spørgsmål til det. Jeg har forsøgt at 'se hvad andre ville se', og ved at jeg har været ude af miljøet i snart 20 år, er det min vurdering, at der i forhold til problemstillingen i dette projekt er klart flere fordele end ulemper ved at kende kulturen og arbejdspraksis fra tidligere.

Feltnoter og bearbejdning af disse

Etnografiske observationer er ikke kun iagttagelser; feltarbejderen er både aktør og forfatter (Tjora 2006). I praksis er det at skrive feltnoter ikke en lineær fremadskridende proces. Det er en aktiv proces, hvor sekvenser konstrueres. Der sker en præliminær analyse, hvor erfaringer ordnes, og der dannes mønstre. Det er også en sorteringsopgave, hvor forskeren deler data op i dem, der skal medtages, og dem der skal udelades (Spradley 1980).

Det at skrive feltnoter og dermed udvælge observationer til bearbejdning og analyse er relativt sparsomt beskrevet i tekstbøger om observationer. I tekstbøger teoretiseres og kategoriseres observationer som en relativ teknisk disciplin, hvor det handler om at skabe adgang til feltet, at observere åbent, at iagttage situationer uden at påvirke, og at systematisere observationsguiden i forhold til tid, sted, personer, handlinger osv. Observatørens 'signifikansfilter' eller intuitive evne til at finde de interessante fokusområder og gøre 'gode' observationer er nærmest et ubeskrevet blad i litteraturen (Tjora 2006). I dette studie har jeg i høj grad benyttet min viden om feltet til at identificere 'de interessante områder'.

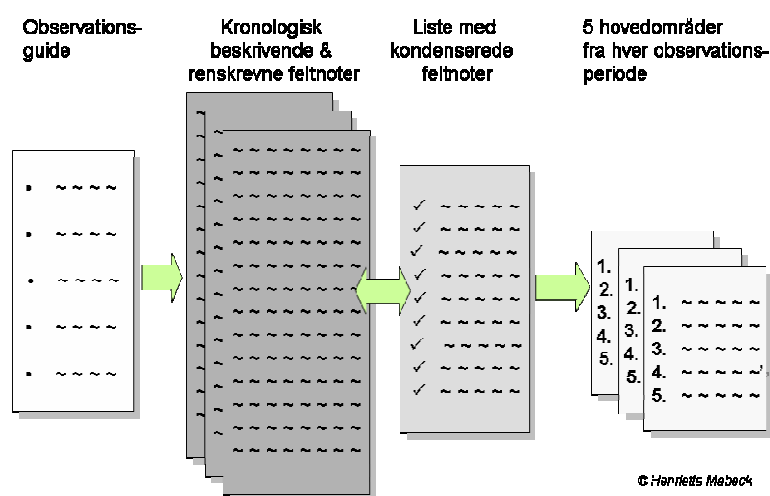
⁴⁶ Andre steder er plejepersonalet ofte opdelt i geografiske team, som varetager behandling af patienter, der ligger i de senge, der er tilknyttet teamet. Ved genindlæggelse lægges patienten i en ledig seng og vil derfor ofte skifte team.

Jeg har brugt en A5-bog til at skrive feltnoter i. Feltnoter er altid udtryk for en tolkning og et selektivt valg (Jorgensen 1989; Kristiansen et al. 1999). Det er en aktiv proces, hvor nogle iagttagelser udvælges, mens andre ignoreres (Spradley 1980). I starten oplevede jeg denne subjektive udvælgelse meget biased. Efterhånden som der opstod forskellige fokusområder, blev min oplevelse af subjektivitet mindre.

Der er et dilemma mellem at fange opmærksomheden og foretage noter, men undgå at medarbejderen stopper eller ændrer sine handlinger (Spradley 1980). For ikke at skabe opmærksomhed omkring, hvad jeg finder er særlig interessant, skriver jeg næsten hele tiden. På denne måde er det ikke en bestemt handling, jeg noterer, det sker hele tiden.

Dokumentationsprocessen gik fra en relativ åben observationsguide til kronologiske noter, til kondenserede noter og til slut en liste med 5 udvalgte områder.

Eksempel 16. Fra observationsguide til selekterede områder



Kilde: Inspireret af Spradley (Spradley 1980).

Jeg skrev alle mine feltnoter rent samme dag eller dagen efter, hvis jeg fulgte en vagt (Emmerson et al. 1995; Kristiansen et al. 1999; Spradley 1980). På denne måde bevarede jeg en stor del af detaljerne, som ellers nemt kan blive simplificeret i et resumé af handlingen (Spradley 1980). Disse noter beskrev observationerne kronologisk. Nogle gange angav jeg tidspunkt, andre gange brugte jeg overskrifter i form af tema, situationsbetegnelse etc.

Når jeg afsluttede en 3-4 dages periode med feltarbejde, var mine 'basisnoter' renskrevet. 'Basisnoterne' er en kronologisk notering af, hvad der foregik, hvem der deltog, hvad vedkommende brugte etc. Disse noter er relativt ustrukturerede og usystematiske i første observationsperiode, hvor jeg har en åben tilgang og dermed ikke helt ved, hvad jeg ser efter.

Efter hver observationsperiode samler jeg mine indtryk på 2-4 sider, hvor jeg i korte afsnit på 2-3 linier skriver de mest centrale observationer for perioden. Det kan være

ting, som overraskede, eller nye ting jeg ikke har observeret før, ting jeg gerne vil undersøge nærmere i næste observationsperiode etc. Som afslutning på hver periode spørger jeg mig selv: *"hvilke 5 ting er de mest interessante og overraskende for denne observationsperiode?"* Disse 5 ting noteres på en liste. Denne fremgangsmåde er inspireret af Spradley og kan ses eksempel 16 og 17 (Spradley 1980).

Eksempel 17. Eksempler på feltnoter, kondenserede og selekterede noter

Uddrag af kronologiske observationsnoter fra aftenvagt med sygeplejerske
Kl. 20:00: Hænger AB⁴⁷ op. Finder pt via cpr. tjekker og signerer i en arbejdsgang. Fortæller mig at ordinationer kl. 18 og 22 laves om, så det passer med arbejdsrytmen og arbejdspresset i vagten. Dette har også været sådan før epj. Medicin tider tilpasses også patienternes behov, fx ved behov for ro, hvorfor 2 præparater hænges op samtidig. Anvender pc. i store medicinrum, da bærbare i lille med rum ikke altid er stabil. Ophængt tidspunkt ændres altid til rigtige tidspunkt, da det ellers ikke kan tages ned. Kan nemt ændre tilbage, hvis noget er markeret som givet, men pt fx ikke vil have det. Kan også ændre hvis kollega har glemt at tage ned. Dette uforandret fra tidligere. NN fortæller, at sygeplejerskerne har fået ordinationsret i epj. Det havde de ikke i starten, men det blev for besværligt. Sygeplejersken kan ordinere bestemte typer medicin, som lægen godkender senere. Specielt rart om natten. Fortsætter
Uddrag af liste med kondenserede noter fra 3 dages observationer
– Man logger ikke af systemet – men man ved godt det er forkert – epj er ikke med på stuerne og på stuegang – epj har ikke ændret så dokumentation af medicin ophældt og givet er to arbejdsprocesser – der registreres for begge på en gang – det andet for besværlig – Medarbejderne vil meget gerne fortælle mig om fejl ved systemet – fortæller dette spontant, er ikke så spontane om forbedringer – Sygeplejersker og læger har behov for oversigt og noteark som de kan have ved hånden – og i lommen – Aftensygeplejersker skriver egne patienters medicin op på post-it for at huske dem
5 udvalgte hovedområder i observationsperioden februar 2006 (1. periode)
1. Labka anvendes helt naturligt og uden kommentarer – god brugergrænseflade 2. Dårlig brugergrænseflade på epj 3. Overordnet set meget få ændringer i klinisk praksis 4. De yngre læger tilfredse men har behov for at fortælle at de ældre læger er utilfredse – 4 læger = 15 % ældre læger er efter sigende utilfredse 5. Der er stadig nogen dobbelt registrering og nogle gange tre dobbelt registrering af medicinen

⁴⁷ AB = antibiotika – et eksempel hvor forståelse af sproget har en fordel.

Mens jeg renskriver mine noter, kommer jeg ofte i tanke om ting, jeg ikke havde fået noteret i første omgang. Disse ting tilføjer jeg, da det stadig er en del af observationen. Alle feltnoter er en kondenseret version af det som faktisk foregik, og nogle gange er den for kondenseret i første omgang (Spradley 1980).

4.2.5 Interview

Interview giver et billede af informanternes oplevelser af praksis (Kvale 2000; Kvale 2005). Interviewene er en reflekteret samtale omkring anvendelse af Medicinmodulet.

Jeg har gennemført 28 interview af ca. 1 times varighed; 14 interview i 2006 og 14 interview i 2007. 8 interviewpersoner har været de samme. 6 personer har forladt afdelingen. De er erstattet af personer med tilsvarende profil.

Jeg har opstillet kriterier for udvælgelse af interviewpersoner, men det er afdelingsledelsen, der har udvalgt personerne. De profiler jeg har opstillet er:

- 6 læger (2 overlæger, 2 afdelingslæger, 2 yngre læger inkl. Superbruger for læger.)
- 7 sygeplejersker (1 afdelingssygeplejerske⁴⁸, 3 erfarne, 3 ny ansatte/nyuddannede, både fra dagafsnit og sengeafdeling)
- 2 sekretærer.

Jeg er opmærksom på, at afdelingsledelsen kan have udvalgt de læger og sygeplejersker, som er særligt positive eller negative. I forbindelse med observationerne har jeg fulgt tilfældige læger og sygeplejersker, der var på arbejde. Når jeg sammenligner de tilfældige observationspersoner med interviewpersonerne afdelingsledelsen har udvalgt interview, er det ikke mit indtryk, at de er udvalgt selektivt med henblik på at sende et bestemt signal.

Interviewpersonerne er indkaldt til interview ca. 3 måneder før. 1-2 uger inden har de fået mail som reminder. Kun 2 personer af de 28 interview er udeblevet⁴⁹.

Før første interviewrunde gennemførte jeg to pilot interview med sygeplejersker fra andre sygehuse. Det første pilotinterview gav anledning til at omformulere nogle af spørgsmålene og ændre opbygningen af interviewguiden. I det andet pilotinterview blev den revurderede guide testet og på baggrund heraf fundet anvendelig.

Alle interview bliver indledt med en kort introduktion til formålet med undersøgelsen, som interviewet indgår i. For at opbygge en fortrolighed starter jeg med et par korte indledende spørgsmål omkring ansættelse, uddannelse mm.

Herefter stiller jeg et meget åbent spørgsmål. Jeg beder interviewpersonen fortælle om sin arbejdsdag. De fleste sygeplejersker starter med at fortælle, hvornår de møder og en typisk dag. Lægerne er lidt mere i tvivl, da de har meget forskellige dage, hvis lægen ikke selv vælger at fortælle fx om stuegang eller dagafsnit, hjælper jeg dem i gang ved

⁴⁸ I 2007 har jeg interviewet begge afdelingssygeplejersker, da jeg fandt ud af, at det var naturligt, ikke mindst da den ene også er it-ansvarlig.

⁴⁹ En sygeplejerske i 2006 og en læge i 2007. Begge havde glemt aftalen.

at spørge om, deres arbejde dagen før, sidst de gik stuegang eller havde dagafsnitskonsultation.

Jeg lader interviewpersonen fortælle frit, hvad de laver. De kender mit fokus, og de fleste kommer hurtigt ind på, hvordan de bruger eller ikke bruger Medicinmodulet. Hvis de i den forbindelse fx fortæller, at de synes, det var svært, da de startede, bryder jeg ind og beder dem uddybe dette og give eksempler på situationer, hvor de oplevede, det var svært, og hvad der har ændret sig, siden de ikke synes, det er svært længere. På denne måde bruger jeg deres egne udsagn og griber de ting, de selv kommer ind på frem for at lede dem til at fortælle om bestemte ting.

Jeg har bevidst valgt den åbne tilgang frem for at spørge alle informanter, om de synes det var svært i starten. Ved at lytte til deres egne udsagn får jeg et mere nuanceret billede af, hvad medarbejderne lægger vægt på frem for at få bekræftet min 'teoretiske' hypotese. I 2007 er fremgangsmåden i interview mere hypotesetestende, da jeg gennem de åbne interview i 2006 og mine observationer har fået et grundlag for at stille hypoteser ud fra medarbejdernes oplevelser.

Til belysning af samarbejdsrelationer har jeg lavet en tegning af faggrupper i afdelingen og samarbejdsrelationer udenfor afdelingen. Tegningen benytter jeg som udgangspunkt for at diskutere ændringer i samarbejde eller kommunikation mellem interviewpersonen og de øvrige faggrupper internt i afdelingen og i relation til samarbejdspartnere udenfor afdelingen. Anvendelsen af tegningen giver inspiration til nye fortællinger.

I 2007 har jeg flere konkrete spørgsmål, men jeg benytter stadig en relativt åben interviewteknik, hvor jeg i høj grad tager udgangspunkt i deres egne udsagn. Min erfaring med at benytte en åben interviewteknik er god. Der kom helt klart ting frem, som jeg ikke havde hørt om, hvis jeg havde haft en mere fokuseret og struktureret fremgangsmåde. Et mere struktureret interview havde bekræftet eller afkræftet eksisterende antagelser, men ikke belyst hvad der betyder noget for lægernes og sygeplejerskernes oplevelser.

Der var meget få situationer, hvor det var nødvendigt at guide interviewpersonen 'tilbage på sporet'. Der var situationer, hvor jeg begyndte at overveje, om jeg måtte stoppe personen for at komme tilbage til emnet, men oftest fik interviewpersonen selv afsluttet sit 'sidespring'. Mange gange viste det sig, at det, som umiddelbart havde virket mindre interessant, havde en pointe i forhold til en større sammenhæng i interviewet, og at det var godt, at jeg ikke havde stoppet interviewpersonens egen fortælling.

Et eksempel på interviewguide for 2006 og 2007 ses i bilag 1. I 2006 er interviewet ind delt i tre temaer: anvendelse, forandring og forventninger. I 2007 er interviewguiden mere semistruktureret, men stadig med nogle overordnede temaer. Hovedtemaerne i 2007 er: Ændringer i anvendelse fra start til nu, problemer og fejl, anvendelse af workarounds og "kreative metoder", betydning af erfaring og tavs viden, samt situationer/opgaver hvor Medicinmodulet ikke anvendes.

Alle interview afsluttes med, at jeg fortæller interviewpersonen, at de får tilsendt transskriptionen til gennemlæsning inden for 1-2 uger. Som hovedregel har informanterne godkendt interviewtransskriptionen. Et par informanter har haft et par kommentarer til noget sprogligt.

Alle interview er optaget i mp3. Jeg starter optagelsen, mens jeg introducerer til interviewet, og jeg stopper først optagelsen, efter interviewpersonen har forladt lokalet. Dette gør jeg meget bevidst for ikke at komme i den situation, at personen begynder at fortælle noget nyt, efter at jeg har stoppet optagelsen. Jeg undgår således dilemmaet, om jeg skal medtage udsagn, der ikke er optaget. Det er ikke noget problem at afslutte interview uden den 'rituelle handling', hvor man slukker for optageren. Jeg signaler afslutning ved at spørge informanterne, om der er noget, jeg havde glemt at spørge om, og dernæst at takke for deres deltagelse.

Transskriptioner og kodning

Jeg har selv transskriberet alle interview, hvilket har været en god proces. Analysen er begyndt under transskriberingen, og transskriberingen har medvirket til, at jeg har et meget grundigt kendskab til ordvalg og indhold i de enkelte interview (Kvale 2000). Dette betyder, at jeg nemt kan søge efter bestemte citater og udsagn, da jeg ofte kan huske, hvem der sagde det, jeg har behov for at finde. Tidsforbruget har således været givet godt ud, og reelt har det ikke taget så lang tid, da der som nævnt har været en parallel mental proces med begyndende analyse.

I 2006 transskriberer jeg alt ordret af to grunde. For det første har jeg en meget åben tilgang, hvor det er vigtigt at have det hele med for at se, om der er ting, som måske i første omgang virker mindre væsentlige, men senere viser sig at have betydning. For det andet vil der gå op til 1½-2 år, før jeg er færdig med at analysere materialet og dermed kan glemme ting, hvis de kun var på bånd. I 2007 transskriberer jeg ca. 95 % af interviewteksterne, men jeg vælger sekvenser fra, som forekommer irrelevante (Strauss et al. 1990). Her skriver jeg tidspunkt for start og slut på den sekvens, jeg har udeladt, og hvad det handler om.

Jeg har transskriberet materialet, således at teksten er opdelt i små afsnit på 2-3 linier, der tematisk hænger sådan sammen, at de kan kodes sammen som en linie. Hvert afsnit er nummeret, så jeg til enhver tid kan gå tilbage til grundmaterialet og se den sammenhæng, et citat stammer fra.

Efter at materialet fra 2006 er transskriberet, laver jeg en taksonomianalyse, hvor jeg får et billede af de enkelte kategorier og deres indbyrdes sammenhæng og hierarki (Spradley 1980). Jeg skriver en liste med temaer til kodning, se figur 12 (Dahler-Larsen 2002). Jeg foretager herefter en kodning af de enkelte 2-3 liniers afsnit. Al teksten kodes. Til dette benytter jeg Excel. Hver kodekategori får et faneblad, og alle tekststykker med nummer sorteres ind i disse kategorier. Undervejs opstår der nye kategorier, og afslutningsvis gennemgår jeg den kategori, jeg har brugt til 'diverse' for at se, om tekststykkerne heri udgør en eller flere kategorier. Efter denne kodning har jeg et godt billede af hovedkategorierne.

Figur 12. Kodekategorier for data i 2006

Koder		Koder rest data			
1	forandring	20	navn	33	ansvarsfordeling medicin
2	manglende forandring	21	uddannelse	34	medicinering
3	Fejl og problemer	22	tidl erfaring	35	kommentar EPJ
4	Positive udsagn	23	team konf	36	journalen
5	Forventninger	24	læge gæst - spl. Service	37	narrativer vs. koder
6	Andre systemer	25	dialog med pt	38	IT-erfaring
7	Forskelle på læger	26	fys. Forhold	39	erindring om tidl praksis
8	Implementering	27	brug af EDB	40	ønske om udveksling af data
9	Medicinlister	28	Viden og læring	41	learning by doing og sidemand
10	Daghospital	29	udveksling af data	42	ordinations praksis stk vs. Dosis
11	Undren	30	arbejds vaner	43	narrativer vs. koder
12	Intensiv og andre afdelinger	31	???	44	tavs viden
13	Billeder	32	arb. Organisering		

Jeg overvejede meget at benytte analyseprogrammet Nvivo, men fravalgte dette, da jeg har erfaring med at benytte Excel. Det er min vurdering, at jeg har bedre overblik og kontrol over mine data i Excel, hvor jeg kan gennemskue funktionaliteten.

I 2007 går jeg mere direkte fra transskription til at skrive analysen. Jeg læser både 2006 og 2007 transskriptionerne samt observationsnoter igennem (ca. 500-600 sider), før jeg påbegynder analysen. Jeg har et godt indblik i materialet, da jeg selv har skrevet det. Jeg benytter i stor udstrækning søgefunktionen i Word til at finde udsagn om bestemte temaer, fx fejl, stuegang, iv-medicin mm. Ligesom jeg ofte kan huske, at fx den læge fortalte om anvendelse af pc på vagtværelse mm.

4.2.6 Foto

Antropologer har i mange år anvendt foto som dataindsamlingsmetode (Bateson & Mead 1942). Metoden har også fundet indpas i forbindelse med indførelse af ny teknologi (Bertelsen 2005; Jensen & Knudsen 2004).

Jeg har valgt metoden som supplement til mine egne feltstudier. For at få et mere nuanceret billede end mine egne observationer har 7 medarbejdere i en periode haft til opgave at tage billeder med et engangskamera.

Medarbejderne (4 sygeplejersker og 3 læger) fik udleveret et engangskamera med 24 billeder, hvor de i en periode skulle tage billeder af deres arbejde og anvendelse af Medicinmodulet. Medarbejderne fik en kort introduktion til kameraet og en liste med ideer til fotomotiver, se eksempel 18 (næste side). Medarbejderne fik også telefonnummer og e-mail, så de kunne kontakte mig, hvis de havde spørgsmål.

3 sygeplejersker afleverede kameraet⁵⁰. I disse interview blev interviewet afsluttet med, at de så billederne og derefter udvalgte et antal, de ville fortælle om. Dette er inspireret af den fremgangsmåde, som Lykkes anvendte i Guatemala (Lykkes 2001). For de udvalgte billeder fortalte medarbejderne, hvad billedet viste, samt baggrunden for at de havde udvalgt billedet.

⁵⁰ En havde taget mange billeder, de to andre havde taget få billeder.

Eksempel 18. Ideer til fotomotiver

Ideer til fotomotiver

- De fysiske rammer for arbejde med epj

- Situationer

Hvor epj har ændret på arbejdet – direkte eller indirekte

Der ikke er ændret med epj

Hvor epj har indflydelse på patientbehandlingen

Hvor epj har ændret på kompetencer

Hvor epj har ændret på fordelingen af arbejde mellem medarbejdere

Hvor epj har erstattet en manuel arbejdsopgave

- Arbejdsredskaber

Du er begyndt at anvende efter implementering af epj

Du ikke anvender længere efter at epj er indført

- Det som undrer dig mest ved indførelsen af epj

- Det som undrer dig mest ved anvendelsen af epj

Det var meget forskelligt, hvor mange billeder sygeplejerskerne havde taget – fra 3 til 22. Ingen af lægerne havde taget billeder. De fortalte, at de havde fundet det svært at finde ”gode motiver”, og at det havde været svært at finde noget interessant.

Eksempel 19. Citat omkring erfaringer med foto af eget arbejde

En af sygeplejerskerne siger om det at tage billeder: *”Det var ok. Lige først var det svært, hvad skal jeg tage billeder af? Men så blev det meget indlysende, hvor epj var nede. Ligesom når man står mange i medicinrummet, det var også en meget god illustration.*

Jeg sad og talte med en af dem, ’der er gammel i gårde’, hvor jeg sagde, at jeg havde glemt, hvordan det var, før vi havde epj. Hun siger så: ”Lad os tage nogle billeder af det”. Så kom det også lidt tilbage til mig, hvordan det havde været før epj.

Jeg tog billederne over flere dage. Da jeg ikke selv skulle i nattevagt, fik jeg en kollega til at tage billeder. Jeg gik ikke rundt med kameraet hele tiden, men jeg havde det i min taske, så jeg bare kunne hente det, hvis der var en situation. Og det var der.

Jeg fik ikke taget så mange i starten, og det stressede mig lidt - og blev de nu, som du gerne vil have det”.

Sygeplejersken fortæller, hvordan hun i starten er usikker på, om hun tager de *rigtige* billeder, men at hun gennem at tale med sin kollega kommer på ideer til motiver for billeder. Da hun har fundet motiver, hun ikke selv har mulighed for at tage, overdrager hun kameraet til en kollega.

Bertelsen har i sin undersøgelse haft succes med at få sekretærer til at fotografere eget arbejde (Bertelsen 2005). Sygeplejerskernes kollektive orientering og pligtopfyldelse

medvirker til, at nogle af dem får taget nogle billeder, mens lægerne undlader med lidt forskellige forklaringer.

I 2007 tager jeg selv nogle billeder af de fysiske rammer og anvendelse. Jeg oplever, at medarbejderne er meget opmærksomme på min notesbog, og hvad jeg skriver heri. Jeg er derfor bekymret for at bryde den fortrolighed, der er i observationssituationen, hvis jeg begynder at fotografere. Jeg har derfor ikke taget billeder i handlingssituationer, men primært taget billederne uafhængig af mine observationer.

4.2.7 Datavalidering

Jeg har benyttet deltagerstyret validering af mine interview og observationsdata.

Alle interviewpersoner og de personer, jeg observerede i 2006, fik mine noter tilsendt pr. mail. De fik ca. 2 uger til at kommentere og rette eventuelle misforståelser i noterne. I mailen havde jeg skrevet, at hvis ikke jeg hørte fra dem inden den angivne dato, antog jeg, at de havde godkendt noternes indhold, se eksempel 20.

Eksempel 20. Citat fra mail til informanter

Kære ...

Tak for din deltagelse i interview om anvendelse af epj i hæmatologisk afdeling.

Jeg sender hermed interviewreferat som aftalt. Referatet er et arbejdspapir, og jeg har ikke læst korrektur mm. Jeg håber derfor at du vil se bort fra eventuelle slåfejl og andre sproglige ting der ikke har betydning for indholdet.

Hvis du har rettelser eller uddybende kommentarer vil jeg bede om disse senest 1. juli 2007. Hvis ikke jeg har hørt fra dig, regner jeg med, at du kan genkende og godkende referatet i den nuværende form.

Du er altid velkommen til at kontakte mig, hvis du har spørgsmål.

De bedste hilsener og tak for hjælpen

Henriette

Tlf: XX XX XX XX

Mail: XX@XXX.dk

Flere observationspersoner tilkendegav, at det var sjovt at se deres arbejde beskrevet. Der var ingen, der havde rettelser eller indvendinger til indholdet i noterne.

I 2007 har jeg ikke fulgt enkelte personer, men forskellige arbejdssituationer. Jeg kunne derfor ikke sende noterne til en person. Her har jeg søgt at verificere mine observationer gennem interview samt ved at præsentere mine foreløbige fund på to møder, hvor personalet og ledelsen har deltaget.

Der har været nogle få situationer, hvor jeg har haft behov for at få verificeret en oplysning eller uddybet noget. Her har jeg kontaktet afdelingssygeplejerskerne på de to afdelinger eller afdelingens epj-koordinator, som har været meget behjælpelige med at fremsende materiale og besvare mine spørgsmål. Til slut har afdelingens den ledende overlæge haft lejlighed til at læse udkast til afhandlingen, inden den blev afleveret, således at han kunne korrigere faktuelle fejl eller misforståelser.

4.3 Etik

At gennemføre forskning med mennesker betyder, at der er nogle etiske aspekter og overvejelser, der er væsentlige at medtage. På et sygehus er der både hensyn til personalet og til patienterne.

I relation til patienterne har jeg underskrevet en tavshedserklæring og aftalt, at alle billeder fra afdelingen skal godkendes af den ledende overlæge, som kan vurdere, om der er cpr-numre på billederne. I de konkrete patientsituationer har jeg som nævnt præsenteret mig. Der er enkelte situationer, hvor jeg har undladt at deltage af hensyn til patienten, fx information af forældre til teenager, en psykisk syg etc.

I forhold til personalet har jeg understreget, at jeg ønsker at undersøge, hvordan Medicinmodulet indgår i hverdagen 'på godt og ondt'. Jeg har ikke nogen intention om at fortælle, at Medicinmodulet er en fordel, eller at det giver en masse problemer. Jeg ønsker ikke at 'hænge nogen ud', hverken enkelte læger, sygeplejersker eller afdelingen som helhed. Denne case er et eksempel, der viser en virkelighed, som den er. Det er ikke intentionen, at resultaterne skal bruges til at kritisere hverken læger, sygeplejersker eller ledelse. Resultaterne skal hjælpe til at forstå og forklare årsager til den aktuelle anvendelse af Medicinmodulet i praksis.

Det største dilemma oplevede jeg i de situationer, hvor lægen eller sygeplejersken undlod at anvende en funktion i Medicinmodulet, eller når lægen eller sygeplejersken begik en fejl. Mit dilemma består i at vælge mellem at gøre lægen eller sygeplejersken opmærksom på dette, eller 'bare' notere det ubemærket og gemme informationen til interviewene.

Hvis jeg gør lægen eller sygeplejersken opmærksom i situationen, kan det påvirke deres handlinger fremover, og de bliver måske mere opmærksomme på min tilstedeværelse. Hvis jeg undlader at spørge, får jeg måske ikke klarlagt baggrunden for fejlen eller årsagen den manglende anvendelse af funktionen. Selvom jeg spørger til dette under interview, er det ikke sikkert, at interviewpersonen kender fejlen, og et svar fra en interviewsituation er mere reflekteret, og dermed kan det være et mere 'formelt korrekt svar' end et svar, der fortæller om virkeligheden.

Min konklusion på dette dilemma er, at der ikke er et entydigt svar, men at jeg hver gang må træffe en beslutning, der er afhængig af den konkrete situation, og den medarbejder jeg følger. Jeg har således i nogle tilfælde spurgt til fejl og undladelse af anvendelse af funktioner i epj. I andre tilfælde har jeg noteret disse uden at gøre lægen eller sygeplejersken opmærksom på dette.

I interviewsituationen vil informanten ofte søge at 'svare rigtigt', dvs. at informanterne prøver at finde ud af eller gætte, hvad interviewererne gerne vil have frem, så de kan svare i overensstemmelse hermed (Brinkmann & Kvale 2005; Kvale 2005). Hvis informanten får stillet et spørgsmål, de ikke tidligere har tænkt over, vil de ofte søge at svare på spørgsmålet. Jeg har ved at stille åbne spørgsmål og ved at bruge interviewpersonernes egne udsagt søgt at minimere denne styring af interviewene.

4.4 Refleksioner over metodevalg

Det interaktive design har været medvirkende til, at den viden, der er opnået i løbet af projektperioden, er anvendt til at udvikle og justere metode, problem, formål samt guide litteratursøgninger i nye retninger, der igen har givet ny viden.

Observationer

Observationerne er mine subjektive fortolkninger af det, der er sket i virkeligheden. Observationer kan derfor kritiseres for at være biased. Specielt i starten var jeg bekymret for, om mine observationer var for personlige, og om jeg ubevidst søgte efter at få beskrevet 'en bestemt historie'. Min opdeling i observationsperioder med tid til refleksion mellem disse gav mig mulighed for at se kritisk på mine noter. I løbet af projektperioden har jeg set, hvordan den åbne tilgang til at notere det hele kan give nye opdagelser, der ikke var fremkommet, hvis jeg havde været selektivt fokuseret fra starten.

Den åbne tilgang har også nogle mangler. En mere systematisk registrering af antal afbrydelser, log-on tider eller caveanvendelse kunne have medvirket til at verificere udsagn og fund.

Interview

Interviewene har primært været brugt til at bekræfte og uddybe observationer. Det er min vurdering, at undersøgelsens resultater ikke kunne være opnået gennem interview. Medarbejderne har for det første ikke været bevidste om nogle af de detaljer, jeg har opdaget under observationer – fx anvendelsen af cave og brug af fælles log-on. Disse områder har været en del af medarbejdernes skjulte og tavse viden, som de for det første ikke er opmærksomme på at fortælle om og for det andet helst vil undgå at 'afsløre', da praksis ikke følger de officielle retningslinier.

Omvendt havde jeg ikke fået bekræftet og uddybet mine iagttagelser, hvis jeg ikke efterfølgende havde gennemført de åbne interview. Min konklusion er således, at de to metoder supplerer hinanden særdeles godt i denne type undersøgelser.

Dokumenter

Indsamlingen og opmærksomheden på anvendelsen af dokumenter, blanketter, formularer, sedler mm. har vist sig at være betydningsfuld.

Der er en lang række uofficielle formularer og blanketter, som afdelingen anvender som kommunikationsmedie i det daglige arbejde. Den visuelle effekt af en post-it note på en tavle giver hurtig en meddelelse om 'en meddelelse' til den 'rigtige sygeplejerske', uden sedlen forstyrrer de andre sygeplejersker. Disse signaler der opfanges usynligt under udførelse af arbejdet eller måske mere præcist under transport mellem to arbejdsopgaver

og udgør en vigtig kommunikationsform i det kliniske arbejde. En kommunikationsform der i meget høj grad er udeladt af Medicinmodulet, som fortrinsvis har indarbejdet de officielle formularer.

Foto

At få medarbejderne til at tage billeder var ikke nogen succes. Det er min vurdering, at billederne ikke har givet et væsentligt bidrag til afsløring af nye områder eller påvisning af temaer, der var fremkommet enten i observationer eller interview. Der, hvor billederne har været gode, er til at illustrere samspil mellem fysiske rammer og brug af it.

Jeg kan ikke sige, om de manglende billeder er udtryk for, at opgaven har været for abstrakt, eller om det er mere akavet for personale med direkte patientkontakt at tage billeder (sammenlignet med Bertelsen som har haft succes med sekretærer), eller om medarbejderne på denne afdeling bare ikke er "fotoentusiaster". Derudover er der de etiske hensyn i relation til patienter, hvor nogle patienter måske kan være bekymrede for at optræde på billeder, og at personalet dermed bryder deres tavshedspligt

På baggrund af erfaringerne med selv at tage billeder i forbindelse med observationer er det min vurdering, at fotografering ikke er egnet i samspil med observationssituationer.

Et alternativ kan være et monteret videokamera, som optager stuegang eller konsultation. Dette vil dog have den ulempe eller begrænsning, at det ikke kan 'følge med', når personalet bevæger sig rundt i forbindelse med varetagelse af deres opgaver. Hvilket er et problem, da klinisk arbejde er meget mobilt. Ligeledes vil et videokamera kun optage fra en vinkel, og dermed vil det ikke fange det, der sker et andet sted i rummet. Videooptagelser giver ikke mulighed for at stille spørgsmål til handlinger, mens de foregår, men først senere, hvilket vil give et reflekteret svar. Derudover kan det rent praktisk være svært at placere et kamera, så det optager, hvad der sker på skærmen og på papiret samtidig.

Hvornår er forskning aktionsforskning?

Eksempel 21. Kort om aktionsforskning

Der er forskellige definitioner på aktionsforskning. Aktionsforskning er forskning over tid. Det vil typisk være hverdagserfaringer, der er i fokus. Forskeren er ikke en neutral udenforstående person, men en deltager der udover deltagelse har en særlig opgave. Målet er på meget tæt hold at følge og foretage løbende forbedringer af en igangværende/igangsat udvikling eller forandring. Forskeren ønsker at lære fra (eller løse) et problem i egen praksis gennem en systematisk og metodisk proces, hvor deltagernes meninger og erfaringer løbende inddrages i forhold til fortolkning og løsningsforslag.

I aktionsforskningsprocessen ønsker forskeren ofte et bestemt resultat – inddragelse af brugere i implementering af Medicinmodulet. Forskeren søger derfor at påvirke den proces, hun undersøger, samtidig med at hun systematisk opsamler data til undersøgelse af, hvad der har betydning for forandringsprocessen (Koshy 2005).

I dette projekt har jeg fulgt en proces. Jeg har orienteret mine informanter løbende. Jeg har stillet spørgsmål både under observationer og i interview, som har medført, at personalet blev opmærksom på de handlinger, de tidligere ikke tillagde nogen betydning.

Denne opmærksomhed og bevidsthed omkring dagligdags handlinger kan medvirke til, at praksis ændrer sig.

Fx fortalte den ledende overlæge, hvordan mine observationer omkring tilfældigheder i anvendelse af caveregistrering gav 'stof til eftertanke' og gjorde ham opmærksom på, at der her var et område, hvor der var behov for præcisering af reglerne.

I mit univers er der en glidende overgang mellem egentlig aktionsforskning og anden forskning. Selvom jeg deler mine resultater med informanterne undervejs i projektet, og dermed i et eller andet omfang påvirker 'den naturlige proces', opfatter jeg ikke denne undersøgelse som et aktionsforskningsprojekt.

Jeg har ikke deltaget i det daglige arbejde, men kommer udefra som forsker. Jeg har heller ikke ønsket at påvirke praksis i nogen bestemt retning. Mit ønske har været at se og følge 'den naturlige udvikling', vel vidende at min tilstedeværelse medfører, at der ikke er tale om en naturlig eller neutral udvikling. Jeg vil derfor ikke definere dette projekt som et aktionsforskningsprojekt, om end der er elementer, der kan lægges ind under rammen af aktionsforskning.

5. Forståelsesramme for studier af teknologi og klinisk arbejde

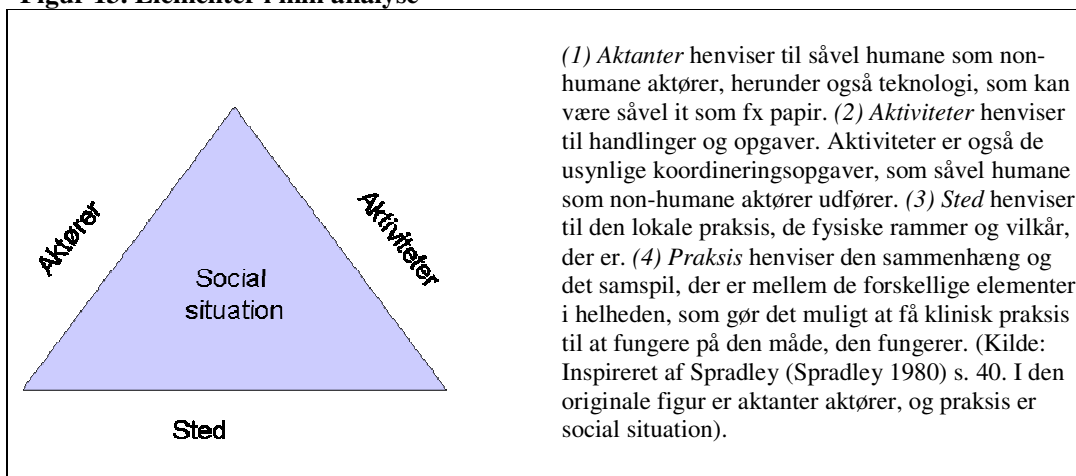
I dette afsnit giver jeg en kort introduktion til den teoriramme, jeg benytter til at forstå og forklare mit empiriske materiale. Med udgangspunkt i empirien bruger jeg teorierne som værktøj, der kan hjælpe med til at forklare og skabe mening i mit empiriske materiale.

Overordnet er der to muligheder, enten tager man udgangspunkt i teorien eller i empirien. Hvis man tager udgangspunkt i teorien, er det ofte ud fra et ønske om at udvikle eller afprøve teorien. Man bruger et empirisk studie til at bevise eller udfordre teoriens gyldighedsområde. Det er ikke mit ærinde i dette studie.

Jeg tager udgangspunkt i empirien og bruger forskellige teorier til at forklare, strukturere og finde logisk konsistens i det empiriske materiale⁵¹. Det er empirien, der er styrende for mit valg og omfang af teorianvendelse.

Grundlæggende antager jeg, at teknologi og aktiviteter er en helhed, hvor anvendelsen lokalt tilpasses i forhold til fysiske rammer, de lokale værdier, den historiske kontekst. Det er medarbejderne, der beslutter, hvordan teknologien skal anvendes i samspil med andre artefakter, dokumenter etc. (Heath et al. 2000; Orlikowski 2000). Det er et mix af lokale rammer, værdier og kultur, der bestemmer anvendelsen af teknologien. (Se kapitel 1 hvor jeg redegør for min teknologiopfattelse)

Figur 13. Elementer i min analyse



Figur 13 viser de 4 elementer, der indgår i min analytiske optik. Elementerne udgør en helhed. De fire elementer skal ikke opfattes på samme måde, som de 4 elementer i fx

⁵¹ Selvom det er empirien, der er styrende for valg af teori, har jeg fra starten af haft en teoretisk forforståelse af teknologi som en indlejret del af praksis. En forforståelse, der betyder, at jeg ikke mener, at denne undersøgelse kan klassificeres som Grounded Theory eller som et stringent ANT studie (Folkestad 2005; Glaser et al. 1999; Guvå & Hylander 2003; Strauss et al. 1990; Strauss et al. 1998),

Leavitt's model. De 4 elementer er de briller, jeg ser på klinisk praksis med. Aktanter kan være personer eller ting fx papir, som – hvis det er lagt et bestemt sted – giver en besked videre, dvs. papiret foretager en handling. Baggrunden for at papiret kan handle i den situation er, at det er et indforstået signal, som er en del af praksis, der er udviklet lokalt ud fra eksisterende rammer og værdier (Latour 1986; Nardi et al. 1999; Wenger 2004).

5.1 Kort præsentation af anvendte teorier

Som overordnet teoretisk⁵² forståelsesramme har jeg valgt at kombinere to teorier, hvor jeg på den ene side har Science and Technology Studies (STS) og på den anden side informationsøkologi.

Disse teorier har både nogle fælles antagelser og nogle områder, hvor de har divergerende opfattelser, hvilket gør dem komplementære. Overordnet (og meget væsentligt) antager de, at teknologi og arbejdspraksis er sammenhængende og ikke kan adskilles. Teknologi er afhængig af den praksis, det udfolder sig i, og praksis er afhængig af den teknologi, der er tilgængelig. Teknologi og praksis kan derfor ikke opfattes som isolerede analyseobjekter i en undersøgelse af teknologianvendelse. Teknologi er plastisk og formes i samspil med organisationer.

De to teorier har forskellig opfattelse af betydningen af struktur og proces. Informationsøkologien tillægger strukturer betydning, mens STS udelukker strukturer og ser på processer. Ved at vælge begge tilgange kan jeg belyse eller udfordre det empiriske materiale på forskellige måder.

Når jeg vælger at benytte flere teorier til at belyse mine data, er det fordi virkeligheden ofte er mere kompleks, end de fleste teorier – teorier er netop forsimplede og logiske modeller af virkeligheden. Ved at kombinere flere teorier kan jeg benytte de forskellige teories fordele. Jeg behøver ikke presse virkeligheden ind i en teoretisk ramme, hvor dele af den empiriske kompleksitet og variabilitet risikerer at gå tabt.

Jeg benytter primært STS og informationsøkologi som forståelsesramme, men herudover inddrager jeg udvalgte resultater fra Eriksen, Berg, Suchmann og Orlikowski's forskning. I det følgende præsenterer jeg kort baggrunden for at inddrage disse forskeres resultater.

⁵² Teorier er forsimplede modeller af virkelighed, der kan skabe logiske rammer til systematisering empiriske data. Teorier er abstraktioner, der ud fra generelle principper kan forklare sammenhæng i empirisk materiale. Det kan diskuteres, om de forskellige navngivne retninger indenfor STS kan kaldes teorier. For nemheds skyld gør jeg det alligevel, da andet vil virke kunstigt.

Eriksen & Ulrichsen – de skjulte værdier i hospitalskultur

Eriksens og Ulrichsens undersøgelse bygger på Schein's opfattelse af kultur⁵³. I min analyse inddrager jeg resultaterne fra Eriksen og Ulrichsen undersøgelse af kulturelle værdier blandt læger og sygeplejersker (Eriksen & Ulrichsen 1991). Selvom undersøgelsen er af ældre dato, finder jeg resultaterne er aktuelle. Eriksens og Ulrichsens undersøgelse viser, hvordan læger og sygeplejersker siger, at de arbejder for patienten eller med patienten i centrum, men i virkeligheden styres deres handlinger og prioriteringer af værdier og målsætninger, der er meget fagspecifikke i relation til karriere og anerkendelse. Lægerne er i høj grad styret af behov for at tilgodese deres individuelle karriere og forskning, mens sygeplejerskerne er mere kollektivt orienteret og prioriterer kollektialt samvær og accept højt (Eriksen et al. 1991; Hansen 1995).

I et informationsøkologisk perspektiv har værdier en stor betydning for teknologianvendelse, hvorfor de grundliggende kulturelle værdier og forskelle vil have betydning for, hvordan læger og sygeplejersker modtager og anvender elektronisk medicinering.

Marc Berg – dilemmaet mellem rationalitet og uforudsigelighed i klinisk praksis

Marc Berg har inden for en socioteknisk ramme forsket i anvendelse af it i klinisk praksis. Marc Berg har inspireret mit studie, fordi han i sin forskning påpeger, at der er en betydelig divergens i it-udviklernes rationelle lineære opfattelse af opgavevaretagelse, og klinisk arbejde der er præget af tilfældighed, afbrydelser og ændring i beslutninger i situationen (Aarts et al. 2006a; Aarts et al. 2006b; Berg 1999a; Berg 2003; Berg et al. 2003a; Berg et al. 1999; Berg 1997a; Berg 1997b; Berg 1998a; Berg 1998b; Berg 1999b; Berg 2001; Berg 2002; Berg 2004; Berg et al. 1997a; Berg et al. 1997b; Berg et al. 1998; Berg & Toussaint 2003b; Parker et al. 2000; Timmermans & Berg 2005).

Marc Berg har med sin kliniske baggrund en 'insider' forståelse for klinisk arbejde, der sætter ham i stand til at forstå og analysere samspil mellem klinisk praksis og teknologianvendelse på en anden måde end forskere uden klinisk erfaring. Han har i sin forskning ofte sat fokus på betydningen af informationsteknologi set fra et klinisk synspunkt, hvor han har pointeret det problematiske i at se klinisk praksis som 'et hvert andet arbejde' (Berg 1999a; Berg 2003; Berg et al. 2003a; Berg 1998a; Berg 1999b).

Lucy Suchman – betydning af 'skyggearbejde'

Lucy Suchman har inspireret ved, at hun i forskning har undersøgt samspil mellem forskellige elementer, der indgår i arbejdets udførelse⁵⁴, herunder betydning af fysiske rammer, samspil mellem forskellige medier og artefakter. Elementer der alle har betydning for den måde, hvorpå medarbejderne vælger at anvende forskellige medier til forskellige handlinger og forskellige situationer. Suchman fokuserer blandt andet på den betydning, som 'skyggearbejde' (shadow work) har. Skyggearbejde er de små handlinger

⁵³ I Schein's perspektiv består organisations kultur af tre lag, hvor de to øverste er mere eller mindre synlige for udenforstående. Det tredje lag – de grundlæggende værdier – kan man kun opnå indsigt i ved at være en del af kulturen i længere tid. De grundlæggende antagelser indeholder de ubevidste tagen-for-givet opfattelser og handlinger samt tanker og følelser. Disse antagelser er bestemmende for medarbejdernes værdier, som styrer deres valg af handlinger (Schein 1994).

⁵⁴ Suchman anvender ordet 'work environment' til at beskrive den helhed, der består af fysiske rammer, forskellige medier og artefakter – alt sammen dele, der indgår i koordineringsarbejdet. Arbejdsmiljø henviser således ikke kun til medarbejdernes arbejdsforhold i relation til arbejdsmiljø.

ger, der forbinder og koordinerer arbejdsopgaver og ændringer i disse løbende (articulation work). Skyggearbejde er ofte små skjulte og usynlige handlinger, der fanger små fejl løbende og sørger for at få opgaver, der er kørt af sporet, tilbage igen (Blomberg et al. 1997; Star & Strauss 1999; Suchman 1995; Suchman 1996).

Et eksempel på skyggearbejde kan være natsygeplejersken, der sætter en post-it på journalen, som fortæller, at patienten skal til undersøgelse XX kl. 11. En information som formidler besked til andre sygeplejersker, læger og sekretæren om, at XX prøver skal være klar, at patienten skal prioriteres først til stuegang, at patientens journal skal være skrevet, at der skal bestilles portør osv. Altså indeholder beskeden 'patienten skal til undersøgelse kl. XX' en lang række implicitte informationer, som de berørte medarbejdere kender. Alternativt skulle der være en liste over, hvilke handlinger der skal udføres, eller hvem der skal gøre det, men natsygeplejerskens post-it indeholder det hele.

Skyggearbejdet er interessant, fordi det ofte foregår via indforståede tegn og signaler, der glemmes eller overses, når klinikerne skal fortælle it udviklere, hvordan deres arbejdsopgaver udføres. Skyggearbejdet er implicit og tages for givet. Dette skyldes også, at det ofte udføres af ikke-personer, fx papir-artefakter, der placeres bestemte steder som signal til, at næste opgave kan udføres.

Artefakter har derfor stor betydning for skyggearbejde. Den symmetriske tilgang, hvor jeg ikke skelner mellem humane eller non-humane aktører, er således aktuel for forståelse af skyggearbejde og koordinationsopgaver.

Wanda Orlikowski – teknologi er handlinger

Wanda Orlikowski påpeger, at der sker en konstant og uforudsigelig udvikling af teknologier, når de anvendes af rigtige mennesker i rigtige situationer. Hendes perspektiv går således imod STS på to væsentlige punkter. Det første er, at Orlikowski antager en konstant udvikling, og dermed afviser hun STS antagelsen om 'closure'⁵⁵. Den anden modsætning er, at STS formoder, at politiske budskaber formidles og skjultes i teknologier. Orlikowski mener, at brugerne vil fortætte udviklingen i forbindelse med den praktiske anvendelse, og de vil dermed ophæve den politiske determinisme. Dette er i overensstemmelse med informationsøkologiens idé om diversitet og brugernes indflydelse på anvendelse og redesign.

Orlikowski er ligesom jeg mere optaget af, hvad folk gør med teknologien, end hvad teknologien kan. Handlinger er med til at konstituere og rekonstituere strukturer og teknologier. I Orlikowski's optik skal brugernes anvendelse ikke vurderes som en tilegnelse af teknologi. Hun pointerer, at vi skal se teknologianvendelse i praksis som en aktiv handling, hvor det er brugerne, der udvikler, transformerer og sammensætter en teknologi i relation til aktuelle handlinger. Brugerne kan enten anvende teknologien som forventet, men de kan også vælge det modsatte.

⁵⁵ 'Closure' henviser til, at teknologien får en relativ ensartet stabilitet. Eksempelvis cyklens udvikling fra vælteperer til den model med ens hjul, vi kender i dag. STS beskrives nærmere i afsnit 5.1.2.

Teknologi er ikke exogen eller uafhængig af menneskelige handlinger og magt. Teknologier er virtuelle og opstår i samspil med brugernes gentagne interaktioner. I den praktiske anvendelse opstår konstant nye regler og strukturer.

Teknologianvendelsen i praksis skabes, når brugerne anvender teknologien. De vil konstant opdage og udvikle anvendelsen (Orlikowski 2000; Orlikowski 2002). *"Technology per se can't increase or decrease the productivity of workers performance, only use of it can"*.

Jeg deler Orlikowskis opfattelse, at teknologi er mere end et teknologisk artefakt eller en 'dums'. Det er som isbjerget, hvor det, vi kan se, kun udgør en mindre del af helheden, som består af en konstant tilpasning og udvikling skabt af konkrete handlinger. En tilpasning og udvikling der foregår i et gensidigt samspil mellem individuel udvikling og kollektiv udvikling.

5.1.1 Introduktion til informationsøkologi

En informationsøkologi⁵⁶ er en metafor⁵⁷, der skal lede tankerne i retning af biologiske naturlige økosystemer, som er opstået over tid. Hvor alle, der indgår, har en rolle, som er skabt i samspil med de øvrige og med omgivelserne, og hvor der er en ligevægt, der skaber balance.

Kort fortalt er en informationsøkologi et system af mennesker, praksis, teknologi og værdier i et lokalt miljø. På samme måde som biologiske økologier er informationsøkologier karakteriseret ved diversitet og de enkelte medlemmers gensidige tilpasning og symbiose. De forskellige aktører udvikler sig i samspil med de rammer og ressourcer, der findes lokalt. Økologien tilpasser sig kontinuerligt både interne muligheder og ressourcer og de nære omgivers krav og påvirkning. De enkelte aktører finder nicher, hvor deres styrke kan udfoldes og de kan 'overleve' (Nardi et al. 1999).

I relation til min forståelse og undersøgelse er der tre områder, der har særlig betydning. De tre områder er:

- Diversitet og tilpasningsevne
- Lokale værdier og skjult arbejde
- 'Cultivating' gartnere.

Diversitet og tilpasningsevne er centrale elementer i informationsøkologien og har betydning for min forståelse og fortolkning af det empiriske materiale.

⁵⁶ Jeg havde i starten svært ved at vænne mig til ordet, da jeg associerede økologi med forståelsen 'økologisk dyrkning af fødevarer' og økomærket. Da jeg fik billedet af 'det naturlige økosystem' på nethinden, gav ordet mening – men det tog tid.

⁵⁷ Nardi påpeger, at de metaforer, vi anvender til at betegne teknologi, har betydning for, hvordan vi ser og anvender teknologien. Fx er et værktøj noget, der er under menneskelig indflydelse og magt, og som kan anvendes til bestemte formål (Nardi et al. 1999).

Mine egne erfaringer med afdelingsdiversitet støttes af informationsøkologiens antagelse, at alle afdelinger i et eller andet omfang er unikke. Den enkelte afdeling har gennem tiden udviklet sig på baggrund af de muligheder, der har været inden for eksisterende rammer og ressourcer. Inden for afdelingen har de enkelte medarbejdere skabt eller fået tildelt forskellige roller, som de varetager. Der er opstået en symbiose mellem den enkelte medarbejders og den samlede medarbejderstabs muligheder og evner i relation til de opgaver, afdelingen skal varetage.

Den lokale udvikling medfører, at der gennem tiden opstår meget tavs tagen-for-givet-viden, samt at en del af arbejdet er skjult og foregår i det uformelle netværk. I relation til anvendelse af teknologi foregår der kontinuerligt en gensidig tilpasning og justering af teknologi og opgavevaretagelse.

Ligeledes er *lokale værdier og skjult arbejde* centrale elementer. Informationsøkologien medtager lokale værdier som et væsentligt element, der binder medarbejdere sammen. Værdier der kan være synlige eller usynlige eller måske tabubelagte. Værdierne påvirker den måde, hvorpå teknologien modtages og tages i anvendelse. Problemet er, at værdier kan være svære at få øje på. De er ofte så indforståede, at medarbejderne ikke tænker på at fortælle om dem, når de skal fortælle om deres opgaver. Derudover er værdier foranderlige og forhandlede processer. I en sund informationsøkologi er værdierne en integreret del af teknologien, men som nævnt er de svære at finde. Informationsøkologien lægger vægt på de tavse og skjulte sider af praksis, samt at praksis skabes lokalt af medarbejdere, opgaver, rammer og den historie, der binder dem sammen.

'*Cultivating*' gartnerne er klinikere, som gerne vil rode med computere. De nyder at hjælpe og svare på spørgsmål. De er en del af økologien, dvs. de deltager i det daglige arbejde og har bevaret deres faglige identitet som klinikere. Gartnerne bygger bro mellem praksis og it-folk⁵⁸, og de kan ofte lide at have status som 'it-nørder'. Udover domæneviden og viden om it har gartnerne sociale kompetencer, der sætter dem i stand til at bygge sproglig bro mellem praksis og it-folk.

Eksempelvis er den ledende overlæge og superbrugere på den undersøgte afdeling gartnerne, mens kliniske medarbejdere ansat i it-afdelingen har mistet kontakten til den kliniske dagligdag.

I et informationsøkologisk perspektiv er lokal viden og inddragelse af medarbejdere et væsentligt element. Som naturlig følge heraf vil lokale eksperimenter og brugerinddragelse give guidance til større implementeringsprojekter.

"As people become more involved in their own information ecologies, they will be able to articulate more clearly and precisely what works and what doesn't what they value and what they need and want. Never doubt that a small group of thoughtful, committed citizens can change the world. Indeed, it is the only thing that ever has." (Nardi et al. 1999 side 75).

⁵⁸ Jeg har valgt at benytte betegnelsen it-folk som et samlet begreb, der dækker over såvel udviklere, teknikere, designere etc., da disse kan have meget forskellig uddannelsesmæssig baggrund.

Pointen i dette syn er, at udvikling og implementering ikke alene handler om, at klinikerne skal fortælle it-folk om klinisk arbejde, så it-folkene kan gå tilbage til 'laboratoriet' og udvikle systemer, der matcher behov i praksis. Målet er, at klinisk personale skal deltage i udviklingen af systemer. At klinikernes deltagelse gør en forskel, fordi de kender de skjulte og tavse sider af praksis. Selvom klinikerne ikke kan udtrykke det tavse i første omgang, vil deres fortsatte deltagelse betyde, at værdier og ideer skabt i praksis bliver implementeret i systemerne.

5.1.2 Generelle rammer for STS-studier

Som nævnt anvender jeg STS/ANT til at analysere og fortolke informationsflow og handlinger i konkrete situationer i klinisk praksis, samtidig med at jeg på et mere overordnet niveau antager, at afdelinger er selvstændige unikke enheder, der skaber og udvikler sin egen kultur, praksis og værdi. I afsnit 5.2 beskriver jeg, hvordan og hvad jeg benytter STS-perspektivet til, og hvad jeg benytter det informationsøkologiske perspektiv til.

I det følgende præsenteres en kort fortolkning af STS studier. Denne præsentation er primært henvendt til læsere uden forhåndskendskab til STS og ANT.

Figur 14. Rammen for STS studier



Science and Technology Studies (STS) er et relativt nyt felt, der ofte bliver anvendt til undersøgelse af teknologianvendelse i dag (Jensen, Lauritzen & Olesen 2007). STS-studier undersøger, hvordan teknologier bliver skabt i sociale sammenhænge (Sismondo 2004).

Teknologier konstrueres i samspil med sociale og historiske elementer. Teknologier forhandles og udvikles, indtil de når et punkt, hvor de er relativt stabile i deres form (Berg et al. 2003a; Berg et al. 2003b; Bijker 1992; Bijker & Law 1992; Jensen et al. 2007; Jensen 2005; Latour 1987; Lauritzen 2008; Markussen et al. 2003; Olesen & Kroustrup 2007; Sismondo 2004).

STS/ANT er en heterogen forskningsretning, hvor forskerne deler nogle fælles ontologisk antagelser og begreber (fx om symmetri). I STS- perspektivet er betydningen af

objektet ikke givet på forhånd. Betydningen opstår i samspillet med andre subjekter og objekter. Det forpligter forskeren epistemisk metodisk at studere sit objekt empirisk etnografisk. Forskere må følge og kortlægge relationer og betydningsdannelser empirisk for at undersøge, hvad der opstår undervejs.

Begrebet 'relationer' er i STS et semantisk begreb, der refererer til at betydning af noget, fx refererer en ordination ikke til et bestemt afgrænset objekt. Betydningen af 'en ordination' afhænger af de relationer, ordinationen optræder i sammenhæng med. Det er *relationerne*, der bestemmer betydningen. I denne opfattelse er det ikke kun sociale forhold og relationer, men materialiteter og steder indgår også i dannelsen af relationer, og de er dermed betydningskabende.

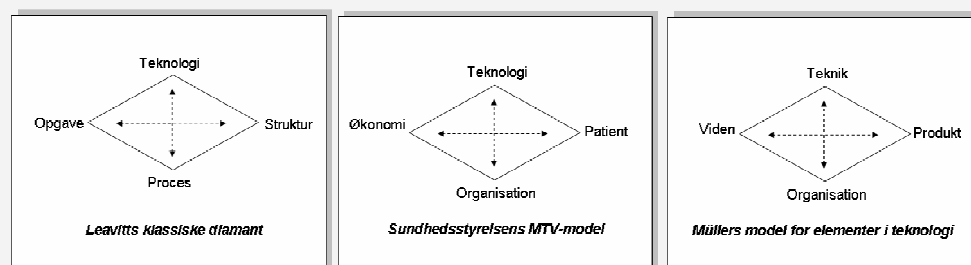
Eksempel 22. Historien bag STS

STS-studier er opstået som modvægt til opfattelsen af, at teknologi er et statisk fænomen, der ikke kan forandres. Før 1980'erne var den fremherskende grundidé bag systemdesign, at brugerne skulle tilpasse sig teknologien. Teknologi blev testet i laboratorier og var 'færdig', når den kom ud til brugerne. Teknologien var testet efter 'korrekte naturvidenskabelige retningslinjer'. Det betød, at der principielt ikke kunne stilles spørgsmål ved nytten af teknologien. Brugere skulle bare sørge for at bruge den rigtigt, effekten af teknologien var jo bevist videnskabeligt.

Teknologi er i dette perspektiv en eksogen faktor, der kan implementeres i en hvilken som helst organisation med samme resultat. Teknologien opfattes som statisk og uforanderlig. Organisationen har ingen indflydelse på effekten af teknologien (Nøhr 2006). Den bagved liggende antagelse er, at en positiv effekt af test er alment gældende, uanset hvor teknologien implementeres. Organisationen har i dette perspektiv ikke indflydelse på teknologien, men teknologien forbedrer organisationen.

Leavitts diamant og Sundhedsstyrelsens MTV-model er eksempler på teknologiundersøgelser, der isolerer teknologien som et eksogent og selvstændigt element, der er fri af organisationen (Kristensen et al. 2001; Leavitt 1963). Müllers model antager, at teknologi i sig selv indeholder 4 elementer, som påvirker hinanden gensidigt. Müllers model antager, at teknologien er endogen og dermed indeholdt i organisationen, men modellen har på samme måde som de to forudgående modeller en antagelse om, at der er 4 'faste' analysekategorier, der har betydning (Müller et al. 1984), se figur 15.

Figur 15. Eksempler på modeller med fire faste elementer i teknologi analyse



Kilde: (Kristensen et al. 2001; Leavitt 1963; Müller et al. 1984)

Udover et mere overordnet STS/ANT-perspektiv er mit arbejde som tidligere beskrevet i høj grad inspireret af Eriksen og Ulrichsens analyse af hospitalskultur samt tre STS-forskere Marc Berg, Lucy Suchman og Wanda Orlikowski. Fælles for disse tre forskere er, at de ligesom Heath og Luff (Heath et al. 2000) er optaget af at studere læger og sygeplejerskers handlinger i praktiske situationer. De fokuserer på usynlige handlinger

samt tidligere praksis og vaner, som de anser som faktorer, der har indflydelse på modtagelse og anvendelse af teknologi i praktisk arbejde.

Forskellige grene af STS

Inden for rammen af STS og især ANT handler det om at følge informationernes vej. Forskeren skal være fri af normative opfattelser af feltet. Der er principielt intet, der er givet. Forskeren vil i sit arbejde belyse eller inddrage forskellige elementer, som er et resultat af tidligere udviklingsprocesser, men som i dag udgør en entitet eller black box – noget der ikke stilles spørgsmål ved. I STS-forskning er det et mål at finde og rette opmærksomheden mod de 'knodepunkter', der har haft betydning for udviklingen (Latour 1987).

Ved empirisk at undersøge, hvad der sker, hvilke forbindelser og knodepunkter aktanten møder, opnår forskeren viden om, hvordan en teknologi konstitueres. Udgangspunktet er 'follow the actor' frem for analyse af udvalgte aktørers betydning. Denne opfattelse og fremgangsmåde er essentiel for at forstå, hvordan STS adskiller sig fra andre typer af teknologiundersøgelser, som fx MTV-undersøgelser, der som udgangspunkt har faste undersøgelseskategorier. I undersøgelser, der opererer med faste kategorier, er der risiko for, at det virkelige betydningsfulde i udviklingen overses, fordi fokus er fastlagt fra starten.

En STS-analyse har således ikke foruddefinerede analysekategorier, men analyserer knodepunkter og relationer, der er med til at skabe et objekts identitet (Jensen 2005). En STS-tilgang fordrer en åben tilgang, hvor forskeren følger informationernes veje på tværs af kendte kategorier og normative antagelser om, hvad der er rigtigt – forkert, stort – småt, organisation – teknologi etc. Jensen illustrerer dette ved at sige, at vi skal følge vejene og ikke landegrænserne på et kort (Jensen et al. 2007).

Der er forskellige grene indenfor STS. Meget forsimplet kan STS inddeles i 3 retninger, se figur 14.

SCOT (Social Construction Of Technology) er en gren af STS, som fokuserer på at undersøge teknologi i et historisk perspektiv. Formålet er at forklare, hvad der på tidligere tidspunkter har været afgørende for, at teknologien har fået den udformning og anvendelse, den har i dag (Bijker 1992; Bijker, Huges & Pinch 2001; Bijker et al. 1992; Lauritzen 2008; Lindegaard & Yoshinaka 2003).

ANT (Aktør Netværksteori) antager, at alt er forbundet i netværk og er et resultat af handlinger, der er foregået på et tidligere tidspunkt. Frem for at undersøge teknologiens indflydelse på fastlagte kategorier som fx organisation, er opgaven at undersøge, hvad der sker. Ved at undersøge en enkelt ting som fx en ordination, kan forskeren opdage, hvilke relationer ordinationen har til forskellige aktanter. Udgangspunktet er, at handlinger foretages af såvel humane som non-humane aktanter. De non-humane vil ofte handle på vegne af andre, hvor der i genstanden er indlejret magt og værdier, som fordrer en bestemt handling (Latour 1986).

Forskere skal forklare baggrunden eller udviklingen af de ting, vi tager for givet. Ved at undersøge teknologi som en 'black box' der kunne se anderledes ud, vil forskeren opda-

ge nye aspekter, der kan forklare udviklingen og dermed skabe viden, som kan anvendes til at forudse udvikling af teknologier og anvendelsesmønstre.

Eksempel 23. Journalen er en aktant – ikke kun arkiv

Fx kan journalen betragtes som arkiv til opbevaring af data. I dette perspektiv ses journalen bare som et input-output system for data. Ved anvendelse af dette syn vil udvikling af it-systemer 'bare' handle om at identificere de rigtige data, finde en egnet måde at præsentere dem og en praktisk måde at aflevere data til journalen. Ved at følge journalen som aktant opdager man, at den indeholder mange andre facetter. Fx er den en del af lægernes uformelle og interne peer review af kollegernes kompetencer, den foretager koordineringsarbejde ved sin tilstedeværelse giver den et fysisk signal til handlinger, den besidder magt i form af at indeholde de informationer lægerne vægter højest osv.

Når journalen ikke 'bare' ses som dataarkiv, men ses i samspil med de forskellige situationer og relationer, opdages nye betydninger ved ændring fra papir til it.

Socioteknisk ramme er mere diffust defineret. Begrebet refererer til, at der er sammenhæng og gensidig udvikling mellem teknologi og anvendelse i praksis. Opfattelsen afviger fra den opfattelse, at teknologi er 'færdig', når den bliver implementeret, og at implementering handler om at få brugerne til at forstå og anvende teknologien, da den er 'rigtig' og ikke kan ændres. Undersøgelser inden for den sociotekniske ramme forsøger at forstå og forklare, hvad der sker både med teknologien og organisationen, når nye it-systemer introduceres.

STS-tankens søger at inddrage brugerne og ophæve skel mellem organisation og teknologi. Ideen om at teknologi og organisation ikke kan studeres i et årsags-virknings forhold videreføres i STS (Berg 1998b).

5 grundlæggende STS-antagelser:

- *Der er symmetri. Teknologi er neutral*
Man kan ikke tale om teknologisk fremskridt. Al teknologi vil have positive effekter for nogle, samtidig med at det har negative konsekvenser for andre⁵⁹.
- *Teknologi og organisation er en helhed*
Det er ikke muligt at definere og adskille teknologi fra organisation eller samfund, det hele er sammenflettet i forskellige netværksforbindelser.
- *Teknologi er resultatet af forhandlinger – alt kan være anderledes*
Teknologisk udvikling er et resultat af en forhandlingsproces, der konstant genforhandles. Teknologisk udvikling følger ikke en lineær og forudsigelig bane. Den teknologi, vi i dag tager for givet, har på et tidligere tidspunkt været åben for forhandling.

⁵⁹ Bijker beskriver, hvordan væltepetercyklen havde en rolle for unge velstående mænd, der gerne ville have fart, men væltepeteren var ikke egnet til ældre mænd og kvinder. Den blev forandret ved anvendelse af lufthjul, som satte udvikling i retning af det design, vi kender i dag med to lige store hjul. Det var en klar fordel for de grupper, der ikke kunne benytte væltepeteren, men unge velstående mænd 'tabte' deres symbol', da cyklen blev alment transportmiddel for såvel høj som lav samt kvinder og mænd (Bijker 1992; Bijker et al. 2001; Bijker et al. 1992).

- *Materialitet og artefakter har betydning*
Forskellige artefakter og materialitet⁶⁰ har betydning for teknologiens anvendelse.
- *Der er ingen grænser eller naturlige kategorier*
Der er ingen 'naturlige' begreber, grænser eller dikotomier – grænser og kategorier som teknologi og organisation er socialt skabt, og det gælder om at 'åbne' disse antagelser og finde ud af, hvad der ligger bagved.

(Bijker 1992; Bijker et al. 1992; Brown & Webster 2004; Jensen et al. 2007; Jensen 2005; Lauritzen 2008; Olesen 2008; Olesen et al. 2007; Sismondo 2004)

I det følgende vil jeg fremhæve nogle STS/ANT-antagelser, som er særligt relevante i relation til denne undersøgelse.

- a) Udvikling sker ved translation og ikke diffusion
- b) Symmetri, netværk og aktanter.

Udvikling sker ved translation og ikke diffusion

STS/ANT adskiller sig fra tidligere teorier om teknologiudvikling ved, at udvikling i ANT-perspektiv sker gennem kontinuerligt translation og ikke som en forudsigelig fase-opdelt proces, hvor alle udviklingsprojekter gennemløber de samme faser, hvor forløbet er afhængig af udgangspunktet uden yderligere indflydelse.

Rogers og Ash beskriver en diffusions proces med 4 elementer, der har betydning for forandringens udvikling. De 4 elementer er: selve innovationen, kommunikationskanalerne, tiden og det sociale system. Disse 4 elementer kan identificeres, og dermed kan forandringen forudses og styres (Ash 1997; Ash et al. 2001; Rogers 1995). Dette synspunkt er i modstrid med STS/ANT, som antager, at teknologier sjældent følger en lineær og letforståelig rute (Brown et al. 2004). Teknologier er sammenkædet med aktiviteter og aktører, der kan være humane eller non-humane.

Ifølge Rogers kan brugernes modtagelse af forandring opdeles i 5 modtagekategorier: Innovatører, de tidlige acceptere, tidlig hovedgruppe, sen hovedgruppe og efternølerne (Rogers 1995 kapitel 7). En inddeling der ifølge Rogers kan benyttes til at forudsige hastigheden, hvorpå teknologien modtages. Jeg kan genkende mønstret og opdelingen af brugerne, og det er min vurdering, at det er muligt at se et mønster. Nardi betegner de første som gartnere, der skaber rammerne for teknologien og motiverer til accept af teknologien fx den ledende overlæge og superbrugerne på afdelingen (Nardi et al. 1999).

Der hvor jeg ikke er 100 % enig med Rogers (fordi jeg antager et pragmatisk STS/ANT-perspektiv) er, at der er en tidsmæssig og forudsigelighed i brugerandel. Rogers antager på samme måde som Leavitt mfl., at modtagelse af teknologi følger en forudbestemt og stabil proces. I denne antagelse ligger implicit, at teknologien er den samme, således at efternølerne får det samme system som innovatørerne – bare lidt senere. I min optik er

⁶⁰ Materialitet henviser til dokumenter, fysiske omgivelser, hardware, software etc.

innovatørerne med til redesigne teknologien ved at forme og videreudvikle systemet gennem anvendelse, så system og praksis tilpasses hinanden. Efternølerne får dermed et andet system, men de vil også forsøge at tilpasse systemet til deres behov. Afhængig af forskellige faktorer som udbredelse, magt og stabilitet vil efternølerne få større eller mindre indflydelse, da den teknologi, de præsenteres for, ofte vil være mere stabil end den teknologi, innovatørerne oplever.

Det kan også gå den anden vej, hvor en gruppe læger og sygeplejersker gør det til deres 'mission' at skabe problemer for teknologien. Disse kan ses som 'negative innovatører', der prøver at modsætte sig teknologien og få de øvrige læger og sygeplejersker overbevist om, at deres synspunkt er det rigtige.

Det væsentlige i en diffusionsproces er identifikation af faktorer, der kan skabe forudsigelighed for forandringens vej. På samme måde som man kan forudsige, hvor en bold lander, hvis man kender den kraft, den kastes med, det materiale, den er lavet af, samt den vinkel den kastes i. I diffusionsperspektivet sker der ikke nogen påvirkning eller forandring, når først idéen er sendt af sted, kan resultatet forudses ud fra eksterne påvirkningsfaktorer.

Jeg ser udvikling og forandring ud fra en translationsmodel på samme måde som STS/ANT (Latour 1986). Translationsmodellen antager, at en idé (spredningen af teknologi) er afhængig af mange forskellige forhold, fx artefakter, aktører, fejl undervejs mm. Viderebringelse af idéen ligger i hænderne på alle de aktanter, idéen møder undervejs. Det er ikke kun den initiale kraft, vejen eller mediet, der har afgørende indflydelse på distributionen. Hver gang idéen støder på et knudepunkt, er dens videre færd afhængig af, hvad der sker, når ideen møder den næste aktant, eller der opstår et knudepunkt.

Denne opfattelse af uforudsigelighed og konstant indflydelse betyder, at vi som forskere, der undersøger aspekter i forbindelse med teknologi og forandring, skal være åbne og opmærksomme på, at al ting kan få betydning for forandringens vej. Med en STS/ANT-tilgang anvender forskeren en antagelse om åbenhed, der fordrer, at man ikke på forhånd skal søge efter bestemte kategorier (Jensen et al. 2007; Olesen et al. 2007; Sismondo 2004). I forbindelse med Medicinmodulet skal man således ikke lade sig begrænse ved at undersøge, hvordan forskellige stuegangsformer påvirker anvendelse af Medicinmodulet. I stedet skal forskeren se, hvordan Medicinmodulet indgår i praksis, og dermed finde ud af hvilke elementer i praksis der har betydning for modtagelsen af systemet – måske er det noget helt andet end stuegangen, der er det centrale i etablering af anvendelsesmønstre.

Symmetri, netværk, aktanter⁶¹ og black boxe

I STS udgør symmetri, netværk, aktanter og black-boxe 4 centrale begreber, som jeg kort vil introducere.

⁶¹ Aktanter henviser til 'noget der handler'. Der er i STS-perspektivet symmetri mellem humane og non-humane aktanter, som skal vurderes ligestillet. STS antager, at alle aktanter/elementer, der indgår i informationens vej, har en betydning. Det kan være såvel fysiske rammer, artefakter, dokumenter, redskaber etc.

Et STS-studie undersøger og beskriver de fænomener, der dukker op undervejs uden en forudindtaget søgning efter betydninger inden for bestemte områder. I STS- og ANT-perspektivet ligger en antagelse om symmetri, dvs. at både humane og ikke-humane aktører har betydning og kan handle, samt at der foregår en gensidig påvirkning mellem teknologien og de øvrige aktanter. Ikke-humane elementer tillægges således en magt til aktivt at kunne påvirke teknologiens udvikling (Brown et al. 2004; Latour 1986).

STS undersøger teknologianvendelse ved at følge informationer, fx hvad sker der med en ordination? STS antager, at al information spredes i netværk modsat lineære modeller af arbejdsgange og processer. STS-studier undersøger det spin af aktanter, informationen møder på sin vej.

STS anvender begrebet aktant som et neutralt udtryk, der ikke henleder opmærksomheden på menneskelige aktiviteter. Non-humane aktanter handler ofte på vegne af andre. Sagt på en anden måde kan magthavernes eller politiske budskaber implementeres i design af ting, som fordrer en bestemt adfærd hos brugeren. Magt kan på denne måde blive distribueret via artefakter. Den egentlige 'magthaver' er skjult, men viderefører sine ønsker i ting eller andre teknologier (Brown et al. 2004; Latour 1986).

Eksempel 24. En teknologisk udvikling der er resultat af forhandling

Latour har et eksempel, hvor han beskriver, hvordan hotelejere påvirker gæsternes adfærd ved at binde hotelnøglen sammen med en uhåndterlig dims, der gør, at gæsterne husker at aflevere nøglen (Latour 1991).

Sikkerhedsseler er et andet eksempel, hvor et budskab er implementeret i en fysisk genstand. Først er bilisternes adfærd søgt påvirket gennem oplysning, så kommer krav om implementering i alle nye biler og nu lovkrav om anvendelse under kørsel. Pointen er, at der i dag ikke længere stilles spørgsmålstegn ved sikkerhedsselen som sikkerhedsudstyr. Sikkerhedsselen er ikke ekstraudstyr, den anses som en del af bilen. Men sikkerhedsseler er ikke et 'naturkrav', der er andre muligheder, men på et tidspunkt i processen med at udvikle sikkerhedsudstyr til biler har sikkerhedsselen 'vundet' forhandlingerne, og jo længere tid der er gået, des mere 'naturlig' og indiskutabel er løsningen blevet. Fortalere for andre løsninger er blevet tavse. Sikkerhedsselen kan ses som en teknologi eller artefakt, der 'taler' på en eller flere gruppers vegne – dem der i sin tid var fortalere for sikkerhedsseler som løsning.

Teknologier i sundhedsvæsenet afspejler på samme måde resultatet af forhandlinger. Fx kunne journalen have været anderledes, end den er i dag (Brown et al. 2004).

STS antager, at neutralitet åbner for erkendelse, mens en normativ opfattelse af teknologi som fremskridt begrænser, hvorved der opstår et asymmetrisk billede med vægt på fordele. I et STS-perspektiv er alt sammenvævet på kryds og tværs af traditionelle dikotome opdelinger som mikro/makro, interne/eksterne, naturlige/kunstige etc. STS accepterer ikke disse opdelinger som styrende for videnskabelige undersøgelser. En STS-forsker skal se bort fra normative grænser, der begrænser vores fantasi til at foretage åbne antagelser og stille spørgsmål. I sin yderste konsekvens er der ikke noget, der er naturligt – alt skabes via associationer. Dette synspunkt finder jeg er for abstrakt og langt fra den måde, hvorpå vi normalt opfatter verden og samfundet.

'Forbudet' mod at have normative antagelser af, hvad der fx er teknologi og ikke er teknologi, er meget central for STS-studier. Især inden for ANT anvendes begrebet 'black box' om de begreber, vi i dag tager for givet, men som i virkeligheden er resultatet af mange års forhandlinger, før det er blevet et alment begreb, fx pc. 'Black box' i ANT refererer til de ting, vi i dag tror, vi kender, hvor vi kun ser input-output og ikke stiller spørgsmål til, hvad der egentlig sker imellem input-output. Hvad der ligger gemt (og glemt) i de forestillinger og begreber, vi bruger (Latour 1987).

De begreber, vi bruger 'naturligt', har ofte en lang udvikling bag sig før, de blev alment kendte begreber. Før et begreb dannes, har det gennemgået en lang række forhandlinger mellem forskellige interessenter. I forhandlingsproces er der særlige knudepunkter, der har betydning for det videre forløb. Knudepunkter hvis udfald kunne have resulteret i et andet resultat under andre omstændigheder.

Udviklingsvejen er fyldt med 'møder', hvor ideen forhandler med forskellige aktanter. Teknologier udvikles gennem translation og ikke ved diffusion (Latour 1991). Nogle aktanter viser sig at være mere magtfulde end andre, og de har stor indflydelse på udviklingen. Fx viser jeg senere, hvordan journalen som aktant har stor indflydelse på ordinationspraksis i forbindelse med Medicinmodulet. Kontroverserne undervejs kan manifestere og styrke den retning, udviklingen vil tage, og der vil være aktanter, der ændrer 'kursen' for udviklingen (Latour 1986; Latour 2005) (Latour 1987).

Et af de centrale temaer i STS- og ANT-forskning er at åbne disse indforståede 'black boxe' og forklare, hvad der er afgørende for ændringer i udviklingsprocessen, der har medført det resultat, vi ser i dag.

Arbejde (ikke mindst inden for serviceerhverv) kan også betragtes som en black box. En stor del af servicearbejdet er skjult for omverdenen. Det er kun den eller de læger og sygeplejersker, der udfører arbejdet, der kender de enkelte detaljer og finesser, som gør en forskel. Modtagerne eller kunderne ser bare resultatet. Den uformelle viden og erfaring, der er nødvendig for at udføre opgaven, er skjult for andre (Suchman 1995).

5.2 Min fortolkning og anvendelse af STS som ramme

I dette projekt vil jeg forsøge at åbne nogle black boxe i klinisk arbejde ved at forklare, hvad der ligger bag medarbejdernes handlinger. I mit perspektiv er medicin, journaler, læger, sygeplejersker etc. alle aktører i en konkret klinisk praksis. Jeg har en kritisk undersøgende indstilling til 'naturlige og kendte' fænomener og opdelinger, men jeg er samtidig præget af en vis jordbundenhed og accept af 'almindelige' dikotomiske opdelinger, hvilket betyder, at jeg opdeler mit analytiske perspektiv i to niveauer: et overordnet afdelingsniveau og et konkret handlingsniveau for de enkelte opgavers udførelse.

Hvis man skal forstå klinisk praksis, mener jeg, at det er væsentligt, at man accepterer og respekterer den diversitet, der er mellem de forskellige afdelinger. Bag min antagelse ligger der således en normativ opfattelse af, at strukturer medvirker til dannelse af sygehusafdelinger. Hver afdeling er unik med særlige kendetegn. Medarbejderne i afdelingen opnår en samhørighed og et kulturelt fællesskab på baggrund af de opgaver, de varetager, som adskiller sig fra andre afdelinger (Nardi et al. 1999; Wenger 2004).

Strukturtanken er i konflikt med en STS/ANT, hvor det handler om processer, og alt er principielt åbent, intet er normativt og givet på forhånd. Jeg vil undlade en mere teoretisk filosofisk og akademisk abstrakt diskussion af disse forskelle, da det falder udenfor rammerne af min empiriske undersøgelse af en konkret klinisk praksis.

Jeg antager, at der er diversitet mellem afdelinger, og medarbejderne er bundet sammen af fælles opgaver og geografiske rammer, som betyder, at medarbejdere på en afdeling vil handle på en måde, mens medarbejdere på en anden afdeling vil handle på en anden måde (Nardi et al. 1999; Orlikowski 2000; Wenger 2004). Ligeledes antager jeg, at teknologi og organisation påvirker hinanden i en gensidig udvikling.

Jeg benytter STS-tanken til at undersøge detaljerne i udvalgte handlinger omkring formidling og kommunikation, men jeg accepterer, at der er strukturer, som har en betydning for, hvad der sker med en ordination.

Jeg antager, at der er såvel formelle som uformelle sider, ligesom der findes såvel synligt som usynligt arbejde samt tavs viden og erfaring. Jeg opdeler således empirien i en række dikotomiske skel, hvor jeg vurderer, der er mulighed for en naturlig kategorisering og klassificering af empiren. Denne opdeling er på kant med 'STS-kravet' om neutral tilgang uden forhåndsopdeling. Jeg mener, det er nødvendigt at foretage visse opdelinger ud fra en erkendelse af, at det er sådan, vi normalt opfatter verden. Opdelinger og kategoriseringer medvirker til at skabe idéer og mønstre, der kan forklare sammenhængen i det, som sker.

Min opdeling i fire analytiske fokusområder (aktanter, aktiviteter, praksis og sted, jf. figur 13) er på grænsen af, hvad jeg kan tillade mig, når jeg benytter en STS-tilgang (nogle vil sikkert hævde, at det er helt utilladeligt). Jeg vil hævde, at opdelingen giver mening, fordi den sætter mig i stand til at strukturere mit materiale på en måde, så jeg kan skabe mening og hjælpe mine læsere til en bedre forståelse – en forståelse, der kan bringes i anvendelse i praksis.

I det følgende vil jeg argumentere yderligere for, at jeg kombinerer et netværksperspektiv med et systemperspektiv.

5.3 Forskelle og fordele ved at benytte flere teorier

Teorierne bruges til at belyse og bekræfte de empiriske fund, men empirien er styrende for anvendelse af teorier. Ved at anvende flere teorier og anvende dem pragmatisk, udsætter mig for at få kritik fra 'flere lejre', som kan hævde, at jeg ikke benytter teorierne 'rigtigt'⁶² eller stringent. Mit mål er at undersøge og forklare klinisk praksis frem for at bevise STS' holdbarhed eller brugbarhed. Mit ærinde er ikke at finde huller i STS, der mangler forklaring på, men at benytte STS til at forstå anvendelse af elektronisk medicinering i klinisk arbejde.

⁶² Man kan diskutere, hvad det vil sige at benytte en teori rigtigt, men som jeg gør opmærksom på i det foregående afsnit, så afviger jeg fra STS-grundholdningen om ingen forhåndsopfattelse, når jeg ser verden som opdelt i afdelinger, hvor noget er udenfor og noget indenfor etc.

I mit perspektiv er informationsøkologi og STS komplementære, da informationsøkologien vægter struktur, mens STS vægter processer. På denne måde kan jeg belyse empirien fra flere sider. Mit formål med teorien er at bruge den til at strukturere, forklare og underbygge centrale pointer i mine empiriske data samt opdage nye aspekter.

Der er særlig tre områder i relation til min undersøgelse, jeg vil trække frem, hvor der er divergerende opfattelse mellem STS/ANT på den ene side og informationsøkologi på den anden. De tre områder er:

- Systemer versus netværk
- Betydning af metaforer og ting som aktive handlende
- Konstant udvikling versus closure.

5.3.1 Systemer versus netværk

I ANT-/STS-perspektiv er der ikke en dikotomi-opdeling af mikro og makro. Udvikling og forhandling sker på tværs af alment accepterede skel. Forskeren skal følge aktanterne på tværs af disse normative grænser uden a priori antagelser om afgrænsning. I min undersøgelse foretager jeg afgrænsning ud fra strukturen, hvor afdelingen befinder sig på makro-niveau, og teknologianvendelsen ses i et mikroperspektiv.

Den mest markante forskel mellem STS/ANT på den ene side og informationsøkologi på den anden side er, at sidstnævnte antager, at medarbejdere udgør en enhed, der er kædet sammen pga. systemer eller strukturer og udvikler sig sammen indenfor denne ramme, mens STS/ANT antager, at medarbejdere bliver kædet sammen via processer, der skaber relationer og forbindelser uden hensyn til organisatoriske, geografiske eller andre grænser.

Jeg respekterer, at et sygehus består af en række unikke afdelinger, og at der er diversitet mellem disse. Fysiske og strukturelle rammer samt sammensætningen af personer/medarbejdere, opgaver og teknologi har betydning for afdelingens unikke kultur og værdier, samt hvordan dette udvikles over tid. Inden for rammen er der nogle uformelle sub-kulturer, som kan have egne mere eller mindre skjulte normer og værdisæt.

Jeg foretager her nogle antagelser om struktur og afgrænsning, som er 'illegale' i STS-/ANT-perspektiv. Afdelingernes diversitet eksisterer, og jeg mener, at negligering af dette faktum er abstrakt og teoretisk uden hold i virkeligheden, hvorfor jeg accepterer og medtænker dette faktum i min analytiske tilgang til det empiriske materiale.

Eksempel 25. Analogi til beskrivelse af STS/ANT versus informationsøkologi

En analogi, som måske kan forklare forskelle i antagelse mellem ANT/STS og informationsøkologi, er en sammenligning af, hvordan de to forskellige perspektiver vil tegne et landkort.

En 'STS-forsker' vil tegne et kort med veje og byer uden at lade sig begrænse eller påvirke af eksisterende landgrænser (Olesen et al. 2007). En forsker med et informationsøkologisk syn vil tegne et kort, der er inddelt i lande, som udgør selvstændige enheder, der er bundet sammen af historie, kultur, geografiske muligheder og rammer. STS-/ANT-forskeren vil være interesseret i at undersøge det netværk og de knudepunkter, der har betydning for informationsoverførsel, de forskellige 'deltageres' handling og rolle i viderebringelse samt deres placering i netværket. STS-/ANT-forskeren vil ignorere traditionelle opfattelser og normative antagelser om byen/landet, store/små byer etc.

En forsker med informationsøkologiske briller vil undersøge, hvilke forskelle der er inden for forskellige landes grænser. Hvad binder de mennesker sammen kulturelt, hvilke værdier har de fælles? Hvordan er disse værdier udviklet? Hvordan spiller de sammen med teknologien? Og hvordan påvirker og udvikler teknologianvendelsen klinisk praksis?

Inden for afdelingens grænser benytter jeg STS/ANT perspektivet til symmetrisk at følge informationernes vej. Det betyder, at jeg fx følger en ordination og ser, hvordan en ordination deles i to ordinationer, der har hver sit formål. Jeg følger de artefakter og dokumenter mm., de to ordinationer 'møder' på deres vej. På denne måde retter jeg opmærksomheden på de forskellige artefakters betydning og værdi i forhold til at 'transportere' ordinationen videre i organisationen. I den forbindelse ser jeg på, hvilke traditioner der har indflydelse på ordinationens vej. Hvilke skjulte og tavse sider af klinisk praksis der har en betydning i relation til Medicinmodulet.

ANT-analysens resultater vurderer jeg i forhold til den konkrete afdelings særpræg og mere generelle forhold eller mønstre. Fx vil nogle forhold omkring anvendelse af journaler være generelle, mens andre forhold er unikke og afspejler denne afdelings lokale historie og udvikling. I den forbindelse vurderer jeg, hvilke lokale forhold der har betydning for samspil mellem Medicinmodulet og afdelingen anvendelse.

På denne måde respekterer jeg begge opfattelser (systemgrænser versus ingen naturlige grænser). Jeg fanger de usynlige og tavse sider af klinisk praksis på et detaljeret mikroniveau, samtidig med at jeg respekterer den overordnede strukturs betydning for udvikling af lokale subkulturer. Den måde teknologien indgår og anvendes i det daglige arbejde i en afdeling danner i min optik en sammenflettet helhed inden for en defineret ramme – afdelingen. Den konkrete afdelings brug af teknologi kan ikke opdeles i en teknologidel og organisationsdel. Begge dele former og forandrer hinanden på samme måde som bjerge og floder.

"Verden som vi former den og vores oplevelse, som verden former den, er ligesom bjerget og floden. De former hinanden, men har deres egen form. De er spejlbilleder af hinanden, men har deres egen eksistens i deres egne verdener. De omslutter hinanden, men er adskilt fra hinanden. De kan ikke forvandles til hinanden, men forvandler dog hinanden" (Wenger 2004).

Det betyder, at jeg har en socioteknisk forståelse af, at der inden for afdelingens rammer sker en forandring af både organisationen og teknologien i forbindelse med, at teknologien tages i anvendelse. Det er brugerne, der ud fra de givne muligheder og rammer

former teknologien. Brugerne bestemmer, til hvad og hvordan teknologien skal anvendes. Dette syn betyder to ting.

På den ene side antager jeg, at der sker en gensidig lokal tilpasning af teknologi, opgaver, anvendelse af andre artefakter etc. i forbindelse med, at teknologi tages i anvendelse, men samtidig antager jeg, det er brugerne, altså de humane aktanter, der har den største indflydelse. Her benytter jeg således et kombineret syn, hvor der er symmetri, men samtidig at humane aktanter har en større indflydelse end non-humane⁶³.

Herudover betyder erkendelse af lokal udvikling og tilpasning af såvel organisation og teknologi, at der ikke findes standardsystemer. I denne optik vil alle systemer blive tilpasset de lokale forhold. Brugerne vil udvikle lokale anvendelsesmønstre og kombinere it-systemets opgaver og funktionalitet med andre systemer. Fx vil sygeplejerskerne stadig anvende direkte kommunikation ved akut behov for at give medicin.

5.3.2 Metaforer og aktive handlende

Teknologi kan opfattes som værktøj, tekst, system eller som et økosystem. Den metafor, vi bruger til at beskrive en teknologi, viser, hvad den betyder for de mennesker, der bruger den direkte (Nardi et al. 1999). Et redskab er noget, der er under menneskers kontrol; et netværk er noget, der har mange forbindelser, og et system er noget afgrænset (Nardi et al. 1999 side 54).

I ANT/STS opfattes teknologi som tekst-transportør, der kommunikerer information mellem aktører. Der er en afsender og en modtager af budskabet, som transporteres via en human eller non-human aktant. Teknologi medvirker til at muliggøre eller forhindre kommunikationen mellem aktanterne. Denne måde at anskue teknologi på er egnet til at frembringe diskussion om intentioner og meninger (Latour 1987; Nardi et al. 1999).

I økologimetaphoren associeres teknologi til, at der er samspil mellem forskellige aktører, der er indbyrdes afhængige og som udvikles i samspil med hinanden og deres omgivelser eller rammer. I øko-systemet findes en række værdier, som kan være synlige eller skjulte og har betydning for balancen i økologien (Nardi et al. 1999; O'Day 2000; Sismondo 2004).

Jeg benytter informationsøkologi-metaphoren til at se på de to cases som særlige enheder med egne værdier og normer. I relation til at se på konkrete handlingers betydning og forløb benytter jeg STS-/ANT-vinklen til at se på processen. Det betyder, at jeg i min analyse både medtager humane og non-humane aktanter som mulige aktører, der har aktiv indflydelse på udvikling. I et informationsøkologisk perspektiv vil de non-humane aktører være en del af økologien, men er ikke beskrevet som aktive handlende.

I en informationsøkologisk optik har brugerne indflydelse på design. De kan og vil redesigne it-systemer, så de passer til de lokale forhold. Det betyder, at udvikling af teknologi ikke kun handler om at få it-folk til at forstå klinisk arbejde, men at inddrage klinikere i at udvikle systemer.

⁶³ I Latour's eksempel med hotelejeren er han magtfuld gennem en non-human aktant, men det er i sidste ende gæsten, der beslutter, om han/hun vil følge intentionen.

5.3.3 Konstant udvikling eller afslutning (closure)

SCOT belyser ofte historisk udvikling i teknologi dannelse. SCOT anvender closure som betegnelse for, at teknologien har nået accept og stabilisering (Bijker 1992; Bijker et al. 2001; Bijker et al. 1992). På samme måde er black box begrebet en betegnelse for, at teknologien er indforstået og stabil (Jensen et al. 2007; Jensen 2003; Jensen 2005; Sismondo 2004).

Selvom STS/ANT lægger op til kontinuerlig rekonfigurering af teknologien, er der en implicit antagelse om, at der sker en afslutning, som resulterer i begrebsdannelse af et stabilt element – en black box.

I et informationsøkologisk perspektiv antager man, at der sker en konstant udvikling i 'økologien'. En udvikling der både foregår lokalt og internt, men da 'økologien' er i samspil med omgivelserne, vil den interne udvikling påvirke eksterne omgivelser, som vil svare tilbage og påvirke den lokale 'økologi'.

Der er således forskel i opfattelsen af, om udvikling stopper (eller hastigheden nedsættes væsentligt), eller om udvikling fortsætter kontinuerligt i samspil med omgivelserne. Jeg antager sidstnævnte opfattelse.

5.4 Afrunding

I dette kapitel har jeg kortlagt min opfattelse af samspil mellem teknologi og arbejdspraksis. Jeg har argumenteret for at benytte forskellige teorier, der er komplementære. Jeg har beskrevet, at jeg primært anvender teori som et redskab til at forstå og forklare mine empiriske fund, og at jeg ikke anvender empiriske fund til at bevise eller udvikle teori.

Der vil sandsynligvis være nogle, som mener, at der burde være en redegørelse for videnskabsteoretisk ståsted samt en uddybning af udviklingen i Latour's forskning fra ANT til post-ANT etc. Da jeg som nævnt har et empirisk fokus, har jeg bevidst valgt at prioritere bearbejdning og analyse af det empiriske materiale og fravalgt en mere teoretisk diskussion af STS/ANT udvikling og anvendelighed.

Anden del:

Undersøgelsens resultater

Anden del: Præsentation af undersøgelsens resultater

Introduktion

I anden del præsenteres undersøgelsens resultater. Resultaterne præsenteres som fire cases:

Kapitel 6: Kontinuation af dobbeltregistrering

Kapitel 7: Iv-administration og standardordinationer

Kapitel 8: Signering og log-on

Kapitel 9: De fysiske rammer og forskel i opgaver

De to første cases belyser to forskellige situationer, hvor personalet i høj grad har bevaret deres hidtidige praksis.

Den første case (kapitel 6) illustrerer, at målet eliminering af dobbeltregistrering ikke er opnået. Dobbeltregistrering og transskribering til andre skemaer er fortsat i forskellige situationer, bl.a. fordi papiret fungerer som koordineringselement, der medierer kommunikation mellem forskellige medarbejdere og opgaver. Samtidig er papiret praktisk i klinikken, fordi det er fleksibelt, transportabelt, mobilt og visuelt.

Den anden case (kapitel 7) belyser, at sygeplejerskerne har bibeholdt deres administrationspraksis for iv-medicin, på trods af at denne praksis på forskellige områder indebærer risici for medicineringsfejl. Casen illustrerer, at det oprindelige mål reduktion af medicineringsfejl er transformeret fra beslutning til klinik, hvilket betyder, at det lokale mål handler om at gøre Medicinmodulet til en succes. Analyser og fokus har været på arbejdsgange relateret til implementering af Medicinmodulet frem for analyser af medicineringsfejl.

Den tredje case (kapitel 8) undersøger betydningen af, at lægernes og sygeplejerskernes signering er automatiseret via Medicinmodulets brugeridentifikationsprocedure. Casen undersøger, om den forventede sikkerhed opnås, når der i it-systemet er indbygget en styring af brugeridentitet. Casen viser, at brugerne og ledelsen opfinder workarounds, når sikkerhedsprocedurer forhindrer eller forsinker det daglige arbejde. Værdien af effektivitet vægtes højere end efterlevelse af regler relateret til identifikation og dokumentation.

Den fjerde og sidste case (kapitel 9) sætter fokus på, hvordan systemdesign, fysiske rammer, valg af hardware og opgaver medvirker til forskellige anvendelsesmønstre. Casen viser, at Medicinmodulet er en integreret del af arbejdet på sengeafdelingen, hvor lægerne så godt som altid ordinerer i Medicinmodulet, mens de samme læger kun sjældent benytter Medicinmodulet i dagafsnittet, bl.a. fordi sygeplejerskerne i dagafsnittet ikke benytter Medicinmodulet til administration, da det ikke indeholder funktionalitet, der supporterer deres behov.

6. Kontinuation af dobbeltregistreringer

Transskriberingsfejl er en meget hyppig omtalt fejl (Sundhedsstyrelsen 2005). Sundhedsstyrelsens rapport om medicineringsfejl beskriver, at en del fejl optræder "*som følge af fejlverskrivning til et utal af andre forskellige 'hjælpekemaer'*" (Sundhedsstyrelsen 2005 side 16). Andelen af transskriptionsfejl varierer en del. Benjamin finder 11 %, mens Lisby finder 56 % (Benjamin 2003; Lisby et al. 2005).

En undersøgelse viser, at enstrenget medicin forbedrer medicineringen til 91 % korrekte ordinationer (Schousboe & Tandrup 1999), og eliminering af dobbeltregistreringer og indføring af enstrenget medicinhåndtering er et af de centrale argumenter for at anskaffe epj og elektronisk medicinerings både nationalt og lokalt (Århus Amt 1999; Indenrigs- og Sundhedsministeriet 2003; Sundhedsstyrelsen 2006).

I Århus er der forventning om, at "*Medicinordinationen kun skrives ét sted, og patientens samlede medicinordination vil være tilgængelig i én version. Dette vil minimere fejlmedicineringen*" (Århus Amt 1999 side 8 og 9), men hvordan er et så gået? I dette kapitel diskuterer jeg:

- *Hvorfor anvender personalet forskellige papirskemaer parallelt med Medicinmodulet, når målet er at eliminere disse?*
- *Hvorfor lægerne fortsat ordinerer to steder i papirjournalen og i Medicinmodulet?*

6.1 Hjælpekemaer af papir – funktioner og betydning

Undersøgelser viser, at papiret og de tilhørende rutiner er svære at ændre (Campbell et al. 2006; Lium et al. 2008).

På de to afdelinger i min undersøgelse registreres patienternes medicin stadig flere steder, fx i journalen, Medicinmodulet (som har erstattet medicinkardex), på behandlingskemaer, fx kemoterapi, øjendråber, mundpleje mm. samt på medicinlister til patienter og pårørende mfl.

Jeg har udvalgt tre typer skemaer til nærmere undersøgelse. De to første skematyper er eksempler på skemaer, der ikke findes i Medicinmodulet. Det sidste skema viser et eksempel, hvor personalet vurderer, at det skema, der er i Medicinmodulet, ikke er anvendt i klinisk praksis.

De tre skematyper er:

- *Lokalt udviklede skemaer – kemoterapiskemaet*
- *Generelle skemaer, fx skemaer til øjendrypning, hudpleje mm.*
- *Skemaer til ekstern brug, fx medicinlister.*

Herudover findes en lang række skemaer, sedler og opslag, som personalet benytter i det daglige.

Eksempel 26. Andre kommunikations og koordineringsskemaer

Udover de tre skematyper er der et utal af forskellige lister med mere eller mindre detaljerede medicinoplysninger og personlige huskenoter på: post-it, patientlister som læger og sygeplejersker har i lommen, 'køreplaner'⁶⁴ osv.

En sygeplejerske fortæller: *"Jeg har min liste i lommen over, hvilke patienter vi har i teamet – det er den liste, som sekretæren har lavet for hver gruppe med patienter og cpr-nummer. Hvis jeg har en stribe dagvagter i træk, så starter jeg på en seddel og retter til i hånden og fører ajour med de patienter, der er der og ikke er der. Det er den måde det fungerer bedst for mig, at jeg tager den med ud [i medicinrummet]. Så tager jeg dem [patienterne] en af gangen og går ind på og dokumenterer, at jeg udleverer, hvis det er noget vi har ude. Jeg går simpelthen patienterne [fra listen] igennem en efter en"* (Interview sygeplejerske 2006).

En anden siger: *"I dagvagter bruger jeg listen med patienter fra sekretæren, i nattevagter bruger jeg bare et A4, for der skriver jeg alle patienter ned – både gul og grøn. Listen fra sekretæren giver et godt overblik, specielt hvis man har været væk nogle dage, så er den god"* (Interview sygeplejerske 2006).

Det er specielt de yngre læger og sygeplejerskerne, der har en dagsaktuel huskeliste med indlagte patienter i lommen. Listen benyttes at skrive noter og remindere på.

Derudover har sygeplejerskerne oprettet forskellige fælles kontrol- og kommunikationslister, fx kørelisten. De fortæller, at disse lister er nødvendige, fordi: *"Det er sket flere gange, at patienter er glemt. Det er det samme med tabletterne, hvor de glemmes. Derfor har vi også den der ekstra liste, hvor patienterne skrives på hver dag. Så opdager vi det, hvis patienten ikke er på [papirlisten]"* (Interview sygeplejerske 2007).

6.1.1 Kemoterapi skemaet– det lokale men centrale skema

Afdelingen har udviklet og designet omkring 107 forskellige skemaer til kemoterapi. Hvert skema beskriver én specifik kur. Skemaerne indeholder plan for behandling, dvs. præparater, dosis relateret til vægt og alder, intervaller, observationer og kontroller etc. Bilag 3 viser et eksempel på opbygning og indhold af et kemoterapiskema.

Ordination og administration af kemoterapi er kun delvist berørt af implementeringen og anvendelsen af Medicinmodulet. *"Vi har alle kure på kurskema, og det gør vi, som vi altid har gjort"* (Interview overlæge 2006). Afdelingen har valgt at beholde kurskemaerne til ordination af kure. Sygeplejerskerne benytter ikke Medicinmodulet, men kurskemaet til at registrere og dokumentere administration af iv-kure.

⁶⁴ Sygeplejerskerne på afdelingen benytter et skema til at koordinere den daglige arbejdstilrettelæggelse. Denne kaldes køreplanen. Køreplanen er vist i Se eksempel 11 på side 48.

Eksempel 27. Beskrivelse af ordination og administration af kemoterapi

Lægen ordinerer kemokuren på kurskemaet, hvorefter skemaet faxes til cytostatikaafdelingen, som blander medicinen og sender den op til afdelingen. Når kuren er faxet, lægger sygeplejersken kurskemaet i medicinrummet. Skemaets placering er et tegn, som giver de øvrige sygeplejersker besked om, at der er bestilt en kur, som skal gives senere.

Når kuren kommer fra cytostatikaafdelingen, er der to sygeplejersker, som kontrollerer overensstemmelse mellem kuren og ordinationen. Begge sygeplejersker signerer på kurskemaet. (I Medicinmodulet er det ikke muligt at to kan signere for kontrol).

Herefter tager den ene sygeplejerske kuren og kurskemaet med ind til patienten og giver patienten kuren. I nogle tilfælde skal sygeplejersken foretage registrering af observationer (fx i form af puls eller blodtryk) før, under og efter kuren. Tidspunkter og værdier noterer sygeplejersken på bagsiden af kurskemaet. Kurskemaet forbliver hos patienten under indgift, så andre sygeplejersker kan se, hvad det er for en kur, der bliver givet. Dette kan bl.a. have betydning, hvis patienten reagerer på kuren, og der skal gives modgift.

Under mine observationer var der tilfælde, hvor kurskemaet var forsvundet, og der blev oprettet et nyt skema. Afdelingen rekonstruerer patientens behandling og kurskemaet ved, at de får cytostatikaafdelingen til at sende en kopi af den fax med kurskemaet, de har fra sidste kur. På baggrund af faxen oprettes et nyt skema.

Problemet opstår, hvis det oprindelige skema dukker op igen, og der er en anden læge, som ordinerer en behandling på det originale skema. Patienten risikerer hermed at få behandlingen 2 gange – en behandling via det nye skema og en behandling via det gamle skema. Derudover medfører kopier, at det er vanskeligere at danne sig et samlet billede af patientens kemoterapeutiske behandling.

Under mine observationer og interview var der ikke nogen situationer, hvor de bortkomne skemaer havde alvorlige konsekvenser for patientens behandling, men det var tydeligt, at personalet var 'utilpasse' ved at behandle efter 'kopi-skemaer'.

Afdelingen anvender Medicinmodulet til den per orale del (tabletdelen) af kuren. En overlæge fortæller: *"Der er nogen ting, der er kommet med. Det er lidt noget rod. ... I praksis er det sådan, at tabletter vil det være klogt at lægge ind [i Medicinmodulet]. Det viste sig ufattelig hurtigt, ellers glemte sygeplejerskerne at give det"* (Interview overlæge 2007).

Sygeplejerskerne fortæller, at dokumentationen er lidt uklar, fordi afdelingen på den ene side har beholdt papirskemaerne, men samtidig anvender Medicinmodulet. *"Det bliver ordineret på kurskemaet, men på kurskemaet signerer man jo kun for iv-kuren. Man signerer for hele kolonnen, så i princippet så signerer man for, at det hele er givet, men det er i epj, du signerer for tabletter og neupogen⁶⁵, og hvad der ellers kan være"* (Interview sygeplejerske 2006).

Lægernes argument for at bevare kemoterapiskemaet er bl.a., at *"Det meste komplekse niveau var kemoterapi, nemlig afhængighed af eksterne parametre over flere dage i stigende eller aftagende doseringer med pauser i ordinationen. Så det var et rigtig komplekst skema, det var det mest komplekse skema, vi overhovedet kunne finde"* (Interview ledende overlæge 2007).

⁶⁵ Et hjælpestof der kan medvirke til at reducere den periode, hvor patienter i kemoterapeutisk behandling har nedsat antal hvide blodceller (neutropeni) og dermed øget risiko for at pådrage sig svære infektioner.

Eller som en anden overlæge udtrykker det: *"Kemo er så betydningsfuldt, at det har sit eget system ... det er fordi, der er et eller andet med, at der er en masse observationer eller dobbeltkontrol af cpr, eller et eller andet der gør, at det er specielt vigtigt"* (Interview overlæge 2007, mine understregninger).

Udover at kemoterapi er betydningsfuldt og komplekst, samt at skemaerne indeholder en lang række oplysninger i relation til behandlingen, er et væsentligt argument, at personalet har mulighed for at dokumentere på selve skemaet i relation til behandlingen: *"på vores kemo ark er der en masse oplysninger, og vi dokumenterer for, at vi sætter det op og tager det ned. Om det er, fordi det vil være dobbelt, og at man i epj ikke kan dokumentere for alt det, vi kontrollerer. Vi krydser jo af for iv-adgang, reaktion undervejs osv. Det er der ikke rigtig mulighed for i epj"* (Interview sygeplejerske 2007).

Herudover er der nogle medarbejdere, der kommer med mere tekniske argumenter, som at skemaerne skal kunne faxes. *"Måske også fordi der er så mange spidsfindigheder ved de enkelte præparater, og vi skal jo alligevel have skemaerne for at kunne faxe dem til cytostatikaafdelingen"* (Interview sygeplejerske 2007). En læge siger: *"Jeg tror, det er noget med tradition. Og så tror jeg også, at det er besværligt, for du skriver, det er pr. m² komma et eller andet"⁶⁶. Det er også noget, hvor det bliver fremstillet på cytostatikaboratoriet. Jeg ved ikke, om de har adgang til epj. Nu faxer man jo skemaet derop"* (Interview læge 2007).

Udover de praktiske argumenter, er der også et sikkerhedsmæssigt argument: *"Men den væsentligste grund til, at kemokure ikke er lagt ind, er, at man ikke turde"...* *"Det er i hvert fald godt, at kemoterapi ikke har kørt i det her system, det havde været helt ... Det havde godt nok ikke været godt, så havde vi været i avisen mange gange"* (Interview overlæge 2007).

Placeringen af skemaet og dermed papirets mobilitet fungerer som skyggearbejde; når skemaet ligger i Medicinrummet, giver det signal om, at kemoterapien er bestilt. Afdelingssygeplejersken fortæller: *"Det er via vores papirgange og alle de artefakter, der er knyttet til det med små tegn og vinger og krydser osv. Der er utrolig meget information bundet i de sedler. De bliver aldrig væk. Skemaerne, hvor patienterne er listet op, de bliver liggende i medicinrummet. Det er der, man kan danne sig et overblik over dagens behandlinger"* (Interview afdelingssygeplejerske 2007).

6.1.2 Generelle hjælpeskemaer til anden medicin

Sygeplejerskerne anvender en række hjælpeskemaer til registrering af administration af medicin, som gives til patienterne uden for 'normale' medicingivningstidspunkter. Det kan være medicin, der skal gives flere gange i døgnet, fx øjendråber, eller salve som patienten skal smøres med i forbindelse med bad eller lignende. For en stor del af disse skemaer har sygeplejerskerne bevaret papirskemaerne. Sygeplejerskerne benytter 'hælpeskemaerne' sideløbende med Medicinmodulet.

⁶⁶ Dosis udregnes ud fra patientens vægt og højde.

Eksempel 28. Fortolkninger af enstrenget medicinering?

Der tales om enstrenget medicinering, når transkriberinger er elimineret, og al dokumentation er samlet et sted. Medarbejderne og ledelsen fortæller og forklarer mig, at enstrenget medicinering er opfyldt, når lægen selv skriver i sygeplejerskernes kardex eller ordinerer i Medicinmodulet. Herefter er det ok, at sygeplejersken transkriberer til diverse hjælpeskemaer.

Afdelingens personale og ledelse fortæller, at de "orange skemaer var enstrenget medicineringsredskab, dvs. kravet var ordination på medicinskema, hertil kom at lægerne bibeholdte en arbejdsgang med at diktere til journalen, hvilket præparat der blev ordineret (mail afdelingssygeplejerske 2007).

I praksis er 'enstrenget medicinering' altså ikke det samme, som at ordinationen kun findes et sted. Et eksempel på Mol's pointe omkring ontologier skabes lokalt (Mol 2005).

En sygeplejerske fortæller om mundpleje: "Det bliver ordineret i epj. Samtidig lægger vi et skema ind til patienten, hvor vi skal krydse af, når vi har givet det til patienten". Hun fortsætter: "også med øjendråber er det det samme, at vi lægger et skema ind på stuen og registrerer det hos patienten. Men det er også medicin, så det er ordineret i epj" (Interview sygeplejerske 2006).

Sygeplejersken fortæller, at hun oplever, at det er dobbeltarbejde, men at hun kan: "se fordelene ved at have det inde på stuen, for man bliver mindet om det på stuen, når dråberne står lige ved siden af. Man husker det. Det tænker man ikke over på samme måde, hvis man ikke lige står ved computeren. Og nogle ting får de [patienterne] lidt hyppigere og på lidt skæve tidspunkter. Og på de der skæve tidspunkter står man ikke lige ude ved computeren, det er mest på de der hovedmedicin tidspunkter. Men det kan godt være, at det er nogle rutiner, vi ikke er så gode til, for der laver vi dobbeltarbejde" (Interview sygeplejerske 2006).

Tidligere skrev sygeplejerskerne hen over linierne i medicinkardex, når de lagde et hjælpeskema ind på stuen hos patienten, se nedenstående eksempel.

Eksempel 29. Rekonstrueret eksempel på registrering af øjendråber i medicinkardex

	Præparat		Dato	Dato	Dato
Ord. dato	<< Øjendråber >>	Kl.	8 12 17 22	8 12 17 22	8 12 17 22
Sep. Dato		Dosis	Skema på stuen / sep		
		L. Sign			
		S. Sign			

© Henriette Mabeck

Omkring øjendråber fortæller sygeplejerskerne: *"Øjendråber i forbindelse med kemokur kommer heller ikke altid i epj⁶⁷. Det er afhængig af lægen – nogle ordinerer [kun] kuren. Nogle ordinerer også øjendråber og det kvalmestillende [i epj], andre gør ikke – måske typisk de mindre erfarne læger. Så går sygeplejerskerne ind ... så øjendråberne de kører på et lille separat dokumentationsark inde ved patienten og igen, det står på vores køreplan. Køreplanen er reminder for at huske fx øjendråber, og så sætter man kryds i skema på stuen"* (Interview sygeplejerske 2007).

En overlæge støtter dette og fortæller, hvordan sygeplejerskerne i praksis har en vis frihed til at udlevere salver samt øjendråber, der er en del af ledsagebehandlingen. Dette medfører, at disse behandlinger ikke altid er ordineret i Medicinmodulet. *"Øjendråberne og salve er noget, der foregår inde hos patienten og ikke på den runde, hvor sygeplejerskerne går med medicinen eller giver iv. Det svæver lidt i et grænseland og er afhængig af, om du som læge bliver præsenteret for det, og ellers bliver det bare udleveret"* (Interview overlæge 2007).

Øjendråberne bliver således ikke altid registreret i Medicinmodulet. I nogle tilfælde bliver det registreret både i Medicinmodulet, på et skema og på den 'køreplan', som sygeplejerskerne benytter til at planlægge og overskue dagens arbejdsopgaver. Andre gange er det en fortrykt ordination på kurskemaet og et skema hos patienten.

Når øjendråberne er ordineret i Medicinmodulet, fortæller sygeplejersken: *"Jo øjendråber bliver lagt ind, men det er sjældent, at vi bruger epj til at dokumentere det. Der har vi vores eget skema, det ligger inde ved patienten. Det er nemmere at huske, fordi tit så får de øjendråberne på andre tider (8-11-14-17-22). Så er det nok bare for at spare noget tid, og så er det nemmere at dokumentere på noget, der ligger ved patienten og lettere at huske på. Patienten husker også på det"* (Interview sygeplejerske 2007).

Den uklare praksis er også gældende for behandlinger med diverse cremer og salver. En af overlægerne fortæller, hvordan forskellige specialer har deres særlige interesseområder. *"Det [at cremer ikke er ordineret] ville aldrig forekomme på dermatologisk⁶⁸ afdeling, men de [dermatologisk afdeling] kunne sagtens finde på at glemme hjertemedicin. Fordi det kommer lidt an på, hvad ens speciale er, og hvad man betragter som meget vigtigt ... der er selvfølgelig cremer, der er ufattelig vigtige – meeeen ... der er også nogle, der er mere håndkøbs. Det er en holdningssag"* (Interview overlæge 2007).

Citaterne viser, hvordan eksisterende praksis og holdninger har betydning for, om medicin som øjendråber, salver etc. ordineres i Medicinmodulet. Nogle gange ordineres de i Medicinmodulet, hvorefter de efterfølgende registreres andre steder. Andre gange foretages ordinationen af disse præparater alene på hjælpeskemaet.

⁶⁷ I forbindelse med nogle kemokure skal der gives forebyggende øjendråber. Øjendråberne står som ledsagebehandling på kurskemaet. De erfarne sygeplejersker udleverer dette på baggrund af ordination på kurskemaet på samme måde som kvalmebehandling.

⁶⁸ En dematologisk afdeling er en afdeling, der behandler hudsygdomme.

6.1.3 Diskussion af bevaring af kemoterapi- og hjælpeskemaer

Læger og sygeplejersker er enige om, at det både er 'naturligt' og fornuftigt at beholde ordinationer og registreringer omkring kemoterapi på papir – også selvom de samtidig er nødt til at ordinere tabletter i Medicinmodulet. Ligeledes har Medicinmodulet ikke medvirket til ændringer i anvendelse af hjælpeskemaer til medicingivning udenfor normale medicineringstidspunkter.

De tre væsentligste kendetegn ved fortsat brug af kemoterapi- og hjælpeskemaer er, at de anvendes på de områder, hvor:

- Der er behov for en synlig 'reminder' hos patienten, fordi behandlingen foregår udenfor normale medicingivningstidspunkter.
- Der er behov for løbende registrering i forbindelse med behandlingen.
- Lægerne vurderer behandlingerne enten som meget potente eller tillægger dem mindre betydning. For de sidste er praksis fortsat på de områder, hvor sygeplejerskerne tidligere havde frihed til selvstændigt at iværksætte behandling med salver etc.

På baggrund af anvendelsen af kemoterapiskemaer og hjælpeskemaer kan der drages to erfaringer, som handler om tilgængelighed og skjult arbejde:

- Medicinmodulet ikke kan erstatte papirets evne til mobilitet, strukturering i relation til lokale behov og visibilitet.
- Personalet prioriterer tilgængelighed og kooordinering. De anser ikke dobbeltregistrering som et problem.

Papiret fungerer som signal

Argumenterne omkring papirets fordele er implicit i de øvrige argumenter og en del af den tavse praksis, personalet glemmer at fortælle om som en del af koordineringen og kommunikationen.

Behandlinger, der ikke følger 'normale' medicingivningstidspunkter, passer ikke ind i Medicinmodulet. De registreres derfor på hjælpeskemaer.

Eksempelvis viser observationer og interview, at synligheden af papirskemaet ved sengen eller i medicinrummet mm. udfører et betydningsfuldt skyggearbejde. Synligheden af papiret hjælper personale og patient til at huske behandlinger udenfor normale tidspunkter, et signal der opfanges i forbindelse med andre handlinger, fx servering af måltider, bad etc. Ligeledes fortæller kemoterapiskemaet via sin placering, hvor langt ordinationsprocessen er, og hvornår patienten eventuelt skal have kvalmestillende medicin⁶⁹.

Papirets synlighed og tilstedeværelse giver sygeplejersken disse oplysninger 'gratis', mens hun udfører andre opgaver. Hun får informationerne uden at afbryde sit arbejde eller gøre noget aktivt.

⁶⁹ Før nogle behandlinger får patienterne kvalmestillende medicin.

Medicinmodulet kræver en aktiv opsøgning af informationer. Sygeplejersken skal finde en computer, logge på og søge efter oplysningerne, hvad enten det handler om at se, hvilke patienter der eventuelt skal have medicin, eller om en bestemt patient skal have medicin udenfor almindelige medicingivningstidspunkter.

Eksempel 30. Papir versus it

Undersøgelser viser, at it er langsommere end papir (Teich et al. 1992). Papiret kan give bedre overblik, og det er lettere at læse eller skimme informationer på papir (Berg et al. 1998; Heath et al. 2000; Leonard 2000; Melby 2006). Papiret skaber en struktur i data, som er kendt, og der er en række usynlige signaler i papirjournaler (Berg 2003; Berg 2004). Dernæst er papirets mobilitet en egenskab, som er værdifuld i klinisk arbejde (Berg 2001).

Mine observationer og interview støtter disse erfaringer. En overlæge fortæller: *"Det er noget, der kræver lidt tilvænning, at man ikke med det samme kan se tingene og lige bladre op. Man skal hen til en computerskærm, have tændt for den og logge sig på og vente de minutter, der går, indtil man er logget på, og stadig holde interessen for det problem man er i gang med. Det er langsommere, det er meget meget langsommere end det gamle papirsystem i anvendelsen på en afdeling"* (Overlæge 2006).

Selvom man tilføjer en funktionalitet i Medicinmodulet, der gør det muligt at se patienter, der skal have medicin på andre tidspunkter, vil det kræve, at sygeplejersken foretager en aktiv handling, hvor hun finder en pc og åbner Medicinmodulet, eller at der tilknyttes hardware, som sygeplejersken kan have i lommen og kan fungere som 'huskehjælp'. Forskellen vil være, at denne 'hjælp' nemt kan komme til at fungere som endnu en afbrydelse. Den mere skjulte reminder i form af papiret opfanges af sygeplejersken på et tidspunkt, hvor hun er 'åben' for at planlægge sine næste opgaver.

Når personalet ikke fjerner skemaerne, skyldes det bl.a., at kommunikation prioriteres frem for dokumentation. Intern kommunikation og koordinering, der sikrer patienterne rette behandling 'her og nu', prioriteres frem for dokumentation for dokumentationens skyld. Denne type dokumentation har ofte et eksternt formål, og det har derfor en sekundær prioritering i forhold til at få dagligdagen til at fungere. Marc Berg har tidligere beskrevet, at det er problematisk, når it-systemer er udviklet til at supportere sekundære brugeres behov⁷⁰ (Berg et al. 1999; Berg et al. 1998).

Sikkerhed for, at patienten får sin behandling, og koordinering af det daglige arbejde har således en højre værdi end officielle krav om dokumentation og registrering, der skal udføres af hensyn til andre (ledelse, forskere etc.).

Lægernes argumenter for bevaring af kemoterapiskemaet handler primært om behov for samlet overblik over informationer i relation til kemoterapeutisk behandling. Papiret er fleksibelt, og afdelingen kan selv designe kemoterapiskemaerne, så de relevante informationer relateret til den aktuelle kemoterapeutiske behandling fremgår, mens andre oplysninger er udeladt. Det betyder, at skemaet via design fungerer som tavs beslutningsstøtte. Denne form for beslutningsstøtte er det ikke muligt at få i forbindelse med ordination i Medicinmodulet, som det er designet i dag. Et andet praktisk forhold ved papiret er, at der er plads til to signaturer.

⁷⁰ Med sekundære brugere henvises til ledere, forskere, forsikringsselskaber etc.

Konklusionen på anvendelse af kemoterapiskemaer og hjælpeskemaer er, at den eksisterende praksis stort set er uændret. Målet 'at patientens medicin findes samlet et sted' er ikke opfyldt. Personalet transskriberer stadig de samme informationer.

Anvendelse af Medicinmodulet har endvidere haft den konsekvens, at rutinerne og praksis er mere uklare. I Medicinmodulet markerer sygeplejerskerne ikke, at medicinen registreres på et hjælpeskema, og noget medicin i relation til kemoterapi ordineres både i Medicinmodulet og på skemaet, andre gange ordineres kun på skemaet, og i de fleste tilfælde administreres det uden om Medicinmodulet.

Tilgængelighed og koordinering vigtigere end dokumentation

Den anden erfaring er, at den overordnede målsætning om eliminering af dobbeltregistrering ikke er en del af målsætningen for personalet 'på gulvet'. Personalet prioriterer behandling og registrering, der kan gavne og sikre patienten 'her og nu', frem for registreringer der skal anvendes til en mere samlet vurdering. Eksempelvis er det vigtigt for personalet at registrere en udført behandling med det samme, fx signering for øjendråber, salve etc.

Tilgængelighed er et væsentligt argument for implementering af Medicinmodulet og andre it-systemer. Her tænkes ofte på, at forskellige behandlere kan dele oplysninger om den samme patient samtidig, og at de ikke behøver at befinde sig samme sted. Altså læse-tilgængelighed af allerede registrerede oplysninger. Melby finder i sin undersøgelse, at læger benytter og prioriterer den information, der er tilgængelig (Melby 2006).

Tilgængelighed kan vurderes fra to perspektiver: et afsender- eller et modtagerperspektiv. Medicinmodulet støtter modtager perspektivet eller læse-tilgængelighed.

I det daglige arbejde har personalet også behov for tilgængelighed til at registrere oplysninger, altså skrive-tilgængelighed. Personalet har behov for at registrere oplysningerne, der hvor de opstår, så de ikke skal huske oplysningerne til senere.

Da patienterne ofte er den primære kilde til informationer, er der behov for at registrere informationer de steder, hvor patienterne findes. Ved de mere rutineprægede opgaver samler personalet registreringer sammen for flere patienter. Sygeplejerskerne fortæller, at når "man piller noget ned, skal det også dokumenteres, at det er taget ned. Men der har jeg det ikke sådan, at jeg går ud hver gang. Der kan jeg godt finde på at tage dem med og så samle dem" (Interview sygeplejerske 2006).

Afsenderbehovet er nedprioriteret i Medicinmodulet og tilhørende hardwarevalg og placering. Det medfører, at personalet vælger at beholde deres hjælpeskemaer. Medarbejderne har behov for skrive-tilgængelighed i forbindelse med det kliniske arbejde, og da Medicinmodulet ikke er tilgængeligt ved patientens seng, fortsætter personalet den eksisterende praksis. Papiret er både praktisk og effektivt, da det er lige ved hånden.

6.1.4 Medicinsedler til patienter mm.

Et andet område, hvor klinisk praksis er bevaret, er transskribering af medicinsedler til patienter, der udskrives og skal have medicin med hjem. Afdelingsledelsen vurderer, at

medicinlisten i Medicinmodulet ikke er forståelig for patienterne, fordi *"den er jo ret kompleks at se på"* (Interview ledende overlæge). Afdelingen har derfor fravalgt at benytte denne funktion, men anvender i stedet håndskrevne medicinlister på samme måde som før Medicinmodulet.

Sygeplejersken fortæller, hvordan hun transkriberer fra Medicinmodulet til en papirseddel, hun giver til patienten. *"Så plejer jeg at stå ved computeren og skrive ned, hvad patienten får, altså delt op med iv-delen øverst, som jo sikkert er seponeret. Og så skriver jeg i hånden på et ark, for vi må ikke udlevere de medicinsedler, der er i systemet. Og de er også mere forvirrende. Jeg tror, det er bedre, at de så er i hånden. Det ville selvfølgelig være smart, hvis der var en liste, man kunne trække ud, og patienten kunne læse. I stedet for f og p⁷¹ for hvad står det nu for – det kan patienten ikke finde ud af. Det tror jeg alle gør, for man må ikke udlevere de lister"* (Interview sygeplejerske 2007).

En anden sygeplejerske siger: *"De lister [der kan udskrives fra Medicinmodulet] er ikke pædagogisk gode nok – der er for uoverskuelige med alle de der kryds og ting, patienterne kan ikke finde ud af dem. Det var en ting, der blev bragt op, og man [ledelsen] har besluttet, at man ikke skal bruge dem, før de bliver bedre. Så dem bruger vi slet ikke"* (Interview sygeplejerske 2007).

Det er ikke kun i relation til patienter og pårørende, at personalet vurderer, at listerne er uoverskuelige. En læge fortæller, at han oplever, at listerne giver problemer ved overflytning til intensiv, som ikke har Medicinmodulet. Han siger: *"Patienten kommer op på intensiv måske temmelig hurtigt, så er det vigtigt, at man får skrevet medicinlister ud, så de har det. Dem synes jeg ikke er særlig overskuelige. Det synes jeg ikke, de er. Der skal man virkelig sætte sig ned og tænke sig godt om, for at man kan se, hvordan tingene hænger sammen. Jeg synes ikke, de er overskuelige"* (Interview læge 2007).

Udover at listerne generelt er uoverskuelige, fortæller personalet om en række konkrete problemer med medicinlisterne fra Medicinmodulet:

- Den medicinseddel, der kan udskrives fra Medicinmodulet, afspejler al den medicin, der er registreret i Medicinmodulet. Det betyder, at listen både viser den aktuelle medicin, og medicin der er pauseret eller seponeret. Det kan medføre, at det er svært at overskue, hvad patienten får lige nu, og hvad der ikke er aktuelt.
- Medicinlisten viser en række koder, der angiver, hvordan medicinen skal administreres, samt om det er fast medicin, ved behov eller begge dele. Disse koder kan ligeledes være svære for patienter at gennemskue betydningen af.
- Ved udskrivning af én medicinseddel får man medicinliste på 2-3 sider. Systemet udskriver altid 3 dages medicin: *"Når du udskriver en medicinliste, så får du 3 dage: dags dato, dagen før og dagen efter"* (Interview afdelingssygeplejerske 2006). Herudover kommer sideskift vilkårligt uden hensyn til at følge dagene. Se eksempel på en af tre sider på næste side.

⁷¹ F & P er koder for, om medicinen er fast medicin eller gives ved behov.

Eksempel 31. Kopi af udskrift af medicinseddel. 1 af 3 sider. (Mine markeringer)

Kode for medicinform
Tab - tablet
Infuso - infusionsopløsning
Etc.

Navn og dosis på præparat
OBS brug af komma fx 1.0
kan forkvikles med '0

Kode for indgift
PO - per os,
iv - intravenøs
Ih - inhalation etc.

Tidspunkt for medicin

Kode for Fæst (F., PN (P) etc

Eksempel på medicin hvor der ikke er nogen forklaring - skal det tages eller ej?

Dato for medicinering

Et præparat på denne siden, resten af medicinen kommer på side 2, men her er ikke angivet, at der mangler et præparat som er på side 1

Ordforklaring for sygeplejerskernes administration
Ophældt, blander osv. Kommer på hver side

Side 1 af 3

T	Ord.	Form	Præparat	Vej	06-02-2006	12	17	21	22
F	25.05.2005	infuso	Endobutin SID - 50.0 MGM	iv					
F	08.11.2005	tablett	Mirtazapin Alernova - 30.0 MG	or					15 mg (x)
F	06.12.2005	inhvak	Spiracort - 0.25 MGM	ih	0.5 mg		0.5 mg (x)		
F	07.12.2005	tab	Prednisolon DAK - 25.0 MG	or					
F	13.12.2005	oralopsl	Kaliumklorid SAD - 1.0 MGM	or	30 ml (x)		30 ml (x)		
F	13.12.2005	tab	Eltroxin - 50.0 MG	or	150 mikg (x)				
F	29.12.2005	inhvnoe	Duovent (Forlarm) -	ih	4 ml		4 ml (x)		4 ml (x)
F	27.01.2006	tab	Amiloron - 50.0 MG	iv	40 mg (x)				
F	01.02.2006	tab	Prednisolon - 50.0 MG	or	150 mg (x)				
F	01.02.2006	tab	Allopurinol DAK - 300.0 MG	or	300 mg (x)				
F	06.02.2006	tablett	Zofran (GlasSmithKline) - 8.0 MG	or	8 mg (u)				
FP	05.04.2005	tablett	Pamol - 500.0 MG	po	(pr 1000 mg: max 2x Døgn)				
FP	30.01.2006	tab	Zofran (GlasSmithKline) - 8.0 MG	po	Pn - pause	Pn - pause	Pn - pause	Pn - pause	Pn - pause
P	08.12.2005	tablett	Imozip - 7.5 MG ³	or	(pr 7.5 mg)				
P	27.12.2006	oralopsl	Mediflex - 007.0 MGM	or	(pr 20 mg: max 2x Døgn)				

T	Ord.	Form	Præparat	Vej	07-02-2006	12	17	22
F	25.05.2005	infuso	Endobutin SID - 50.0 MGM	iv				

(f)	(ib)	(ib)	(x)	(u)	(u)
Ophældt	Blander	Ophældt	Ophældt/Blander	Uphældt	Selvadm.

Udtrykket af sek05th d. 07-02-06 kl. 14:32

Eksempel 31 viser en medicinseddel til patienter. Det er en tilfældigt udvalgt liste, og jeg vil medgive afdelingen, at det ikke er nemt at få et overblik, hvad patienten skal have af medicin.

Kommunikation og informationsformidling er ikke bare 'transport af data'. Det handler også om at sikre, at modtageren har forstået informationen og kan foretage de forventede handlinger, fx at tage medicinen som foreskrevet (Ash et al. 2004a; Coiera 2000; Grimsmo 2006).

Personalet ser det som deres opgave at sikre, at patienterne kan forstå budskabet. Det er deres vurdering, at udskrifterne fra Medicinmodulet er for komplicerede. De har derfor valgt at bevare den hidtidige praksis og transskribere medicin til et papirskema. På sengeafdelingen skriver sygeplejerskerne enten medicinen ind i et Word-dokument, eller de udfylder et skema i hånden, se eksempel 32 (næste side).

Eksempel 32. Rekonstrueret eksempel på medicinliste fra sengeafdelingen

MEDICINOVERSIGT

(patientlabel)

Præparat	Styrke	Virkning	Tabletter							
			kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl

dato

Underskrift

I dagafsnittet benytter personalet også 'hjemmelavede' medicinsedler til patienterne. Her fortæller sygeplejersken: "Der plejer vi at skrive datoerne med blyant, for det er ofte, de skal have fuldstændig det samme, når de kommer igen næste gang. Så kan man nøjes med at rette datoerne" (Interview sygeplejerske 2006).

Eksempel 33. Scanning af patientmedicinliste fra dagafsnit (mine markeringer)

Label med patientnavn

HÆMATOLOGI K DAGAFSNIT
ÅRHUS SYGEHUS THG

PATIENTNAVN		ANTAL TABLETTER						START	SLUT	VIRKNING
PRÆPARAT	STYRKE	KL.	KL.	KL.	KL.	KL.				
Tbl. Prednison	50mg	1	1				29/2	29/2	Binyrebarkhormon	
Tbl. Allopurinol	300mg	1					29/2	29/2	Mod urinsyre	
Tbl. Zofran	8mg	1			1		29/2	29/2	Kvæmestillende	
tbl. pantoloc	40mg	1					udleveret til 14dg		mod mavegener.	
t. prednison	50mg						25/2			
	25mg						26/2			
	12,5mg						27/2			
EFTER BEHOV Aciclovir 200mg								udleveret til 5dg		
PRÆPARAT	STYRKE	MAX. ANTAL TABL PER DAG					START	SLUT	VIRKNING	
Tbl. Zofran	8mg	1 stk max x 2 dgl					29/2	29/2	Kvæmestillende	
TIL INJEKTION										
PRÆPARAT	STYRKE	KL.	KL.				START	SLUT	VIRKNING	
Inj. Neupogen	300 µg						24/2	3/3	Stimulerer immunforsvaret	

Datoer med blyant som ændres efter hvert besøg

Sygeplejerskernes signering for udlevering

De to sedler indeholder stort set de samme oplysninger, men er designet lidt forskelligt, ligesom der er forskel på, hvordan de anvendes.

6.1.5 Diskussion af medicinsedler og transskriberingspraksis

På trods af at flere undersøgelser viser, at transskriberingsfejl medvirker til medicineringsfejl, og at det eksplicitte mål er eliminering af transskriberingsfejl, fortsætter personalet med at transskribere ordinationer fra Medicinmodulet til papirlister.

Personalet vurderer, at de lister, Medicinmodulet kan generere, er uanvendelige, samt at de indebærer risiko for fejl, fordi patienterne ikke kan forstå sedlerne. Den ledende overlæge fortæller, at der er et ønske om at få forbedret funktionaliteten omkring medicinlister til patienter, men at problemerne med dette skyldes, at listerne ikke er en del af Medicinmodulet. Listerne laves af en rapportgenerator, som er generel for hele epj-systemet.

Det interessante er, at dette problem må være generelt for alle de afdelinger, der benytter systemet, om end det kan have større eller mindre betydning afhængig af afdelingens behov for at udskrive medicinlister til patienter.

På trods af at problemet med listerne er generelt, samt at transskriberingsfejl er kendt som kilde til medicineringsfejl, er listerne fra Medicinmodulet ikke ændret 2½ år efter implementering af systemet. Problemet eller dilemmaet overlades til personalet på gulvet.

Personalet kan vælge at udlevere listerne fra systemet og forsøge at forklare disse – velvidende at listerne er komplicerede, eller de kan vælge at transskribere ordinationer til deres 'hjemmelavede' skemaer – velvidende at der er en vis risiko for transskriberingsfejl.

Systemdesignerne og ejerne kan bestemme, hvordan systemet skal udformes. De kan gennem design forsøge at guide eller tvinge brugere til en bestemt adfærd – på samme måde som Latour illustrerer med sit eksempel, hvor hotelejeren prøver at tvinge sine gæster til at aflevere nøglen ved at sætte den sammen med en uhåndterlig og stor dims (Latour 1991).

Medicineringslisterne er et eksempel, der viser, hvordan personalet fravælger it-systemets funktionalitet, når det ikke matcher. Personalet vurderer risikoen for transskriberingsfejl mindre end risikoen for, at patienten ikke forstår medicinsedlen fra Medicinmodulet. Personalet vælger derfor at sikre forståelsen af ordinationerne frem for at benytte teknologien. Det samme mønster har Bonnie Nardi, Marc Berg, Jos Aarts m.fl. fundet i deres undersøgelser (Aarts & Berg 2006a; Aarts 2005; Berg 1999a; Berg 1998a; Berg 1999b; Berg et al. 1998; Nardi et al. 1999).

6.2 Dobbeltordination – er det godt for noget?

Inden Medicinmodulet blev taget i brug, skrev lægerne ordinationer direkte på det medicinkort, som sygeplejerskerne administrerede medicin fra. Afdelingssygeplejersken fortæller: *"Som udgangspunkt var arbejdsgangen, at lægen ordinerede på de orange*

skemaer⁷² og skrev ordination frem et vist antal dage i form af lægeinitial på de enkelte datoer – og sygeplejerskerne dokumenterede med initialer i forhold til de enkelte administrationstidspunkter” (Afdelingssygeplejerske 2007).

Lægerne fortæller: *”Vi dikterer stadig medicinen til journalen. Det gør vi også sådan lidt, fordi vi har papirnotaterne. Vi skal have det som en sammenhængende historie”* (Interview afdelingslæge 2006).

Når lægerne på sengeafdelingen ordinerer i Medicinmodulet, skyldes det ikke alene et krav fra ledelsen. Det skyldes i høj grad, at sygeplejerskerne ikke administrerer medicin, der ikke er i ordineret i Medicinmodulet. Som en af overlægerne fortæller, så er det nødvendigt at ordinere i Medicinmodulet, fordi *”vores sygeplejersker læser ikke vores journaler, de læser Medicinmodulet”* (Interview overlæge 2006).

I dagafsnittet benytter både læger og sygeplejersker Medicinmodulet meget mere sporadisk. Sygeplejerskerne signerer direkte på kemoterapiskemaer og patientmedicinsedler, hvilket betyder at sygeplejerskerne ikke stiller krav om at ordinationer skal være i Medicinmodulet. Sygeplejerskerne kan klare sig med sedler, og lægerne opfatter journalen som den primære kilde. En læge siger: *”Jeg vil altid skrive det i journalen. Det er ikke altid, at tiden i ambulatoriet er til at føre det ind i epj”* (Interview læge 2006).

Sygeplejerskerne i dagafsnittet fortæller, hvordan de benytter kurskemaer og sedler, når de *”giver dem [patienterne] noget præmedicin, som de skal have før deres kemoterapi eller antistofmedicin. Det gør jeg alene på baggrund af kurskemaet. Vi har en seddel, der hænger ude i medicinrummet, og afhængig af kuren får de en bestemt kombination af medicin. Jeg går ikke ind og dokumenterer først. Jeg arbejder heller ikke sammen med ret mange læger, der dokumenterer i epj”*.

Eksempel 34. Mere koordinering og kommunikation på sengeafdeling end i dagafsnit

Sygeplejerskerne på sengeafdelingen arbejder i 3-holds skift. Der er en sygeplejerske, teamsygeplejersken, der koordinerer opgaverne for de øvrige sygeplejersker og assistenter. Teamsygeplejersken formidler vigtige informationer til næste vagt eller til lægen. Der er stort behov for kommunikation og koordination, da der på et døgn er flere sygeplejersker (mindst 3), der varetager plejen, og da sygeplejerskerne har skiftende vagter, fridage mm., er der også stort behov for at kommunikere fra dag til dag.

I dagafsnittet er den samme sygeplejerske sporsygeplejerske flere dage i træk. Hun danner team med bestemte læger og en anden sygeplejerske. Sporsygeplejersken kommunikerer direkte med lægen. I dagafsnittet er det ofte sporsygeplejersken, der færdiggør opgaverne, og der er færre opgaver at koordinere med andre sygeplejersker.

Da kommunikations- og koordineringsbehovet er mindre i dagafsnittet, er der også mindre behov for at sikre, at dokumentationen af medicinadministration er opdateret. Plejepersonalet i dagafsnittet kan derfor ’klare sig’ med lister og skemaer, mens personalet på sengeafdelingen har behov for, at der kun er et sted, sygeplejerskerne dokumenterer administrationen af medicin. Sygeplejerskerne på sengeafdelingen kan derfor ikke ’klare sig’ uden et fælles medicinsystem, hvad enten det er på papir eller elektronisk.

⁷² Medicinkardex eller medicinkort på afdelingen havde en orange kant og bliver stadig kaldt ’de orange skemaer’.

Lægerne har ikke ændret deres dobbelte ordinationspraksis. Efter implementeringen af Medicinmodulet findes medicinordinationer fortsat både i lægejournalen og i Medicinmodulet. I praksis er medicineringen ikke blevet mere enstrenget, til trods for at den officielle målsætning er at eliminere dobbeltregistrering. Lægerne fortæller: *"Det [at ordinationen er i journalen] synes jeg er meget rart, at man kan se i journalen. Nogle gange kan det være svært at gennemskue en begrundelse, hvis man ikke har en, så det gør jeg altid. Og det tror jeg også ligger i, at man skal forklare, hvorfor man gør som man gør"* (Interview læge 2006).

Der er sket en mindre ændring, hvor nogle af lægerne fortæller, at ordinationerne i journalen er mindre detaljerede, end de var tidligere: *"Journalordinationen har jeg nedgraderet, forstået på den måde, at jeg ikke nødvendigvis dikterer den fulde dosis, for den fremgår jo af epj, og det er epj, der er bestemmende"* (Interview afdelingslæge 2006).

Det generelle billede er: *"Vi dikterer stadig medicinen. I min praksis skriver jeg i journalen mere summarisk 'se epj'. Ved kemokure dikterer jeg også 'se særskilt kurskema'. Der er også noget medicin, hvor jeg siger 'se epj'. Hvor jeg før ville have dikteret det mere præcist, fx 40 mg x 2. Hovedreglen er, at vi stadig dikterer medicinen. Det er også, hvad skal man sige, hvis der sker en eller anden svipser i epj. Jeg ved godt, at epj er hoveddokumentationen, men så kan man gå tilbage til journalen og se, hvad har manden tænkt og sådan. Det er vel egentlig mest derfor. For jeg er klar over, at hoveddokumentationen ligger i epj, det er der ingen tvivl om"* (Interview overlæge 2006).

Forskel i ordinationer medfører opdagelse af fejl

I flere tilfælde observerede jeg, at lægen opfangede fejl i forbindelse med sammenligning mellem journalordination og Medicinmodul-ordination. Der var ordinationer eller oplysninger om ordinationer i papirjournalen, der ikke fremgik af Medicinmodulet; seponeringer der var glemt, eller pauseret medicin der ikke var blevet genoptaget som planlagt.

En overlæge fortæller om en situation, hvor ordinationen var glemt i Medicinmodulet: *"så fanger sygeplejersken det, fordi hun skal bruge det. Hun må ikke gå videre [give medicinen], det skal være ordineret. Hun kan kun dokumentere det, hvis det er ordineret"* (Interview overlæge 2007).

Eksempel 35 viser tre citater, hvor lægen opdager medicineringsfejlene ved at læse journalen. I alle tre tilfælde er det journalen, som er opdateret, og som giver anledning til, at lægen opdager, at der begået en fejl. Informationerne i Medicinmodulet er ikke komplette.

Eksempel 35. Forskel på ordination i journal og Medicinmodulet fra observation

Observationsnotat fra stuegang

Lægen står og læser i journalen. Han opdager, at patienten ikke har fået et af fem præparater. Sygeplejerske: "Det er nok ikke ordineret". Lægen læser videre i journalen. Lægen ordinerer det i Medicinmodulet.

Observationsnotat fra stuegang.

Lægen og sygeplejersken taler sammen om antibiotisk behandling af en patient. Lægen læser i journalen, at patienten skal have præparatet, men det er ikke ordineret i Medicinmodulet, og patienten har ikke fået det den sidste uge. I Medicinmodulet er præparatet seponeret, i journalen er det sat på pause med start dagen efter.

Observationsnotat fra stuegang.

Lægen læser journal på en patient i højdosis kemoterapeutisk behandling og opdager, at der i Medicinmodulet ikke er ordineret kvalmebehandling til en patient i højdosis behandling med kemoterapi. (1. dosis skal være pn, hvorefter ordinationen skal ændres til fast medicin). I Medicinmodulet er kvalmebehandlingen kun ordineret som pn. Han ændrer ordinationen og fortæller mig, at det jo' ikke er en systemfejl men en lægefejl'.

Ingen af de observerede medicineringsfejl blev registreret som utilsigtede hændelser. Afdelingens risikokoordinator bekræfter, at der er mange fejl, som ikke indberettes, samt at de fejl, han modtager, "... er i småtingsafdelingen. Men det er mest fordi, de ikke melder dem" (Interview overlæge 2007).

Han fortæller: "Den langt hyppigste og største fejl er i virkeligheden, at det ikke er gennemtænkt, hvornår det [ordinationen] skal stoppe. Der er al al for meget medicin, der kører bevidstløst videre, men det tror jeg hverken er værre eller bedre med det her system end alle andre (Interview overlæge 2007).

Sygeplejerskerne kan bekræfte dette og fortæller: "Jeg synes tit, når jeg står og hælder op, og så står man og tænker, at det steroid det behøver patienten ikke mere, så må man lige ind og have fat i lægen eller lægge en seddel på, at man ikke har hældt op for bla, bla og så skrive på køreplanen, at det skal seponeres til aftenstuegang" (Interview sygeplejerske 2006).

Risikokoordinatoren fortsætter med at fortælle: "Andre utilsigtede hændelser er langt sjældnere, end man skulle tro, da folk tænker sig godt om og kender vore egne præparater. Hvis folk klikker forkert ind, så sletter de det igen. Det er jo let. Hvis patienten kommer ind med et præparat, som du ikke er vant til at bruge, så kan der ske det, at du dobbeltklikker på det forkerte præparat, når du vælger præparatet. Det har jeg set. Da den forveksling er let, så man skulle tro, at der er mange, men den [fejl] er der ikke mange af" (Interview overlæge 2007).

Denne erfaring står i modsætning til andre undersøgelser, der finder, at drop down lister er potentielt 'farlige', fordi personalet kommer til at vælge forkert (Grimsø 2006).

Til gengæld fortæller flere læger og sygeplejersker, at der er ofte problemer med ordination af et antibiotika, som afdelingen bruger dagligt (hexamycin®). Præparatet skal ordineres til aftenstuegang, da det skal ordineres på baggrund af dagens blodprøvesvar, som først er klar om eftermiddagen. Risikokoordinatoren fortæller: *"der er ingen dage, hvor der ikke bliver givet forkert hexamycin – det er stensikkert"* (Interview overlæge 2007).

I de følgende to afsnit diskuterer jeg, hvorfor lægerne fortsætter med at ordinere medicin både i journalen og i Medicinmodulet, selvom det er et erklæret mål at eliminere dobbeltregistreringer. Jeg vil trække tre forhold frem, som har betydning for, at lægerne fortsætter ordinationer i journalen:

- Dilemmaet mellem lægernes behov for samlet overblik over kliniske oplysninger og en isoleret medicinproces, hvor ordination ses som data
- Ordinationen er ikke 'single'. Ordinationen er sammensat og multipel
- Dobbeltordination medvirker til opdagelse af fejl.

Diskussion: Klinisk sammenhæng eller strukturerede medicinoplysninger

Der er forskel på implementeringsgruppens opfattelse af, hvad en ordination er, og hvordan lægerne anvender ordinationer i det daglige arbejde. Implementeringsgruppen ser registrering af en ordination som data, mens lægerne ser registreringen af en ordination som mange ting, fx er ordinationen hjælp til egen hukommelse, information til peers og kommunikation med sygeplejerskerne.

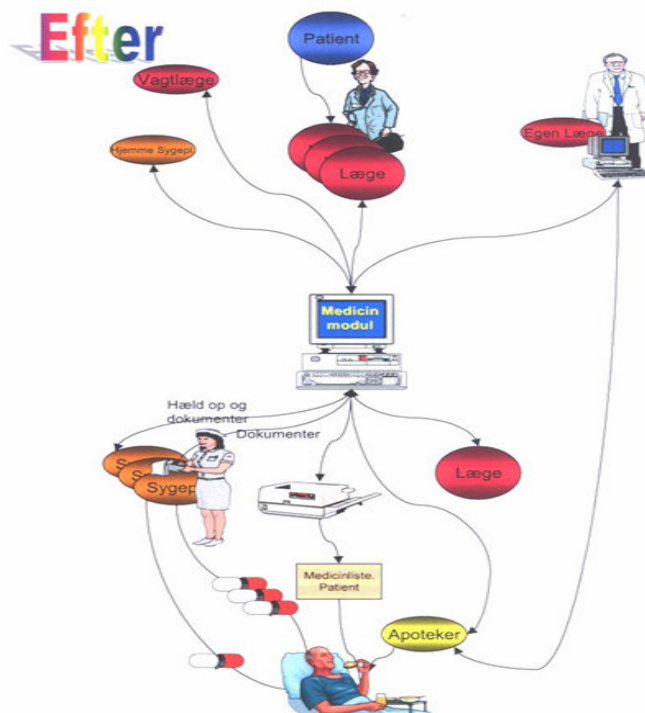
I implementeringsgruppens øjne er ordinationen 'bare' tal og bogstaver (data), der skal kommunikeres og formidles via et medie (som kan være papir eller pc). I deres perspektiv er formidling af ordinationen en seriel proces i lige linje fra lægen til sygeplejersken til patienten, se eksempel 36 (næste side).

I Århus-tegningen er medicinordination en simpel lineær fremadskridende proces. Lægen ordinerer, sygeplejersken hælder op og giver til patienten. Medicinmodulet medierer kommunikationen mellem lægen og sygeplejersken – vel og mærke i ental! Der er tale om en proces fra en læge til en sygeplejerske vedrørende en patient. Øvrige opgaver og patienter er ikke medregnet, ligesom der ikke er tænkt på, at sygeplejerskerne samler nogle opgaver og udfører dem mere samlebandsagtigt. Medicinmodulet indgår som medie, der støtter kommunikationen mellem to personer.

Eksempel 36. Medicineringsprocessen fra epj-implementeringsgruppens rapport

”Fremtidig medicineringsproces:

Hvis man forestiller sig et elektronisk medicinmodul, hvor medicinen ordineres direkte til modulet af lægen, og hvor alle oplysninger om medicinen er samlet i modulet, vil det i hovedtræk se således ud:”
(Århus Amt 1999), side 38.



Kilde: (Århus Amt 1999)

Min fortolkning og illustration af ovenstående tegning:

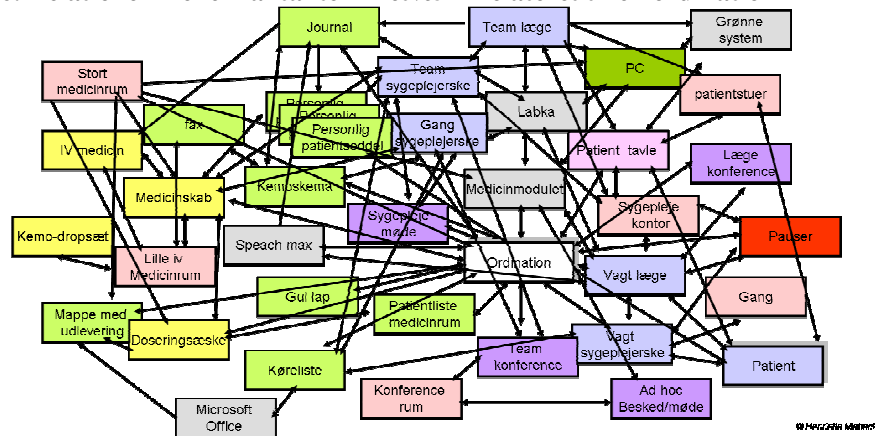


© / Henriette Mabeck

Ovenstående eksempel viser den originale tegning fra Århus Amt. Tegningen illustrerer hvordan epj-implementeringsgruppen forestiller sig medicinerings skal foregå med Medicinmodulet. Den nederste del af eksemplet viser min fortolkning og model af Århus Amts medicineringsproces - en lineær proces, der går direkte fra en læge til den sygeplejerske, der giver medicin til en patient.

Hvis vi følger ordinationen i et STS-/ANT-perspektiv, ser vi et meget komplekst netværk, hvor der indgår både humane og non-humane aktanter i en alt andet end lineær model, se figur 16.

Figur 16. Relationer mellem aktanter i netværk relateret til en ordination



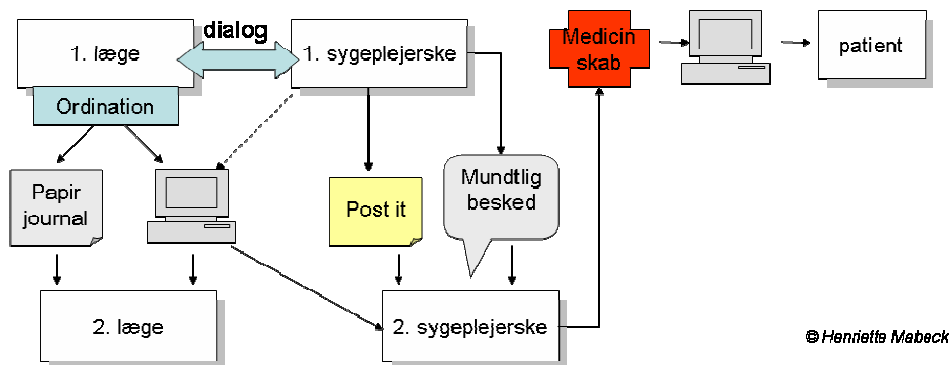
Pointen med figuren er at illustrere, at en ordination formidles både via humane og non-humane aktanter. Formidlingen af en ordination kan gå mange veje, og den involverer mange aktanter, der på denne måde bindes sammen og påvirker ordinationen på forskellige måder. Tegningen er ikke komplet, da det vil give et endnu mere uoverskueligt billede. Farverne viser, hvilken kategori aktanten tilhører, fx papir, møbel, person, møde etc. I perspektiveringen beskriver jeg opdelingen i kategorier nærmere.

Ordinationen i klinisk praksis er mere kompleks og i berøring med langt flere aktanter, end implementeringsgruppen har illustreret i deres model. (Man kan sammenligne eksempel 36 (foregående side) og figur 16. Hver aktant kan potentielt ændre på ordinationen (Latour 1986). Fx vil den besked, der skrives på en post-it lap, sandsynligvis være en delmængde af den oprindelige ordination og eventuelt tilføjet en anden besked. Både beskeden og mediet (post-it lappens størrelse, evne til at klistre, synlighed/farve og placering mm.) har indflydelse på, hvilken information og hvordan informationen om ordinationen kommunikeres og koordineres i relation til klinisk praksis.

Hvis it-systemer skal matche klinisk arbejde, er det nødvendigt både at undersøge de forskellige aktanters egenskaber (man kunne fristet til at sige anatomi og fysiologi), samt den eller de roller og funktioner aktanten har i forbindelse med 'transport' af ordinationen.

En ordination er mere end én information. Først og fremmest skal ordinationen anvendes til at informere lægekolleger og støtte egen hukommelse (formål 1) – dette sker gennem papirjournalen, og sekundært skal ordinationen informere sygeplejerskerne om, hvad de skal gøre (formål 2). Dette sker via medicinkort eller Medicinmodulet. De to formål er illustreret i Figur 17, der viser en meget forsimplet model af en ordination.

Figur 17. Illustration af medicineringsprocessen



Figuren viser, at der mellem lægen og sygeplejersken i stuegangsteamet foregår en dialog omkring patienten. Dette resulterer i en ordination. Lægen ordinerer i papirjournalen i forbindelse med dagens journalnotat og i Medicinmodulet, som går videre til sygeplejersken, der skal hælde medicin op. Ordinationen i journalnotatet læses og anvendes af den næste læge, eller det bruges til at støtte lægens egen hukommelse. Hvis der er medicin, der skal gives med det samme, giver stuegangssygeplejersken besked om dette til den sygeplejerske, der passer patienten. Det kan enten være en post-it eller en mundtlig besked. Herefter læser sygeplejersken ordinationen i Medicinmodulet og registrerer, at hun giver medicinen.

Implementeringsgruppen og udviklere ser ordinationen som én ordination. I klinisk praksis har en ordination mindst to forskellige formål og mindst to forskellige modtagere, og den formidles i to forskellige medier. Denne dobbelthed er ikke medtaget i implementeringsgruppens eller udviklernes billede af klinisk praksis.

Både interview og observationer viser, at lægerne fortsat ordinerer i journalen – også selvom det i princippet er frivilligt. Ordinationen i Medicinmodulet er officielt den gældende, hvilket lægerne er klar over. I lægernes bevidsthed er det ordinationen i journalen, der er den primære. Journalordinationen er direkte kommunikation fra læge til læge. Her vurderer lægerne tavst hinandens faglige niveau og begrundelse for handlinger. Det er således via journalordinationen, lægens faglige kompetence bliver vurderet af hans egne peers.

Ordinationen i journalen indgår i et kompliceret samspil med de øvrige oplysninger, lægen anvender, når han stiller en diagnose eller vurderer behandlingsbehov hos en patient. Ordinationen i journalen afgives med henblik på at hjælpe 'den næste læge' og som støtte til lægens egen hukommelse (Berg 2004). At ordinere er ikke en isoleret handling. Det foregår i samspil med andre oplysninger og sker via en mental proces, hvor lægen sammenholder den information, han har fået om patienten, med sin medicinske viden og erfaring (Wulff et al. 2000). På den baggrund træffer lægen sin beslutning om behandling. En læge fortæller, at han har behov for: "en sammenhængende historie. Man skal kunne læse ud fra beskrivelsen, hvorfor der blev lavet en ændring, og hvad det er for en ændring. Så man er nødt til at have det narrative med samtidig" (Interview overlæge 2006).

Journalen fungerer som et "re-iterativt cumulativt manuskript", hvor lægerne producerer resuméer og samler essensen af detaljer om behandling, ordinationer, prøveresultater etc. (Berg 2004). At skrive journalnotater er et håndværk, lægen lærer i klinisk praksis. Journalen indeholder mange tegn og meget tagen for givet og indforstået viden. Journal-skrivning følger både formelle og uformelle regler samt den lokale praksis 'sådan gør vi her' (Berg 1998a; Heath et al. 2000).

Den erfarne læge danner sig hurtigt et overblik patientens situation og behandlingsbehov via journalen, som både indeholder synlige og usynlige signaler (Heath et al. 2000).

Eksempel 37. Mønstre og indforståede signaler i journaltekst

Lægen starter oftest med at læse journalen bagfra. Han læser notater⁷³ og ordinationer et par dage tilbage, men bare ved at se en side med notater kan en erfaren læge danne sig et billede af forløbet indtil nu.

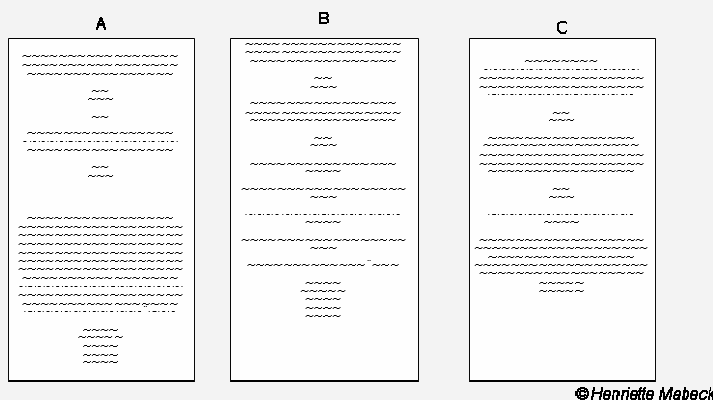


Illustration af tekst-mønstre i journal

De tre eksempler viser, hvordan opstilling af journaltekst giver lægen et billede af forløbet endnu før han har læst teksten.

- A: To korte og et langt notat med mange ordinationer – indikerer: 'der må være sket noget dagen før'
- B: Ensartede korte notater – et forløb der sandsynligvis er et standardforløb uden komplikationer.
- C: Næsten hver dag er relativt lange notater – altså sandsynlighed for et relativt kompliceret forløb.

Oplysningerne i Medicinmodulet indeholder mange detaljer om hver enkelt ordination. Informationen er struktureret i felter, som gør den egnet til bestemte situationer, statistik og elektronisk kommunikation. Ved at separere oplysningerne om ordinationer fra konteksten i journalen mister lægen sit grundlag for at danne sig et samlet billede og overblik over patientens situation. Oplysningerne bliver fragmenterede, og der opstår 'huller', når data i det kliniske arbejde adskilles. Dette resulterer i at lægen taber overblikket (Ash et al. 2004a; Grimsmo 2006; Han et al. 2005).

⁷³ Journalnotater skrives kronologisk. Et notat fremstår som en kort tekst, der beskriver hændelsesforløb, prøvesvar, undersøgelsesresultater, dvs. baggrund for behandlingsforslag. Notatet afsluttes med ordination af medicin, undersøgelser, blodprøver mm. Baggrunden for ordinationen står således i sammenhæng med selve ordinationen.

Ordinationen i journalen er principielt frivillig, men den har stor betydning for lægens kliniske overblik, at han kan følge forløbet kronologisk og se, hvilke kliniske fund der har medvirket til de enkelte ordinationer. Lægerne arbejder inden for et fagligt paradigme, hvor de kombinerer korte narrative notater og ordinationer, og ud fra dette danner de et samlet billede af patienten (Wulff et al. 2000; Wulff, Pedersen & Rosenberg 1990). Journalanvendelsen er en del af lægernes strukturerede problemløsningsmetode og et eksempel på en praksis, som er indarbejdet gennem generationer. Lægerne er gennem deres kliniske del af uddannelsen oplært til at anvende en række tillærte meningsperspektiver og implicite regler ved fortolkning af patientdata.

Lægerne beholder derfor deres journalordinationer, selvom der ikke er et formelt krav. Kollegialt er det et uformelt (men nok relativt stærkt) krav, at der skal ordineres i journalen. Journalordinationen er et eksempel på en skjult praksis, hvor lægerne stiltiende er enige om at bevare den kliniske praksis.

Medicinmodulet har ikke ændret lægernes behov for at differentiere ordinationen i to – en til lægekolleger og en til sygeplejersker. Lægerne erstatter derfor 'bare' ordinationen på medicinkortet med en ordination i Medicinmodulet. Ved at se ordinationen som en aktant, og se hvilke andre aktanter der indgår i dannelsen af klinisk praksis, ser vi, hvordan lokal praksis, traditioner, artefakter og værdier, der ikke er medtænkt, får betydning for manglende forandring. Eksemplet viser, at det ikke er tilstrækkeligt at se en ordination som data, men at det er nødvendigt at følge ordinationen og undersøge, hvilke andre aktanter ordinationen danner forbindelse til, og hvilken betydning disse aktanter har.

Diskussion: Ordination som multipel information

En ordination er en information eller et budskab fra lægen til sygeplejersken, patienten, andre læger etc. En ordination kan sammenlignes med Mol's analyse af arteriosclerose og i det lys kan ordinationen ses som et multipelt begreb, der benyttes på forskellige måder, og som indeholder forskellige informationer (Mol 2005).

Eksempelvis vil en ordination i Medicinmodulet indeholde detaljerede strukturerede oplysninger som navn på præparat, indgiftsform, ATC-kode, dosis, periode, virkning etc.

Eksempel 38. Ordination i Medicinmodulet (kopi af afskift fra ordination)

T	Start	Sep.	Form	ATC	Præparat	Vej	Enhed	Dosis	Godk.	Af
F	06.12.2007		DEPTAB	A:12	Kaleorid - 750.0 MG	OR	mg	1500 mg x 1 dagligt	20.12.2007	lægens fulde navn

I journalen vil ordinationen være mindre detaljeret. Den indgår som en del af en samlet information om baggrund, ordination og opfølgning.

Eksempel 39 Ordination i journalen (konstrueret eksempel)

Patienten velbefindende, blodprøver viser lavt kalium

Rp: Kaleorid 1.500 mg.

Rp: Elektrolytter daglig (en blodprøve)

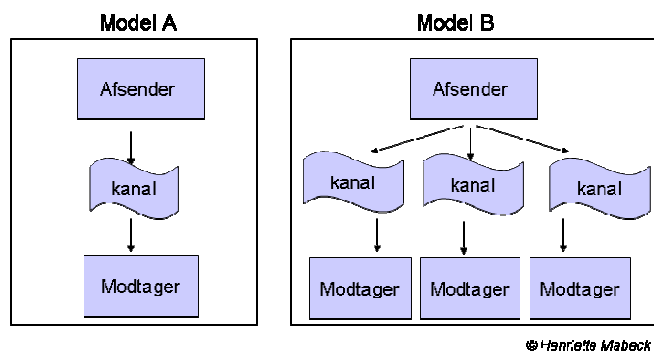
NN/nn (Lægens og sekretærens initialer)

Begge eksempler viser én ordination. Ordinationen i Medicinmodulet er detaljeret og indeholder fakta. Ordinationen i journalen indeholder både en begrundelse (lav kalium), en ordination (kaleorid 1.500 mg) og en beskrivelse af opfølgning (blodprøve). Ordinationens modtagere er forskellige. I Medicinmodulet er modtageren en sygeplejerske, der skal have information om, hvordan hun skal administrere medicinen. I journalen er modtageren en læge, der skal benytte informationen som beslutningsgrundlag for næste behandlingstrin.

Lægerne fortæller, at ordinationer i journalen er mindre detaljerede, da detaljerne står i Medicinmodulet. Ordinationen i journalen er således en delmængde af de samlede oplysninger om den enkelte ordination, det overflødige er 'skåret fra'. Informationen er tilpasset læserens behov for korte tekster med få relevante informationer (Berg 2004).

Kommunikation kan ses som en meget simpel proces med en afsender, en kanal og en modtager. I denne model ses en ordination som en information, der kun har en modtager(gruppe), og som kan formidles gennem en kanal (model A). I model B ses ordinationen som en differentieret information, der har forskellige modtagere, og som skal formidles målrettet til de forskellige modtagere (eller grupper). Medicinmodulet er udviklet til at understøtte model A, hvor informationen (ental!) formidles gennem en til en ikke differentieret modtager (gruppe). Model B afspejler den kliniske praksis, hvor der er flere modtagere, der benytter forskellige kanaler (medier) til kommunikation.

Figur 18. To kommunikationsmodeller



De to forskellige modeller illustrerer divergensen mellem it-udviklernes billede og klinisk praksis. Eksemplerne med anvendelse af hjælpeskemaer viser, hvordan ordinationen ikke kun er en samling data uden relationer. Både transportmediet og detaljeringsniveauet er essentielt for anvendelsen i klinisk praksis. Ordinationen eller dele af ordi-

nationen replikeres på forskellig vis tilpasset den situation, som informationen skal anvendes i.

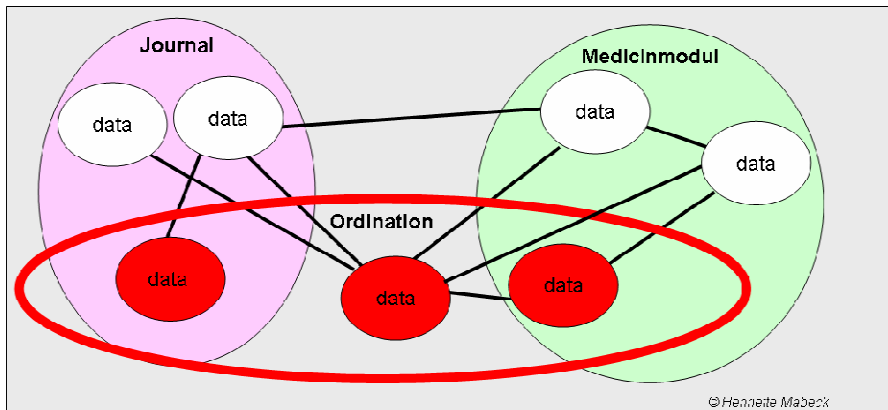
Nardi fremhæver betydningen af brug af metaforer i forbindelse med teknologi forståelse og billeddannelse (Nardi et al. 1999). Ligeledes vil tegninger og illustrationer medvirke til at skabe bestemte opfattelser og forståelser.

En sammenligning af den lineære medicineringsproces (eksempel 36) med netværksmodellen (Figur 16) viser forskellige forståelser for formidling af en ordination. Der er forskel på at udvikle et it-system, der skal supportere en enkelt lineær input-output proces, og et it-system der skal supportere en kaotisk og kompliceret multipel proces.

En nuanceret forståelse og tilgang til at analysere informationer kan skabe en bedre forståelse for, at der er differentierede behov i klinisk praksis.

At se og undersøge informationsformidling som ringe og delmængder i stedet for at se informationsformidling som lineære forløb betyder, at forskeren (eller designeren) hele tiden undersøger betydningen af interaktioner mellem delinformationen og forskellige aktanter med det formål at kortlægge og forstå, hvordan informationen indgår i samspil med de øvrige informationer og aktanter i en konkret situation.

Figur 19. En ordination set som delelementer, der indgår i forskellige netværksrelationer.



Ordinationen (den røde ring og de røde elementer) kan differentieres, så den består af tre delelementer. Hver af disse delelementer indgår i samspil med delelementer fra enten journalen eller Medicinmodulet eller begge dele. Nogle elementer er en del af journalen eller Medicinmodulet andre har relationer. Elementerne i journalen og medicinmodulet indgår i samspil med hinanden og andre aktanter udenfor feltet. Ideen bag figuren er, at forskeren skal betragte objektet multibelt og undersøge forbindelserne mellem delelementer af objektet og ikke 'bare' se objektet som ét. Sammenlign figuren med illustrationerne af en ordination fra Medicinmodulet og journalen.

Den lineære model vil fordre spørgsmål som "og hvad sker der så?" En STS-/ANT-tilgang tager udgangspunkt i, at informationer distribueres differentieret og danner relationer. Det betyder, at informationen kan opdeles i delmængder, se figur 19. Hver delmængde indeholder deloplysninger, der er tilpasset mediet og modtageren. En sådan

tilgang giver anledning til at undersøge, hvor findes informationen? Hvilken betydning har informationen i den forbindelse? Hvilken betydning har mediet for udformning af informationen? Hvem bruger informationen? Hvad bruges informationen til her og hvorfor?

På baggrund af denne analyse af ordinationen som multipelt begreb vil jeg advokere for en mere multipel og åben forståelse af klinisk praksis. En forståelse af informationsformidling som differentieret distribution, der er relateret til medier og situationer, vil give et helt andet grundlag for udvikling af it til klinisk praksis.

Diskussion: Er dobbeltordination en tavs kvalitetssikring?

I stedet for ensidigt at antage, at dobbeltregistrering af ordinationer er en fejlkilde, vil jeg benytte en neutral tilgang til at undersøge, hvilke konsekvenser dobbeltregistrering har.

Flere undersøgelser viser, at læger og sygeplejersker vælger direkte kommunikation, selvom det betyder afbrydelser (Hertzum et al. 2007; Parker et al. 2000). Afbrydelser er en del af den kliniske hverdag, hvor ting hurtigt ændres, og der opstår akut behov for at træffe beslutninger eller revurdere eksisterende i samråd med andre faggrupper, eksperter og samarbejdspartnere. Det skaber en kultur præget af afbrydelser, som påvirker arbejdsformen.

En af de ting, der også påvirker antallet af afbrydelser, er behovet for at sikre, at vigtige meddelelser er modtaget. Hvis ikke lægen eller sygeplejersken har haft direkte kontakt til den person, der skal modtage beskeden, fylder den stadig op i deres hukommelse og medvirker til et større mentalt workload⁷⁴. Læger og sygeplejersker forsøger at minimere det mentale workload ved at give besked videre hurtigst muligt, så de kan slette beskeden i deres hukommelse (Parker et al. 2000).

En tilfældig dag, jeg var i ambulatoriet, registrerede jeg kortvarigt antallet af afbrydelser. Her oplevede jeg 6 afbrydelser af konsultationen fra kl. 10 til 11:45. Det svarer ca. til en afbrydelse hvert kvarter. Det var både yngre læger og sygeplejersker, der havde spørgsmål, de mente var så vigtige, at de var nødt til at afbryde lægens samtale med patienten. På sengeafdelingen foregår stuegangen ofte på gangen. Her er "afbrydelseskulturen" meget udtalt. En reservelæge fortæller, hvordan han oplever at gå stuegang: *"Telefonen har måske kimet 5 gange, mens man ... og hvor var det så, man kom til. Selvom man sætter sine små v-tegn, at nu har man gjort det og det, så kan det bare... det ved vi alle sammen. Vi er kun mennesker. Når man går stuegang, så er det jo en banegård, og så skal man lige, og hvor kom man fra ..."* (Interview læge 2007).

En af overlægerne fortæller: *"Vi husker tingene, og så bogfører vi det til slut i journalen eller epj"* (Interview overlæge 2006). Kombinationen af afbrydelser og opdeling mellem 'klinik og bogføring' betyder, at der er risiko for, at der er ting, som bliver glemt.

⁷⁴ Man skal ikke have været længe på en hospitalsafdeling for at erfare, at sedler og telefonbeskeder nemt kan blive glemt, og at det er mere sikkert at give besked direkte til modtageren.

I praksis er der en del uoverensstemmelser mellem journalordinationer og ordinationerne i Medicinmodulet. I mine observationsnoter er journalordinationerne de mest opdaterede og troværdige. Dette kan ses som en følge af, at ordinationen i journalen afgives i sammenhæng med andre oplysninger, fx ødemer og Furix. Når lægen har en fast rækkefølge og en sammenhæng mellem klinik og ordination, støttes hans hukommelse, hvilket medvirker til, at journalordinationer bliver mere valide end ordinationer i Medicinmodulet, der består af fragmenter.

Sundhedsstyrelsens rapport omkring medicineringsfejl viser det samme billede: ordinationer i journalen er mere opdaterede end medicinkort (eller Medicinmodulet). *"Langt de fleste af hændelserne i denne kategori [overførsel] skyldes, at lægen ikke skrev sine ordinationer og ophør af ordinationer på medicinskemaet, men kun dikterede et til journalen"* (Sundhedsstyrelsen 2005 side 15). Rapporten beskriver, at det er et problem med manglende overførsel af information til Medicinmodulet (Sundhedsstyrelsen 2005 side 18).

I de forskellige rapporter fra Århus, der beskriver og argumenterer for Medicinmodulet, anvendes dobbeltregistrering som bevis og argument for at anskaffe Medicinmodulet. Dobbeltregistrering er i disse rapporter og en del litteratur udråbt som årsag til fejlmedicinering. Medicinmodulet ses samme steder som *løsningen*, der kan minimere (måske eliminere) fejlmedicinering.

Denne opfattelse afspejler en systemderterministisk opfattelse, som betyder, at problemet kan løses med *det rigtige system*. I denne forståelse ses it som løsningen, der sørger for, at lægen ordinerer rigtigt hver gang, hvis han 'bare' skal gøre det et sted. Men kan it-systemer eliminere de menneskelige fejl? Hvordan sikres mod forglemmelser i en opdelt proces?

Der er ikke taget højde for, at læger kan glemme, eller at strukturen i et notat og sammenhængen mellem ordination og notat hjælper lægens hukommelse, så han nemmere husker 'det hele'. Når lægen dikterer, memorerer han situationen. Han skaber sammenhæng mellem ordinationen og det kliniske billede. Det er lettere at huske ting, der kan relateres til en sammenhæng eller et mønster. *"Intentioner til at foretage en handling kan blive glemt, hvis der kommer en anden plan, selv når der kun er 10 sekunder, der adskiller intentionen og forstyrrelsen"* (Parker et al. 2000).

Citaterne omkring glemte ordinationer viser, hvordan lægerne ved at læse journalen opdager divergens mellem oplysningerne og journalordination og ordinationerne i Medicinmodulet. Set i dette perspektiv er dobbeltordinationer således ikke en årsag til fejl, men snarere en kilde opdagelse og forhindring af fejl.

Uoverensstemmelserne giver anledning til, at lægen undersøger, hvad der er den 'rigtige ordination', og dermed at fejl opdages. Jeg mener derfor at bør give anledning til at stille spørgsmålet: *"Hvis ordinationen kun registreres et sted, hvordan kan man så sikre, at det er den rigtige?"*

Dobbeltregistrering er en kontrol – et skyggearbejde (Suchman 1996). I andre situationer, hvor det er særligt vigtigt at undgå fejl⁷⁵, er det almindeligt, at der er flere personer, som kontrollerer, fx håndtering af kemoterapi, blodtransfusioner, recepter og epikriser (Grimsmo 2006).

Undersøgelsens resultat understreger, at en symmetrisk og åben tilgang kan medvirke til at åbne for den skjulte praksis, den tavse koordinering og betydningen af det skyggearbejde, forskellige artefakter udøver i relation til kvalitet.

6.3 Opsamling på dobbeltregistrering og hjælpeskemaer

Sammenfattende viser undersøgelsen, at anvendelsen af hjælpeskemaer og dobbeltregistrering af ordinationer stort set er uforandret, samt at:

- Medicinmodulet har erstattet medicinkortets funktion og rolle
- Journalordinationerne er de mest valide
- Lægerne opdager medicineringsfejl, når der er divergens mellem journalordination og ordination i Medicinmodulet.
- Det er ikke lykkedes at samle patientens medicin et sted eller at eliminere dobbeltregistreringer.

Papirets mobilitet og fleksibilitet samt traditioner journalordinationens betydning i klinisk praksis medvirker til fastholdelse af eksisterende praksis. Dette fund støtter andre undersøgelser, som viser, at papir har fordele, som ikke umiddelbart erstattes af it, hvorfor det er vigtigt at planlægge overgangen og finde kombinationsløsninger (Østerlund 2006; Wood et al. 2005; Wright et al. 1998).

Jeg startede med at stille spørgsmålet:

Hvilke årsager er der til, at personalet fortsat anvender papirskemaer og lægerne ordinerer i papirjournalen?

Undersøgelsen af tre forskellige typer papirskemaer viser, at personalet fortsat anvender papirskemaer i de situationer, hvor det er *praktisk* at benytte papir og udnytte papirets fordele i relation til udførelse af de kliniske opgaver, fx medicingivning udenfor almindelige tidspunkter, ved notering af observationer undervejs mm. Papiret som fysisk aktant *indgår i kommunikation og koordinering* af opgaver. It kan ikke umiddelbart erstatte papirets mobilitet og fleksibilitet i forhold til de situationer, hvor papirskemaer anvendes som *visuelt eller fysisk signal*.

Hvis behandlingen anses som særlig vigtig, og personalet har behov for et samlet og isoleret overblik over informationer i relation til et bestemt behandlingsforløb (kemoterapien), udnytter de papirets evne til at samle flere oplysninger og give overblik.

⁷⁵ Tænk bare på flysikkerhed.

Personalet anvender endvidere papirskemaer i den situation, hvor de vurderer, at udskrift fra Medicinmodulet uoverskueligt, fordi det indeholder for mange informationer, der ikke er relevante eller nødvendige i forhold patienter og pårørende. Disse informationer kommer til at virke som 'støj', der kan sløre de vigtige informationer. Personalet foretager derfor en sortering og prioritering, så informationerne er rettet til modtager – patient eller pårørende.

Når lægerne fortsat ordinerer både i journalen og Medicinmodulet, skyldes det, at én ordination har forskellige formål og modtagere. Ordinationen tilpasses modtageren af informationen, både i forhold til detaljeringsgrad, og i forhold til valg af medie. Kort sagt så læser læger i journalen, mens sygeplejersker læser i Medicinmodulet. Lægerne har behov for at se klinisk historie i sammenhæng med ordinationen uden at blive præsenteret for detaljer, som er irrelevante på det tidspunkt i beslutningsprocessen. Sygeplejersker har behov for mere praktiske detaljer vedrørende tidspunkt, dosis, interval etc., men i administrationssituationen har de ikke behov for baggrunden eller supplerende prøver.

Studiet viser, at ordinationen kan differentieres i mindre delmængder. En åben optik og detaljeret undersøgelse af de enkelte delelementers betydning og forekomst danner et andet billede af klinisk praksis end et lineært enstrengt forløb. Det giver et andet behov for it-støtte. Ved at benytte en STS-/ANT-tilgang og tegninger, der viser netværk, kan der opnås en øget forståelse for betydningen af fysiske rammer, forskelle på papir og it samt indforståede signaler.

Ikke overraskende viser undersøgelsen, at læger begår fejl og glemmer ordinationer. Mere kontroversielt stiller resultatet af dette studie spørgsmål ved, om det er rigtigt at eliminere dobbeltordinationer i en klinisk verden, der er præget af afbrydelser og forskellige kompetenceniveauer – to forhold der kan medvirke til, at fejl opstår.

Denne undersøgelse påpeger, at der er nogle områder, hvor der sker menneskelige fejl, som opfanges af det dobbeltregistreringssystem, der er i dag. Undersøgelsen siger ikke noget om omfanget eller konsekvenserne af disse fejl, men den peger på, at der er en menneskelig faktor, der fanger fejl på grund af divergens mellem to ordinationer. Undersøgelsen rejser spørgsmål som:

- *Hvis dobbeltordinationen afskaffes, og der kun er en ordination, hvordan kan man så sikre, at det er den rigtige, der består og den forkerte der slettes?*
- *Hvordan erstattes dobbeltordinationens skjulte skyggearbejde som kontrol og kvalitetssikring af ordinationer?*

7. Iv-administration og standardordinationer

Et af de fremherskende argumenter for implementering af Medicinmodulet er som nævnt forbedring af sikkerheden omkring medicinering. I det foregående kapitel beskrev jeg, hvordan anvendelse af hjælpeskemaer og dobbeltordination er fortsat. Dette støtter andre undersøgelser, der også viser, at der er en del rutiner og opgaver, som ikke er ændret væsentligt⁷⁶ efter implementering af Medicinmodulet (Lium & Faxvaag 2006), men hvordan er det så gået med sikkerheden?

I mit perspektiv er der et samspil mellem klinisk praksis og teknologi, som betyder, at it ikke kan styre adfærd og praksis, men medarbejderne i en given klinisk praksis redesigner og tilpasser den eksisterende kliniske praksis og it-systemet, så der opstår en ny praksis. Medicinmodulet er et standard it-system, der er anskaffet med det formål at forbedre sikkerheden ud fra den synsvinkel, at det rigtige system kan determinere de rigtige handlinger. Spørgsmålet er:

Hvad sker der i klinisk praksis, når et standardsystem implementeres?

I dette kapitel sætter jeg fokus på, at der er forskel på det officielle mål 'øget sikkerhed' og det lokale mål 'at få Medicinmodulet til at fungere', samt at en del af klinisk praksis er uforandret, hvilket betyder, at nogle af de eksisterende sikkerhedsrisici ikke er elimineret.

Iv-medicinering er en opgave, der findes på de fleste afdelinger, men på den undersøgte afdeling fylder det særlig meget. Ved undersøge en 'almindelig' opgave, der har en særlig position på afdelingen, ønsker jeg at sætte fokus på, at det lokale er det generelle. De forskellige afdelinger har deres nicher. Arbejdstilrettelæggelsen er lokalt tilpasset, så den indgår i samspil med de øvrige opgaver, fysiske rammer, teknologiske muligheder, personale etc. (Nardi et al. 1999) (Karow 2002; Prout 1996).

7.1 Iv-administration

Medicinadministration kan ses som en enkeltstående proces 'at give medicin til en patient' eller som en arbejdsopgave 'at give iv-medicin til 15 patienter'. Figuren fra Århus Amt (eksempel 36, side 126) viser medicinering som én proces:

Lægen => sygeplejersken => patienten

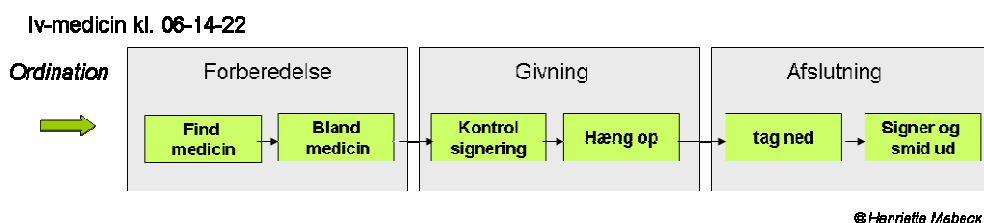
I denne fremstilling er der en direkte formidling mellem lægen, sygeplejersken og patienten. Der er i den version ikke forskel på medicin (tabletter, iv-medicin, etc.), om det

⁷⁶ Man kan selvfølgelig altid diskutere, hvad 'en væsentlig ændring' er. Mange undersøgelser betegner ændringer i forbindelse med implementering af it som store eller væsentlige. Mit grundlag for at hævde, at Medicinmodulet har medført mindre ændringer, er udtalelser fra læger og sygeplejersker på afdelingen, samt en sammenligning af deres beretninger om praksis og erfaringer fra midten af 1980'erne. Dermed ikke være sagt, at de mindre ændringer i situationen eller det praktiske arbejde ikke kan opleves som markante.

handler om en pille eller om dosering af 25 piller 4 gange daglig, eller om der er tale om medicinadministration til 25 patienter.

Hovedparten af de indlagte patienter får iv-medicin. Det gives 3 gange daglig på faste tidspunkter. Tidspunkterne og samlingen af iv-medicin er uforandret efter implementering af Medicinmodulet. Sygeplejerskerne forbereder iv-medicin (dvs. finder medicinen frem til alle patienter) tidsmæssigt forskudt fra selve medicingivningen. Forberedelsen varetages af én sygeplejerske til alle patienter. Ved medicingivningen giver 3-5 sygeplejersker medicin til deres tildelte patienter. Figur 24 viser de tre tidsforskudte faser iv-medicin opdelt i på afdelingen.

Figur 20. Faseopdelt iv-medicineringspraksis



Eksemplet viser de enkelte trin i en lineær iv-medicingivningsproces. Der er 6 trin i denne proces. Afdelingens sygeplejersker udfører iv-medicinadministration i 3 separate faser, hvor 1-2 sygeplejersker forbereder iv-medicin til alle patienter. Dette kan foregå flere timer, før medicinen skal gives. Næste fase er selve medicingivningen, hvor den tildelte sygeplejerske giver sine egne patienter medicin. Dette foregår 3 gange i døgnet på faste tidspunkter. Den afsluttende fase kan være den tildelte sygeplejerske, en anden sygeplejerske eller en social og sundhedsassistent. Afslutningen sker tidsmæssigt individuelt.

Sygeplejerskerne fortæller, at "Iv-medicin er en tidsmæssig delt proces, hvor der er en eller flere, der laver bakkerne⁷⁷ klar. Så når man skal give det, så er det en kontrol, at det der er i bakken også er det rigtige – det er et dobbelt tjek" (Interview sygeplejerske 2007). En anden sygeplejerske siger: "I dag der kører det lidt mere, jeg ved ikke helt, hvad jeg skal kalde det, sådan lidt mere samlebandsagtigt. Der er én, der står ude i medicinrummet. Hvis det nu er iv-medicin kl. 14, så er der én, der lægger det hele frem og finder ud af, hvad den enkelte patient skal have. Så kommer hver enkelt sygeplejerske og tager bakken til sine patienter" (Interview sygeplejerske 2007).

⁷⁷ Sygeplejerskerne samler medicin til en patient i en engangspapkapsel – kaldet bakker, se billede.

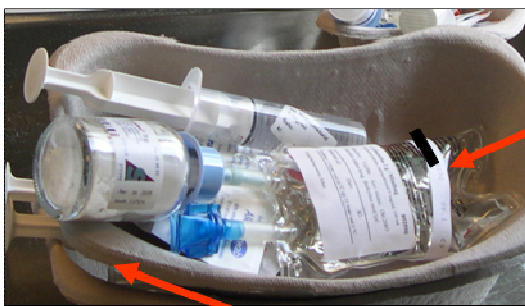
Eksempel 40. Foto af bakker klar til uddeling (taget af sygeplejerske i medicinrummet)



Billedet viser bakker med iv-medicin, der er klar til at blive givet. Bakkerne står på et blåt skema, som sygeplejerskerne anvender til at registrere observationer omkring iv-adgang. Dette gør de en gang i døgnet. I bakkerne ligger medicin, der er blandet, sprøjter og kanyler, saltvand til at skylle slanger med samt spritswaps til at spritte slanger af med og propper til at lukke slangerne med, når medicinen er givet. Hvis medicinen skal være i køleskab, sidder der en label med patientens navn på kanten af bakken. Sygeplejersken, der har gjort bakker klar, har i hånden skrevet på labelen, hvilken medicin patienten skal have.

Da patienterne ofte (specielt om morgenen) får flere præparater, er bakkerne nogle gange meget fyldt. I nogle tilfælde får patienten så meget medicin, at det ikke kan være i en bakke. Sygeplejerskerne stiller derfor to bakker oveni hinanden, se eksempel 41.

Eksempel 41. Foto af iv-bakker klar til én patient



Label med
navn og cpr. nummer

2 bakker sat sammen til samme patient

Nærbillede iv-medicin til en patient. I 'bakken' er saltvand trukket op i en sprøjte. Der er sat label med navn og personnummer på medicinen. I dette tilfælde skal patienten have så meget medicin, at det er nødvendigt at anvende to bakker.

Ophængning og nedtagning er af logiske årsager adskilt, da medicinen i nogle tilfælde skal gives over en time eller mere. Nedtagning kan derfor også varetages af en anden person end den, der sætter medicinen op.

Som noget nyt skal sygeplejerskerne registrere og signere for afsluttet iv-medicinering i Medicinmodulet. Tidligere fjernede de bare den tomme medicinpose. Flere sygeplejersker fortæller, at de har oplevet, at deres kollega har glemt at signere, når hun har taget medicinen ned. Da systemet har en indbygget 'sikkerhedskontrol', så ny medicin ikke kan sættes op, før den tidligere er taget ned, giver det problemer. For at få lov at give medicin må sygeplejerskerne foretage en fiktiv signering. En sygeplejerske fortæller, at hun skulle *"et helt døgn tilbage for at pille [medicinen] ned, der var hængt op sidste døgn, fordi den, der havde taget det ned [fjernet medicinposen fysisk], ikke havde taget det ned i epj. Man kan ikke hænge det op, før det andet er taget ned i epj. Så jeg måtte egentlig tilbage og dokumentere at noget, der var taget ned for 22 timer siden, det måtte jeg pille ned for at kunne starte op"* (Interview sygeplejerske 2006). Jeg kommer mere ind på denne problemstilling i kapitel 8 i forbindelse med signering.

Sygeplejerskerne opfatter dokumentation af at tage medicinen ned, som mindre væsentlig og fortæller: *"hvis jeg piller det ned, tænker jeg lidt, at det ikke er så vigtigt om, det er mig, eller det er en anden [der er logget på]... det med at tage det ned, der kan man ikke rigtig lave fejl, synes jeg ikke rigtig"* (Interview sygeplejerske 2007).

Der er en række potentielle fejlmuligheder, som kan relateres til den uforandrede faseopdelte proces. Fejl som er fortsat uden forandring og har betydning for sikkerheden, fx:

- Sygeplejersken tager den forkerte bakke til patienten
- Patienter med samme fornavn forveksles
- En medicinpose falder ud af en bakke og lander i en anden
- Labelen kan falde af medicinposen eller bakken
- Der kan være forkert transskribering fra Medicinmodulet til label.

Eksempel 42. Tre eksempler på potente fejlmuligheder i den faseopdelte proces

En af sygeplejerskerne fortæller, hvordan hun en morgen *"kom ind til patienten og sagde hans navn der tidlig om morgenen. Han sagde ja, ja og nå. Jeg nåede lige at tænde for det [droppet med medicin], men kunne så høre på den måde han spurgte til nogle ting..., gad vide om han havde fået antibiotika før, og så var det den forkerte patient"* (Interview sygeplejerske 2007).

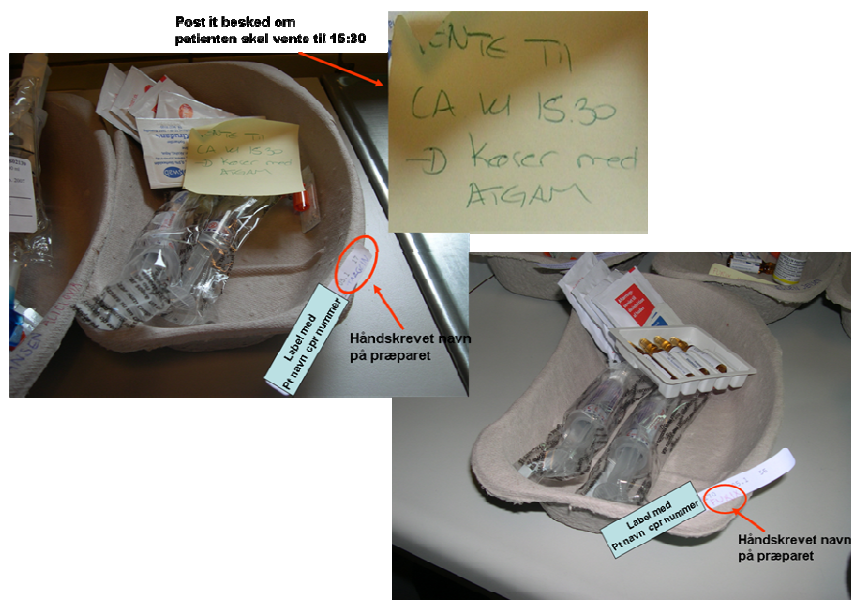
Under mine observationer i medicinrummet hørte jeg sygeplejerskerne huske hinanden på, at der var to patienter med samme fornavn indlagt, så de skulle være ekstra opmærksomme på at tage den rigtige bakke. Under en observation i medicinrummet så jeg: *Mette var ved at sætte bakkerne op i den rækkefølge, hun ville give medicinen i. Karen kommer ind i medicinrummet og siger til Mette: "Nu skal du huske at tage til den rigtige Svend – og der er to Egon, men det er kun den ene som får antibiotika"* (Fra observation af morgenmedicin kl. 06 (navnene er opdigtede)).

Flere sygeplejersker fortæller, at de nogle gange oplever, at poserne "glider ud af bakken" og ligger ved siden af eller i værste fald i nabobakken: *"Engang hvor der var noget iv, der forsvandt fra en bakke til en anden. Det var sådan: 'hvor er den?' Så var den hos en anden patient, fordi den var røget fra en bakke til en anden. Der står cpr-nummer på men alligevel"* (Interview sygeplejerske 2007).

Som eksemplerne viser, er der flere risici relateret til afdelingens praksis. Fælles for de nævnte risici er, at de ikke er forsvundet eller diskuteret i forbindelse med implementering af Medicinmodulet.

Påsætning af label på medicinposen er nyt. Tidligere satte sygeplejerskerne bakken ovenpå medicinkortet. Medicinkortet fulgte med ind på stuen, hvor sygeplejersken kunne kontrollere og signere for de enkelte præparater, i forbindelse med at hun satte dem op. Når patienten havde fået sin iv-medicin, samlede sygeplejersken medicinkortene sammen. Afdelingssygeplejersken fortæller: *"Forskellen dengang var, at du kunne tage din antibiotik pose og lægge den ovenpå medicinkardex og så hørte det sammen. Det kan du ikke mere, for du har ikke papiret. Det er derfor, at vi har sat labels på"* (Interview afdelingssygeplejerske 2006).

Eksempel 43. Labels og håndskreven tekst på medicinbakker



Figuren viser to eksempler på, hvordan sygeplejerskerne sætter label på kanten af bakken. Labelen er et signal, der viser, patienten skal have medicin fra køleskabet. Når medicinen skal gives, finder sygeplejersken medicinen frem og sætter labelen på medicinposen. Figuren viser også, hvordan der kommunikeres 'særlige beskeder' med post-it. I dette tilfælde er det en patient, der skal vente til senere.

Praksis omkring anvendelse af labels betyder på den ene side, at sygeplejerskerne kan kontrollere, at den medicin, der hænger ved en patient, er den rigtige. På den anden side er der kommet en ekstra transskribering ind i processen, da forberedelsen er adskilt fra givningen, og det ikke nødvendigvis er den samme sygeplejerske, der udfører de to opgaver. Forberedelse er tilrettelagt som en samlebandsopgave, mens medicingivning er individuel.

For at bevare sammenhæng mellem medicinen i bakkerne og ordinationen havde afdelingen planlagt og indkøbt nogle 'epj-vogne'. På denne måde kunne sygeplejerskerne

bevare den sammenhæng, de tidligere havde haft med medicinkort og bakke. *"Ideen var jo at vi kunne tage disse vogne med ind på stuerne, og de var dedikeret til administration af antibiotika"* (Interview afdelingssygeplejerske 2006). EPJ-vognene skulle sikre, at sygeplejerskerne kunne foretage kontrol og signering, mens de var hos patienten.

Eksempel 44 viser en af epj-vognene. Eksemplet beskriver, hvordan vanskeligheder med at få dem i drift har bevirket, at de ikke er kommet i anvendelse. Så selvom afdelingen havde forsøgt at forberede sig, lykkedes det ikke at gøre Medicinmodulet mobilt

Eksempel 44. EPJ vogne



Det var oprindeligt tænkt således, at sygeplejerskerne skulle have epj-vognen med ind på stuerne, så de kunne signere på stuerne i forbindelse med at de gav medicin – på samme måde, som det var muligt med medicinkortet.

Medicinen skulle ligge i bakkerne under den bærbare pc, men afdelingssygeplejersken fortæller, at sygeplejerskerne: *"synes ikke de er brugbare – sskufferne er for små"*.

Sygeplejerskerne på afdelingen fortæller, at de har været med til at designe såvel arbejdsgange som vogne. De har med udgangspunkt i tidligere praksis (mulighed for at medbringe papir) og nye behov i forbindelse med brug af pc/Medicinmodulet forsøgt at finde en praktisk løsning til at supportere deres behov for sammenhæng mellem udlevering/ophængning og dokumentation.

Vognene "har vi aldrig fået gang i, fordi computerne ikke fungerer" (Interview afdelingssygeplejerske 2006). *"Da vognene og computerne kom, så virkede de ikke – så røg de tilbage til it-afdelingen. Så gik der 3/4 år før, vi fik dem igen"* (Interview sygeplejerske 2007). Hun fortæller videre: *"der var sådan nogle helt klare arbejdsgange med hensyn til at bruge de vogne, der står ude på gangen og tjekke det af – altså ting der havde med sikkerhed at gøre. Dem oplever jeg nok lidt vi har slækket lidt på" ... "før de virkede [vognene med bærbare pc'er], så kom vi fuldstændig ud af de arbejdsgange, og så har vi ikke fået dem genoprettet"* (Interview sygeplejerske 2007).

I 2006 var begge computere blevet stjålet. En nat-sygeplejerske fortalte mig, at der gik noget tid før, det blev opdaget, da man jo ikke brugte vognene i det daglige.

7.1.1 Diskussion: Når målene ændres fra sikkerhed til it-succes

Iv-medicinadministration er et eksempel, hvor afdelingen har fortsat klinisk praksis næsten uforandret, også på områder hvor der er potentielle fejlmuligheder. Ændringen fra papir til it har bevirket, at nogle delopgaver er justeret. Personalet har suppleret Medicinmodulet, hvor dette ikke passede til klinisk praksis, fx ved at begynde at benytte labels som erstatning for sammenhæng mellem bakke og papirmedicinkort.

I dette afsnit vil jeg diskutere, hvordan det centrale mål 'øget sikkerhed' lokalt er transformeret til et mål, der handler om 'implementering af Medicinmodulet' og bevarelse af en effektiv arbejdstilrettelæggelse.

I Århus Amt er det primære og officielle argument for at anskaffe epj forbedring af sikkerheden og minimering af medicineringsfejl. I den nationale strategi er sikkerhed, sammenhæng og effektivitet centrale målsætninger (Indenrigs- og Sundhedsministeriet 2003; Sammenhængende Digital Sundhed i Danmark 2007).

Med udgangspunkt i Bent Flyvbjergs pointer om magt og rationalitet i offentlige beslutningsprocesser vil jeg diskutere, om det reelle mål er: implementering af epj eller minimering af medicineringsfejl?

Eksempel 45. Et par af Flyvbjergs pointer om rationelle argumenter versus magt

Som planlægger i Ribe Amt udarbejder Flyvbjerg en neutral rapport, der ved brug af rationelle argumenter belyser fordele og ulemper ved centralisering eller decentralisering af tre serviceområder, herunder skoleområdet.

Da hans rapport kommer retur fra en høringsrunde, har skolelederne markeret og rettet i rapporten, så den ikke længere er 'neutral'. Nu indeholdt rapporten fortrinsvis argumenter for centralisering. Den rapport, der bliver givet videre til politisk beslutning, er således ikke en neutral oplysende rapport, men en biased rapport der støtter det synspunkt, lederne m.fl. ønsker skal beslutes.

Flyvbjerg mener, at det i virkeligheden ikke var en objektiv rapport, der var efterspurgt, men en rapport til støtte for det synspunkt, der ledelsesmæssigt var et ønske om at gennemføre.

Flyvbjerg argumenterer for, at det, som ser ud som en demokratisk proces, på baggrund af rationelle argumenter i virkeligheden er bestemt af forskellige (skjulte) magtfaktorer. Flyvbjergs pointe er, at det er magt, der bestemmer, hvad der er viden – ikke rationelle argumenter: *"power defines what gets to count as knowledge"* (Flyvbjerg 2002).

Det samme fænomen omkring magt og viden oplever han i en undersøgelse af bilkørsel versus kollektiv trafik i Aalborg. Her er bilen en skjult dagsorden. Kommunens tilsyneladende neutrale og demokratiske beslutning er i høj grad (ifølge Flyvbjerg) bestemt af handelslivets ønsker og behov og ikke ud fra et rationelt og informeret grundlag, der inddrager andre faktorer som miljø etc.

(Flyvbjerg 1991; Flyvbjerg 2002)

Flyvbjergs konklusion er, at viden om et fænomen ikke er tilstrækkeligt. Det vigtige er, hvilken viden der tæller som betydningsfuld. Konsekvensen af dette er, at nogle (offentlige) beslutninger ikke træffes på et rationelt eller objektivt neutralt grundlag, men styres af underliggende magtstrukturer.

Antagelser om magt findes også hos Latour, der antager, at magt er en konsekvens af handlinger frem for en årsag til handling. Genstande og personer, der binder mennesker sammen i længere tid, er stærke og magtfulde. På denne måde kan politikere, ledere eller andre udøve og opnå magt, der går ud over deres egen tilstedeværelse og indflydelse. De kan placere deres magt i artefakter, der 'tvinger' andre til at handle, som de ønsker. Teknologier kan skabe forbindelser og styre 'andre', så de handler i overensstemmelse med lederens ønsker, fx hotelejerne der 'tvinger' gæster til at aflevere hotelnøglen ved at anbringe nøglen sammen med en stor uåndterlig dims (Latour 1986). Lederens⁷⁸ ønsker vil blive mødt af modstand fra en større eller mindre gruppe. Modstanden resulterer i en ændring af teknologien, der minimerer modstanden. Denne proces vil ske trinvis over tid, og på et tidspunkt vil de fleste (alle?) acceptere teknologien. Teknologien er ikke den samme som oprindelig. Den er blevet forhandlet til en løsning, alle kan acceptere, og de vil derfor (ifølge Latour) efterleve lederens ønske, som er implementeret i teknologien. Lederen får på denne måde gennemført sine intentioner gennem artefakter⁷⁹ (Latour 1986; Latour 1991).

I de to cases fra Flyvbjerg er det henholdsvis erhvervslivet og skolelederne, der bestemmer, hvilke informationer og hvilken viden der skal 'slippe videre', og dermed hvilken viden der danner beslutningsgrundlag. Viden bliver fremstillet som neutral, men den viden, der fremlægges, er skabt eller selekteret gennem forhandlinger. På denne måde omformuleres neutrale og rationelle argumenter, så de afspejler forskellige magtfulde aktørers indflydelse. Konkret kan det ses i prioriteringen af, hvilke dokumenter, referater etc. der fremlægges offentligt og for hvilke beslutningstagere.

I de tilgængelige rapporter mm. fra Århus Amt fremhæves sikkerhed og kvalitet mange gange som forventet gevinst: *"epj vil forbedre arbejdsgangene"...* *"skal epj forbedre sammenhængene"*, *"epj giver ... til bedre kommunikation"* ... *"epj gør det nemmere og mere sikkert..."*, *"er også sikkerhedsmæssigt og kvalitetsmæssigt en fordel..."* osv. (udvalgte citater fra diverse rapporter om epj fra Århus Amt).

⁷⁸ Jeg har valgt fra Flyvbjerg, men det kunne også være andre indflydelsesrige personer, institutioner etc.

⁷⁹ Latour er blevet kritiseret for at 'tale' lederens sag, og at ANT handler om at se 'sagen' fra lederens synsvinkel.

På Århus Amts hjemmeside www.aaa.dk⁸⁰ er epj et emne på overskriftniveau lige under sygehuse. Herunder finder man en række rapporter, se eksempel 46.

Eksempel 46. Emner under epj på www.aaa.dk

- Visionen (Århus Amt 2003b)
- Forventningsundersøgelse af brugernes forventninger (Århus Amt Informatik afdelingen 2003)
- Rapporter der beskriver forventninger og ønsker fra de forskellige faggrupper (Faddy & m.flere 2002), (Læge arbejdsgruppen 2002; Mortensen & Beck 2001)
- Evalueringer af pilotdrift og afprøvning (Bossen, Krüger & Weeke 2005; Bossen et al. 2003)
- Beskrivelse af værktøjer til implementering (Århus Amt 2003a)
- Beskrivelse af arkitektur mm. (Avenir Management Consulting & Systematic Software Engineering 2007)

(mine understregninger)

Fælles for disse rapporter er, at de fokuserer på emner relateret til epj og implementering af epj. Det er ikke sikkerhed, der er omdrejningspunktet for analyse og evaluering i rapporterne. Medicineringsfejl og forbedring af sikkerheden er 'røget ud' af den synlige dagsorden.

Der er flere undersøgelser, som belyser fordele ved elektronisk medicinering og mulighederne for at reducere medicineringsfejl ved brug af elektronisk medicinering (Bates 1996; Bates et al. 1999; Kaushal et al. 2003). Men der er også en del undersøgelser, der viser, at samtidig med at der er fejl, der forsvinder, så opstår der nye fejl, som ikke tidligere har været kendt (Ash et al. 2006; Ash et al. 2004a; Grimsmo 2006; Han et al. 2005; Svenningsen 2002).

I Århus ses Medicinmodulet som løsningen til eliminering af medicineringsfejl. Sikkerhed og øget kvalitet er fremlagt som en 'naturlig' konsekvens af epj. Medicinmodulet fremstår som et 'quick fix', der løser problemerne. At der måske fortsat vil eksistere medicineringsfejl, fremgår med en enkelt sætning i et bilag: *"Ikke alle fejlmuligheder fjernes ved brug af modulet, og der vil fortsat være brug for opmærksomhed omkring medicinering"* (Århus Amt 1999) bilag 2 side 40. Hvis systemet ikke virker, er det nok organisationen eller brugerne, der er 'noget galt med' (Timmermans et al. 2005).

"Failure in system performance is explained away by blaming human social and cultural barriers to technology adoption" (Coiera 2003) side 206.s

En anden tilgang til løsning af problemer med medicineringsfejl kunne være at undersøge, hvilke fejl der findes, hvilke konsekvenser de forskellige fejl har, hvilke løsninger der kan eliminere eller minimere enten medicineringsfejlene eller de effekter, fejlene

⁸⁰ Hjemmesiden er nedlagt i forbindelse med regionsdannelsen. På den nye hjemmeside er epj længere nede i hierarkiet, og sundhedsfagligt indhold er blevet udskilt som særligt område. For epj i Århus er siden 'under opbygning' i marts 2008. På Region Midts hjemmeside er epj lagt ind under kvalitet og sundhedsdata. Det ser således ud, som om der er større sammenhæng mellem kvalitet og epj. Kilde: <http://www.rm.dk/sundhed/organisation/kvalitet+og+sundhedsdata/kvalitetsstrategi+og+koordinering/kvalitetsstrategi/delmål+for+kvalitetsstrategien> (set 27. marts 2008).

medfører. Dette kan være handlinger, der medvirker til opsporing af fejl, der ikke kan udgås osv. (Benjamin 2003).

Det budskab eller den opgave, der videregives til praksis er: ”I skal implementere Medicinmodulet”, ikke at de skal analysere og forbedre sikkerheden. Set som en trinvis forhandlingsopgave, så handlede første trin om at overbevise beslutningstagere (dem som skal bevillige midlerne) om gevinsterne i form af øget sikkerhed og effektivitet. Beslutningstagernes mål (andet forhandlingstrin) bliver at skabe rammer, så Medicinmodulet bliver en succes. Det oprindelige mål omkring sikkerhed er nedtonet i forhold til at sikre og støtte, at beslutningstagerne har truffet den rigtige beslutning. De kliniske afdelingers opgave bliver derfor at sikre, at Medicinmodulet bliver en succes, hvorfor rapporter mm. afspejler støtte til implementering (se eksempel 46).

Det kliniske personale prioriterer hverdag og praktisk arbejdstilrettelæggelse i hverdagen. Konsekvensen er, at det kliniske personale fokuserer på at tilpasse arbejds gange til Medicinmodulet, så det fungerer i overensstemmelse med deres værdier omkring effektivitet. Det kliniske arbejde, artefakter og Medicinmodulet udvikles og tilpasses hinanden i en kontinuerlig translationsproces, hvor alle aktanter indgår og påvirkes (Latour 1986; Latour 1991; Nardi et al. 1999).

Eksempelvis når papiret ikke kan placeres under bakken med medicin, finder sygeplejerskerne en ny måde at vise, hvem der skal have medicinen – de sætter labels på medicinposerne. Når papiret ikke kan medbringes, forsøger personalet at designe vogne til pc'en, så Medicinmodulet kan medbringes osv.

Ligeledes supplerer personalet systemet med 'skuffe-systemer', når de mangler funktionalitet. Medicinmodulet giver ikke overblik over, hvilke opgaver der er udført, eller hvilke der mangler. Sygeplejerskerne kunne før signalere dette ved at placere medicin-kortet et sted, når opgaven var udført, og et andet sted hvis den ikke var udført.

Der er ikke samme mulighed for løbende overblik over status på udførte opgaver, hvorfor sygeplejerskerne supplerer systemet med egne skemaer. En sygeplejerske fortæller: *”Vi har et system på en A4 side, hvor vi har alle patienternes navne og datoer. Så krydser man simpelthen af, når man har doseret. Det giver også overblik ... Det er for at få overblikket, så man kan se, hvem der mangler. Mangler vi mange doseringer, eller mangler vi kun et par stykker. Fordi hvis man ikke lige for talt sammen i løbet af formiddagen med sine andre kolleger, så er det en hjælp”* (Interview sygeplejerske 2006).

Dette papirsystem udgør en skjult kontrol og koordineringsfunktion af de daglige opgaver. Det oprindelige Medicinmodul er på denne måde udvidet og ændret, så det passer til de lokale behov og støtter de lokale værdier – effektivitet. Medicinmodulet er ikke et system, det er en del af en sammenflettet praksis.

For personalet er det vigtigste, 'at hverdagen fungerer'. Medicinmodulet suppleres eller ignoreres, hvor det ikke giver den fornødne support til at udføre de daglige opgaver i den lokale kontekst. Dette bekræfter, at standardsystemer ikke er standardsystemer i klinisk praksis, men at læger og sygeplejersker rekonfigurerer standardsystemet til de behov og muligheder, der er i deres lokale praksis.

It-implementering handler således ikke om at 'vente', til de sidste 'har overgivet sig' (Roger's diffusionsperspektiv). It-systemer transformeres og forhandles løbende, så det passer til den lokale praksis diversitet.

Det betyder, at it-systemer til klinisk praksis bør være fleksible, så de kan tilpasses lokale forhold. I næste afsnit undersøger jeg, hvordan standardpakker udviklet til lokal brug er en succes, mens standardopsætning af antibiotikaadministration skaber mulighed for fejlmedicinering, fordi den ikke matcher lokale forhold.

Som en afsluttende bemærkning til dette afsnit vil jeg påpege, at det centrale i denne undersøgelse er anvendelsen af Medicinmodulet og ikke analyser af magt og magtstrukturer. Magt som tema kunne i sig selv udgøre fokus i en afhandling, men det er ikke formålet med denne undersøgelse. Jeg har derfor ikke inddraget Michel Foucault, som har forsket og skrevet meget om magt i samfundet – også i sundhedsvæsenet (Foucault 2000a; Foucault 2000b).

7.2 Standardordinationer

Ideen bag Medicinmodulet er ét standardsystem til alle. Intentionerne er systemdeterministiske ud fra filosofien, at det handler om at få læger og sygeplejersker til at følge *den* rigtige måde. Det betyder at der udvikles ét system, som alle skal benytte. Ideen er at ledelsen (gennem systemets funktionalitet) kan 'styre' brugerne, så de handler i overensstemmelse med reglerne.

Andre undersøgelser viser da også, at standardordinationer kan spare penge og reducere brug af antibiotika (Davidson 2000; Teich et al. 2000). Standarder kan opdeles i to grupper: Generelle standarder, som gælder alle, og afdelingsspecifikke standarder, som afdelingen selv har defineret reglerne for.

De afdelingsspecifikke standarder kan fx være afdelingens kvalmepakker, hvor lægen 'bare' ordinerer en pakke, der er sammensat med de rigtige præparatkombinationer, doser, intervaller etc. Lægerne fortæller: *"Standard ordinationspakker er mægtig gode. Man skal ikke sidde og tænke på, hvad er det lige kvalmegruppe 2 eller 3 består af. Hvordan hvis vi giver granocyt stimulerende, og de skal have det dag 5-12, så skal du ikke sidde og regne ud, det er den 23. maj i dag, og hvad er så den 5. dag? Pakkerne kan alle bruge. Vi har nogle kurskemaer, hvor der står, hvad man skal ordinere til. Der står, hvad det er for en kur, og hvad det er for en kvalmegruppe. Standardordinationspakkerne har en overskrift, der fuldstændig passer til det – eksempelvis ABVD [navn på kur] og kvalmegruppe 2 eller 3. Så jeg vil sige, at alle kan føle sig trygge ved det. Man kan også klikke sig ind og se, hvad består den pakke af, inden man ordinerer den"* (Interview læge 2007).

Standardpakkerne: *"gør det lettere at ordinere i forbindelse med kure, når de [patienterne] skal have en bestemt standardpakke med af kvalmestillende, så får de det rigtige, og i de dage, det skal være"* (Interview læge 2006). En anden siger: *"Sådan har vi nogle kvalmegrupper: 1, 2 3 og 4, som er linet op efter hinanden. Du skal ikke selv sidde og tage zofran®. Du klikker bare på den gruppe, det er i, og så er det lagt ind [i Medicinmodulet] – det er en stor lettelse. Sådan bør systemet også være, det bør også hjælpe én*

nogle gange”(Interview overlæge 2007). Lægerne er generelt tilfredse med de afdelingsdefinerede standarder.

Systemet indeholder også standarder, der gælder alle afdelinger, fx ordineres antibiotika default som intramuskulær injektion (im) i Medicinmodulet. Dette afviger fra den undersøgte afdelings standard. Afdelingen giver antibiotika iv, da mange af patienterne får antibiotika i lang tid og mange gange i løbet af et forløb⁸¹.

Lægerne skal derfor huske at ændre injektionsformen ved hver ordination. Afdelingen kan ikke ændre injektionsformen, så den default står til iv-injektion. Lægerne fortæller: *”Der er lagt nogle fortrykte standarder ind. Det kan være, at der står intramuskulært, selvom det faktisk er iv, vi giver det. Så er det ikke altid ..., det kan være fordi, man har travlt, eller at man ikke lige ser det (at man får det rettet). Når man har prøvet det nogle gange, så ved man, at det her giver en forkert administrationsmåde fra starten. Det er i hvert fald også noget, der står forkert. I princippet hvis der kommer en, der ikke ved, hvordan det skal håndteres, så kunne det måske gives im i stedet for iv. Der er også nye sygeplejersker, der følger reglerne – det kan være et problem”* (Interview læge 2007).

Sygeplejersken fortæller: *”Fortum står altid til im. Det er åbenbart bare standard, selvom det åbenbart aldrig er givet im”* (Interview sygeplejerske 2007).

Hvis patienten får ordineret antibiotika som im (som er den generelle standard) og ikke iv (som er afdelingens administrations praksis for al antibiotika), er der risiko for, at patientens medicin ’glemmes’, da han ikke kommer frem på den liste med iv-medicin, som sygeplejerskerne benytter til at give medicin efter: *”Hvis det lige går lidt hurtigt, så bliver det ordineret im..., så kommer patienten ikke frem, når man søger på iv-medicin til kl.14, og så bliver den [patientens medicin] glemt, hvis man ikke lige er opmærksom”* (Interview sygeplejerske 2006).

Sygeplejersken konkluderer at: *”Det er bedre, at der ingenting står, end at der er fortrykt noget, som vi aldrig giver”* (Interview sygeplejerske 2006). En af overlægerne støtter dette og fortæller: *”den hyppigste betydende fejl er, at vi glemmer at give en antibiotikadosering”* (Interview overlæge 2006).

Hvis lægen ordinerer antibiotika som im i stedet for iv, kan sygeplejersken vælge at:

1. give medicinen iv – dvs. følge afdelingens standard og afvige fra ordinationen
2. give medicinen im som ordineret – dvs. handle korrekt i forhold til ordinationen, men tilsidesætte afdelingens standard.

Afdelingen er (som så mange andre afdelinger) uddannelsessted for yngre læger. Der er derfor mange nye læger i afdelingen, som ikke kender afdelingens praksis (at antibiotika gives som iv og ikke im). En af de yngre læger fortæller: *”Når man har prøvet det [at*

⁸¹ Pga. risikoen for livstruende infektioner behandles altid på iv-antibiotika, hvor det andre steder kan være tilstrækkeligt med tabletbehandling evt. efter et par dage med injektioner. Patienterne behandles altid mindst 7 dage med iv-antibiotika, uanset om der er fundet bakterier. Hvis der er bakteriæmi (bakterier i blodet) behandles 10 dage.

ordinere im i stedet for iv] nogle gange, så ved man, at det her giver en forkert administrationsmåde fra starten og skal ændres” (Interview læge 2007).

Afdelingssygeplejersken fortæller i 2007: *”Sygeplejerskerne og assistenterne finder stadig fejl. Der har sådan set været læger nok, men der har været for mange rigtig unge. De er meget meget grønne, og det kan vi mærke i forhold til epj” (Interview afdelingssygeplejerske 2007).* En af overlægerne bekræfter og siger, at der: *”typisk og helt sikkert er noget, de unge gør anderledes. De laver mange fejl til at begynde med” (Interview overlæge 2007).*

Afdelingen er også uddannelsessted for sygeplejersker. Lægens udtalelse, at det er et problem, at sygeplejerskerne følger reglerne, kan virke mærkelig, men det belyser dilemmaet mellem kendskab til lokal praksis versus generelle regler.

7.2.1 Diskussion af standarder og afdelingernes diversitet

Diversitet i afdelingerne bevirker, at generelle regler ikke fungerer lige godt alle steder. Læger og sygeplejersker skal både have faglig viden og kendskab til specialet, men de skal i høj grad også have viden om de lokale regler og procedurer.

Dreyfus har beskrevet en 5 trins model for erfaring – fra novice til ekspert. Novicen er afhængig af regler og handler i overensstemmelse med disse. Efterhånden som novicen opnår erfaring, kan hun afvige fra reglerne og handle mere kontekstbestemt. Hvis hun når ekspertniveau⁸², kan hun handle proaktivt og intuitivt, men hun kan ikke efterfølgende forklare eller begrunde, hvad der fik hende til at handle. Erfaring er indlejret som kropslig viden, der ikke kan forklares (Dreyfus et al. 1986).

Medicinmodulet følger regler. It-systemet vil således handle som novicen, den følger reglerne uanset hvad der sker. Da klinisk praksis er et samspil mellem forskellige elementer, er der mange situationer, hvor det er nødvendigt at handle pragmatisk og kontekstbestemt, dvs. der er behov for erfaringsbaseret viden, der sætter lægen eller sygeplejersken i stand til at afvige fra de generelle regler og handle i overensstemmelse med den aktuelle situation.

I relation til ordination af antibiotika kræver det lokal viden at ordinere iv-medicin, når standarden i Medicinmodulet er im. Det vil være naturligt at forvente, at standarder skal følges. Ordinationsform kan ses som en indbygget automatisk beslutningsstøtte, og det skulle helst være en hjælp. I denne case skaber det problemer, fordi afdelingen afviger fra ’standard’. Standardopsætningen medfører i stedet risiko for fejlordinationer.

Set i et informationsøkologisk perspektiv er kliniske afdelinger unikke enheder, der lever i symbiose med interne og eksterne muligheder. Lokal viden og erfaring formidles gennem artefakter og handlinger, som for en stor del er mere eller mindre skjult (Nardi et al. 1999; Suchman 1996; Wenger 2004). Når de lokale regler implementeres i it-systemer, udnyttes teknologiens fordele. It-systemet bliver en hjælp for både de erfarne læger, som kan ’nøjes’ med at ordinere en pakke frem for flere præparater og klik med

⁸² I Dreyfus’ model er det ikke alle mennesker, der besidder potentiale og evner til at opnå ekspertniveau.

musen. For de yngre og mindre erfarne læger er det en støtte, der hjælper til at ordinere det rigtige, i den rigtige periode, dosis osv.

Omvendt forholder det sig, når alle tvinges til den samme standard. Som sygeplejersken udtaler, er det bedre, at der ikke er noget, end at det, der kommer frem, er forkert.

Eksemplet viser og bekræfter andre undersøgelser, der viser at en socioteknisk tilgang kan medvirke til en bedre udnyttelse af it-systemerne. At der er risiko for, at it-systemer, der ikke matcher det kliniske arbejde, medfører nye fejl, eller medarbejderne omgår systemet med work arounds eller undlader at benytte systemet (Aalykke 2004; Aarts et al. 2006b; Abrams et al. 2005; Ash et al. 2006; Berg et al. 2003a; Berg et al. 1999; Berg 1999b; Campbell et al. 2006; Grimsmo 2006; Melby 2006; Stricklin et al. 2003).

7.3 Opsamling: Mål og diversitet i klinisk praksis er betydningsfuldt

I starten af dette kapitel stillede jeg spørgsmålet:

Hvad sker der i klinisk praksis, når et standardsystem implementeres?

Selvom målet er øget sikkerhed i medicinering, er der ikke sket nogen forandring i arbejdstilrettelæggelsen. Det skyldes bl.a., at flere af de potentielle fejlmuligheder, der eksisterede før Medicinmodulet, stadig findes. I klinisk praksis er målet blevet transformeret, så målet i klinisk praksis er at implementere Medicinmodulet sikre hverdagen fungerer effektivt. De eksisterende fejl er ikke totalt elimineret, og der er ikke kommet mere fokus eliminering af medicineringsfejl i den kliniske hverdag.

Der er også opstået nye fejlmuligheder i de situationer, hvor Medicinmodulet er designet, så det indeholder en standard for administration. Dette medfører risiko for forkert ordination, hvis lægen ikke er opmærksom på at ændre standard administrationsformen til den lokale administrationsform. Det er især nye læger, som ikke er opmærksomme på dette i starten, men da afdelingen er uddannelsessted, er der mange nye læger i løbet af et år. Sygeplejerskerne opdager ofte disse fejl og administrerer efter lokale retningslinjer, men der er også nye sygeplejersker, som ikke vil opdage fejlene.

Implementeringsgruppen har antaget, at iv-medicinering foregår på én måde på alle afdelinger, men i klinisk praksis er der diversitet mellem afdelingerne. Det betyder, at personalet lokalt redesigner og tilpasser system og praksis til de lokale værdier: effektivitet og praktisk arbejdstilrettelæggelse. Standardsystemet indgår i samspil med en lang række andre elementer og tilpasses lokalt af brugerne. Iv-medicin er ikke en standard opgave. Iv-medicinering er lokalt defineret og afhængig af forskellige elementer, der unikke for den aktuelle afdeling.

Studier, der undersøger anvendelsen af Medicinmodulet, er derfor mere interessante end selve teknologiens design, da den ændres i brug. I anvendelsen indgår mange forskellige elementer, der er lokalt definerede og afhængige. Det er derfor en illusion at tale om ét standardsystem. Brugere redesigner og supplerer standardsystemet, så der i klinikken ikke længere er tale om et standardsystem, men et tilpasset system der indgår i et kom-

plekst lokalt netværk, som er bundet sammen af kultur, rammer, historie etc. og ikke mindst brugernes værdier og mål.

I dette eksempel er målet i klinisk praksis ikke øget sikkerhed, men implementering og dagligt arbejde, hvorfor mange sikkerhedsaspekter er overset. En socioteknisk tilgang til forståelse af samspil og udvikling vil give anden og ny viden om it-systemer i klinisk arbejde. Det er i praksis, at de skjulte og uventede ting kommer frem. Viden der kan danne basis for identificering af områder, hvor der er behov for, at it-systemerne er fleksible.

Standardsystemer kan ikke styre klinisk arbejde – det kan læger og sygeplejersker.

8. Signering og log-on

I dette kapitel undersøger jeg betydningen af anvendelse af systemkontrolleret identifikation. Jeg belyser, hvordan Medicinmodulets automatiske signering ændrer sikkerheden og validiteten af signeringer⁸³.

For at benytte Medicinmodulet skal lægen eller sygeplejersken anvende bruger-id og password. Bruger-id tildeles ved ansættelse, password bestemmer han/hun selv, men systemet kræver ændring af password med jævne mellemrum. Den systembestemte adgangsbegrænsning skal forhindre misbrug, samt at uvedkommende får adgang til følsomme data, samtidig med at den enkelte brugers 'adfærd' kan spores.

Anvendelse af brugeridentifikation og password bygger på antagelsen: 'systemer-er-bedre-til-at-kontrollere' eller 'brugere-kan-snyde-det-kan-systemer-ikke'.

Eksempel 47. Forskelle på kontorarbejde og klinisk arbejde

Anvendelse af brugeridentifikation og password er løsninger adopteret fra kontormiljøer, hvor løsningerne har opnået 'closure', dvs. et stadie af accept, hvor der ikke længere stilles spørgsmål til løsningen⁸⁴ – det er systemet, der genkender brugeren, og hvis ikke brugeren kan koden, får han/hun ikke adgang (Bijker 1992; Bijker et al. 2001; Bijker et al. 1992). Password og brugeridentifikation er blevet en black box⁸⁵, som overføres til Medicinmodulet (Jensen 2005; Latour 1986; Latour 1987; Latour 1991).

I STS-/ANT-perspektivet er teknologi et resultat af en udviklingsproces, hvor forskellige aktører eller relevante sociale grupper har forhandlet sig frem til en fælles løsning, som stabiliserer teknologien. Denne stabilisering medfører, at der ikke længere stilles spørgsmål til teknologiens design, anvendelse og rolle – vi glemmer, at 'det kunne være anderledes'.

Brugeridentifikation og brug af password accepteres som *løsningen*, der kan forhindre snyd og sikre adgangskontrol. At der er nogle forudsætninger bag denne løsning, er overset, og løsningen, der er tilpasset kontorarbejde, adopteres til klinisk arbejde (Bardram 2005). Den tidligere praksis og naturen af klinisk arbejde negligeres. Filosofi'en er, at *kontrol via systemet er mere sikker end via brugerne*.

Men er det mere sikkert, at anvende en systemgenereret identifikation, end at lade brugerne foretage signeringen selv?

⁸³ Siden (og måske på grund af) mine observationer og interview har afdelingen ændret deres praksis.

⁸⁴ Nogle vil (måske med rette) hævde, at der er flere udviklingsprojekter, der undersøger muligheder for andre former for id, fx fingeraftryk, irisgenkendelse, kortlæsere etc. Fælles for dem alle er, at brugeren ikke selv angiver, hvem han/hun er, men han/hun skal være i besiddelse af en bestemt dims, finger, øje etc. for at komme på systemet – systemet bestemmer, hvad der er den rigtige adgangsbillet.

⁸⁵ Black box er betegnelse for ting, handlinger eller andet, vi tager for givet, hvor et fænomen gennem forhandling og udvikling har nået et stadie af stabilitet, der betyder, at der ikke længere stilles spørgsmål ved, hvad det indeholder. Noget der er blevet til et fast begreb, vi har en fælles opfattelse af, hvad er, men som ved nærmere eftersyn ofte viser sig at indeholde forskellige forståelser og fortolkninger (Jensen et al. 2007; Mol 2005).

Jeg benytter en socioteknisk tilgang til at undersøge detaljerne i lægernes og sygeplejerskernes anvendelse af signering og log-on i praksis. Ved at åbne den black box, der hedder log-on via bruger-id og password, undersøger jeg konsekvenserne i klinisk praksis.

Dette kapitel indeholder først en beskrivelse af klinisk praksis omkring signering og dernæst tre empiriske eksempler, der alle belyser nye problemstillinger i relation til Medicinmodulets funktionalitet omkring brugeridentifikation og signering.

Eksempel 1: Brug af fælles pc => anvendelse af fælles log-on

Eksempel 2: Manglende central brugeroprettelse => lån af bruger-id og password

Eksempel 3: Øget dokumentation versus effektivitet.

Beskrivelse af signering

Læger og sygeplejersker signerer for en stor del af deres handlinger⁸⁶. Signering er bevaret i Medicinmodulet. At signere har to formål:

- *Ekstern dokumentation* hvor det handler om at skabe juridisk dokumentation, således at man senere kan sandsynliggøre eller bevise, at handlingen er udført og identificere, hvem der har foretaget handlingen.
- *Intern koordinering og kommunikation* af daglige opgaver mellem de forskellige personer, der behandler og plejer patienter.

Lægerne oplever ikke væsentlige forandringer i relation til signering, som en overlæge siger: *"Jeg skulle tidligere kontrollere og signere papirmedicinskemaet, hvor sygeplejerskerne havde skrevet medicinen. Det er den samme opgave, jeg har nu, den er så bare kommet i epj"* (Interview overlæge 2006). En anden læge supplerer: *"Som sagt vi har altid skulle godkende medicin dag for dag, og der havde vi jo de gamle stive papark, som vi signerede på. Det er det samme"* (Interview afdelingslæge 2006).

Der er dog sket en ændring. Tidligere var det lægen eller sygeplejersken, der selv skrev sine initialer efter udførte handlinger. I dag signerer systemet automatisk. Når en handling er udført, påføres initialerne for den medarbejder, der er logget på. Der er ingen mulighed for at ændre dette, hvis en anden medarbejder 'låner tastene' og foretager en handling⁸⁷.

Systemet sikrer således, at alle handlinger er signeret. Medicinmodulet har overtaget en handling og kontrol, der tidligere lå hos lægen eller sygeplejersken. Lægen og sygeplejersken er frataget retten til selv at signere.

⁸⁶ Lægerne signerer nye medicinordinationer, journalnotater mm. Den læge, der går stuegang, signerer og godkender dagligt alle indlagte patienters medicinordinationer. Sygeplejersker signerer for medicinadministration (ophældning, udlevering, givning etc.)

⁸⁷ Det kan være en sygeplejerske, der skal give noget medicin, hvor der ikke er en ledig pc.

Det paradoksale er, at hverken Sundhedsstyrelsen eller Patientklagenævnet er bekendt med sager, hvor personalet har angivet forkert signatur. Men problemet omkring anvendelse af fælles log-on i klinisk praksis er kendt fra en sag i Patientklagenævnet, hvor flere øjenlæger benyttede en fælles identitet, se eksempel 48.

Patientklagenævnet: *"Jeg ikke kan huske at have hørt om en sag, hvor sundhedspersonen angiver forkert signatur i journalen. Jeg tror bestemt, jeg ville kunne huske en sådan sag. Jeg er specialkonsulent og får forelagt de fleste sager, hvor der optræder sådanne usædvanlige forhold. Vi har naturligvis sager, hvor der ingen signatur er anført – her kan det selvfølgelig være svært at vide, om det er bevidst"* (Søren Enggaard Stidsen, Patientklagenævnet).

Sundhedsstyrelsen svarer på spørgsmålet om sager, hvor medicinalpersoner bevidst har snydt og angivet en andens signatur: *"Sundhedsstyrelsen har ikke kendskab til sager som omhandlet i din mail"* (Elisabeth Hersby, Sundhedsstyrelsen).

Eksempel 48. Case fra patientklagenævnet

Uddrag fra klagesag i patientklagenævnet afgørelse 31. marts 2006

Patientklagenævnet modtager en klage i forbindelse med en øjenoperation, hvor der er opstået komplikationer. På grund af uklar journalføring kan den opererende læge ikke identificeres. Apparatet kræver et bestemt kompetenceniveau, som ikke længere er relevant i praksis. Personalet angiver derfor 'bare' en kirurg, der har det påkrævede kompetenceniveau.

*Selv om der på målingerne står "Eye surgeon: <****>", kan dette navn være valgt tilfældigt, idet apparatet ikke kan foretage beregningen, uden at man specificerer en kirurg.*

Anonymiseret ikke offentliggjort afgørelse fra Patientklagenævnet, 31. marts 2006

Systemets overtagelse af lægernes og sygeplejerskernes mulighed for selv at signere er interessant, fordi der ikke tidligere var problemer med misbrug eller snyd. I de følgende tre eksempler belyser jeg, hvordan implementering af Medicinmodulet har medført ekstra administrativt arbejde og usikkerhed omkring validiteten af signaturen, som ikke var kendt tidligere.

8.1 Fælles pc og signering i andres log-on

På sengeafdelingen har personalet ikke en personlig pc, de logger på om morgenen. Personalet deler de opstillede pc'er. Jeg vil fokusere på to situationer, hvor en læge eller sygeplejerske er logget på, men hvor flere bruger systemet i hans eller hendes navn.

De to situationer er:

- Iv-medicingivning hvor flere sygeplejersker administrerer iv-medicin
- Stuegangssituationen hvor lægen og sygeplejersken samarbejder.

Iv-medicin

På sengeafdelingen benytter sygeplejerskerne hinandens log-on i forbindelse med iv-administration. Medicinrummet og arbejdstilrettelæggelsen i form af tidspunkter, forberedelsesprocedure, ophængning af iv-medicin er ikke ændret i forbindelse med anvendelse af Medicinmodulet.

I medicinrummet⁸⁸ med iv-medicin har afdelingen fundet plads til en bærbar pc, som de har sat på en hylde i et skab. Alle patienter får medicin samtidig. Det betyder, at der på medicingivningstidspunktet er 3-5 sygeplejersker i medicinrummet, der skal give iv-medicin⁸⁹.

Observationerne viser, at en sygeplejerske logger på Medicinmodulet. De øvrige sygeplejersker anvender hendes log-on, når de signerer. Sygeplejerskerne bekræfter dette i interviewene. *"Der er en, der logger sig på. Så får man den der linje frem, hvor man kan se hvem, der skal have iv mellem 12-15. Så er det vedkommende, der står og er logget på, og så går vi andre ind og klikker på vores patienter, når vi skal dokumentere for, at vi har hængt op eller taget ned. Det er sådan det foregår i praksis. Fordi vi kan ikke stå der og logge på og af – og det ved jeg godt, at det må man ikke"* (Interview sygeplejerske 2007).

Sygeplejerskerne fortæller, at de uformelt har valgt at lade en logge på fra starten, da det tager for lang tid, hvis de hver især skal logge af og på: *"Vi skal bare have det [medicinen] op hurtigst muligt. Man kan ikke det med at logge af og på hver eneste gang. Der har vi den uformelle aftale, at det er vedkommende, der logger på, og så er det vedkommende, der går ind og dokumenterer for, at det er hængt op – eller vi andre går ind og registrerer i vedkommende navn"* (Interview sygeplejerske 2007).

Sygeplejerskerne er bevidste om, at denne praksis ikke 'er ifølge bogen', ligesom de er bevidste om, at de kan risikere at stå til ansvar for handlinger, de ikke selv har foretaget. Sygeplejerskerne udtrykker deres bekymring for, at andre anvender deres kode.

- *"Jeg har det sådan, at jeg vil meget nødig have min kode, når vi skal give iv kl. 14, men der har vi det nok lidt forskelligt. Men jeg vil nødig være den, der står til ansvar for, hvad alle andre går og hænger op. Det har jeg det ikke godt med"* (Interview sygeplejerske 2007).
- *"Det vil jeg ikke hæfte for, hvad andre går og gør. Det er derfor meget sjældent min kode, der står der. Jeg logger mig stort set af, når jeg er derude"* (Interview sygeplejerske 2007).
- *"Jeg vil ikke bryde mig om, at det er min kode, der er åben, der kan jeg bedst lide, at det er mig selv, der er inde og dokumentere. Jeg er heller ikke vild med at låne min kode ud, for hvis der sker noget fejl, og man bliver klandret for noget (griner lidt). Men det er rigtig nok, at det er nemmere lige at dokumentere på de andres,*

⁸⁸ I kapitel 9.1 beskrives medicinrummets indretning etc. nærmere.

⁸⁹ Iv-medicinering er beskrevet i afsnit XX side XX.

hvis den er åben, og det letter vores arbejde. Hvis der havde været flere computere, så havde det været lettere” (Interview sygeplejerske 2007) (min understregning).

Sygeplejerskerne dokumenterer for hinanden. En sygeplejerske fortæller, at når hun ”står ved computeren og er i gang med at dokumentere..., så sker det, at der er en kollega, der siger, vil du ikke lige dokumentere, at jeg hænger op på NN, og så gør man det” (Interview sygeplejerske 2007). En anden sygeplejerske fortæller: ”Det sker også, at epj står åben, og så siger man: ”Er det ok, at jeg lige dokumenterer på din [log-on]?” Og det er det for det meste, det er sjældent at man får et nej... Det tror jeg ikke, jeg har oplevet” (Interview sygeplejerske 2007).

En sygeplejerske, der kun sjældent deltager i plejen, fortæller, at hun har: ”fået en anden til at dokumentere det, jeg har sat op eller afsluttet, for at jeg ikke skulle logge mig på. Der er så lang tid imellem, at jeg bruger min kode, så jeg skal bare stå og tænke, så har jeg droppet det...” (Interview sygeplejerske 2007).

Som afdelingssygeplejersken siger: ”Vi ved godt alle, at det er forkert, men vi bliver overhalet af en praksis og hverdagens vilkår” (Interview afdelingssygeplejerske 2007).

Stuegang

I stuegangen deltager en læge og en sygeplejerske. De har forskellige opgaver og kompetencer, men de har én fælles interesse: ’at blive færdige’. Lægen og sygeplejersken har én fælles pc til rådighed, da der kun kan være en pc på stuegangsvognen.

Effektivitet er en grundlæggende værdi hos personalet, som en sygeplejerske siger: ”Vi er rigtig gode til at være effektive” (Interview sygeplejerske 2007). En læge siger på samme måde: ”Det forventes, at vi skal være effektive og skal skynde os” (Interview afdelingslæge 2006).

Når stuegangen starter, logger lægen på stuegangs-pc’en⁹⁰. Det er lægen, der er den primære bruger, men ofte overtager sygeplejersken tastene, enten fordi hun skal slå noget op, bestille prøver, eller fordi hun vil ’hjælpe lægen’ ved at foretage medicingodkendelse og ordination, mens lægen dikterer eller taler med patienter og pårørende.

En læge fortæller: ”For mit vedkommende finder sygeplejerskerne ikke patienternes cpr-nummer frem i epj, men jeg ved, at der er nogle kolleger, hvor de er ret hjælpsomme – måske nogle af de ældste kolleger, som måske har lidt svært ved det elektroniske medie. Jeg synes ikke, jeg får ret meget hjælp. Det kan være i en snæver vending, at jeg suser omkring, at jeg måske har slået op på patienten, så hjælper de [sygeplejerskerne] mig måske en enkelt gang med at ordinere den furix tablet, eller hvad det nu er, vi er i gang med at operere med. De kan godt en sjældent gang hjælpe mig lidt på vej, hvis jeg har logget på, og det er mit log-on. Jo de kan godt have en finger med i spillet. Det juridiske det glider jo på den måde – jeg har ansvaret, men der er en anden hånd med i det” (Interview afdelingslæge 2006 - mine understregninger).

⁹⁰ Hvis sygeplejersken har startet pc’en op i sit navn, må lægen genstarte pc’en, da en læge har adgang til flere systemer end sygeplejerskerne. Det er derfor nødvendigt, at det er lægen, som er logget på pc’en, for at de programmer, han har adgang til, kommer frem.

En overlæge siger: *"Hvis jeg kigger til den ene side og ordner et eller andet, så finder de [sygeplejerskerne] epj frem på den patient. Og hvis jeg laver om på medicinen og sidder og dikterer et eller andet, så er der også nogle af de enkelte sygeplejersker, der faktisk foretager enkelte korrektioner i epj, og så godkender jeg det"* (Interview overlæge 2006) (min understregning).

En anden overlæge fortæller, at han lader sygeplejersken foretage registreringer i hans log-on under stuegang, fordi *"så vi kan blive hurtigere færdige. Det sætter jeg pris på – selvfølgelig at vi samarbejder"* (Interview overlæge 2006 - min understregning).

Sygeplejerskerne bekræfter dette: *"Så er det nogle gange mig, der overtager og lægger ordinationer ind og sådan. Det sker selvfølgelig i samråd med dem [lægerne]"* (Interview sygeplejerske 2006 - min understregning).

Eksemplerne viser:

- Der er en uformel praksis både blandt sygeplejersker og læger, hvor det er ok at foretage registreringer og opslag i Medicinmodulet, selvom det er en anden medarbejder, der er logget på og dermed registreres som bruger.
- At de initialer, der er registreret, ikke nødvendigvis tilhører den, som har udført handlingen. Dette bekræfter andre undersøgelser (Bardram 2005; Wenzer, Bottger & Boye 2006; Wenzer, Bottger & Boye 2007).
- Tid og effektivitet prioriteres. Medarbejderne er villige til tilsidesætte formelle regler om brug af bruger-id og log-on til fordel for en uformel stiltiende kultur, hvor det er ok at benytte Medicinmodulet i andres navn.
- Sygeplejerskerne er utrygge ved at risikere at stå til ansvar for andres handlinger. De prøver at undgå at være den, som er logget på⁹¹.

8.2 Udlån af koder til nye medarbejdere og vikarer

På afdelingen er der mange nye medarbejdere og vikarer. Det kan være læger i turnus, som er på afdelingen i kortere tid eller generel rotation og udskiftning blandt personalet. Tidligere var afdelingen ikke afhængig af andre afdelinger, de skulle bare finde en kuglepen frem, som afdelingssygeplejersken fortæller, så *"brugte vi en kuglepen, hvor vi hver især skulle have vores egen kuglepen"* (Interview afdelingssygeplejerske 2007).

I dag er afdelingen afhængig af, at it-afdelingen har oprettet en ny medarbejder og har tildelt personen bruger-id og password. Det kliniske personale kan ikke længere udføre deres arbejdsopgaver, hvis de ikke har fået adgang til it-systemerne. Opgaven er skiftet fra lokal til central varetagelse. Brugeroprettelse indgår i et kompliceret netværk, hvor de kliniske afdelinger og it-afdelingen danner nye relationer. Jeg vil i det følgende beskrive, hvordan en administrativ opgave udenfor afdelingen får indflydelse på arbejdet på gulvet. En simpel opgave (udlevering af en kuglepen) er transformeret til noget komplekst og sammensat (brugeroprettelse og administration af dette).

⁹¹ De sygeplejersker, der fortæller dette, er alle sygeplejersker, der har været i afdelingen i et stykke tid.

Jeg vil beskrive situationen for nyansatte og vikarer hver for sig, da der er forskel på de to situationer.

Nyansatte

I et brev til alle afdelingerne fortæller cheflægen: *"Vi er desværre i den situation, at brugeroprettelsen ikke kan følge med oprettelsen af brugere til epj og til elektroniske dødsattester. Man gør alt, hvad man kan i it-afdelingen for at løse problemstillingen. Adgang til epj og elektroniske dødsattester er forudsætningen for, at man kan klare det daglige kliniske arbejde med epj ... Nyansatte kan midlertidig låne kollegers adgang til epj. I ovennævnte tilfælde skal afdelingerne opbevare dokumentation for, hvem der har lånt hvilke koder hvornår"* (Cheflæge Århus Sygehus Anne Thomassen 2007).

Citatet stammer fra et brev dateret 13. september 2007. Det betyder, at samtlige afdelinger, der får nye læger og sygeplejersker, skal oprette (og administrere) et ekstra papirkontrolsystem. Alle afdelinger skal registrere, hvem der låner koder af hvem, hvornår den pågældende kode anvendes af 'den rigtige bruger', og hvornår koden anvendes af en anden bruger, og hvem den er lånt til. Den 27. juni 2008 (9 måneder senere) tilbagekaldes denne midlertidige tilladelse.

I efteråret 2007, hvor jeg deltog i et epj-gruppemøde på afdelingen, fortalte den ledende overlæge: *"Så vi fører nogle papirlister over, hvem der har lånt af hvem og hvornår til hvilket system"* (Fra epj-gruppemøde). De tilstedeværende afdelingssygeplejersker og sekretærer tilkendegav enstemmigt: *"Folk er kede af at låne deres koder ud, også selv om det bliver dokumenteret"* (Citat fra epj-gruppemøde).

På mødet kommer det frem, at sekretæren oplever, at hun bruger meget tid på at rette fejl i forbindelse med brugeroprettelse. Det handler om, at nogle brugere bliver oprettet flere gange, mens andre ikke bliver oprettet til tiden, eller at der er fejl i oprettelsen. Sekretæren fortæller: *"så er de ikke blevet slettet i brugeroprettelsen, så nu får jeg nye koder til dem igen. Så skal de omstilles. Jeg har en, der er blevet 'nul-stillet' 3 gange nu. Det er næsten ikke til at holde ud.- Og de bliver ved med at maile tilbage, at nu kan NN komme på nettet – og ja det ved jeg godt, det kunne hun også sidste uge. Det er, som om de ikke rigtig har overblik over, hvem de laver oprettelse til. Jeg har en læge A, som ikke har fået [id og kode] endnu. Så mailer de til mig, at nu kan B komme på, og han er ikke engang startet endnu. De har slet ikke styr på det"* (Sekretær på epj-gruppemøde 2007).

En af sygeplejerskerne supplerer: *"problemet er også, at når de så kommer, så er de ikke klar...Og hvor bruger man meget tid på det... Så kan de komme på et system og ikke på de tre andre. Det er blevet ringere"* (Sygeplejerske på epj-gruppemøde 2007).

Vikarer

Vikarer skal bruge en 'vikarkode', som giver adgang til nødvendige informationer om patienterne, og som kan sikre, at vikaren kan signere for sine handlinger. Til brug for vikarer har afdelingen en række lukkede kuverter med vikar-id og koder. Vikaren får en kuvert med kode og id, når hun starter en vagt. Når vagten afsluttes, skal den ansvarshavende sygeplejerske *"udfylde papirerne og bekræfte, at der har været vikarer, som har haft koden"* (Interview afdelingssygeplejerske 2007). Herefter tager afdelingssygeplejersken *"kopier af sedlerne og sender dem til brugeroprettelse"* (Interview afdelingssygeplejerske 2007), som returnerer en ny vikarkode, *"når en vikar har brugt en kode, så ryger de tilbage til it, og så først der kommer der en ny"* (Interview afdelingssygeplejerske 2007).

I starten havde afdelingen for få koder, men afdelingssygeplejersken fortæller, at de nu har fået *"15 koder i omløb, men alligevel er der nogle gange tomt"* (Interview afdelingssygeplejerske 2007) i medicinskabet, hvor koderne opbevares.

Den kode, vikaren får udleveret, er en systemgeneret kode, fx xC45Kwq1 – altså en kode, det er relativt umuligt at huske. Vikaren har derfor også mulighed for at ændre koden. Under en observation ser jeg, hvordan en vikar har problemer med at få den nye kode til at virke. Jeg ser herefter, hvordan flere vikarer beholder deres seddel med kode i lommen og bruger den. Afdelingssygeplejersken fortæller: *"jeg har set nogle af vikarerne, når de får koderne, og så folder de papiret og lægger det i lommen. Og jeg går ud fra, at det er fordi, de har brug for koden. Og hvis det så ikke kommer op af den lomme igen, når jeg skal sende retur til brugeroprettelse"* (Interview afdelingssygeplejerske 2007) giver det problemer, da afdelingen først får en ny kode, når de har returneret en kode.

I praksis opstår et akut problem, når der ikke er en kuvert med kode til vikaren. Hvis ikke vikaren kan deltage i medicingivning, er hendes hjælp for det faste personale begrænset. En af de faste sygeplejersker fortæller: *"det er klart, at det er en stor fordel, hvis vi har nogle vikarer, der doserer på egne patienter. Fordi ellers bliver der hurtigt meget ekstra arbejde for de faste"* (Interview sygeplejerske 2007).

Under en observation i aftenvagte var der ikke flere vikarkoder i afdelingen. Der var kun en fast sygeplejerske og tre vikarer (en sygeplejerske og to assistenter). Sygeplejersken havde valgt at låne sin kode ud, så hun ikke var den eneste i afdelingen, der kunne give medicin.

Afdelingssygeplejersken fortæller: *"jeg ved ikke, hvad jeg skal gøre, for nogle gange er der ikke nogen koder derude. Så har jeg også været nødt til at udlevere min egen kode et par gange. Så hæfter jeg for det. Du skal have tiltro til den sygeplejerske, du udleverer det til – have tillid til, at hun administrerer korrekt. De faste [vikarer] vi kender, vil jeg overhovedet ikke være bekymret for at udlevere til, men der kan være andre, hvor jeg ikke ville bryde mig om at udlevere min kode. Men så tænker jeg også, at det er et vilkår, vi har. Det er absolut ikke hensigtsmæssigt, det ved vi alle godt. Alle ved godt, at man ikke udleverer sin kode"* (Interview afdelingssygeplejerske 2007).

En sygeplejerske, som tidligere var vikar på afdelingen, bekræfter lån af kode og fortæller: *"De kendte mig jo i afdelingen, så jeg mener egentlig bare, at den sygeplejerske, som jeg var på arbejde med, loggede sig ind, og så kunne jeg logge mig på, og ellers fik jeg den person til at dokumentere. Jeg må jo have lånt de andres log-in for at kunne se, hvad de patienter jeg passede, hvad de fik"* (Interview sygeplejerske 2006).

Eksemplet viser:

- Brugeroprettelser medfører ekstra arbejde for både kliniske afdelinger og it-afdelingen, hvilket er i modstrid med den oprindelige målsætning om effektivisering.
- Centrale problemer med oprettelse af brugere medvirker til øget administration og manuelle kontrolforanstaltninger.
- Medicinmodulet styrer principielt adgangen gennem sikring af bruger-id. I praksis prioriteres den daglige drift både centralt og lokalt. Hvis systemets adgangskontrol forhindrer eller er med til at besværliggøre driften, suspenderes adgangskontrollen. Personalet på gulvet låner deres kode ud, så driften på kort sigt kan opretholdes. Ved længerevarende problemer pålægger cheflægen personalet, at de skal låne deres koder ud til nye læger og sygeplejersker, da driften skal bevares.

8.3 Øget kontrol og forringet kvalitet

Dette eksempel viser på samme måde som de to tidligere, hvordan indbygget funktionalitet i Medicinmodulet får den modsatte effekt end intentionerne. Den indbyggede funktionalitet medvirker til mere administration og forringelse i validiteten af signeringer.

I Medicinmodulet er der indbygget funktionalitet, der skal sikre registrering og kontrol af enkelte delopgaver, samt sikre at der ikke udføres nye opgaver, før tidligere opgaver er afsluttet⁹².

Tidligere signerede sygeplejerskerne én gang ved medicinadministration. Signaturen dokumenterede alle faser af medicinadministration fra blanding, ophældning/ophængning, udlevering og nedtagning. Sygeplejerskerne signerede med egne initialer for 'det hele' ved ophængning af iv-medicin. Medicinkortet (hvor ordinationen stod på) fulgte med ind på stuen. Sygeplejersken kontrollerede og signerede synkront med, at hun gav medicinen. Den sygeplejerske, der blandede medicinen eller tog medicinen ned, signerede ikke.

Funktionaliteten i Medicinmodulet er designet, så sygeplejersken skal signere tre gange ved iv-administration. Sygeplejerskerne skal signere, når medicinen er blandet, ophængt og nedtaget. På denne måde er der kontrol med de enkelte dele af medicineringsprocessen. Det er dermed muligt at placere et eventuelt ansvar.

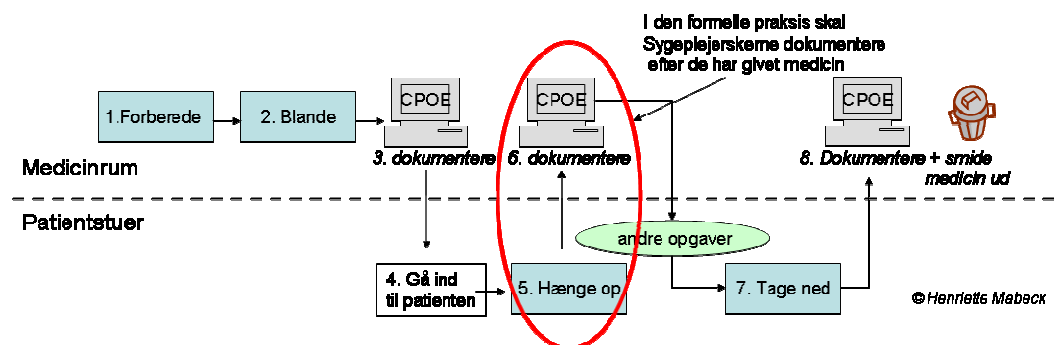
De ekstra signeringer giver ekstra arbejde. *"Det er en arbejdsgang, der er kommet ekstra ind med epj. Det med at vi dokumenterer, før vi blander, hænger op og tager ned."*

⁹² Fx kan sygeplejerskerne ikke hænge en ny iv-medicin op, før den foregående er fjernet. Som beskrevet tidligere glemmer sygeplejerskerne ind imellem dette.

Det var der ikke før, der kunne vi se, hvad vedkommende skulle have. Så når vi hængte det op, så dokumenterede vi for, at det var givet. Her har du fået en hel masse andre arbejdsgange ind som kræver, at du logger dig på" (Interview sygeplejerske 2007).

De ekstra signeringer sammenholdt med tilgængelighed og vaner betyder, at sygeplejerskerne går mere frem og tilbage til medicinrummet. Principielt skal sygeplejerskerne efter afdelingens retningslinjer blande medicinen, signere, gå direkte ind til patienten og hænge medicinen op og gå tilbage og signere i Medicinmodulet, se figur 21.

Figur 21. Formel iv-administrationsproces



I den forventede proces er det den samme sygeplejerske, der forbereder, blander og hænger medicin op. Signeringen sker i forbindelse med (efter) ophængning.

Den oprindelige og formelle medicineringsproces forudsatte, at Medicinmodulet var tilgængeligt på patientstuerne i form af rulleborde eller epj-vogne med pc, som sygeplejerskerne havde med. Disse vogne var der forskellige tekniske problemer med, som betød, at intentionerne ikke blev opfyldt, og sygeplejerskerne fik en anden rutine end den forventede.

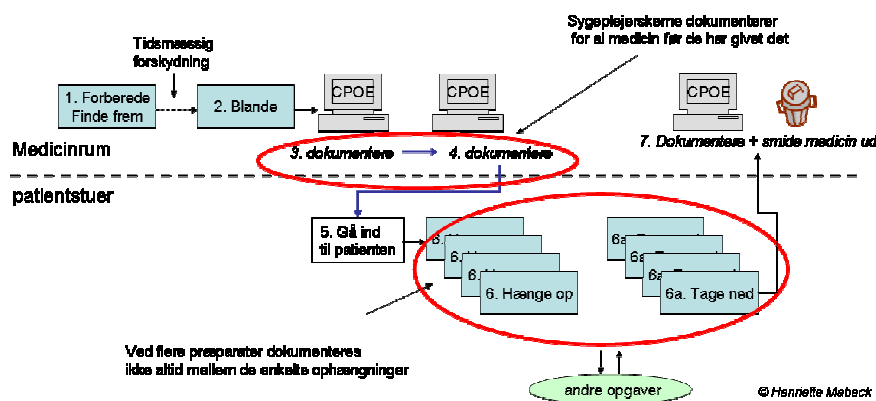
Sygeplejerskerne fortæller både under observationer og ved interview, at de oplever, det er besværligt at gå frem og tilbage⁹³. De dokumenterer derfor inden, de giver medicinen, hvilket afdelingssygeplejersken bekræfter: *"Hvis jeg nu skal være helt ærlig, så tror jeg, der er en del der dokumenterer, før de sætter det op. Og det er simpelthen af praktiske grunde. Vi har én computer i flowrummet, hvor vi opbevarer antibiotika. Så det er oplagt, at når du har gjort det hele klar i din bakke, dokumenter du lige og går ind og sætter det op hos patienten. Det er lettere for dig, end at du skal ind og sætte det op og så tilbage til flowrummet"* (Interview afdelingssygeplejerske 2006 - mine understregninger).

Tidligere lå medicinkortet hos patienterne, mens de fik medicin. Sygeplejerskerne signerede for et præparat ad gangen i forbindelse med ophængning. Nu signerer sygeplejersken i Medicinmodulet, når hun tager bakken ind til patienten. Hvis patienten skal have flere præparater (hvad mange får), kalder patienten på en sygeplejerske, når medi-

⁹³ De patienter, sygeplejerskerne passer ligger, ikke samlet. Sygeplejersken skal rundt i hele afdelingen og give medicin. Hun kommer dermed til at gå meget frem og tilbage, hvis hun mellem hver medicingivning skal finde en ledig pc.

cinposen skal skiftes. Den sygeplejerske, der svarer, tager en medicinpose fra bakken og hænger den op. Hun kontrollerer overensstemmelse mellem patient og label på medicinposen. En sygeplejerske siger: *"Der skal det være i orden [labelen på posen], for ellers kan det også godt blive lidt meget dobbelttjek, hvis man hele tiden skal gå og tjekke (Interview sygeplejerske 2006).*

Figur 22. Reel medicingivning



I den reelle proces er det forskellige sygeplejersker, der forbereder og giver medicinen. Sygeplejerskerne kontrollerer indholdet i bakkerne og dokumenterer for at have blandet medicin og ophældt medicin, før de går ind til patienten. Signering sker samlet for alle præparater, som tages med ind til patienten. For de efterfølgende præparater kontrolleres den label, der sidder på medicinposen, men der er ikke kontrol af overensstemmelse mellem medicin og ordination i Medicinmodulet.

Som hovedregel stoler sygeplejersken på, at det er det rigtige og sætter medicinen op, men en sygeplejerske udtrykker sin usikkerhed: *"Man er opmærksom på – man skal kigge på posen, hvad det er man sætter op. Så gør man det. Egentlig skal man jo – hvis det er helt rigtigt – skal man inden man sætter op gå ud og tjekke [i Medicinmodulet], hvad det er patienten skal have, selvom det ligger inde hos patienten. Det kan jo godt være noget forkert, der ligger derinde"*(Interview sygeplejerske 2006)

En anden sygeplejerske siger: *"Der kan jeg godt blive i tvivl om, fordi hvis det skal være rigtigt, kan du ikke være sikker på, at den, der har lagt det frem, har gjort det korrekt, og at det er den rigtige medicin..."*(Interview sygeplejerske 2007).

Sygeplejerskerne benytter typisk den pc, der er i medicinrummet af to årsager. Den ene årsag er vanen med at gå tilbage til den pc, de kom fra, og som de måske stadig er logget på. Den anden årsag er placering af skraldespanden til medicinresterne, som sygeplejerskerne tager med fra patientstuen. En sygeplejerske fortæller: *"Når jeg har sat antibiotika op, skal jeg tilbage og dokumentere. Når jeg har pillet det ned, så skal jeg igen tilbage til computeren og dokumentere, at jeg har pillet det ned"*(Interview sygeplejerske 2006 - mine understregninger).

Medicinmodulet er designet således, at der ikke kan påbegyndes en ny iv-behandling, før den foregående er afsluttet, hvilket giver en række problemer. Under mine observa-

tioner var der mange sygeplejersker, der fortæller, de har været nødt til at signere for en kollega, fordi hun var gået hjem uden at signere for nedtaget medicin.

Sygeplejerskerne fortæller samtidig, at de er lidt utrygge ved at lægge navn til handlinger, de ikke selv har udført. *"Så man dokumenterer på ting, man ikke selv har gjort nogle gange. Når antibiotikaen i aftenvagten ikke er taget ned [afsluttet i Medicinmodulet], og man skal sætte det [ny antibiotika] op i nattevagten. Så går jeg også ind og skriver, at jeg har taget det ned kl. 23, selvom jeg ikke var mødt ind endnu. Det gælder alle vagterne... Der snyder man i hvert fald. Aftenvagterne skriver sikkert også, når der er noget eftermiddagsantibiotika, de tager ned, så de kan give deres aftendosis (Interview sygeplejerske 2007).*

En anden sygeplejerske fortæller: *"Så jeg måtte egentlig tilbage og dokumentere at noget, der var taget ned for 22 timer siden, det måtte jeg pille ned [i Medicinmodulet] for at kunne starte op" (Interview sygeplejerske 2006).*

Sygeplejersken prøver at sandsynliggøre, det ikke er hende, der har udført handlingen og dokumenterer på et tidspunkt, der ligger før hendes vagt er startet. Andre fortæller, at de tillægger nedtagning af medicin mindre betydning: *"hvis jeg piller det [medicinen] ned, tænker jeg lidt, at det ikke er så vigtigt om, det er mig eller det er en anden. Hvorimod hvis jeg hænger det op, der vil jeg nødig gå ind og dokumentere for en anden, at hun hænger det op, hvad hun ikke har. Fordi er der en fejl, er det hende, der kommer til at hænge på den, hvorimod det med at tage det ned – der kan man ikke rigtig lave fejl synes jeg, ikke rigtig" (Interview sygeplejerske 2007)*

Eksemplet viser:

- Det øgede antal signeringer giver øget arbejde, men det medfører ikke et mere reelt billede af, hvem der har udført handlingen.
- Sygeplejerskerne optimerer deres arbejde og samler signeringerne for at undgå at skulle for mange gange frem og tilbage til medicinrummet.
- Afdelingens logistik og adgang til Medicinmodulet har stor betydning for, hvordan sygeplejerskerne bruger Medicinmodulet. Fx får placering af skraldespanden til iv-medicinposer en central betydning for arbejdstilrettelæggelsen.

8.4 Diskussion af ændringer i signering

Som gennemgået i de tre eksempler er signeringer i Medicinmodulet ikke entydige og valide. Medicinmodulet er designet ud fra den intention, at systemer kan skabe mere sikker dokumentation af medicineringsopgaver og sikre sikker identifikation af medarbejderen, der foretager handlingen. I dette afsnit diskuterer jeg:

Hvorfor opnår Århus Amt ikke den forventede øgede sikkerhed i dokumentationen og kontrol af brugeradfærd, når de har anskaffet et it-system, der er designet, så det indeholder diverse kontrolmekanismer?

Eksempel 49. Opsummering fra eksempler vedrørende signering

De 5 væsentligste erfaringer fra de 3 eksempler omkring signering og log-on:

1. De initialer, der er registreret i Medicinmodulet, tilhører ikke nødvendigvis den, som har udført handlingen. Tid og effektivitet prioriteres højere end krav om personlig signering. Medicinmodulet styrer principielt adgang gennem sikring af bruger-id, men når det er 'for besværligt' i forhold til at udføre det daglige arbejde effektivt, låner personalet hinandens koder og bruger de samme bruger-id.
2. Det øgede antal signeringer giver øget arbejde, men det giver ikke et mere troværdigt billede af, hvem der har udført handlingen. Sygeplejerskerne optimerer deres arbejde og signerer for flere delprocesser samtidig.
3. Afdelingens logistik og adgang til Medicinmodulet samt arbejdstilrettelæggelsen har stor betydning for, hvordan sygeplejerskerne bruger Medicinmodulet.
4. Brugeroprettelser medfører generelt ekstra arbejde for både kliniske afdelinger og it-afdelingen, hvilket er i modstrid med den oprindelige målsætning om effektivisering. Centrale problemer med oprettelse af brugere medvirker til yderligere administration og manuelle kontrolforanstaltninger lokalt.
5. Sygeplejerskerne er utrygge ved at risikere at stå til ansvar for andres handlinger. De prøver at undgå at være den, som er logget på. De prioriterer effektivitet, selvom det betyder, at de løber en risiko for at hæfte for fejl, de ikke selv har begået.

I Århus Amts rapport om epj står der *"sikkerhedssystemet skal rumme faciliteter til entydig bestemmelse af identiteten af de brugere, som anvender epj"* (Århus Amt 1999 Bilag 8 side 4) samt *"sikkerhedssystemet skal give adgang til information om, hvornår en bruger har benyttet muligheden for adgang og til hvilke data"* (Århus Amt 1999 Bilag 8 side 4) (mine understregninger er i den oprindelige tekst markeret i kursiv).

Der står ikke direkte, at sikkerhedssystemet skal være automatisk, men det ligger implicit, at sikkerhedssystemet er en funktionalitet, der er indbygget i Medicinmodulet.

I Medicinmodulets funktionalitet ligger en antagelse om, at Medicinmodulet 'holder styr på brugerne'. Dette systems deterministiske synspunkt vurderer, at sikkerhed kan indbygges i systemer, og at systemer kan styre brugeradfærd. På trods af, at der ikke tidligere eksisterede problemer med falske signeringer, har man valgt at fratage medarbejderne ansvar og pligt til at signere for at lægge signeringen ind i it-systemet. De eksempler, jeg har trukket frem fra praksis, viser, at der dagligt er situationer, hvor den bruger, der er logget på Medicinmodulet (og dermed signerer) ikke er den medarbejder, der udfører handlingen. Altså har Medicinmodulet medvirket til en forringet validitet af signeringer – da der ikke var problemer tidligere!

Medicinmodulet sikrer, at der altid er en medarbejder, som kan stilles til ansvar for en handling. Tidligere var der tilfælde, hvor der manglede signatur (Patientklagenævnet 2007). Medicinmodulet tilgodeser således et behov for at kunne placere ansvar. Problemet er bare, at det ikke er sikkert, at den, som stilles til ansvar, er den, der har udført handlingen. Der er altså i praksis tale om en falsk tryghed.

Medicinmodulet er designet som en kopi af kontorarbejdspladsen, hvor de fleste medarbejdere har et bord og arbejder ved den samme pc hele dagen. Bruger-id og password anvendes ofte som adgangskontrol ved kontorarbejde. Da medarbejderne benytter deres egne pc'er giver det ikke de store problemer i modsætning til en praksis, hvor flere medarbejdere deler den samme pc, og hvor den enkelte medarbejder har behov for at benytte pc'er, der er placeret forskellige steder samtidig.

Løsningen bruger-id og password er adopteret til den kliniske verden uden hensyn til de forskelle, der er på kontorarbejde og klinisk arbejde (Bardram 2005).

En anden forskel på kontorer og en medicinsk afdeling er indretningen. I kontormiljøer er der som oftest en arbejdsplads (et skrivebord og en stol) til hver medarbejder. På en medicinsk afdeling er der ikke altid stole til alle⁹⁴, og da slet ikke en arbejdsplads til hver medarbejder. I medicinrummet er der heller ikke et bord at placere en pc på. Det manglende bord, som er en lille ting, har stor betydning for anvendelse af Medicinmodulet. De fysiske rammer begrænser på denne måde antallet af pc'er i lokalet og medfører, at flere medarbejdere skal benytte den samme pc samtidig.

Den lokale materialitet får herved betydning for anvendelsen af Medicinmodulet. Manglende plads, valg af hardware og antallet borde har indflydelse på antallet af pc'er, som igen har indflydelse på sikkerheden omkring signering og log-in. Medarbejderne accepterer vilkårene og deler de pc'er, der nu engang er plads til, og da effektivitet er en grundlæggende værdi, optimerer personalet effektiviteten ved at benytte hinandens log-on, da de oplever, at det tager lang tid at logge på. *"Det tager al for lang tid at logge sig på. Nogle gange kan det tage 10 minutter for at gå ind og ordinere en lille ting"* (Interview læge 2006). Om det reelt tager 10 minutter vil jeg ikke kommentere, pointen med citatet er, at lægerne (og til dels sygeplejerskerne) oplever, at det tager meget lang tid at logge på systemet, og det er et irritationselement, der fylder meget i hverdagen.

Medicinmodulet har taget kontorarbejdspladsens løsning for givet og kopieret løsningen til klinisk arbejde uden hensyn til dette områdes kendetegn. I STS-perspektivet vil teknologi udvikles i samspil med de forskellige aktører og skabes gennem en proces. Teknologien opnår gennem forhandlinger et mere og mere stabilt niveau, hvor der ikke længere stilles spørgsmål.

I 'forhandlingen'⁹⁵ mellem systemstyret log-on design og brugerstyret selvadministration i klinisk praksis har den systemdeterministiske løsning har vundet det første slag. Medarbejdernes mulighed og evne til at redesigne og dermed den 'humane power' overset. De tre empiriske eksempler viser tydeligt, hvordan den indbyggede systemdeterministiske styring ikke giver det forventede resultat. Brugerne tilpasser og omgår systemets intentioner, så deres grundlæggende værdi – 'effektivitet' – tilgodeses.

⁹⁴ Når afdelingen holder teamkonference, sidder læger og teamsygeplejerske m.fl. omkring mødebordet. Resten af personalet sidder i periferien på borde eller taburetter, eller de slet og ret står op.

⁹⁵ Da jeg har set på konsekvenserne og ikke fulgt anskaffelsesprocessen, har jeg ikke noget grundlag for at analysere den forhandlingsproces, der eventuelt har været.

Som Nardi pointerer, har brugerne magten til at redesigne (Nardi et al. 1999). Lægerne og sygeplejerskerne handler i overensstemmelse med lokale værdier og behov, og der hvor Medicinmodulet ikke passer, redesignes det. Klinikerne har behov for at 'blive færdige', at undgå ventetid og at foretage deres signering synkront med handlingen. Klinikerne prioriterer de interne kommunikations- og koordineringsbehov højere end ekstern dokumentation.

I lægens og sygeplejerskens øjne er det vigtigste, at de kan signere med det samme. Denne prioritering skyldes flere forhold. Først og fremmest den fælles grundlæggende værdi – effektivitet. Det er besværligt, tidskrævende og risikofyldt at vente med signering til senere på grund af risikoen for helt at glemme at signere.

Dernæst er der i praksis et tillidsforhold mellem de læger og sygeplejersker, der dagligt samarbejder. Grænserne mellem arbejdsopgaver er mere flydende i klinisk praksis, og de formelle faggrænser er linjer mindre skarpe (Berg et al. 1998). Tilliden til kolleger/samarbejdspartnere, man kender, er stærkere, end medarbejdernes oplevelse af truslen/risikoen for at blive draget til ansvar for handlinger, andre har udført. Denne tillid er skabt gennem samarbejde over tid, hvor der er opbygget en fælles forståelse for, hvad der er rigtigt og forkert (Wenger 2004).

Alle er klar over, at det formelt er forkert at benytte hinandens log-on og bruger-id, men som afdelingssygeplejersken udtrykker det, så bliver hverdagen prioriteret frem for regler skabt udenfor praksis. I denne konkrete case bliver medarbejderne bekræftet i deres prioritering, når cheflægen erkender, at der er problemer, når hun beder personalet låne deres koder ud. Men det skaber alligevel et etisk dilemma for personalet. Skal de prioritere 'at patienten får medicin til tiden' eller 'at overholde reglerne og undgå eventuelt ansvar for handlinger, de ikke har udført'? I den kliniske praksis, jeg har observeret, har prioriteringen været utilitaristisk til patientens fordel (Wulff et al. 1990)⁹⁶.

Anvendelsen af Medicinmodulet i klinisk praksis bekræfter, at mennesker udvikler nye sociale praksisser, der er på linje med deres værdier og formålet bag deres aktiviteter (Nardi et al. 1999, side 125). I signatureksemplet har forskellige behov og faktorer over tid legaliseret den uformelle aftale, hvor det er ok at signere under andres bruger-id. Personalet ved godt, det er forkert, men de har en fælles opfattelse af, at det 'ikke kan være anderledes'.

Den nuværende situation, hvor validiteten af signeringer er forringet, kan angribes på flere måder. Enten kan man fastholde troen på, at systemdeterministiske løsninger er løsningen – systemer er mere sikre og kan regulere adfærd. I så fald skal brugerne 'bare' tilpasse sig systemet og lære at bruge det 'rigtigt'. Man kan også forsøge at udvikle nye mere snedige systemer, der ikke så let kan omgås.

Man kan også have en mere åben tilgang og se, hvilke andre muligheder der er. Her kan man tage udgangspunkt i den tidligere praksis og undersøge eksisterende problemer.

⁹⁶ Der har endnu ikke været sager, hvor personale, der har signeret for andre, er draget til ansvar. En eller flere af sådanne sager kan ændre 'det etiske valg' til fordel for en mere regelutilitaristisk holding.

Paradoksalt nok har man i tillid til systemdeterminisme forringet validiteten af signaturen. Hvor der tidligere ikke var sager med divergens mellem signatur og udførende person, er der dagligt situationer, hvor det er en anden, der har signeret end den, som har udført opgaven, hvilket gør det svært at bevise, hvem der reelt har udført en opgave.

8.5 Afsluttende bemærkninger omkring signering

Siden mine observationer er log-on proceduren 'teknisk' ændret. I dag kan personalet anvende single sign-on, dvs. de kan logge på samtlige systemer på en gang. Når de er logget på, bliver deres log-on husket. Signering og log-on problemerne er således ikke aktuelle på samme måde i dag.

Det væsentlige i dette eksempel er heller ikke det, personalet gør, men hvorfor de gør, som de gør. Brugere anvender it-systemer i en konkret kontekst, og de tilpasser anvendelsen til de lokale forhold og ressourcer. Eksemplet viser, at læger og sygeplejersker 'på gulvet' prioriterer produktion og effektivitet, og når standardsystemet ikke matcher, redesignes det. Diversitet i praksis betyder, at standard it-systemet tilpasses lokalt til lokaler, opgaver, kultur og medarbejdere.

8.5.1 Kan systemer kontrollere mennesker?

I starten af dette kapitel satte jeg spørgsmålstegn ved antagelsen, at systemgenereret identifikation er mere sikker, end hvis brugerne foretager signeringen selv.

De empiriske eksempler fra anvendelse af automatisk signering i praksis viser, at systemer ikke determinerer læger og sygeplejerskers adfærd. Læger og sygeplejersker handler i overensstemmelse med deres grundlæggende fælles værdier. Ligeledes viser eksemplerne, at tilgængelighed har stor betydning for lægers og sygeplejerskers anvendelsesmønstre.

Eksemplerne viser, at lokale værdier, praksismønstre og lokaliteter bør inddrages i en deltageret analyse af kliniske landskab. De enkelte artefakters rolle og betydning kan medvirke til at sætte fokus på koordinerings- og kommunikationsprocessers betydningsfulde knudepunkter, som får netop denne kliniske praksis til at fungere indenfor de givne rammer. Fokus bør rettes mod afdelingernes diversitet. Det, der gør dem unikke og særligt egnede til netop at varetage de opgaver, de har, i den kontekst de befinder sig i, har betydning for, hvordan de modtager nye it-systemer.

Pointen er, at der bør stilles kritiske spørgsmål til de selvfølgeligheder, der overføres fra andre områder, fx kontormiljøer. Disse bør sammenholdes med den lokale kliniks behov, kultur og eksisterende praksis. Jeg vil således advokere for, at it-implementeringsprojekter antager en mere åben og socioteknisk tilgang. Hvor den kliniske hverdag med og uden it bliver undersøgt fra en kritisk vinkel, der ikke tager løsninger fra andre områder for givet, men hvor nogen spørger *hvad hvis ...?* Hvad sker der fx, hvis:

- Medicinmodulet har et felt til initialer...?
- Flere medarbejdere kan logge på som team...?

Dette er bare et par spørgsmål, der er i konflikt med den eksisterende systemdeterministiske holdning, hvor svaret oplagt vil være: *"det kan man ikke, for man kan ikke stole på, at brugerne ikke snyder eller foretager forkerte signeringer. Det er nødvendigt at have én person, der kan gøres ansvarlig"*.

Denne undersøgelse kan ikke svare på de to stillede spørgsmål, men den kan bekræfte, at Medicinmodulet ikke sikrer mod forkerte signeringer. Funktionalitet og styring i Medicinmodulet kan ikke determinere brugernes adfærd 100 %. Brugerne foretager selvstændige valg i overensstemmelse med deres værdier. Hvis systemet ikke matcher forhold i praksis, finder brugerne andre veje.

9. De fysiske rammer og forskel i opgaver

I et informationsøkologisk perspektiv lægges der meget vægt på betydningen af diversitet. Den enkelte økologi er udviklet i samspil med interne og eksterne betingelser. Forskellige betingelser skaber diversitet mellem de enkelte informationsøkologier, og inden for økologien opstår nicher, hvor enkelte medlemmer forstår at udnytte særlige betingelser og specialisere sig (Nardi et al. 1999). Kort sagt så sker der en lokal tilpasning, hvor brugerne redesigner it-systemet, så det passer.

På samme måde har enhver afdeling på et sygehus specialiseret sig og fundet en balance, hvor de eksisterende rammer og vilkår udnyttes i samspil med tilgængelige teknologier⁹⁷. Teknologier tilpasses, så de matcher rammerne, afdelingens opgaver, personalets kompetencer, sammensætning mv.

Selvom der er mange fællestræk i indretning og opbygning af en sengeafdeling eller et ambulatorium, er der, hvis man ser på detaljerne, relativ stor variation i de fysiske rammer og dermed i den interne logistik. Ligeledes er der forskel på organisering og opgaver i en sengeafdeling, der fungerer døgnet rundt, og et dagafsnit der lukker kl. 16:30.

Medicinmodulet er et standardsystem, hvor der implicit ligger en forventning om, at *systemet* kan 'tvinge' læger og sygeplejersker til at benytte standard arbejdsgange, som kan reducere medicineringsfejl. I dette perspektiv ses medicineringsprocessen som en 'stand alone' proces, der er uafhængig af sammenhæng til andre opgaver, fysiske rammer, værdier og eksisterende praksis. Hvis den rigtige proces følges, undgår man fejl. Forskelle i opgaver og fysiske rammer er negligeret, og derfor er det interessant at undersøge:

- *Har de fysiske rammer betydning for anvendelse af et standard it-system?*
- *Hvorfor er Medicinmodulet en integreret del af sengeafdelingens praksis, mens det nærmest ikke benyttes i dagafsnittet?*

I denne undersøgelse har jeg fulgt arbejdet på to afsnit inden for den samme afdeling. I undersøgelsen er det de samme læger begge steder, patientgrundlaget er det samme, medicinen er den samme, ledelsen er den samme og Medicinmodulet er det samme. De store forskelle ligger i lokal kultur, opgaver og fysiske forhold.

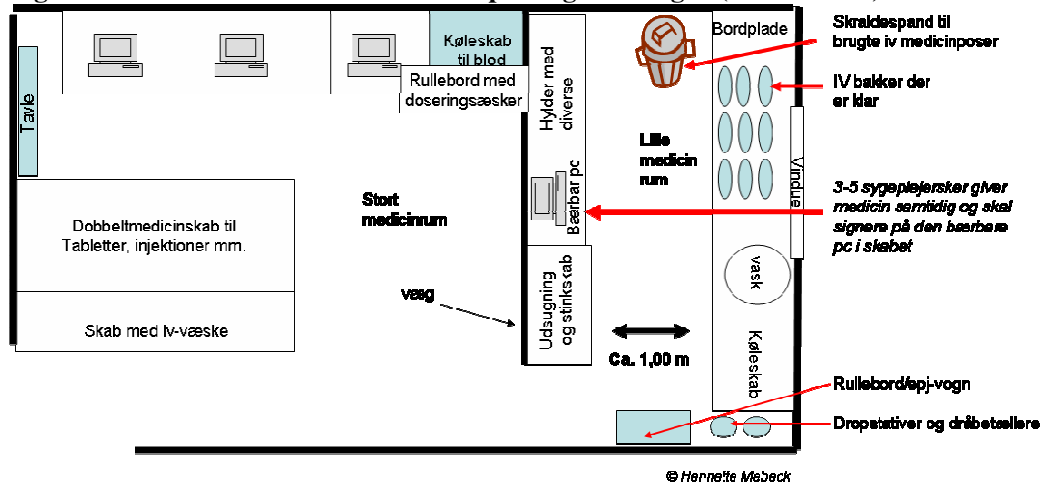
Jeg har tidligere gennemgået forskellige arbejdssituationer i relation til sengeafdelingen. I de to følgende afsnit fokuserer jeg på opgaver i medicinrummet på sengeafdelingen og praksis på dagafsnittet.

⁹⁷ Teknologier er såvel papir, it eller diverse andre behandlingsteknologier.

9.1 Medicinrummets indretning på sengeafdeling

I dette eksempel beskriver jeg, hvordan indretningen af medicinrummet får betydning for tilgang til Medicinmodulet og dermed sikkerheden i den kliniske praksis. Figur 23 viser medicinrummets indretning, samt hvor afdelingen har valgt at opstille pc'er i medicinrummet.

Figur 23. Illustration af medicinrummet på sengeafdelingen (ikke målfast)



Tegningen af medicinrummet viser de fysiske rammer for medicinadministration. Det lille medicinrum benyttes til iv-medicin. Rummet er relativt smalt. På venstre side er et udsugnings- og stinkskab samt en skabsvæg. På højre side er køleskabet til medicin og et bord med håndvask. Bagest i rummet er en række hylder og skraldespanden til iv-medicinposer og restmedicin placeret. Mellem bordet på den ene side og skabene på den anden side er der ca. en meter. I skabet nærmest udsugningsbænken har afdelingen fjernet en skuffe og indsat en hylde, hvor de har placeret en bærbare pc. På bordet stilles bakker med iv-medicin, der er klar til uddeling. I det store medicinrum er medicinskabet til tabletter etc. på den ene side. På bordet overfor er der 3 pc'er (i 2006 var der 2 pc'er). Der er ingen pc i medicinskabet. Sygeplejerskerne står derfor med ryggen til enten pc eller medicinskab. Tidligere kunne de lægge medicinkortet foran sig i medicinskabet, når de skulle dosere medicin.

Uro og afbrydelser i forbindelse med medicinering er kendte årsager til fejlmedicinering (Sundhedsstyrelsen 2007). Afdelingen er opmærksom på, at der kun bør være få personer i medicinrummet samtidig. Afdelingen har derfor lavet: "den aftale, at man max måtte stå to derude og dosere, og så måtte man vente til vedkommende var færdig. Men den holder ikke i praksis. Der står nogle gange 3-4 derude, og så er der elever og studerende. Så nogle gange så står man 4-5 mennesker derude. Det er et summende og forvirring. Man bliver afbrudt 117 gange. Det er ikke det mest hensigtsmæssige, når man skal dosere medicin" (Interview sygeplejerske 2007).

Eksempel 50. Foto af medicindosering på sengeafdelingen



"I praksis har det vist sig, at det fungerer ikke med kun at være 2 i medicinrummet, hvis vi også skal nå det. Så reglen fungerer ikke, og der er behov for mere end 2 computere. Det tager lang tid at dosere medicin til mellem 23 og 27 patienter, det kan man ikke bare lige gøre i løbet af en ½ time" (Interview sygeplejerske 2007).

Som citaterne fortæller og eksempel 50 viser, så holder aftalen om færre personer ikke i praksis, og en sygeplejerske kommenterer: *"De fysiske rammer i iv-rummet er ikke optimale. Der er meget pladsmangel, når der er 2-4 sygeplejersker" (Interview sygeplejerske 2007).* Se evt. figur 23 (tegning af medicinrum på foregående side).

Der er i forbindelse med Medicinmodulet kommet mere 'trafik' i medicinrummet. Dette skyldes, at sygeplejerskerne opholder sig længere tid i rummet, fordi de skal benytte pc'en til opgaver, de tidligere kunne foretage på stuerne. Tidligere foregik signering på stuerne, hvor sygeplejerskerne tog: *"medicinskemaerne med de patienter, der skulle have antibiotika. Så tog man det hele med ind til patienten, og så havde man det på stuen. Så lå skemaerne på stuen, mens de fik antibiotika" (Interview sygeplejerske 2006).* Sygeplejerskerne var kun kort tid i medicinrummet for at hente medicinbakken. Kontrol af overensstemmelse mellem ordination og medicin foregik på stuen. I dag er der tre signeringer i modsætning til tidligere, hvor der var en.

Der har været et ønske om at bygge medicinrummet om, men: *"Vi har fået afslag på ombygning af medicinrummet, eller det er i hvert fald ikke bevilliget endnu" (Interview sygeplejerske 2007).* Afdelingen har derfor indpasset Medicinmodulet i de eksisterende forhold og fortæller: *"Man kan godt se, at det er lidt interimistisk. Det [computerne] er indrettet i nogle rum, der ikke er så hensigtsmæssige – specielt medicinrummet" (Interview afdelingssygeplejerske 2006).*

Afdelingssygeplejersken fortæller: *"Vi har søgt penge til at indrette et rum, men fik afslag. Vi var inde på om, vi kunne have computeren til at stå foran medicinskabet på en udtrækshylde, men det kunne ikke lade sig gøre. Så var der kun en ting tilbage, og det var at stille dem på bordene [som står modsat medicinskabet]" (Interview afdelingssygeplejerske 2006).*

Penge til ombygninger skal afdelingsledelsen finde i deres almindelige budget. Den ledende overlæge erkender, at de foretager en prioritering, der betyder, at: *"Ombygning er skrottet – pengene bruges til patienter og ny medicin til nød til pc, men vi har ikke råd til at bygge om i medicinrummet. Det var ikke fordi, det var urimelige krav, de var faktisk særdeles rimelige"* (Interview ledende overlæge 2007).

Sygeplejerskerne tilpasser deres anvendelse af Medicinmodulet og klinisk praksis til de rammer, der er. De fortæller: *"Og det at vi fik en computer i flowrummet, det var en kæmpe hjælp. Det havde vi ikke i starten. Der løb vi frem og tilbage. Så måtte vi ind og flytte lidt rundt på skabene og finde et sted den kunne være, den står på en udtrækshylde", se eksempel 51* (Interview afdelingssygeplejerske 2006).

Eksempel 51. Foto af pc placeret på en udtrækshylde i et skab



Sygeplejerskerne angiver to årsager til, at de benytter pc'en i medicinrummet. For det første fordi de alligevel skal derud med de tomme medicinposer: *"Det [medicin] man tager ned, lægger man i den pose, det har været i og tager det med ud i medicinrummet og skriver [i Medicinmodulet], at man har taget det ned. Og smider posen ud i affaldsposerne i medicinrummet, der er til risikoaffald"* (Interview sygeplejerske 2006).

For det andet fordi det er naturligt at 'gå tilbage' til den pc, de lige har anvendt: *"du skal ind og sætte det op og så tilbage til flowrummet"* (Interview sygeplejerske 2006 - min understregning). En anden sygeplejerske siger bekræftende: *"Ja det kan jeg godt genkende, for nu var det lige den computer, man stod ved. Det er rigtigt – men vi kunne godt bruge nogle flere"* (Interview sygeplejerske 2007). Citaterne viser, at sygeplejerskerne oplever, det er naturligt at vende tilbage til den pc, de kom fra.

De eksisterende lokaler samt antal og placering af pc'erne har betydning for, hvordan Medicinmodulet indgår i hverdagen. *"Det har også lidt med de fysiske rum at gøre, synes jeg. At du står med ryggen til medicinskabet og står herovre og kigger på en skærm. Hvis man nu stod med en skærm foran sig, så var det lidt noget andet. Så på den måde er de fysiske rum, vi har, ikke særlig gode"* (Interview sygeplejerske 2007).

At vaner er en stor del af anvendelsesmønstret, viser sig, da Medicinmodulet i en periode er ude af drift. En sygeplejerske fortæller, at sygeplejerskerne i den periode, hvor de har været nødt til at gå tilbage til papir: *"har benyttet samme arbejdsrutine som ved epj, når vi skal dosere medicin. Før i tiden med papir så havde man papiret på et bord foran medicinskabet og stod med front til medicinen. Med epj har vi haft pc på den anden side og vendt os om, når vi skulle have fat i medicinen. Nu her var vi så forvente med at bruge computere, så selvom de ikke virker, så står vi ved dem [altså med ryggen til medicinskabet] og doserer. Det var en meget god observation, at sådan er vi blevet miljøskadede. Det er det med vaner"* (Interview sygeplejerske 2007).

Som sygeplejersken fortæller, så har rutiner og vaner en betydelig indflydelse på de forskellige opgavers varetagelse.

9.1.1 Eksemplet viser:

Hvordan Medicinmodulet indgår i samspil med fysiske rammer, valg af hardware og arbejdstilrettelæggelsen. Afdelingens gode intentioner er svære at opretholde, og:

- Medicinmodulet har medvirket til, at medicinrummet får en endnu mere central betydning, da der er kommet flere funktioner, der skal foregå i dette lokale. Dette betyder øget 'trafik' i lokalet og en forringelse af sikkerheden omkring medicinering, hvilket er i modstrid med intentionerne med Medicinmodulet.
- De fysiske rammers betydning for anvendelse af Medicinmodulet i klinisk arbejde er ikke prioriteret økonomisk fra sygehusledelsen. Der er ikke taget højde for, at der er et samspil mellem anvendelse af Medicinmodulet og afdelingens logistik og indretning. Manglende sammenhæng mellem Medicinmodulet og indretning er overladt til afdelingsledelsen og personalet på gulvet.
- Nøgleartefaktens placering og vaner får stor betydning for anvendelsesmønstret, men dette er skjult for deltagerne. Fx betyder placeringen af skraldespanden til iv-medicinposer, at pc'en i det lille medicinrum får en meget central betydning. Ligesom vaner og mønstre er skjult.

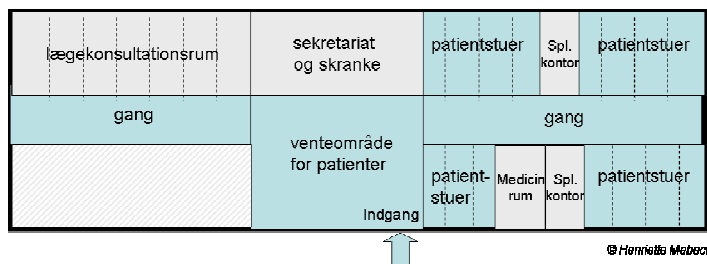
9.2 Klinisk praksis i dagafsnittet

I 2006 blev der givet 2.202 kemoterapeutiske behandlinger i dagafsnittet. Afdelingssygeplejersken fortæller, at der *"var 80 patienter daglig"* i 2006⁹⁸.

Dagafsnittet ligger i en tidligere sygeplejekollegiebygning. Patienterne kommer ind midt i bygningen. Her er en skranke, sekretariat og venteområde for patienter. Til højre er kollegieværelserne bygget om til patientstuer, sygeplejekontor og medicinrum. Til venstre er kollegieværelserne bygget om til konsultationsrum, som bruges af lægerne, se figur 24. Lægerne har egne konsultationsrum. Sygeplejerskerne går frem og tilbage mellem patientstuerne og deres kontor, og der sidder ikke nogen på sygeplejekontorerne. I skranken er der en sygeplejerske.

⁹⁸ I 2006 blev ambulatorium og dagafsnit lagt sammen til en organisatorisk enhed. Jeg beskriver afdelingens indretning i 2007.

Figur 24. Indretning af dagafsnit



De grå områder er kontorer og konsultationsrum. Bemærk afstanden mellem lægekonsultationsrum og sygeplejekontorer. (Tegningen er ikke målfast).

Lægerne og sygeplejerskerne i dagafsnittet foretager ambulante samtaler og kontrol af behandlinger, en-dags behandlinger med kemoterapi, blodtransfusioner etc. Medicin-givning på dagafsnittet består i meget høj grad i at give kemoterapi, kvalmestillende behandling før en kemokur samt at udlevere medicin til en længere periode (typisk til næste besøg).

En konsultation

Et 'typisk' besøg starter med, at patienten henvender sig i skranken og bliver registreret. En stor del af patienterne har forinden været på laboratoriet, hvor de har fået taget blodprøver. Herefter modtages patienten af en sygeplejerske. Hun foretager dataindsamling med henblik på identificering af problemstillinger mv., hvor der er behov for information, vejledning mv. af sygeplejefaglig art. Sygeplejersken foretager desuden eventuelle målinger af blodtryk, vægt mm.

Konsultationen starter ofte med, at lægen ser i patientens journal, ser på blodprøvesvar og henter patienten. Dernæst taler lægen med patienten og foretager eventuelle relevante undersøgelser. Lægen afslutter konsultationen ved at udfylde en 'kontaktseddel', hvor han skriver dato og formål med næste besøg, fx kemokur, kontrol, blod etc. Lægen noterer eventuel medicin, der skal udleveres, eventuelle blodprøver, der skal bestilles etc. på sedlen. En sygeplejerske fortæller: "*Sedlen er kommunikation mellem lægerne og os*" (Interview sygeplejerske 2007).

Når patienten har forladt konsultationsrummet, dikterer lægen et resumé af besøget samt ordinationer til journalen. Patienten får 'kontaktsedlen' med sig og afleverer den enten i skranken eller til sygeplejersken, som booker en ny tid og eventuelle prøver. Hvis der er medicinordinationer, udleverer sygeplejersken medicinen på baggrund af de ordinationer, der er skrevet på kontaktsedlen.

Lægerne anvender sjældent Medicinmodulet i dagafsnittet

Under mine observationer ser jeg en markant forskel på anvendelse på sengeafdeling og dagafsnit. I dagafsnittet er der mange, der ikke benytter Medicinmodulet regelmæssigt.

Det er de samme læger, som behandler patienter i dagafsnittet og på sengeafdelingen. Lægerne fortæller at: "*På sengeafdelingen bruger vi epj konsekvent, hver dag*" (Inter-

view overlæge 2007), men i dagafsnittet/ambulatoriet er det "ca. halvdelen af os, der bruger epj medicin i ambulatoriet" (Interview ledende overlæge).

En anden læge udtaler: "Jeg tror, det er sådan, at de fleste ikke bruger epj konsekvent i ambulatoriet. Jeg tror, at der er nogle, der gør det, men også mange der ikke bruger det. Det er diskuteret, dengang epj blev indført, hvor meget det skulle bruges de enkelte steder. På afdelingerne bliver det brugt fuldt ud. 700 [dagafsnittet] tror jeg også er dækket for 90-95 %, men i ambulatoriet svæver det lidt mere. Også fordi nogle kommer med 1 års interval. Så skulle man bruge meget tid på at opdatere fra egen læge osv." (Interview læge 2006).

Eksempel 52. Skete der en ændring i mønster fra 2006 til 2007?

En af de ting jeg bemærkede var, at der var færre læger, der anvendte Medicinmodulet i 2007 end 2006. Det kan skyldes ændring i praksis, men det kan også skyldes, at lægerne er blevet mere 'immune' for mine observationer og derfor ikke ændrer så meget på deres normale praksis, når jeg observerer (Jorgensen 1989; Kristiansen et al. 1999; Spradley 1980).

Under interviewrunden kan jeg ikke få be- eller afkræftet, at Medicinmodulet anvendes mindre i 2007 end 2006. Når jeg spørger, om Medicinmodulet anvendes mindre i 2007 end i 2006, svarer lægerne: "Nej, det har jeg ikke tænkt over" (Interview læge 2007) eller "Det har jeg ikke nogen fornemmelse af" (Interview ledende overlæge 2007). Sygeplejerskerne fra dagafsnittet siger: "Jeg ved ikke, om vi bruger det mindre. Det kan godt være, at det er blevet lidt mindre" (Interview sygeplejerske 2007) eller "Jeg sad faktisk lige og tænkte det samme, om det godt kunne være, at vi gjorde det [brugte det mindre], men det er i hvert fald.... jeg vil sige stort set det samme. Jeg bruger det ikke mere" (Interview sygeplejerske 2007).

Der er således ikke et entydigt billede. Jeg kan ikke vurdere, om svarene skyldes, at interviewpersonerne forsøger at 'svare rigtigt'⁹⁹ på mine spørgsmål, eller om der ligger noget i det (Brinkmann et al. 2005; Kvale 2005). En systematisk sammenligning mellem journaler og Medicinmodulets ordinationer for patienter, der har været i ambulans behandling, ligger uden for denne undersøgelses rammer, men det kan være en fremgangsmåde, der kan give et mere evident billede af, hvordan det forholder sig.

Mangel på tid, praksis omkring arbejdsdeling mellem sygehus og primær sektor, samt frygt for at åbning af Medicinmodulet kræver en gennemgang af al medicin, er de tre væsentligste forklaringer på den manglende anvendelse.

Lægernes primære argument for ikke at benytte Medicinmodulet er: "Det tager længere tid i ambulatoriet at bruge epj medicin, for så skal du ind og se hver gang for at sige, at det er ok" (Interview ledende overlæge) eller "Den vigtigste årsag i ambulatoriet er, at man slet ikke har tid. Du kan umulig nå at se en patient og rette al medicinen" (Interview overlæge 2007).

Lægerne har i praksis en praktisk uformel arbejdsdeling mellem ambulatorium og praktiserende læge og fortæller: "Det kan jo være, at patienterne i den mellemliggende periode har fået ny medicin eller stoppet med noget medicin, justeret noget medicin via den praktiserende læge. Det interesserer vi os ikke så meget for på afdelingen her" (Interview afdelingslæge 2007). En anden læge giver udtryk for samme opfattelse af opgave-

⁹⁹ Det er et kendt fænomen, at informanter gerne vil hjælpe interviewereren ved at svare 'rigtigt', eller som interviewereren forventer.

delingen mellem praksis og sygehus. *"Vores patienter fejler jo også alt muligt andet. Det kan godt være, at de har fået en enkelt furix, men det er der simpelthen ikke tid til i en konsultation på 20 minutter, hvor du først skal hente patienten, have patienten tilbage igen, du skal følge dem ned ad gangen, ind og snakke med dem, undersøge dem, lægge en plan, skrive alle de sedler, der skal udfyldes, så det er simpelthen ikke tid"* (Interview læge 2007).

Herudover mener lægerne, at ledelsen ikke er helt 'klar i spyttet' omkring anvendelse af Medicinmodulet i dagafsnit og ambulatorium. På den ene side skal Medicinmodulet anvendes, bl.a. skal cave¹⁰⁰ registreres i Medicinmodulet og ikke i journalen. På den anden side skal lægerne kun stå inde for den medicin, de selv ordinerer: *"Vores instruks derovre er også lidt tåget. Den er faktisk meget fornuftig, for den er skrevet sådan, at vi kun skal stå inde for, den medicin vi ordinerer. ... Vi har bare ansvaret for vores egen medicin"* (Interview overlæge 2007). En anden læge siger: *"Vores fortolkning af den juridiske forpligtelse i epj-systemet, går på vores afdeling her på, at ambulante patienter vi ser hvert 1/2 år, der er det ikke et must, at vi skal opdatere deres medicinliste fra gang til gang. Sådan er praksis i al fald"* (Interview overlæge 2006).

Der er således lidt tvetydige signaler omkring anvendelsen. På den ene side skal Medicinmodulet anvendes som enstrenget medicinering i afdelingen, på den anden side skal lægerne kun stå inde for det, de ordinerer. Da det i lægernes øjne stadig er *"journalen der er grundmaterialet – papirjournalen"* (Interview overlæge 2006), er det her, de sikrer, at ordinationerne registreres.

En af lægerne fortalte under en observation, at han oplever, det er problematisk at åbne Medicinmodulet og ordinere medicin til en patient, han ikke kender. Han fortalte, han er usikker på sit ansvar i relation til den øvrige medicin, der er ordineret til patienten. Har han også ansvaret for at gennemgå den øvrige medicin, hvis han åbner Medicinmodulet og ordinerer ét enkelt præparat? Når medicinlisterne *"ofte vokser og bliver mere og mere uoverskuelige"* (Interview overlæge 2007), kan en enkelt ordination pludselig blive en omfattende opgave, hvis lægen skal gennemgå og vurdere hele medicinlisten. En overlæge fortæller: *"Folk har ikke tid til at gå ind, de skulle seponere det. Det tager 5 klik, og det bliver ikke gjort. Så alle patienter har sådan en stor skærm, som er uoverskuelig. Så det er både uoverskueligt, hvad patienten får nuværende, og det er også uoverskueligt over en periode, hvad de har fået skiftende"* (Interview overlæge 2007).

Den praksis, hvor lægerne fortsat ordinerer i journalen, er skabt uformelt. En af lægerne fortæller, at *"vi har ikke direkte diskuteret fortolkningen, men der er en konsensus mellem kollegerne om, at det er ok ikke at gå videre ind i medicinlisten for en patient, vi ser med halve eller hele års mellemrum"* (Interview afdelingslæge 2006).

Medicinkortet blev tidligere arkiveret i forbindelse med udskrivning, og der blev skrevet et ved genindlæggelse. På denne måde var der en naturlig afslutning og en implicit seponering i papirsystemet. I Medicinmodulet fortsætter den medicin, som er ordineret, til den seponeres, dvs også selvom patienten er udskrevet. En overlæge fortæller: *"Når*

¹⁰⁰ Cave = pas på. Benyttes til at registrere overfølsomhed for medicin eller andre produkter mm.

man åbner [Medicinmodulet] i ambulatoriet, kan man se, de har fået iv et eller andet i de sidste 6 uger. Det som ikke er seponeret" (Interview overlæge 2007).

Medicinkortet som artefakt indeholder implicit et signal om seponering. Der er en skjult praksis indeholdt i medicinkortets udformning og fysiske tilstedeværelse. Dette skjulte signal er forsvundet med papiret, men der er opstået en ny delvis formel og delvis uformel praksis, hvor lægerne i dagafsnittet ordinerer og seponerer i journalen. Lægerne og den lokale ledelse har stiltiende indgået en kollegial overenskomst, der betyder, at de ikke har ansvar for at gennemgå medicinordinationer i Medicinmodulet og opdatere patienternes medicin. De vurderer ikke manglende seponering som en utilsigtet hændelse eller fejl, de skal indberette.

Medicinmodulet mangler funktionalitet til sygeplejerskerne i dagafsnit

Et andet forhold der har betydning for, at lægerne ikke anvender Medicinmoduler i dagafsnittet er, at systemet ikke støtter sygeplejerskernes behov.

Patienterne i dagafsnitsbehandling får ofte udleveret medicin til en længere periode. Tidligere skrev sygeplejerskerne medicinen på medicinkortet. Når de skulle udlevere medicin, skrev de "udleveret xx tabletter eller udleveret til xx dato". Se nedenstående eksempel.

Eksempel 53. Illustration af registrering og signerings skema til udleveret medicin

	Præparat		Dato				Dato				Dato			
Ord. dato	<< navn på medicin>>	Kl.	8	12	17	22	8	12	17	22	8	12	17	22
Sep. Dato		Dosis	Udleveret											
		L. Sign		100	tabletter									
		S. Sign	10	10.2007	7	M								

© Henriette Mabeck

Afdelingssygeplejersken fortæller, at: "en stor mangel i forhold til Medicinmodulet i forhold til de ambulante er, at man ikke kan udlevere til 3 måneder eller 1 måned på en enkel måde" (Interview afdelingssygeplejerske 2007).

I Medicinmodulet kan sygeplejerskerne kun registrere administration vertikalt, dvs. de skal signere for hver enkelt dag. Patienterne i dagafsnitsregi får ofte udleveret medicin til længere tid. Sygeplejerskerne fortæller: "så skulle vi sidde og trykke 100 gange" (Interview sygeplejerske 2006) for at signere for udlevering af medicin til næste besøg 3 måneder senere.

De fortæller om den manglende mulighed for at registrere horisontalt: "Det er nok den allerstørste grund til, at vi ikke bruger det. For det er hovedsagelig, det vi gør i forhold til udlevering af medicin" (Interview afdelingssygeplejerske 2007).

Sygeplejerskerne i dagafsnittet har oprettet et ringbind til registrering af udleveret medicin. Hver patient får en A4 side, og på denne skrives dato, præparatets navn og styrke, samt hvor meget der er udleveret og sygeplejerskens initialer. "Ting, som de får udleve-

ret i kassevis, hvor vi heller ikke bruger epj, fordi det er større mængder. Det dokumenteres i mappen med udleveret" (Interview sygeplejerske 2007).

Den nuværende praksis, hvor "Langt det meste er jo ordineret på kurskemaet", og hvor "det giver et godt overblik at bruge skemaet, så det bruger vi konsekvent" (Interview sygeplejerske 2007) samt udsigten til at skulle benytte "to systemer er svært. Papirerne vil vi meget nødig af med, for hvad skal vi så med alt det, vi render rundt med af poser osv." (Interview sygeplejerske 2007).

Afdelingssygeplejersken fortæller om praksis: "Det er ikke der [i Medicinmodulet], man orienterer sig i forhold til, hvad man skal give af medicin, og om patienten er klar til at få det. Det er via vores papirgange, og alle de artefakter der er knyttet til det med små tegn og vinger og krydser osv. Der er utrolig meget information bundet i de sedler. De bliver aldrig væk. Skemaerne hvor patienterne er listet op, de bliver liggende i medicinrummet, og det er der, man kan danne sig et overblik over dagens behandling" (Interview afdelingssygeplejerske 2007).

Konsultationer og ordinationer i dagafsnittet er stort set det samme som tidligere, men sygeplejerskernes dokumentation er ændret. Medicinkortet fjernet, og sygeplejerskerne fortæller, at: "Før der skrev man på et skema, og det fik man så til gengæld gjort. Dokumentation er måske endda blevet ringere. Da stod det trods alt et sted, nu står det ikke altid nogen steder" (Interview sygeplejerske 2006).

Der er således sket en forringelse af dokumentationen, som i nogle tilfælde kun står på den 'huskeseddel', patienten får med i hånden, når hun går fra lægen til sygeplejersken. Sygeplejersken anvender denne til at dosere medicin fra. Hun transskriberer oplysningerne til den seddel, hun giver patienten med hjem. Lægen siger: "I ambulatoriet så skriver jeg bare på en seddel til sygeplejersken: 'prednison 100 mg 1 uge og 75 mg ugen efter'. Så er det hende, der pakker medicin til patienten, og det foregår manuelt" (Interview overlæge 2007).

Den kontaktseddel, som patienten får med i hånden, indeholder en lang række forskellige oplysninger om opgaver, som sygeplejersken skal udføre. Sygeplejersken anvender sedlen til at danne sig et samlet overblik over, hvad hun skal gøre nu, hvornår skal patienten komme næste gang, hvad skal der ske inden næste besøg, medicin, prøver, kørsel osv. Sygeplejersken kender både lægen, patienten, rutiner omkring behandlinger osv. Hvis hun synes, noget mangler, fx en blodprøve, vil hun enten kontakte lægen og høre, om det er en fejl eller selv 'ordinere' prøven og orientere lægen senere. Sygeplejerskerne kender behandlingerne og ved, hvis patienten næste gang skal have den behandling, så skal han nok have den medicin med hjem.

9.2.1 Eksemplet viser:

Hverken lægerne eller sygeplejerskerne har noget ønske eller behov for at ændre på praksis i dagafsnittet. Udover argumenter omkring besværlig registrering af udleveret medicin og manglende tid er der fire forhold, som er værd at bemærke:

- Indretningen¹⁰¹ (logistikken) medvirker til, at arbejdstilrettelæggelsen i dagafsnittet koordineres via sedler = en fysisk stafet. Lægen og sygeplejersken kommunikerer og koordinerer gennem sedlerne.
- Medicinmodulet støtter ikke sygeplejerskernes arbejdsopgave omkring dokumentation – der er ingen, der har lyst til foretage 100 enkeltregistreringer for udlevering af medicin!
- Lægerne og sygeplejerskerne oplever ikke umiddelbart gevinster ved Medicinmodulet.
- Ledelsen er uklar omkring kravet til anvendelse af Medicinmodulet i dagafsnittet.

9.3 Diskussion af diversitet i fysiske rammer og opgaver

I et socioteknisk perspektiv er det naturligt at inddrage fysiske rammer og arbejdstilrettelæggelse i analyse af, hvordan Medicinmodulet vil fungere i en organisation. I et mere systemdeterministisk perspektiv tillægges rammerne eller opgaverne ikke nogen større betydning, da udgangspunktet er, at systemet i sig selv kan forandre og sikre opfyldelse af de indbyggede sikkerhedskrav.

9.3.1 Samspil mellem aktanter danner klinisk praksis

I eksemplet med medicinrummet har der også før Medicinmodulet været problemer, når mange sygeplejersker skulle give medicin samtidig, men problemet er forstærket, da der nu er flere opgaver, som skal udføres i dette rum. Der er kommet øget pres på medicinrummet, og medicinrummet har fået en position som centralt knudepunkt.

En lille og ubemærket artefakt – skraldespanden – forstærker medicinrummets positionering som centralt knudepunkt. Pc'en i medicinrummet har en særlig status, fordi den er placeret, hvor medicinen hentes og affaldet afleveres.

Skraldespanden kunne stå andre steder, eller der kunne måske være flere, ligesom valg af hardware kunne være anderledes, arbejdstilrettelæggelsen kunne ændres til mere individuel medicingiving. Sygehusledelsen kunne bevillige penge til ombygning, eller afdelingsledelsen kunne prioritere anderledes osv. Alt sammen kunne være anderledes – og er det sikkert på andre afdelinger.

Det er kombinationen af de forskellige elementer: en bærbar pc i et skab, et øget antal signeringer, et lille smalt rum, faste medicineringstidspunkter og skraldespanden, der alle medvirker til mangel på ro omkring medicinering, og dermed at målet omkring forbedring af sikkerheden ikke er opnået.

Pointen er netop at få fokus på, at den diversitet, der er mellem afdelingerne, er bestemt af samspil mellem mange faktorer. Informationsøkologier skabes lokalt via samspil. Anvendelsen af Medicinmodulet formes lokalt, så det matcher de interne og eksterne betingelser, der karakteriserer netop denne afdeling. Standardsystemet kan ikke 'tvinge'

¹⁰¹ Her skal man huske, at det er et ombygget kollegium.

personalet til at handle på en bestemt måde. Hvis 'måden' ikke matcher de lokale forhold, redesignes systemet lokalt – på mere eller mindre kreative måder. Medicinmodulets design og funktionalitet kan kun i et vist omfang medvirke til en bestemt anvendelse.

Jeg har i dette korte eksempel vist, hvordan en enkelt, relativt ubetydelig aktant – skraldespanden – indgår i klinisk praksis med forskellige andre aktanter, som i samspil med hinanden medvirker til at styre handlinger, der resulterer i manglende målopfyldelse. Et øget antal pc'er vil ikke skabe mere ro, udvidelse af lokalet vil give mere plads, men 'trafikken' og dermed uroen vil være det samme, hvis sygeplejerskerne fortsat skal signere flere gange og fortsætter vanen omkring at returnere til den pc, de netop har benyttet. Der er en relation mellem skraldespanden, vaner og Medicinmodulet, som først synliggøres i forbindelse med analyser af anvendelsesmønstre i praksis. En relation der ikke var tidligere, hvor sygeplejerskerne ikke skulle signere, når de tog medicin ned, og signering for opsætning foregik på stuerne.

Det er således ikke Medicinmodulet, der er årsagen til manglende ro og dermed mindre sikkerhed. Det er samspillet mellem Medicinmodulet, valg af hardwaretyper og antal, den lokale praksis, de lokale artefakter og de fysiske rammer, der skaber sikkerhedsproblemet.

At brugerne lokalt har magten til at redesigne og beslutte anvendelsesmåder og -mønstre går til en vis grad imod ANT-/STS-opfattelsen, at ledelsen (eller andre) kan 'tvinge' brugerne til en bestemt adfærd gennem design (hotelnøglen og dimsens). Set i et SCOT-perspektiv kan eksemplet belyse, at it-systemer til sundhedsvæsenet ikke har opnået 'closure' og ikke er færdigforhandlet. Der foregår stadig en forhandlingsproces mellem udviklere-ledelse-klinikere-myndigheder etc., hvor it-systemer til klinisk arbejde afprøves og redesignes.

For ikke at dette skal blive en diskussion, om 'hvilken teori der har ret', vil jeg afslutte afsnittet med at konstatere, at dette eksempel har vist, at en socioteknisk empirisk tilgang til forståelse og analyse af aktanternes relationer og samspil kombineret med informationsøkologiens antagelse om diversitet og brugernes magt til at tilpasse systemer kan skabe viden om, hvordan it-systemer i klinisk praksis fungerer, samt sætte fokus på at der lokalt kan være små (ubetydelige) ting, der får markant betydning for anvendelsen.

9.3.2 Papirets usynlige arbejde

Sygeplejerskerne siger: *"Så længe vi kan klare os på papir, så er der ikke motivation for at tage det elektroniske i brug. Så længe vi har en beslutning om, at mange behandlinger ligger på papirskemaer, så får vi det ikke i brug. Jeg ser den helt store forskel over til sengeafdelingerne, de kan ikke klare sig uden. De er nødt til hele tiden at dokumentere, hvad de har givet af medicin, for at det næste vagthold kan tage over. Vi har ikke det samme behov, patienten er her i dag, og så kommer de om en uge"* (Interview afdelingssygeplejerske 2007).

I dagafsnittet udgør kontaktsedlen og andre sedler usynlige overblik- og koordineringsopgaver, som er væsentligt for at skabe sammenhæng. Sedlerne er lette at få øje på,

og sygeplejerskerne kan på afstand se, om der er 'noget nyt', de skal tage sig af. En oplysning på en skærm kræver både log-on, samt at sygeplejersken går helt hen til skærmen. Papiret kan sygeplejersken se, når hun går forbi på gangen, og på den måde ser hun, at 'nu er der en besked fra lægen, hun skal tage sig af'. I dagafsnittet, hvor sygeplejerskerne konstant pendler mellem patientstuer, medicinrum eller kontor, og hvor lægerne sidder i den anden ende af afdelingen, er papirets skyggearbejde en væsentlig faktor for at skabe sammenhæng og effektivitet.

I standardsystemets tanke er der ikke taget højde for, at de bygninger, der benyttes til behandling, ikke er indrettet ens, samt at lokaler og logistik har betydning for arbejdstilrettelæggelsen. I filosofien bag standardsystemet ligger, at der er én måde, hvorpå arbejdet kan gøres 'rigtigt' – i modsætning til en socioteknisk og informationsøkologisk tilgang, hvor enhver arbejdsopgave afhænger af og påvirkes af en lang række aktanter, der er med til at skabe en unik praksis. Og hvor praksis dannes og omdannes kontinuerligt i samspil med interne og eksterne omgivelser og forhold.

I eksemplet omkring dagafsnitsbehandling har logistikken i afdelingen, tidsaspektet omkring bestilling af kemoterapi, valg af hardware osv. indflydelse på anvendelse af Medicinmodulet. Papiret har en central betydning for koordinering, som er skjult, men den er meget væsentlig for kommunikationen og koordineringen i det daglige, hvorfor personalet vælger at beholde papiret. Da sygeplejerskerne samtidig arbejder meget selvstændigt, har de ikke behov for at dokumentere deres handlinger overfor hinanden. Dokumentation er for at opfylde eksterne krav. Disse faktorer og de manglende gevinster er væsentlige forklaringer på, at personalet fravælger at benytte Medicinmodulet til medicinordination og administration (Suchman 1995; Suchman 1996).

Lægerne og sygeplejerskerne har indgået en stille gensidig overenskomst om at fortsætte uforandret. Sygeplejerskerne i ambulatoriet mener ikke, de skal *"diktere en overlæge, hvad han skal? Det synes jeg måske ikke helt er mit job"* (Interview sygeplejerske 2007). De siger samtidig: *"Hvis lægerne begynder at bruge det, så er vi også pisket til det"* (Interview sygeplejerske 2007).

Flere undersøgelser viser, at gevinster er en væsentlig faktor for, at læger eller sygeplejersker vil anvende nye it-systemer. Hvis der er gevinster, vil læger gerne anvende it-systemerne (Benson 2002; Slavec et al. 1997; Weiner et al. 1999). Mange undersøgelser påviser, at det ofte er de sekundære brugere¹⁰², der høster gevinster ved it-systemet i klinisk arbejde (Ash et al. 2001; Berg et al. 1998; Heath et al. 2000; Hersh 2002; Leonard 2000; Wears & Berg 2005).

En af lægerne udtrykker det således: *"man skal have noget ud af det [at bruge Medicinmodulet]. Hvis det kun er for at lægge vores egen medicin ind i ambulatoriet, for at sygeplejerskerne kan dokumentere, at de har udleveret de og de tabletter, så er det en ressourceudtømt ting for noget, der ikke er voldsomt betydningsfuldt"* (Interview overlæge 2007). En af sygeplejerskerne siger: *"Det ville da klart være en gulerod, hvis man kunne spare tid ved at bruge systemet, og den er der slet ikke – det er nærmere en klods om benet – lidt firkantet sagt"* (Interview sygeplejerske 2007).

¹⁰² Sekundære brugere henviser til ledere, forskere, administration, forsikring mm.

Hverken læger eller sygeplejersker oplever nogle synlige gevinster ved at ændre deres nuværende praksis. Til gengæld er der et stigende krav om produktivitet. En sygeplejerske fortæller: *"Vi har givet 50 % flere kemobehandlinger de sidste år, og det koster noget, det ved vi godt, men vi er rigtig gode til at være effektive"* (Interview sygeplejerske 2007). Det er ikke kun sygeplejerskerne, der har mærket en stigning i produktivitet. For lægerne *"er antallet af ambulante besøg pr. læge pr. dag blev øget ret kraftigt, ca. 50 %"* (Interview ledende overlæge 2007).

Uden oplevelse af gevinster, et øget arbejdspress og en tvetydig ledelsesholdning er der ikke meget motivation til at tage et nyt it-system i anvendelse og ændre på en klinisk praksis, som fungerer.

9.3.3 Afsluttende bemærkninger

I starten af dette afsnit spurgte jeg:

- *Har de fysiske rammer betydning for anvendelse af et standard it-system?*
- *Hvorfor er Medicinmodulet en integreret del af sengeafdelingens praksis, mens det nærmest ikke benyttes i dagafsnittet?*

De to eksempler viser, at de fysiske rammer har betydning for, hvordan personalet anvender Medicinmodulet lokalt. De viser også, at fysiske rammer, opgaver og arbejdstilrettelæggelse, vaner, værdier og teknologianvendelse indgår i et netværk af relationer, der danner en unik praksis. Brugerne redesigner it-systemet, så det matcher lokale forhold. Standardsystemer anvendes tilpasset den kliniske praksis, de indgår i, og dermed er de ikke længere standard. Hvis systemet hindrer effektiv opgavevaretagelse, ændres og tilpasses systemet, så det matcher den lokale praksis.

I relation til forskelle i anvendelsen i dagafsnittet versus i sengeafdelingen har fire ting betydning for, at dagafsnittet fortsat har den eksisterende papirbaserede praksis og kun benytter Medicinmodulet sporadisk:

1. Logistik og indretning medvirker til, at papirartefakter er centrale i den daglige koordinering og kommunikation mellem læger og sygeplejersker.
2. Ledelses- og medarbejderfokus er på drift og mindre på dokumentation. Effektivitet er en grundlæggende værdi. Dokumentation er for andre – dem der er udenfor praksisfællesskabet.
3. Der er ingen gevinster for personalet i det daglige. Det eksisterende kommunikations og koordinerings-'system' med papir fungerer. Medicinkortet er 'bare' erstattet af andre nye skemaer eller ingenting.
4. Der er en lidt uklar instruks om anvendelse af Medicinmodulet, som uformelt legaliserer fortsat anvendelse af papir – dette kan ses i sammenhæng med krav om øget drift, hvor anvendelse af Medicinmodulet vil betyde mere arbejde for lægerne med opdatering af ordinationer.

Dertil kommer, at læger og sygeplejersker anvender en cirkulær argumentation, hvor de indirekte 'skyder skylden' på de andre. Sygeplejerskerne siger 'hvis lægerne gør det så ...' og lægerne argumenterer 'hvis sygeplejerskerne kræver det så ...'.

Eksemplerne viser også, at en socioteknisk tilgang til analyse af de enkelte aktanters rolle og relationer sammenholdt med en informationsøkologisk forståelse af diversitet skabt af strukturer kan danne ramme for undersøgelse af it-anvendelse i praksis.

10. Opsamling 7 væsentlige resultater

Analyserne viser i tråd med andre undersøgelser, at der på flere områder er problemer, hvor Medicinmodulet ikke matcher den kliniske praksis (Aarts et al. 2006a; Berg et al. 2003a; Berg et al. 1999; Berg 1999b; Berg et al. 1997b; Berg et al. 1998). De områder, hvor læger og sygeplejersker oplever, at Medicinmodulet 'gør hverdagen lettere', er i forbindelse med kommunikation på tværs af lokationer, samt at teksten i Medicinmodulet er mere læsevenlig end håndskrift. Overblik og tilgængelighed nævnes både som gevinst og problem.

Undersøgelsens væsentligste resultater i relation til det undersøgte forskningsproblem er:

1. Brugerne redesigner til lokale forhold

Læger og sygeplejersker redesigner Medicinmodulet, så hverdagen fungerer i overensstemmelse med den grundlæggende værdi *effektivitet*, således at lokale behov for koordinering og kommunikation tilgodeses. Lægerne og sygeplejerskerne redesigner Medicinmodulet ved enten at fortsætte hidtidig praksis relativt uforandret, hvor de 'bare' supplerer med Medicinmodulet, eller de opfinder workarounds.

2. Papiret har mange koordineringsopgaver som forsvinder

Papiret fungerer i flere situationer som 'stafet', der giver signal til, at nu er patienten klar til det næste. Papiret udfører på denne måde en lang række skjulte koordineringsopgaver og medierer intern kommunikation. Papiret er 'en usynlig lim' og stafet, der binder hverdagen sammen på tværs af opgaver, personer, steder, redskaber mm. Disse funktioner forsvinder pludselig, fordi 'de skjulte koordinerings- og kommunikations'-funktioner ikke er medtænkt i Medicinmodulet. I Medicinmodulet er der tænkt på formidling af data. Papirets mobilitet og synlighed som signal er overset, ligesom behov for fx registrering på stuen hos patienten er negligeret.

3. Standardisering medvirker ikke til eliminering af medicineringsfejl

Den lokale evolution, hvor opgavesammensætning, de fysiske rammer, teknologier og medarbejdere har fundet en balance, er tilsidesat. I design, udvikling og implementering har ønsket været et standardsystem ud fra filosofien om, at standardiserede arbejdsgange via design kan styre brugerne, vil forbedre medicineringsprocessen og skabe en mere 'sikker medicineringsfejl'. Resultaterne viser, at standarder udviklet af lokale til det lokale er en fordel, mens generelle standarder ikke medvirker til eliminering af medicineringsfejl, men øger risikoen for nye fejl, som i starten er svære at forebygge, fordi de er ukendte.

4. Fokus i praksis er implementering og ikke forbedring af sikkerheden

Det oprindelige argument og mål med anskaffelse af Medicinmodulet er 'tabt' på vejen. Sikkerhedsargumentet fremtræder i beslutningsprocessen og i forbindelse med overbevisning om systemets potentiale, men i den kliniske hverdagspraksis er målet transfor-

meret, så det her handler om, at Medicinmodulet bliver en succes. Lokalt er der ikke gennemført studier af sikkerhedsrisici i praksis, men arbejdsgangsanalyser der skal belyse, hvordan Medicinmodulet skal implementeres og anvendes.

5. Systemstyring giver mindre sikkerhed end selvregistrering af identitet

I papirversionen skrev læger og sygeplejersker selv deres initialer. I medicinmodulet 'stemples' alle handlinger automatisk med initialerne på den bruger, der er logget på. En kombination af hardwarevalg, fysiske rammer og arbejdstilrettelæggelse bevirker, at læger og sygeplejersker har udviklet en kultur, hvor det er ok at benytte hinandens log-on og at signere i hinandens navn. Systemstyringen har medført en række ekstra personaleadministrative opgaver i forbindelse med oprettelse af medarbejdere, samtidig med at det har gjort afdelingen afhængig af den eller de afdelinger, der bestyrer systemerne.

6. Effektivitet og produktion prioriteres frem for sikkerhed

Både lokalt og centralt er værdierne 'effektivitet og produktion' højere prioriteret end sikkerhed. Det betyder, at sikkerhedsregler kun efterleves, når det kan lade sig gøre uden at påvirke effektiviteten og produktionen. Når brugerne ikke kan blive oprettet, sender hospitalsledelsen brev ud til afdelingerne, hvor de beder personalet om at dele deres password med nye kolleger, som ikke kan blive oprettet, fordi der er problemer i brugeroprettelsen. Ligeledes når log-on og skift af bruger tager for lang tid, benytter læger og sygeplejersker hinandens id eller helt undlader at benytte systemet.

7. Fysiske rammer og opgavetilrettelæggelse har betydning for anvendelsen

Diversitet i fysiske rammer og opgaver har betydning for, hvordan brugerne anvender teknologier. Standardsystemer kan ikke i sig selv standardisere arbejdsgange. Lokale forhold har betydning for opgavekoordinering og kommunikation. Her har papiret en væsentlig rolle som skyggearbejde. En funktion der ikke erstattes med et it-system, som er udviklet til opbevaring og transport af data.

Tredje del:

Konklusion

Afrunding

Summary

Referencer

Tredje del: Konklusioner og perspektivering

11. Konklusion

I dette studie har jeg i et socioteknisk og informationsøkologisk perspektiv undersøgt hverdagen i en klinisk praksis. Jeg har undersøgt, hvilke roller og opgaver mennesker, teknologier og artefakter har i det daglige arbejde. Jeg har studeret samspillet mellem humane og non-humane aktanter i forskellige kommunikations- og koordineringsprocesser i klinisk praksis.

Mit fokus har været at undersøge og udforske det, som alle ved, men ingen ser – altså den del af klinisk praksis der handler om skjult klinisk kommunikation og løbende koordinering og reorganisering af planer for arbejdet (Blomberg et al. 1997; Coiera 2003; Suchman 1995; Suchman 1996; Svenningsen 2002).

Min undersøgelse viser, at der er en lang række både synlige og usynlige faktorer, som påvirker anvendelse af it i klinisk arbejde. It-systemets funktionalitet og design er ikke determinerende for anvendelsen, der er mange andre faktorer, der bestemmer anvendelsesmønstret. Fx har arbejdstilrettelæggelse, eksisterende rutiner, logistik, fysiske rammer, værdier, opgaver mm. betydning for, hvordan it-systemet indgår i klinisk praksis.

Det betyder, at det ikke kun handler om at udvikle det *'helt rigtige software'*. Der er flere faktorer, der har indflydelse på anvendelsen. Selvom udviklere har designet Medicinmodulet *'sikkert'*, så systemet ikke kan benyttes uden password eller bruger-id, kan de ikke styre, hvordan læger og sygeplejersker handler i det daglige. Når læger og sygeplejersker oplever, at systemets design forhindrer dem i at udføre det daglige arbejde, omgår de systemet til fordel for det kliniske arbejde.

Medicinmodulet medvirker til gevinster i det daglige arbejde, fx bedre læsbarhed, lettere kommunikation over afstand og bedre overblik, men lægerne og sygeplejerskerne oplever til tider anvendelsen som tidskrævende og besværlig, hvilket medvirker til, at de i nogle situationer fortsætter tidligere praksis uforandret eller opfinder workarounds.

11.1 Hvorfor er det så svært?

I starten stillede jeg spørgsmålet: *Hvorfor er det så svært at få it-systemer til at fungere i klinisk praksis?* Min undersøgelse peger på følgende tre forklaringer:

- Der er en forståelseskluft mellem it-folk og den kliniske verden, som skaber mismatch mellem lineære in-vitro modeller og klinisk uforudsigelighed.
- Anvendelse af Medicinmodulet tilpasses de lokale værdier
- Skygearbejde og skjulte funktioner er ikke medtænkt i design af it-systemet.

Som reaktion på disse tre problemer redesigner personalet it-systemet. Personalet supplerer eller erstatter Medicinmodulet med nye eller eksisterende papirskemaer, så den overordnede målsætning og værdi *effektivitet* kan opfyldes. Der sker en gensidig tilpasning mellem den lokale praksis og standard it-systemet, som sikrer, at hverdagen fungerer.

Forståelseskluft mellem it-folk og den kliniske verden

"Successful interaction design requires a shift from seeing the machinery to seeing the lives of the people using it" (Coiera 2003).

Min undersøgelse viser, at noget af svaret på, hvorfor det er så svært, at få it-systemer til at fungere i klinisk praksis, skal findes i den måde it-systemerne er designet, og de metoder der er benyttet til at indsamle oplysninger om det kliniske arbejde.

Undersøgelsen viser, i tråd med både danske og internationale undersøgelser, at der er en forståelseskluft mellem it-udviklernes billede af medicinering som en lineær forudsigelig proces og den kaotiske kliniske virkelighed.

Der er fire problemer, som medvirker til at skabe forståelseskluften mellem det kliniske arbejde og it-udviklernes opfattelse.

For det første ses medicinering som en isoleret proces, der er adskilt fra de øvrige opgaver og rutiner i en klinisk afdeling. Medicin er illustreret som en lige linær proces, der går direkte fra en læge til den sygeplejerske, der skal give medicinen. I klinisk praksis er der ofte flere led, og der går tid mellem ordinationen og indgift af medicin. Medicinering er en blandt mange opgaver, der skal koordineres og tilpasses patienter, personale, rutiner og andre opgaver. Når arbejdsgangsanalyserne ser medicinering isoleret beskrives og identificeres relationer til andre opgaver ikke. Ligeledes undervurderes koordinering og kommunikation i forhold til de samlede opgaver og patienter.

For det andet opfattes medicinering som én proces, der foregår på samme måde uanset om, det er hovedpinetabletter eller kemoterapi. Der er ikke taget højde for, at nogle opgaver udføres på bestemte tidspunkter til alle patienter, mens andre udføres individuelt i forhold til den enkelte patient. Ligesom der ikke er taget højde for, at der kan være forskel på, hvor meget medicinering 'fylder' i den enkelte afdeling. På den undersøgte afdeling er der mange daglige ordinationer og ændringer, og der er mange patienter, der både får iv-medicin, kemoterapi, blod osv.

Den undersøgte afdeling har derfor tilrettelagt iv-medicin som en samlebandsopgave, der udføres i to trin, samlet forberedelse til alle og individuel ophængning af medicin. En sådan tilrettelæggelse er ikke 'en del af Medicinmodulet', ligesom dobbeltkontrol og signering ved kemoterapi ikke kan håndteres i systemet.

For tredje er der ved udvikling af Medicinmodulet fokuseret på information som data. Medicinmodulet indeholder forskellige skærbilleder og indtastningsmuligheder, men der er ikke taget højde for papirhjælpskemaet havde to funktioner, når det lå hos patienten. For det første var det praktisk at notere eller signere på stuen, for det andet hjalp synligheden hjælpskemaet sygeplejerskerne og patienterne til at huske medicin, der

faldt uden for normale tidspunkter. Da Medicinmodulet ikke supporterer disse funktioner, har personalet valgt at bevare den praksis, hvor de transskriberer til papirskemaer¹⁰³.

For det fjerde er Medicinmodulet udviklet på baggrund af arbejdsgangsanalyser - interview og workshop, hvilket betyder, at det tavse og det skjulte ikke er medtænkt.

Når der i udvikling og design af Medicinmodulet ikke er taget højde for, at medicinering foregår i kombination og samspil med en lang række andre opgaver og artefakter, samt at dele af kliniske praksis er tavs, opstår der situationer i det daglige arbejde, hvor Medicinmodulet ikke 'slår til'. Personalets reaktion er at opfinde work arounds, der kan supportere de daglige opgaver eller bevare den tidligere praksis, som er udviklet i samspil med lokale forhold som opgaver, personale, fysiske rammer etc.

Anvendelse af Medicinmodulet tilpasses de lokale værdier

Medicinmodulet er et standardsystem, der er udviklet ud fra det perspektiv, at der er én rigtig proces, og hvis alle følger *den rigtige* proces, vil det være muligt at reducere fejlmedicinering. Medicinmodulet er således udviklet med henblik på at ensrette og standardisere den måde, medicinering udføres på.

I praksis redesigner lægerne og sygeplejerskerne standardsystemet, så det matcher forholdene i den lokale praksis, således at den lokale værdi 'at være effektiv' tilgodeses.

Min undersøgelse viser, at når systemet 'er sluppet løs i praksis', har de lokale forhold og værdier større og mere afgørende indflydelse på anvendelsen end standardsystemets funktionalitet og design. Intentioner i systemet tilsidesættes, hvis de ikke matcher de lokale behov for produktivitet og effektivitet. I nogle situationer vælger personalet at supplere manglende funktionalitet med nye skemaer, fx når de opretter nye kontrollister. I andre situationer fortsætter personalet den tidligere praksis nærmest uforandret, fx når de fortsat anvender hjælpeskemaer og skemaer til kemoterapi. I disse situationer erstatter Medicinmodulet 'bare' medicinkortets funktion.

Sidst men ikke mindst tilsidesætter både ledelsen og personalet intentioner og kontrolmekanismer i Medicinmodulet, hvis det forringer produktiviteten og er i modstrid med den grundlæggende værdi – *effektivitet*. Dette sker fx, når personalet anvender fælles id og log-on, eller ledelsen beder dem låne deres koder ud til nye medarbejdere.

Diversiteten mellem afdelinger betyder, at standardsystemer i klinisk praksis er en illusion. Lægerne og sygeplejerskerne tilpasser standardsystemet til den konkrete praksis. Undersøgelsen bekræfter således den informationsøkologiske tankegang om betydning af lokale værdier, diversitet og brugernes indflydelse og magt til at redesigne og tilpasse såvel systemet som praksis. Ledelsen kan ikke 'tvinge' bestemte handlingsmønstre gennem it-systemets design og funktionalitet.

¹⁰³ Papirskemaerne kan også give en række problemer, fx blive væk, være ulæselige, have kaffe eller andre pletter etc.

Skyggearbejde og skjulte funktioner

I forbindelse med implementering af Medicinmodulet er betydningen ændring af medie undervurderet. Papirets rolle og funktion som koordineringselement er, der ikke taget højde for. Der er tænkt på, at Medicinmodulet skal indeholde de samme (plus nogle flere) data, som papir medicinkort indeholdt.

Arbejdsgangsanalyserne har ikke 'afsløret' papirets funktion som stafet eller koordineringselement mellem forskellige opgaver og personer. Arbejdsgangsanalyserne har fokuseret på at transformere information fra papirmedicineringskortet til Medicinmodulet. Der er ikke set på, hvordan papiret indgår i kommunikation og koordinering, eller hvordan personalet bruger forskellige artefakter til synkronisering af opgaver 'on the fly'. Det er blandt andet derfor, at papirets funktion som stafet ikke er afsløret.

Medicinmodulet støtter datatransmissioner, men ikke den løbende koordinering. Udskiftning af papir med pc betyder, at en del af den usynlige koordinering pludselig mangler, og derved bliver den synlig. Den skjulte koordinering er indforstået og tavs. Derfor glemmer personalet at fortælle om den, når de tegner og beskriver arbejdsgange.

Min undersøgelse viser, hvordan etnografiske studier og en kombination af en socioteknisk analyseramme og en informationsøkologisk forståelse kan medvirke til at afsløre de forskellige aktanters aktiviteter og såvel synlige som usynlige handlinger. Tilgangen belyser forskellige materialiteters betydning for samspillet mellem teknologi og klinisk arbejde. Undersøgelsen viser, hvordan afdelingens indretning og logistik har betydning for kommunikationsmønstre og facilitering af løbende koordineringsbehov. Disse indarbejdede koordinerings- og kommunikationsmønstre ændres, når Medicinmodulet introduceres, men de eksisterende mønstre har også indflydelse på, hvordan Medicinmodulet benyttes og eller suppleres med andre aktanter, fx hjælpeskemaer.

Analysen viser også, hvordan 'black boxe' af tagen-for-givet-løsninger forhindrer nytænkning. Når it-folk applicerer systemstyret signatur via password og log-in i en klinisk praksis, hvor flere opgaver udføres af team, eller hvor flere skal kontrollere samtidig, fx ved kemoterapi og blodtransfusioner, opstår der problemer, som medfører, at personalet opfinder workarounds. Personalet handler i overensstemmelse med deres værdier, og de tilsidesætter systemets indbyggede sikkerhedskontrol.

11.2 Hvordan tilpasses Medicinmodulet klinisk arbejde?

Det andet spørgsmål, jeg stillede, var: *Hvordan tilpasser læger og sygeplejersker klinisk arbejde og it-systemer til hinanden i en lokal praksis?*

Her peger undersøgelsen på følgende forklaringer:

- Klinisk praksis ændres, når det er praktisk i hverdagen og i overensstemmelse med lokale værdier og behov.
- Hvis Medicinmodulet ikke supporterer behov i klinisk praksis, opfinder personalet på gulvet lokale støttesystemer, der kan supportere Medicinmodulet.

De områder, der er ændret, er der, hvor Medicinmodulet i personalets øjne giver mening. I de situationer, hvor Medicinmodulet ikke supporterer den kliniske hverdag, fortsætter personalet deres hidtidige praksis. Medicinmodulet bliver en copy-cat, der 'bare' erstatter de funktioner, det tidligere medicinkort havde. Fx benyttede personalet på sengeafdelingen medicinkortet til ordination og administration af tabletter og iv-medicin. Andre behandlinger, fx kemoterapi, øjendråber, mundpleje etc., blev ordineret og administreret på andre skemaer. Denne praksis er fortsat, fordi skemaerne har andre funktioner end at dokumentere ordinationer og udlevering af medicin. Skemaerne fungerer som remindere, som notatark til observationer, som signal til andre om 'hvor langt patienten er' etc.

Medicinmodulet og den valgte hardware kan ikke erstatte de fordele, som papiret giver som et medie, der er mobilt og tilstede i forskellige situationer. Det fungerer både som grundlag for beslutninger og som registreringsark ved patientens seng, og det er designet af afdelingen selv.

Man kunne tro, at afskaffelse af papirmedicinkortet og implementering af Medicinmodulet i sig selv ville tvinge til ændring og benyttelse af Medicinmodulet, men det sker kun delvist.

På sengeafdelingen støtter Medicinmodulet sygeplejerskernes behov for kommunikation og for et opdateret overblik over patientens medicinering. Sygeplejerskerne på sengeafdelingen benytter derfor Medicinmodulet til registrering af medicinadministration. Sygeplejerskernes registrerings- og dokumentationsbehov medfører, at de som hovedregel ikke vil administrere medicin, der ikke er ordineret i Medicinmodulet, hvilket stiller krav til lægerne, som herved 'tvinges' til at ordinere i Medicinmodulet.

I dagafsnittet er der en anden praksis og et andet behov. Selvom papirmedicinkortet er forsvundet, benytter sygeplejerskerne ikke Medicinmodulet til administration. Dette skyldes primært, at medicinadministration i dagafsnittet ofte består i at udlevere medicin til næste ambulante besøg, dvs. til en længere periode. I Medicinmodulet skal sygeplejerskerne signere for medicinudlevering til hver dag. Sygeplejerskerne kan ikke signere samlet for medicinudlevering til en længere periode. Ved udlevering af medicin til fx 3 måneder skal sygeplejerskerne således signere 90-100 gange, hvilket de anser som besværligt og tidsspilde. Sygeplejerskerne har derfor 'opfundet' en A4-mappe¹⁰⁴, hvor de signerer for udlevering af medicin. Sygeplejerskerne i dagafsnittet har således ikke behov for, at lægen ordinerer i Medicinmodulet, da de ikke benytter Medicinmodulet til administration. De stiller dermed ikke krav om, at lægerne skal ordinere i Medicinmodulet, og lægerne er helst fri, da de oplever, det er tidskrævende at ordinere i Medicinmodulet. Læger og sygeplejersker i dagafsnittet har i tavshed skabt en uformel lokal praksis, hvor besked om ordination skrives på en 'seddel', afdelingen selv har designet. En seddel som støtter behov for kommunikation og koordinering mellem læge og sygeplejerske og det lokale behov for dokumentation.

¹⁰⁴ I mappen har hver patient en side, hvor sygeplejerskerne kan skrive, hvad de har udleveret. Mappen står i medicinrummet.

Et andet eksempel på en praksis, der er uforandret, er arbejdstilrettelæggelse ved iv-medicingivning på sengeafdelingen. Målet med anskaffelse af Medicinmodulet er transformeret i processen fra beslutning til anvendelse. Det oprindelige mål – at skabe en mere sikker medicineringsproces – er 'tabt på vejen'. I klinisk praksis er målet transformeret til at gøre Medicinmodulet til en succes. Arbejdsgange er gennemgået og ændret med henblik på at få Medicinmodulet til at fungere og ikke for at forbedre sikkerheden omkring medicineringsprocessen. De eksisterende potentielle fejl i praksis har fået relativ lille opmærksomhed. Identificering og analyse af eksisterende fejlrisker er udeladt til fordel for arbejdsgangsanalyser, der beskriver, hvordan Medicinmodulet skal anvendes, med det resultat at der er risikofyldte arbejdsgange, der er fortsat uforandret.

11.3 Teknologi udvikles kontinuerligt af brugerne

Afslutningsvis kan jeg konkludere, at det er de lokale brugere, der bestemmer, hvad der ændres, og hvad der forbliver intakt. Systemdesignere eller ledere kan ikke diktere handlinger gennem funktionalitet og design af it-systemer. Teknologi er ikke statisk eller færdig, når den implementeres. Teknologi udvikles og tilpasses i samspil og i relation til lokale forhold og opgaver (Nardi et al. 1999; Timmermans et al. 2005). Den kliniske verden er ikke homogen, og anvendelse af teknologi afslører og medvirker til nye relationer og afhængigheder. Afhængigheder, der ikke var tænkt på før implementering, viser sig afgørende for koordination og kommunikation i klinisk praksis.

Når forventninger eller design ikke matcher lokale behov og værdier, genereres nye muligheder og ideer, som får hverdagen til at fortsætte, også selvom det er på bekostning af den oprindelige tanke om at gøre medicineringsprocessen mere sikker.

Eksempelvis signerer sygeplejerskerne for medicingivning, før de har givet medicinen, da de ikke kan signere for medicingivning på stuerne, hvor der ikke er adgang til Medicinmodulet, fordi man har valgt pc'er som hardware; fordi den forventede løsning med at gøre Medicinmodulet mobilt via epj-vognene ikke fungerer på grund af tekniske problemer; fordi pc'er på gangen bliver stjålet osv.

Teknologien anvendes og udvikles således lokalt pga. en lang kæde af fordi'er, der alle påvirker processen i større eller mindre omfang, så den passer til den lokale informationsøkologi. Eksisterende relationers styrke afprøves, og nye relationer opstår.

12. Perspektivering

Min undersøgelse viser, at der er en forståelseskluft mellem it-folks opfattelse af klinisk arbejde og den kliniske virkelighed. Lokal diversitet medfører, at standardsystemer ikke passer til praksis. Som reaktion herpå ændrer og tilpasser læger og sygeplejersker systemerne til den lokale kliniske praksis.

I dette kapitel fremlægger jeg et praktisk og konstruktivt forslag til en analysetilgang, der kan bygge bro mellem den kliniske verden og it-udviklerne. Analysetilgangen er dannet ud fra mine resultater og skal ses som et alternativ til 'traditionelle' linære arbejdsgangsanalyser på den ene side og den analytiske og mere abstrakte STS-/ANT-tilgang på den anden side.

Min undersøgelse viser som så mange andre undersøgelser, at linære modeller til beskrivelse af klinisk arbejde 'har spillet fallit', fordi de isolerer opgaver, og mangler at belyse hvilken betydning materialitet og aktanter har for koordinering og kommunikation. Her kommer STS/ANT ind som alternativ.

Men selvom ANT/STS (i mine øjne) et fornuftigt bud på en løsning til at skabe forståelse af den kliniske virkelighed, er det heller ikke problemfrit, da en stringent anvendelse af denne tilgang har tendens til at forblive på et abstrakt og teoretisk plan. STS-/ANT-studier opfylder ikke altid, de krav om konkrete og fremadrettede forslag til handlinger som praktikere efterspørger.

På baggrund af mine egne erfaringer og andre undersøgelser, der har benyttet en STS-/ANT til undersøgelse af it-anvendelse i klinisk arbejde, mener jeg, det er fornuftigt at følge objekterne åbent, men samtidig tror jeg kun, det vil være muligt i meget få udviklings- og implementeringsprojekter på grund af det høje ressource- og tidsforbrug ved denne fremgangsmåde. I mit alternative forslag benytter jeg elementer fra STS/ANT, men jeg gør analysen mere operationel og praktisk anvendelig.

Udgangspunktet for mit forlag er en symmetrisk forståelse af aktanter som humane og non-humane, samt en opfattelse af at den virkelige verden består af uperfekte processer, der er relateret gennem netværk (Harteloh 2003). Teknologier indgår i kommunikationsnetværk, der består af unikke komplekse systemer med en nærmest ubegrænset mængde af variationer, undtagelser og interaktioner (Coiera 2003).

Mit forslag bygger på tre principper:

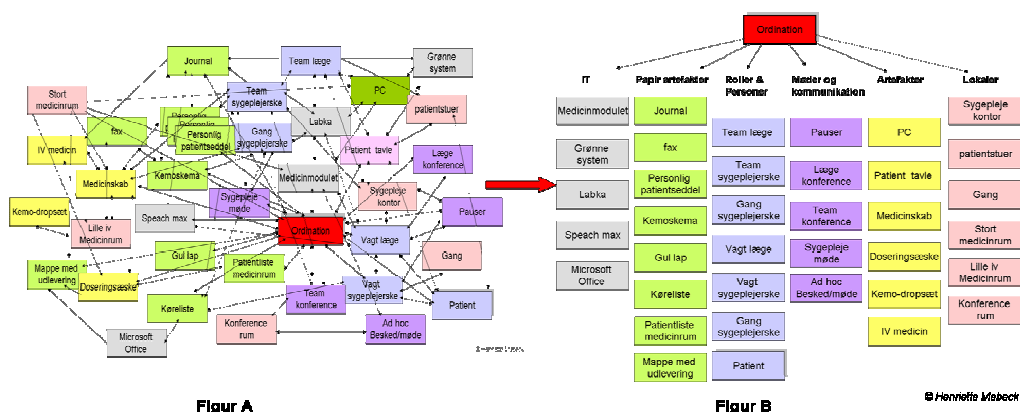
1. Det er fornuftigt at følge objektets vej
2. Humane og non-humane aktører skal beskrives og analyseres symmetrisk
3. Det er muligt at benytte en ramme til identificering af aktanter omkring objektet

12.1 En alternativ analysetilgang til klinisk praksis

I forbindelse med afslutningen af denne undersøgelse opdagede jeg et mønster i aktanterne, der gjorde det muligt at klassificere disse i seks kategorier. Frem for en total åben tilgang til at objektets vej foreslår jeg at starte med at identificere aktanter indenfor seks analysekategorier.

Eksempelvis netværket af relationer der omgiver 'en ordination' i figur 25A. Denne figur er mildest talt kaotisk og svær at forstå meningen med. For at skabe en bedre forståelse og 'orden' har jeg kategoriseret aktanterne i seks kategorier i figur 25B.

Figur 25. En ordination set fra STS-vinklen (A) og opdelt i kategorier (B)



Figuren viser to måder at ordne aktanter i relation til en ordination. Figur A illustrerer det utal af relationer, en ordination skaber. Figuren viser de 'nærmeste' aktanter, der indgår i formidling og koordinering af arbejdsopgaver i forbindelse med en ordination. (Figur A findes i større udgave på side 128). Figur B viser et display, hvor aktanterne er ordnet i seks kategorier. Kategorierne er skabt på baggrund af resultaterne fra undersøgelsen. Kategoriseringen medvirker til overblik og kan på denne måde også fungere som tjekliste for opsummering af aktanter. Relationerne fremgår ikke af Figur B.

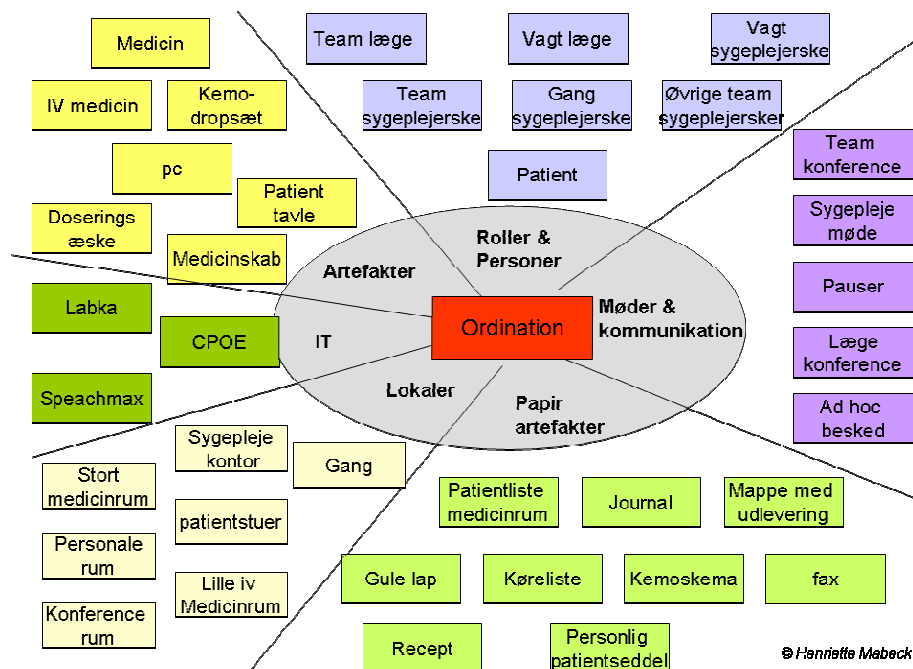
De seks kategorier, der danner grundlaget i analyseforslaget, er hentet fra det empiriske materiale, men opdelingen kan også findes i fx Coiera's systemopfattelse (mennesker, redskaber og kommunikation). De seks kategorier er: It-systemer, papirartefakter, roller og personer, møder og kommunikation, artefakter og lokaler. Figur 26 (næste side) viser analyserammen og de seks kategorier, der er opstået omkring ordination.

Kategorierne er fremkommet ved klassificering af aktanter, der er betydningsfulde ved ordination og anvendelsen af Medicinmodulet. Kategorierne er naturligt afgrænsede¹⁰⁵, hvilket gør dem praktisk anvendelige. De seks kategorier er eksklusive. Ingen aktanter kan registreres i mere end én kategori. Omvendt er kategorierne ikke ekshaustive (Wulff et al. 2000). Fremtidige studier må vise, om der er behov for at supplere kategorierne.

¹⁰⁵ I en stringent social konstruktivistisk og ANT-analytisk tilgang findes naturlige kategorier ikke, da disse altid vil være konstruerede i relation til en opfattelse eller kontekst. Jeg er for så vidt enig i betydningen af identificering i relation til kontekst, men jeg mener samtidig, at det i det daglige er praktisk at benytte en fælles paradigmatiske opfattelse, som giver et fælles forståelsesgrundlag at diskutere ud fra, uden at vi må starte forfra hver gang (Wulff et al. 1990).

I stedet for en lineær fremstilling giver den ovale/cirkulære fremstilling ikke fornemmelse af rækkefølge eller prioritering mellem aktanterne. Den illustrerer aktanter, der deltager i formidling, koordinering, transport og lagring af informationer i klinisk praksis. Aktanterne bindes sammen af informationernes relationer på kryds og tværs afhængig af kontekst og traditioner, men for at bevare overblik er forbindelserne udeladt i figuren.

Figur 26. Aktantanalyse af ordination i stuegangssituationen



I ovenstående figur ses analyse af 'ordination' – markeret som rød kasse. Rundt om ordinationen er de seks analysekategorier. I hver analysekategori er de centrale aktanter identificeret. Der er således foretaget en selektiv udvælgelse, så aktanter med en perifer rolle er udeladt.

12.1.1 Anvendelse af analysetilgangen

Analysetilgangen består i to trin:

Trin 1: Identificering af aktanter inden for de seks kategorier

Trin 2: Beskrivelse af de enkelte aktanters betydning, handlinger og relationer.

Første trin er identificering af aktanter i relation til objektet, se figur 26. Dette gøres ved observationer, interview og indsamling af dokumenter. De seks kategorier kan hjælpe til at huske at undersøge, hvilke aktanter der findes inden for kategorierne. Aktantanalysen kan sammenlignes med interessentanalyser, hvor interessenternes betydning og interesse vurderes. I denne analysetilgang er interessenterne humane og non-humane aktanter, der indgår i handlinger.

I andet trin beskrives de relationer og handlinger de enkelte aktanter udfører, se figur 25.A. Dette gøres på baggrund af interview og gennemgang af observationsnoter og indsamlet materiale. I bilag 4 findes forslag til en række analytiske spørgsmål, der kan bruges til at identificere og beskrive aktanterne og deres roller. Spørgsmålene er tænkt som inspiration. Det er således ikke en guide, der skal følges slavisk. Nogle spørgsmål vil være irrelevante i nogle situationer, mens de vil være relevante i andre.

På baggrund af den systematiske gennemgang af aktanter inden for de seks analysekategorier fremkommer et billede af praksis, som indeholder en nuanceret og detaljeret beskrivelse af de synlige og usynlige handlinger, der foretages af humane og non-humane aktanter. Dette kan bruges til at forstå klinisk arbejde og anvendelse af teknologier. I det følgende vil jeg gennemgå og argumentere for hver kategori.

Gennemgang af de seks analysekategorier

Personer & roller

I alle kliniske opgaver deltager en eller flere personer. Personer er ofte aktive i formidling af informationer. Derfor er identificering og kortlægning af, hvilke personer/roller der deltager relevant. Hvad er deres opgave? Hvilke relationer danner de? etc.

Identificering af personer og deres roller kan 'vise noget af informations vejen'. I ordinationseksemplet er identificering af personer, der anvender ordinationen, medvirkende til at skabe forbindelse til andre dele af modellen. Fx bruger sygeplejerskerne ofte post-it og mundtlig ad hoc kommunikation til koordinering.

Lokaler - Fysiske lokaliteter og indretning

Som vist i signatureksemplet og eksemplet fra dagafsnittet har de enkelte lokalers indretning og den interne logistik i afdelingen betydning for arbejdets tilrettelæggelse lokalt. Hvordan informationer kommunikeres og opgaver koordineres, skal derfor ses i sammenhæng med de lokaler, opgaven foregår i. Hvordan er indretningen? Hvilken størrelse og form har lokalet? Hvordan er det geografisk placeret? Og hvordan er sammenhæng mellem lokalerne? Fx viser min undersøgelse, hvordan sedler medierer koordinering og kommunikation, fordi sygeplejersken og lægen i dagafsnittet sidder langt fra hinanden og ikke kan se hinanden.

Lokalerne er med til at skabe netværk og relationer, samtidig med at de medierer informationsformidling.

Artefakter

Informationer bindes til forskellige artefakter i kortere eller længere tid. Patienttavlen er et eksempel på et artefakt, som har en central rolle og formidler ændringer i behandlinger og beskeder fra en sygeplejerske til en anden. Medicinskabet er låst, og dermed er det ikke alle, der har adgang til de informationer, der ligger her, hvilket har betydning for de informationer, der lægges her osv. Ved beskrive og analysere de steder, hvor informationerne 'gør ophold', kan nye, skjulte koordinations- og kommunikationskanaler synliggøres. Opbevarer sygeplejerskerne eksempelvis informationer i medicinskabet,

kan de udelukke andre. Samtidig vil den fysiske udformning af artefaktet have stor betydning. Fx er patienttavlen centralt placeret, stor og synlig. Den er god til at signalere 'her er en besked', omvendt er den ikke egnet til at give besked til egen læge eller hjemmesygeplejerske.

I denne analysetilgang er hardware og lignende fysiske elementer, der skal benyttes i forbindelse med anvendelse af it systemer, kategoriseret som artefakt, der er uafhængig af it-systemet. Baggrunden for at skelne mellem hardware og software er bevidst, fordi der i mange situationer er tale om to beslutninger, der kan træffes uafhængig af hinanden. Antal og placering af pc'er er uafhængig af antal programmer og software, mens hardware er fysisk.

It-systemer

Anvendelse af et it-system bør vurderes i forhold til, hvilke andre it-systemer der anvendes. I denne kategori er der tale om software. Nogle systemer vil være mere essentielle end andre og kan medvirke til øget anvendelse af andre systemer.

Fx skal lægerne på den undersøgte afdeling benytte Speechmax til diktering af journalnotater. Det betyder, at lægen skal benytte en pc. Speechmax har samtidig med en øget hastighed på laboratoriet medvirket til, at lægerne konsekvent anvender Labka til at orientere sig om blodprøver, hvor de tidligere fik udskrifter af sygeplejerskerne.

Papir

Dette studie viser, at mange informationer i klinisk praksis stadig er bundet til papir, bl.a. fordi papiret er tilgængeligt, mobilt og fleksibelt. Papiret kan mediere kommunikation og koordinere opgaver mellem forskellige medarbejdere. Papirets fleksibilitet betyder også, at afdelingen kan designe skemaer ud fra deres lokale behov.

En del af informationerne på papir er mindre formaliserede, men de har alligevel en central rolle for koordinering i det daglige. Fx er post-it på patienttavlen vigtige for formidling af information mellem den teamsygeplejerske, der går stuegang, og den sygeplejerske der passer patienten. Andre er mere formelle i relation til dokumentation, fx kemoterapiskemaet.

Møder og kommunikation

En stor del af den informationsudveksling og koordination, der får hverdagen i klinisk praksis til at hænge sammen, foregår på møder¹⁰⁶, hvor forskellige personer og faggrupper deltager. Møder kan formidle og mediere videregivelse af opgaver, der skal udføres, diskussion om patientbehandling, fastlæggelse af procedurer eller erfaringsudveksling etc. Møder og kommunikation kan være formelle møder eller konferencer, men en stor del af den daglige koordinering foregår løbende. Uformelle beskeder og 'løs snak' i pauser har også betydning for koordinering i hverdagen.

¹⁰⁶ Her ser jeg også stuegangen som et møde, hvor mindst to medarbejdere 'mødes' og drøfter patienterne daglig.

I analyser af arbejdspraksis er møder (formelle som uformelle) således et område, der bør beskrives og analyseres, da en del af informationsudvekslingen og koordineringen sker på møder ved mundtlig formidling.

12.1.2 Videreudvikling og kritik af analyserammen

Analyserammen er et forsøg på at samle og forsimple den kompleksitet, der er i virkeligheden uden at tabe for meget information. De faste kategorier medfører, at der er en risiko for, at nogle områder bliver overset. Det er derfor væsentligt at bevare en vis åbenhed for at undersøge andre elementer.

Analyserammen skal ses som et praktisk redskab. De konkrete kategorier kan strukturere empirien og fungere som hjælpeværktøj til at huske at medtænke de forskellige elementer. Kategoriseringen skal ses som en guide, der kan give et 'start-skud', som kan hjælpe forskeren til at fokusere, da det er krævende at skabe mening i et totalt åbent felt, som STS/ANT fordrer.

Forslaget om kategorisering skal ikke opfattes som kritik eller afvisning af STS/ANT's præmis om åbenhed. Den kategoriserede tilgang er et praktisk kompromis mellem de lineære arbejdsgangsanalyser og den totalt åbne og ustrukturerede STS/ANT tilgang. Kategoriseringen er dannet ud fra en erkendelse af, at it-projekter ofte er underlagt tidspress og relativ skrappe om hurtige resultater, hvilket gør det nødvendigt at 'komme til sagen' forholdsvis hurtigt.

Fremtidige studier må vise, om denne analysetilgang kan medvirke til at skabe en bedre forståelse for klinisk arbejde og it-systemer. Ligeledes må fremtidige undersøgelser vise, om kategoriseringen skal være givet a priori, eller om den skal konstrueres ad hoc i relation til den enkelte opgave.

13. Afrunding

Min undersøgelse viser ét øjebliksbillede af én praksis. Flere ting er ændret, siden min undersøgelse blev gennemført. Nogle ting er ændret som et led i den 'naturlige' udvikling, andre fordi mine observationer og spørgsmål har givet anledning til, at afdelingen har revideret sin praksis¹⁰⁷.

Afslutningsvis vil jeg diskutere to ting. Det første er betydningen af den tilgang, jeg har haft til at undersøge feltet, det andet er resultaternes anvendelighed og generaliserbarhed.

Betydning af kritisk tilgang

Jeg har fra start haft en it-venlig, men ikke ukritisk tilgang til forholdet mellem klinisk arbejde og it-anvendelse. Jeg har i starten stillet et spørgsmål, som tilkendegiver en kritisk tilgang, når jeg skriver, at jeg vil undersøge:

- *Hvorfor er det så svært at få epj til at fungere i klinisk praksis?*

Jeg har valgt, at undersøgelsen skal afspejle hverdagen, som den ser ud for læger og sygeplejersker på gulvet. Jeg har fulgt det daglige arbejde. Jeg har set og hørt om de problemer, læger og sygeplejersker oplever, hvilket har fået betydning for udvælgelse af eksempler, og dermed den vinkel afhandlingen har fået.

Undersøgelsen er således biased i retning af at undersøge problemerne. Jeg kunne have valgt en tilgang, hvor jeg fokuserede mere på gevinster eller effekter, men det gjorde jeg ikke. Jeg valgte en kritisk tilgang af to årsager. For det første fordi mit ærinde er at undersøge anvendelsen af Medicinmodulet i 'gulvhøjde'. I praksis fylder problemerne meget for lægerne og sygeplejerskerne. De fortæller også om fordele og gevinster, men de daglige problemer skaber irritation over ikke at kunne leve op til forventninger om effektivitet og produktivitet, og problemerne fylder meget i hverdagen. Gulvhøjdeperspektivet har haft stor indflydelse på den kritiske vinkel, de udvalgte eksempler har.

Den anden årsag til at benytte en kritisk tilgang er, at det fra litteraturen er et kendt fænomen, at der er problemer i anvendelse af it-systemer i klinisk arbejde. Jeg håber derfor, at jeg ved at identificere problemerne kan medvirke til at skabe et empirisk baseret grundlag for bedre forståelse mellem it-folkene og klinikernes opfattelse af behovet for it-støtte til klinisk arbejde.

I mine øjne er det ikke længere et spørgsmål om, at der skal anskaffes og implementeres elektroniske patientjournaler i Danmark – den beslutning er truffet (Indenrigs- og Sundhedsministeriet 2003; Sammenhængende Digital Sundhed i Danmark 2007; Sundhedsministeriet 1996; Sundhedsministeriet 2000). Der er derfor ikke længere behov for argumenter, der støtter beslutningen om at anskaffe epj. Derimod er der behov for at ud-

¹⁰⁷ Dette kan selvfølgelig tale for, at der er tale om et aktionsforskningsprojekt, men i mine øjne understreger det mere, at grænsen mellem aktionsforskning og anden forskning ikke er sort-hvid, der er mange gråzoner. Organisationer ændrer sig på grund af samspil mellem faktorer.

vikle og designe it-systemer, der matcher klinisk arbejde, da dette som nævnt stadig er et problem. Der er derfor behov for forskningsprojekter, der identificerer problemstillinger og dermed synliggør, hvor der er behov for justeringer og ændringer i de nuværende løsninger, dvs. hvordan it-systemer i fremtiden kan blive bedre til at støtte det kliniske arbejde.

I tråd med andre undersøgelser har jeg valgt en kritisk kvalitativ tilgang, som kan belyse og opdage nuancer og dermed medvirke til at ændre på de ting, der ikke fungerer optimalt, frem for en kvantitativ undersøgelse af, hvor mange der oplever X gevinst, eller hvad X gevinst medfører af økonomisk besparelse.

I dette studie er det samspillet mellem praksis og it, der er i fokus. Det er *måden*, lægerne og sygeplejerskerne tilpasser og bruger systemet på i relation til de øvrige faktorer, der er interessant. Målet er ikke at undersøge fordele eller ulemper ved et bestemt systems funktionalitet eller skaffe beviser for det 'gode eller dårlige' ved systemet.

Det anvendte system har selvfølgelig indflydelse på, hvordan det anvendes, men den kliniske praksis, det anvendes i, har tilsvarende indflydelse på, hvordan *det* system benyttes. Jeg håber derfor, at læserne kan abstrahere fra det konkrete eksempel og lade være at pege fingre af den undersøgte praksis eller det konkrete system, men at læseren fanger pointerne i, at *det* system anvendes på *den* måde i *den* praksis, fordi der i *den* praksis er mange forskellige materialiteter, der har indflydelse. I en anden praksis vil der være andre forhold, som bevirker, at samme system vil blive anvendt på en anden måde.

Pointen er, at det, som er fælles er forskelligheden. Betydningen af den diversitet, der er mellem kliniske afdelinger, er oversat i forhold til ønsket om standardiserede arbejdsprocesser, men afdelingerne tilpasser 'bare' systemet, så det matcher deres behov.

Generaliserbarhed og anvendelighed

Resultatet viser, at it-anvendelse formes lokalt af brugerne, samt at der er en forståelseskluft mellem it-folk og klinisk personale.

Spørgsmålet er, om resultaterne af undersøgelsen kun er gældende for den undersøgte praksis for det konkrete system på den valgte kliniske afdeling, eller om de kan generaliseres?

Jeg kan ikke på baggrund af denne undersøgelse udtale mig med statistisk begrundet sandsynlighed om, hvorvidt de forhold og sammenhænge, der er fundet i undersøgelsen, vil være alment gyldige. Jeg har løbende foretaget en sammenligning af mine resultater med tilsvarende undersøgelser og holdt resultaterne op mod de anvendte teorier. På baggrund af dette analytiske generaliserbarhedskriterium er der ikke noget, der taler imod, at resultaterne af undersøgelsen ikke vil være gældende andre steder, selvom jeg ikke kan 'bevise' det kvantitativt, dvs. udtale mig om sandsynligheden eller hyppigheden af resultaternes forekomst.

Hvad kan resultatet bruges til?

Det er naturligt at spørge, hvad undersøgelsens resultater kan bruges til. I mine øjne bidrager undersøgelsen først og fremmest til det sundhedsinformatiske felt ved at understrege betydningen af diversitet og brug af forskellige materialiteter i klinisk praksis samt brugernes evner og styrke til redesign i relation til værdier.

Resultaterne bekræfter andre undersøgelser, der påpeger betydningen af at acceptere og respektere, at klinisk arbejde er uforudsigeligt og kaotisk samt sammensat af forskellige elementer, der formes lokalt.

På baggrund af resultaterne peger undersøgelsen i retning af tre anbefalinger.

1. Udvikling af it-systemer til klinisk arbejde bør inddrage lokale klinikere til lokal konfigurerings af systemerne, så systemerne matcher de lokale forhold og eksisterende rutiner etc.
2. It-systemer til klinisk arbejde bør være relativt åbne og fleksible, så de kan formes efter de forhold, de skal fungere i. Det bør være muligt at ændre generelle standarder, så de er i overensstemmelse med lokale behov.
3. Anvendelse af en alternativ analysetilgang til at skabe forståelse mellem it-folk og kliniker, hvor aktanternes relationer til objektet analyseres i en struktureret ramme. Fremtidige undersøgelser må teste analysetilgangens holdbarhed på andre felter.

Det sidste ord

Det var i starten svært at få adgang til at undersøge, hvordan epj fungerer i klinisk praksis, fordi en sådan undersøgelse potentielt er 'farlig' for dem, der deltager, da resultaterne både kan bruges og misbruges. Ledelser og medarbejdere, der åbent fortæller om virkeligheden, risikerer at blive kritiseret, hvis læserne misbruger resultatet til at kritisere dem personligt frem for at se resultatet i et bredere perspektiv som noget, der kan medvirke til bedre forståelse mellem it-udviklere og klinisk arbejde.

Jeg vil derfor afslutte denne afhandling med at endnu engang at takke Århus Amt, ledende overlæge Jørgen Schøler Kristensen og læger og sygeplejersker på hæmatologisk afdeling Århus Sygehus, som har gjort det muligt at gennemføre undersøgelsen, og som har haft mod til ærligt at fortælle og vise, hvordan de anvender et it-system i deres arbejde. Personer, afdelingsledelser og direktioner mm. som disse er med til at skabe empirisk baseret grundlag til udvikling af it-systemer, der i fremtiden matcher behovene i klinisk arbejde - TAK!

14. Dansk resumé

Denne ph.d afhandling undersøger, hvordan læger og sygeplejersker anvender et elektronisk medicineringssystem, og hvordan et elektronisk medicineringssystem indgår i klinisk praksis på en hæmatologisk afdeling.

14.1 Introduktion

Undersøgelsen besvarer to forskningsspørgsmål:

- *Hvorfor er det så svært at få it-systemer til at fungere i klinisk praksis?*
- *Hvordan tilpasser læger og sygeplejersker klinisk arbejde og it-systemer til hinanden i en lokal praksis?*

Undersøgelsen er gennemført på to afsnit på den samme afdeling – et sengeafsnit og et dagafsnit. Der er den samme ledelse, de samme læger, det samme Medicinmodul og de samme patienter, men opgaver, sygeplejersker og lokaler er forskellige.

Den teoretiske ramme for undersøgelsen er Science of Technology Studies (STS) & Actor Network Theory (ANT), som jeg kombinerer med informationsøkonomisk perspektiv.

Jeg fokuserer på de tavse og skjulte sider af klinisk praksis, og hvilken betydning humane og non-humane aktanter har for modtagelse og anvendelse af Medicinmodulet på de to afsnit. Jeg undersøger blandt andet papirets rolle i den skjulte og tavse koordinering af de daglige opgaver, samt hvad der sker når papiret erstattes af en pc.

Jeg ser også på, hvilken betydning de fysiske rammer og den eksisterende praksis har for den måde, læger og sygeplejersker anvender Medicinmodulet. Hvilke faktorer er medvirkende til, at det samme system er en integreret del af det daglige arbejde på sengeafdelingen, mens det i dagafsnittet kun benyttes sporadisk?

Undersøgelsen er gennemført som et kvalitativt casestudie, hvor jeg har benyttet etnografiske metoder som observationer (ca. 240 timer), interview (28), foto og dokumentindsamling og gennemgang. Dataindsamlingen er gennemført i to trin. Først en benytte jeg en 'grounded theory' inspireret åben tilgang. Dernæst udvalgte jeg tre konkrete arbejdssituationer, som jeg undersøgte nærmere. Det var: stuegangssituationen, iv-medicin administration og konsultation i dagafsnittet.

14.2 Resultater.

Undersøgelsen viser, at Medicinmodulet har medvirket til både positive ændringer og besværligheder i det daglige arbejde. Undersøgelsen viser også, at personalet i en række situationer har fortsat der hidtidige praksis. Her har Medicinmodulet så at sige bare overtaget de funktioner, det papirbaserede medicinkort havde.

Resultaterne beskrives i 4 cases.

Fortsættelse af dobbeltregistrering

Den første case illustrerer, at målet eliminering af dobbeltregistrering ikke er opnået. Dobbeltregistrering og transskribering til andre skemaer er fortsat i forskellige situationer, bl.a. fordi papiret fungerer som koordineringselement, der medierer kommunikation mellem forskellige medarbejdere og opgaver. Samtidig er papiret praktisk i klinikken, fordi det er fleksibelt, transportabelt, mobilt og visuelt.

Fortsættelse af iv-administrationspraksis

Den anden case belyser, at sygeplejerskerne har bibeholdt deres administrationspraksis for iv-medicin, på trods af at denne praksis på forskellige områder indebærer risici for medicineringsfejl. Casen illustrerer, at det oprindelige mål reduktion af medicineringsfejl er transformeret fra beslutningen er truffet til modtagelse af systemet i den kliniske afdeling. Analyser og fokus har været på arbejds gange relateret til implementering af Medicinmodulet frem for analyser af medicineringsfejl. Resultatet er, at det lokale mål ikke er at eliminere medicineringsfejl, men at medvirke til at sikre at Medicinmodulet bliver en succes.

Automatisk signering giver ikke sikkerhed for korrekt identifikation

Den tredje case undersøger betydningen af, at lægernes og sygeplejerskernes signering er automatiseret via Medicinmodulets brugeridentifikationsprocedure. Casen undersøger, om den forventede sikkerhed opnås, når der i it-systemet er indbygget en styring af brugeridentitet.

Casen viser, at brugerne og ledelsen opfinder work arounds, når sikkerhedsprocedurer forhindrer eller forsinker det daglige arbejde. Værdien af effektivitet vægtes højere end efterlevelse af regler relateret til identifikation og dokumentation. Casen viser også, at personalet er villige til at løbe en personlig risiko, når de lader andre signere i deres navn.

Betydning af fysiske rammer, valg af hardware og opgaver

Den fjerde og sidste case sætter fokus på, hvordan systemdesign, fysiske rammer, valg af hardware og opgaver medvirker til forskellige anvendelsesmønstre. Casen viser, at Medicinmodulet er en integreret del af arbejdet på sengeafdelingen, hvor lægerne så godt som altid ordinerer i Medicinmodulet, mens de samme læger sjældent benytter Medicinmodulet i dagafsnittet, bl.a. fordi sygeplejerskerne i dagafsnittet ikke benytter Medicinmodulet til administration, da det ikke indeholder funktionalitet, der supporterer deres behov.

14.3 Konklusion

Undersøgelsen konkluderer, at der er en forståelseskluft mellem it-folk's opfattelse af klinisk arbejde og hverdagen på en klinisk afdeling. Dette bekræfter resultaterne fra andre undersøgelser.

Min undersøgelse finder frem til at forståelseskløften medfører følgende:

- *Læger og sygeplejersker tilpasser anvendelse af Medicinmodulet til de lokale forhold og i overensstemmelse med deres grundlæggende værdier*
- *Papirets praktiske funktioner er overset. Personalet har derfor bevaret en del af deres tidligere papirskemaer, og de har erstattet 'tabte' koordineringsfunktioner med nye signaler og tegn.*
- *Kombination af eksisterende arbejdstilrettelæggelse, fysiske rammer og værdier medvirker til, at personalet i nogle situationer omgår den automatiske signering og signerer i hinandens navn.*
- *Anvendelsesmønstre skabes lokalt af læger og sygeplejersker i samspil. Det er ikke systemet i sig selv eller ledelsen, men brugerne der lokalt i samspil med fysiske rammer, opgaver, tidligere erfaringer og rutiner skaber deres egen praksis.*

14.4 Perspektivering af resultatet

Min undersøgelse peger på en alternativ analysetilgang til de lineære arbejdsgangsanalyser og interview. Analysetilgangen benytter elementer fra STS/ANT, men den er mere struktureret og konkret, fordi den benytter 6 kategorier til identificering af aktanter. Struktureringen medvirket til at gøre tilgangen mere praktisk end en total åben tilgang. De seks kategorier er: Roller & personer, møder & kommunikation, papir artefakter, lokaler og indretning, it systemer (software), artefakter.

Analysetilgangen bygger på tre principper og består af to trin. De tre principper er:

- At det er fornuftigt at følge objektets vej fx. følge en ordination
- Der er symmetri mellem humane og non-humane aktanter, dvs. at ting handler, og det er væsentligt at analysere, de roller og betydninger ting har.
- En ramme til identificering af aktanter kan fungere som hjælpeværktøj, som kan gøre en mere abstrakt tilgang mere operationel i forbindelse med konkrete it-projekter.

Første trin i analysen består i at identificere relevante aktanter indenfor de seks kategorier. Dette gøres via observationer, interview, dokument analyse mm. I andet trin beskrives og analyseres de enkelte aktanters roller og betydninger. En forudsætning for analysetilgangen er deltagelse af læger og sygeplejersker, der arbejder i den kliniske praksis, systemet skal modtages af.

Analysetilgangen er fremkommet på baggrund af min undersøgelse af klinisk praksis med Medicinmodulet på to forskellige medicinske afsnit. Fremtidige undersøgelser må afprøve modellen.

15. English summary

This Ph.D. thesis aims to show how physicians and nurses employ a Computerized Physician Order Entry system (CPOE system)¹⁰⁸, and how a CPOE system is part of work practice in a haematological clinic.

15.1 Introduction

This study answers two research questions:

- *Why is it difficult to succeed in using it systems in clinical practice?*
- *How do physicians and nurses adapt and combine their clinical work and CPOE system in a local practice?*

The study has been carried out in two different wards of the same clinic; a bed ward and an outpatient ward. The two wards are under the same management, employ the same physicians, use the same CPOE system and are treating the same patients. However, tasks, nurses and locations are different.

The theoretical framework of this study is Science of Technology Studies (STS) & Actor Network Theory (ANT), which is further combined with perspectives from information ecology.

The primary focus points of this study are a) the unspoken and hidden sides of clinical practice, and b) which role human and non-human actors play in the way the CPOE system is received and utilised in the two wards. The significance of paper in the hidden and unspoken coordination of the daily tasks is examined, and furthermore the study takes a look at what happens when paper is replaced by a computer.

Additionally, the significance of the physical framework and the existing work practice is examined in order to determine if and how they affect the way physicians and nurses use the CPOE system. Which factors are contributing to the fact that the same system is an integrated part of the daily work in the bed ward, while in the outpatient ward it is only used sporadically?

The study has been carried out as a qualitative case study, where ethnographical methods, such as observations (approximately 240 hours), interviews (28), and photo and document collection with subsequent evaluation, have been used. Data collection has been carried out in two stages. First an open-minded approach inspired by 'grounded theory' was applied. Next, three specific work situations was selected and further examined. These specific situations were 1) ward rounds, 2) administration of iv-medicine and 3) consultations in the outpatient ward.

¹⁰⁸ In this case the CPOE system only facilitates medication.

15.2 Results

The study shows the CPOE system has contributed to both positive changes and complications in the daily work. As it turns out, staff members have continued to carry out their work in the usual manner in certain situations. In these cases, the CPOE system has offered no important change, as it has taken over the functions of the paper based medication card.

Results are described in 4 cases.

Continuation of double registration

The first case illustrates that the objective of implementation of a CPOE system, elimination of double registration, has not been achieved. Double registration and transcribing to other forms has been continued in various situations, because the paper itself act as a coordination element, mediating communication between different staff members and tasks. At the same time, the paper has a practical function in the clinic, as it is flexible, portable, mobile and visual.

Continuation of the work practise regarding iv administration

The second case makes clear that the nurses have maintained their work practice regarding administration of iv- medicine, despite the fact that in different ways this practice implies risks of medication errors. The case illustrates that the original objective, reduction of medication errors, has transformed from the time of decision to the time, when the CPOE system was received in the clinic. Analysis and focus have been concentrated on working procedures relating to the implementation of the CPOE system, instead of medication errors. The result is that the local objective no longer is to eliminate medication errors, but to ensure that the CPOE system becomes a success.

Automatic signature does not ensure correct identification

The third case shows the significance of the automated procedure of the physicians' and nurses' signatures through the CPOE system's user identification procedure. The case examines whether or not the expected security is obtained, when control of user identity is an it system feature.

The case also illustrates that the users and the management invent 'work arounds', when safeguards prevent or delay the daily tasks. The value of efficiency is attached with greater importance than compliance to rules related to identification and documentation. Further, the case shows that the staff members are willing to take a personal risk, when they let other staff members sign in their name.

The significance of physical framework, hardware choice and tasks

The fourth and last case focuses on how system design, physical framework, hardware choice and tasks contribute to different application patterns. The case reveals that the CPOE system is an integrated part of the work in the bed ward, where physicians practically always prescribe medicine using the CPOE system, while the same physicians uses the CPOE infrequently, when working in the outpatient ward. Among other things, the reason for the difference in use pattern is due to the fact that the nurses in the outpa-

tient do not use the CPOE system for administration, since the system lacks functionalities, which support their specific needs.

15.3 Conclusion

The study concludes that there is a gap between the way in which it developers and designers comprehend clinical work and how the daily work in a clinic is carried out in practice. Results from other studies confirm this.

This study discovers that the comprehension gap leads to:

- *Physicians and nurses adjust their use of the CPOE system to the local conditions and in accordance to their fundamental values.*
- *The practical functions of paper are being neglected. Hence, the staff members have maintained some of their earlier paper forms, and they have replaced 'lost' coordination elements with new signals and signs.*
- *The combination of an existing work procedures, physical framework and values contributes to the staff members use work arounds and disregards the automated signing procedure. In some cases they use each others user id and password.*
- *Application patterns are created locally by physicians in interaction with nurses. It is not the system nor the management, but the users, who create their own work procedures and application patterns, often locally and in interaction with their physical framework, tasks, previous experience and procedures.*

15.4 Final remarks and suggestions

This study suggests that an alternative analysis approach to the linear work flow analysis and interviews should be considered. The analysis approach use elements from STS/ANT, but it is more structured and specific, because it uses six categories for identification of actors (human and as non-humans). This structuring makes the analytical approach more practical than a totally open-minded approach. The six categories are: Roles and persons, meetings and communication, paper artefacts, rooms (décor and logistic), IT systems (software), and artefacts.

The analysis approach is based on three principals and consists of two stages. The three principles are:

- That it is sensible to follow the way of the object , e.g. to follow an ordination
- There is symmetry between human and non-human actors, i.e. that things act, and that it is significant to analyse the roles things play.
- A framework for indentifying actors may act as an assisting tool, which again may make an abstract approach more operational in connection with specific IT projects.

First stage of the analysis is identifying the relevant actors within the six categories. This is done by carrying out observations, interviews, document analysis etc. In the second stage, each actors role and influence are described and analysed. A precondition for the analysis approach is the participation of physicians and nurses, working at the clinic where the system is to be implemented.

The analysis approach has emerged on the basis of this study of work practice at two different wards in the same clinic, both using the CPOE system. Future studies are to test and verify the model.

.

16. Referencer

- Aalykke, S. (2004). *Implementering af elektroniske patientjournaler. Etnografisk analyse af problemstillinger i relationen mellem IT-systemet og organisation*. Århus: Ikke publiceret.
- Aarts, J., Ash, J. & Berg, M. (2006a). Extending the understanding of computerized physician order entry: Implications for professional collaboration, workflow and quality of care. *Int.J Med Inform*
- Aarts, J. & Berg, M. (2006a). Same systems, different outcomes--comparing the implementation of computerized physician order entry in two Dutch hospitals. *Methods Inf.Med*, 45(1), s. 53-61.
- Aarts, J. (2005). *Understanding implementation, a sociotechnical appraisal of the introduction of computerized physician order entry systems in dutch and american hospitals* Erasmus University Rotterdam.
- Aarts, J. & Berg, M. (2006b). A tale of two hospitals: a sociotechnical appraisal of the introduction of computerized physician order entry in two Dutch hospitals. *Medinfo*, 2004, s. 999-1002.
- Abrams, H. & Carr, D. (2005). The human factor: unexpected benefits of a CPOE and electronic medication management implementation at the University Health Network. *Healthc.Q.*, 8 Spec No, s. 94-98.
- Ahmad, A., Teater, P., Bentley, T.D., Kuehn, L., Kumar, R.R., Thomas, A. et al. (2002). Key attributes of a successful physician order entry system implementation in a multi-hospital environment. *J Am med inform assoc.*, 9(1), s. 16-24.
- Andersen, I. (1999). *Den skinbarlige virkelighed - om valg af samfundsvidenskabelige metoder* (1.udgave 3. oplag, udg.) Samfundslitteratur.
- Andersen, S.K. & Nøhr, C. (2002). *EPJ-observatoriet - statusrapport 2002*. Aalborg: EPJ-Observatoriet.
- Andersen, S.S. (1997). *Case-studier og generalisering - forskningsstrategi og design*. Bergen: Fakkbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Anderson, J.G. & Aydin, C.E. (1997). Evaluating the impact of health care information systems. *International journal of technology assessment in health care*, 13:2, s. 380-393.
- Århus Amt (1999). *Elektronisk patientjournal i Århus Amt - rapport fra epj-projektgruppen februar 1999 "den blå rapport"*. Udskevet 10-10-2006, Link til PDF: <http://www.aaa.dk/aaa/epjrap99.pdf>.
- Århus Amt (2003a). *Arbejdsgangsanalyser*. Udskevet 15-8-2007a, fra http://www.aaa.dk/aaa/index/serviceomraader/sus-soep_sygehuse-2/epj/epj-implementering/epj-impl-org/epj-impl-arbejdsgangsanalyse.htm.
- Århus Amt (2003b). *Visioner for EPJ*. Udskevet 9-10-2006b, fra http://www.aaa.dk/aaa/index/serviceomraader/sundhed/sus-soep_sygehuse-2/epj/epj-visioner.htm.
- Århus Amt Informatik afdelingen (2003). *Forventningsundersøgelse vedrørende sygehusansattes forventninger til den elektroniske patientjournal (epj)*. Århus:
- Århus Universitetssygehus (2005). *Årsberetning 2004 - Hæmatologisk afdeling*. Århus: Århus sygehus.
- Ash, J.S., Berg, M. & Coiera, E. (2004a). Some unintended consequences of information technology in health care: the nature of patient care information system-related errors. *J Am.Med.Inform.Assoc.*, 11(2), s. 104-112.

- Ash, J.S., Gorman, P.N., Seshadri, V. & Hersh, W.R. (2004b). Computerized physician order entry in U.S. hospitals: results of a 2002 survey. *J Am.Med Inform Assoc.*, 11(2), s. 95-99.
- Ash, J.S., Sittig, D.F., Dykstra, R.H., Guappone, K., Carpenter, J.D. & Seshadri, V. (2006). Categorizing the unintended sociotechnical consequences of computerized provider order entry. *Int.J Med Inform*
- Ash, J. (1997). Organizational factors that influence information technology diffusion in academic health science centers. *J Am med inform assoc.*, 4, s. 102-111.
- Ash, J., Lyman, J., Carpenter, J. & Fournier, L. (2001). A diffusion of Innovation Model of Physician Order Entry. *AMIA*, s. 22-26.
- Atkinson, C.J. & Peel, V.J. (1998). Transforming a Hospital through growing, not building, an electronic patient record system. *Methods Inf.Med.*, 37, s. 285-293.
- Avenir Management Consulting & Systematic Software Engineering (2007). *Domæne Objekt model*
- Bardram, J.E. (2005). The trouble with login: On Usability and computer security in ubiquitous computing. *Personal and Ubiquitous Computing*, 9, s. 357-367.
- Bates, D.W. (1996). Medication errors. How common are they and what can be done to prevent them? *Drug Saf*, 15(5), s. 303-310.
- Bates, D.W., Cohen, M., Leape, L.L., Overhage, J.M., Shabot, M.M. & Sheridan, T. (2001). Reducing the frequency of errors in medicine using information technology. *J Am.Med Inform Assoc.*, 8(4), s. 299-308.
- Bates, D.W., Teich, J.M., Lee, J., Seger, D., Kuperman, G.J., Ma'Luf, N. et al. (1999). The impact of computerized physician order entry on medication error prevention. *J Am.Med Inform Assoc.*, 6(4), s. 313-321.
- Bates, D.W., Leape, L.L., Cullen, D.J., Laird, N., Petersen, L.A., Teich, J.M. et al. (1998). Effect of computerized physician order entry and a team intervention on prevention of serious medication errors. *JAMA*, 280(15), s. 1311-1316.
- Bateson, G. & Mead, M. (1942). *Balinese Character - a photographic analysis*. New York: New York Academy of sciences.
- Benjamin, D.M. (2003). Reducing medication errors and increasing patient safety: case studies in clinical pharmacology. *J Clin.Pharmacol.*, 43(7), s. 768-783.
- Benson, T. (2002). Why general practitioners use computers and hospital doctors do not - part I: Incentives. *BMJ*, 325, s. 1086-1089.
- Berg, M. (1999a). Accumulating and coordinating: Occasions for information technologies in medical work. *Computer supported cooperative Work*, 8, s. 373-401.
- Berg, M. (2003). The search for synergy: interrelating medical work and patient care information systems. *Methods Inf.Med.*, 42(4), s. 337-344.
- Berg, M., Aarts, J. & Van der Lei, J. (2003a). ICT in health care: Sociotechnical approaches. *Methods Inf.Med.*, 42(4), s. 297-301.
- Berg, M. & Goorman, E. (1999). The contextual nature of medical information. *Int.J Med.Inform.*, 56(1-3), s. 51-60.

- Berg, M. (1997a). Formal tools and medical practices: Getting Computer-based decision techniques to work. I: G. Bowker, S.L. Star, W. Turner, & L. Gasser (red.), *Social science, technical systems, and co-operative work - beyond the great divide* (s. 301-330). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Berg, M. (1997b). *Rationalizing Medical Work*. Cambridge Massachusetts: MIT press.
- Berg, M. (1998a). Medical work and the computerbased patient record: A sociological perspective. *Methods Inf.Med.*, 37, s. 294-301.
- Berg, M. (1998b). The politics of Technology: On bringing Social Theory in Technological Design. *Science, Technology & human values*, 23(4), s. 456-490.
- Berg, M. (1999b). Patient care information systems and health care work: a sociotechnical approach. *International journal of medical informatics*, 55(2), s. 87-101.
- Berg, M. (2001). Implementing information systems in health care organizations: myths and challenges. *International journal of medical informatics*, 64(2-3), s. 143-156.
- Berg, M. (2002). Patients and professionals in the information society: what might keep us awake in 2013. *International journal of medical informatics*, 66(1-3), s. 31-37.
- Berg, M. (2004). *Health Information Management - integrating information technology in health care work*. London: Routledge.
- Berg, M. & Bowker, G. (1997a). The multiple bodies of the medical record: toward a sociology of an artifact. *The sociological Quarterly*, 38 number 3, s. 513-537.
- Berg, M., Langenberg, C., Berg, I. & Kwakkernaat, J. (1997b). Experiences with an electronic patient record in a clinical context: Considerations for design. *Medical informatics europe*, 97, s. 811-815.
- Berg, M., Langenberg, C., Berg, I. & Kwakkernaat, J. (1998). Considerations for sociotechnical design: experiences with an electronic patient record in a clinical context. *International journal of medical informatics*, 52(1-3), s. 243-251.
- Berg, M. & Toussaint, P. (2003b). The mantra of modeling and the forgotten powers of paper: a socio-technical view on the development of process-oriented ICT in health care. *International journal of medical informatics*, 69(2-3), s. 223-234.
- Bernstein, K., Bruun-Rasmussen, Vingtoft, S., Nøhr, C. & Andersen, S.K. (2006). *Epj observatoriet - statusbeskrivelser for epj i amterne 2006*. Aalborg: Epj.-Observatoriet.
- Bernstein, K.m.f. (2001). *EPJ-observatoriet - statusrapport 2001*. Aalborg: EPJ-observatoriet.
- Bertelsen, P. (2005). *Hvad laver lægesekretærerne, når de ikke er sekretærer for lægerne?* Ålborg: Virtuelt center for Sundhedsinformatik.
- Beun, J.G. (2003). Electronic healthcare record; a way to empower the patient. *Int.J.Med.Inform.*, 69(2-3), s. 191-196.
- Bijker, W.E. (1992). The social construction of fluorescent lighting, Or how an artifact was invented in it's diffusion stage. I: W.E. Bijker & J. Law (red.), *Shaping technology/Building Society - studies in Sociotechnical change* (s. 1-14). Cambridge Massachusetts: MIT Press.
- Bijker, W.E., Huges, T.P. & Pinch, T.J. (2001). *The social construction of technological systems*. Cambridge Massachusetts: MIT press.

- Bijker, W.E. & Law, J. (1992). General introduction. I: W.E. Bijker & J. Law (red.), *Shaping technology/Building Society - studies in Sociotechnical change* (s. 1-14). Cambridge Massachusetts: MIT Press.
- Blomberg, J., Suchman, L. & Trigg, R.H. (1997). Reflections on a work-oriented design project. I: G. Bowker, S.L. Star, W. Turner, & L. Gasser (red.), *Social science, technical systems, and cooperative work - beyond the great divide* (s. 189-217). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Bossen, C., Krüger, E. & Weeke, J. (2005). *Rapport om afprøvning af Århus Amts G-EPJ prototype Efteråret 2004* Århus Amt.
- Bossen, C. & Madsen, H.H. (2003). *Rapport for pilotdrift af medicinmodulet i Århus Amts elektroniske patientjournal i efteråret 2002* Intern rapport Århus Amt.
- Bredkjær, S. (2001). *Rapport om EPJ på Sct. Hans hospital*. Roskilde: Sankt Hans Hospital.
- Brinkmann, S. & Kvale, S. (2005). Confronting the ethics of qualitative research. *Journal of constructivist psychology*, 18, s. 157-181.
- Brown, N. & Webster, A. (2004). *New medical technologies and society*. Cambridge: Politu press.
- Bruun-Rasmussen, Bernstein, K., Vingtoft, S., Andersen, S.K. & Nøhr, C. (2003). *EPJ Observatoriet Statusrapport 2003*. Aalborg: Epj observatoriet.
- Campbell, E.M., Sittig, D.F., Ash, J.S., Guappone, K.P. & Dykstra, R.H. (2006). Types of unintended consequences related to computerized provider order entry. *J Am med inform assoc.*, 13(5), s. 547-556.
- Caudill-Slosberg, M. & Weeks, W.B. (2005). Case study: identifying potential problems at the human/technical interface in complex clinical systems. *Am J Med Qual.*, 20(6), s. 353-357.
- Chan, W. (2002). Increasing the success of physician order entry through human factors engineering. *J Healthc. Inf. Manag.*, 16(1), s. 71-79.
- Cheflæge Århus Sygehus Anne Thomassen (2007). *Brugeradgange til EPJ og elektroniske dødsattester [brev]*
- Christensen, S. & Kreiner, K. (2001). *Projektledeelse i løst koblede systemer*. København: Jurist og Økonomforbundets Forlag.
- Christensen, T. & Grimsø, A. (2008). Instant availability of patient records, but diminished availability of patient information: a multi-method study of GP's use of electronic patient records. *BMC Med Inform Decis Mak*, 8, s. 12.
- Coiera, E. (2000). When conversation is better than computation. *J Am. Med Inform Assoc.*, 7(3), s. 277-286.
- Coiera, E. (2003). Interaction design theory. *International journal of medical informatics*, 69(2-3), s. 205-222.
- Dahler-Larsen, P. (2002). *At fremstille kvalitative data*. Odense: Odense Universitetsforlag.
- Danmarks Statistik (2008). *It-anvendelse*. Udskrevet 31-7-0008,
- Dansk Selskab for Patientsikkerhed & Dansk Lægemiddel Information A/S (2005). *Ny rapport viser vejen til færre medicineringsfejl*. Udskrevet 23-10-0007, fra <http://www.patientsikkerhed.dk/admin/media/doc/5dd12e199a1fb752d8a364acc919f2c3.doc>.

- Danske Regioner, Finansministeriet, Sundhedsstyrelsen & Ministeriet for sundhed og forebyggelse (2008). *Løbende offentliggørelse af produktivitet i sygehussektoren - tredje delrapport*. København: Ministeriet for sundhed og forebyggelse.
- Davidson, E.J. (2000). Analyzing genre of organizational communication in clinical information systems. *Int.J.Med.Inform.*, 13 no. 3, s. 196-209.
- Del Beccaro, M.A., Jeffries, H.E., Eisenberg, M.A. & Harry, E.D. (2006). Computerized provider order entry implementation: no association with increased mortality rates in an intensive care unit. *Pediatrics*, 118(1), s. 290-295.
- Deloitte (2007). *Strategiske udviklingsveje for epj*. København: Deloitte Business Consulting.
- Delpierre, C., Cuzin, L., Alvarez, M., Massip, P. & Lang, T. (2004). A systematic review of computer-based patient record systems and quality of care: more randomized clinical trials or a broader approach? *International journal for quality in health care*, 16(5), s. 407-416.
- Denzin, N.K. & Lincoln, Y.S. (1998). *Collecting and interpreting Qualitative materials*. California: Sage.
- Dhillon, G. (2005). Gaining benefits from IS/IT implementation: Interpretations from case studies. *International journal of information management*, 25, s. 502-515.
- Dodier, N. (1998). Clinical practices and procedures in occupational medicine: A study of the framing of individuals. I: A. Mol & M. Berg (red.), *Differences in medicine - unravelling practices, techniques, and bodies* (s. 53-85). Durham and London: Duke University press.
- Douglas, G.P., Deula, R.A. & Connor, S.E. (2003). The Lilongwe Central Hospital Patient Management Information System: a success in computer based order entry where one might least expect it. *AMIA Annu.Symp.Proc.*, s. 833.
- Dreyfus, H.L. & Dreyfus, S.E. (1986). Five steps from novice to expert. I: H.L. Dreyfus & S.E. Dreyfus (red.), *Mind over machine - the power of human intuition and expertise in the era of the computer* (s. 16-51). New York: The free press.
- Dybkjær, L. & Christensen, S. (1996). *Informationssamfundet år 2000*. København: Videnskabsministeriet.
- Emmerson, R.M., Fretz, R.I. & Shaw, L. (1995). *Writing ethnographic fieldnotes*. Chicago: Chicago Press.
- Eriksen, H. & Ulrichsen, H. (1991). *Tre kulturer i hospitalssektoren - sygepleje-, administrations-, og lægesøjle*. København: Nyt Nordisk Forlag.
- Faddy, N. & m.flere (2002). *Rapport fra plejepersonalets epj-arbejdsgruppe, Århus kommunehospital*. Århus:
- Farbstein, K. & Clough, J. (2001). Improving medication safety across a multihospital system. *Jt.Comm J Qual.Improv.*, 27(3), s. 123-137.
- Farlie, R. & Fransen, P.B. (2004). *GEPKA evalueringsundersøgelse*. Ringkjøbing Amt: Sygehusene i Ringkjøbing Amt.
- Fischer & Lorenz (1999). *Indføring af elektronisk patientjournal på Sct. Hans Hospital afsnit U7 - evalueringsrapport*. Hellerup: Fischer & Lorenz konsulentrapport.
- Flyvbjerg, B. (1991). *Rationalitet og Magt - det konkrete videnskab*. Århus: Akademisk forlag A/S.

- Flyvbjerg, B. (2002). Bringing Power to Planning Research: One Researcher's Praxis Story. *Journal of Planning Education and Research*, 21(4), s. 353-366.
- Folkestad, H. (2005). Om å gjøre Grounded theory. I:
- Foucault, M. (2000a). At se at vide. I: *Klinikkens fødsel* (s. 157-175). København: Hans Reitzels forlag.
- Foucault, M. (2000b). Indledning og forord. I: *Klinikkens fødsel* (s. 7-35). København: Hans Reitzels forlag.
- Fyns Amt (2001). *Elektronisk Patient Journal Sygehus Fyn - Projekttitle Shift EPJ - Rapport nr. 4: Implementeringsrapport*. Odense: Fyns Amt.
- Glaser, B.G. & Strauss, A.L. (1999). *The discovery of grounded theory : strategies for qualitative research* (renewed 1995, copyright 1967. udg.) Aldine transaction.
- Grimsmo, A. (2006). Elektronisk resept - uten bivirkninger? *Tidsskr.Nor Laegeforen.*, 126(13), s. 1740-1743.
- Guvå, G. & Hylander, I. (2003). *Grounded theory - et teorigenererende forskningsperspektiv*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Han, Y.Y., Carcillo, J.A., Venkataraman, S.T., Clark, R.S., Watson, R.S., Nguyen, T.C. et al. (2005). Unexpected increased mortality after implementation of a commercially sold computerized physician order entry system. *Pediatrics*, 116(6), s. 1506-1512.
- Hansen, H.P. (1995). *I grænsefladen mellem liv og død*. København: Munksgaard.
- Harteloh, P.P. (2003). Quality systems in health care: a sociotechnical approach. *Health Policy*, 64(3), s. 391-398.
- Heath, C. & Luff, P. (2000). *Technology in action: page 1-60 and 217-251*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hersh, W.R. (2002). Medical informatics: improving health care through information. *JAMA*, 288(16), s. 1955-1958.
- Herskin, B. (2001). *It-undervisning - med brugeren i centrum*. København: Ingeniøren bøger.
- Hertzum, M. & Simonsen, J. (2007). Effects-Driven IT development: Toward a Focus on Usage Effects rather than System Functionality. *Not published*
- Hillestad, R., Bigelow, J., Bower, A., Giroi, F., Meili, R., Scoville, R. et al. (2005). Can electronic medical record systems transform health care? Potential health benefits, savings, and costs. *Health Aff.(Millwood.)*, 24(5), s. 1103-1117.
- Indenrigs- og Sundhedsministeriet (2003). *National IT-strategi for sundhedsvæsenet 2003-2007*. København: Indenrigs og Sundhedsministeriet.
- Indenrigsministeriet (1997). *Udfordringer i sygehusvæsenet - betænkning fra sygehuskommissionen*. København: Indenrigsministeriet.
- ISO (2005). *Health informatics - electronic health record - definition, scope, and context (final ed.)* (Technical report). Geneva: www.iso.org.

- Jensen, C.B. (2004). Researching partially existing objects: What is an electronic patient record? where do you find it? how do you study it? *Working paper from The centre for sts studies, Aarhus*
- Jensen, C.B., Lauritzen, P. & Olesen, F. (2007). Introduktion. I: C.B. Jensen, P. Lauritzen, & F. Olesen (red.), *Introduktion til STS - Science, Technology Society* (s. 7-17). København: Hans Reitzels forlag.
- Jensen, R.R. & Knudsen, S. (2004). Billedanalyse som metode til identifikation af problemstillinger i hverdagen. I: C. Nøhr & A.M. Høstgaard (red.), *Håndbog i organisatoriske forandringer - i forbindelse med implementering af elektroniske patientjournaler på sygehuse* (s. 95-109). Aalborg: EPJ-Observatoriet.
- Jensen, T.B. (2007). *IS adoption from a user perspective: A case study of how health care professionals experience and make sense of an electronic patient record adoption* (ph.d afhandling). Århus: Aarhus School of Business.
- Jensen, T.E. (2003). *Aktør-Netværksteori - en sociologi om kendsgerninger, karakterer og kammuslinger* (Papers in organization no. 48). Frederiksberg: Copenhagen Business School, department of organization and industrial sociology.
- Jensen, T.E. (2005). Aktør-netværksteori - Latour, Callons og Laws materielle semiotik. I: A. Esmark, C. Laustsen, & N.Å. Andersen (red.), *Socialkonstruktivistiske analysestrategier* (s. 185-210). Roskilde: Roskilde Universitets Forlag.
- Jones, M.R. (2003). "Computers can land people on Mars, why can't they get them to work in a hospital?" Implementation of an Electronic Patient Record System in a UK Hospital. *Methods Inf.Med.*, 42, s. 410-415.
- Jorgensen, D.L. (1989). *Participant observation - A methodology for human studies*. California: Sage.
- Kaplan, B. (2001). Evaluating informatics applications--clinical decision support systems literature review. *Int.J Med Inform*, 64(1), s. 15-37.
- Karow, H.S. (2002). Creating a culture of medication administration safety: laying the foundation for computerized provider order entry. *Jt.Comm J Qual.Improv.*, 28(7), s. 396-402.
- Kaushal, R., Jha, A.K., Franz, C., Glaser, J., Shetty, K.D., Jaggi, T. et al. (2006). Return on investment for a computerized physician order entry system. *J Am med inform assoc.*, 13(3), s. 261-266.
- Kaushal, R., Shojania, K.G. & Bates, D.W. (2003). Effects of computerized physician order entry and clinical decision support systems on medication safety: a systematic review. *Arch Intern.Med*, 163(12), s. 1409-1416.
- Kjellberg, P.K. (2006). *Klinisk praksisvariation og kliniske retningslinier, i Sociologisk nyinstitutionel perspektiv*. København: DSI, Institut for Sundhedsvæsen.
- Knudsen, P., Rossing, C. & Thomsen, D. (2006). *Evidens rapport 8 - patientsikkerhed og medicineringsfejl version 1.2* (1.2. udg.). Hillerød: Pharmacon.
- Koppel, R., Metlay, J.P., Cohen, A., Abaluck, B., Localio, A.R., Kimmel, S.E. et al. (2005). Role of computerized physician order entry systems in facilitating medication errors. *JAMA*, 293(10), s. 1197-1203.
- Koshy, V. (2005). *Action research for improving practice*. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore: Sage.
- Kristensen, F.B., Hørder, M. & Poulsen, P.B. (2001). *Metodehåndbog for medicinsk teknologivurdering*. København: Statens Institut for Medicinsk Teknologivurdering Sundhedsstyrelsen.

- Kristiansen, S. & Krogstrup, H.K. (1999). *Deltagende observation*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Krogstrup, H.K. (2004). *Evalueringsmodeller*. Viborg: Systime.
- Kvale, S. (2000). *InterView*. København: Hans Reitzels forlag.
- Kvale, S. (2005). The dominance of dialogical interview research. *Impuls, 1*, s. 5-13.
- Læge arbejdsgruppen (2002). *Nye tider - nye indgange*. Udskrivet 10-10-0006, fra www.aaa.dk, Link til PDF: <http://www.aaa.dk/aaa/laegerapport.pdf>.
- Landauer, T.K. (1995). *The trouble with computers - usefulness, Usability and productivity*. Cambridge Massachusetts: MIT Press.
- Latour, B. (1986). *The Powers of association*. I: J. Law (red.), *Power, action and belief - a new sociology of knowledge?* (s. 264)
- Latour, B. (1987). *Science in Action*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Latour, B. (1991). Technology is society made durable. I: J. Law (red.), *A Sociology of Monsters: Essay on Power, Technology and Domination* (s. 103-131). London: Routledge.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the Social*. New York: Oxford University Press.
- Lauritzen, P. (2008). SCOT - Teknologi som social konstruktion. I: C.B. Jensen, P. Lauritzen, & F. Olsen (red.), *Introduktion til STS - Science, Technology Society* (s. 43-62). København: Hans Reitzels forlag.
- Leavitt, H.J. (1963). *Social science of organizations: The four perspectives* Englewood cliffs.
- Leonard, K. (2000). Information systems for healthcare: why haven't more success. The top 15 reasons. *Healthc.Manage.Forum, 13*(3), s. 45-51.
- Lindegaard, H. & Yoshinaka, Y. (2003). *Aktører i designprocessen - introduktion til 'Social Construction of Technology'* Danmarks Tekniske Universitet.
- Lisby, M., Nielsen, L.P. & Mainz, J. (2005). Errors in the medication process: frequency, type, and potential clinical consequences. *Int.J Qual.Health Care, 17*(1), s. 15-22.
- Lium, J.T. & Faxvaag, A. (2006). Removal of paper-based health records from Norwegian hospitals: effects on clinical workflow. *Stud.Health Technol.Inform, 124*, s. 1031-1036.
- Lium, J.-T., Tjora, A.H. & Faxvaag, A. (2008). No paper, but same routines: A qualitative exploration of experiences in two Norwegian hospitals deprived of the paper based medical record. *BMC Med Inform Decis Mak, 8*(2)
- Lorenzi, N.M. & Riley, R.M. (2003). Organizational issues = change. *Int.J.Med.Inform., 69*, s. 197-203.
- Lykkes, M.B. (2001). Creative arts and photography in participatory action research in Guatemala. I: P. Reason & H. Bradbury (red.), *Handbook of action research* (s. 363-371). London: Sage.
- Maaløe, E. (2002). *Casestudier af og om mennesker i organisationer* (2. udg.). København: Akademisk Forlag A/S.

- Markussen, R. & Olesen, F. (2003). Refigureret medicin - medicinskrivning i en socioteknisk praksis. I: M. Bryld & R. Markussen (red.), *Cyberkulturer & Refigurationer* (s. 241-275). Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- Maxwell, J. (1996). *Qualitative research design - an interactive approach*. California: Sage.
- Medcom (2001). *Medcom - det danske sundhedsdatanet*. Odense: Medcom.
- Medcom (2005). *Medcom IV - sådan gik det*. Udskrivet 10-12-2007, fra <http://medcom.dk/wm109941>.
- Mekhjian, H.S., Kumar, R.R., Kuehn, L., Bentley, T.D., Teater, P., Thomas, A. et al. (2002). Immediate benefits realized following implementation of physician order entry at an academic medical center. *J.Am.Med.Inform.Assoc.*, 9(5), s. 529-539.
- Melby, L. (2006). *Prat, penn og papir - en sociologisk analyse av medisinsk informasjonsbruk i en mobil praksis*. Trondheim:
- Mikkelsen, H. & Riis, J.O. (1998). *Grundbog i projektledelse* (6. udgave. udg.). København: Prodevo.
- Miller, R.H. & Sim, I. (2004). Physicians' use of electronic medical records: barriers and solutions. *Health Aff.(Millwood.)*, 23(2), s. 116-126.
- Moen, A. (2003). A nursing perspective to design and implementation of electronic patient record systems. *J.Biomed.Inform.*, 36(4-5), s. 375-378.
- Mol, A. (2005). *The body multiple: ontology in medical practice* (2. udg.) Duke University Press.
- Mortensen, E.M. & Beck, K. (2001). *Rapport vedrørende epj - lægesekretærer*. Århus:
- Müller, J., Remmen, A. & Christensen, P. (1984). *Samfundets teknologi - teknologiens samfund*. Herning: Systime.
- Murff, H.J. & Kannry, J. (2001). Physician satisfaction with two order entry systems. *J Am med inform assoc.*, 8(5), s. 499-509.
- Nardi, B. & O'Day, V.L. (1999). *Information Ecologies*. Cambridge Massachusetts: MIT Press.
- Nicolajsen, H.W. & Bansler, J.P. (2007). Evolving Information Ecologies: The appropriation of New Media in Organizations. I: S.B. Heilesen, S.S. Jensen, & Thomson Gale (firm) (red.), *Designing for Networked Communications: Strategies and Development*. Michigan: Pub. Idea Group.
- Nielsen, A.M. & Andersen, S.K. (2007). *Offentlig forskning i sundhedsinformatik - status december 2006*. Aalborg: V-Chi Technical report.
- Nikula, R. (2001). *Datorjournalen - en social konstruktion* Institut for Samfundsudvikling og Planlægning, Aalborg Universitet.
- Nøhr, C. (2006). Evaluation of electronic health record systems. *IMIA Yearbook of medical informatics 2006*, s. 1-5.
- Nøhr, C., Andersen, S.K., Vingtoft, S., Bruun-Rasmussen & Bernstein, K. (2004). *EPJ Observatoriet Statusrapport 2004*. Aalborg: EPJ-Observatoriet.
- Olesen, F. (1997). Kommunikation og teknologisk mediering - computerbaserede standardløsninger. I: P. Elsass, F. Olesen, & S. Henriksen (red.), *Kommunikation og forståelse - kvalitative studier af formidling og fortolkning i sundhedssektoren* (s. 143-167). Århus: Philosophia.

- Olesen, F. (2008). SSK - Det sociologiske studie af videnskabelig viden. I: C.B. Jensen, P. Lauritzen, & F. Olesen (red.), *Introduktion til STS - Science, Technology Society* (s. 17-42). København: Hans Reitzels forlag.
- Olesen, F. & Kroustrup, J. (2007). ANT - Beskrivelse af heterogene aktør-netværk. I: C.B. Jensen, P. Lauritzen, & F. Olesen (red.), *Introduktion til STS - Science, Technology Society* (s. 63-92). København: Hans Reitzels forlag.
- Oliven, A., Michalake, I., Zalman, D., Dorman, E., Yeshurun, D. & Odeh, M. (2005). Prevention of prescription errors by computerized, on-line surveillance of drug order entry. *Int.J Med Inform*, 74(5), s. 377-386.
- Orlikowski, W.J. (2000). Using technology and constituting structures: A practical lens for studying technology in organizations. *Organizational science*, 11(4), s. 404-428.
- Orlikowski, W.J. (2002). Knowing in Practice: enacting a collective capability in distributed organizing. *Organizational science*, 13(no. 3, may-june 2002), s. 249-273.
- Østerlund, C. (2006). Combining genres: How practice matters. *Proceedings of the 39th Hawaii International conference on system sciences - 2006*
- O'Day, V.L. (2000). Information Ecologies. *The serials librarian*, 38(1/2), s. 31-40.
- Parker, J. & Coiera, E. (2000). Improving clinical communication: a view from psychology. *J Am. Med Inform Assoc.*, 7(5), s. 453-461.
- Patientklagenævnet (2007). *Klage over manglende henvisning til sygehus og anden sygehusafdeling samt forkert diagnose. Sags nummer 0445201*. Udskrivet 10-10-0007, fra <http://www.pkn.dk/offentliggjorteafgoerelser/afgoerelser/0445201/>.
- Poissant, L., Pereira, J., Tamblyn, R. & Kawasumi, Y. (2005). The impact of electronic health records on time efficiency of physicians and nurses: a systematic review. *J.Am.Med.Inform.Assoc.*, 12(5), s. 505-516.
- Prout, A. (1996). Actor-network theory, technology and medical sociology: an illustrative analysis of the metered dose inhaler. *Sociology of Health & Illness*, 18 no. 2, s. 198-219.
- Raschke, R.A., Gollihare, B., Wunderlich, T.A., Guidry, J.R., Leibowitz, A.I., Peirce, J.C. et al. (1998). A computer alert system to prevent injury from adverse drug events: development and evaluation in a community teaching hospital. *JAMA*, 280(15), s. 1317-1320.
- Rasmussen, A.D. & Fischer & Lorenz (1999). *Indføring af elektronisk patientjournal på Vejle og Give Sygehuse - evalueringsrapport* Vejle Amt.
- Rogers, E.M. (1995). *Diffusion of Innovations* (4. udg.). New York: The Free Press.
- Røndberg, J. (2002). *Implementering af Elektronisk Patient Journal - medicinsk afsnit B Give Sygehus*. Give sygehus.
- Sammenhængende Digital Sundhed i Danmark (2007). *National strategi for digitalisering af sundhedsvæsenet 2008-2012*. København: Sammenhængende Digital Sundhed i Danmark.
- Sandhu, N. (2005). *National Health Information Management/ Information Technology Priorities - An International Comparative study* University of Victoria.
- Schein, E.H. (1994). *Organisationskultur* (2 udgave. udg.). København: Valmuen.

- Schousboe, L.P. & Tandrup, O. (1999). Ordentlige medicin optegnelser. *Ugeskrift for læger*, 161/31, s. 4389-4392.
- Scott, J.T., Rundall, T.G., Vogt, T.M. & Hsu, J. (2005). Kaiser Permanente's experience of implementing an electronic medical record: a qualitative study. *BMJ*, 331(7528), s. 1313-1316.
- Sismondo, S. (2004). An introduction to Science and Technology Studies. I: (s. -1-11, 51-74). United Kingdom: Blackwell.
- Slavec, S., Rems, M. & Cerkenik, G. (1997). Doctor friendly electronic patient record. *Stud.Health Technol.Inform.*, 43 Pt A, s. 262-266.
- Sønderjyllands Amt & Aabenraa Sygehus (2001). *EPJ Evaluering af pilotprojekt vedrørende den elektroniske patientjournal på Ortopædkirurgisk afdeling ved Aabenraa Sygehus*. Sønderjyllands Amt.
- Spradley, J.P. (1980). *Participant observation*. New York: Wadsworth.
- Star, S.L. & Strauss, A. (1999). Layers of Silence, Arenas of Voice: The Ecology of Visible and Invisible Work. *Computer supported cooperative Work*, 8, s. 9-30.
- Strauss, A. & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research* (2. udg.). California: Sage.
- Strauss, A. & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research - techniques and procedures for developing grounded theory* (2. udg.). California: Sage.
- Stricklin, M.L.V. & Struck, C.M. (2003). Point of care Technology: A sociotechnical Approach to Home Health Implementation. *Methods Inf.Med.*, 42, s. 463-470.
- Suchman (1995). Making work visible. *communications of the acm*, 38(9), s. 56-64.
- Suchman, L. (1996). Supporting articulation work. I: R. Kling (red.), *Computerization and controversy - value conflicts and Social choices*. 2. udg. (s. 407-425). San Diego: Academic Press.
- Sundhed.dk (2007). *Sundhed.dk*. Udskrevet 10-12-2007, fra www.sundhed.dk.
- Sundhedsministeriet (1996). *HEP Projektet Handlingsplan for Elektroniske Patientjournaler Strategi-rapport*, 23. august 1996. København: Sundhedsministeriet.
- Sundhedsministeriet (2000). *National strategi for IT i sygehusvæsenet 2000-2002*. København: Sundhedsministeriet.
- Sundhedsstyrelsen (2001). *Grundstruktur for Elektronisk Patientjournal v. 1.0*. København: Sundhedsstyrelsen.
- Sundhedsstyrelsen (2002a). *Grundstruktur for Elektronisk Patientjournal version 1.01* (version 1.01. udg.). København: Sundhedsstyrelsen.
- Sundhedsstyrelsen (2002b). *IT-sikkerhedsvejledning for sygehuse*. København: Sundhedsstyrelsen.
- Sundhedsstyrelsen (2005). *Temarapport 2005: Medicinering*. København: Sundhedsstyrelsen.
- Sundhedsstyrelsen (2006). *Vejledning om ordination og håndtering af lægemidler*. København:
- Sundhedsstyrelsen (2007). *Årsrapport 2006 - DPSD Dansk Patientsikkerhedsdatabase*. København: Sundhedsstyrelsen.

- Svenningsen, S. (2002). *Electronic patient records and medical practice - reorganization of roles, responsibilities and risks*. Copenhagen: Copenhagen Business School.
- Teich, J.M., Hurley, J.F., Beckley, R.F. & Aranow, M. (1992). Design of an easy-to-use physician order entry system with support for nursing and ancillary departments. *Proc.Annu.Symp.Comput.Appl.Med.Care*, s. 99-103.
- Teich, J.M., Merchia, P.R., Schmiz, J.L., Kuperman, G.J., Spurr, C.D. & Bates, D.W. (2000). Effects of computerized physician order entry on prescribing practices. *Arch.Intern.Med.*, 160(18), s. 2741-2747.
- Tesch, R. (1990). *Qualitative research - analysis types & software tools*. London: The Falmer Press.
- Thomas, S.M. & Davis, D.C. (2003). The characteristics of personal order sets in a computerized physician order entry system at a community hospital. *AMIA.Annu.Symp.Proc.*, s. 1031.
- Timmermans, s. & Berg, M. (2005). The Practice of medical technology. *Sociology of Health & Illness*, 25(Silver anniversary issue 2003), s. 97-114.
- Tjora, A.H. (2006). Writing small discoveries: an exploration of fresh observers' observations. *Qualitative Research*, 6 (4), s. 429-451.
- Upperman, J.S., Staley, P., Friend, K., Benes, J., Dailey, J., Neches, W. et al. (2005). The introduction of computerized physician order entry and change management in a tertiary pediatric hospital. *Pediatrics*, 116(5), s. e634-e642.
- Valsborg, I. (2007). *Digitalisering giver bedre behandling*. Udskrivet 19-12-0007, fra http://sdsd.dk/~media/Files/Kommentar_Valsborg.ashx.
- Van der Ploeg, I. (2003). Positioning the patient: Normative analysis of electronic patient records. *Methods Inf.Med*, 42(4), s. 477-481.
- Van't Riet, A., Hiddema, F. & Sol, K. (2001). Meeting patients needs with patient information systems: potential benefits of qualitative research methods. *International journal of medical informatics*, 64(1), s. 1-14.
- Vikkelsø, S. (2005). Subtle redistribution of work, attention and risk: Electronic patient records and organisational consequences. *Scandinavian Journal og Information Systems*, 17(1)
- Vingtoft, S., Bernstein, K., Bruun-Rasmussen, From, G., Nøhr, C., Høstgaard, A.M. et al. (2004). *Evaluering af GEPKA-projektet Delrapport 2: Klinisk afprøvning*. København: EPJ-Observatoriet.
- Vingtoft, S., Bruun-Rasmussen, Bernstein, K., Andersen, S.K. & Nøhr, C. (2005). *EPJ-Observatoriet - statusrapport 2005*. Aalborg: EPJ-Observatoriet.
- Vingtoft, S.m.f. (2000). *EPJ Observatoriet - statusrapport 2000*. Aalborg: EPJ-Obnservatoriet.
- Wadel, C. (1981). *Feltarbeid i egen kultur*. Flekkefjord : Seek.
- Walsh, S.H. (2004). The clinician's perspective on electronic health records and how they can affect patient care. *BMJ*, 328(7449), s. 1184-1187.
- Wears, R.L. & Berg, M. (2005). Computer technology and clinical work: still waiting for Godot. *JAMA*, 293(10), s. 1261-1263.

- Weiner, M., Gress, T., Thiemann, D.R., Jenckes, M., Reel, S.L., Mandell, S.F. et al. (1999). Contrasting views of physicians and nurses about an inpatient computer-based provider order-entry system. *J Am med inform assoc.*, 6(3), s. 234-244.
- Weir, C., Lincoln, M., Roscoe, D., Turner, C. & Moreshead, G. (1994). Dimensions associated with successful implementation of a hospital based integrated order entry system. *Proc.Annu.Symp.Comput.Appl.Med.Care*, s. 653-657.
- Wenger, E. (2004). *Praksisfællesskaber*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Wenzer, H.S., Bottger, U. & Boye, N. (2006). A socio-technical study of an ubiquitous CPOE-system in local use. *Stud.Health Technol.Inform*, 124, s. 326-332.
- Wenzer, H.S., Bottger, U. & Boye, N. (2007). Unintended transformations of clinical relations with a computerized physician order entry system. *Int.J Med Inform*, 2007.07.007
- Wied, P., Meldgaard, M.B. & Hvenegaard, A. (2003). *Elektronisk Fødejournal i Frederiksborg Amt - en medicinsk teknologivurdering*. København: DSI Institut for Sundhedsvæsen.
- Willemann, M., Svendsen, M.N., Ankjær-Jensen, A., Petersen, P.G. & Christensen, M. (2006). *Stuegang - en medicinsk teknologivurdering med fokus på vidensproduktion* (DSI Rapport 2006.02). København: Sundhedsstyrelsen, Center for Evaluerig, Medicinsk Teknologi Vurdering og DSI Institut for Sundhedsvæsen.
- Wood, J.T. & Aceves, R. (2005). Five steps to electronic health record success. *Healthc.Financ.Manage.*, 59(1), s. 56-61.
- Wright, P., Jansen, C. & Wyatt, J.C. (1998). How to limit clinical errors in interpretation of data. *Lancet*, 352(9139), s. 1539-1543.
- Wu, R.C., Abrams, H., Baker, M. & Rossos, P.G. (2006). Implementation of a computerized physician order entry system of medications at the University Health Network--physicians' perspectives on the critical issues. *Healthc.Q.*, 9(1), s. 106-109.
- Wulff, H.R. & Gøtzsche, P.C. (2000). *Rationel Klinik* (4.udgave, 2. oplag. udg.). København: Munksgaard.
- Wulff, H.R., Pedersen, S.A. & Rosenberg, R. (1990). *Medicinsk filosofi*. København: Munksgaard.
- Yin, R.K. (1989). *Case study research - revised edition*. Newbury Park, Calif: Sage.

Fjerde del:

Bilag

Fjerde del: Bilag

17. Bilagsoversigt

Bilag 1: Interviewtemaer/guide 2006 & 2007

Bilag 2: Kort resume over epj udviklingen i Danmark

Bilag 3: Kemoterapiskemaet

Bilag 4: Sociotekniske analysespørgsmål

17.1 Bilag 1: Interviewtemaer/guide 2006 & 2007

Interviewspørgsmål 2006 – åbent interview:

Tema 1: Anvendelse:

- Fortæl om din arbejdsdag?

Tema 2: Forandring

- Har EPM ændret dine opgaver, kompetencer, arbejdsituationer?
- Har du fået nye opgaver? Er der opgaver, du ikke har?
- Har EPM ændret på samarbejdet og rollerne mellem personalet internt?
Eller mellem afdelinger eller eksterne samarbejdspartnere? (Gennemgang af tegning)

Tema 3: Forventninger

- Er der noget, der undrer dig i den måde, man anvender epj på?
- Hvilke forventninger har du til kommende moduler? Fx booking?

.....

Interviewtemaer 2007 – semistruktureret interview

1. Ændringer i anvendelse fra start til nu
2. Problemer og fejl
3. Workarounds og brug af ”kreative metoder” til anvendelse af epj
4. Betydning af erfaring og tavs viden
5. Situationer/opgaver hvor du ikke anvender medicinmodulet?
6. Personlige anvendelsesmønstre

Spørgeguide 2007 (guiden er brugt som inspiration og ikke fulgt slavisk) (rød tekst er huskepunkter, der er tilføjet)

1. Ændringer i anvendelse fra start til nu

- Kan du fortælle om situationer, hvor du har ændret dine opgaver eller måde at tilrettelægge dit arbejde efter implementering af medicinmodulet?
- Kan du give et eksempel på noget, som har ændret sig fra I fik indført epj og til nu?
Fx ting du gør anderledes, funktionalitet som er ændret, dine egne, kollegers eller samarbejdspartners vaner eller lignende
- Oplever du, at der er opgaver eller funktioner hvor I anvendte systemet i starten, men som I nu ikke anvender længere?
- Er der områder eller funktionalitet, som ikke blev anvendt i begyndelsen, som I benytter nu?

2. Problemer og fejl

- Hvilke problemer eller mangler oplever du, der er med medicinmodulet?
- Kan du fortælle om en situation med problemet, hvad gjorde du?
- Kan du give eksempler på problemer, der var i starten, men som nu løst formelt?
Fx hvem gjorde hvad for at løse problemet
- Kan du give eksempler på problemer der var i starten, men som nu løst uformelt?
Fx områder hvor I har skabt en praksis, der afviger fra reglerne, men som fungerer.
- Med hvem drøfter du de problemer, du oplever i forbindelse med anvendelse af epj?
- Kan du fortælle om en utilsigtet hændelse i forbindelse med epj, som du har været involveret i?
- Kender du andre eksempler på utilsigtede hændelser?
- **Husk at sprøge til: Intensiv, cave, stjerner¹⁰⁹**

3. Work arounds og kreative metoder til brug af systemet

- Kan du fortælle om situationer og eksempler, hvor du "snyder" systemet eller anvender det på en anden måde end "reglerne og vejledningen tilsiger"? Fx **Ordination tilbage i tid**
- Kender du områder, hvor der er kolleger der "snyder" systemet?
- Kan du give et eksempel på et område, hvor systemet kommer til kort, fx i forbindelse med ændring af prednisolon afhængig i forbindelse med kur. **Overblik over dosering**

4. Betydning af erfaring

- Kan du give eksempler på situationer, hvor du på baggrund af din erfaring i afdelingen eller med systemet kan handle anderledes end en ny medarbejder eller instruksens foreskriver?
(Eksempelvis gør sygeplejerskerne det, at de registrerer medicin som givet, hvis de ikke kan få lov at hænge op, fordi der tidligere i forløbet er registreret forkert eller mangler registrering).

5. Situationer/opgaver hvor du ikke anvender medicinmodulet?

- Kan du fortælle om situationer, hvor du ikke anvender epj?
- Kemoterapi og immunoglobulin er ikke er EPM, hvad mener du er årsagen til dette?
- Mundpleje, øjendråber og salver er ikke i epj, hvad mener du er årsagen til dette?

6. Personlige anvendelsesmønstre

- Har du suppleret systemet med "egne opfindelser" eller kan du fortælle om situationer, hvor du anvender systemet på din "egen måde"?

¹⁰⁹ Spørgsmål og kommentarer med rød tekst er spørgsmål, som er kommet til senere, eller som har haft særlig betydning og derfor skulle huskes.

(Ekstra spørgsmål til udvalgte grupper)

Læger

- Det er samme system, samme læger, samme ledelse, samme introduktion men meget forskellig anvendelse på sengeafdeling og ambulatoriet, hvad mener du er årsagen til dette?
- Når du ikke ordinerer i epj, har du så drøftet med sygeplejerskerne, hvordan de skal registrere og dokumentere, hvad de udleverer og giver patienten?
- Hvis du skal ændre en ordination, som er hældt op/udleveret, skal du slette denne for at få lov at ordinere. Hvordan koordinerer du det med sygeplejersken?
- Hvis du ordinerer noget fx til stuegang kl. 11, og det skal gives kl. 8, hvad gør du så? (ordinerer x 2 dvs. en engangs + alm eller kl. 8 og siger til sygeplejersken, at det skal gives nu)

Sygeplejersker i dagafsnit

- Hvad gør I som sygeplejersker for at holde styr på medicinen, når lægerne ikke ordinerer i epj?
- Har I drøftet dette med lægerne?
- Hvorfor er det ikke lykkedes (eller i hvert fald i mindre grad) at få en succes ud af medicinmodulet sammenlignet med booking, som jeg har oplevet at sygeplejerskerne er meget interesserede i og bruger meget tid på.
- Hvad tror du der skal til for, at EPM bliver en integreret del af dit arbejde?

Superbrugere

- Kan du fortælle, hvilke opgaver du har som superbruger?
- Hvad oplever du som superbruger er de største problemer i forbindelse med anvendelsen af epj?
- Kan du fortælle om et problem, der er blevet løst?
- Hvad har du gjort når du er blevet opmærksom på en fejl eller et problem?
- Hvad er der sket videre med "sagen"?
- Hvordan vil du betegne den støtte, du får i forbindelse med løsning af fejl og problemer?
- Hvem spørger du, hvis du ikke kan løse problemet?

Spørgsmål til ledende overlæge

Anvendelse

- Hvilke områder oplever du har ændret sig fra start til nu?
- Hvorfor bruges systemet ikke i ambulatoriet?
- Opgaver systemet ikke benyttes til fx kemo, iv-væske, osv.
- Eksempler på utilsigtede hændelser?

Problemer

- Hvilke problemer oplever du som bruger af systemet?
- Hvordan løses disse problemer?
- Kan du give et eksempel på et problem, som er løst?
- Hvordan fungerer samarbejdet og mulighederne for tilbagemelding fra bruger til IT/epj forum?
- Hvem beslutter hvilke problemer, der skal løses i nye versioner?
- Hvilken indflydelse har du som afdelingsleder?
- Hvordan er samarbejde med den centrale epj organisation og lokal afdelingers indflydelse – nu og i starten?

Eksempler

- Hvilke retningslinier er der for anvendelse af cave?
- Koder og manglende log-af
- Hard ware og økonomi.

17.2 Bilag 2: Kort resumé over epj-udviklingen i Danmark

Da min case tager udgangspunkt i en dansk sygehusafdeling, er det naturligt kort at beskrive hovedtræk i udviklingen af epj i Danmark.

I 1974 udviklede Kommunedata 'det Røde System', som kunne anvendes til elektronisk registrering af patientoplysninger for sygehuspatienter. I 1987/1988 afløses 'det Røde System' mange steder af 'det Grønne System', som mange sygehuse stadig anvender til registrering af patientoplysninger.

Hep-rapporten og Epj-Observatoriet

I 1990'erne kommer der øget interesse for epj, bl.a. andet sætter rapporten infosamfundet epj på dagsordenen (Dybkjær & Christensen 1996). I 1997 anbefaler Sygehuskommissionen, at: *"Arbejdet med elektronisk patientjournaler som en særlig betydningsfuld teknologi intensiveres både centralt og decentralt, så der i tråd med regeringens IT-politiske handlingsplan skabes de fornødne forudsætninger for, at elektroniske patientjournaler i de kommende år kan introduceres og anvendes i sygehusvæsenet på en sådan måde, at sundhedsvæsenet opnår de mulige forbedringer og rationaliseringer"* (Indenrigsministeriet 1997 kapitel 8).

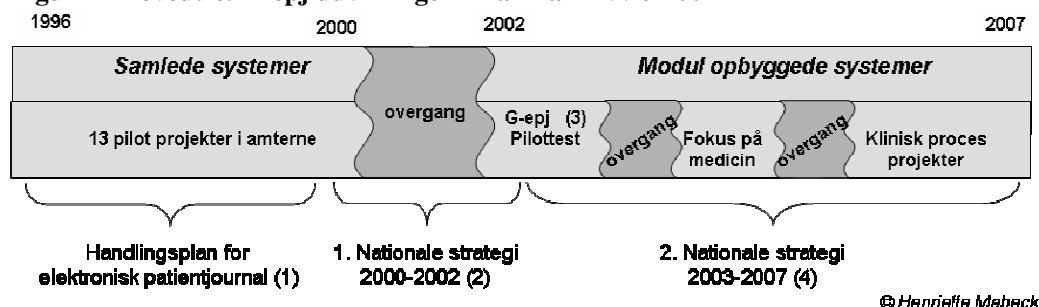
I 1996 kommer 'Handlingsplan for Elektroniske Patientjournaler' (Hep-rapporten) (Sundhedsministeriet 1996). Som følge af Hep-rapporten blev der givet økonomisk støtte til at igangsætte 14 pilot epj-projekter¹¹⁰. Formålet med disse pilotprojekter var at afprøve og evaluere forskellige epj-systemer i praksis. Derudover har flere amter og sygehuse ydet lokal støtte til egne projekter.

Systemerne er i perioden frem til starten af år 2000 det, vi i dag vil kalde 1. generations epj-systemer. Disse systemer er kendetegnet ved at indeholde alle data omkring patienten, samt at de ofte er svære at integrere med. Flere evalueringer fra denne periode viser, at tilgængelighed er den primært væsentligste gevinst for klinikerne, samt at der er problemer med funktionalitet og tekniske elementer og ikke mindst integration mellem systemer (Fischer & Lorenz 1999; Rasmussen & Fischer & Lorenz 1999; Sønderjyllands Amt et al. 2001).

Integrationsproblematikken medfører, at der i starten af 2000 kommer mere modulopbyggede systemer på markedet. I disse systemer er de enkelte journalelementer opdelt, og de kan implementeres uafhængig af hinanden. Hovedparten af de amter, der ikke har 1. generations epj-systemer i drift, prioriterer at implementere medicinmoduler frem for fulde systemer. Sygehusejerne forventer, at der vil være færre problemer ved at implementere et medicinmodul, da overgang til elektronisk medicinering synes mindre kompliceret end ændring af notatfunktionen i relation til G-epj. I 2002/2003 kommer der mere fokus på klinisk proces og behov i relation til notatfunktion.

Figur 27 viser udviklingen i hovedtræk.

¹¹⁰ Epj-Observatoriet er det ene af de 14 projekter, de øvrige 13 projekter er konkrete afprøvninger og evalueringer af epj i praksis.

Figur 27 Hovedtræk i epj udviklingen i Danmark 1996-2007

I perioden 1996-2000 giver staten via HEP-puljen tilskud til 13 pilotprojekter med afprøvning af epj. Herudover er der en række lokale initiativer drevet af ildsjæle, der støttes af amterne og sygehusene. Det er primært samlede systemer, der er på markedet. I år 2000 kommer den første strategi, og der er en overgangsfase mellem samlede systemer og mere modulopbyggede systemer. I 2001 kommer G-epj, som efterfølgende testes i flere projekter. Som følge af de mere modulopbyggede systemer kommer der fokus på medicineringsmoduler og senere på klinisk proces som selvstændige projekter. Den første strategi afløses i 2003 af den 2. nationale strategi. Figuren viser hovedtendenser. 1. generations epj-systemer er stadig på markedet, men trenden går mod modulopbyggede. Kilder: (1) (Sundhedsministeriet 1996), (2) (Sundhedsministeriet 2000), (3) (Sundhedsstyrelsen 2002a), (4) (Indenrigs- og Sundhedsministeriet 2003).

Epj-Observatoriet blev etableret i 1998 med henblik på at følge og vurdere de 13 epj-projekter, der blev igangsat som følge af Hep-rapporten. Resultaterne herfra blev publiceret i to statusrapporter, der blev udgivet i henholdsvis 1998 [Vingtoft et al. 1998] og 2000 (Vingtoft 2000).

Epj-Observatoriet fortsatte indtil 2006 med at følge udviklingen. Epj-Observatoriet gennemførte og beskrev status og fremtidsplaner for epj-udviklingen i Danmark samt andelen af senge med brug af epj i de forskellige amter, se figur 28 (Andersen et al. 2002; Bernstein, Bruun-Rasmussen, Vingtoft, Nøhr & Andersen 2006; Bernstein 2001; Bruun-Rasmussen et al. 2003; Nøhr et al. 2004; Vingtoft et al. 2005; Vingtoft 2000).

Figur 28 Udvikling i procentandel senge med epj-dækning i årene 2000-2005

År	2000 (1)	2001 (2)	2002 (3)	2003 (4)	2004 (5)	2005 (6)
% andel senge med epj	1 %	5-10 %	7 %	13 %	22 %	28 %

Kilde: (1) (Vingtoft 2000), (2) (Bernstein 2001), (3) (Andersen et al. 2002), (4) (Bruun-Rasmussen et al. 2003), (5) (Nøhr et al. 2004), (6) (Vingtoft et al. 2005).

Nationale strategier og G-epj

Efter Hep-rapporten kommer den første nationale strategi (Sundhedsministeriet 2000). Strategien sætter gang i et standardiseringsarbejde omkring dokumentation i epj. Dette resulterer i en model for grundstruktur i epj (G-epj) (Sundhedsstyrelsen 2001). G-epj indeholder en model for dataregistrering, som måske nok afspejler den kognitive del af det kliniske arbejde, men modellen betyder en registrering, der er væsentligt anderledes

end lægernes hidtidige struktur og praksis omkring kronologisk journalføring¹¹¹. Der er en del debat omkring modellen, men Sundhedsstyrelsen, Amtsrådsforeningen og H:S indgår i 2002 en aftale om, at det er denne model, der skal ligge til grund for de fremtidige epj-systemer. Sundhedsstyrelsen igangsætter evalueringer omkring anvendelsen af G-epj. Evalueringerne viser, at det 'ikke er så let endda' at implementere G-epj.

Eksempel 54: Citater fra evaluering af G-epj

"Det er konklusionen fra de centralt involverede klinikeres vedkommende, at afprøvningen har vist, at G-epj modellen ikke understøtter klinisk arbejde i hverdagen, men medfører stort merarbejde og kritisk mangel på overblik over patienternes pleje og behandling" (Bossen et al. 2005).

"G-epj prototypens kliniske anvendelighed har ikke været tilfredsstillende"... G-epj er en generisk model, der ikke rummer konkret klinisk stillingtagen til fx speciale- og sygdomspecifikke dokumentationsforhold" (Vingtoft et al. 2004 side 77).

"GEPKA journalen er en prototype og mangler nogle væsentlige funktioner, som vil gøre det mere brugervenlig" (Farlie & Fransen 2004 side 3)

Samtidig arbejder Sundhedsstyrelsen med at ændre fra kontaktbaserede til forløbsbaserede indberetninger fra sygehusene omkring deres aktiviteter. Senere opstår en ny fraktion, der skal udvikle en ny klassifikationsstandard (Snomed CT®) til at afløse ICD 10.

I 2003 kommer den 2. nationale strategi, hvor der er fokus på at fortsætte standardiseringsarbejdet med G-epj og fælles arkitektur (Indenrigs- og Sundhedsministeriet 2003). I denne er målsætningen *"at alle landets sygehuse inden udgangen af 2005 har indført elektroniske patientjournaler baseret på fælles standarder"* (Indenrigs- og Sundhedsministeriet 2003 side 9).

Målet bliver ikke nået, men i 2006 meddeler indenrigs- og sundhedsministeren, at der skal være en central organisation til at styre udviklingen. Denne organisation transformerer sig kort tid efter sin dannelse til 'sammenhængende digital sundhed' (SDSD). Hovedopgaven for SDSD er i første omgang at udarbejde en ny strategi for epj.

Løbende er der i pressen diskussion, om der skal være et eller flere epj-systemer i Danmark. Nogle, fx Erik Bonnerup, kritiserer, at regeringen ikke går ind og tager en beslutning om, at alle amter/regioner skal have det samme epj-system. Andre påpeger nødvendigheden af at indhente flere erfaringer samt at bevare den uafhængighed, der er ved at have en fler-leverandør strategi, så der er konkurrence mellem leverandørerne (Deloitte 2007).

I december 2007 kommer den 3. nationale strategi (Sammenhængende Digital Sundhed i Danmark 2007). Denne lægger op til fortsat at afprøve forskellige muligheder og basere en trinvis udbredelse af epj på konkrete erfaringer fra empiriske afprøvninger. Strate-

¹¹¹ Den primære journal er hovedsagelig skrevet kronologisk i fritext. De enkelte specialer har i større eller mindre grad valgt at supplere med afdelings- og specialespecifikke registrerings- og dokumentationsskemaer.

gien lægger vægt på sammenhæng og udvikling i fællesskab uden at diktere samme system til alle (Sammenhængende Digital Sundhed i Danmark 2007).

Medcom og Sundhed.dk

Medcom og Sundhed.dk er to selvstændige aktører, hvis opgave er at skabe mulighed for kommunikation mellem de forskellige parter i sundhedsvæsenet.

Medcom startede i 1994 med udvikling af kommunikationsstandarder for de hyppigste meddelelser mellem praktiserende læge, sygehuse og apoteker. I 1999 blev Medcom-organisationen en permanent organisation, der drives i samarbejde mellem myndighederne, regionerne og private organisationer med tilknytning til den danske sundhedssektor. Formålet med Medcom er:

”MedCom skal bidrage til udvikling, afprøvning, udbredelse og kvalitetssikring af elektronisk kommunikation og information i sundhedssektoren med henblik på at understøtte det gode patientforløb” (Medcom 2001).

I dag sendes der mere end 3 mio. EDI-dokumenter¹¹² hver måned. 97 % af de praktiserende læger bruger EDI, og næsten alle sygehuse kan sende røntgensvar og epikriser, hvilket er *”en enestående dækning, der ikke kendes fra andre lande i verden”* (Medcom 2001). Henvisninger og brug af laboratorierekvisitioner er endnu ikke særlig udbredt. Der er en forventning om, at de hyppigste papirstrømme til være afløst af integrerede EDI-løsninger i slutningen af 2007 (Medcom 2001).

Figur 29. Opgørelse over EDI-udbredelse i Danmark, 2005

Udbredelse	Antal	% på EDI
Almen lægepraksis	2140	97
Speciallæger heltid	583	74
Speciallæger deltid	132	53
Apoteker	331	100
Kommuner	271	44
Sygehuse	64	100

Kilde: (Medcom 2005)

Sundhed.dk er en offentlig sundhedsportal, der blev startet af Amtsrådsforeningen i 2001. Sundhed.dk's opgave er at samle information og skabe kommunikation i og omkring om det offentlige sundhedsvæsen. *”Visionen er at skabe en direkte adgang til sundhedsvæsenet. Sundhed.dk skal give borgerne bedre muligheder for at bruge deres sundhedsvæsen og skal gøre det nemmere for sundhedsfaglige at kommunikere med hinanden”* (Sundhed.dk 2007).

¹¹² EDI står for Electronic Data Interchange. Det er en betegnelse for automatisk udveksling af data mellem it-systemer. For at anvende EDI må man fastlægge en syntaks i form af fælles sprog. Her er der tre valgmuligheder: HL7, XML og EDIFACT. I Danmark er det besluttet, at XML skal benyttes som udvekslingsformat i det offentlige. HL7 benyttes i høj grad til intern kommunikation på sygehuse især i USA (Medcom 2001).

Medcom og Sundhed.dk samarbejder i dag omkring en række opgaver. Sundhed.dk tager sig fortrinsvis af fremvisning og brugeradministration, og Medcom tager sig hovedsagelig af standarder, webservices, implementering, sundhedsdatanet og udbredelse (Medcom 2005).

17.3 Bilag 3: Kemoterapiskemaet

Opbevaring og placering af kurskemaer

Kemoterapiskemaerne opbevares i journalen, hvor de er let genkendelige pga. papirtykkelsen og den grønne yderkant. I forbindelse med behandling af patienten placeres kemoterapiskemaet enten i medicinrummet eller hos patienten.

Beskrivelse af kemoterapiskemaernes udformning

En kemoterapikur består af en række forskellige præparater, der enten gives som tabletter eller som injektion/infusion med eventuel supplerende kvalmebehandling, øjendråber mm. Afdelingen har udarbejdet 107 lokale skemaer til ordination og administration af kemoterapi (kurskemaer). Skemaerne er forskellige, men der er en række generelle karakteristika, der går igen for alle skemaerne.

Skemaerne er trykt på A4 papir, der er tykkere end normalt (ca. 120 g mod almindelig 80 g). De er forsynet med en let genkendelig grøn kant, se nedenstående figur, der viser et eksempel på design og opbygning af et kurskema. Kurskemaets design afspejler, hvordan kuren skal gives. I eksemplet er kuren opdelt i 2 serier, der hver gives over 7 dage. Andre kan fx være 8 serier over 1 dag mm.

Øverst i højre hjørne er navnet på kuren fortrykt med stor rød skrift, nedenunder står de diagnoser, den benyttes til. Dernæst udfylder lægen dato for behandling samt højde og vægt. Vægt registreres for hver ny behandlingsserie og benyttes til at udregne patientens overflade i m^2 . Herefter er der et felt til lægens signatur.

Under lægens signatur er fortrykt navne og dosis målt i mg/m^2 på de præparater, der indgår i kuren. Lægen udregner den enkelte patients dosis og skriver dette på kurskemaet i hånden. De fortrykte præparatnavne kan enten være skrevet med blå eller rød tekstfarve.

De "blå" præparater er de præparater, der skal gives iv. De ordineres kun på kurskemaet, og sygeplejerskerne signerer på kurskemaet, når de har givet det. De "røde" præparater er tabletter eller andet, der skal gives po. På sengeafdelingen ordinerer lægen disse i Medicinmodulet, og sygeplejerskerne signerer i Medicinmodulet for administration. I dagafsnittet ordineres både røde eller blå præparater på kurskemaet, og sygeplejerskerne signerer på kurskemaet. Medicinmodulet anvendes ikke til ordination af kure i dagafsnittet.

Nederst på kurskemaet er særlige forhold beskrevet på forhånd, fx indikationer for dosisreduktion, kvalmebehandlingsgruppe eller behandlingsinterval mm. Kvalmebehandling¹¹³ er opdelt i kvalmegruppe I-IV. Hver kvalmegruppe indeholder en forudbestemt kombination af forskellige kvalmestillende præparater. På kurskemaet er angivet, hvilken kvalmepakke der hører til kuren. Afdelingen har skemaer, hvor indholdet og varigheden af de enkelte kvalmepakker er angivet. Kvalmebehandling kan ordineres som pakker i Medicinmodulet. En overlæge fortæller: *"Sådan har vi nogle kvalmegrupper: 1, 2 3 og 4 som er linet op efter hinanden. Der skal du så ikke selv sidde og tage zofran*

¹¹³ Kvalmebehandling er en væsentlig følgebehandling i forbindelse med indgift af kemoterapi.

[et kvalmepreparat]. Du klikker bare på en gruppe, så er det lagt ind – det er en stor lettelse.

På sengeafdelingen ordineres kvalmemedicin i Medicinmodulet som en pakke ordination og sygeplejerskerne signerer i Medicinmodulet. I dagafsnittet har sygeplejerskerne en oversigt over de forskellige kvalmegrupper hængende på væggen i medicinrummet. De administrerer ud fra denne seddel og signerer på kurskemaet. På nogle kemoterapiskemaer er der plads til, at sygeplejerskerne kan dokumentere observationer og målinger på bagsiden.

Eksempel 55. Eksempel på kurskema

Navn på kuren		<i>Navn på sygdom der behandles med kuren</i>													
Label med patient navn og Cpr. Nummer		Induktion nr.....							Induktion nr.....						
Behandlingsdag		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
År : Dato:															
Højde: Vægt:															
Overflade i m2															
Afdeling															
Ordineret af (signeret)															
Præparat navn 1 dosis															
12mg/m2 %															
Præparat navn 2 dosis															
200 mg/m2 %															
pumpe over 24 timer															
Givet af (signeret)															
Evt. Præparat navn 3															
Faxet dato:															
Behandlingsinterval		2. induktion indledes normalt 5 uger efter 1. induktion, hvis der er komplet eller godt partielt respons													
Kommentar		Kvalmegruppe 4 Der tages knoglemarv til vurdering af behandlingsrespons 4 uger efter den første dag i induktionsbehandlingen													
Dosis reduktion		Der foretages reduktion af præparat 1 til 8 mg/ m2, hvis pt er < 60 år													
Afdeling XX, Universitetshospital															

17.4 Bilag 4: Sociotekniske analyse spørgsmål

1. Personer og roller:

Hvor central er personen?

Er personen altid, næsten altid, ofte, sjældent eller aldrig aktør?

Hvordan får personen informationen?

Hvem giver informationen? Er det en aktiv eller passiv transport?

Hvilket medie benyttes?

Hvad bruger personen informationen til?

Hvad gør personen med informationen?

Ændres den der hvor den findes?

Skaber den en ny information samme eller et andet sted? Etc.

Hvordan kommunikerer de identificerede personer med hinanden?

Hvem kommunikerer med hvem?

Hvilket medie benytter de?

Hvad kommunikerer de om?

Er der nogen som ikke kommunikerer eller som kun kommunikerer via andre?

Hvad vil der ske hvis personen/rollen forsvinder?

2. Lokaler

Hvad foregår der i lokalet?

Hvilke informationer og opgaver formidles og koordineres i lokalet?

Hvordan er lokalet indrettet? Fx en tegning

Hvor i lokalet placeres informationer?

Hvad anvendes til at placere informationer på? Papir, tavle, borde, skabe etc.

Er der elementer/møbler/inventar/døre/vinduer etc. lokalet som har en særlig position eller betydning for anvendelsen af lokalet?

Fx skraldespandens placering i iv-medicinrummet

Hvilke personer benytter lokalet?

På hvilke tidspunkter?

Hvem er i lokalet samtidig?

Hvad vil der ske hvis lokalet nedlægges/fjernes?

3. Artefakter

Beskrivelse af artefaktens natur, fx størrelse, materiale, mobilitet, særlige krav til anvendelse fx nøgle, rengørelse eller sterilisering etc.

Hvor findes artefakten?

Hvor mange er der af den?

Hvordan benyttes artefakten i praksis?

Hvilke informationer bærer artefakten?

Hvilke personer benytter artefakten?

På hvilke tidspunkter?

Bruges den af en eller flere samtidig?

Hvilken rolle og opgave har artefakten i praksis?

Beskrivelse og vurdering af central versus perifer.

Hvilken betydning har placering af artefakten for informationsformidling og koordinering?

4. It-systemer

Hvilke informationer findes i systemet?

findes alle eller dele af informationerne andre steder?

I hvilke situationer bruges systemet?

Hvem bruger systemet?

er der nogle særlige krav til brugerne i form af kompetence faglig eller it?

Hvor er systemet tilgængeligt?

Erstatter it-systemet andre systemer?

Papir, tavler, mundtlig formidling, fax etc.

Er der særlige tekniske forhold i relation til brug af it-systemet?

Er der væsentlige brugergrænseflade forhold, der er relevante i relation til brug af systemet?

Hvordan er samspillet mellem de forskellige it-systemer og praksis?

5. papir

Hvad bruges papiret til?

Hvilken betydning har det at kommunikationen eller kooordineringen foregår på papir?

Er papiret struktureret fx et skema, en del af en samling fx et ark i en journal, personligt eller andet?

Hvilke personer benytter papiret?

I hvilke situationer?

På hvilke tidspunkter?

6. Verbal kommunikation

Hvilke møder afholdes på afdelingen?

Kortlægning af de enkelte møders:

Deltagere, tidspunkt for afholdelse, interval, struktur & dagsorden, osv.

Hvilke møder har særlig betydning for information og kommunikation mellem læger, plejepersonale, afdelinger der behandler patienten etc?

Hvordan præsenteres informationer?

Hvordan kan informationer karakteriseres? (korte, lange, udvalgte, overblik)

Har mødet en særlig status, karakter eller lignende?