

# Sekundær anvendelse af EPJ til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på en uddannelses- og forskningsinstitution

- en forundersøgelse på Tandlægeskolen i København med henblik på  
afdækning af forudsætningerne for en realisering.



Specialeafhandling udført af:

Victoria E. Slinde Bang – [vslinde@itu.dk](mailto:vslinde@itu.dk)

Stig Grube Jakobsen – [stigmj@itu.dk](mailto:stigmj@itu.dk)

Vejleder:  
Kjeld Schmidt

IT-Universitetet i København

September 2005

*”We are drowning in information but starved for knowledge.”*

John Naisbitt 1982<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Falkmann og Torgersson, 2002

## Abstract

The following report concludes and documents a study at the Copenhagen School of Dentistry aimed at setting the stage for future utilization of information in an electronic patient record in relation to secondary purposes such as scientific research work. The purpose of this study is to assure the required level of quality of the data in the electronic patient record, which is deemed necessary to perform such activities, through analysis of aspects of the domain of work, the working arrangement(s), the organisational culture, and norms etc., *and* to propose guidelines for the design and realisation of the identified level of quality – both at the technical level *as well* as the organisational level.

The conducted study follows an empirical approach, based on nineteen on location-interviews, representing the domain of work as widely as possible. Besides these interviews there have been a pre-investigation – containing five interviews, in-situ interviews, and participation in a workshop – narrowing down the characteristics of the problem at hand. Finally, the project group has had a first-hands experience with a related system in Göteborg, Sweden including an interview with a leading system developer attached to the ongoing development of a system called *MedView*. The resulting insight into the domain of work has demonstrated a rather complex domain due to the fact that it is concerned with a cross-functional educational and research agenda within a highly specialized academic profession.

The conducted study is further shaped and supplemented by a theoretical approach centred around issues of CSCW, with a focus on temporally and spatially distributed knowledge workers, and their means of cooperation and articulation. This has led to a focus on *how* to distribute *knowledge* through the electronic patient record, which, in this context, is considered to be a semantic extension of the clinical information traditionally contained in patient records of various kinds. This demand for knowledge distribution, i.e. semantically enriched clinical information, correlates with the heterogeneous aspect of the domain of work, which is causing certain cognitive as well as organisational barriers with respect to realizing the full potential of an inter-disciplinary secondary utilization of data stored in the electronic patient record system. The study points to the necessity of implementing metadata as a means of supplying actors with semantic insight into the specific context of data, thereby, allowing them to judge the appropriateness of these data in relation to the work at hand. The study further indicates variability in the specific needs for information in relation to the various tasks conducted in the domain of work, making the need for facilitating insight through the use of metadata evident. The need for organisational change is also identified as a critical condition for the realisation of the technological change due

to the characteristics of the existing work practice and the organisational culture and norms.

## Forord

Nærværende rapport repræsenterer resultatet af en empiriskbaseret undersøgelse udført på Tandlægeskolen i løbet af foråret 2005. Arbejdet er udført som led i en større udrulning af EPJ på Tandlægeskolen og har fokus på, hvorledes EPJ kan anvendes til sekundære formål, herunder videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde. Rapporten repræsenterer et bidrag til den videre realisering af EPJ på Tandlægeskolen og har status af en forundersøgelse.

Undersøgelsen tager udspring i empirisk indsigt i arbejdsdomænet samt forskningsfeltet CSCW. Fokus er således rettet mod en forståelse af, hvorledes aktørerne i dette arbejdsdomæne vil kunne samordne de dele af deres arbejde, som er orienteret mod produktion af journaldata samt efterfølgende sekundære anvendelser af disse data. Grundet undersøgelsens fokus på EPJ som et potentielt tværfagligt og ”samlende” artefakt, har det været ambitionen at opnå bred indsigt i organisationen. Rapporten udstikker således, på denne baggrund, en konceptuel ramme indeholdende en række grundlæggende forudsætninger for, hvorledes samordning af distribuerede aktiviteter på Tandlægeskolen – med fokus på dataproduktion samt sekundære anvendelser af data – kan realiseres. Grundet arbejdsdomænets kompleksitet vil der, som led i den videre udrulning af EPJ, være en række lokale variationer over dette tema, som skal afklares i større detalje inden et konkret design kan realiseres.

Undersøgelsen er udført af Victoria Ellinor Slinde Bang og Stig Grube Jakobsen, kandidatstuderende ved IT-Universitetet i København, under vejledning af Kjeld Schmidt. Desuden har der deltaget en række ansatte fra Tandlægeskolen. Disse har bidraget med deres viden om arbejdsdomænet i forbindelse med undersøgelsens empiriske dataindsamling. Desuden har Brit R. Winthereik, Line Abildgaard samt Jens Geilager fra EPJ-gruppen på Tandlægeskolen bidraget til at justere og optimere tilgangen til arbejdsdomænet, hvilket vi skylder dem en stor tak for. Endelig har Mats Jontell samt Olof Torgersson deltaget blandt andet gennem realisering af et virksomhedsbesøg på Chalmers Tekniske Högskola i Göteborg med henblik på at få indsigt i systemet *MedView*.

# Indholdsfortegnelse

Introduktion .....	8
Identifikation af problemområde .....	10
Forundersøgelsens resultater.....	11
Et nyt fokus .....	12
Problemspecifikation .....	13
Sekundær anvendelse af journaldata.....	13
Hvilken sekundær anvendelse fokuseres der på? .....	15
Afgrænsning.....	15
Elektronisk patientjournal på Tandlægeskolen.....	18
Metode .....	20
Centrale fokusområder i undersøgelsen.....	21
Metodologiske overvejelser vedrørende empiri .....	25
Overordnet beskrivelse af dataindsamlingen.....	25
Udvælgelse af informanter.....	26
Ressourcer.....	27
Metodologiske overvejelser vedrørende teori.....	28
Undersøgelsens parametre .....	29
Parametrenes teoretiske repræsentation.....	31
Undersøgelsens teoribaserede parametre.....	31
Teoretisk udgangspunkt.....	35
Hvorfor CSCW? .....	35
Klassifikation .....	39
Repræsentation og virkelighed .....	40
Empiri .....	42
Organisationsstruktur og forskningsprofil.....	42
Empiriske erfaringer fra arbejdsdomænet.....	44
Videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på tværs af afdelingerne.....	44
Aggregering af data .....	48
Kontekstualisering af data .....	49
Journaldatas relevans .....	50
Datakilder.....	53
Datamodtagelse.....	54
Kvalitetssikring af data i EPJ.....	55
Analyse .....	57
Analyse - 1. del: Journaldata i forhold til omgivelserne.....	60
Videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på tværs af afdelingerne.....	60
Optimering af den tværfaglige forskning.....	63
Det fælles fundament .....	65
Aggregering af data .....	67

Deling af information.....	68
Patientjournalen på Tandlægeskolen som Boundary Object? .....	70
Formidling af semantik på tværs af afdelinger .....	74
Anvendelsen af en informationsinfrastruktur .....	76
Kontekstualisering af data .....	78
Anvendelsen af kontekstuelle data .....	80
Analyse – 1. del: Delkonklusion.....	84
Analyse – 2. del: Journaldata som produkt.....	86
Relevans af journaldata.....	86
Datakilder.....	91
Datakildens forudsætninger .....	92
Datakildens omstændigheder.....	95
Datamodtagelse.....	98
Etiske aspekter omkring anvendelsen af data .....	103
Kvalitetssikring af data i EPJ.....	105
Analyse – 2. del: Delkonklusion.....	109
Konklusion.....	113
Designanbefalinger .....	115
Litteratur .....	118
Bilag.....	121

## Introduktion

På Tandlægeskolen i København sker der i disse år en større udrulning af en elektronisk patientjournal (EPJ). Introduktionen af EPJ i arbejdet på Tandlægeskolen har potentiale til at medføre en række forandringer af arbejdspraksis gennem en digital håndtering af alle patientjournaler. Således vil EPJ give mulighed for at håndtere journaldata på en langt mere fleksibel måde blandt andet på tværs af tid og rum samt i forskellige former for aggregerede strukturer. Dette betyder, at tilgangen til data – gennem anvendelse af EPJ – får et nyt udtryk, som vil kunne påvirke aktørerne på forskellig vis.

Tandlægeskolen udgør grundlæggende et forholdsvis komplekst arbejdsdomæne i kraft af sin rolle som uddannelses- og forskningsinstitution, hvilket gør den mulige forandring af denne tilsvarende kompleks. Der er således en række roller og tilsvarende funktioner hos de forskellige grupper af aktører for hvilke, EPJ vil kunne indgå i samt påvirke arbejdspraksis alt efter behovet for information baseret på journaldata fra Tandlægeskolens patienter. Set i dette perspektiv har eksempelvis studerende et andet informationsbehov end forskere eller undervisere. Samtidig gør det sig gældende, at organisationsstrukturen grundlæggende er heterogent sammensat med 13 afdelinger, som hver bidrager med deres respektive specialiseringer inden for det odontologiske område. Disse afdelinger har naturligt divergerende tilgange til odontologien – såvel formmæssigt som indholdsmæssigt – hvilket træder frem i forsøget på at introducere EPJ som en fælles patientinformationsplatform eller infrastruktur.

Nærværende rapport, samt den undersøgelse, der ligger til grund for rapporten, tager udgangspunkt i en såkaldt sekundær anvendelse af journaldata, dvs. en ikke-klinisk orienteret anvendelse. I en sekundær anvendelse er det gældende, at anvendelsen af journaldata ikke er direkte relateret til en igangværende undersøgelse og/eller behandling af en patient, men derimod en retrospektiv og analyserende anvendelse af – typisk – en større mængde data. Anvendelse af en elektronisk håndtering af data gennem EPJ giver her en række nye muligheder i såvel den horisontale som vertikale dimension. Således åbnes der eksempelvis mulighed for at anvende studenterdata i forskningssammenhænge eller lave forskellige former for tværfaglige sekundære forskningsprojekter el.lign. Hvad der er karakteristisk for netop sådanne sekundære anvendelser er, at data typisk optages i én kontekst, men anvendes i en anden kontekst. Herved opstår der forskellige former for samarbejde mellem afsendere og modtagere, som er distribuerede i tid og rum. Netop forskelligheden i kontekst mellem afsender og modtager komplicerer samarbejdet, dels fordi de to (eller flere) kontekster potentielt kan være væsentligt forskellige hvad angår formål, fokus, metode, paradigme osv., men også fordi EPJ principielt åbner op for et vilkårligt antal samarbejdsrelationer mellem et vilkårligt antal afsendere og modtager, dvs. et

vilkårligt antal forskellige kontekster. Det kan således ikke lade sig gøre på forhånd, at kortlægge alle de relationer, der kan opstå mellem aktørerne i arbejdsdomænet.

At overkomme de kontekstuelle forskelligheder, som måtte opstå som led i de forskellige samarbejdsrelationer, skaber et naturligt behov for at styrke samordningen mellem de samarbejdende aktører. Hermed kan afviklingen af samarbejdet styrkes gennem én eller flere kommunikationskanaler mellem afsender og modtager. Her træder den sekundære anvendelse af data, som beskrevet ovenfor, imidlertid i karakter, da netop denne form for vilkårlige og distribuerede arbejdsarrangementer stiller svære betingelser for samordningen. Dette forstærkes kun af, at organisationen, hvori samarbejdet skal faciliteres gennem anvendelse af EPJ, er højt specialiseret og heterogent sammensat. Netop specialiseringen og heterogeniteten nødvendiggør imidlertid en vis mængde samordning pga. forskellighederne, hvis et reelt tværfagligt potentiale skal realiseres. Samordningen anses således som et bidrag til at ophøje den information, som ligger i EPJ, til en form for viden, dvs. en anvendelig ressource på tværs af kontekster. Dette betyder, at gennem indsigt i en kontekst tilknyttet en given mængde information, kan denne information potentielt blive anvendelig i andre kontekster, dvs. aktører på tværs af kontekster bliver i stand til at forholde sig til informationen, og disse bliver herigennem i stand til at vurdere, hvorledes samt i hvilket omfang, informationen relaterer eller kan relatere til eget arbejde. Følgende ligning vil – på denne baggrund – danne udgangspunkt for undersøgelsen og indtage rollen som en slags grundlæggende antagelse eller heuristik:

$$\textit{Viden} = \textit{information} + \textit{kontekst}$$

Samordningen, som anses for at være nødvendig for at realisere samarbejde på tværs af kontekster, har altså, som en del af sin funktion, at formidle omstændigheder omkring den kontekst, som omgærer informationen. Dette sker med henblik på at ophæve informationsdeling i EPJ til vidensdeling. Den distribuerede natur af en sekundær anvendelse og den tilhørende relative indskrænkning i forudsætningerne for samordning, sammenholdt med det åbenlyse behov for netop denne samordning grundet arbejdsdomænets karakter, nødvendiggør altså et skærpet fokus på den grundlæggende udformning af EPJ med henblik på ikke kun at understøtte primære anvendelser, men ligeledes at kunne understøtte sekundære anvendelser.

Undersøgelsen, dokumenteret i nærværende rapport, vil søge at opstille nogle designorienterede rammer for at realisere tværfagligt samarbejde på Tandlægeskolen orienteret mod sekundære anvendelser på baggrund af EPJ-data. Dette vil ske på baggrund af en empirisk tilgang til arbejdsdomænet med et bredt organisatorisk sigte, hvorigennem forskelle og ligheder afdelingerne imellem

søges afklaret med henblik på at kortlægge forudsætningerne for tværfagligt samarbejde af en karakter som beskrevet ovenfor. Indsigten i arbejdsdomænet samt den efterfølgende analyse vil desuden suppleres med et solidt teoretisk fundament med udspring i CSCW. Resultatet af undersøgelsen forventes at kunne bidrage med indsigt samt inspiration til den videre udvikling af EPJ på Tandlægeskolen, hvor netop den sekundære anvendelse af journaldata kommer i fokus.

## Identifikation af problemområde

I efteråret 2004 gennemførte nærværende rapport forfattere en forundersøgelse på Tandlægeskolen i København. Formålet med denne undersøgelse var at anskueliggøre karakter og omfang af en problemstilling, som var identificeret i forbindelse med implementeringen af EPJ på Tandlægeskolen. Anskueliggørelsen skulle tjene det formål at opstille nogle indledende rammer for udarbejdelsen af et speciale i forårssemestret 2005, hvori problemstillingen skulle behandles i detalje.

Problemstillingen, som ønskedes undersøgt, omhandlede en afklaring af behovet for at registrere odontologisk tilbehør, dvs. afstøbninger, røntgenbilleder mv., i EPJ. Herved ville det være muligt at strukturere omgangen med tilbehør, eksempelvis på tværs af afdelinger, gennem anvendelsen af journaliseringpraksis. Anvendelsen af EPJ til dette formål er affødt af en forestilling om, at håndteringen af tilbehør delvist kan sammenlignes med håndteringen af patienter. Hermed menes, at tilbehør antageligt er noget som – på samme måde som patienter – potentielt kan kræve involvering fra flere aktører ved flere enkeltstående lejligheder. Således vil omgangen med tilbehøret være distribueret i tid og rum. Dette betyder, at der naturligt vil opstå en mængde koordineringsaktiviteter omkring tilbehøret. Det samme er gældende for håndteringen af patienter, hvilket historisk set har skabt grundlag for indførslen af patientjournalen i medicinsk praksis (Berg og Bowker, 1997). Såfremt antagelsen vedrørende tilbehørets distribuerede natur, samt tilnærmelsesvis sammenlignelighed med patienter, er korrekt, forekommer det altså relevant at anvende ”journal-lignende” tiltag for at håndtere omgangen med tilbehøret på samme måde, som det benyttes til håndtering af patienter.

Denne antagelse var udgangspunktet for forundersøgelsen og blev skitseret i forbindelse med udarbejdelsen af kravspecifikationen for EPJ på Tandlægeskolen. Dette betød, at forundersøgelsen kunne tage udgangspunkt i et veldefineret spørgsmål: ”I hvilket omfang – samt hvorledes – er der behov for at koordinere omgangen med tilbehør mellem aktører?”. Dette veldefinerede udgangspunkt kan eksempelvis ses i modsætning til en forundersøgelse, der igangsættes på baggrund af en mere ”åben” situation eller problemstilling, hvor der blot er identificeret et behov for forandring af den ene eller den anden karakter, men uden at fokus for selve forandringen egentligt kendes. Det veldefinerede udgangspunkt medførte, at processen kunne effektiviseres, dvs. undersøgelsen kunne målrettes direkte mod

en afklaring af spørgsmålet. Der var således ikke behov for at opnå detaljeret viden omkring arbejdsdomænet ”i bred forstand”, med henblik på at identificere behovet for forandring, herunder fokus for forandringsprocessen. Dette harmonerede glimrende med forundersøgelsens ressourcemæssige omfang.

I processen, der fulgte, var fokus således målrettet mod at undersøge karakteren og omfanget af koordinering omkring tilbehør med henblik på at forstå, hvorledes dette foregår på Tandlægeskolen. Grundlaget for undersøgelsen var, fra projektgruppens side, implementering af EPJ på Tandlægeskolen. Dette dannede således den konceptuelle ramme for arbejdet. Målet var at bearbejde og beskrive koordineringen af tilbehør i lyset heraf, hvilket skyldes at sigtet, i sidste ende, var at designe funktionalitet, som skulle integreres i EPJ. Relationen til EPJ blev ligeledes klargjort for de deltagende informanter i undersøgelsen, således at de var bevidste om projektgruppens forehavende, samt havde viden om i hvilken kontekst, deres deltagelse indgik i. Briefingen af informanterne skete også under formodningen om, at deres engagement i undersøgelsen ville forstærkes som følge af en tilsyneladende positiv indstilling til EPJ blandt de ansatte på Tandlægeskolen.

### **Forundersøgelsens resultater**

Fremgangsmåden skulle vise sig at få den uventede – om end ikke overraskende – følge, at selve EPJ overordnet dannede en slags referenceramme for interaktionen med informanterne. Dette medførte, at informanterne, i flere situationer, besvarede spørgsmål vedrørende koordinering af tilbehør med EPJ in mente, og således anskueliggjorde sine svar i relation til EPJ. Desuden faldt samtalen ofte på potentialet i EPJ i bred forstand, hvilket blandt andet bekræftede antagelsen om, at de ansatte på Tandlægeskolen overvejende er positivt indstillet omkring dette. EPJ var altså et fremtrædende aspekt i samtalerne på trods af, at vores undersøgelse primært havde som formål at analysere omfanget og karakteren af koordinering omkring tilbehør generelt.

I løbet af undersøgelsen stod det imidlertid klart, at denne koordinering – med eller uden potentiel EPJ-understøttelse – ikke er nævneværdigt udbredt på Tandlægeskolen. Nok er omgangen med tilbehør distribueret i tid og rum, men blandt andet grundet Tandlægeskolens karakter som undervisningsinstitution, er det som oftest den samme aktør, der fungerer som henholdsvis afsender og modtager. Aktøren skal således hovedsageligt koordinere med sig selv. Undervisningsaspektet medfører, at de studerende indgår i en række forskellige behandlerroller på de respektive afdelinger i løbet af deres studie. Således lærer de at foretage ”hele” behandlinger, herunder alle delaktiviteterne i et behandlingsforløb. Dette indebærer, at et givent sæt registreringer samt eventuelt tilhørende tilbehør fra andre og/eller tidligere behandlinger udført på patienten ikke genbruges, da den studerende – af indlæringshensyn – altid udfører og bearbejder al tilbehør selv, hvorfor der ikke inddrages andre aktører i denne

proces<sup>2</sup>. Tilbehøret destrueres desuden oftest, når behandlingen er afsluttet. Journalisering vedrørende tilbehør gennem anvendelse af EPJ, som et middel til håndtering af koordineringen, er altså ikke aktuel, da tilbehøret har en relativt kort levetid, samt – som oftest – ikke flytter sig mellem forskellige aktører. Der er således ikke behov for at understøtte denne form for koordinering i EPJ på Tandlægeskolen.

Dette var det umiddelbare resultat af forundersøgelsen. Da der, på denne baggrund, kan drages en entydig konklusion vedrørende den indledende problemstilling, må forundersøgelsen siges at have været en succes.

### **Et nyt fokus**

Forundersøgelsen gav dog et yderligere resultat. Som nævnt hersker der en overvejende positiv indstilling til EPJ på Tandlægeskolen. Dette bunder i, at mange ansatte kan se aspekter af EPJ, som de mener, kan lette deres hverdag på forskellig vis. Flere hæftede sig ved muligheden for at kunne håndtere og anvende journaldata på en ”smartere” måde gennem anvendelse af IT frem for den traditionelle papirbaserede journal. Dette er, i sig selv, ikke overraskende, da det jo netop er karakteristisk for en digitaliseret håndtering af data, herunder EPJ, at der opstår en række nye muligheder rent databehandlingsmæssigt. Ofte var det den sekundære anvendelse af journaldata, som informanterne hæftede sig ved, dvs. den ikke-kliniske anvendelse af data. Eksempler herpå er data til anvendelse for forskning, administrative aktiviteter, kvalitetssikring osv. Her er der altså typisk tale om brug af større mængder data (dvs. journaler) end i den kliniske anvendelse, hvor der traditionelt benyttes én journal ad gangen i forbindelse med interaktionen med én patient. Her markerer anvendelsen af IT sig, da IT jo netop kan håndtere større mængder data. Til sammenligning berettede en informant, hvorledes forskning i dag, dvs. med papirbaserede journaler, involverer en langsommelig og manuel gennemgang (ved ”håndkraft”) af en given mængde journaler for at indsamle data. Den sekundære anvendelse af data er således noget, de ansatte på Tandlægeskolen umiddelbart ser som et positivt område for forandring. Dette stod klart i samtalerne omkring EPJ i almindelighed. Emnet omkring sekundær brug af EPJ-data blev ikke direkte introduceret af projektgruppens medlemmer, men blev derimod rejst af informanterne selv. Som sådan forekommer behovet for denne anvendelse derfor, at være naturligt rodfæstet i arbejdet på Tandlægeskolen og således relevant for informanterne.

Aspektet vedrørende sekundær brug af EPJ-data *er* skitseret i den overordnede plan for implementering af EPJ på Tandlægeskolen – dog skal dette først

---

<sup>2</sup> Eneste undtagelse er Centrallaboratoriet, som varetager mere komplicerede tandtekniske arbejder på vegne af de studerende samt Afdeling for Radiologi, som optager visse former for røntgenbilleder. Det fremgik dog at vores undersøgelser, at kompleksiteten i koordineringen var af et så beskedent omfang, at inddragelse af EPJ i denne sammenhæng, ville være unødvendigt.

realiseres i en senere version. Anvendelsen er således identificeret som en del af den ønskede funktionalitet på længere sigt (Se eventuelt afsnittet ”Elektronisk patientjournal på Tandlægeskolen”). Det faktum, at denne anvendelse fremstår attraktiv for informanterne, samt at sekundær brug af EPJ-data er planlagt realiseret i en senere version gjorde, at problemstillingen vakte interesse som et alternativt problemområde at undersøge for projektgruppen.

## Problemspecifikation

Gennem empirisk arbejde på Tandlægeskolen er undersøgelsens formål overordnet blevet identificeret som afklaring af mulighederne for anvendelse af journaldata fra EPJ til sekundære formål (Se ovenfor samt eventuelt ”Bilag: Forundersøgelse på Tandlægeskolen”). Som beskrevet har afklaring af netop denne problemstilling betydning for arbejdspraksis på Tandlægeskolen generelt, da den skaber nogle nye muligheder i det odontologiske arbejde, samt for EPJ-gruppen på Tandlægeskolen, da sekundær anvendelse af journaldata er planlagt i en senere version af EPJ på Tandlægeskolen. Undersøgelsen forekommer således at være centreret omkring nogle – på mange måder – relevante aspekter af arbejdsdomænet, da undersøgelsens fokus er identificeret af både de ansatte (informanter) samt af EPJ-gruppen på Tandlægeskolen.

For at kunne foretage en reel analyse med henblik på en afklaring af mulighederne for anvendelse af journaldata fra EPJ til sekundære formål, er det nødvendigt at nedbryde det overordnede formål til et konkret og veldefineret forskningsspørgsmål. Forskningsspørgsmålet kan derefter danne udgangspunkt for projektgruppens empiriske, teoretiske og analytiske arbejde. I denne undersøgelses konkrete tilfælde er der først og fremmest behov for at opstille en *arbejdsdefinition* for, hvad en sekundær anvendelse af journaldata betyder. Dernæst er der behov for, at *identificere et specifikt indsatsområde* indenfor denne definition, da en sekundær anvendelse potentielt dækker over mange forskellige anvendelser af journaldata. Endeligt skal omfanget af opgaven afklares, dvs. der skal formuleres en afgrænsning af undersøgelsens rammer, således at det er veldefineret, hvad det specifikke formål med undersøgelsen er. Resultatet af denne nedbrydning af undersøgelsens karakter leder ud i det forskningsspørgsmål, der danner det overordnede udgangspunkt for undersøgelsen. Dette forskningsspørgsmål er formuleret som en problemformulering. Gennem hele undersøgelsen – dokumenteret i form af nærværende rapport – søges der at besvare problemformuleringens centrale spørgsmål, som det findes formuleret nedenfor.

### **Sekundær anvendelse af journaldata**

For at opstille en arbejdsdefinition for, hvad en sekundær anvendelse af journaldata betyder, forekommer det umiddelbart mere enkelt at opstille kriterier

for hvad den sekundære anvendelse *ikke* betyder. Dette skyldes, at en sekundær anvendelse af journaldata praktisk talt udgøres af alle typer anvendelser, som ikke er primære anvendelser. Derfor vil en afklaring af den primære anvendelse skabe afklaring over betydningen af den sekundære anvendelse.

Primær anvendelse af patientjournaldata er en *klinisk* anvendelse af en patientjournal. Anvendelsen er altså centreret omkring en patientjournal i en klinisk kontekst. Berg og Bowker (1997) giver en relativ ”bred” – men i denne sammenhæng anvendelig – definition på en patientjournal:

”Throughout, we will be using a broad definition of the medical "record" as all written, typed or electronically stored traces of any aspect of patient treatment that has official status within the hospital system and is in principle stored for a period of time (at least equal to the patient's stay in the hospital [...]).” (Berg og Bowker, 1997)

Patientjournalen udgøres altså af alle registrerede behandlingsrelaterede aspekter vedrørende en patient over et givent tidsrum. Denne definition af patientjournalen er anvendelig i denne sammenhæng med henblik på, at definere den primære anvendelse af patientjournalen. En klinisk anvendelse af patientjournalen er *brug af journalen*, dvs. læsning og skrivning, anvendelse af røntgenbilleder osv. i forhold til og i forbindelse med et patientforløb (Berg og Bowker, 1997). Således kan en klinisk anvendelse involvere forberedelse, gennem brug af journalen, inden en patient møder op, anvendelse under selve patientinteraktionen, samt efter patientinteraktionen. Journalen kan desuden benyttes flere gange, dvs. fra patientinteraktion til patientinteraktion. Nøgleordet for klinisk anvendelse, dvs. primær anvendelse, er dermed anvendelse af patientjournalen i forbindelse med et patientforløb med en eller flere patientinteraktioner. Journalen har til formål at koordinere de forskellige interaktioner med patienten – både i tid (dvs. fra patientinteraktion til patientinteraktion) og/eller i rum (dvs. eksempelvis mellem forskellige behandlere, mellem forskellige behandlingsmiljøer eksempelvis forskellige afdelinger osv.).

Ovenstående medfører blandt andet at en sekundær anvendelse *ikke* er karakteriseret ved, at omgangen med journalens data sker direkte i forbindelse med et klinisk orienteret patientforløb. Herved er der således (principielt) tale om *alle andre* tænkelige anvendelser af data fra patientjournalen udover den patient-kliniske primære anvendelse. Dette kan, som nævnt, eksempelvis være forskningsrelaterede eller administrative formål. Ved sådanne anvendelser henvender omgangen med journaldata sig ikke mod udførelsen af en konkret klinisk undersøgelse og/eller behandling af en patient her og nu, men derimod mod ”egenskaber” i selve datamaterialet, dvs. retrospektive analyser centreret omkring udvalgte forhold i en given mængde datamateriale. Formålet er således at opnå indsigt og viden på baggrund af datamaterialet. En primær og sekundær anvendelse vil desuden adskille sig ved, at en primær anvendelse vil knytte sig til én journal (én patient), hvor sekundær anvendelse kan benytte sig af data fra flere journaler.

## **Hvilken sekundær anvendelse fokuseres der på?**

Som det fremgår, kan en sekundær anvendelse af journaldata have mange forskellige formål. I samtalerne med informanterne på Tandlægeskolen gav disse ofte udtryk for et ønske omkring sekundær anvendelse, der overordnet knyttede sig til det videnskabelige arbejde på afdelingerne – typisk med særlig vægt på tværfaglige forskningsrelaterede aktiviteter. Dette virker naturligt, da informanterne primært udgøres af undervisere og forskere, som umiddelbart kan se fordele ved en digitaliseret håndtering af forskningsdata, herunder data fra patientjournaler, i dette arbejde. Som beskrevet er implementeringen af EPJ i gang på Tandlægeskolen. Denne implementering omhandler den primære anvendelse. De ansatte er – i større eller mindre grad – involverede og/eller engagerede i implementeringen, og det forekommer, at de er bekendte med betydningen af EPJ, dvs. hvad EPJ indebærer rent konceptuelt, hvilket betyder at de har en vis indsigt i de muligheder, der kan realiseres gennem en digital håndtering af journaler. Kombineret med det faktum, at der på de enkelte afdelinger benyttes en række individuelle databaser (jf. afsnittet ”Empiri”) til forskellige videnskabelige og forskningsrelaterede formål indikerer, at en sekundær anvendelse orienteret mod disse aktiviteter er en anvendelse af journaldata, som er både relevant og ønsket af aktørerne på Tandlægeskolen. Samme indtryk gives der desuden i kravspecifikationen<sup>3</sup> for EPJ på Tandlægeskolen<sup>4</sup>.

På denne baggrund er undersøgelsens fokus rettet mod det videnskabelige og forskningsrelaterede arbejde på Tandlægeskolen. Undersøgelsen på Tandlægeskolen, samt nærværende rapport fokuserer således på anvendelser af journaldata til sådanne formål. Hermed fokuseres der på, hvorledes EPJ kan understøtte denne type arbejde bedst muligt, dvs. hvorledes EPJ kan gøres anvendelig til formål, som beror på ønsket om at opnå viden og indsigt i videnskabelige spørgsmål af varierende form og indhold.

## **Afgrænsning**

Forskning og videnskabeligt arbejde generelt er relativt forskelligartet på Tandlægeskolen. Dette skyldes, at sådant arbejde er underlagt parametre som faglig orientering, formål, metode, ressourcer, involverede afdelinger, eksterne involverede parter osv. Det kan således være problematisk at søge at opstille en altfavnende definition for den type arbejde, der søges understøttet. En analyse af eksisterende arbejdspraksis, med henblik på at afdække denne i detalje til brug for

---

<sup>3</sup> Version 053, 4. januar 2005 (*fortrolig*).

<sup>4</sup> Kravspecifikationen omhandler dog hovedsageligt en klinisk orienteret, dvs. primær implementering af EPJ, men opstiller desuden løbende en række visioner og krav, som i større eller mindre grad berører den sekundære anvendelse af EPJ. Disse har – i samspil med organisationens behov og ønsker som beskrevet – medvirket til at formulere fokus for undersøgelsen.

et konkret design af IT-understøttelse, vil desuden antageligt vise sig ganske omfattende netop pga. forskelligheden imellem afdelingernes forskningspraksis, antallet af afdelinger på Tandlægeskolen, den nødvendige detailforståelse for arbejdspraksis mv. For at imødegå denne heterogenitet, inden for de tilgængelige rammer for undersøgelsen, er der behov for at fokusere på en række generelle aspekter af det videnskabelige arbejde på Tandlægeskolen – herunder søge at bevare EPJ som reelt tværfagligt fundament gennem hele processen. Her er der imidlertid behov for at vende tilbage til definitionen på en patientjournal, som præsenteret ovenfor, med henblik på at uddybe denne i relation til det specifikke problemområde. Da netop EPJ, dvs. patientjournalen, udgør fundamentet for den forandring, der søges, vil undersøgelsens rammer være defineret på baggrund af patientjournalen. Ved at definere hvad en patientjournal dækker over – i denne sammenhæng – kan undersøgelsens indsatsområde afgrænses mere præcist.

På Tandlægeskolen er det gældende, at *alle* patienter, som – på den ene eller den anden måde – indgår i en klinisk proces får oprettet en journal. En klinisk proces kan have flere formål. Denne kan enten være en decideret behandling, det kan være som en del af et forskningsprojekt eller noget helt tredje. Det centrale er her, at EPJ således altid vil indeholde journaldata vedrørende alle patienter på Tandlægeskolen. Det er imidlertid gældende, at forskningsprojekter udført på Tandlægeskolen kan inddrage patientdata fra andre kilder end Tandlægeskolens egen patientmasse (Dette kan eksempelvis være fra den kommunale tandpleje). Denne type ”patienter”, som altså aldrig har været i behandling på Tandlægeskolen, figurerer derfor ikke i det eksisterende journalsystem på Tandlægeskolen, men eksisterer udelukkende i forskellige – til formålet udviklede – repræsentationer. Håndteringen af disse eksterne data er således principielt uforudsigelig og delvist vilkårlig grundet de respektive projekters formål. Nærværende undersøgelse fokuserer derfor ikke på anvendelsen og kvaliteten af denne type eksterne data af to årsager; de figurerer ikke som en fast del af journaliseringen på Tandlægeskolen, og de har desuden kun en snæver og ofte ganske specifik anvendelse.

Undersøgelsen skal således behandle videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på Tandlægeskolen i relation til en sekundær anvendelse af journaldata fra EPJ indeholdende informationer omkring Tandlægeskolens patienter. Videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde betyder i denne sammenhæng arbejde, der sigter mod at opnå viden og indsigt i odontologiskrelaterede spørgsmål, men som ligger ud over den primære (kliniske) behandlingsorienterede anvendelse af journalen på Tandlægeskolen. Dette harmonerer med kravspecifikationen<sup>5</sup> for EPJ på Tandlægeskolen vedrørende visionerne for det sekundære anvendelsesaspekt.

---

<sup>5</sup> Version 053, 4. januar 2005 (*fortrolig*).

Formålet med undersøgelsen er derfor at identificere de aspekter, som – i større eller mindre grad – kan vise sig relevante at undersøge i detalje i forbindelse med design og implementering af et modul (koblet til EPJ på Tandlægeskolen) til brug for sekundær anvendelse af data. Der søges altså at opstille en ramme, indeholdende en række temaer, som kobler aspekter vedrørende arbejdsdomænet – herunder forskning og klinisk praksis – på Tandlægeskolen til anvendelsen af EPJ i denne kontekst. Rammen har til formål at skærpe opmærksomheden omkring relevante dele af ovenstående i forbindelse med en decideret design- og implementeringsproces af et modul til sekundær anvendelse. På denne baggrund er det rapportens formål at analysere disse aspekter ud fra en empirisk og teoretisk vinkel. Hermed søges at opstille en række anbefalinger til videreudvikling af EPJ baseret på et velargumenteret grundlag.

Samlende for undersøgelsens indhold og formål kan følgende problemformulering opstilles:

*Hvorledes sikres det, at data fra EPJ på Tandlægeskolen i København er af en kvalitet, der gør disse data anvendelige til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde?*

Denne problemformulering udtrykker og afgrænser det overordnede formål med undersøgelsen. Resultatet af undersøgelsen skal ses som et fundament for en senere videreudvikling af EPJ på Tandlægeskolen med henblik på design og implementering af et modul til sekundær anvendelse af EPJ-data. Rapporten beskriver således, hvilke aspekter af forholdet mellem EPJ og arbejdspraksis – på den ene side – og videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde – på den anden side – der vurderes som værende af central betydning at belyse yderligere i den kommende videreudvikling af EPJ på Tandlægeskolen gennem en skærpet opmærksomhed på de centrale aspekter, og deres betydning for realiseringen af en sekundær anvendelse.

## Elektronisk patientjournal på Tandlægeskolen

I det følgende beskrives dele af Tandlægeskolens planer, krav og forventninger til EPJ, som anses for at være relevante for denne undersøgelse. Formålet er, at give et overordnet indblik i det omfattende projekt, som denne undersøgelse er en del af.

Den planlagte indførelse af EPJ på Tandlægeskolen i 2006 er et led i en organisationsudviklingsproces, hvori der søges, at fremme indarbejdning af nationale og internationale standarder for patientbehandling og -forløb, samt efterlevelse af eksisterende og nye krav til odontologisk forskning, behandling og undervisning. Formålet med EPJ er således en vis grad af standardisering af arbejdsgange og data i forbindelse med disse aktiviteter. EPJ repræsenterer ligeledes et ønske om en effektivisering af de kliniske arbejdsgange. Omfanget og kompleksiteten af de nuværende papirjournaler medfører, at gennemskueligheden og overblikket over indholdet i journalerne er forholdsvist sløret, hvilket hæmmer samarbejde mellem afdelingerne. Endvidere minimeres den potentielle sekundære anvendelse og udbytte af de – i journalen – registrerede informationer, som følge af dette.

Implementeringen af EPJ på Tandlægeskolen skal understøtte Tandlægeskolens tre hovedaktiviteter; *undervisning*, *patientbehandling* og *forskning*. Dette betyder, at systemet skal understøtte de primære kliniske kerneprocesser, herunder diagnosticering, behandlingsplanlægning, behandling og evaluering. Der er desuden en forventning om, at systemet vil kunne bidrage til forskning og kvalitetsudvikling blandt andet gennem standardisering af journaloplysninger. Dette betyder, at systemet skal sikre, at data, som fanges i de kliniske arbejdsgange, kan genanvendes til sekundære formål og således ikke kun tilgodeser de primære anvendelsesbehov. Dette søges sikret blandt andet ved hjælp af strukturerede odontologiske optegnelser, herunder klassifikationssystemer<sup>6</sup>, men ligeledes ved hjælp af procedurebeskrivelser – dvs. standardiserede metoder for arbejdsgange i forbindelse med et patientforløb.

Da samtlige afdelinger kommer til at koordinere deres aktiviteter gennem EPJ – det fælles medie – er der i øvrigt en forventning om, at kommunikationsstrukturen mellem Tandlægeskolens afdelinger bliver bedre og mere effektiv. Denne forbedring forventes at ske primært i forbindelse med det kliniske arbejde, men ligeledes også i forhold til arbejde på tværs af afdelingerne.

---

<sup>6</sup> *SNOMED CT*-klassifikationen, som forventes implementeret af Sundhedsstyrelsen i det danske sundhedssystem, og *ICD-10*-klassifikationen og/eller nuværende latinske diagnoseliste (Kravspecifikation, version 053, 4. januar 2005 (*fortrolig*)).

EPJ har, som central overordnet rolle, at håndtere data, som skal kunne benyttes på tværs af tid og rum til specifikke og heterogene anvendelser. Dette kommer til udtryk i de følgende overordnede krav til systemet<sup>7</sup>;

”Data, der ligger til grund for journalen, skal være fælles. Det vil sige, at data der er registreret af en fagperson i en sammenhæng, kan bruges af en anden fagperson i en anden sammenhæng [Overordnet krav nr. 3].”

”Data i den elektroniske patientjournal skal kunne eksporteres til et analysemodul, der gør det muligt at anvende data i EPJ til forskning og ledelsesformål [Overordnet krav nr. 15].”

Dette betyder endvidere, at systemet skal kunne understøtte specifikke krav fra forskellige aktører vedrørende dataudtræk, samt tilgødese et generelt behov for at kunne trække data ud af journalerne uden at være begrænset af de nuværende ”ø-systemer”, hvor databaser, statistikredskaber og specialiseringsrelevante journalregistreringer figurerer som et lokalt anliggende i de enkelte afdelinger. De nye retningslinjer – tilvejebragt af den kommende EPJ – vil kunne medvirke til øget tværfaglighed i odontologisk forskning på Tandlægeskolen. Det er desuden et krav, at EPJ er<sup>8</sup>;

”[...] forberedt for udførelsen af fremtidige forskningsopgaver.”

EPJ skal således være tilpasningsdygtig til nye og ændrede behov i organisationen, og repræsenterer derfor et middel, som forventes, at understøtte forskellige former for videnskabeligt arbejde og samarbejde på Tandlægeskolen. Disse skal kunne have forskellige udgangspunkter eksempelvis i forbindelse med den primære kliniske praksis eller i forbindelse med sekundære forsknings- og videnskabsrelaterede aktiviteter.

Der forventes således, at EPJ på sigt vil understøtte det videnskabelige arbejde og samarbejde på Tandlægeskolen. Kravene til denne sekundære anvendelse af EPJ er endnu meget overordnede som anskueliggjort overfor. I henhold til denne undersøgelses problemstilling vil projektgruppen derfor søge at belyse de forhold, der gør sig gældende i forbindelse med en realisering af en sekundær anvendelse af EPJ-data.

---

<sup>7</sup> Kravspecifikation, version 053, 4. januar 2005 (*fortrolig*).

<sup>8</sup> Kravspecifikation, version 053, 4. januar 2005 (*fortrolig*).

## Metode

Med henblik på at finde afklaring på problemformuleringens centrale spørgsmål er der behov for at udføre et empirisk studie på Tandlægeskolen samt et teoretisk studie af relevante kilder på området. Selve undersøgelsens fokus – udtrykt gennem problemformuleringen – dækker over et forholdsvist ”åbent” spørgsmål, dvs. spørgsmålet dikterer ikke, i sig selv, en intuitiv og anvendelig metode samt besvarelse. Derimod tegner der sig et billede af, at der er behov for at anvende en tilsvarende ”åben” metode, som løbende kan udvikle sig i overensstemmelse med omstændighederne. Metoden skal således stille en række teknikker og værktøjer til rådighed, som virker anvendelige i den aktuelle kontekst, samtidig med, at der identificeres et teoretisk udgangspunkt, som kan danne afsæt for samspillet mellem empiri og teori. En åben metode betyder – i denne sammenhæng – en ”værktøjskasse”, som indeholder en række teoretiske koncepter, begreber, rammeværker mv., samt en række empirisk orienterede teknikker og værktøjer, som kan udvælges og anvendes i forhold til den givne situation på et givent tidspunkt.

Det empiriske studie på Tandlægeskolen udføres således på baggrund af en åben metode. Netop den åbne karakter af problemformuleringen betyder, at svaret ikke er åbenlyst<sup>9</sup>. Hermed tegner der sig en kompleksitet i selve arbejdsdomænet, som gør det problematisk at opstille et – mere eller mindre – intuitivt billede af problemets kerne. På denne baggrund er der behov for en tilgang til problemområdet, som er reflekterende i forhold til den indsigt, der løbende opnås. Dette skal ske i samspil mellem empirisk baseret indsigt samt en teoretisk baseret ”ballast”. Således skal empirien inspirere tilgangen til teorien samtidig med, at teorien skærper opmærksomheden omkring aspekter af empirien. Dette skyldes netop problematikken vedrørende manglende konkret viden omkring karakteren af det område, som problemformuleringen for undersøgelsen berører.

I afsnittet ”Problemspecifikation” er den indledningsvist identificerede problemstilling vedrørende sekundær anvendelse af journaldata blevet nedbrudt til et forholdsvist konkret forskningsspørgsmål udtrykt gennem en problemformulering for undersøgelsen. Gennem analyse, baseret på indsigt opnået gennem empiri og teori, er denne problemformulering yderligere nedbrudt til en række centrale fokusområder (Disse vil blive præsenteret nedenfor). Som det vil

---

<sup>9</sup> I sådant et tilfælde havde løsningen været mere konstruktionsorienteret, end det er tilfældet her. Et trivielt eksempel kunne være et lagersystem, hvis grundlæggende funktionalitet indledningsvist kan identificeres på et passende abstraktionsniveau. Opgaven er således centreret omkring håndteringen af varer på lageret, dvs. addering og subtrahering af varer samt en mængde rapporter og lign. Desuden eksisterer der antageligt en mængde funktionalitet målrettet mod den specifikke organisation. Grundlæggende kan funktionaliteten altså identificeres på et vist niveau.

blive beskrevet, bidrager disse alle til besvarelsen af problemformuleringen på forskellig vis. Områderne fungerer metodisk som en heuristik, der sikrer, at relevante aspekter af problemstillingen behandles. Denne heuristik vil blive anvendt i undersøgelsen samt gennem centrale dele af nærværende rapport, med henblik på at strukturere undersøgelsens empiri og analyse. Herigennem vil såvel undersøgelsen som rapporten afspejle en struktureret tilgang, således at læseren vil kunne relatere til fremgangsmåden, ud fra heuristikken, i håndteringen af problemstillingen – det til trods for problemområdet relativt komplekse karakter.

## Centrale fokusområder i undersøgelsen

De centrale fokusområder, der samlet udgør heuristikken for undersøgelsen samt dokumentationen heraf, er blevet til på baggrund af en empirisk baseret indsigt i problemområdet. Dette styrker kvaliteten af heuristikken, da den baserer sig på reel indsigt og viden i problemområdet. Samtidig underbygger denne fremgangsmåde postulatet ovenfor vedrørende problemstillingens kompleksitet og den grad af løbende raffinering af metodologiske overvejelser, der er behov for netop grundet kompleksiteten. Det ville, på denne baggrund, være problematisk *på forhånd* at opstille de centrale fokusområder før undersøgelsen, da form og indhold af denne ikke kan formuleres uden den fornødne reelle indsigt. Samtidig kan der være en række forhold omkring selve afviklingen af det empiriske studie, som har konkret indvirkning på forløbet, dvs. form og indhold af undersøgelsen, og som nødvendiggør en løbende justering af fremgangsmåden (Winthereik *et al.*, 2002).

I afsnittet "Empiri" gengives væsentlige erfaringer vedrørende problemområdet opnået gennem studiet på Tandlægeskolen. I dette afsnit beskrives, hvorledes de nedenfor gengivne fokusområder relaterer til Tandlægeskolens arbejde omkring forskning og videnskabeligt arbejde. På baggrund af disse erfaringer kan der trækkes nogle generelle tendenser op, som beskriver egenskaber ved problemområdet i relation til den konkrete problemstilling for undersøgelsen. Som bekendt omhandler problemstillingen, hvorledes det sikres, at data i EPJ er af en kvalitet, der gør disse anvendelige til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde. I undersøgelsen er *kvalitet* således den centrale parameter. Gennem den indsigt, der er opnået i undersøgelsen, tegner der sig et billede af, at kvalitet af data til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde omhandler overordnet anvendelighed og tilgængelighed af data. Disse dækker over blandt andet aspekter vedrørende tillid og gennemskuelighed, herunder forståelighed baseret på indsigt i datas kontekst. Dette afføder et behov for at anskue problemområdet, dvs. arbejdsdomænet med fokus på undersøgelsens problemstilling, gennem to forskellige "optikker"; 1) journaldata i forhold til omgivelserne og 2) selve journaldata som produkt. Ved at fokusere på 1) sikres det, at der tages hensyn til den kontekst, som journaldata opstår og anvendes i. Dette er et fokus, der sigter på at forstå arbejdsdomænets karakter og den betydning, det har for

problemstillingen, dvs. hvorledes indgår og anvendes journaldata på Tandlægeskolen til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde i dag, samt hvorledes kan dette ske i fremtiden gennem anvendelse af EPJ. Ved at fokusere på 2) sikres det, at selve journaldata som produkt behandles. Herved fokuseres der på at forstå, hvorledes journaldata – betragtet som et selvstændigt produkt – kan anvendes i arbejdsdomænet til sekundære formål, dvs. hvilke egenskaber data implicit og eksplicit skal besidde samt bidrage med for at kunne indgå i videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på Tandlægeskolen. Da den type af arbejde, der søges understøttet, forsøger at opnå viden og indsigt omkring en række faktiske naturvidenskabelige og odontologiske forhold, er det af betydning, at data, som leveres igennem EPJ, er ”til at stole på”. Dette kan formuleres som et behov for, at der eksempelvis er tillid til data rent videnskabeligt, dvs. at journaldata beskriver en række – i videst muligt omfang – korrekte og utvetydige forhold.

Begge kategorier i heuristikken tager altså udspring i de mere eller mindre abstrakte optikker 1) og 2), men bliver – gennem ”spejling” i selve undersøgelsens problemområde – til mere konkrete, relevante og tilgængelige kategorier. Problemstillingen bliver således nuanceret på baggrund af spændingsfeltet mellem arbejdsdomæne, det teoretiske fundament samt den aktuelle problemstilling. Herved bidrager de to kategorier af fokusområder til en afklaring af problemformuleringen, da de begge har betydning for kvaliteten af data i EPJ i relation til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde.

Det er ikke overraskende, at de to syn på problemstillingen, som de ovenfor nævnte optikker afføder, i en vis udstrækning er konceptuelt overlappende. Dette skyldes, at omgivelserne naturligvis påvirker journaldata som produkt og vice versa. Dette forekommer dog – mere generelt – som værende en naturlig del af et komplekst problemområde. Det kan således være problematisk at opdele komplekse forhold i logisk adskilte dele – navnlig når kompleksiteten er historisk betinget og opstået over længere tid, som det er tilfældet med den odontologiske praksis generelt samt på Tandlægeskolen. Samtidig er det desuden, grundlæggende, det samme problemområde, de to kategorier fokuserer på. Opdelingen tjener alene det formål, at fungere som en analytisk tilgang – en heuristik – til et komplekst problemområde med henblik på at strukturere undersøgelsen. De overlap, der måtte eksistere, anses ikke for at være problematiske – snarere tværtimod, da de antageligt kan medvirke til, at give en nuanceret tilgang til undersøgelsen, da aspekter af problemområdet ikke ”låses” fast til en given optik eller kategori.

De to kategorier bidrager hver med deres individuelle underkategorier. Disse underkategorier repræsenterer fokusområder som skal afdækkes i undersøgelsen. Dette vil antageligt øge sandsynligheden for at levere et velargumenteret beslutningsgrundlag, da kategorier, som nævnt, er opstået på baggrund af – og således relaterer til – problemområdet, som det opleves af aktørerne i

arbejdsdomænet. Det faktum at de to optikker – eller kategorier – har et vist overlap, vil naturligvis afspejle sig i underkategoriernes indhold. Således kan det være svært definitivt at sige, at en given underkategori alene relaterer til én kategori. Som nævnt ovenfor er dette imidlertid heller ikke formålet.

For kategorien *Journaldata i forhold til omgivelserne* er følgende underkategorier af betydning for bearbejdningen af problemstillingen, identificeret: *Videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på tværs af afdelingerne, Aggregering af data* samt *Kontekstualisering af data*. Som nævnt forsøges her at sætte problemstillingen i perspektiv i forhold til de omgivelser – herunder organisatoriske strukturer – som journaldata skal indgå i. Det bliver således centralt at belyse det tværfaglige aspekt, da EPJ vil fungere som en samlende infrastruktur for journaldata for hele Tandlægeskolen. Herved bliver der åbnet op for, at videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde, som baseres på EPJ, vil nedbryde de naturlige – samt mindre naturlige – grænser mellem afdelinger. Der eksisterer således ambitioner om, at tilvejebringe og fremme det tværfaglige aspekt af det videnskabelige arbejde gennem EPJ. Denne ambition eksisterer ikke kun politisk, men kommer ligeledes også til udtryk blandt de ansatte, der, som nævnt, ser betydelige fordele af et tværfagligt potentiale i deres arbejde. Der tages altså her udgangspunkt i de faktiske omgivelser, som EPJ skal indgå i, og selve EPJ anses, i denne sammenhæng, som en tværfaglig infrastruktur. Denne kategori fokuserer derved på perspektiverne ved at have en fælles infrastruktur centreret omkring journaldata, der principielt er i stand til at nedbryde faglige grænser mellem afdelinger, samt hvad dette betyder for det videnskabelige og forskningsrelaterede arbejde på Tandlægeskolen baseret på denne infrastruktur.

For kategorien *Journaldata som produkt* er følgende underkategorier af betydning for bearbejdningen af problemstillingen, identificeret: *Relevans af journaldata, Datakilder, Datamodtagelse* samt *Kvalitetssikring af data i EPJ*. Disse underkategorier belyser forskellige aspekter af selve journaldata i EPJ, herunder muligheder og begrænsninger, som kan have indflydelse på måden data tilgås og anvendes i forbindelse med videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde. Det er således centralt at behandle dels aspekter vedrørende datas fødsel i den kliniske arbejdsproces på Tandlægeskolen, dels anvendelsen af disse data i det videnskabelige og forskningsrelaterede arbejde. Data behandles i denne kategori, som et selvstændigt produkt, som det søges at give en sådan karakter, at de kan indgå bredt i det videnskabelige og forskningsrelaterede arbejde på Tandlægeskolen.

Heuristikken, baseret på de to kategorier og tilhørende underkategorier med udgangspunkt i problemformuleringen, er gengivet nedenfor.

**Hvorledes sikres det, at data fra EPJ på Tandlægeskolen i København er af en kvalitet, der gør disse data anvendelige til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde?**

*Det centrale forskningsspørgsmål for undersøgelsen.*

- **1. del: Journaldata i forhold til omgivelserne**

*Perspektivet er her anvendelsen af journaldata til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde i forhold til arbejdsdomæne og arbejdsarrangementer samt organisationskultur og normer.*

- **Videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på tværs af afdelingerne**

*Hvorledes kan EPJ understøtte samarbejde på tværs af afdelinger, og hvilke arbejdsdomænemæssige og organisatoriske forhold gør sig gældende?*

- **Aggregering af data**

*Hvorledes kan data fra en række forskellige afdelinger, dvs. forskellige kontekster, håndteres og anvendes gennem EPJ?*

- **Kontekstualisering af data**

*Hvorledes kan data i EPJ formidle en semantisk side af journaldata på tværs af kontekster?*

- **2. del: Journaldata som produkt**

*Perspektivet er her at se på journaldata i EPJ som et selvstændigt og distribuerbart produkt med en række indbyggede egenskaber tilknyttet dataskabelsen og dataanvendelsen.*

- **Relevans af journaldata**

*Hvorledes kan patientorienterede journaldata fra EPJ anvendes videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på Tandlægeskolen?*

- **Datakilder**

*Under hvilke omstændigheder, samt af hvem, skabes journaldata til EPJ, samt hvorledes påvirker disse omstændigheder datafødslen?*

- **Datamodtagelse**

*Hvilke forhold er af betydning i forbindelse med datamodtagelse og anvendelse af data fra andre datakilder?*

- **Kvalitetssikring af data i EPJ**

*Hvorledes vil EPJ, med dennes muligheder og begrænsninger, i sig selv kunne påvirke indholdet i EPJ i forhold til anvendelse i videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde?*

Heuristikken afspejler problemformuleringen i en nedbrudt form hvad angår centrale fokusområder, der skal behandles i undersøgelsen. Nedbrydningen er baseret på en empirisk og teoretisk indsigt i og omkring problemområdet, og repræsenterer derved en relevant metodisk tilgang til problemstillingen, som den

er udtrykt gennem problemformuleringen. Heuristikken er et middel til at sikre, at alle relevante aspekter af problemformuleringen behandles i undersøgelsen.

## Metodologiske overvejelser vedrørende empiri

I arbejdet med at opstille rammerne for et modul til brug for videnskabelige og forskningsrelaterede anvendelser af journaldata er det af afgørende betydning, at arbejdet inkluderer indsamling af nødvendig og relevant empirisk viden. Dette skal til for at sikre, at resultaterne harmonerer med den virkelighed, de skal indgå i. Empirisk baseret viden fra denne virkelighed er således nødvendig for at opnå relevante beskrivelser til brug i undersøgelsen. I forbindelse med indsamling af viden omkring et problemområde, kan der opstilles forskellige vidensområder, som på hver deres vis bidrager til at kunne formulere en bæredygtig løsning på problemstillingen. Der tages her udgangspunkt i Bødker *et al.s* (2000) to vidensniveauer henholdsvis *abstrakt viden* og *konkrete erfaringer*. Viden på de to niveauer kan opnås dels gennem egne erfaringer med arbejdsdomænet og dels gennem beskrivelser, repræsentationer og modeller af arbejdsdomænet. Begge typer af viden har deres respektive anvendelser i systemudviklingen, og det er derfor, i udgangspunktet, nødvendigt med indsamling af viden på begge niveauer for at opnå et samlet billede af problemområdet. Det er dog vigtigt at gøre sig klart, at indsamling af viden på begge niveauer afhænger af en række parametre eksempelvis selve problemstillingens karakter, kendskab til arbejdsdomænet, samt tilgængelige ressourcer hos såvel informanter som udviklere.

### Overordnet beskrivelse af dataindsamlingen

Der ligger en stor udfordring i at opnå en fornuftig balance mellem de konkrete erfaringer og den abstrakte viden. Denne balance er, som beskrevet, vigtig for at kunne opnå et bæredygtigt beslutningsgrundlag. For at opnå en balance kan en række forskellige teknikker, der belyser forskellige dele af vidensområderne, anvendes. Da problemstillingen for undersøgelsen overordnet er identificeret, som følge af den indledende forundersøgelse udført i efteråret 2004, er det muligt at tilrettelægge en række teknikker, der sigter på at undersøge og nedbryde problemstillingen yderligere. Denne tilrettelæggelse skal dog ske under en løbende reflektering i forhold den konkrete situation – herunder den opnåede viden, samspillet med organisationen osv. – som beskrevet indledningsvis i dette afsnit.

Interview er den bærende teknik for indsamling af empirisk viden i undersøgelsen. Organisationen, som skal undersøges, er, som tidligere nævnt, meget heterogen, og det udgør derfor en kvalitetsparameter for undersøgelsens resultater at inkludere samtlige afdelinger i arbejdet. Dette skyldes, at det kommende system forventes – i større eller mindre grad – at kunne få betydning for hver enkelt afdelings kommende arbejdspraksis i relation til videnskabeligt og

forskningsrelateret arbejde. Interview er en effektiv teknik til relativt hurtigt at opnå indsigt i forskellige områder af en heterogen organisation. Interviewteknikken gør det endvidere muligt, at der opnås kendskab til organisationens ressortområde, samt kendskab til det arbejde, der er relevant for den givne problemstilling på de forskellige afdelinger.

Der gennemføres to interviewrunder i løbet af undersøgelsen. Den første runde udføres med henblik på at få en bred indføring vedrørende anvendelse af IT til forskningsrelaterede formål på afdelingerne. Endvidere er formålet med den første runde at få yderligere indsigt i Tandlægeskolens ressortområde herunder et indblik i organisationens kultur og normer i forlængelse af resultaterne fra det indledende forundersøgelingsprojekt. Den første interviewrunde har en åben struktur, hvor temaet overordnet er anvendelse af IT til forskningsrelaterede formål på afdelingerne, *men* kan desuden tage drejninger, informanten finder relevante i denne sammenhæng. Anden interviewrunde er semi-struktureret og vedrører specifikt sekundær anvendelse af journaldata på Tandlægeskolen med udspring i EPJ. Formålet med anden runde er, at undersøge og definere behovet samt grundlaget for videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på Tandlægeskolen set i lyset af EPJ, og de behov og målsætninger, der er i organisationen i denne henseende.

Interviewene er af en times varighed og foregår så vidt mulig uforstyrret og i medarbejderens egne omgivelser, eller et lokale valgt af medarbejderen. Dette giver medarbejderen ro og tryghed, samt en mulighed for at kunne vise os relevante dokumenter, systemer osv.

Virksomhedsbesøg er en anvendelig teknik i undersøgelsen. Formålet med denne teknik er, at opnå konkret erfaring med, og derved viden om relevante teknologiske muligheder, som kan være en inspirationskilde til rammerne for en teknologisk løsning på problemstillingen. Projektgruppen fik kendskab til et projekt i Göteborg, som arbejder med sekundær datahåndtering med fokus på forskning indenfor odontologi på baggrund af EPJ. Virksomhedsbesøget bidrager med indsigt, samt erfaringer med denne løsning, som vil kunne anvendes i undersøgelsen.

### **Udvælgelse af informanter**

Karakteren af de forskellige interviewrunder betyder, at informanterne bliver udvalgt på baggrund af forskellige kriterier. Det er vigtigt i første interviewrunde, at der opnås en bred repræsentation af Tandlægeskolens organisation. Da Tandlægeskolen består af heterogene afdelinger betyder dette, at samtlige afdelinger i videst muligt omfang skal inkluderes. Det er vigtigt, at interviewpersonerne i den første runde har et generelt kendskab til relevante aktiviteter på afdelingen. Kontakten til afdelingerne foregår derfor gennem de enkelte afdelingsledere med henblik på en forespørgsel om et interview med den pågældende. Afdelingslederen kan herefter henvise til én eller flere relevante

medarbejdere på afdelingen, som ville kunne belyse undersøgelsens temaer bedre. Yderligere informanter introduceres desuden som følge af, at de indledende informanter udpeger interessante aspekter i løbet af interviewet, hvorefter der rettes henvendelse til disse nye (potentielle) informanter med henblik på uddybelse. Denne refererende udvælgelse gør sig ligeledes gældende i forbindelse med den anden interviewrunde.

Et afgørende kriterium for valg af informanter i anden runde er, at medarbejderne – på den ene eller den anden måde – beskæftiger sig med sekundær anvendelse af journaldata. Dette dog med forbehold for medarbejdere fra meget specialiserede afdelinger. Dette er afdelinger, som ikke forventes at benytte sig af EPJ i nævneværdig grad, da nuværende forskning ikke er baseret, eller afhængig af, patientdata fra papirjournalerne. Disse har som oftest deres særegne patientdata i egne specialiserede repræsentationer, som ikke anses for værende relevant for den fælles kliniske patientjournal. Et eksempel på sådanne afdelinger er *Afdeling for Oral Mikrobiologi* samt *Afdeling for Oral Medicin, Klinisk Oral Fysiologi, Oral Patologi & Anatomi*. Disse afdelinger kan måske i fremtiden få behov, der kan opfyldes gennem involvering og anvendelse af EPJ, men rammerne for et forskningsmodul vil – her og nu – først og fremmest fokusere på sekundær anvendelse af data i EPJ, dvs. data som er genereret på baggrund af Tandlægeskolens patienter. Desuden søges der i undersøgelsen mere eller mindre *generelle* karakteristika, som er interessante for en bredere kreds af videnskabeligt personale, hvorved der søges at realisere en bred anvendelighed, herunder tværfaglig forskning.

## **Ressourcer**

En empiriskbaseret tilgang til et problemområde vil altid være underlagt de tilgængelige ressourcer. En undersøgelse som denne berører et meget stort og komplekst problemområde, hvorved selve udførelsen af undersøgelsen kan have en række realiseringsformer og følgende målsætninger alt efter tilgængelige ressourcer. Formelt har projektgruppen fået grønt lys fra Tandlægeskolens ledelse til at benytte sig af de nødvendige menneskelige ressourcer. Reelt er situationen dog en anden. Tid er en knap ressource, og det er til tider problematisk at opnå den brede indsigt i organisationen, som det – fra projektgruppens side – er hensigten. Der er imidlertid behov for en bred indsigt i forbindelse med at afdække de generelle, herunder fælles, behov, som er relevante i forbindelse med en sekundær anvendelse af data i EPJ. Denne indsigt kommer efterhånden, som der løbende bliver reflekteret på den indsamlede empiriske viden. Projektgruppen er derfor afhængige af at få tilgang til de nødvendige ressourcer, som igangsætter denne proces. Samtidig er det begrænset hvor megen viden, der kan formidles i løbet af en times interview, når kontakten endelig er etableret. Det er derfor en udfordring, at bruge den tid, der er til rådighed, fornuftigt, dvs. målrette og styre interviewet. Dette betyder blandt andet, at det er nødvendigt at skride ind over for

redundant information ved klart og entydigt at gøre informanten opmærksom på, at projektgruppen allerede besidder den omtalte viden. De første to-tre gange information bliver gentaget, på tværs af informanter, medvirker til at forstærke validiteten af informationen, dvs. projektgruppens viden bliver bekræftet af "uafhængige" kilder. Efterfølgende bliver det blot en gentagelse af noget, der allerede er kendt. Her er det vigtigt, at interviewet bliver styret, således at interviewpersonen skifter emne. Et middel til at optimere tiden kan desuden være at bede informanten om, at forberede sig til interviewet ved at have mulige relevante dokumenter eller systemer nemt tilgængelige. Dette kræver dog at interviewet er semi-struktureret, og er således primært anvendeligt i anden interviewrunde.

Undersøgelsen beskæftiger sig med den givne problemstilling på et metaniveau grundet arbejdsdomænets kompleksitet. Heraf følger, at konkrete erfaringer på mikroniveau er problematiske at opnå og anvende i undersøgelsen. Dette har – som det fremgår af ovenstående – betydning for valget af teknikker. Grundet kompleksiteten giver det således mening, at sigte efter at opnå indsigt baseret på abstrakte beskrivelser frem for konkrete erfaringer i netop denne undersøgelse.

## Metodologiske overvejelser vedrørende teori

Den ovenfor opstillede heuristik belyser en række temaer, som projektgruppen har udledt på baggrund af indsigt i problemområdet. Disse temaer anses således for specifikke for den aktuelle undersøgelse. For at tilgå teoretiske kilder kan det være nødvendigt at abstrahere fra denne undersøgelses specifikke temaer og forsøge at identificere en række overordnede parametre, som generaliserer situationen. Gennem disse parametre kan der relateres til det teoretiske kildemateriale. For den konkrete undersøgelse på Tandlægeskolen kan der opstilles en række af sådanne overordnede parametre, som alle er relevante for den givne problemstilling. Disse parametre belyser centrale aspekter af problemområdet og udtrykker derved en grundlæggende konceptuel ramme, som undersøgelsen opererer indenfor. For at kunne bearbejde undersøgelsen mest hensigtsmæssigt i relation til det teoretiske kildemateriale, er det nødvendigt at afklare parametrene i så stor udstrækning som muligt. Ved at have disse identificeret kan den teoretiske indgangsvinkel målrettes, hvorved der kan tages udgangspunkt i eksisterende arbejders resultater, herunder empiriske data, erfaringer, modeller, rammeværker, begrebsdannelser osv. Dette kan være et middel til at højne kvaliteten af såvel proces som produkt, da eget arbejde kan baseres på resultater af eksisterende arbejde. Herved kan der spares dyrekøbte erfaringer, eksempelvis baseret på omfattende empiriske studier, da disse delvist kan formidles gennem de eksisterende arbejder.

Det er dog vigtigt at holde for øje, at det ikke er givet, at anvendelsen af disse arbejder automatisk højner kvaliteten. Dette hænger sammen med de parametre, som definerer en given opgave. En ting, som træder frem i studiet af CSCW-

baserede kilder er, at virkeligheden – ikke overraskende – er kompleks og mange situationer fremtræder unikke blandt andet pga. kompleksiteten. Dette spiller ind i anvendelsen af eksisterende arbejder, da det betyder, at det således bliver centralt at identificere egen undersøgelses parametre for at kunne vurdere anvendeligheden af de kilder, som formidler eksisterende arbejder. Denne anvendelighed vurderes på baggrund af en identifikation af, hvad der er generelle observationer, og hvad der – for et konkret empirisk studie, overleveret gennem en kilde – er specifikke observationer og derfor mindre relevant i den givne sammenhæng. Denne proces er løbende og iterativ i takt med at projektgruppens medlemmer udvikler deres viden og tilsvarende justerer de metodiske aspekter af undersøgelsen som beskrevet ovenfor.

### **Undersøgelsens parametre**

Grundlæggende træder der nogle centrale parametre frem for undersøgelsen på Tandlægeskolen. Disse er af en mere åbenlys karakter, dvs. intuitive og umiddelbare observationer vedrørende arbejdsdomænet. Generelt for denne slags observationer er, at de opererer på et relativt højt abstraktionsniveau. Dette skyldes, at de ikke er nedbrudt til detaljerede koncepter, som er specifikke for Tandlægeskolen. De indledende parametre repræsenterer altså de umiddelbare erkendelser vedrørende problemområdet og fungerer – indledningsvis – som generelle rammer for undersøgelsen, der kan anvendes til at relatere til kildematerialet.

Den første parameter, som træder frem, er *odontologi*, dvs. læren om tænder. Dette er den grundlæggende fagdisciplin for arbejdet på Tandlægeskolen. Denne iagttagelse forekommer nærmest triviel, og kræver, som sådan, ikke yderligere uddybning her grundet arbejdsdomænets karakter.

Dernæst er det gældende for arbejdsdomænet, at Tandlægeskolen er en *uddannelses- og forskningsinstitution*. Denne erkendelse kan forekomme triviel, men det er samtidig en erkendelse, som ikke nødvendigvis ”springer i øjnene”, da det kræver en analytisk indsats – for en udefrakommende – at kunne adskille et arbejdsdomæne med udgangspunkt i odontologisk *praksis* fra et arbejdsdomæne baseret på en odontologisk uddannelses- og forskningsinstitution. Hermed menes, at det er åbenlyst, at Tandlægeskolen er en uddannelses- og forskningsinstitution<sup>10</sup>, men hvorvidt dette *signifikant* adskiller den fra odontologisk arbejde i en almindelig tandlægepraksis er derimod ikke åbenlyst. For at afklare dette, er det nødvendigt med yderligere analyse af arbejdsdomænet. Denne parameter er altså åbenlys, men ikke nødvendigvis ”oplagt”, da manifestationen og relevansen af den først kan vurderes efter en analytisk indsats.

---

<sup>10</sup> Et opslag på Tandlægeskolens hjemmeside ([www.odont.ku.dk](http://www.odont.ku.dk)) vil hurtigt kunne overbevise om dette.

En tredje umiddelbar parameter er *elektronisk patientjournal*, EPJ. Denne parameter repræsenterer en betydelig del af undersøgelsens principielle indhold, da denne har til formål at medvirke til at designe funktionalitet til EPJ på Tandlægeskolen. Denne parameter forekommer således åbenlys set i lyset af undersøgelsens grundlæggende afsæt samt formål.

En fjerde parameter er selve formålet med den funktionalitet, som undersøgelsen skal bidrage til, dvs. implementering af systemfunktionalitet tilknyttet EPJ til brug for *sekundær anvendelse* af journaldata. Denne parameter forekommer, ligesom den foregående, åbenlys, da selve undersøgelsen omhandler funktionalitet til sekundære formål, og der således allerede, på dette (høje) abstraktionsniveau, opereres med en opdeling i primære og sekundære anvendelser. Hermed menes, at der altså ikke blot er tale om anvendelse af EPJ-data i bred forstand, men en særlig anvendelse, nemlig den sekundære. Igen kræver dette en vis analytisk indsats at afklare, hvorvidt den primære og den sekundære anvendelse signifikant adskiller sig fra hinanden. Parameteren er dog identificeret, og det forekommer naturligt at inkludere den blandt disse umiddelbare indledende parametre.

Dette er fire parametre, som karakteriserer projektgruppens arbejde på Tandlægeskolen på et højt abstraktionsniveau. Det må ikke betragtes som en "facitliste" for alle grundlæggende perspektiver på undersøgelsen, men derimod blot en række observationer foretaget indledningsvis med henblik på at finde et teoretisk afsæt i relation til kildematerialet. Det er således den konceptuelle ramme, under hvilken undersøgelsen kan indplaceres efter en indledende inspektion. Et centralt spørgsmål er naturligvis, om parametrene er korrekte. Dette er forholdsvist vigtigt at få be- eller afkræftet, da selve undersøgelsen tager udspring heri. Undersøgelsen er, som beskrevet, baseret på en åben og iterativ fremgangsmåde, hvilket betyder at parametrene med jævne mellemrum bliver vurderet i forhold til, hvorvidt de er dækkende for situationen på Tandlægeskolen. Ved eksempelvis at have en decideret forkert parameter, kan meget arbejde risikere at være baseret på forkerte antagelser, eksempelvis ikke-relevante empiriske studier, hvorved kvaliteten af arbejdet forringes.

De fire ovenfor opstillede parametre kan – set i dette lys – betragtes som hver havende forskellig grader af "indiskutabel korrekthed". Parametrene *odontologi* og *elektronisk patientjournal* må betragtes som værende korrekte på den måde, at den fagdisciplinære ramme for arbejdsdomænet *er* odontologi og undersøgelsen *har* EPJ som overordnet afsæt og formål. Det samme umiddelbart kan siges om den *sekundære anvendelse* af data, da dette er et erklæret formål for den videre udvikling af EPJ på Tandlægeskolen, samt om Tandlægeskolen som en *uddannelses- og forskningsinstitution*, da dette er et faktum. Disse to sidste parametres relevans i forhold til undersøgelsens forudsætninger har dog, som nævnt, en vis usikkerhed tilknyttet. Det kommer blandt andet til udtryk i, hvorvidt der er forskel på at inkludere disse parametre eller ej i tilgangen til

kildematerialet. Dette skyldes, at deres betydning for problemstillingen ikke kan fastslås umiddelbart, men først træder frem gennem analytisk arbejde. Det giver dog imidlertid en vis mening, indledningsvis, at betragte disse parametre som korrekte på linje med de to førstnævnte, da det – trods alt – er reelle fakta vedrørende arbejdsdomænet. Alle fire parametre forekommer relevante at inkludere i tilgangen til kildematerialet, da de hver især beskriver centrale egenskaber ved undersøgelsens forudsætninger.

### **Parametrenes teoretiske repræsentation**

Konklusionen vedrørende tilgængeligheden af relevant kildemateriale er imidlertid, at langt hovedparten af kilderne beskæftiger sig med implementering af EPJ til primær anvendelse indenfor det medicinske område. Mængden af kildemateriale her er til gengæld omfattende, hvilket blandt andet understreger, at EPJ er et centralt forskningsområde i disse år. Der findes tilsyneladende kun få kilder, som tager direkte udgangspunkt i odontologien – generelt – samt i forhold til en uddannelses- og forskningsinstitution. Disse er relateret til det projekt, *MedView*, som projektgruppen har haft kontakt til. Den sekundære anvendelse af journaldata forekommer i begrænset omfang i kilderne, men det er overraskende, hvor lidt netop denne anvendelse af journaldata fylder i det samlede kildemateriale. Dette styrker blot antagelsen om, at EPJ er et centralt forskningsområde, der er under udvikling.

Manglen på kilder, der arbejder med en identisk problemstilling gør, at der ikke foreligger et direkte relevant kildebaseret udgangspunkt at tage afsæt fra. Dette forekommer at have både positive og negative effekter; det er positivt, fordi det sikrer at håndteringen af problemstillingen hovedsageligt tager udgangspunkt i førstehåndskendskab med arbejdsdomænet på baggrund af egne erfaringer, men netop dette nødvendiggør – på den anden side – en krævende indsats, grundet kompleksiteten i arbejdsdomænet, i forhold til omfanget og dybden af empiriske studier, samt efterfølgende analyse, for at opnå en tilstrækkelig indsigt. Dette *kan* påvirke resultatet i negativ retning<sup>11</sup>.

### **Undersøgelsens teoribaserede parametre**

Det faktum, at det er problematisk at finde kilder, som dokumenterer arbejder lignende det aktuelle på Tandlægeskolen nødvendiggør et skift i fokus fra det arbejdsdomæne- og designorienterede, dvs. sekundær anvendelse af EPJ-data på Tandlægeskolen (jf. de fire parametre), til det mere abstrakte og teoretiske, dvs. et mindre direkte fokus på de fire parametre til fordel for et skærpet fokus på det underliggende principielle grundlag for selve undersøgelsens sigte. Her

---

<sup>11</sup> I parentes kan det bemærkes, at disse vilkår antageligt er en naturlig del af megen forskning af denne type, hvilket blandt andet typisk afspejles i CSCW-litteraturen gennem detaljeret dokumentation af omfattende empiriske studier.

abstraheres der altså bort fra undersøgelsens specifikke karakteristika, og der fokuseres i stedet på de mere implicite og abstrakte anskuelser herunder teorier, modeller, begreber osv. Enkelte af disse blev allerede identificeret i den forundersøgelse, som lå forud for denne undersøgelse (Se ”Bilag: Forundersøgelse på Tandlægeskolen”). Disse knyttede sig i særdeleshed til parameteren *EPJ*, som har været det primære omdrejningspunkt gennem hele forløbet, dvs. både i forundersøgelsen og i denne undersøgelse og indbefatter blandt andet Common Information Spaces (Schmidt og Bannon, 1992; Bannon og Bødker, 1997; Bannon, 2000; Bossen, 2002) og Boundary Objects (Star, 1989; Star og Griesemer, 1989). Begge disse teoretiske betragtninger kan benyttes som analytiske værktøjer i forhold til *EPJ*, da de udgør abstrakte konceptuelle modeller, som belyser centrale aspekter, der kan være relevante at undersøge i forbindelse med *EPJ*. Desuden – og måske endnu vigtigere – fokuserer begge modeller på kompleksiteten og heterogeniteten i de omgivelser, som *EPJ* indgår i. Netop dette er af central betydning for denne undersøgelse, da en forståelse af omgivelserne, og i særdeleshed samspillet mellem disse gennem anvendelse af *EPJ*, er centralt i denne sammenhæng. Tandlægeskolen repræsenterer – i denne kontekst – et heterogent arbejdsarrangement med forskellige faglige discipliner, hvilket blandt andet afspejler sig i journalerne, der indeholder diverse løse afdelingsspecifikke journalblade. Derved *kan* Tandlægeskolen betragtes som ét stort Common Information Space, hvor journaler ”forbinder” de forskellige afdelinger og discipliner og derved indtager en rolle som Boundary Objects. På denne baggrund fremstår disse to betragtninger relevante at anvende som analytiske referencerammer (Se desuden afsnittet ”Teoretisk udgangspunkt” for uddybende behandling af relevansen af Common Information Space og Boundary Objects).

Det empiriske arbejde på Tandlægeskolen har til formål at bidrage med mere detaljeret indsigt i karakteren af det identificerede Common Information Space, herunder anvendelsen af Boundary Objects i form af journalsystemer. Fokus er her primært på den sekundære anvendelse af journaldata, dvs. hvorledes data registreret i journalerne benyttes til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde. Netop denne type sekundære anvendelser af journaldata stiller en række krav til data i journalerne, som adskiller sig fra kravene til den primære anvendelse<sup>12</sup>. Dette kommer naturligt af, at formålet med anvendelsen er en anden. Overordnet omhandler dette, at anvendelse af data til sekundære formål kobler data fra flere patienter sammen med henblik på at opnå viden omkring ét eller flere fænomener baseret på denne *pooling* af journaldata. Dermed er der behov for at sikre, at denne sekundære anvendelse ikke bygger på en anskuelse, der er baseret på den

---

<sup>12</sup> Dette vil blive behandlet fyldestgørende i afsnittene ”Teoretisk udgangspunkt” samt ”Analyse”.

primære anvendelse, dvs. en klinisk-orienteret tilgang til data<sup>13</sup>. Der er således en række aspekter af data, som skal behandles med henblik på at sikre dette. Et sådant aspekt er eksempelvis anvendeligheden af data. Dette aspekt er naturligvis aktuelt i den primære anvendelse, men det forekommer at være mindst lige så aktuelt i en sekundær kontekst blandt andet pga. behovet for sammenlignelighed af data fra forskellige kilder (Rector *et al.*, 1991) samt behovet for *reel* indsigt i odontologiske fænomener, dvs. indsigt som baseres på ”korrekte” repræsentationer af virkeligheden. Dette henleder fokus på emner såsom behandlervariation, klassifikation, repræsentation mv., dvs. emner, som berører, hvorledes data bliver født samt efterfølgende repræsenteres.

Anvendelsen af journaler er et middel til læring vedrørende medicinske forhold knyttet til et behandlingsforløb (Berg og Bowker, 1997). Behandlerens forhold til (egne) journaldata vil derfor hovedsageligt være baseret på den primære anvendelse, dvs. det aktuelle behandlingsforløb. Dette betyder, at der som udgangspunkt – fra behandlerens side – ikke bliver taget højde for en eventuel sekundær anvendelse af data. Dette stiller således nogle krav til behandleren i forbindelse med journaliseringen, hvis sekundær anvendelse af EPJ-data skal realiseres.

Samlet set tegner der sig altså en række nye parametre, som stadig er målrettet relevante aspekter af undersøgelsen, men som – på forskellig vis – abstraherer fra de specifikke karakteristika, som denne er underlagt. Af de fire oprindelige parametre er undersøgelsens fokus primært rettet mod parametrene *sekundær anvendelse* samt *uddannelses- og forskningsinstitution*, som følge af problemstillingens karakter. Denne kombination af parametre i kildematerialet er dog – projektgruppen bekendt – relativt begrænset. *EPJ* er ligeledes meget aktuel for undersøgelsen, men det må konstateres, at *EPJ*-litteraturen hovedsageligt omhandler den primære anvendelse. Hermed vil anvendelsen af denne litteratur nødvendiggøre en skærpet analytisk fortolkning med henblik på at fokusere på de dele, som er generelle på tværs af anvendelsestype, dvs. områder hvor anvendelsestyperne, dvs. den primære og den sekundære, påvirker hinanden. Parameteren *odontologi* bidrager kun begrænset til den samlede kildemasse i form af artikler fra det projekt, som projektgruppen har besøgt i Göteborg. Megen *EPJ*-forskning, samt de artikler, der kommer ud af denne forskning, tager udgangspunkt i klassisk medicin. Hermed er der således igen behov for en analytisk fortolkning med henblik på at identificere generelle tendenser.

Ved at have nuanceret undersøgelsens forudsætninger er karakteren af anvendelige kilder blevet øget betragteligt. Dette sker dog på bekostning af graden af målretning mod denne undersøgelses specifikke karakteristika (udtrykt gennem de fire umiddelbare parametre). Kilderne er således blevet mere abstrakte. Dette

---

<sup>13</sup> Denne anvendelse er – i sig selv – yderst kompleks, hvilket blot forstærker behovet for at adskille de to typer anvendelser af data.

gør dem anvendelige i flere sammenhænge – inklusiv denne – men giver således også mere abstrakte retningslinjer. Denne undersøgelse har således en kildemasse til rådighed, som primært kan levere en slags ”form” – ”indholdet” skal projektgruppen selv levere gennem konkrete empiriske erfaringer fra arbejdsdomænet samt analyse.

Afslutningsvis kan det nævnes, at denne rapports forfattere ser eget arbejde som et bidrag til den begrænsede nuværende litteratur på netop denne undersøgelses specifikke område, dvs. sekundær anvendelse af EPJ-data på en odontologisk uddannelses- og forskningsinstitution.

## Teoretisk udgangspunkt

Gennem det empiriske arbejde på Tandlægeskolen har projektgruppen opnået indsigt i karakteren af problemområdet. Det er på denne baggrund muligt at reflektere dybere over de empiriske resultater i forhold til relevant teori. Som beskrevet i forbindelse med de metodologiske overvejelser ovenfor vedrørende det teoretiske kildemateriale, kan der formuleres en række parametre, som på forskellige abstraktionsniveauer beskriver aspekter af problemområdet på Tandlægeskolen. Som det fremgår, er behovet for flere forskellige perspektiver og abstraktionsniveauer på problemområdet evident. Dette betyder, at der må anvendes en række parametre i tilgangen til teorien, eksempelvis EPJ, der beskriver konkrete aspekter af situationen på Tandlægeskolen, samt mere abstrakte parametre som Common Information Space, Boundary Objects, klassifikation mv., der ikke mønter sig direkte på problemområdet, men som kan benyttes til at beskrive centrale egenskaber fra dette.

Anvendelsen af disse forskellige perspektiver og abstraktionsniveauer gør det muligt, at beskrive og bearbejde den empiriske indsigt på et analytisk plan gennem anvendelse af en række teoretiske skoler, modeller, begrebsapparater mv. I det følgende vil de primære relevante teoretiske områder blive præsenteret med henblik på at opstille et indledende teoretisk fundament for den efterfølgende analyse. Formålet er, at give læseren af nærværende rapport, forståelse for benyttede teoriers relevans og anvendelse i analysen.

### Hvorfor CSCW?

Grundlæggende tager undersøgelsen sit udspring i implementeringen af EPJ på Tandlægeskolen. Denne implementering sker i flere faser, hvor den første fase overordnet omhandler implementering af primær anvendelse af EPJ, dvs. den kliniske ”daglige” brug på klinikkerne. Netop den primære anvendelse af EPJ er, som allerede nævnt, et udbredt forskningsemne. Der er således foretaget en række undersøgelser indenfor en række medicinske discipliner, som alle beskriver erfaringer med primær anvendelse af EPJ. Et grundlæggende træk ved størstedelen af disse arbejder er, at de alle identificerer journalen – papirbaseret såvel som elektronisk – som et *koordinerende* artefakt. Journalen har således den egenskab, at den kan koordinere arbejde, som er distribueret i tid og rum. Herved kan journalen benyttes til at koordinere arbejde mellem forskellige aktører og/eller afdelinger over tid eksempelvis ud fra parametre som historik og behandlingsplanlægning. Som nævnt kommer flere af disse egenskaber til udtryk i studier af primær anvendelse af EPJ, hvor fokus typisk ligger på dette koordinerende aspekt. Netop fokus på koordinering fører naturligt EPJ-forskningen i retning af CSCW, da det er af interesse at undersøge, hvorledes

aktørerne reelt koordinerer deres arbejde via journalen. Nærværende undersøgelse har, som bekendt, en anden indgangsvinkel til anvendelsen af EPJ; den *sekundære* anvendelse. Her er fokus ikke længere rettet mod den kliniske anvendelse, men derimod mod en anvendelse, hvor journaldata ikke anvendes i forbindelse med patientinteraktioner knyttet til et konkret patientforløb. Data kan således, i forbindelse med den sekundære anvendelse, ”manipuleres” og benyttes efter behov alt efter formålet eksempelvis aggregeres og betragtes ud fra en række parametre og på tværs af tid og rum. Med henblik på at identificere en overordnet teoretisk tilgang til denne undersøgelses problemstilling, er det relevant at spørge, i hvilken udstrækning den sekundære anvendelse har de samme grundlæggende egenskaber som den primære anvendelse, set i lyset af journalens egenskab som koordinerende artefakt i tid og rum. Én måde at anskue en sekundær anvendelse kunne være som en slags ”super-journal”, der ikke anvendes ud fra en klinisk orientering (eksempelvis én-til-én anvendelse i forbindelse med et patientforløb), men derimod repræsenterer en mængde journaldata hvis formål, håndtering og anvendelse er åben. I denne anvendelse giver det mening at sammenstille data fra et vilkårligt antal patienter med henblik på at søge indsigt på baggrund af flere tilfælde<sup>14</sup>. Den sekundære anvendelse udnytter den rumlige dimension ved at kunne bearbejde data fra flere forskellige aktører eventuelt i forskellige afdelinger. Hermed bliver det muligt at koordinere arbejde mellem aktører distribueret i rum. Koordinering over tid udnyttes ligeledes, da den tidslige dimension kan ”anvendes” eller ”bøjes” efter behov, dvs. enten med fokus på historik, opfølgning el.lign.

Der er altså tegn på, at en sekundær anvendelse af EPJ – på samme måde som dokumenteret omkring den primære anvendelse – har egenskaber, der kan benyttes til at koordinere samarbejde, da det er muligt at foretage egne handlinger på baggrund af information, som er formidlet fra andre aktører i arbejdsdomænet gennem journalen (elektronisk som papirbaseret). Journalsystemet i en sekundær anvendelse overbringer altså information på tværs af tid og rum fra én eller flere afsendere (eksempelvis behandlere) til én eller flere modtagere (eksempelvis forskere). Ved denne overbringelse opnår modtagerne en større eller mindre indsigt – alt efter designet af systemet<sup>15</sup> – i afsendernes arbejde, som de handler på baggrund af, dvs. anvender i eget arbejde. På denne baggrund samordner de deres arbejdsprocesser gennem anvendelsen af journalsystemet. Da der således er et sammenfald vedrørende funktionen af journalsystemet mellem den primære og

---

<sup>14</sup> Dette kan strengt taget også gøres i den kliniske anvendelse (eksempelvis ved at kigge i flere journaler samtidig med henblik på at sammenligne ud fra en given parameter), men netop denne anvendelse af journalerne vil – i den her anvendte ”optik” – delvist gøre anvendelsen til en sekundær anvendelse i en ellers overvejende primær situation – om end grænsen er flydende.

<sup>15</sup> Det system, som nærværende rapport lægger op til, søger eksempelvis at *højne* indsigten gennem det – i rapporten – skitserede design.

den sekundære anvendelse giver det mening at forsøge at anvende samme teoretiske tilgang i undersøgelsen, som anvendt i studier af primær anvendelse, dvs. en tilgang med udspring i CSCW.

Indenfor disciplinen CSCW findes flere skoler, som forsøger at formulere egenskaber vedrørende forskellige aspekter af koordinering mellem samarbejdende aktører. Schmidt og Bannon (1992) opstiller begrebet Common Information Space, som et analytisk rammeværk til at analysere visse former for koordinering mellem aktører. Et Common Information Space udgøres af en række informationsbærende objekter, som muliggør "løst koblet" samarbejde, herunder koordinering, mellem aktører. Samarbejde baseret på et Common Information Space, skal således ses i modsætning til mere rigide foreskrevne arbejdsprocedurer og *workflows*, hvor der er formuleret og implementeret procedurer for omgangen med de informationsbærende objekter. For at fornuftigt samarbejde, gennem fælles tilgang til objekterne, kan afvikles uden sådanne procedurer (el.lign. mere eller mindre rigide tiltag) er der behov for at sikre en fælles forståelse for objekternes betydning, således at aktører kan handle rationelt "på egen hånd" (dvs. uden at blive styret eller guidet af procedurer og *workflows*). Dette skyldes, at selve informationen i sig selv ikke altid er (semantisk) selvforklarende eller entydig (eksempelvis udgør en given kategori i et klassifikationssystem ikke en *forklaring* på en tilstand (Bowker og Star, 1999)). En central egenskab ved et Common Information Space er netop, at det ikke kun udgøres af de informationsbærende objekter alene, men at der desuden eksisterer en udbredt og accepteret forståelse for betydningen – eller semantikken – af informationen, herunder hvorledes denne kan anvendes mest hensigtsmæssigt. Dette tiltag skal medvirke til, at den fælles forståelse eksisterer mellem de samarbejdende parter vedrørende oprindelse, betydning og anvendelse af informationen. Semantikken fungerer derved som en del af selve samordningen med henblik på at sikre en rationel anvendelse af informationen.

Det er indlysende, at en sådan fælles forståelse kan vise sig problematisk at opnå i mere heterogent sammensatte organisationer som eksempelvis Tandlægeskolen. Denne udfordring håndteres på forskellig vis baseret på blandt andet kultur, normer og traditioner, men ligeledes også gennem forhandling, kompromisser, redundant arbejde mm. Dette sker, for at hver afdeling kan pleje egne interesser, samtidig med at afdelingen indgår i et større hele. Netop dette heterogene aspekt af Tandlægeskolens organisation sætter et naturligt fokus på Common Information Space som et anvendeligt rammeværk for at analysere karakteren af koordinering – primær såvel som sekundær. Bannon og Bødker (1997) behandler desuden Common Information Space og fokuserer på den dialektiske natur heraf, dvs. behovet for, på den ene side, at være tilstrækkeligt åbne (eng.: *openness*) for løbende forhandling og justering efter behov og, på den anden side, at besidde en vis "endelig struktur" (eng.: *closure*) med henblik på at kunne opfylde en koordinerende rolle over tid og rum, herunder ikke mindst på

tværs af fagdiscipliner. De identificerer således behovet for at kunne ”pakke” (eng.: *packaging*) informationen, inden den distribueres, med henblik på at tilføre modtageren tilstrækkelig semantisk indsigt til at kunne fortolke informationen og anvende den mest hensigtsmæssigt.

At kunne formidle information på tværs af individer eller grupper af individer i et heterogent netværk, som eksempelvis Tandlægeskolen, danner udgangspunktet i (Star, 1989). Her identificeres Boundary Objects som bærere af information på tværs af knuderne i netværket. Den centrale egenskab ved Boundary Objects er, at de er fleksible nok til at kunne anvendes i de forskelligartede knuder i et heterogent netværk samtidig med, at de stabile nok til at opfylde deres fælles rolle som formidlere. Boundary Objects kan, i denne sammenhæng, indtage en rolle i et Common Information Space som værende selve det formidlende artefakt (Bannon, 2000). Eksempelvis kan journalsystemer betragtes som Boundary Objects, da journalen netop – af praktiske og historiske årsager – er struktureret således, at den kan fungere som formidler på tværs af aktører, med divergerende lokale perspektiver og anvendelser af denne (Reddy *et al.*, 2001). Anvendelsen af Boundary Objects som abstraktion er et middel til at sikre, at netop det heterogene aspekt af organisationen på Tandlægeskolen tages op til overvejelse. I design af EPJ-systemer til primær anvendelse forekommer dette som værende en naturlig overvejelse, da et EPJ-system gerne skulle inddrage og bygge bro mellem forskellige dele af organisationens virke, dvs. IT-designerne skal analysere og designe et system, som, så vidt muligt, opfylder alle reelle journalrelaterede behov i organisationen på tværs af fagdiscipliner og samtidig integrere disse i en samlet løsning. I designet af et EPJ-modul med fokus på sekundær anvendelse af journaldata er dette krav mindst lige så vigtigt. Dette skyldes kravet om databehandling på tværs af odontologiske fagdiscipliner. EPJ-modulet til sekundær anvendelse kan således teoretisk set indtage rollen som Boundary Object, der formidler information fra de forskellige dele af Tandlægeskolens afdelinger gennem en fleksibel og sammenlignelig bearbejdning af data (Rector *et al.*, 1991) i form af en række forskellige repræsentationer tilpasset de respektive sekundære formål (Reddy *et al.*, 2001; Bossen, 2002; Bowker og Star, 1999). Netop fordi karakteren af den sekundære anvendelse kan være yderst forskelligartet fra gang til gang er fleksibiliteten af modulet, dvs. Boundary Object, i fokus, da det skal kunne formidle *på tværs* af faglige perspektiver på baggrund af en række fremtidige, og derfor uforudsigelige, sekundære informationsbehov. Star (1989) påpeger dog, at resultatet bestemt heller ikke altid er ”velstruktureret”. Som det formuleres:

“Problem-solving in the context described above produces workable solutions that are not, in Simon’s terms, well-structured. Rather, they are ill-structured: they are inconsistent, ambiguous, and often illogical. Yet, they are functional and serve to solve many tough problems in distributed artificial intelligence.” (Star, 1989)

Det er altså af betydning, at der søges løsninger som sikrer en *funktionel* formidling – eventuelt på bekostning af intern konsistent struktur. Denne skal dog ikke ofres med henblik på at skabe hurtige og lette løsninger. Det centrale er snarere, at der kan eksistere knuder i netværket, som er så forskelligartede, at et velstruktureret ”kompromis” mellem dem ikke er gennemførligt. Dette skyldes ikke mindst, hvad Star (1989) refererer til som *The Durkheim Test*. Denne test er afledt af begrebet *due process*, som består i at vurdere hvornår og hvorledes, det er muligt i et heterogent netværk, at afgøre hvorvidt en given løsning er passende (eller ”korrekt”), dvs. hvornår foreligger der et tilstrækkeligt, pålideligt og – imellem de enkelte knuder – retfærdigt beslutningsgrundlag for denne vurdering. Star (1989) beskriver det som følger:

”The due process problem in either a computer or human organization is this: in combining or collecting evidence from different viewpoint (or heterogeneous nodes), how do you decide that sufficient, reliable and fair amounts of evidence have been collected? Who, or what, does the reconciling, according to what set of rules?” (Star, 1989)

Målet med *The Durkheim Test* er derfor at foretage en løbende vurdering – baseret på *due process*-begrebet – af systemets reelle funktion eller nytteværdi i forhold til den organisation, hvor systemet har til opgave at formidle information mellem heterogene knuder.

Boundary Objects fungerer altså som en abstraktion, der foreskriver en række såvel principielle som pragmatiske aspekter vedrørende formidling af information i heterogene netværk. Ved at have disse in mente, kan kvaliteten af formidlingen mellem forskellige odontologiske discipliner i et modul til sekundær anvendelse søges højnet, gennem sikring af en løbende og fleksibel behandling af data tilpasset de enkelte formål.

## Klassifikation

Modulet til sekundær anvendelse skal benytte EPJ som ”dataleverandør”. Således forudsættes det, at der eksisterer en mængde data, der kan benyttes ”efter forgodtbefindende”. Det er dog værd i denne forbindelse, at fokusere på, at data ikke blot er ”hårde facts”, men snarere information, som er blevet født i en given – og ofte relativt kompleks – proces (Berg og Goorman, 1999; Winthereik, 2003; Bowker og Star, 1999). I denne proces har en behandler foretaget en række aktiviteter omkring en patient. Disse aktiviteter kan eksempelvis være konkrete målinger eller skøn, som efterfølgende omsættes til passende repræsentationer, der endeligt tilføres til journalen. Denne type arbejde sker i den primære anvendelse af journalen. Det er imidlertid i denne proces, at data til den sekundære anvendelse skabes. I forbindelse med nærværende rapports tema bliver det således centralt at sikre, at denne proces sker på ”forsvarlig” vis. Dette skyldes, at data skal være af en særlig kvalitet for at have en sekundær

anvendelse, dvs. en anvendelse, der kan bidrage med indsigt i forskellige områder efter behov.

Grundlæggende handler kravet til datakvalitet om, at de repræsentationer, som gengives i journalen repræsenterer virkeligheden på en måde, som gør repræsentationerne anvendelige. Da sekundære anvendelser af data typisk vil baseres på data fra forskellige afsendere, er der behov for, at alle målinger og skøn klassificeres efter en række, så vidt muligt, homogene metrikker. Det er blandt andet sådanne metrikker, der undervises i på Tandlægeskolen, som en del af de odontologiske færdigheder. Observationer på patienter samt journalføring er en del af den primære anvendelse af journalen og derved tæt forbundet med det odontologiske arbejde. Der eksisterer således en række ”gode grunde”, eksempelvis af historiske og praktiske årsager, til at udføre det journalrelaterede arbejde på en given måde (Bowker og Star, 1999). Det, der er centralt i denne undersøgelses sammenhæng er, at identificere nødvendige tiltag i såvel den primære som den sekundære proces, hvor kvaliteten – i bred forstand – af data kan søges højnet med henblik på senere anvendelse for sekundære formål. I denne proces bliver forholdet mellem repræsentation og virkelighed aktuelt at fokusere på, dvs. blandt andet det anvendte abstraktionsniveau i journalen (Winthereik, 2003). Virkeligheden *er* kompleks og anvendelsen af mere eller mindre diskrete repræsentationer i en EPJ vil nødvendigvis involvere abstraktion for at have en praktisk anvendelse (Winthereik, 2003). ”Optimal” klassifikation af observerede fænomener, jf. et ønske om at repræsentere virkeligheden så korrekt som muligt i forhold til anvendelsen, sætter derfor fokus på den anvendte abstraktion i klassifikationen.

Klassifikation, herunder abstraktion, bliver således et relevant tema, da klassifikation dækker over en hel række aspekter i forbindelse med fødsel af data, da processen gående fra (odontologisk) handling – i ”virkeligheden” – til repræsentation af denne handling – i journalen – blandt andet udføres ved hjælp af klassifikation. (Bowker og Star, 1999; Winthereik, 2003; Winthereik og Svenningsen, 2005) behandler journaldata ud fra parametre som klassifikation og kodning. Disse kilder leverer en række empirisk baserede analyser vedrørende problemstillingen omkring klassifikation, som kan styrke analysen i relation til Tandlægeskolen.

## Repræsentation og virkelighed

Som beskrevet ovenfor spiller forholdet mellem virkeligheden og repræsentationen heraf en central rolle, når der søges indsigt i virkeligheden på baggrund af repræsentationen. Da dette er tilfældet i anvendelsen af journaldata til sekundære formål, kan repræsentationen af de – i den primære anvendelse – frembragte registreringer blive afgørende for den indsigt, som kan skabes gennem en sekundær anvendelse. Variationer i repræsentationen af virkeligheden vil

derfor kunne medføre variationer i den indsigt i virkeligheden, som de videnskabelige og forskningsrelaterede anvendelser søger at opnå.

Variationer i repræsentationer af virkeligheden opstår, som følge af at repræsentationerne er et resultat af subjektive fortolkninger af virkeligheden. Dette følger blandt andet af, at subjekterne har forskellige forudsætninger, som er afgørende for tolkningen<sup>16</sup> af det observerede. Når der tales om at opnå indsigt i virkeligheden, så kan det intuitivt opfattes som om, at dette er muligt, blot der eksisterer en objektiv, korrekt og entydig repræsentation som grundlag. Indsigt i virkeligheden bliver dog til en variabel størrelse, da selve korrektheden af datagrundlagets repræsentation principielt kan være tvivlsom. På denne baggrund bliver det relevant at stille spørgsmålet, om det er rimeligt at sige, at der kan opnås indsigt i virkeligheden på baggrund af subjektive tolkninger af denne i den primære kliniske proces, dvs. observationen og fortolkningen af denne, som efterfølgende repræsenteres i – mere eller mindre korrekte – repræsentationer.

Af pragmatiske årsager er der dog imidlertid behov for at opnå en *closure*, således at arbejdet kan ”komme videre”, hvorved den opnåede indsigt i virkeligheden vurderes som værende tilstrækkelig. Anvendelsen af begrebet *virkelighed* bliver herved blot en tilskyndet abstraktion, som tjener det formål at repræsentere en *fortolkning* af virkeligheden. Det centrale er her, at det er nødvendigt, at være bevidst om validiteten af sine repræsentationers form og indhold, samt den indsigt, der søges opnået på baggrund af disse repræsentationer. Således er proces (dvs. eksperiment, observation, fortolkning, repræsentation mv.) og omfanget af indsigt i virkeligheden viklet ind i hinanden på mange niveauer, hvorfor bevidsthed herom er en forudsætning for at kunne anvende journaldata fra EPJ i det videnskabelige og forskningsrelaterede arbejde. Dette forhold mellem repræsentation og validiteten af den opnåede indsigt udgør et centralt aspekt af nærværende rapport, da det er overensstemmende med selve rapportens centrale tema, dvs. anvendelsen af EPJ som grundlæggende repræsentation med henblik på at opnå indsigt baseret på sekundære anvendelser.

---

<sup>16</sup> ”*In-ter-pret*: 1 *To give meaning of; explain or clear [...]*” (Webster’s Comprehensive Dictionary, Trident Press International, 2003 Edition)

## Empiri

Dette projekts formål er som bekendt at opstille en ramme, der sikrer kvaliteten af data i EPJ på Tandlægeskolen således, at data kan benyttes til sekundære formål. Dette skal understøttes i form af et modul knyttet til EPJ. Denne ramme kan med fordel udformes på baggrund af empirisk indsigt fra arbejdsdomænet på Tandlægeskolen, således at udviklingen af systemet – og senere anvendelsen – er i overensstemmelse med de krav, behov og forventninger, som brugerne har til systemet. Beskrivelsen af de empiriske erfaringer, som projektgruppen har erhvervet sig i løbet af projektperioden, skal give læseren af nærværende rapport en nødvendig indsigt, hvorpå denne kan basere sin forståelse af den efterfølgende analyses resultater.

I det følgende gives først en overordnet introduktion til Tandlægeskolens organisationsstruktur og forskningsprofil. Derefter beskrives de empiriske erfaringer fra arbejdsdomænet, som projektgruppen har erhvervet sig i løbet af den empiriske vidensindsamling på Tandlægeskolen. Beskrivelsen belyser den nuværende situation, herunder vilkårene og forudsætningerne for (sam-) arbejde i forbindelse med videnskabelige og forskningsrelaterede anvendelser af journaldata. Endvidere anskueliggøres behov, udfordringer og forventninger i forbindelse med understøttelse af sådanne anvendelser i EPJ. Fremstillingen afspejler hovedtrækkene i informanternes udlægning af forholdene på Tandlægeskolen og er gengivet i forhold til heuristikkens syv punkter, som fremsat i afsnittet ”Metode”.

### Organisationsstruktur og forskningsprofil

Odontologisk Institut, Tandlægeskolen, er et institut ved Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet ved Københavns Universitet. Tandlægeskolen udgøres af 13 afdelinger<sup>17</sup>, hvortil der er tilknyttet 11 laboratorier. Udover afdelingerne er der et Odontologisk Ældreforskningscenter, en kliniksektion med ca. 223 tandlægestole – såkaldte behandlingsenheder – samt en række hjælpefunktioner så som materialeafdeling, værksted mm. Derudover er der en institutadministration bestående af sekretariatet, bogholderi og IT-administrationen. De enkelte afdelinger er opdelt efter fagspecifikke områder,

---

<sup>17</sup> Afdeling for Oral Medicin, Klinisk Oral Fysiologi, Oral Patologi & Anatomi, Afdeling for Dentalmaterialer, Afdeling for Oral Diagnostik, Afdeling for Oral Mikrobiologi, Afdeling for Ortodonti, Afdeling for Parodontologi, Afdeling for Protetik, Afdeling for Pæodonti, Afdeling for Radiologi, Afdeling for Samfundsodontologi og Videreuddannelse, Afdeling for Tandmorfologi og Retsodontologi, Afdeling for Tand-, Mund- og Kæbekirurgi samt Afdeling for Tandsygdomslære og Endodonti.

hvilket betyder, at en given afdeling sjældent udfører den fulde behandling i et behandlingsforløb, men samarbejder med andre afdelinger. Dette betyder samtidig at én afdeling ikke udfører en anden afdelings naturlige behandlingsopgaver. Denne arbejdsfordeling afspejler blandt andet en pædagogisk opdeling af det odontologiske fagområde med henblik på at understøtte en række forskellige odontologiske discipliner, som de studerende således kommer i berøring med gennem deres uddannelsesforløb.

Tandlægeskolens ressortområde er:

- Arbejde med forskning i odontologiske spørgsmål på et internationalt niveau,
- Uddannelse af tandlæger og specialtandlæger, samt
- Forskeruddannelse.

Tandlægeskolen er endvidere forpligtiget til at varetage særlige kliniske undersøgelses- og behandlingsopgaver. Der behandles dagligt gennemsnitligt ca. 1000 patienter. Medarbejderstaben består af videnskabeligt personale (VIP'er)<sup>18</sup>, deltidsansatte undervisere (D-VIP'er)<sup>19</sup> samt teknisk administrativt personale (TAP'er)<sup>20</sup>. VIP'erne og D-VIP'erne er forskningsforpligtiget i henhold til Universitetsloven. Udover disse medarbejdere er der ph.d.-studerende, som foretager undervisnings- og forskningsaktiviteter på Tandlægeskolen. Endvidere er der ca. 450 indskrevne studenter.

I *Udviklingsplan 2005* er instituttets forskningsmæssige hovedformål formuleret som følger<sup>21</sup>:

”Opsporing, forebyggelse, diagnostik og behandling af mundhulelidelser med baggrund i basal biologisk samt individ og samfundsmæssig forskning” (Udviklingsplan 2005)

Det odontologiske forskningsområde indeholder både klinisk samt basal biologisk forskning, der strækker sig fra sygdomme, der kan karakteriseres som folkesygdomme, til medfødte og erhvervede afvigelser, der kan være invaliderende eller i værste fald livstruende. Forskningsområdet på Tandlægeskolen er derfor bredt og berører flere niveauer i forbindelse med sikring af oral sundhed – både for det enkelte individ, for en specifik samfundsgruppe, samt for befolkningen som helhed.

---

<sup>18</sup> Ca. 51 ansatte.

<sup>19</sup> Ca. 90 ansatte.

<sup>20</sup> Ca. 150 ansatte.

<sup>21</sup> [http://www.odont.ku.dk/A/udviklingsplan/udviklingsplan\\_2005\\_version\\_09.pdf](http://www.odont.ku.dk/A/udviklingsplan/udviklingsplan_2005_version_09.pdf)

## Empiriske erfaringer fra arbejdsdomænet

I forbindelse med heuristikens første del, dvs. journaldata i forhold til omgivelserne, vil der i det følgende blive beskrevet relevant viden vedrørende videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på tværs af afdelingerne, aggregering af data samt kontekstualisering af data. Derefter fokuseres der på heuristikens anden del, dvs. journaldata som produkt, herunder relevans af journaldata, datakilder, datamodtagelse samt kvalitetssikring af data i EPJ. Som nævnt i "Problemspecifikation" er karakteren af det videnskabelige og forskningsrelaterede arbejde på Tandlægeskolen bred og omfattende, hvoraf aktiviteter, som baseres på patientjournaldata kun udgør en delmængde af de samlede videnskabelige og forskningsrelaterede aktiviteter. Det er derfor vigtigt at holde in mente, at den empiri, som beskrives i dette afsnit udelukkende beskæftiger sig med arbejdspraksis, som er af betydning for videnskabelige og forskningsrelaterede anvendelser.

Beskrivelserne nedenfor vil have form af en loyal gengivelse af den indsigt, som projektgruppen har tilegnet sig gennem det empiriske studie på Tandlægeskolen.

### **Videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på tværs af afdelingerne**

Der er forskellige opfattelser af, hvor udbredt den tværfaglige forskning reelt er mellem afdelingerne på Tandlægeskolen. Flertallet af informanterne mener, at den tværfaglige forskning er langt fra optimal og har svære kår som følge af omgivelsernes begrænsninger. Disse begrænsninger er et resultat af en sammenblanding af organisatoriske, personlige og praktiske faktorer. Ifølge en informant er årsagen til den manglende udnyttelse af hinandens ressourcer blandt andet, at Tandlægeskolen er en offentlig institution, hvor der – i modsætning til private virksomheder – ikke nødvendigvis eksisterer et større, veldefineret og entydigt fælles mål (eksempelvis større omsætning, produktudvikling mv.). Der er derfor ikke den samme "kamp for overlevelse og tilpasning til markedskræfterne" på Tandlægeskolen, som motiverer til en udnyttelse af de interne ressourcer. Selvom om Tandlægeskolen ikke, som sådan, er "truet på deres levebrød", skal der stadigvæk tilgodeses en række krav for at bibeholde forskellige finansieringspuljer. Disse krav, samt realiseringen af et større fælles mål, søges imødegået ved en række definerede målsætninger og indsatsområder i udviklingsplanen omtalt ovenfor. Den heterogene organisationsstruktur og dertil hørende kultur, hvor afdelingerne er forholdsvis isoleret i forhold til hinanden, medfører dog, at motivationen i forhold til en fælles indsats i forbindelse med de definerede målsætninger og indsatsområder er besværlig at opnå. Der *har* været forsøg på at optimere interne ressourcer og skabe samarbejdspotentialer mellem afdelingerne. Der blev således fra Tandlægeskolens ledelses side anstillet et forsøg med etableringen af et tværfagligt forskningsforum med repræsentanter fra alle afdelinger. Dette projekt måtte dog opgives på grund af manglende

tilslutning, da fremmødet til møderne var begrænset og tilslutningen til initiativet skuffende. Tidligere blev der desuden afholdt såkaldte forskningsdage, hvor en afdeling kunne fortælle om deres forskningsaktiviteter. Disse forskningsdage afholdes imidlertid ikke længere, da de blev med tiden fortrinsvist blev benyttet til at fremlægge igangværende og afsluttede ph.d.-afhandlinger. Disse erfaringer kan tyde på, at realiseringen af de definerede målsætninger og indsatsområder, samlet set i organisationen, har svære betingelser.

På trods af den manglende entusiasme vedrørende ovenstående initiativer, foregår der naturligvis tværfaglige videnskabelige og forskningsrelaterede aktiviteter på Tandlægeskolen. I disse aktiviteter er det først og fremmest domænet, dvs. selve emnet eller metoden, som skaber samarbejdet mellem aktørerne. Kontakten mellem disse sker ad hoc og uformelt på baggrund af den viden, forskerne har – gennem det daglige arbejde og kontakt – vedrørende andre afdelingers ansvarsområder og aktiviteter. Flere af informanterne udtrykker, at de mangler et overblik over andre afdelingers videnskabelige og forskningsrelaterede aktiviteter. Dette overblik anses for at være centralt for informanterne med henblik på, at kunne vurdere relevansen af eksisterende videnskabelige og forskningsrelaterede aktiviteter, herunder hvorvidt der eventuelt kunne indledes et (tværfagligt) samarbejde.

Den odontologiske forskning har, ifølge en informant, bevæget sig fra det kliniske til det biomedicinske i en søgen efter de mere dybereliggende sammenhænge. I denne forbindelse eksisterer der eksempelvis et behov for at kunne supplere de kliniske data med data fra eksempelvis celler og muskelvæv<sup>22</sup>. Tværfagligheden, eksempelvis i forskningsprojekter, er derfor vigtig, da årsagsfaktorerne i forbindelse med en given tilstand oftest er komplekse og derfor må forklare på baggrund af flere odontologiske discipliner. Der eksisterer derfor et generelt og fagligt betonet ønske blandt informanterne om et overblik over videnskabelige og forskningsrelaterede aktiviteter på Tandlægeskolen med henblik på at kunne identificere aktiviteter, som kan have relevans for eget arbejde. Dette overblik vurderes – af informanterne – at være nødvendigt for at kunne udnytte de tilgængelige tværfaglige ressourcer i arbejdet med at forklare en given tilstand. Der er i dag ingen struktureret måde, hvorpå medarbejdere kan tilegne sig sådan et overblik udover at opsøge viden hos de enkelte afdelinger. Dette sker imidlertid relativt sjældent.

Overblikket over videnskabelige og forskningsrelaterede aktiviteter på de forskellige afdelinger er delvist hæmmet blandt andet fordi, det, ifølge informanterne, er vigtigt at kunne værne om eget forskningsmateriale, dvs. egne forskningsdata. Dette skal dels beskytte mod replikering af data (altså en slags ophavsretlig kontrol), dels beskytte datas validitet gennem kontrol over

---

<sup>22</sup> I dag anvendes der typisk individuelle databaser kombineret med statistikprogrammer eksempelvis SAS til sådanne formål.

registreringen samt bearbejdningen af data. Det er således ofte centralt for forskerne på Tandlægeskolen, at kunne beskytte deres data indtil den endelige publicering af deres forskning. Forskerne er desuden forpligtiget til at opfylde et produktionsmål (dvs. en given mængde forskning), og det er derfor vigtigt, at ejerskabet over data ikke krænkes som følge af brug af forskningsdata fra anden part. Forskerne er endvidere ansvarlige for, at de data, som indgår i deres forskning, ikke kan misbruges. Registreringer henvendt mod forskning, dvs. udover den almindelige kliniske praksis, skal godkendes af Etisk Komité samt Registertilsynet. Det er derfor af afgørende betydning, at forskerne kan beskytte og værne om deres forskningsdata i EPJ, hvorfor det er relevant at operere med flere niveauer af gennemsigtighed i datamaterialet – både af personlige/professionelle hensyn, men desuden af etiske hensyn. Gennem anvendelsen af individuelle databaser på afdelingerne overholdes disse krav i dag. Således har forskerne kontrol over de data, som de anvender i deres forskningsprojekter, og disse ”Ø-systemer” begrænser naturligt adgangen til forskningsdata til den enkelte forsker eller forskergruppe samt eventuelle betroede samarbejdspartnere. Ø-systemerne betyder imidlertid også, at overblikket over videnskabelige og forskningsrelaterede aktiviteter er svært at opfylde på nuværende tidspunkt, da det ville kræve en række ændringer af dele af arbejdspraksis, som fremstår central for forskerne, og som de nødt vil give køb på (blandt andet grundet den nuværende lettere konkurrenceprægede organisationskultur). Det er dog et faktum, at der må visse forandringer til (blandt andet en holdningsændring hos visse af aktørerne), hvis det tværfaglige forskningssamarbejde skal kunne realiseres, gennem tilvejebringelsen af informationer vedrørende videnskabelige og forskningsrelaterede aktiviteter.

Tilgængeligheden af relevante journaldata er, ifølge nogle af informanterne, ikke tilstrækkelig tilgodeset, da enkelte afdelinger beholder egne journalregistreringer på afdelingen. Hvis en anden afdeling ønsker nogle oplysninger fra disse, skal de henvende sig fysisk på afdelingen og anmode om indsigt i journalerne. Henvendelsen er dog – i visse tilfælde – ingen garanti for, at de får adgang til journalerne. Dette betyder, at der i enkelte afdelinger hersker en udpræget lukkethed, som – ganske effektivt – besværliggør mulighederne for at lave tværfaglig forskning baseret på Tandlægeskolens patienter, da tilgangen til journaldata både er usikker og besværlig. Enkelte informanter frygter endvidere, at de pågældende afdelinger vil modarbejde den kommende EPJ og bibeholde deres egne papirjournaler parallelt med EPJ. EPJ vil således, på disse afdelinger, kun blive anvendt til at opbevare patienternes registreringspligtige og påkrævede stamdata. På de øvrige afdelinger, dvs. de afdelinger, som ikke beholder egne journalblade, vedlægges journalbladene altid til den fælles papirjournal. Dette betyder, at journaldata fra én afdeling i princippet er tilgængelig for de øvrige afdelinger. På trods af dette, er det imidlertid tidskrævende at gennemgå disse efter specifikke registreringer, som er af betydning for et givent videnskabeligt

arbejde. I denne forbindelse eksisterer der et ønske om, at journaldata i EPJ vil kunne sorteres efter en række relevante parametre og derved effektivisere arbejdet. Der er endvidere en generel forventning blandt informanterne om, at EPJ vil kunne øge gennemsigtigheden i journaldata og således muliggøre tværfagligt videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde.

En anden udfordring for den tværfaglige forskning er Tandlægeskolens organisatoriske opbygning i 13 afdelinger. Denne opdeling er historisk betinget og er en realisering af et naturligt odontologisk behov for specialisering, men bidrager desuden med en pædagogisk opdeling i forhold til de studerende. Opdelingen har imidlertid desuden den sideeffekt, at den tværfaglige forskning står overfor organisatoriske forhold, som begrænser dets udfoldelse. Disse organisatoriske processer forklares som oftest på baggrund af Tandlægeskolens historie. Der er en række fasttømrede normer og vaner, som afspejler en specifik organisationskultur, der nedarves i organisationen. Flere af informanterne identificerer eksempelvis faktorer som beskyttelse af eget revir, faglig stolthed og indbyrdes konkurrence, hvilket blandt andet er et resultat af, at de enkelte afdelinger gennem tiden har måttet tilkæmpe sig midler og ressourcer (på bekostning af andre). Afdelingerne opfatter derfor i en vis udstrækning hinanden som værende konkurrenter frem for potentielle samarbejdspartnere. Disse normer og vaner, dvs. anseelige dele af organisationskulturen, skal håndteres før reelt tværfagligt videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde kan realiseres. Informanterne mener dog, at EPJ vil kunne udfordre de institutionaliserede arbejdsgange, men indførelsen af systemet vil imidlertid ikke alene kunne skabe – herunder inspirere til – den fornødne forandring i organisationen. Der skal således også formuleres en række retningslinjer fra ledelsens side, samt – ifølge flere af informanterne – gerne et generationsskifte til, således at fortidens kampe og konflikter kan begraves.

De eksisterende konventioner på Tandlægeskolen, herunder mellem skolens afdelinger, udkrystalliserer sig blandt andet i den eksisterende papirjournal. Papirjournalen og håndteringen af denne i særdeleshed, belyser den almindelige kliniske praksis, hvorpå afdelingerne samarbejder og formidler den kliniske information mellem sig. Papirjournalerne afspejler nuværende benyttede klassifikation - WHO-standarden. Denne klassifikation er dog ikke udtømmende for alle odontologiske anvendelser, og der eksisterer derfor lokale "dialekter" i form af udbygninger af klassifikationen, som optræder i papirjournalen. Dette kan være problematisk for forskerne at håndtere i forbindelse med mere eller mindre tværfaglige anvendelser af journalerne, da der eksempelvis kan være flere diagnostiske navne eller repræsentationsniveauer for én given tilstand. Et konkret eksempel er klassifikationen af en rodspids, som klassificeres højst varierende alt efter formålet. Informanterne mener, at implementeringen af EPJ vil medføre en mere rigid, ensartet og entydig registrering af data, men det anses dog for en løbende udfordring for strukturen i EPJ, at klassifikationssystemerne og

anvendelserne af disse redefineres. I forbindelse med et længerevarende forskningsprojekt kan det således ske, at et anvendt klassifikationssystem, som indgår i forskningen, ændres. Herved skal registreringerne re-klassificeres, således at de lever op til den nye standard og er anvendelige indenfor denne.

Et andet velkendt problem i forbindelse med anvendelse af data, som er registreret af anden part, er behandlervariation. Dette begreb dækker over variation i forskellige behandleres diagnoser og behandlingsplaner, når de præsenteres for den samme tilstand hos den samme patient. Behandlervariation er et udbredt fænomen i den medicinske og odontologiske verden. Eksistensen af behandlervariationen betyder, at anvendelsen af klassifikationssystemer i forbindelse med samarbejde mellem flere aktører må foretages på et højere abstraktionsniveau for at sikre reproducerbarhed, dvs. entydige registreringer og tilhørende tolkninger. En findelt klassifikationsstruktur gør data svære at reproducere – selv mellem tæt samarbejdende aktører – og der er derfor behov for en mere ”grovkornet” – om end mere upræcis – klassifikation for at opnå entydige og reproducerbare data.

Klassifikationsstrukturen stiller endvidere et større datagrundlag til rådighed, da formidlingen af informationerne bliver lettere. Grovkornede data er, ifølge en informant, ikke problematiske, såfremt metoden er tilpasset granulariteten og desuden nævnes i dokumentationen af forskningsresultaterne.

### **Aggregering af data**

Der findes ikke et *fælles* system, som kan aggregere journaldata fra forskellige afdelinger eller internt på en afdeling. Behovet for at kunne aggregere data er, som beskrevet, imidlertid stort. Aggregering af data foregår dog i dag efter behov på de forskellige afdelinger gennem – til formålet udviklede – individuelle databaser. Registreringsprocessen er tidskrævende og indebærer manuel gennemgang af papirjournaler og indtastning af relevante data. En stor del af den information, som indtastes i de enkelte ø-systemer, stammer fra papirjournalerne. I denne proces er der en reel risiko for at data fra journalen kan fejlregistreres i databaserne. Introduktionen af EPJ digitaliserer den kliniske information, og mange udtrykker ønske om, at relevante kliniske oplysninger kan eksporteres til de enkelte afdelingers databaser efter behov. Enkelte af ø-systemerne er yderst specialiserede og forventes at fortsætte deres eksistens – grundet specialiseringen – isoleret fra de øvrige aktører på Tandlægeskolen. Der er dog behov for en systemgrænseflade mellem EPJ og de ø-systemer, som involverer journaldata, dvs. patienter tilknyttet Tandlægeskolen, i den udstrækning, det understøtter det ovenstående.

Der er en begrænset anvendelse af enkelte specialiserede data på tværs af afdelingerne. Et eksempel på sådanne data er de mikrobiologiske registreringer. For enkelte afdelinger vil disse data være relevante at have kendskab til og kunne tilgå. Eksempelvis vil det være relevant for afdelingen, som behandler

parodontosepatienter at kombinere deres data med data vedrørende mundhulens mikrobiologi. Afdelingen, som foretager rodbehandlinger har ligeledes en interesse i at kombinere deres data med mikrobiologiske data med henblik på viden vedrørende bakteriers betydning for rodbehandlingerne. Behovet for tilgang til specifikke data hænger tæt sammen med den enkelte afdelings speciale. Der er derfor forskellige behov i de enkelte afdelinger i forhold til adgang til data, registreret af de øvrige afdelinger. Det sker jævnligt, at informanterne står i en situation, hvor de har brug for at eksportere eller importere data fra andre kilder, men på grund af manglende teknisk understøttelse af dette, er denne proces manuel og derfor reduceret til det yderst nødvendige. Ifølge en informant vil der eksempelvis i mere omfattende undersøgelser generelt være behov for at aggregere data af mikrobiologisk karakter med almene kliniske ("makroskopiske") data, da disse to niveauer er tæt forbundet. Aggregeringen af data mellem forskellige odontologiske delområder giver endvidere et mere detaljeret datagrundlag, som der kan tages udgangspunkt i forhold til udvælgelse af patienter til forskningsprojekter samt udførelsen af tendensanalyser, som kan bidrage til opnåelse af ny viden i forhold til observerede fænomeners kausalitet.

Dataindsamlingen kan – udover indsamling og aggregering af journaldata fra papirjournalen – også omfatte data fra andre afdelingers publicerede forskningsprojekter. I denne forbindelse giver informanterne udtryk for, at det er vigtigt at kunne opnå kendskab til den metode, som er anvendt i dataindsamlingen blandt andet for at kunne vurdere datas validitet. Metodekendskabet muliggør derfor anvendelsen – herunder konvertering – af data fra den oprindelige kontekst til en ny. På trods af et metodekendskab eksisterer der dog det problem, at klassifikationsstandarderne, som nævnt, ikke er fyldestgørende. Dette medfører problemer med at dele og aggregere data, da data kan klassificeres på forskellig vis. Anvendelsen af de forskellige klassifikationssystemer er således med til at skabe ekstraarbejde, i forbindelse med deling og aggregering af data, da data skal konverteres – om muligt – mellem de forskellige kontekster.

### **Kontekstualisering af data**

Informanterne giver udtryk for et behov for at have viden omkring visse aspekter vedrørende registreringer, hvis disse skal kunne indgå i en ny sammenhæng eksempelvis et forskningsprojekt. Journaldata i den nuværende papirjournal – men desuden i den kommende EPJ – vil hovedsagelig være registreret af studerende, som har varierende kvalifikationer (hvilket blandt andet afhænger af det semester, den studerende er på). Anvendelsen af en form for metadata giver derfor blandt andet mulighed for at kunne vurdere datas validitet, da metadata kan give information om den kontekst, hvori journaldata er skabt. Dette kan eksempelvis være hvem, der foretog registreringerne, eventuelle omstændigheder ved registreringen af specifikke dataværdier, samt hvilken underviser, som har godkendt registreringerne. Det er, ifølge en informant, vigtigt at vide, om en given

mængde registreringer er registreret af en studerende, således at der kan tages de nødvendige forholdsregler i forbindelse med anvendelsen af disse i et forskningsprojekt el.lign. Metadata indebærer endvidere en måde at håndtere den tidligere nævnte behandlervariation samt andre forhold, som kan påvirke diagnosticering og behandling eksempelvis en skæv farvebalance i digitaliserede billeder, som kan have betydning for resultaterne og anvendelsen af disse. Metadata anses således som et middel til at højne kvaliteten af data. Registreringen af metadata i forbindelse med den kliniske information kan være med til at kvalitetssikre behandlingsprocessen ved hjælp af diverse kontekstuelle registreringer eksempelvis i forbindelse med holdbarheden af fyldninger og rodbehandlinger. I dag bliver sådanne metadata – som udgangspunkt – ikke registreret. I de tilfælde, hvor der er behov for dette, bliver de kontekstuelle data registreret ved hjælp af spørgeskemaer, som udfyldes af behandleren under og efter en given behandling. Anvendelsen af metadata muliggør endvidere evaluering i en behandling og er derved en metode, hvorpå behandlingsprocesser kan kvalitetssikres. De behov for ekstra registreringer, som vil blive pålagt studerende som led i journaliseringen, er ifølge vore informanter legitime, såfremt de har en kvalitetssikrende funktion i forhold til behandlingsprocessen og/eller undervisningen. Det er med andre ord centralt, at værne om den *kliniske* uddannelse og sikre, at de studerendes indsats – såvel den basale som den ekstra – sigter mod denne. Et led i uddannelsen til tandlæge er imidlertid også forståelsen for den videnskabelige sammenhæng, som odontologiske registreringer kan indgå i. Dette betyder, at den odontologiske forskningsproces gerne må være synlig i uddannelsesforløbet.

Kontekstualiseringen af data gør det endvidere muligt at spore data til ”kilden”, hvilket dækker et eksisterende behov på Tandlægeskolen. Hvis der eksempelvis anvendes en række røntgenbilleder fra patientjournaler i forbindelse med forskning eksempelvis vedrørende rodbehandling, vil det ofte være relevant, at kunne tilgå den journal som røntgenbilledet tilhører for blandt andet at kunne se tilhørende relevante registreringer, som kan forklare eller uddybe det, røntgenbilledet aftegner.

### **Journaldatas relevans**

Ifølge informanterne er journaldatas anvendelse og relevans i forbindelse med videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde varierende som følge af patientgrundlaget på Tandlægeskolen. Dette skyldes, at Tandlægeskolens patienter typisk udgøres af personer, som dels har tid til rådighed, da et behandlingsforløb på Tandlægeskolen ofte er længerevarende, dels ikke har midlerne – eller ønsker at spare udgifterne – til tandbehandling i privat praksis<sup>23</sup>. Disse personer er som oftest ældre, studerende, arbejdsløse osv. Patientgrundlaget

---

<sup>23</sup> Der betales udelukkende for teknikerudgifter, herunder materialeudgifter.

på Tandlægeskolen er således ikke repræsentativt for den danske befolkning som helhed, hvilket blandt andet også slår igennem i tandstatusen. Dette betyder, at forskningsprojekter, som ønsker at opnå viden omkring befolkningens tandmæssige status, ikke kan benytte Tandlægeskolens journaldata, da patienternes symptomer ikke kan generaliseres. De fleste af informanterne mener dog, at der ikke er noget i vejen for at benytte sig af Tandlægeskolens patientgrundlag, såfremt der tages højde for den skævvridning, der eksisterer i forhold til repræsentativiteten af patientgrundlaget. Dette kan eksempelvis gøres ved at benytte en række attributter, som sorterer patienterne i relevante grupper. En sådan attribut kan være mundhygiejne, hvor patienterne grupperes i forhold til en given skala. Det er således mundhygiejne, og ikke social status, alder osv., der opereres med som "aktiv parameter" i forhold til datas repræsentativitet. Ved at anvende attributten mundhygiejne abstraheres der fra rækken af mere eller mindre diffuse bagvedliggende parametre, hvis kortlægning og betydning kan være problematisk at fastslå. Dette betyder, at det er projektets fokus og metode, som bestemmer anvendeligheden af journaldata. Tandlægeskolens journaldata er således velegnede til eksempelvis at undersøge isolerede og forholdsvis "upåvirkelige" behandlinger så som fyldninger og rodbehandlingsmetoder, hvor påvirkningen fra omgivelser (eksempelvis mundhygiejnen) er lille. Herved kan resultaterne af Tandlægeskolens behandlingstiltag, i forbindelse med en specifik behandling, generaliseres.

Journaldata kan desuden være relevante i forhold til at kunne identificere interessante forskningsemner, herunder patienter. I forbindelse med forskning på isolerede behandlingstyper er det i dag ofte et problem at finde frem til relevante patienter. Dette kan være patienter, som er i behandling eller som tidligere har været i behandling. Udvælgelsen involverer også ofte patienter, som har været tilknyttet en anden afdeling. På nuværende tidspunkt er det, ifølge informanterne, nærmest umuligt at finde frem til de "rigtige" patienter i hvert fald, hvis udvælgelsen foretages på baggrund af tidligere patienter på Tandlægeskolen pga. den hidtidige anvendelse af papirjournaler. Der kan imidlertid rekvireres en liste fra Tandlægeskolens administrative patientstyringssystem (TAPAS) over afsluttede behandlinger, og på baggrund af denne liste, kan en aktør bede om at få udleveret relevante journaler, som derefter må gennemgås enkeltvis og ved "håndkraft". Som tidligere nævnt er det tidskrævende at skulle gennemgå papirjournaler og finde patienter samt registrere data om disse, som kan anvendes til et givent formål. Endvidere kan klassificeringen af patienternes symptomer være varierende, som følge af heterogene anvendelser af klassifikationssystemer. Disse varierende anvendelser er desuden et resultat af behandlernes kvalifikationer, herunder uddannelse og erfaringer osv. Dette medfører, at søgekriterier for udvælgelse ikke altid kan formuleres logisk og entydigt, hvilket besværliggør søgningen efter relevante patienter.

Der kan desuden, ved hjælp af TAPAS, trækkes lister ud over ventende patienter til specifikke behandlingstyper. Disse lister viser patientgrundlaget på Tandlægeskolen for en given behandling, som forskerne kan benytte i udvælgelsen af *ubehandlede* patienter. Disse lister er baseret på data fra Hovedvisitationen, som modtager og diagnosticerer potentielle nye patienter på baggrund af Tandlægeskolens behandlingsbehov. Listerne bliver normalt brugt til at fordele patienterne på de studerende, afhængig af hvilke typer behandlinger, som indgår i semesteret. Samlet set betyder ovenstående, at lister fra TAPAS over afsluttede og ventende behandlinger er det laveste detaljeniveau, hvorpå der kan laves IT-baserede dataudtræk vedrørende patientforhold i dag.

Journaldata har desuden relevans i forhold til opfølgning. Det er et gennemgående ønske blandt informanterne, at kunne lave opfølgning på patienter. Dette kan ske i et forskningsøjemed, men ligeledes i forhold til kvalitetssikring af behandlinger. Relevante aspekter i forbindelse med opfølgning er eksempelvis holdbarheden af fyldninger, herunder registrering af hvilke tænder, der er berørt, den anvendte behandlingsmetode, samt hvem der er ansvarlig for behandlingen. I dag sker opfølgningen, som oftest, ved at der lægges en seddel i papirjournalen. På seddelen formidles specifikke informationsbehov til behandleren, som denne skal afdække i forbindelse med en patientinteraktion. Behandleren responderer efter patientinteraktionen ved, så vidt muligt, at registrere de informationer, som blev efterspurgt og sende disse tilbage til forespørgeren, som derefter kan foretage de relevante vurderinger eksempelvis på baggrund af de ovenfor nævnte opfølgningaspekter.

Informanterne ser desuden en anvendelse af journaldata i forhold til tendensanalyser og studenterforskning. Tendensanalyser er interessante at gennemføre, som led i afdækningen af et interessant forskningsfelt. Endvidere vil tendensanalyserne fungere som en inspirationskilde til kommende forskningsprojekter, da sammenstillingen af større mængder klinisk information kan tilvejebringe nye sammenhænge i datamaterialet eksempelvis årsagsfaktorer og lign. I forbindelse med en ny studieplan på Tandlægeskolen, bliver det desuden aktuelt at kunne stille journaldata til rådighed for studenterforskning, som udmønter sig i skriftlige rapporter i form af bacheloropgaver og kandidatspecialer<sup>24</sup>. Journaldatas begrænsninger i forhold til repræsentativiteten er i dette tilfælde ikke afgørende, da opgaven består hovedsageligt i selve øvelsen, dvs. udførelsen af mindre odontologiske forskningsprojekter.

Den empiriske afdækning af journaldatas relevans belyser endvidere behovet for at håndtere en problematik mellem, hvad der registreres i den primære kliniske proces, og hvad behovet for information er i den sekundære proces. Et eksempel på denne diskrepans er, at nogle afdelinger kun registrerer data for to tandflader i journalen, medens der ofte er behov for viden om seks tandflader til visse

---

<sup>24</sup> Denne type opgaver er ikke en obligatorisk del af Cand. Odont.-uddannelsen i dag.

forskningsformål. Udfordringen i denne forbindelse ligger i håndteringen af de manglende informationer. Der bør derfor defineres procedurer for at håndtere de manglende registreringer i EPJ, da sådanne manglende data udgør et problem i forhold til anvendeligheden af de eksisterende registreringer.

### **Datakilder**

Det er de studerende på Tandlægeskolen, som foretager hovedparten af registreringerne til journalerne. Denne rolle ændres ikke i forhold til den kommende EPJ, da Tandlægeskolen er en undervisningsinstitution, hvori selve journaliseringen er en central del af uddannelsen. Det faktum, at det er studerende, som er central dataleverandør, kompromitterer imidlertid som udgangspunkt kvaliteten af journaldata grundet det relativt beskedne omfang af kompetencer og erfaring hos denne gruppe. Kvaliteten af registreringer forbedres dog af, at underviseren – en uddannet tandlæge – skal godkende den studerendes registreringer, inden de indgår i journalen. Dette er dog, ifølge informanterne, ikke en tilstrækkelig kvalitetssikring af data i sig selv, da det sker, at fejlregistreringer undgår underviserens gennemgang. Årsagen er, at underviseren har ansvaret for op til otte studerende på samme tid og derfor kan have svært ved at have kontrol over samtlige registreringer. Underviserens rolle medfører derfor, at denne også er en datakilde – om end indirekte – gennem dennes godkendelse af registreringerne.

Da det er studerende, der hovedsageligt registrerer data, er det vigtigt, som nævnt ovenfor, at de registreringer, som eventuelt skal indgå i et forskningsprojekt, ikke indeholder skønmæssige vurderinger, men så vidt muligt kun registreringer foretaget på baggrund af utvetydige målinger. De skønmæssige vurderinger skal forskerne selv stå for, ved at indkalde patienten til yderligere undersøgelser eller deltagelse i behandlingen af patienten. Dermed er det forskeren, der står for registreringen af journaldata – henvendt mod forskning – som er baseret på skønmæssige vurderinger. Dette betyder, at den studerende – i forhold til forskningsanvendelser – kun bør foretage klassifikationer baseret på en lav detaljegrad, der således indebærer få valgmuligheder eller kategorier og derved giver en høj reproducerbarhed. Der er dog stadig behov for en mere findelt klassifikation i forskningsarbejde, men det er, som nævnt, forskernes ansvar at registrere disse data.

Det er endvidere et etisk problem i at bede studerende om at foretage registreringer, som de ud fra et forskningsmæssigt synspunkt ikke er kvalificeret til. Dette skyldes de eventuelle konsekvenser unuancerede registreringer kan have for de konklusioner, der bliver udledt på baggrund af registreringerne. Det er derfor vigtigt for forskeren, at vide hvilket kvalifikationsniveau den enkelte studerende har og på baggrund af denne viden, dels at finde studerende, som kan foretage de ønskede registreringer, og dels udvælge registreringer foretaget af kvalificerede studerende.

Som beskrevet ovenfor foretager forskere også patientrelaterede registreringer til brug i forskningsprojekter. Dermed vil denne gruppe ligeledes bidrage til datamassen i EPJ, dog med forbehold for behovet blandt forskerne for visse ikke offentligt tilgængelige registreringer. Karakteristisk for disse data er, at de som oftest vil være specialiserede – både i form og indhold – og således, ifølge informanterne, have en forholdsvis snæver anvendelse. Data fra denne kilde betragtes dog som værende af en meget høj kvalitet, dvs. tilliden til datakilden er derfor tilsvarende høj.

### **Datamodtagelse**

I udgangspunktet er der tillid til journaldata registreret i de forskellige afdelinger. Tilliden hænger sammen med specialiseringen i de enkelte afdelinger. Hver afdeling gør det, som de er bedst til, hvilket foster tilliden til data på tværs af afdelingerne. Tilliden til data kan dog problematiseres i visse tilfælde, som beskrevet ovenfor, på baggrund af den manglende nuancering – i forskningsøjemed – som kendetegner studenterregistreringer foretaget på baggrund af skønsmæssige vurderinger. Informanterne fremhæver dog, at indførelsen af EPJ højst sandsynligt vil forbedre både tillid og forståelighed af journaldata gennem en mere stringent og ensrettet håndtering af data. Den manglende nuancering vil dog stadigvæk være et vilkår for studenterregistreringer, som ikke kan håndteres ved hjælp af EPJ, da det er et resultat af begrænsede kvalifikationer hos de studerende. Disse begrænsede kvalifikationer er en naturlig følge af, at de gennemgår et uddannelsesforløb, hvor nødvendige odontologiske kvalifikationer udgør et resultat af dette forløb.

Det er af afgørende betydning for anvendelsen af andre aktørers data, at aktørernes anvendte metode er tilgængelig, da det blandt andet er på baggrund af den anvendte metode at datas anvendelighed vurderes. Tiltag, der fremmer metodekendskabet blandt datamodtagerne er, ifølge informanterne, nødvendig. Dette fordi der opstår tvivlstilfælde i forhold til kvaliteten af de data, modtagerne præsenteres for, da de har et manglende kendskab til de forudsætninger, hvori data er skabt. Endvidere er det de lokale anvendelser af klassifikationssystemer, som kan besværliggøre forståelsen af journaldata fra andre afdelinger. Ud over dette besværliggøres forståeligheden af journaldata også som følge af de eksisterende individuelle journaliseringsformer på Tandlægeskolen. Disse journaliseringsformer kommer til udtryk gennem afdelingsspecifikke journalblade. Da de afdelingsspecifikke journalblade har forskellige strukturer, medfører dette uigennemskuelighed i forhold til både form og indhold af journalbladene for andre aktører end dem, journaliseringsformen umiddelbart relaterer til.

Kontekstualiseringen af data vil endvidere forøge anvendeligheden af journaldata i andre kontekster end den oprindelige. Der kan derfor, ifølge informanterne, foretages en række metodiske forandringer af

journaliseringspraksis, som øger tilliden til og forståeligheden af journaldata fra de andre afdelinger. Disse procesorienterede tiltag er dog overordnet de samme, som de generelt efterlyste tiltag, som er beskrevet i dette afsnit.

### **Kvalitetssikring af data i EPJ**

I dag skal alle registreringer foretaget af den studerende godkendes af underviseren, som er en uddannet tandlæge. Denne form for kvalitetssikring er dog ikke tilstrækkelig, da underviseren, som nævnt, har ansvaret for op til otte studerende på samme tid. Underviseren kan, ifølge informanterne, have svært ved at følge dette antal studerende i deres respektive behandlinger ved de enkelte behandlingenheder. Erfaringerne hos enkelte af vore informanter er derfor, at underviserens indsats og vurderinger er gode, men det sker, som følge af travlheden på klinikken, at enkelte registreringer, som ikke skulle være godkendt, bliver overset og derfor forbliver i journalen. Dette påvirker naturligt kvaliteten af registreringerne. Viden om den studerendes kvalifikationsniveau kan eksempelvis, som beskrevet ovenfor, være en måde at minimere risikoen for inddragelse af fejlagtige registreringer i en forskningsproces. At det er den samme underviser, der godkender studenteregistreringerne kan endvidere udgøre et problem i forhold til validiteten af registreringerne, behandlervariationen taget i betragtning.

Tilliden til data afspejles i de ovenfor nævnte videnskabelige anvendelsesmuligheder; udvælgelse, opfølgning, forskning i isolerede behandlingstiltag samt tendensanalyser forstået på den måde, at tilliden til data er relativ i forhold til anvendelsesmulighederne. Informanterne forventer, at der vil ske et kvalitetsløft af journaliseringen med indførelsen af EPJ, som vil forbedre kvaliteten gennem en mere struktureret håndtering af den kliniske information, hvilket desuden potentielt vil kunne øge tilliden til data. Denne strukturerede håndtering ønskes blandt andet gennemført ved, at systemet vejleder den studerende – dog uden at gøre den studerende passiv – eksempelvis gennem *workflows*, som ”tvinger” den studerende til at gennemføre en given journaliseringsproces, herunder sikre at alle relevante registreringer er foretaget. Derudover kan der opsættes *workflows*, som har fokus på at kvalitetssikre behandlingen eksempelvis gennem (ekstra) registreringer, hvor behandleren evaluerer eget arbejde. Disse registreringer skal godkendes af underviseren og derefter læses, således at de ikke kan modificeres, medmindre underviseren er delagtiggjort.

Andre kvalitetssikrende tiltag er ligeledes nødvendige for at sikre at journaldata er af sådan en kvalitet, at de kan anvendes i videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde. Implementeringen af et fælles og stringent klassificeringssystem i EPJ opfattes som værende centralt for at sikre forståeligheden af journaldata på tværs af afdelinger. Dette er dog grundlæggende problematisk, da der ikke findes et sådant fuldt dækkende odontologisk klassifikationssystem. Diverse kvalitetssikrende tiltag, som forbedrer undervisningen, vil desuden have en

direkte indvirkning på kvaliteten af journaldata i EPJ. Derudover forventer informanterne, at fordi journaliseringen bliver mere gennemsigtig og åben, bliver ansvarligheden overfor registrering af journaldata skærpet, da datakilderne bliver bevidste om, at deres registreringer potentielt kan benyttes i sekundære sammenhænge.

Dette afsnit har gengivet en fremstilling af en række aspekter af udvalgte dele af arbejdsdomænet med fokus på undersøgelsens overordnede problemstilling. I den efterfølgende analyse vil der kunne optræde nuancer af dele af den ovenfor gengivne empiriske udlægning i de tilfælde, hvor dette er påkrævet med henblik på at illustrere, eksemplificere eller uddybe udvalgte dele af empirien i forhold til den analytiske behandling af empirien. Nuancerne vil imidlertid være i overensstemmelse med informanternes udlægning, men vurderes primært som værende direkte relevante i samspillet med analysen.

## Analyse

Processen, som sigter på at lede frem til en besvarelse af undersøgelsens centrale problemstilling, har karakter af at være både omfangsrig og kompleks. Dette skyldes en række faktorer, som – på forskellig vis – udspringer af selve arbejdsdomænet på Tandlægeskolen kombineret med den specifikke type forandring, der sigtes på at implementere i form af et modul til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde baseret på EPJ. Netop dette arbejdsdomæne og denne forandring er af en ikke-triviel karakter, hvilket påvirker håndteringen af den opgave projektgruppen står over for.

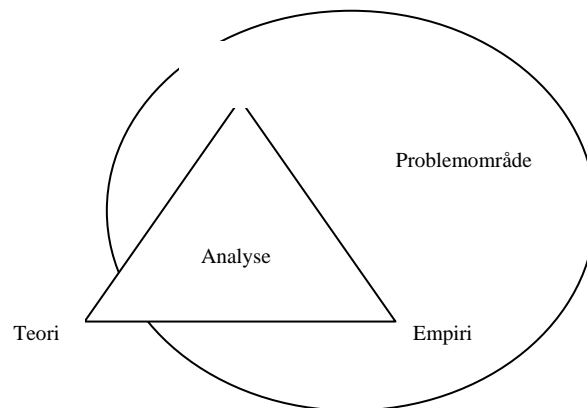
For det første er arbejdsarrangementet delvist uforudsigeligt. Dette består af en række forskellige odontologiske discipliner – manifesteret i form af afdelinger samt forskellige interesseområder indenfor disse afdelinger – som på hver deres måde indgår i organisationen på Tandlægeskolen. Disse discipliner indgår desuden, fra tid til anden, i en række ”ad hoc-arrangementer”, som kan variere vilkårligt alt efter en given odontologisk opgaves eller undersøgelses fokus. Organisationsstrukturen er altså relativt stabil – baseret på de forskellige afdelinger og deres respektive arbejdsopgaver – men der knyttes derudover en række specifikke samarbejdsrelationer på kryds og tværs af afdelingerne. Selve arbejdsarrangementet er således delvist vilkårligt. Denne grad af foranderlighed i arbejdsarrangementet betyder, at det kan være problematisk at generalisere vedrørende strukturen af selve arbejdspraksissen, da de enkelte dele og relationer i arbejdsarrangementet kan variere i samspil med arbejdspraksis.

For det andet er arbejdet, som der fokuseres på i undersøgelsen, højt specialiseret. Arbejdet har mange former spændende fra klinisk odontologisk praksis til forskning relateret til odontologien på forskellig vis. Arbejdet udgøres således af en række mere eller mindre stabile aktiviteter – eksempelvis undervisning af studerende i odontologiske færdigheder samt forskellige måder at monitorere dette arbejde på. Arbejdet udgøres desuden af en række foranderlige og dynamiske aktiviteter – eksempelvis forskellige forskningsrelaterede aktiviteter – hvor arbejdspraksis kan variere fra gang til gang alt efter formålet. Dynamikken og foranderligheden i arbejdspraksis og i arbejdsarrangementet er naturligt forbundet, da de påvirker hinanden, dvs. et givent forskningsprojekt kan eksempelvis knytte en række nye relationer på tværs af arbejdsarrangementet. Det er desuden karakteristisk for arbejdsdomænet, at der er en løbende udvikling i dette i takt med at ny viden tilvejebringes. Dette medvirker ligeledes til en foranderlighed i arbejdspraksis. Som det fremgår, indeholder de sekundære anvendelser af journaldata til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde såvel stabile som dynamiske og foranderlige aktiviteter. Dette medfører – på samme vis som med arbejdsarrangementet – at det kan være problematisk at generalisere aspekter af arbejdspraksis.

Det er altså gældende, at arbejdsarrangement og arbejdspraksis på Tandlægeskolen begge har en karakter, som er svær at generalisere, da denne kun delvist indeholder stabile egenskaber. Selve arbejdsdomænet er dog samtidig af et omfang – såvel horisontalt som vertikalt i form af 13 højt specialiserede afdelinger – som yderligere tilfører en mængde kompleksitet til selve arbejdspraksissen. Denne foranderlige og specialiserede natur, som er karakteristisk på arbejdet på Tandlægeskolen, medfører, at processen med at opnå indsigt i arbejdspraksis, samt den efterfølgende behandling af denne indsigt, som projektgruppen søger at tilvejebringe, må foretages på et højere abstraktionsniveau. Dette skyldes, at det blandt andet kan være svært at opnå konkret viden omkring arbejdspraksis, eksempelvis gennem observation, da denne kan fremstå fremmedartet og abstrakt, pga. graden af specialisering, samt være strakt over længere tid. Dette betyder, at undersøgelsen, som ligeledes anskueliggjort i afsnittet ”Metode”, har karakter af at fokusere på et højere ”metaniveau” frem for et ”mikroniveau” blandt andet med henblik på at kunne nå en række konklusioner inden for undersøgelsens rammer.

I den følgende analyse vil dette metaniveau udgøre rammen, dvs. det gældende abstraktionsniveau for behandlingen af den viden, der tilstræbes. Den empiriske dataindsamling på Tandlægeskolen har, fra projektgruppens side, ligeledes haft dette niveau som sit *primære* udgangspunkt. Hermed opererer analyse og empiri – stort set – ud fra det samme udgangspunkt. Teorien, der på linje med empirien udgør en indgangsvinkel til analysen, opererer derimod på flere forskellige abstraktionsniveauer, herunder såvel mikroniveauer som metaniveauer. Denne dækker således over abstrakte modeller, rammeværker, begrebsdannelser osv., men desuden også over en række specifikke beskrivelser, erfaringer, anvendelser osv. Teorien vil således bidrage til analysen på flere abstraktionsniveauer. Dette anses som en styrkelse af bearbejdningen, da det blandt andet giver anledning til at fortolke betydningen af disse overleveringer på et – for denne undersøgelse – passende niveau. Med andre ord anvendes der flere abstraktionsniveauer i selve behandlingen af analysen, men der sigtes på at foretage konklusioner på et højere niveau. Detaljerigdommen i visse af de anvendte kilder ses altså som mulighed for at nuancere analysen i et vist omfang.

Selve analysen vil struktureres efter undersøgelsens heuristik, da denne er blevet til på baggrund af – og derfor anses for ”skræddersyet” til – det specifikke problemområde på Tandlægeskolen. Tilgangen til analysen er illustreret nedenfor.



Som det fremgår af figuren ligger heuristik og empiri indenfor rammerne af problemområdet, dvs. relevante aspekter af arbejdsdomænet med udgangspunkt i problemstillingen for undersøgelsen. Teorien relaterer derimod både til problemområdet, men i lige så høj grad også til aspekter uden for problemområdet. Dette skyldes, at den – som beskrevet ovenfor – opererer på forskellige abstraktionsniveauer, dvs. fra det abstrakte og ikke-specifikt arbejdsdomæneorienterede til det detaljerede og specifikt arbejdsdomæneorienterede. Som det er beskrevet i afsnittet ”Metode”, tager en ikke ubetydelig andel af kilderne desuden udgangspunkt i arbejdsdomæner og problemstillinger, som ligger uden for denne undersøgelses problemområde. Dette er kilder, som eksempelvis beskriver arbejdspraksis indenfor almen medicin i modsætning til odontologi, arbejdspraksis på hospitaler i modsætning til en undervisnings- og forskningsinstitution som Tandlægeskolen, primære EPJ anvendelser i modsætning til sekundære anvendelser osv. Der er samtidig kilder, som – rent konceptuelt – ligger væsentligt længere fra undersøgelsens problemområde end de ovenfor nævnte. Disse kilder indeholder typisk – udover det domæne- og arbejdsfelt-specifikke indhold – også generelle observationer, refleksioner og konklusioner, som kan være valide på tværs af specifikke arbejdsdomæner og problemområder, og hvor det således er muligt at anvende kilden konstruktivt gennem delvis abstraktion fra dennes specifikke udgangspunkt.

Analysen vil således grundlæggende have et indhold med en række forskelligartede facetter, hvor empiri og teori udgør selve indholdet. Selve formen af analysen vil struktureres efter heuristikken. Som det er beskrevet andetsteds indeholder heuristikken visse konceptuelle overlap. Dette vil naturlig afspejle sig i analysen, dvs. i anvendelse af heuristikken, men da heuristikken netop har *afklaring* af de enkelte punkter i denne som foki (frem for en skarpt opdelt konceptuel definition af punkterne), vil disse overlap være uden betydning. Det er

primært behandlingen og konklusionerne vedrørende heuristikens punkter, som er af betydning i analysen samt udgør formålet med denne.

## Analyse - 1. del: Journaldata i forhold til omgivelserne

I det følgende vil anvendelsen af journaldata fra EPJ til sekundære formål blive analyseret i forhold til arbejdsdomænet på Tandlægeskolen. Dette vil ske med udgangspunkt i de egenskaber og karakteristika, som er gældende for arbejdsdomænet, samt relevante teoretiske betragtninger i forhold til undersøgelsens problemområde. Fokus vil således være rettet mod undersøgelsens problemstilling i forhold til de omgivelser, som journaldata eksisterer og anvendes i, herunder kulturer og normer, samt de processer, der karakteriserer arbejdsdomænet.

### **Videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på tværs af afdelingerne**

Tandlægeskolen består af en heterogent sammensat organisation. Det odontologiske fagområde udkrystalliserer sig på Tandlægeskolen i 13 afdelinger med hvert sit speciale. Denne organisatoriske struktur medfører, at der dels opnås en høj kvalitet i behandlingen af patienter grundet specialiseringen i de enkelte afdelinger, dels at vidensniveauet udvikles og forbedres i forhold til afdelingens behandlingsopgaver og metoder. Set i forhold til tværfaglig forskning kan organisationsstrukturen imidlertid udgøre en barriere. Dette skyldes, at det odontologiske fagområde – gennem den organisatoriske opdeling – bliver ”kunstigt” adskilt i flere delområder, hvilket blandt andet ikke understøtter det faktum, at en observeret odontologisk tilstand som oftest må forklares på baggrund af en mere kompleks kausalitet. Opdelingen i delområder behøver imidlertid ikke nødvendigvis være en barriere såfremt samarbejdet mellem de relevante aktører, samt tilgængeligheden til og anvendeligheden af nødvendige informationer er tilstrækkelig og tilgodeset. Dette er dog, som beskrevet i afsnittet ”Empiri”, typisk ikke tilfældet på Tandlægeskolen, hvorfor organisationsstrukturen udgør en begrænsning for optimeringen af det tværfaglige arbejde. Vilkaerne og forudsætningerne for tværfagligt videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på Tandlægeskolen vil således blive behandlet nærmere i dette afsnit.

Tilgængeligheden af de nødvendige informationer til brug for videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde er på nuværende tidspunkt principielt meget begrænset som følge af, at det er tidskrævende at gennemgå papirjournalerne. I enkelte tilfælde må dataindsamlingen opgives fordi ressourcerne, som må benyttes, ikke opvejer resultatet. Tilgængeligheden til data kompliceres yderligere som følge af, at enkelte afdelinger bibeholder egne journalregistreringer på afdelingen. Dette kan muligvis være et resultat af specialiseringerne, hvor disse afdelinger giver udtryk for, at de ikke mener, at andre skal kunne tilgå deres

registreringer, dels fordi det antages, at de øvrige afdelinger ikke har en interesse for deres kliniske informationer, dels fordi de ikke antages at besidde de nødvendige kvalifikationer til at kunne anvende registreringerne, herunder forstå og fortolke dem korrekt (Clement og Wagner, 1995). Dette bygger på, at hver enkelt afdeling har udviklet sine egne metoder, herunder lokale konventioner (dvs. specifikke konventioner for den enkelte afdeling), hvorpå registreringer i forbindelse med behandlingsopgaver gennemføres. Disse metoder afspejler overvejelser vedrørende hvad, der er nødvendigt at registrere på den pågældende afdeling i forbindelse med et givent behandlingstiltag. Dette betyder, at én afdelings registreringer kan virke mangelfulde eller fejlbehæftede for en aktør fra en anden afdeling, selvom dette – med ”afsender”-afdelingens øjne – ikke er tilfældet (Berg og Goorman, 1999). Gennemskueligheden i forhold til afdelingernes arbejdsmetode er derfor afgørende for, at den registrerede kliniske information kan anvendes på tværs af kontekster således, at det ikke udelukkende er erhvervet viden gennem egne erfaringer, der gør det muligt at vurdere data. Denne problematik vil blive nærmere uddybet i afsnittet ”Kontekstualisering af data”.

Den kommende EPJ på Tandlægeskolen kan søges udformet som et Common Information Space, dvs. et fælles informationsrum, hvori samarbejde mellem de forskellige heterogene afdelinger kan finde sted. Dette samarbejde omhandler primært samordning af den tidsligt og rumligt distribuerede kliniske arbejdsproces. EPJ indeholder blandt andet en database, som vil lagre alle kliniske informationer registreret i forbindelse med patientbehandlinger (af den ene eller den anden karakter) på Tandlægeskolen. Disse informationer tilgås og fortolkes, som beskrevet, på tværs af tid og rum af forskellige aktører. Således kan EPJ opfattes som et Common Information Space baseret på Bannon og Bødkers (1997) konceptualisering af et Common Information Space, som eksempelvis værende en database, hvori information registreres på et givent tidspunkt og tilgås på et andet tidspunkt eksempelvis nogle timer, måneder eller år senere. Det centrale i denne forbindelse er, at både afsender og modtager *bevidst* forsøger at forstå hinandens kontekst, både i forhold til datafødslen, samt anvendelsen af data. Det er dog et krav – hvis EPJ skal udgøre et Common Information Space – at både afsender og modtager udfører aktiviteter, der sigter på at opretholde en semantik omkring den formidlede information, således at denne bliver forstået på baggrund af kontekst og efterfølgende anvendt ud fra viden om denne. Denne semantik er en vigtig forudsætning for det tværfaglige samarbejde. Opretholdelsen og udviklingen af en fælles semantik er dog besværliggjort af det faktum at aktørerne fra de forskellige specialiserede afdelinger, herunder studenter, undervisere, forskere mv., er distribueret både i tid og rum. Etableringen af fælles konventioner, der regulerer arbejdspraksis i forhold til EPJ og det tværfaglige samarbejde, bliver endvidere svær at imødegå, da der, som følge af den

distribuerede struktur og specialisering, er begrænset kommunikation samt forskellige perspektiver blandt de berørte aktører (Mark, 2002).

Et Common Information Space på Tandlægeskolen vil naturligvis være præget af heterogene knuder, som afspejler forskellige synsvinkler, vidensniveauer og arbejdsmetoder. De heterogene knuder er med andre ord udtryk for en intern logik, som er bestemt af organisatoriske processer, herunder arbejdsdeling, organisationskultur osv., samt den uddannelse, erfaringer og specialisering, som de enkelte aktører besidder (Star, 1989). Der er, med Bossens (2002) terminologi, tale om, at aktørerne er ”spundet ind” i betydningsfulde netværk og manøvrerer efter de muligheder og begrænsninger, som blandt andet opretholdes af de immaterielle interaktionsmekanismer, herunder normer, vaner og arbejdsdeling samt øvrige organisatoriske strukturer, som påvirker aktørernes handlinger. Disse processer er ikke fremmede for den tværfaglige forskning på Tandlægeskolen. Eksempelvis kan den stringente arbejdsdeling og dertil hørende interne logik, herunder fortolkninger af den givne anvendte klassifikationsstandard, samt de forskellige kvalifikationsniveauer hos de respektive datakilder (Cicourel, 1990; Star og Griesemer, 1989), gøre det problematisk at benytte informationer i en anden kontekst end den oprindelige (Berg og Goorman, 1999; Winthereik, 2003). Selvom EPJ introducerer et medie, hvorpå journaliseringen bliver mere struktureret, så vil journalen også være en dynamisk entitet, som tilpasses omgivelserne, dvs. aktørernes behov og handlinger. EPJ vil derfor stadig skulle rumme de forskelligheder, som er repræsenteret af de specialiserede afdelinger, på samme vis som den nuværende papirjournal gør gennem de enkelte journalark, om end dele af journaliseringen bliver mere standardiseret. At (fortsat) afspejle heterogeniteten på Tandlægeskolen i EPJ, herunder Common Information Space, er således vigtigt samt påkrævet – både hvad angår individuelt samt tværfagligt arbejde – da aktørerne udfører forskellige aktiviteter og derfor vil have forskellige perspektiver i forhold til data i EPJ (Reddy *et al.*, 2001; Bossen, 2002). Arbejdet med at vedligeholde Tandlægeskolens Common Information Space indebærer derfor arbejdet med at balancere og akkommodere de forskellige perspektiver (Reddy *et al.*, 2001). Udfordringen i forbindelse med at optimere tværfagligt videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på Tandlægeskolen omfatter derfor opgaven med at gøre nødvendige informationer *tilgængelige* og *anvendelige* for medarbejdere på tværs af de fagspecifikke opdelinger på et givent tidspunkt, dvs. på tværs af tid og rum. Som beskrevet i afsnittet ”Empiri” er der på nuværende tidspunkt organisatoriske, personlige og praktiske faktorer, som er begrænsende for udfoldelsen af den tværfaglige forskning. Fælles for disse faktorer er, at de begrænser både tilgangen til, samt anvendeligheden af relevant information. Med indførelsen af EPJ forbedres den fælles informationsinfrastruktur, som på nuværende tidspunkt primært er baseret på papirjournalen. Forbedringen består blandt andet i etableringen af gennemsigtighed, samt nemmere tilgang til de kliniske data, som bliver registreret på Tandlægeskolen. Denne forbedring er

følgevirksomheder af, at der etableres en mere standardiseret struktur, som er gældende for samtlige afdelinger på Tandlægeskolen. Dette betyder, at EPJ er et middel hvorpå enkelte afdelingers lukkethed i forbindelse med distribuering af journaldata bliver udfordret, hvorved EPJ potentielt skaber mulighed for at fremme bredt tværfagligt (sam-) arbejde baseret på journaldata. Den kommende EPJ på Tandlægeskolen vil således medvirke til, at de forskellige betydningsfulde netværk, som eksisterer på Tandlægeskolen, bliver synliggjorte, da disse netværk udkrystalliserer sig i måden, hvorpå afdelingerne handler samt registrerer informationer. De er desuden et resultat af de forskellige kulturer, uddannelse, erfaringer og specialiseringer. Star (1989) beskriver nogenlunde det samme fænomen på følgende måde:

”The information in an open system is thus heterogeneous, that is, different locales have different knowledge sources, viewpoints, and means of accomplishing tasks based on local contingencies and constraints.” (Star, 1989)

Synliggørelsen af de betydningsfulde netværk – gennem de eksisterende arbejdsprocesser – vil indebære, at afdelingerne bliver bekendtgjort og konfronteret med andre måder at håndtere de kliniske informationer på samt motiverne for denne håndtering. Det faktum, at eksisterende lokale konventioner og arbejdspraksis – i større eller mindre omfang – bliver mere synlige i forbindelse med en elektronisk journalisering, kan få konsekvenser for relationerne mellem aktørerne i de enkelte specialiserede afdelinger (Berg, 1999). Dette vil kunne medvirke til, at der etableres en ny overenskomst mæssig forståelse omkring håndteringen af (visse dele af) journaliseringspraksis, som på sigt kan gøre op med de organisatoriske og personlige faktorer, som forhindrer deling af informationerne. I denne forbindelse er det desuden vigtigt, at opstille retningslinjer for ejerskab af informationer (Schmidt og Bannon, 1992). Som udgangspunkt bør alle informationer, som genereres på baggrund af behandling af patienter i den primære kliniske praksis, være fælles eje. Der kan dog være behov for at kunne oprette lukkede informationsrum i forbindelse med forskningsprojekter, hvori data kan behandles og beskyttes under hensyntagen til de etiske og lovmæssige retningslinjer (Clement og Wagner, 1995) (Dette vil blive behandlet yderligere i afsnittet ”Datamodtagelse”).

### ***Optimering af den tværfaglige forskning***

Optimeringen af den tværfaglige forskning kræver altså, at der foreligger en fælles indsats for at tilvejebringe og gøre de nødvendige informationer tilgængelige og ikke mindst anvendelige. Dette betyder, at det ikke er tilstrækkeligt, at afdelingerne imødegår deres egne behov, men at de ligeledes – *i en vis udstrækning* – skal synliggøre og tilvejebringe egne data (Hartwood *et al.*, 2003) samt være lydhøre overfor andre afdelingers behov og gøre egne informationer anvendelige for disse gennem en *packaging* af disse (Bannon og Bødker, 1997). Dette vil imidlertid kræve en større indsats som følge af den heterogene

organisation på Tandlægeskolen samt organisationskulturen, normerne og konventionerne, som har indflydelse på den nuværende arbejdspraksis. Det vil blandt andet kræve en indsats både i forhold til at skabe et fælles mål, som mobiliserer en fælles arbejdsindsats, men også med henblik på at gøre op med den herskende kultur og normer, herunder de processer, som er medvirkende til at vedligeholde denne. Endelig vil det kræve en større indsats, at skulle gøre egne data anvendelige for en række potentielle anvendelser i andre kontekster. Afdelingerne skal indgå i et Common Information Space og spillereglerne, herunder konventionerne, for dette rum skal være overenskomstmæssigt udledt, således at aktørerne føler en forpligtigelse overfor sig selv og andre til at bidrage til vedligeholdelsen af dette rum samtidig med, at de kan se en række fordele ved dette.

I forbindelse med ”spillereglerne” for et Common Information Space på Tandlægeskolen vil det, som tidligere nævnt, være vigtigt at definere, hvilke informationer, der skal indgå. Det er ikke alle informationer, som egner sig til at blive delt, dels som følge af specialiseringerne, dels for at værne om individuelle interesser (i overensstemmelse med fællesskabets interesser), og dels som følge af, at der er tale om følsomme oplysninger, dvs. patientdata. Datagrundlaget for den tværfaglige forskning bør derfor så vidt muligt defineres og afgrænses således, at der eksisterer en fælles forståelse, som vil danne grundlag for de forventninger og krav, der kan stilles til de enkelte afdelinger i forhold til deres bidrag til det fælles informationsrum. Dette er blandt andet også vigtigt for at komme ud over det konkurrenceaspekt, som på nuværende tidspunkt begrænser samarbejdet samt åbenheden mellem afdelingerne. Som beskrevet i afsnittet ”Empiri” er der en historisk begrundet årsag til den konkurrencementalitet, som eksisterer mellem visse afdelinger på Tandlægeskolen.

Den kommende EPJ vil være den naturlige afgrænsning af journaldata til sekundære anvendelser på Tandlægeskolen. Tilgængeligheden af data – forudsat at alle afdelinger benytter EPJ som forventet – burde derfor være tilgodeset, men problemet med at sikre anvendeligheden af data udgør stadigvæk et centralt aspekt. Det er derfor vigtigt, som nævnt overfor, så vidt muligt, at definere og afgrænse datagrundlaget for den tværfaglige forskning, da det højst sandsynligt vil betyde en tilpasning af EPJ i forbindelse med ekstraregistreringer, som tilgodeser anvendeligheden af de nødvendige informationer. Den forholdsvist komplekse organisationsstruktur gør det dog omfattende og problematisk at gennemføre en *due process*, dvs. sikre, at der er indsamlet relevante og tilstrækkelige informationer, som tilgodeser de forskellige afdelingers anvendelser og behov. Metoden, hvorpå dette gennemføres, er central og i denne forbindelse bliver de føromtalte spilleregler afgørende som basis for indsamlingen af EPJ-data, som skal kunne anvendes til videnskabeligt- og forskningsrelateret arbejde. Afgrænsningen af det føromtalte datagrundlag er derfor en kompliceret opgave, som bør involvere samtlige berørte afdelinger.

### ***Det fælles fundament***

Forskellighederne mellem afdelingernes arbejdsmetoder på Tandlægeskolen er, som beskrevet, forholdsvis tydelige som følge af specialiseringerne. Dette betyder, at der, i EPJ, skal være plads til disse forskelligheder, men at der på samme tid skal være en mulighed for en global anvendelse af relevante kliniske informationer i egnede repræsentationer (Reddy *et al.*, 2001; Bossen, 2002). Uoverensstemmelser eksempelvis i forbindelse med tolkning af en klassifikation er dog således et problem i forhold til den ”globale” anvendelse, da et givent klassifikationssystem altid vil benyttes forskelligt af forskellige aktører (Bowker og Star, 1999), hvilket ligeledes er tilfældet på Tandlægeskolen. En vis form for standardisering af data, således at de relevante kliniske informationer kan identificeres og aggregeres, er derfor vigtigt i den udstrækning, det er gennemførligt på tværs af informations- og datastrukturer samt semantikker. Indholdet af EPJ skal således, for at understøtte en sekundær anvendelse, både være fleksibelt og sammenligneligt (Rector *et al.*, 1991).

Selvom forskellighederne afdelingerne imellem er åbenlyse, så har afdelingerne også meget til fælles. Samtlige afdelinger beskæftiger sig med delområder, som relaterer til det overordnede fagområde odontologi, hvilket betyder, at afdelingerne grundlæggende deler en odontologisk basisviden. Dette medvirker til at facilitere kommunikation og samarbejde på tværs af afdelingerne i dag, og bidrager desuden til at give journalen visse Common Information Space-egenskaber, hvor den odontologiske basisviden medvirker til en semantisk ”fællesnævner” eller kognitiv ramme, som aktørerne forsøger at imødekomme i det omfang, det er relevant samt muligt (grundet de respektive specialiseringer). Det belyser dog samtidig, hvor vigtigt det er, at denne semantik vedligeholdes og udbygges i fælles fora, således at en fælles forståelse, dvs. Common Information Space, bevares og udvikles. Der er, som bekendt, tale om forholdsvis heterogene afdelinger på Tandlægeskolen, hvor semantikken i nogle tilfælde vil være svært forenelige, da aktørernes betydningsfulde netværk er meget forskellige som følge af specialiseringerne. I sådanne tilfælde kan der være behov for – i det omfang at samarbejde er aktuelt – at udvikle en ny forenelig og sammenlignelig semantik, dvs. en ny forståelse, med udgangspunkt i den eksisterende semantik. Den nye semantik er med andre ord overenskomstmæssigt udledt på baggrund af den eksisterende forståelse og er en videreudvikling af den eksisterende semantik eksempelvis som følge af nyerhvervet viden om odontologiske årsagssammenhænge. Den odontologiske semantik har derfor – og skal have – Boundary Object-egenskaber, da semantikken forener to eller flere forskellige betydningsfulde netværk. Udviklingen af semantikken er derfor vigtig for at understøtte det tværfaglige forskningspotentiale, da vilkårene og forudsætningerne for et tværfagligt forskningssamarbejde forbedres gennem den erhvervede fælles forståelse.

Udover den fælles semantik er der i en vis udstrækning et vidensoverlap mellem de forskellige specialiseringer – dog på et mere abstrakt niveau. Dette vidensoverlap mellem afdelingerne er en naturlig konsekvens af, at delområderne – repræsenteret af afdelingerne – ikke udgør isolerede størrelser, men derimod *dele* af et sammenhængende *hele* – odontologien. Denne kendsgerning belyser desuden nødvendigheden af at optimere den tværfaglige forskning således, at der opnås nuanceret viden indenfor odontologien, som er af betydning for videreudviklingen af eksisterende diagnosticeringer og behandlinger. Samarbejde og deling af viden mellem afdelingerne er derfor afgørende for at tilvejebringe en *vidensudvikling*, herunder forbedre eller udvikle diagnosticerings- og behandlingsmetoder. Ovenstående repræsenterer de umiddelbare forudsætninger, som vil udgøre fundamentet for – og derfor forme – et Common Information Space på Tandlægeskolen. Forudsætningerne medfører både muligheder og begrænsninger for udviklingen og opretholdelsen af dette Common Information Space afhængig af håndteringen af disse.

En øget fokusering på og udvikling af afdelingernes *fælles* udgangspunkt frem for den fremtrædende diversitet og delvise konkurrencementalitet, vil være nødvendig for at fremme den tværfaglige forskning. I denne forbindelse bliver forandringsparathed på Tandlægeskolen en afgørende faktor. Hvis optimeringen af den tværfaglige forskning skal tilgodeses, er det vigtigt, at der, udover tilgængelighed og anvendelighed af nødvendige informationer, skabes en motivation på baggrund af individuelle mål såvel som et overordnet fælles mål. Denne motivation bør etableres gennem aktiv deltagelse og inddragelse i de relevante beslutningsprocedurer, således at aktørerne føler ”ejerskab” over processen og resultaterne af deres fælles indsats. Det handler om at ”oversætte” afdelingernes forskellige interesser og mål til et fælles mål således, at ressourcerne bliver udnyttet optimalt. Star og Griesemer (1989) omtaler en sådan proces som en *translation*. Translation indebærer den proces, hvori forskellige interesser tilpasses et overordnet mål samtidig med, at integriteten af de forskellige aktørers interesser bibeholdes. På denne måde sikres motivationen for at arbejde mod det fælles mål, herunder opretholdelsen og udviklingen af Common Information Space på Tandlægeskolen, hvori den tværfaglige forskningsvilkår forbedres på baggrund af de ressourcer, der er tilgængelige. Herved kan risikoen i forhold til tilgængeligheden af data, som følger af den nuværende tilbageholdelse af journaldata på enkelte afdelinger, håndteres således at journalisering i fremtiden udelukkende vil foregå i EPJ og ikke ved at enkelte afdelinger opretholder papirjournaler parallelt med EPJ, fordi de føler, at deres interesser integritet bliver kompromitteret.

Det tværfaglige (sam-) arbejde styrkes og svækkes altså som følge af en række forhold. Disse er vigtige at have in mente i forbindelse med at sikre tilgængeligheden og anvendeligheden af journaldata i EPJ til sekundære formål,

herunder at data er af sådan en kvalitet, at de kan benyttes til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde.

### **Aggregering af data**

På Tandlægeskolen har EPJ til formål at udgøre et fælles artefakt for informationshåndtering af patientjournaler på tværs af specialiseringer og afdelinger. Netop patientjournalen er et artefakt, som alle afdelinger anvender og – i et vist omfang – deler. Patientjournalen er imidlertid ikke opbygget som en fælles formular, hvor alle eksempelvis benytter de samme typer af felter. Den er derimod opbygget af et omslag samt en række individuelle ”løsblade”, som vedlægges journalen, efterhånden som patienten har været i kontakt med afdelingerne eksempelvis ved en større behandling, som involverer flere af disse. Dette er en følge af afdelingernes forskellige specialiseringer og deraf følgende informationsbehov. Journalerne afspejler således Tandlægeskolens arbejdsdeling (Berg og Bowker, 1997). Netop denne forskellighed manifesterer sig desuden i rækken af lokale databaser, som er i brug på afdelingerne. Hver enkelt af disse databaser benytter sin egen repræsentation af patientrelateret information alt efter formålet. Af denne årsag er det i dag problematisk at aggregere data fra to eller flere afdelinger, da selve systemerne, dvs. repræsentationer, datastrukturer, platforme osv., varierer betydeligt.

På denne baggrund bliver det nødvendigt at nuancere billedet af de repræsentationer – patientjournaler og databaser – som er i brug i dag på Tandlægeskolen. Der er således ikke tale om en standardiseret repræsentation, men snarere en række heterogene repræsentationer, der afspejler Tandlægeskolens tilsvarende heterogenitet. Patientjournalen er imidlertid i anvendelse på hele Tandlægeskolen, men det er en anvendelse, som har mange facetter og ikke er homogen. EPJ udgør en ny måde at repræsentere patientinformationer, og skal – på samme måde som det principielt er funktionen af den traditionelle patientjournal – fungere som en samlende struktur for alle patientrelaterede registreringer på tværs af specialiseringer, afdelinger, behandlere osv. EPJ vil dog – i modsætning til den traditionelle patientjournal (rent ”funktionelt”) – også skulle stille alle data til rådighed for sekundære formål på en fleksibel og sammenlignelig måde (Rector *et al.*, 1991). Som beskrevet er dette temmelig problematisk i dag pga. selve patientjournalens udformning samt de individuelle databasers manglende samhørighed. Det at skabe en form for ”fælles rum” for udveksling af patientinformationer betyder altså, som berørt ovenfor, introduktionen af en hel ny tankegang hos aktørerne, hvor samhørighed og samordning bliver størrelser, der skal behandles på en række niveauer, dvs. fra det konceptuelle begrebsmæssige niveau til det teknisk datamæssige niveau. Dette afsnit vil se nærmere på mulighederne for at realisere dette, dvs. potentialet for aggregering af data fra forskellige kontekster, samt perspektivet for at benytte EPJ til dette formål.

### ***Deling af information***

Deling af information og viden på tværs af faglige grænser og specialiseringer gennem kooperativt arbejde er alment forekommende indenfor en række videnskabelige grene (Star, 1989). Dette skyldes, at videnskabelige arbejder ofte baserer sig på bidrag – herunder kognitive ressourcer – fra flere personer. Selve afviklingen af et stykke arbejde kan involvere en række personer indenfor samme fagområde. Aktørerne supplerer derved hinandens fysiske og mentale ressourcer. Det sidste kan eksempelvis ske ud fra et behov for at nuancere og/eller evaluere en given opgaves udførelse og resultater (Cicourel, 1990). Arbejdet kan desuden involvere personer fra forskellige faglige discipliner, hvor der på samme vis eksisterer et behov for at supplere hinandens ressourcer i udførelsen af en opgave. Her kan det være gældende, at opgaven har en kompleksitet, der spænder over flere faglige områder eller specialiseringer. Denne type arbejde er altså – udover at den kan være distribueret i tid og rum – også distribueret på et mere ”kognitivt” plan forstået på den måde, at der grundlæggende kan ligge nogle forskellige parametre, herunder mentale modeller, paradigmer, erfaringer, virkelighedsopfattelser, arbejdsmetoder osv. til grund for det kooperative arbejde. Disse forskelle kan suppleres (forstærkes) gennem forskelle i normer, kultur og politiske aspekter mv. Det er klart, at disse kognitive aspekter grundlæggende har rod i forskelligheder i tid og rum (hvorved den kognitive distribuering altså kan opfattes som en specialisering af distribueringen i tid og rum), men dette niveau kan desuden behandles som en særlig form for distribueret problemløsning, som løfter sig over tid og rum aspekterne, da der er et implicit behov for, at deltagerne kan samarbejde om komplekse opgaver på trods af væsentlige forskelle i parametrene nævnt ovenfor (Star, 1989; Star og Griesemer, 1989; Cicourel, 1990).

Kooperativt arbejde, som involverer aktører fra en række faglige discipliner, nødvendiggør en nuancering af det distribuerede aspekt af arbejdet. Dette er, som beskrevet ovenfor, gældende indenfor for meget videnskabeligt arbejde blandt andet grundet kompleksiteten i dette arbejde. De forskellige parametre, som aktørerne hver især, direkte og indirekte, bidrager med, påvirker naturligt måden arbejdet udføres på. Dette gælder ikke mindst for den måde information og viden formidles på. Star (1989) beskriver – på baggrund af empiriske studier af videnskabeligt arbejde – hvorledes information kontinuerligt og asynkront tilføres til et fælles ”system” uden anvendelse af en *centraliseret* afsender eller kilde. Denne information optages og anvendes efterfølgende efter forgodtbefindende af aktørerne i systemet. Anvendelse af ordet ”system” benyttes her i bred forstand til at beskrive et netværk af aktører, som samarbejder, samt det rum, der eksisterer mellem aktørerne. Star (1989) betegner denne type systemer som *åbne systemer*. Dette åbne aspekt beror på, at systemet ikke er opstået og/eller designet ud fra en specifik struktur, men derimod udvikler sig løbende og evolutionært på baggrund af de aktiviteter og behov, der måtte forekomme i systemets enkelte knuder. Der eksisterer således ikke en overordnet struktur eller protokol internt i systemet, da

selve systemet grundlæggende er foranderligt. I det åbne system er der desuden heller ingen garanti for, at aktørerne reelt arbejder mod det samme mål. Det kooperative arbejde kan således være mere "indirekte", idet at parterne kan arbejde mod forskellige mål<sup>25</sup>.

Arbejdet på Tandlægeskolen har – i sagens natur – karakter af at være videnskabeligt arbejde, og dette arbejde besidder flere af de karakteristika som Star (1989) identificerer som karakteristiske for denne type arbejde. Først og fremmest er arbejdsarrangementet dynamisk. Selve organisationen er forholdsvis stabil, dvs. 13 afdelinger med en række faste funktioner, men dele af selve strukturen – arrangementet – varierer betydeligt som følge af det videnskabelige arbejde, der udføres. Dette betyder, at der fra tid til anden knyttes nye forbindelser på kryds og tværs imellem aktører eventuelt fra forskellige afdelinger. Der kan desuden knyttes forbindelser til aktører uden for Tandlægeskolen, hvilket er almindeligt forekommende. Aktørerne i det åbne system på Tandlægeskolen arbejder desuden sjældent mod samme mål. Dette kommer til udtryk på flere niveauer. Eksempelvis kan forskning og patientbehandling overordnet opfattes som to forskellige målsætninger. Den første arbejder mod at forstå ét eller flere forhold og eventuelt skabe en forandring på længere sigt, mens den anden arbejder mod at forandre en given situation for en patient her og nu. På et lavere abstraktionsniveau kommer forskelle i målsætninger eksempelvis til udtryk ved, at forskellige forskningsprojekter har forskellige formål og forskellige typer behandling naturligt har forskellige formål. Således eksisterer der en række forskellige målsætninger på forskellige abstraktionsniveauer på Tandlægeskolen, som påvirker karakteren af systemet af aktører og derved direkte og indirekte påvirker det arbejde, der udføres.

På denne baggrund fremstår Tandlægeskolen som et åbent system, hvor strukturen internt i systemet er dynamisk. Dette betyder desuden, at afgrænsningen af aktiviteter kan være flydende og distribuerede i tid og rum, da arbejdet på Tandlægeskolen både kan have tiltænkte formål, men desuden kan indgå i ikke oprindeligt tiltænkte sammenhænge på et senere tidspunkt. Eksempelvis kan en opgave have en anvendelse her og nu, men den kan desuden finde anvendelse i en helt anden kontekst på et senere tidspunkt. Dette kan være gældende for sekundære anvendelser af kliniske journaldata såfremt disse baseres på eksisterende journaldata – altså en retrospektiv anvendelse – og ikke skabes som led i selve forskningsprojektet eventuelt af forskeren selv. Det direkte formål med optagelsen af journaldata vil således være den kliniske proces, men der vil desuden være et indirekte formål i form af et (senere) sekundært orienteret videnskabeligt arbejde.

---

<sup>25</sup> I et sådant tilfælde kan det tænkes, at distribueringen i tid og rum er mere markant, men det er ikke en lovmæssighed.

Som en følge af denne flydende afgrænsning af en opgaves funktion på Tandlægeskolen, varierer karakteren af det samarbejde, der opstår mellem afsender og modtager tilsvarende. Hvem der er afsender af information, og hvem der er modtager af information kan være svært at forudsige. Desuden kan informationens rolle i fremtidige sammenhænge tilsvarende være svær at forudsige. Dette er netop karakteristisk for åbne systemer og afspejler den dynamik, der ligger i disse. Der er således knyttet en række mere eller mindre vilkårlige aspekter til såvel indhold som form af informationen, da begge disse parametre er omgivet af en vis usikkerhed pga. de omgivelser, hvori informationen skabes, eksisterer og anvendes. Der er imidlertid en stor efterspørgsel efter patientjournalinformation blandt de ansatte på Tandlægeskolen. Dette skyldes, at disse kan se anvendelser af denne information på trods karakteren af informationen som behandlet i nærværende rapport. For at kunne imødekomme disse behov for information er det nødvendigt at sikre, at informationen i det åbne system kan anvendes på tværs af kontekstuelle sammenhænge og på trods af den strukturelle dynamik, der hersker i systemet. Til dette er patientjournalen et middel.

### ***Patientjournalen på Tandlægeskolen som Boundary Object?***

Arbejdsdomænet på Tandlægeskolen udgøres altså af en række specialiseringer og selve arbejdsarrangementet er dynamisk blandt andet som følge af dynamikken i arbejdsdomænet, dvs. indhold og form af visse dele af det arbejde, der udføres, varierer over tid. Dette medfører, at Tandlægeskolen kan betragtes som et åbent system som beskrevet ovenfor. Et centralt spørgsmål – identificeret af Star (1989) og ligeledes relevant i denne sammenhæng grundet karakteren af det videnskabelige arbejde – er, hvorledes videnskabeligt, og derved ofte forholdsvist komplekst og informationstungt, arbejde kan foregå på baggrund af et åbent system grundet den vilkårlighed, der præger strukturen i et sådant. Star (1989) samt Star og Griesemer (1989) besvarer selv spørgsmålet på baggrund af erfaringer opnået gennem empiriske studier. De identificerer anvendelsen af Boundary Objects som et middel til at ”bygge bro” mellem knuderne i et heterogent netværk i et åbent system. En del af løsningen med henblik på at håndtere vilkårligheden i et åbent system, gennem sikring af forholdsvis stabile informationskanaler, er at udvikle og anvende ét eller flere objekter, der fungerer som formidlere af information på tværs af de heterogene knuder i netværket. Et sådan objekt, samt dette objekts interne repræsentation skal – for at imødekomme de forskellige ”synspunkter”, dvs. paradigmer, kulturer osv. som nævnt ovenfor – være tilstrækkelig løst struktureret *på tværs* af knuderne, for at kunne indgå og anvendes i de forskellige sammenhænge, men samtidig have en veldefineret og konkret struktur og repræsentation *internt* i de enkelte knuder. Hermed søges det at sikre, at objektet overordnet har en bred ”flerfaglig” anvendelse som central

formidler af information mellem knuderne, men samtidig opfylder de specifikke krav i de enkelte knuder.

På denne baggrund kan patientjournalen betragtes som et Boundary Object (Reddy *et al.*, 2001). Patientjournalen besidder netop den egenskab, at den overordnet er anvendelig i alle afdelinger på Tandlægeskolen, men samtidig desuden opfylder individuelle og specifikke informationsbehov i de enkelte afdelinger. Patientjournalen er således – på samme måde som Boundary Objects – internt heterogen (Star og Griesemer, 1989). For yderligere at demonstrere patientjournalens egenskaber som Boundary Object, er det nødvendigt at skitsere mere præcist, hvorledes denne reelt er struktureret. Patientjournalen er opbygget af en ”fælles” del, der blandt andet indeholder patientens stamdata, behandlers navn og nummer, lærerens initialer, continuation (dvs. historik) samt medicin og sygdomsskema. Dette er informationer, som alle aktører i alle afdelinger teoretisk set har behov for i forbindelse med patientinteraktion, og som de desuden umiddelbart kan forstå betydningen af, da informationerne repræsenterer mere eller mindre almen odontologisk relevante oplysninger om patienterne. I journalmappen eksisterer, som nævnt, desuden en række specifikke journalblade fra afdelinger, hvor patienten er eller har været i behandling. Et sådant journalblad afspejler grundlæggende den pågældende afdelings informationsbehov, som har optaget og vedlagt journalbladet. Disse journalblade anvender og afspejler desuden afdelingens arbejdsmetode – herunder de anvendte registreringer, som er nødvendige i netop denne afdelings arbejde. Journal har således en del, som er ”henvendt” til alle afdelinger, da den udgør en obligatorisk del af arbejdet med patienter, samt en del som typisk er ”henvendt” til en mindre gruppe afdelinger (eventuelt kun én, nemlig afsenderen selv). Det er imidlertid gældende, at alle afdelinger teoretisk set kan få behov for at anvende alle andre afdelingers specifikke journalblade, da tidligere registreringer i forbindelse med en patientinteraktion kan have betydning for nuværende aktiviteter på en given afdeling. Patientjournalen har således en nuanceret og relativt kompleks struktur. For at vende tilbage til patientjournalen som et Boundary Object, må disse nuancer tages i betragtning. Det er gældende, at patientjournalen er i anvendelse i alle afdelinger på Tandlægeskolen (naturligvis i det omfang, der er brug for den på de enkelte afdelinger), da alle afdelinger har pligt til at benytte patientjournaler i håndteringen af patienter. Det er imidlertid ikke nødvendigvis den samme del af journalen, de benytter udover forsiden med patient- og behandleroplysninger samt continuationen, medicin-, og sygdomsskemaet. De enkelte afdelinger anvender, som bekendt, typisk deres egne journalblade, da disse netop er direkte henvendt til afdelingens formål. På denne baggrund har afdelingerne reelt en meget forskelligartet anvendelse af journalen, hvor de benytter forskellige dele af denne i deres arbejde. Netop denne form for anvendelse af patientjournalen, hvor denne har karakter af et løst struktureret artefakt – nærmest et slags begreb eller ideal type (Star og Griesemer, 1989) – som anvendes bredt og forskelligartet i

organisationen, men hvor de enkelte afdelinger lokalt benytter journalen langt mere struktureret og veldefineret, styrker vurderingen af journalens rolle som et Boundary Object. Hvad der desuden er at hæfte sig ved i denne sammenhæng er, at selve journalens *fysiske udformning* demonstrerer dette gennem anvendelsen af løsblade indlagt i journalomslaget. Journalomslaget er løst ”struktureret” på den måde, at det kan formes og udvides vilkårligt og efter behov til at indeholde de specifikke løsblade fra diverse afdelinger og således indeholde og imødekomme deres respektive behov. Journalomslaget udgør derved et dynamisk *repository*, der er velegnet til at indeholde indholdsmæssigt heterogene repræsentationer, dvs. forskellige afdelingsspecifikke journalblade. Selve journalomslaget er således grundlæggende løst struktureret, herunder fleksibelt og åbent for en række potentielle anvendelser, hvorimod de enkelte afdelingers journalblade er yderst strukturerede og besidder – når de er tilføjet – en veldefineret funktion i arbejdet på afdelingerne, hvilket blandt andet medfører, at de ikke må fjernes igen, når de først er tilføjet.

Alle registreringer vedrørende patienter sker ved hjælp af patientjournalen og denne formidler således hovedparten af informationen vedrørende patienter på Tandlægeskolen. Dette giver, som beskrevet ovenfor, journalen karakter af et Boundary Object. Denne erkendelse har betydning for formidlingen af information gennem EPJ til brug for sekundære formål til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde. I de forskellige afdelinger på Tandlægeskolen arbejdes der med forskellige specialiseringer indenfor det odontologiske område. Dette påvirker naturligt informationsbehovet i arbejdet, hvilket kommer til udtryk gennem karakteren af de registreringer, der foretages lokalt og desuden manifesterer sig gennem anvendelse af lokale journalblade samt lokale databaser på afdelingerne. Netop de forskelligheder, som ligger implicit og eksplicit i selve arbejdet, og som kommer til udtryk eksplicit i registreringerne, har betydning for perspektivet i at skabe en fælles ”platform” eller et fælles ”rum” for udveksling af information. For at kunne realiseres på tværs af faglige grænser, er der behov for at skabe et fælles konceptuelt udgangspunkt, som kan danne en ramme for håndteringen af informationerne. Hermed søges det at sikre, at data optaget i forskellige kontekster og eventuelt på tværs af forskellige faglige grænser kan anvendes i nye kontekster efter behov. Dette behov er grundlæggende identisk med behovet for at tilgå tidligere registreringer i den primære anvendelse af patientjournalen. For at imødekomme dette i en sekundær anvendelse er det værd at se på de – i denne sammenhæng – glimrende Boundary Object-egenskaber, som den primære anvendelse af journalen har, da de to anvendelser af journaldata er identiske på en række punkter. Disse punkter omhandler blandt andet, at såvel i den primære som i den sekundære anvendelse, skal data funderes ud fra et fælles *repository*, der skal være løst struktureret og have karakter af en ideal type for at kunne indgå og anvendes bredt i organisationen (Star og Griesemer, 1989). Denne ideal type skal kunne tilpasses og gøres mere konkret i en lokal anvendelse

(Reddy *et al.*, 2001; Bossen, 2002). En sådan anvendelse kan være et givent forskningsprojekt, som har et specifikt informationsbehov og en tilhørende specifik repræsentation af data fra en række forskellige kilder. Herved skal information fra flere kontekster indgå i en ny kontekst identisk med den måde, hvorpå en behandler kan have behov for at tilegne sig viden omkring tidligere behandlinger – eventuelt på andre afdelinger – før egen behandling kan påbegyndes. Samarbejde i den kommende sekundære anvendelse skal således kunne ske på tværs af tid og rum gennem et Boundary Object orienteret mod sekundære anvendelser af journaldata. Et sådant Boundary Object kunne realiseres i form af en type funktionalitet, der har en række lighedspunkter med systemet *MedView* (Jontell *et al.*, 2005; Erichson og Torgerson, 2005). En central egenskab ved dette system er, at selve aggregeringen er ekstremt fleksibel og baseres på en række eksisterende (patientrelaterede) datasæt. Disse datasæt kan ved hjælp af *drag and drop*-funktionalitet tilføjes til en flerdimensional datastruktur, hvor udvalgte egenskaber udgør dimensionerne. Datasæt kan desuden abstraheres op og ned, hvorved eksempelvis en række fænomener (eksempelvis forskellige former for allergier) kan generaliseres under én fælles parameter (allergi). De aggregerede datasæt kan betragtes ved hjælp af en række forskellige grafiske repræsentationsværktøjer, hvorved tendenser og egenskaber forholdsvis enkelt kan identificeres i datamaterialet på baggrund af de forskellige grafiske repræsentationers funktionalitet. Netop pga. fleksibiliteten i systemet og den enkle anvendelse baseret på *drag and drop* fremstår systemet yderst velegnet til en effektiv, enkel og smidig form for aggregering af data.

Systemets egenskaber – baseret på en abstrakt *repository* eller ideal type, som kan danne udgangspunkt for en række specifikke anvendelser – udgør egenskaber, der ligeledes kan anvendes i Tandlægeskolen kommende system, da disse egenskaber vurderes anvendelige til at realisere et digitalt Boundary Object. *MedView*-systemet omfatter imidlertid i dag kun den odontologiske disciplin Oral Medicin. Hvorvidt *MedView* udgør et Boundary Object er derfor ikke helt åbenlyst – ikke at et Boundary Object partout skal mediere mellem stærkt heterogene knuder, men Boundary Objects besidder netop denne egenskab som en central del af deres virke. Der er imidlertid tegn på, at *MedView* faktisk kan betragtes og vurderes som et Boundary Object, da dette system opfylder et – tilsyneladende – ikke i forvejen opfyldt informationsbehov blandt andet ved at mediere mellem en række forskellige kontekster og specialiseringer (eksempelvis forskningsprojekter) inden for Oral Medicin gennem anvendelse af passende aggregeringer og repræsentationer af disse. Hermed er *MedView* i stand til at forbinde disse kontekster gennem et løst struktureret ”rum”, hvorved der skabes nye – eller underbygges eksisterende – stærkere strukturerede kontekster lokalt. Samtidig gør det sig gældende, at *MedViews* funktionalitet er baseret på en række fælles ”spilleregler”, hvilket betyder, at der er en slags fælles ”ramme”, som alle anvendelser af systemet må indordne sig under. Dette medfører blandt andet, at

nye anvendelser skal tage hensyn til den fælles ramme, og imødekomme denne eller – alternativt – forsøge at ændre den til at kunne imødekomme nye opståede behov. Er der behov for at ændre rammen, skal det ske gennem en *due process*, hvor det søges at etablere en fælles overenskomstmæssig forandring af det relevante Boundary Object, som imødekommer eller ikke krænker alle divergerende parter behov. Et eksempel kunne være et nyt behov hos én eller flere brugere for at kunne håndtere 3D røntgenbilleder i *MedView*. For at kunne imødekomme dette – eventuelt ved at udskifte den IT-mæssige platform – er der behov for at sikre, at andre brugere af *MedView* ikke eksempelvis oplever forringelser i deres arbejde med systemet. Der skal således iværksættes en *due process* med henblik på at sikre, at systemet fortsat er i stand til at opfylde alle individuelle behov lokalt. Der skal med andre ord etableres konventioner, som regulerer arbejdet i forbindelse med anvendelsen af systemet (Mark, 2002). Her kan det – i parentes bemærket – eventuelt vise sig at være en fordel, at *MedView* kun dækker én odontologisk disciplin, da diversiteten i anvendelserne antageligt ikke er så stor som *på tværs* af de odontologiske discipliner, som det er tilfældet med det kommende system til Tandlægeskolen.

*MedView* har derfor – set med projektgruppens øjne – en række egenskaber, som gør dette til et Boundary Object på trods af, at *MedView* kun dækker én odontologisk disciplin. *MedView* anvender og supplerer de eksisterende metoder at kommunikere på (dvs. begrebsdannelser, nomenklaturer, klassifikationssystemer osv.), og imødekommer derved et behov hos en række forskellige aktører inden for disciplinen Oral Medicin. *MedView* kan derved bidrage som inspiration til, hvordan et Boundary Object kan realiseres som en del af EPJ på Tandlægeskolen. Her anses – som beskrevet ovenfor – netop funktionaliteten med en flerdimensional datastruktur samt de forskellige grafiske repræsentationsredskaber som værende passende løst strukturerede og abstrakte, således at de er anvendelige til at mediere mellem de forskellige – såvel intra- som interdisciplinære – kontekster, der figurerer på Tandlægeskolen. *MedViews* design anses således som ét blandt flere anvendelige elementer til at realisere et Boundary Object. Det er dog vigtigt at huske, at *MedView* ikke i samme omfang som systemet på Tandlægeskolen spænder over adskillige betydningsfulde netværk og semantikker, men derimod hovedsageligt opererer ud fra de samme konventioner, herunder nomenklaturer, klassifikationssystemer osv. – alle med rod i disciplinen Oral Medicin.

### ***Formidling af semantik på tværs af afdelinger***

Som beskrevet i afsnittet ”Teori” opstiller Schmidt og Bannon (1992) en konceptuel ramme for et Common Information Space. Dette begreb identificerer et behov for formidling af en semantik knyttet til de ”primære” data, som informationsrummet søger at formidle. Denne semantik kan udtrykkes på forskellige niveauer og har til formål at formidle omstændigheder vedrørende

skabelsen af data fra afsender til modtager. Dette skal sikre, at modtager har en "optimal" forståelse for data, der gør denne i stand til at anvende data hensigtsmæssigt i eget arbejde. Som beskrevet i afsnittet "Videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på tværs af afdelingerne" forekommer dette at være en egenskab, der er velegnet i samspil med anvendelsen af et Boundary Object, da det kan medvirke til at opnå en fælles forståelse mellem afsender og modtager til trods for de forskelligheder, som et Boundary Object spænder over. Et Common Information Space kan altså søges realiseret i form af et Boundary Object (Bannon, 2000).

Anvendelsen af journalblade fra andre afdelinger er, som beskrevet, til tider en del af arbejdet på Tandlægeskolen eksempelvis i de tilfælde, hvor der kræves en mere dybdegående beskrivelse af tidligere aktiviteter omkring patienten end de, der kan læses i continuationen. Det kan ligeledes være som led i forskningsrelaterede aktiviteter, hvor informationsbehovene kan være varierende og derved "overskride" afdelings- og specialiseringsopdelinger. I sådanne situationer sker der en "kognitiv" aggregering af information fra forskellige kontekster hos den person, som foretager handlingen. Herved opnår denne som regel det fornødne indblik i tidligere aktiviteter og kan – på denne baggrund – tilrettelægge sine egne videre handlinger med denne information in mente.

Som et led i uddannelsen af tandlæger på Tandlægeskolen er det påkrævet, at den enkelte studerende kommer i kontakt med en række af de forskellige odontologiske discipliner. Reelt betyder dette, at studerende prøver at udføre behandlinger indenfor en række af disse, som et led i uddannelsen. Herved får studerende – og derved tandlæger i det hele taget – et bredt kendskab til det odontologiske felt – herunder kendskab til de forskellige arbejdsmetoder og registreringer indenfor de forskellige discipliner. Denne brede odontologiske viden anvender studerende, tandlæger, forskere osv., blandt andet når der opstår behov for at søge indblik i aktiviteter foretaget i forskellige kontekster (dvs. indenfor andre odontologiske discipliner end den aktuelle for personen her og nu). Således benytter behandleren sin odontologiske viden til at fortolke registreringer i journaler efter behov. I denne fortolkning tilfører personen registreringerne en slags semantik, dvs. en odontologiskbaseret betydning, idet personen – rent mentalt – supplerer registreringerne i journalen med egen odontologisk viden og desuden sammenholder dette med den konkrete situation, som denne står overfor her og nu. Hermed skabes der en mental model, der som oftest – alt efter kompleksiteten af det aktuelle arbejde – tilfredsstillende det informationsbehov, der er i situationen. Der eksisterer således en udpræget og *som oftest* dækkende fælles forståelse for andre odontologers registreringer pga. det fælles odontologiske udgangspunkt og den brede viden odontologer har opnået gennem deres uddannelse.

Nu foregår der imidlertid mange forskellige og specialiserede aktiviteter på Tandlægeskolen, hvoraf en lang række har et mere forskningsorienteret fokus og

således ligger længere væk fra den almene odontologiske basisviden, som de studerende læres op i, og som tandlæger i almindelighed desuden besidder på baggrund af egen uddannelse samt egne erfaringer. Anvendelsen af data, som optages til sådanne specifikke og mere ”komplicerede” anvendelser såsom forskningsprojekter el.lign., vil således kræve en større eller mere detaljeret, nuanceret og specifik viden end den alment odontologiske basisviden. Spørgsmålet er nu om sådanne data vil kunne tolkes ud fra en fælles odontologisk referenceramme på samme måde som de almene data. For at kunne svare på dette må selve tilstedeværelsen af disse data tages i betragtning. Data af denne type, eksempelvis registreringer vedrørende kranie anomalier, avanceret mikrobiologiske forhold osv., indgår ikke i den almene odontologiske praksis, og anvendes således ikke af de studerende – eller for den sags skyld ”almindelige” tandlæger. Således har denne type data naturligt en mere snæver anvendelse end den almene odontologiske og – som følge deraf – en anden modtagerskare. Disse modtagere vil typisk udgøres af forskere, forskningsassistenter og lign., som arbejder med de specialiserede data i forskellige kontekster. Det centrale er her, at anvendelsen af disse data vil ske indenfor en relativt lille kreds af personer<sup>26</sup>, som vil være tilknyttet det aktuelle forskningsprojekt. Disse personer vil – grundet deres tilknytning og indsigt i selve projektet – være i stand til at fortolke data ud fra deres kendskab til domænet og den anvendte metode, samt deres generelle viden. På denne baggrund antages brugerne af specialiserede data at have tilstrækkelig viden omkring data til at kunne tilføre data den nødvendige odontologiske betydning, da brugere uden denne forståelse ikke vil arbejde med sådanne data.

### ***Anvendelsen af en informationsinfrastruktur***

Anvendelsen af patientjournaldata til forskellige sekundære formål er altså karakteriseret ved, at de data, der arbejdes med *hovedsageligt* ligger indenfor det odontologiske felt og baseres derved på vedtagne standarder, nomenklaturer og klassifikationer. I denne gruppe figurerer de ”almene” odontologiske registreringer, som studerende foretager, og som funderes på en almen odontologisk viden. Der er desuden en anvendelse af mere specialiserede data til forskningsformål på Tandlægeskolen. Disse data er der ikke en bred forståelse for i organisationen – grundet specialiseringen – men da denne type data, som oftest, har en smal anvendelse samt en smal brugerskare vil den fornødne forståelse for data antageligt være til stede i denne skare. Den odontologiske platform, som fortolkningen af registreringerne blandt andet bygger på, ”stabiliseres” desuden gennem anvendelsen af klassifikationssystemer i registreringen. Klassifikationssystemers styrke ligger i, at data, som *er* klassificeret, er entydige

---

<sup>26</sup> Eventuelt kun én forsker, der således vil fungere som henholdsvis afsender og modtager, dvs. selv optage data samt efterfølgende anvende disse i eget arbejde.

rent informativt (dog *ikke* altid semantisk). Herved elimineres der en del af den usikkerhed, som kan være knyttet til registreringerne i patientjournalerne<sup>27</sup>. Dette medvirker til at give modtageren af informationen et højt niveau af præcision i den modtagne information, da anvendelsen af en kode sikrer en præcis *formidling*, dvs. uden tab af nuancer el.lign. under ”transmissionen”<sup>28</sup>. Bowker og Star (1999) henviser til Bruno Latours begreb *immutable mobiles*, som beskrivende for netop denne egenskab.

Klassifikation bygger grundlæggende på tre egenskaber; 1) selve klassifikationen bygger på konsistente og unikke principper, 2) kategorierne i klassifikationssystemet er entydige og 3) klassifikationssystemet er komplet (Bowker og Star, 1999). Disse egenskaber bidrager til at gøre et klassifikationssystem funktionelt, dvs. som en præcisions informationsinfrastruktur mellem én eller flere afsendere og én eller flere modtagere. En sådan informationsinfrastruktur, i form af WHO-klassifikationssystemet, anvendes på Tandlægeskolen i det kliniske arbejde i forbindelse med registreringer i journalerne. Således vil en afsender, gennem den kommende EPJ, forholdsvist præcist kunne registrere en række forhold omkring patient og behandling eksempelvis gennem anvendelse af *drop-down*-boks osv. Disse registreringer vil blive tilført EPJ-databasen. Modtagere af patientdata vil kunne anvende klassifikationssystemet som indekseringssystem i tilgangen til datamassen (Schmidt og Wagner, 2002). Da klassifikationssystemet vil være implementeret i EPJ, vil denne form for indeksering være (teknisk og logisk) mulig. Indekseringen af journaldata vil således med fordel kunne tage udgangspunkt i den, i klassifikationssystemet indbyggede, semantiske betydning af data. Herved vil EPJ udgøre en infrastruktur (Bowker og Star, 1999) mellem det videnskabelige arbejde og de kliniske registreringer, gennem anvendelse af et klassifikationssystem. Klassifikationssystemet har en fremtrædende rolle i det odontologiske arbejde i og med, at den spænder ud over de tværfaglige discipliner og således er anvendelig i flere kontekster, så længe specialiseringen og detaljegraden ikke overstiger klassifikationssystemets kapacitet<sup>29</sup>. Et klassifikationssystem, der opfylder de tre kriterier ovenfor, vil altså – teoretisk set – medføre, at aktører, som arbejder i forskellige kontekster, men ud fra samme klassifikationssystem, kan anvende hinandens registreringer. Et problem ved anvendelsen af klassifikationssystemer er imidlertid, at disse altid vil benyttes forskelligt af forskellige aktører (Bowker og Star, 1999). Dette skyldes

---

<sup>27</sup> Det er dog langt fra al usikkerhed, der elimineres ved anvendelsen af klassifikationssystemer. Dette vil blive behandlet i større detalje i afsnittene ”Kontekstualisering af data” og ”Datakilder”.

<sup>28</sup> Det understreges, at det er selve klassifikationskoden der tales om her – ikke den semantik, der omgiver koden.

<sup>29</sup> - som i sig selv fungerer som Boundary Objects (Bowker og Star, 1999).

forskelligheder i opfattelsen af systemets kategorier, dvs. forskellige semantiske tolkninger af disse. Som Bossen (2002) udtrykker det:

“Whenever cooperation has to be achieved by people suspended in webs that are different because e.g. differences in education, profession, gender, class, or culture, interpretative articulation work has to be carried out. The more heterogeneous a set of differences is found in cooperative work, and the more understanding has to be achieved across time and space, the more complex and non-trivial the achievement of shared understanding becomes and entanglements are more likely. Randall [...] has demonstrated how classifications threaten to or do break down when actors do not share sufficient common interpretations.”  
(Bossen, 2002)

Et andet problem ved anvendelsen af klassifikationssystemer generelt er imidlertid, at det er et fåtal af disse – om overhovedet nogen – der imødekommer de tre kriterier (Bowker og Star, 1999). Dette er, som beskrevet ovenfor, ligeledes tilfældet på Tandlægeskolen, hvor der er ”huller” i klassifikationssystemet ved mere specialiserede anvendelser. Hermed er infrastrukturens basale indhold mangelfuldt, hvilket giver problemer i forhold til den præcision, som kunne ønskes i en eventuel tværfaglig kommunikation. I sådanne tilfælde må der anvendes alternative kommunikationsveje eksempelvis ved at forlade sig på en fælles kognitiv platform eller model<sup>30</sup>. Denne kan enten være almen odontologisk baseret eller have rod i et forskningsprojekt, hvor deltagerne har udviklet en fælles begrebsramme og/eller nomenklatur, som det er blevet beskrevet ovenfor.

### **Kontekstualisering af data**

Indførelsen af EPJ vil samle de kliniske informationer, som opstår i forbindelse med samtlige kliniske og forskningsrelaterede patientinteraktioner i et digitalt format, hvilket skaber et stort potentiale for sekundær anvendelse af data. Herved kan data tilgås på tværs af tid og rum og af forskellige aktører, som desuden besidder forskellige mål, interesser mv. på baggrund af deres respektive roller og ansvarsområder. Realiseringen af dette potentiale kræver dog omtanke. Da data hovedsageligt genereres på baggrund af den primære kliniske praksis og fortrinsvist er et arbejdsredskab til at organisere og registrere informationerne tilknyttet et patientforløb, kan det umiddelbart være problematisk at anvende data til sekundære formål (Berg og Goorman, 1999). For at imødekomme dette i en sekundær anvendelse af data i EPJ, vil det således kræve ekstra arbejde af såvel afsender som modtager. Afsenderens ekstraarbejde omhandler aktiviteter, som er nødvendige for at gøre data *fælles*, dvs. anvendelige på tværs af faglige grænser. Det er dette arbejde Bannon og Bødker (1997) omtaler som *packaging* af information. Modtagerens arbejde omhandler fortolkningen af de tilgængelige informationer i forhold til modtagerens egen kontekst, herunder formål, interesser

---

<sup>30</sup> - eller endnu bedre; maksimal ”båndbredde”, dvs. personlig henvendelse og samtale mellem afsender og modtager.

mv. Denne fortolkning er nødvendig, da informationen vil være registreret i forskellige afdelinger og desuden i forskellige kontekster. Den registrerede information i EPJ vil altså altid være et produkt af en given kontekst (Berg og Goorman, 1999; Jirotko *et al.*, 2005; Winthereik, 2003; Schmidt og Bannon, 1992; Reddy *et al.*, 2001). Data er således ikke objektive entiteter eller ”hårde facts”, men er produceret på baggrund af ét eller flere specifikke formål og eventuelt ved hjælp af bestemte teknikker og værktøjer (eksempelvis måleinstrumenter, metoder osv.). Endvidere er data repræsenteret i et specifikt format med en given granularitet, som er tilpasset det specifikke formål (Berg og Goorman, 1999). Dette betyder, at der eksisterer forskellige metoder – på baggrund af de forskellige omstændigheder, hvorpå data indsamles og registreres – som er afgørende for såvel datas *form* som *indhold*. Disse metoder er afdelings- og specialespecifikke, og har derfor deres egne interne logik, blandt andet baseret på diagnostiske- og behandlingsmæssige overvejelser, forbehold osv. Alle disse forhold er umiddelbart ikke tilgængelige for en eventuel modtager, såfremt registreringerne (data) betragtes alene, dvs. uafhængigt fra ovenstående forhold.

Repræsentationen af den kliniske information bliver således central i forbindelse med informationsudveksling mellem aktørerne, da der, som beskrevet ovenfor, er behov for at udtrykke dels informationer vedrørende patienten, men samtidig de processer, herunder arbejdsmetoder, hvormed patienten gennemgår et forløb. Forståelsen for betydningen af repræsentationernes form og indhold er derfor en nøgle til at forstå den kontekst, hvori data opstår. Dette belyser vigtigheden af, at repræsentationen af informationen er gennemtænkt og afspejler afdelingens interne logik således, at brugere af data kan foretage en korrekt fortolkning af de kliniske data. Dette betyder, at den kontekst, som data fødes i, synliggøres, således at data kan anvendes korrekt på tværs af tid og rum, dvs. på baggrund af viden om datas omstændigheder. Data kan desuden – i visse tilfælde – ikke anvendes som *isolerede* enheder, men skal ses i sammenhæng med andre relevante og tilknyttede data, da de samlet udgør en historie – et patientforløb – som beskriver forhold, der ikke kan opfanges gennem den enkelte dataværdi alene (Berg og Goorman, 1999). Repræsentationen af data bør derfor tilgodese denne sammenhæng, eksempelvis ved, at de enkelte dataværdier i et datasæt er linket til den patientjournal, hvori den givne dataværdi stammer fra. Dette skal være med til at sikre, at brugerne af data til sekundære formål kan opnå forbedrede forudsætninger for at vurdere datas anvendelighed gennem indsigt i de omstændigheder, som har affødt data.

Hvorfor er ovenstående centralt for brugere af data til sekundære anvendelser? Besvarelsen af dette spørgsmål skal ses i lyset af det faktum, at information blandt andet vurderes på baggrund af dets kilde (Cicourel, 1990; Schmidt og Bannon, 1992; Jirotko *et al.*, 2005; Berg og Goorman, 1999; Winthereik, 2003). Kilden er, i denne forbindelse, repræsenteret af afsenderen, men desuden også afsenders kontekst, da denne påvirker og former aktiviteter og handlinger i forbindelse med

datafødsel. Med andre ord repræsenterer kilden de processer, herunder organisatoriske, praktiske og personlige, som har betydning for afsenderen og dermed også betydning for den information, som genereres. Det er derfor centralt at belyse kildens egenskaber så vidt muligt, således at modtagerne bliver bekendt med forudsætningerne for den information, de tilgår. I denne forbindelse bliver kontekstualiseringen af data relevant.

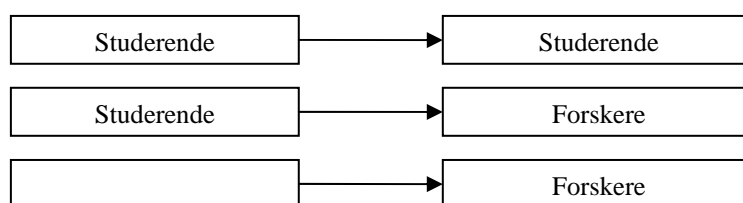
Som beskrevet ovenfor vil eksempelvis et givent klassifikationssystem altid relatere forskelligt til de forskellige kontekster, det kan indgå i, og det vil derfor tilsvarende have varierende anvendelser, herunder semantik (Bowker og Star, 1999). Klassifikationssystemer er derfor – i praksis – ikke tilstrækkelige for at sikre korrekt anvendelighed og forståelse af data på tværs af kontekster. Selvom klassifikationer stabiliserer og ensretter data i form af *immutable mobiles* som beskrevet ovenfor – hvilket er vigtigt for at andre aktører kan tilgå og anvende dem, herunder sammenligne dem – er klassifikationssystemerne blot ét middel, som i kombination med andre relevante midler eksempelvis metadata, mundtlige forhandlinger og fælles strategier, modeller og teorier, muliggør det fulde potentiale, da en given klassifikation, herunder semantikken af den, er afhængig af den kontekst, hvori den er relevant (Winthereik, 2003). På trods af deres vide udbredelse og ”stabiliserende” funktion udgør klassifikationer altså repræsentationer, som stadig skal ses i tilknytning til den kontekst, hvori data er født, dvs. den *semantiske* præcision er relativ til formålet med klassifikationens anvendelse. Hartswood *et al.* (2003) opsummerer ovenstående, når de siger, at repræsentation, lagring og forsendelse af informationer, uanset middel, nødvendigvis må tage højde for den kontekst, hvori informationen anvendes. Kontekstualiseringen af data er derfor et middel til at håndtere problemet med at imødegå en fælles repræsentation af informationer mellem forskellige, interagerende og heterogene aktører (Star og Griesemer, 1989). Gennemsigtigheden af informationerne i EPJ er derfor afhængig af gennemsigtighed vedrørende procedurerne og omstændighederne for disse. Dette anses som værende den grundlæggende forudsætning, for at data er bredt anvendelige på tværs af tid og rum på Tandlægeskolen.

### ***Anvendelsen af kontekstuelle data***

EPJ på Tandlægeskolen skal, som bekendt, i fremtiden også kunne imødegå forskellige behov for sekundære anvendelser af de registrerede kliniske data. Denne sekundære anvendelse kræver, som berørt ovenfor, en bearbejdning af data for at sikre, at anvendeligheden kan vurderes. Det er i denne forbindelse, at kontekstualiseringen af data bliver aktuel, herunder tilvejebringelsen af nødvendige data vedrørende omstændighederne for optagelsen af de kliniske informationer. Disse kontekstuelle data kan samlet set – i kombination med anvendelsen af klassifikationssystemet – medvirke til en form for lokal *closure* eller *packaging* af data. Dette sker gennem etablering og spredning af en fælles

forståelse for forudsætningerne for anvendte klassifikationer samt procedurer, hvilket medvirker til at strukturere og muliggøre tilpasning og anvendelse af informationerne til andre formål end den primære lokale anvendelse. Gennemsigtighed vedrørende kontekstuelle aspekter af data kunne således eksempelvis imødegås ved at tilføje relevante og nødvendige metadata til en given gruppe af data i journalerne, som således er gældende for alle gruppens enkelte dataværdier. Rent implementeringsmæssigt ligger udfordringen i, at finde ud af hvilke metadata, som tilvejebringer den nødvendige viden om konteksten, hvori data er opstået, således at data kan vurderes og fortolkes korrekt af modtageren. I denne forbindelse er det nødvendigt, at identificere karakteren af informationsudveksling og informationsbehov på Tandlægeskolen, samt karakteren af det fælles semantiske fundament, dvs. den odontologiske basisviden, som er af betydning for informationsudvekslingen.

Selve udvekslingen af information i forbindelse med videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på Tandlægeskolen sker overordnet mellem tre forskellige grupper af aktører, som illustreret nedenfor.



I den første gruppe, vil informationer skulle kunne udveksles internt mellem studerende i forbindelse med projektarbejder som led i den kommende studieplan på Tandlægeskolen. Denne udveksling vil hovedsageligt kunne understøttes – rent semantisk – af den generelle odontologiske basisviden, da kompleksiteten i arbejderne vil ligge indenfor den ”almene” og klinisk orienterede journaliseringspraksis, som de studerende er vant til<sup>31</sup>. I den anden gruppe sker der en informationsudveksling fra studerende til forskere i forbindelse med de kliniske registreringer, som de studerende foretager i deres arbejde. Disse registreringer kan på et vilkårligt tidspunkt – jf. det sekundære potentiale samt selve visionen for EPJ – blive anvendt i forbindelse med det videnskabelige og forskningsrelaterede arbejde på Tandlægeskolen. Her kommer flere informanter med et konkret bud på en type metadata vedrørende hvilket semester, den studerende, som har optaget data, er på. Dette giver forskerne mulighed for at vurdere afsenderens formelle kvalifikationer og således estimere validiteten af registreringerne. Denne anvendelse af metadata er i overensstemmelse med

---

<sup>31</sup> Det påkrævede kvalifikationsniveau i disse projektarbejder vil naturligvis være tilpasset de studerendes kompetencer.

Cicourels (1990) erfaringer. Endvidere kan det være relevant at se navnet på den underviser, som har godkendt registreringerne. Erfaring med, samt kendskab til underviseren vil ligeledes kunne påvirke modtagerens vurdering af de registrerede informationer. I den tredje gruppe udgøres såvel afsendere og modtagere af forskere, forskningsassistenter og lign. videnskabeligt personale. Informationsudveksling i denne gruppe forventes at være forholdsvis uproblematisk mellem aktører tilknyttet *det samme lokale* forskningsprojekt, såfremt antallet af deltagere, tilknyttet projektet, er begrænset. Således vil disse antageligt kunne forme og udvikle en fælles semantik internt mellem sig grundet karakteren af det afgrænsede og ”lukkede” rum, de arbejder i, samt den ”båndbredde”, de har mulighed for at interagere gennem, dvs. den personlige kontakt. Dette betyder reelt, at deltagerne i sådanne mindre forskningsprojekter løbende interagerer med hinanden, som led i arbejdet, samt at dette (delvist) kan ske mundtligt. Distribueringen i tid og rum er altså – i den form for forskningssamarbejde, der er i fokus her – begrænset, hvilket giver samordningen gode betingelser. Således har udviklingen og spredningen af en semantik tilknyttet data mellem projektets deltagere ligeledes gode betingelser. Det bliver imidlertid mere kompliceret, når forskningsprojekter – og de data, der genereres og anvendes i disse – skal kunne tilgås på tværs af tid og rum. I denne situation har etableringen og spredningen af en fælles semantik sværere kår, da modtageren ikke nødvendigvis har et førstehåndskendskab til data samt omstændighederne omkring disse. Samtidig har samordningen en anden (og distribueret) karakter, som ikke kan sammenlignes med den, der er mulig i et ”lokalt” og afgrænset forskningsprojekt. Modtagere af data er derfor afhængige af metadata, som substitut for den begrænsede ”båndbredde” i samordningen i forbindelse med fortolkningen af registreringerne.

Fælles for alle tre grupper gælder det, at afsenderen, dvs. ”dataskaberens” skal kunne identificeres og være tilgængelig i EPJ, således at den enkelte dataværdi kan ”spores” tilbage til afsenderen. Denne type metadata er central for at give mulighed for at afklare forskellige aktørers bevæggrunde for de givne aktiviteter, der har affødt data, hvilket giver modtagere mulighed for at vurdere udvalgte aspekter af data (Schmidt og Bannon, 1992; Jirotko *et al.*, 2005; Cicourel, 1990). Trivielle eksempler på relevante afsenderinformationer kunne være navn, semester, afdeling, stilling og lign. De er dog på ingen måde udtømmende, men eksemplificerer denne type metadata, da de repræsenterer og imødekommer de umiddelbart identificerede behov hos modtagere af data baseret på empiriske samt teoretiske anskuelser. Udover disse ”fælles” kontekstuelle metadata, vil der – arbejdsdomænet taget i betragtning – desuden være behov for mere specialiserede og individuelle kontekstuelle metadata afhængig af de forskellige afdelingers specialiseringer. En realisering af en *optimal* distribuering af alle kontekstuelle metadata ville kræve, at der var kendskab til alle de potentielle sekundære anvendelser af data. Da dette ikke er realistisk, må der derfor forventes en løbende

tilpasning og udvikling af anvendelsen af kontekstuelle metadata til de anvendelsesbehov, der måtte opstå. Dette kræver, at der foregår en løbende dialog mellem aktørerne, således at de sammen realiserer, udvikler og ikke mindst vedligeholder deres Common Information Space (Schmidt og Bannon, 1992).

Vigtigheden af at identificere de kontekstuelle omstændigheder tilknyttet en given aktivitet, med henblik på at fremme forståelsen for de omstændigheder, der har betydning for aktivitetens form, indhold og anvendelse, er den centrale pointe her. Formålet er, at søge at stabilisere datas semantik ved at synliggøre omstændigheder og deraf følgende forudsætninger, således at datas integritet opretholdes. Star og Griesemer (1989) pointerer vigtigheden af, at der skal tages højde for de kontekstuelle omstændigheder vedrørende en given aktivitet, for at resultatet af aktiviteten bibeholder dets integritet:

”[...] there is a delicate balance between capturing an animal at all costs, and capturing an animal with the integrity of its valuable information unassailed.” (Star og Griesemer, 1989)

Informationsarbejdet på Tandlægeskolen, herunder dataindsamlingen og datahåndteringen, bør derfor kontekstualiseres i den daglige, praktiske og eksisterende arbejdsdeling i en udstrækning, der gør informationerne i EPJ mere *anvendelige* til de sekundære behov (Hartwood *et al.*, 2003). Etableringen af en infrastruktur, som EPJ vil indtage rollen som, vil altså medføre en forandring af arbejdspraksis (Bowker og Star, 1999). Dette betyder blandt andet, at aktørerne – afsendere og modtagere – skal gennemføre en *due process* med henblik på at etablere konventioner for registrering af de kontekstuelle metadata, som anses for nødvendige for en vurdering af datas anvendelighed i forskellige sammenhænge. I denne forbindelse bliver det desuden aktuelt at afklare, hvorledes den ekstra registreringsbyrde skal håndteres. På nuværende tidspunkt bliver kontekstuelle data – af den type, som er skitseret ovenfor – som hovedregel ikke registreret, da data anvendes, og forventes anvendt lokalt. Kontekstuelle data registreres kun i enkelttilfælde, hvor det vurderes nødvendigt, og de samme personer, som foretager disse registreringer, er typisk de, som opnår fordelene i anvendelsen af disse på et senere tidspunkt. Der er således ikke ”pålagt” en arbejdsbyrde på aktører, der ikke umiddelbart relaterer til den givne anvendelse, da det som oftest er den samme aktør, eksempelvis forsker, som benytter sig af de kontekstuelle registreringer, som de selv har foretaget. Det må dog forventes at en sekundær anvendelse af journaldata i EPJ medfører, at aktører, som ikke er direkte involveret i en given sekundær anvendelse af journaldata må benytte egne ressourcer i forbindelse med den nødvendige kontekstualisering af data. Berg og Goorman (1999) identificerer et problem i den situation, hvor de, som benytter ressourcer på at supplere data med kontekstuelle informationer, ikke opnår fordelene ved denne aktivitet. Formaliseringen af kontekstualiseringen af data, som her hentydes, samt dennes realisering, vil derfor, højst sandsynligt, kunne skabe visse konflikter mellem de, som registrerer informationerne, og de som anvender dem. Denne konflikt kan blive aktuel på Tandlægeskolen, navnlig

organisationskulturen taget i betragtning, samt de normer og vaner, som på nuværende tidspunkt dominerer i organisationen. Konflikter omkring roller og ansvar må dog udredes og håndteres, hvis EPJ-data skal kunne imødegå sekundære behov i form af videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde, og der må – fra ledelsens side – udstikkes og håndhæves *overenskomstmæssigt* udledte retningslinjer for dette.

## Analyse – 1. del: Delkonklusion

I det følgende vil der samles op på analysens første del, dvs. journaldata i forhold til omgivelserne, herunder i forhold til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på tværs af afdelingerne, aggregering af data samt kontekstualisering af data.

Da Tandlægeskolen består af 13 heterogene afdelinger er det naturligt, at der i arbejdsdomænet eksisterer en række forskelligheder, som afspejler afdelingernes respektive specialiseringer. For at understøtte denne diversitet, må der tilstræbes et fleksibelt EPJ-system, der afspejler forskellighederne, som de udkrystalliserer sig i arbejdspraksis. Flexibilitet samt en løs struktur er derfor nødvendige egenskaber i EPJ, da journalerne både har en global (på tværs af afdelingerne) og en lokal (afdelingsspecifik) anvendelse. Repræsentationen af journaldata i EPJ i forbindelse med den informationsudveksling, som vil finde sted i et samarbejde mellem afdelingerne, bliver derfor central. EPJ vil – i kraft af dennes strukturelle egenskaber – bidrage til, at data fra de forskellige afdelinger kan sammenlignes på baggrund af en standardisering af journaldata. For at EPJ kan understøtte og optimere samarbejdet på tværs af afdelingerne, er det dog af afgørende betydning at informationerne både er tilgængelige og anvendelige til de forskellige potentielle videnskabelige og forskningsrelaterede anvendelser. En standardisering af data alene er ikke tilstrækkeligt til at tilgodese dette.

At sikre tilgængelighed og anvendelighed af journaldata kan være problematisk, da der eksisterer forskellige afdelingsspecifikke informationsbehov, som desuden ændres løbende, da Tandlægeskolen består af foranderlige og vilkårlige arbejdsarrangementer med varierende foki. Endvidere har de forskellige afdelinger opbygget egne lokale konventioner, der regulerer arbejdsprocesserne på afdelingen, og som ikke nødvendigvis er intuitive eller forståelige for andre afdelinger. Disse har imidlertid en konsekvens i forhold til den tilsligtede gennemsigtighed – horisontal som vertikal – af data på tværs af afdelingerne. Der må således søges at etablere fælles konventioner, der regulerer arbejdspraksis i forhold til EPJ på tværs af afdelingerne. Dette forekommer dog problematisk som følge af Tandlægeskolens distribuerede arbejdsarrangement i forhold til tid og rum. På trods af strukturelle udfordringer i forbindelse med realiseringen af dette, er det derfor nødvendigt, at der udvikles et fælles udgangspunkt gennem en *due process*, hvori behovet for, samt form og indhold af registreringer i EPJ kortlægges og defineres. Dette skal medvirke til at formulere retningslinjer for den

*packaging*, som bidrager til en nødvendig *closure* af indholdet af EPJ, således at data kan anvendes til forskelligt videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på tværs af kontekster. EPJ vil således kunne understøtte samarbejde og samordning på tværs af afdelinger på Tandlægeskolen, såfremt EPJ tillægges Common Information Space-egenskaber.

Som følge af den heterogene struktur på Tandlægeskolen samt dennes afspejling i patientjournalerne, er aggregering af data forholdsvist problematisk. Håndteringen af informationen fra de forskellige kontekster kræver derfor et Boundary Object som ”brobygger” mellem de heterogene knuder, samt et fælles konceptuelt udgangspunkt blandt andet i form af et Common Information Space og konventioner, som danner rammen for håndteringen af informationerne. For at data kan aggregeres og sammenlignes er det nødvendigt, at informationen i det åbne system, som karakteriserer Tandlægeskolen, kan anvendes på tværs af kontekstuelle sammenhænge og varierende arbejdsarrangementer. Klassifikationssystemer som infrastrukturer er ikke tilstrækkelige til at sikre dette. I denne forbindelse er der derfor et øget behov for samordning mellem aktørerne. For at den ønskede samordning bliver effektiv, er der, som nævnt, brug for et fælles konceptuelt udgangspunkt, som danner en ramme for håndteringen af informationerne, hvori samordningen kan finde sted mellem aktørerne.

Omgivelsernes påvirkning af journaldata kan synliggøres ved hjælp af kontekstuelle data, hvilket muliggør en håndtering af denne påvirkning i det videre videnskabelige og forskningsrelaterede arbejde. De kontekstuelle data forbedrer derved anvendeligheden af journaldata i EPJ, ved at søge at gøre journaldata i EPJ mere gennemsigtige, da konteksten, hvori data fødes og anvendes, konkretiseres og anskueliggøres. Denne gennemsigtighed kan muliggøre en større anvendelighed af journaldata på tværs af tid og rum på Tandlægeskolen. De kontekstuelle data bidrager således også – i kombination med anvendelsen af klassifikationssystemer – til en lokal *closure* af data i det Common Information Space, som søges repræsenteret i form af EPJ. Formålet med de kontekstuelle data er således at stabilisere datas semantik, på tværs af tid og rum ved, at synliggøre omstændighederne for data og derved opretholde integriteten i forhold til dets form, indhold og anvendelse. Konteksten omfatter således, i denne forbindelse, afsender, metode (herunder artefakter og lign.), politikker mv., dvs. aspekter af dataskabelsprocessen, som kan være af betydning for modtagere af data. Dette følger af, at data ikke er isolerede entiteter, men en del af en større sammenhæng og derfor skal ses i forhold til denne.

Omgivelserne påvirker naturligt journaldata både i forhold til tilgængeligheden og anvendeligheden af disse til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde. Det, der er centralt i denne forbindelse, er imidlertid viden om, *hvorledes* omgivelserne påvirker data samt hvilke *konsekvenser*, det har for den ønskede anvendelse. Denne viden er af betydning dels for den praktiske anvendelse af journaldata til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde, som søges realiseret gennem

kontekstuelle data, dels for forandringen af de omgivelser, der kan forhindre en opfyldelse af behovet. Omgivelserne består af en række aspekter, der muliggør og begrænser den ønskede udvikling. Viden om hvorledes disse aspekter konkretiseres i arbejdsdomænet vil tilvejebringe muligheden for at kunne håndtere omgivelserne på passende vis med henblik på at realisere potentialet for en videnskabelig og forskningsrelateret anvendelse af journaldata i EPJ. Dette fremstår dog forholdsvis kompliceret som følge af den heterogenitet, samt distribuerede struktur, som karakteriserer Tandlægeskolen. Heraf følger, at den nødvendige forandring kan være svær at forankre og implementere blandt de berørte aktører, da den etablerede kultur, normer og vaner mv. udfordres.

## Analyse – 2. del: Journaldata som produkt

I analysens følgende anden del vil fokus rettes mod journaldata som et selvstændigt produkt, der skal kunne udveksles på tværs af tid og rum mellem aktørerne. Der sigtes således på at forstå selve karakteren af journaldata fra Tandlægeskolen, herunder blandt andet hvilke egenskaber data besidder, samt hvorledes data relaterer – og kan relatere – til et arbejdsdomæne med de karakteristika, som findes behandlet i analysens første del. Dette vil ske med udgangspunkt i de egenskaber og karakteristika, som er gældende for arbejdsdomænet, samt relevante teoretiske betragtninger.

### Relevans af journaldata

Det kommende modul til at understøtte videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på Tandlægeskolen, vil have EPJ som central dataleverandør, dvs. EPJ vil levere de data, som denne type arbejde efterfølgende vil anvende. Centralt for denne undersøgelse er at nuancere dette, ved blandt andet at undersøge de processer og omstændigheder, der skaber data til EPJ. EPJ er derved ikke blot en database, men har snarere en *formidlende* funktion mellem afsenderne og modtagerne. Dette kan bidrage til at samordne samarbejde, distribueret i tid og rum, mellem disse to typer aktører. Denne del af analysen vil behandle karakteren af den information, som EPJ kan formidle – dvs. journaldata for Tandlægeskolens patienter – set i lyset af undersøgelsens centrale problemstilling. Det er således naturligt, at foretage en analyse af, hvad denne type informationer reelt kan anvendes til inden for den type arbejde, der søges understøttet. Dette vil give et billede af journaldatas informative muligheder og begrænsninger og derved medvirke til at skitsere, i hvilken udstrækning data fra EPJ vil kunne understøtte videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på Tandlægeskolen.

Som nævnt får alle patienter på Tandlægeskolen optaget en journal uanset formålet med deres tilstedeværelse – det være sig behandling, deltagelse i forskningsprojekt el.lign. Det er derfor – teoretisk set – på baggrund af journaldata vedrørende alle indskrevne patienter på Tandlægeskolen, at et kommende modul

til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde vil kunne anvendes. Journaldata på Tandlægeskolen har en særlig karakter, da det til dels er en særlig type patienter, der optages journal på. Dette hænger sammen med, at Tandlægeskolen er en undervisningsinstitution, som 1) har behov for et relativt stort og forskelligartet patientgrundlag til at imødekomme de studerendes behov for at udføre behandlinger som led i undervisningen, 2) ikke kan levere en behandlingsform, som den, der kunne forventes i privat eller offentlig praksis, herunder forbruget af tid en behandling tager, grundet fokus på den studerendes undervisning og ikke på patienten og 3) behandlingerne foregår udelukkende i dagtimerne og er – på nær teknikerudgifter – gratis. Disse faktorer spiller naturligt en vis rolle for den patientmasse, der søger til Tandlægeskolen med henblik på at få foretaget behandling. Det er således gældende, at det er personer, som har tid – både omfangsmæssigt, men samtidig også har denne til rådighed i dagtimerne. En behandling på Tandlægeskolen tager længere tid end i privat eller offentlig praksis, og den vil ofte være opdelt over flere gange. Det er altså et kriterium, at patienten enten har eller kan afsætte denne tid. Patienter, som har midlerne til at betale sig fra en mere effektiv behandling i privat praksis, vil højst tænkeligt ikke vælge Tandlægeskolen som behandlingssted.

Der tegner sig altså et billede af et patientgrundlag, som har den fornødne tid, og som enten ikke ønsker at betale for en mere effektiv behandling eller ikke har mulighederne for dette. Denne gruppe mennesker kan groft karakteriseres ved, at være folk, som selv kan disponere over en større del af deres tid og udgøres således typisk af pensionister, førtidspensionister, arbejdsløse og studerende. Fælles for disse grupper er, at de typisk ligger i den lavere indkomst ende. Ifølge en informant er det et faktum, at der er en signifikant sammenhæng mellem lavere indkomst og dårligere helbred, herunder tandsundhed. Da hovedparten af patienterne på Tandlægeskolen tilsyneladende selv kan disponere over deres tid i et vist omfang – hvilket til dels stiller dem i kontrast til hovedparten af befolkningen – og samtidig antageligt ikke har muligheden for at købe sig til en hurtigere behandling andetsteds, er det en gruppe mennesker, som statistisk set vil afvige fra hovedparten af befolkningen hvad angår tandsundhed<sup>32</sup>.

Der er dog en yderligere kilde til, at patientgrundlaget på Tandlægeskolen ikke er repræsentativt for den danske befolkning, og det er det faktum, at alle patienter på Tandlægeskolen er blevet udvalgt gennem en række forskellige procedurer. Tandlægeskolen har, i en given periode, kun behov for det antal patienter med et givent behandlingsbehov og/eller observeret fænomen, som der er studerende, der skal foretage netop denne behandling, eller forskere, der har planlagt at undersøge netop dette fænomen. Hermed er det ikke kun den enkelte patient, der statistisk afviger fra hovedparten af den danske befolkning - det er samtidig patientmassen på Tandlægeskolen samt dennes behov for behandling, som ikke giver et korrekt

---

<sup>32</sup> Dette er bekræftet af informanterne.

billede af udbredelsen af fænomener og behandlingsbehov i den danske befolkning.

Ovenstående medfører – ifølge flere informanter – at patientgrundlaget på Tandlægeskolen, herunder behovet for forskellige behandlingstyper og udbredelsen af forskellige fænomener, ikke er repræsentativt for den danske befolkning som helhed. Denne manglende repræsentativitet påvirker anvendelserne af journaldata fra EPJ til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde på forskellig vis, hvilket generelt medfører, at aftagere af data skal være sig den manglende repræsentativitet bevidst. Ovenfor er gengivet aspekter af den virkelighed, som udspiller sig på Tandlægeskolen. Journalen vil fungere som repræsentation af relevante dele af denne virkelighed. Hvad der imidlertid er interessant i denne sammenhæng er, at det ikke er repræsentationen, der afspejler virkeligheden ukorrekt – eller i hvert fald forvrænger denne – men virkeligheden selv! Hermed menes, at den virkelighed, som udspiller sig på Tandlægeskolen, ikke er en ”repræsentation” af den virkelighed, der udspiller sig i Danmark eller i verden som helhed.

Det centrale spørgsmål vedrørende repræsentativiteten af virkeligheden er, om resultater opnået gennem forskning baseret på journaldata fra Tandlægeskolens patienter kan anvendes til at sige noget om odontologiske fænomener generelt. I besvarelsen af dette spørgsmål er det imidlertid vigtigt at gøre sig klart, hvad man ønsker indsigt i. Eksempelvis er der denne diskrepans mellem Tandlægeskolens virkelighed og den virkelighed, der udspiller sig hos eksempelvis de danske tandlæger generelt. Dette er et faktum og kommer blandt andet til udtryk gennem patientgrundlaget som beskrevet. Her fremstår Danmark umiddelbart som den ”virkeligste” virkelighed – en slags referenceramme imod hvilken validiteten af alle målinger og registreringer kan vurderes – da denne gruppe er væsentligt større end Tandlægeskolens patientmasse og derfor vil vægte tungere. Det er imidlertid problematisk at gøre Danmark til den – om ikke ultimative – så i hvert fald den virkeligste virkelighed. Eksempelvis har den nyere kommunale børnetandpleje i Danmark – ifølge en informant – været en succes gennem en markant højnelse af tandsundheden hos børn og unge. Hermed er der blevet værnet om tand- og mundhygiejnen hos denne gruppe gennem barndommen og ungdommen samtidig med, at der er blevet indkørt nogle sunde vaner hos gruppens individer – vaner som sikkert ofte varer resten af livet<sup>33</sup>. Hermed er Danmark et land, der har en væsentlig højere tandsundhed end eksempelvis en række andre lande – i særdeleshed hvis fokus rettes mod tredje verdens lande. På den anden side, så betyder dette imidlertid ikke, at danske børn og unge er kernesunde og raske, for der er nogle andre parametre, der også spiller ind på tandsundheden eksempelvis det faktum, at navnlig visse børn og unge har et overforbrug af søde sager. Navnlig sodavand og slik fylder en del af ”kosten” hos visse grupper. Dette giver

---

<sup>33</sup> Her tænkes eksempelvis på noget så simpelt som at børste sine tænder to gange i døgnet osv.

en række "livsstilssygdomme" hos disse grupper, med en række mere eller mindre specifikke manifestationer, dvs. sygdomme og fænomener, som knytter sig til livsstilen. Et eksempel er ætsede tænder som resultat af for megen sodavand. Da danske børn er væsentligt bedre bemidlede end børn i mange andre lande, er disse fænomener altså antageligt hyppigere hos danske børn end i en række af disse lande. Igen kan forholdet mellem indtagelsen af slik og sodavand hos et dansk barn og indtagelsen af slik og sodavand hos et barn i et tredje verdensland benyttes som eksempel for denne tese. Hermed er der demonstreret to faktorer, som – med hvert sit fortegn – påvirker tandsundheden i den danske befolkning både på kort og længere sigt i forhold til en række andre grupper. Dette sætter et principielt spørgsmålstejn ved anvendelsen af Danmark som den referenceramme, der tilstræbes med henblik på at opnå indsigt i virkeligheden. Der er antageligt lige så mange mennesker i verden (om ikke flere), som *ikke* børster tænder to gange dagligt jf. den danske tandplejes forskrifter. Hermed er denne gruppe måske mere repræsentative for "virkeligheden" end den danske befolkning er det – måske er Tandlægeskolens patienter ligefrem de mest repræsentative i forhold til tandsundheden i verden, da begge disse gruppers orale sundhedstilstand – i større eller mindre omfang – afviger fra hovedparten af den danske befolknings som helhed.

Ovenstående søger at demonstrere, at tanken om én virkelighed eller referenceramme, som kan repræsenteres i større eller mindre omfang, ikke er holdbar i alle tilfælde. Det er hele tiden nødvendigt at være sig bevidst om, hvad det er for en indsigt, man søger, samt hvilken metode – herunder patient- og datagrundlag – man anvender. Den virkelighed, man kan opnå indsigt i, er altså afhængig af det "eksperiment", herunder datagrundlag, man opstiller. Journalen kommer – i Berg og Bowkers (1997) udlægning – til at udgøre selve virkeligheden. Dette fænomen er gammelkendt indenfor naturvidenskaben, hvor det er karakteristisk, at et eksperiments resultater altid skal tolkes på baggrund af den anvendte metode. Den virkelighed, der udspiller sig på Tandlægeskolen er – på denne baggrund – præcis ligeså virkelig som den, der udspiller sig i offentlig og privat praksis. Den udspiller sig bare under nogle andre rammer. Hermed bliver det nødvendigt, at være bevidst om hvilken virkelighed, man arbejder under, samt hvilke typer af indsigt, denne virkelig kan bidrage med. Eksempelvis kan det være problematisk at forsøge at opnå indsigt omkring hyppigheden af et fænomen i den danske befolkning generelt. Til dette er den tilgængelige virkelighed på Tandlægeskolen for snæver. Det er således problematisk at forsøge at koble fænomener (herunder generalisere og konkludere) omkring patientmæssige forhold, opnået på Tandlægeskolen, til patientmæssige forhold udenfor Tandlægeskolen. Dette betyder, at så længe patienten og dennes adfærd og livsstil (ubevidst) kan påvirke udfaldet af en måling eller observation på denne, kan resultatet ikke anvendes til at udtale sig om generelle fænomener uden for

Tandlægeskolen med mindre påvirkningen – udtrykt i form af den manglende repræsentativitet – håndteres på passende vis.

I andre sammenhænge er patientgrundlaget imidlertid tilstrækkeligt. Dette kan eksempelvis være i evalueringen af visse typer behandling, hvor selve behandlingen kan betragtes og evalueres isoleret fra patienten og dennes adfærd<sup>34</sup>. Her er de parametre, som hæmmer repræsentativiteten hos Tandlægeskolens patienter, teoretisk set ikke relevante, da de ikke påvirker behandlingen, hvorved en patient fra Tandlægeskolen er ”identisk” med en hvilken som helst anden patient. En anden anvendelse af journaldata er at identificere fænomener og tendenser, som kan lede til opstart af forskningsprojekter, hvor metoden, dvs. blandt andet udvælgelsen af patientgrundlaget, er gjort mere systematisk. Modulet koblet til EPJ vil således kunne anvendes til at sammenholde forskellige typer journaldata, fra en større mængde patienter med henblik på, at identificere statistiske tendenser i dette datamateriale. Her benyttes modulet til at spore sig ind på nogle tendenser, men selve konklusionen vedrørende validiteten af disse tendenser drages først på baggrund af et eventuelt efterfølgende forskningsprojekt. Netop denne anvendelse til sporing af tendenser spiller en central rolle i systemet *MedView* (Jontell *et al.*, 2005; Erichson og Torgersson, 2005). En anvendelse af journaldata kunne således eventuelt fokusere på selve de ydre forhold, dvs. patienten og dennes adfærd, med henblik på at undersøge relationen mellem disse og ét eller flere odontologiske forhold. Modulet vil desuden kunne anvendes til en række kvalitetssikringsaktiviteter. Dette er anvendelser, som vil kunne kaste lys over kvaliteten af behandlingsmetoder, kvaliteten af de studerendes arbejde, kvaliteten af undervisningen osv. Disse anvendelser kan ske på baggrund af evalueringer og kvalitetsforbedrende tiltag og er derfor et middel til at måle henholdsvis kvaliteten samt kvalitetsmæssige fremskridt i forhold til behandlingsmetoder, de studerendes arbejde, undervisningen mm. Sådanne anvendelser vil også forbedre kvaliteten af journaldata i EPJ i forhold til *anvendeligheden* af disse data til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde, da sådanne kvalitetsorienterede anvendelser vil belyse forudsætningerne og vilkårene for registreringer i EPJ.

Ovenstående har fokus på selve *indholdet* af journalerne, dvs. dét der konkret registreres, ved at behandle den virkelighed, der ligger bag det registrerede, samt de effekter, denne har for anvendelsen af registreringerne. Fokus vil nu rettes mod selve journalen for at undersøge, hvorvidt dennes *form*, dvs. hvilke aspekter af

---

<sup>34</sup> Da forholdene i kroppen er komplicerede, er det kun i de færreste tilfælde muligt at betragte og evaluere en behandling isoleret, da denne stort set altid vil være underlagt de ydre forhold, dvs. patienten og dennes adfærd. Der er imidlertid tilfælde, hvor mulige påvirkninger fra ydre forhold kan kortlægges, hvorefter effekten fra disse i forhold til behandlingen kan vurderes eller eventuelt helt afskrives, hvis patienten ikke er i kontakt med disse ydre forhold. Et sådant ydre forhold kunne eksempelvis være rygning.

arbejdet, der registreres, kan anvendes i det videnskabelige og forskningsrelaterede arbejde.

Det er karakteristisk, at der på Tandlægeskolen, som led i undervisningen, foregår en relativt omfattende registrering i forbindelse med behandlinger. Dette skyldes det undervisningsmæssige aspekt. De studerende foretager således en del registreringer, som ikke nødvendigvis ville blive registreret i privat eller offentlig praksis. Hermed bliver de studerende fortrolige med selve journaloptagningsprocessen, men får desuden et større og mere detaljeret indblik i forholdene i mundregionen samt forbindelserne mellem disse. Dette betyder, at der generelt foreligger et større sæt registreringer tilknyttet patientinteraktioner. Sådanne registreringer har potentielt en anvendelse i videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde, da de kan bidrage med indsigt i mere komplicerede forhold, hvor der principielt er behov for detaljeret og nuanceret viden. I modsætning hertil har eksempelvis registreringer i privat praksis en mere ”praktisk” behandlingsfunktion, hvor der typisk fokuseres på at registrere umiddelbart relevante forhold for behandlingen. På denne baggrund fremstår studenterregistreringer som en mulighed for at arbejde med et sæt mere detaljerede registreringer i det videnskabelige og forskningsrelaterede arbejde, hvilket kan bidrage med en større indsigt i de faktiske forhold i og omkring behandlingerne. Netop forholdet mellem hvad der registreres i den kliniske proces, og hvad dette kan anvendes til i den sekundære anvendelse spiller en rolle i forhold til den viden, der kan opnås på baggrund af registreringerne. Dette er naturligt i og med, at der kun kan laves forskning på baggrund af de data, som man har ”valgt” at registrere (McDonald, 1997). Der eksisterer – i en række sammenhænge – en diskrepans mellem de primære registreringer og de sekundære anvendelser, hvor de kliniske registreringer ikke nødvendigvis dækker behovet for viden i en eventuel forskningsanvendelse, da de er registreret udelukkende med et klinisk formål i sigte.

### **Datakilder**

Som behandlet ovenfor bliver data altid vurderet og – som følge deraf – anvendt på baggrund af kilden (Cicourel, 1990; Schmidt og Bannon, 1992; Jirotko *et al.*, 2005; Berg og Goorman, 1999; Winthereik, 2003). På Tandlægeskolen er den mest omfattende datakildegruppe – set i forhold til EPJ – identificeret som værende behandleren, dvs. aktører, som udfører en decideret behandling på en af Tandlægeskolens patienter. Behandlerrollen udgøres næsten udelukkende af studerende, men suppleres desuden af undervisere. Undervisere har en indirekte behandlerrolle i forbindelse med den vejledende funktion overfor de studerende. Udover behandlere vil forskere ligeledes udgøre en anseelig datakilde i EPJ, da de, som en del af deres arbejde, vil optage en mængde data i forbindelse med deres respektive forskningsprojekter. Disse to typer af datakilder – behandleren og forskeren – omgives af nogle omstændigheder i forhold til datafødslen afhængig

af deres forehavende. Disse omstændigheder håndteres på forskellig vis i deres arbejde afhængig af datakildens forudsætninger. Tillid til en given datakilde er således afhængig af datakildens forudsætninger, dvs. datakildens egenskaber (eksempelvis uddannelse, erfaringer mv.), set i forhold til håndteringen af de omstændigheder, som denne befinder sig i. Kildens omstændigheder består blandt andet af patienterne, en række anvendte procedurer og arbejdsmetoder samt en større eller mindre mængde artefakter (laboratorieudstyr, digitale billeder, røntgenbilleder osv.), som indgår i diagnosticerings-, behandlings- og forskningsaktiviteterne. Forskelligheder i datakildernes forudsætninger forklarer de variationer, som opstår i resultaterne af aktiviteterne på baggrund af datakildens håndtering af egne omstændigheder. I forbindelse med etablering og vedligeholdelse af tilliden til datakilden er det derfor vigtigt, at belyse datakildens forudsætninger i lyset af datakildens omstændigheder. Med andre ord; hvilke forudsætninger, herunder egenskaber ved datakilden, kan henholdsvis svække eller styrke datakildens troværdighed og præcision og derved forøge eller hæmme tilliden til datakilden og de resultater, datakilden producerer? De relevante egenskaber ved datakilderne samt disse egenskaber konsekvenser for håndteringen af omstændighederne vil blive behandlet i det følgende, da de er delvist determinerende for anvendeligheden af data.

### ***Datakildens forudsætninger***

Komaroff (1979) identificerer en række faktorer, som er af betydning for datakildens troværdighed og præcision, herunder en række forhold, som er afgørende for en medicinsk dataindsamling. Dataindsamlingen er således blandt andet afhængig af den artikulerede information (både verbal og ikke-verbal) mellem patient og behandler. Endvidere er den afhængig af den *direkte* dataindsamling foretaget af behandleren i forbindelse med dele af den fysiske undersøgelse af patienten samt eventuelle diagnostiske laboratorieundersøgelser. Denne *direkte* dataindsamling er desuden uafhængig af patientens artikulerede information. Ovenstående forhold belyser årsager til variation og manglende præcision af journaldata på baggrund af datakildernes egenskaber (her menes behandlere og forskere som beskrevet ovenfor), og deres relevans i forbindelse med en analyse af datakilderne på Tandlægeskolen, er derfor nærliggende.

Datakildens forudsætninger er, som sagt, afgørende for vurderingen af blandt andet datas kvalitet. Bestemte egenskaber ved datakilden fremmer således tilliden til denne, og derved de producerede registreringer. På Tandlægeskolen er det datakildens kvalifikationer, set i forhold til de omstændigheder datakilden befinder sig i, som er den afgørende tillidskabende faktor. Kvalifikationerne vurderes, som oftest, på baggrund af en kombination af uddannelse, erfaring og anseelse, som nødvendigvis påvirker håndteringen af de omstændigheder, datakilden står overfor. Da behandleren, som oftest, er en studerende, er den pågældendes kvalifikationer – i forhold til produktion af valide data – ofte

problematisk. Der er, som følge af uddannelsesforløbet, naturligt en række kognitive begrænsninger, som den studerende er påvirket af. Dette betyder, at den studerende kun identificerer og bearbejder fænomener, som de, på et givent tidspunkt, har kendskab til. Deres odontologiske ”overblik”, herunder basisviden, udvikles løbende under uddannelsen, hvilket i praksis betyder, at diagnosticering og behandlingstiltag oftest indholdsmæssigt er forholdsvis unuanceret i forhold til eventuelle forskningsanvendelser, da de ikke har den kognitive ballast til at arbejde med mere komplekse odontologiske forhold. Sammenholdt med medicinfaget er symptomerne indenfor den odontologiske disciplin ofte – men bestemt ikke altid – mere entydige og manifesterede, dvs. årsag og virkning typisk ikke ligger så langt fra hinanden. Dette skyldes blandt andet, at odontologien fysisk dækker et mindre område af kroppen. Med andre ord er symptomerne relativt ofte i direkte sammenhæng med sygdomstilstanden og indikerer således til tider problemets lokation. Komplexiteten i diagnosticeringen af de odontologiske tilstande er derfor – i udgangspunktet – mindre udpræget end tilfældet er indenfor medicin, hvor symptomerne kan være mere indirekte. Eksempelvis kan træthed hos en patient skyldes en hel række årsager, ondt i armen betyder ikke nødvendigvis, at der er noget galt med armen, men at der kan være risiko for at en blodprop indtræffer osv. Konsekvensen af dette er, at den største udfordring, i det almene kliniske odontologiske arbejde, typisk består i at vurdere og identificere den bedst egnede behandling til en given diagnose. Det er i denne forbindelse, at den manglende nuancerede vurdering på baggrund af de studerendes kognitive begrænsninger, kan blive et problem i forhold til en sekundær anvendelse af registreringerne, da de studerendes konklusioner ofte er unuancerede sammenlignet med de konklusioner og resultater, som eksempelvis en forsker vil producere.

Kvalifikationerne hos de studerende vil imidlertid være forholdsvis varierende blandt andet på baggrund af den enkelte studerendes semester. Tilliden til datakilden – her den studerende – vil derfor antageligt styrkes, efterhånden som den studerende gennemgår sit uddannelsesforløb. Studenterregistreringer vil dog som udgangspunkt – på baggrund af ovenstående – altid have en forholdsvis begrænset anvendelse i forbindelse med det videnskabelige og forskningsrelaterede arbejde, pga. kvaliteten af disse. Troværdigheden af studenterregistreringerne, herunder kvaliteten af disse, forbedres imidlertid af det faktum, at underviseren – en uddannet tandlæge – skal godkende samtlige registreringer samt assistere i diagnosticeringen og behandlingsplanlægningen. Denne ”forbedring” er dog, som beskrevet, begrænset af det faktum, at enkelte fejlagtige registreringer kan overses som følge af, at underviseren har ansvar for op til otte studerendes arbejde på samme tid. Den begrænsede tid til den enkelte studerende, kan derfor påvirke diagnosens præcision og behandlingstiltag, da underviseren ikke kan monitorere den studerende under hele patientinteraktionen, herunder undersøgelses- og behandlingsaktiviteter. Selvom underviseren delvist

opvejer de studerendes manglende kvalifikationer, både i forhold til vidensniveau og erfaringer, kan det dog stadigvæk potentielt være problematisk – i forhold til den sekundære anvendelse af data – at det er den samme underviser, som godkender et større sæt registreringer for et helt hold studerende pga. behandlervariationen. Dette betyder nemlig, at tilstandene kun er observeret, identificeret og fortolket samt efterfølgende registreret – endda indirekte gennem de studerende – af én person. Data og produktionen af disse er således ikke verificeret og valideret af andre datakilder, hvilket kan være nødvendigt i forbindelse med data, som skal indgå i et forskningsprojekt. Underviserens vurdering, som altså påvirker indholdet af registreringerne i journalen signifikant, får altså karakter af en slags ”objektiv” sandhed, da denne ikke kan udfordres – grundet kompetenceforskellen mellem underviser og studerende – i selve registreringsprocessen (Cicourel, 1990).

Forskere og undervisere er uddannede tandlæger, som besidder et solidt grundlæggende kendskab til den odontologiske disciplin samt typisk et mere indgående kendskab til en given specialisering. Forskerens kvalifikationsniveau er derfor højt som følge af både almen og specialiseret uddannelse samt erfaring. Da det odontologiske arbejde – i lighed med det medicinske – er præget af mange skønsmæssige vurderinger, er de praktiske erfaringer, udover odontologisk viden, uvurderlige i forbindelse med at kunne foretage en mere nuanceret vurdering af en patients tilstand. Sandsynligheden for at forskeren producerer et mere validt resultat, sammenlignet med den studerende på baggrund af de nævnte egenskaber, forekommer åbenlys, da forskerens (odontologiske) kognitive ressourcer er større end den studerendes. Tillid til en forsker er derfor, på baggrund af dennes forudsætninger, lettere opnåelig, end det er tilfældet med en studerende.

Det er dog imidlertid ikke tilstrækkeligt, udelukkende at tage udgangspunkt i datakildens kvalifikationsniveau, når kvaliteten af data skal vurderes. Komaroff (1979) nævner, udover de ressourcemæssige kognitive aspekter, som behandlet ovenfor, en motivbaseret bias. Den motivbaserede bias belyser det forhold, at behandleren og forskeren kan søge at belyse bestemte fænomener, som eventuelt understøtter en forudfattet mening eksempelvis vedrørende diagnose, behandling, kausalitet el.lign. Den motivbaserede bias kan være et resultat af den specialisering, den pågældende har, egne interesser eller det område af odontologien, som vedkommende aktuelt arbejder med, hvilket medfører, at datakilden håndterer de omstændigheder, den befinder sig i, på baggrund af den motivbaserede bias. Dette betyder, at valget af arbejdsmetode, bestillingen og udførelsen af digitale billeder og røntgenbilleder, samt laboratorietest mv. sker på baggrund af de overvejelser, datakilden har i forbindelse med at indsamle bevis for den forudfattede mening og/eller målsætning. Den studerendes motivbaserede bias vil antageligt være forment på baggrund af dennes undervisning, samt de forventninger, der stilles til den studerende i denne henseende. Denne vil derfor naturligt ændre sig i takt med uddannelsesforløbet, hvilket kan medføre, at det

bliver problematisk at vurdere kvaliteten af registreringer, som studerende har optaget på et givent tidspunkt, da kendskab til den enkelte studerendes uddannelsestrin er nødvendig. Forskerens eller underviserens motivbaserede bias forventes dog at være mere stabil, som følge af deres specialiseringer og derfor nemmere at tage højde for i vurderingen af registreringer foretaget eller godkendt af disse (såfremt der er kendskab til den pågældendes specialisering). Underviseren kan således have en agenda, orienteret mod egne interesser, som påvirker den studerende direkte eller indirekte som følge af fokuseringen på specifikke dele af det samlede sygdomsbillede. Denne fokusering kan derfor ske på bekostning af øvrige vigtige informationer, som vil kunne være af betydning for den pågældende diagnose og behandling eller en mulig sekundær anvendelse af de registrerede data. Studenter, som en tillidsvækkende datakilde, er derfor begrænset, da tilliden til denne kilde er indskrænket på baggrund af dennes manglende forudsætninger, herunder praktiske erfaring samt omfanget af tilegnet odontologisk basisviden.

Håndteringen af den motivbaserede bias, samt kvalifikationsniveauet i vurderingen af datakilden, kan imødegås til en vis grad ved hjælp af kontekstuelle metadata jf. afsnittet "Kontekstualisering af data". De kognitive begrænsninger, som følger af kvalifikationsniveauet, herunder uddannelse og erfaringer, samt den motivbaserede bias, er egenskaber ved datakilderne, som har afgørende betydning for datafødslen. Disse egenskabers konsekvens for kvaliteten af data, skal ses i forhold til de omstændigheder, datakilden befinder sig i. Dette vil blive belyst nedenfor.

### ***Datakildens omstændigheder***

Komaroff (1979) identificerer, udover de kognitive begrænsninger og den motivbaserede bias, de situerede faktorer, som er af betydning for behandlerens intellektuelle og emotionelle filtre, hvorigennem informationer filtreres og fortolkes i forbindelse med datafødsel. Disse situerede faktorer kan eksempelvis være forventninger til behandleren, tidspres og økonomiske ressourcer.

Behandleren og forskeren er ofte underlagt – på hver sin måde – et produktionskrav, hvilket blandt andet udmunder i et tidspres. Den studerende har ligeledes et produktionskrav, hvilket er et resultat af, at et pensum skal nås – både intellektuelt og praktisk. Den studerende er derfor afhængig af at få gennemført sine behandlingsopgaver indenfor den fastsatte tidshorisont. Dette skaber et vist pres, som kan have betydning for datafødslen, herunder præcisionen af data og nuanceringen af konklusionerne. Endvidere er det centralt at have in mente, at de studerende producerer data i forbindelse med et uddannelsesforløb, hvormed der naturligvis ikke kan kræves den samme præcision og nuancering, som det er tilfældet med underviseren eller forskeren. Validiteten af studenterregistreringer må derfor nødvendigvis, som nævnt ovenfor, vurderes på baggrund af den studerendes uddannelsestrin.

Patienterne, samt undersøgelsen af dem, er endvidere en del af de omstændigheder, som omgiver datakilden og som derigennem kan påvirke datafødslen. Diagnose og behandlingsplan, samt efterfølgende evaluering af behandlingen vil dels baseres på en samtale med patienten, dels gennem en undersøgelse af patienten og dels ved hjælp af udstyr så som røntgen- og digitale billeder, laboratorieudstyr mv. På baggrund af disse og under forudsætningen om, at behandleren har en tilstrækkelig odontologisk basisviden samt en vis mængde erfaring, er der ofte gode muligheder for at stille en rimeligt præcis diagnose i den odontologiske disciplin. På trods af dette observeres der, i forlængelse af det ovenstående, behandlervariation – både i forhold til diagnosticeringen og i forhold til den ordinerede behandling, når forskellige behandlere præsenteres for den samme patient. Hvor meget af denne variation, der kan tilskrives patientens artikulerede oplysninger er svær – hvis ikke umulig – at belyse. Forklaringen på variationen må derfor hovedsageligt findes hos behandleren og dennes forudsætninger i forbindelse med håndteringen af de omstændigheder, som den pågældende er konfronteret med.

Behandleren er, i forbindelse med de nye patienter, som optages på Tandlægeskolen, afhængig af patientens formidling af tidligere sygdomshistorie, som registreres i patientens anamnese. Disse oplysninger kan være relevante for en præcis diagnose og korrekt behandling. Oplysningerne er dog også relevante i forhold til en videnskabelig og forskningsrelateret anvendelse, hvor fænomener aggregeres og sammenlignes eksempelvis med henblik på årsagssammenhænge eller vurdering af kvaliteten af en given behandlingsmetode. Problemet i denne forbindelse kan være, at patienten ikke har viden omkring, eller har glemt vigtige detaljer og oplysninger, eller fejlagtigt – som følge af patientens manglende viden om årsagssammenhænge indenfor den odontologiske disciplin – ikke anser en given information som relevant, og derfor ikke delagtiggør behandleren i den (Komaroff, 1979). Specifikke typer af medicinindtagelse kan være af afgørende betydning for de valgte behandlingstiltag, og det forventede resultat af disse. I denne forbindelse er det behandlerens ansvar, at stille de rigtige spørgsmål og filtrere den information, som modtages af patienten i forbindelse med udfyldelsen af det medicinskema, som er en fast del af journalen. Den studerende er dog, som tidligere nævnt, begrænset i dennes kognitive forståelse af de odontologiske sammenhænge. Underviserens og forskernes forudsætninger er, i denne forbindelse, bedre, og de vil derfor kunne indsamle data på baggrund af en mere nuanceret indsigt i problemområdet. Da Tandlægeskolen desuden behandler en større andel af flygtninge og indvandrere, er sprogbarrierer ligeledes en væsentlig faktor i dialogen mellem patient og behandler (Komaroff, 1979). Sprogbarrieren kan derfor påvirke indsamlingen af data samt datas præcision og troværdighed. Behandlerens spørgeteknik og erfaring med patientdialog, herunder oversættelse af odontologisk terminologi til lægmandssprog, er derfor vigtige forudsætninger hos datakilden for at fremme kvaliteten af de indsamlede data. Spørgeteknikken

forbedres i takt med, at den bliver anvendt, og den studerendes forudsætninger for at håndtere denne omstændighed er derfor forholdsvis begrænset, om end den bliver forbedret i løbet af uddannelsen.

Datakilden benytter sig af en række hjælpemidler i forbindelse registrering af data, som er relevant for deres diagnose-, behandlings- eller forskningsaktiviteter. Anvendelsen af disse hjælpemidler og kvaliteten af de resultater, som hjælpemidlerne tilvejebringer, afhænger af datakildens egenskaber som omtalt overfor. Dette betyder, at tilliden til datakildens håndtering af disse hjælpemidler er afhængig af datakildens forudsætninger. Eksempelvis er data, som er produceret på baggrund af en fortolkning af et røntgenbillede, en subjektiv repræsentation af virkeligheden. Den subjektive repræsentation er afhængig af behandlerens respektive betydningsfulde netværk, samt praktiske problemstillinger, herunder metodiske overvejelser mm., da disse former behandlerens fortolkning af de data, som indsamles. Forskellige behandlere kan derfor have – og har – forskellige perspektiver og tolkninger af den samme information (Reddy *et al.*, 2001, Jirotko *et al.*, 2005).

I forbindelse med laboratorieprøver, er der, som Komaroff (1979) pointerer, et usikkerhedsmoment i forhold til, hvorvidt laboratorietesten er udført korrekt – både i forhold til udtagning af en eventuel vævsprøve eller podning, samt efterfølgende behandling af denne, herunder opbevaring. I denne forbindelse kan testens troværdighed kompromitteres, hvis der er usikkerheder vedrørende kvalifikationerne hos den eller de aktører, som udfører testen, samt håndteringen af de praktiske problemstillinger, datakilden står overfor eksempelvis i forbindelse med anvendt apparatur og udstyr. Usikkerheder i forhold til prøvens validitet kan ligeledes opstå i forhold til en mangelfuld afdækning af relevante informationer, som kan være af betydning for prøvens resultat eksempelvis medicin, som kan påvirke målingerne. I forbindelse med digitale billeder, vil kameraets farvekvalitet være afgørende, samt farvehåndteringen af det medie, der fremviser billedet. Det er indlysende at farvekvaliteten er af stor betydning, når eksempelvis tandkødets farve skal vurderes - eventuelt ud fra en given skala. Datakildens håndtering af en mulig skæv farvebalance er i denne forbindelse afgørende for, hvorvidt data, som registreres på baggrund af billedet, er valide. Denne håndtering er nødvendig, da erfaringen på Tandlægeskolen er, at de digitale billeder ofte har en dårlig farvekvalitet i forhold til billeder taget af de almindelige kameraer. Problemet ligger i denne forbindelse i det digitale billedes ”fremkaldelse”, dvs. det medie, som fremviser det digitale billede. Forskelligt apparatur og udstyr er derfor også en central del af datakildernes omstændigheder, som direkte eller indirekte må håndteres, dvs. datakilden må nødvendigvis tage højde for kendte usikkerhedsmomenter som er vedhæftet sådanne apparaturer i forbindelse med datafødslen. Selve håndteringen afhænger af erfaringerne med apparaturet og udstyret, hvilket igen kan være begrænset eller mangelfuldt, hvis der er tale om en studerende.

Endelig skal det nævnes, at datakilden endvidere skal tage højde for eventuelle etiske og lovmæssige retningslinjer i datafødslen fremsat af Etisk Komité, Registertilsynet, persondataloven mv. Dette vil naturligt påvirke data på forskellig vis, herunder i forhold til tilgængelighed og anvendelighed (Dette vil blive yderligere behandlet yderligere i det følgende afsnit).

### **Datamodtagelse**

Anvendelsen af artefakter som eksempelvis EPJ har den fordel, at samarbejde kan samordnes gennem artefaktet på tværs af tid og rum. Hermed er der ikke behov for, at afsender og modtager kommunikerer direkte og i real tid. Artefaktet formidler på forskellig vis – i større eller mindre grad – samordningen mellem de to parter. Dette sætter naturligt en række krav til artefaktets udformning. Disse krav kan blandt andet omhandle behovet for at sikre, at modtager er i en position, hvor denne har maksimal viden vedrørende omstændigheder og forhold omkring datas fødsel for, på denne baggrund, at kunne tilrettelægge egen handling optimalt. Som beskrevet andetsteds i nærværende rapport er den type samarbejde, der foregår gennem EPJ samt journaler i det hele taget, ofte distribueret i tid og rum, hvor data registreres på ét tidspunkt og i én kontekst og efterfølgende kan anvendes på et andet tidspunkt og eventuelt i en anden kontekst. Således bliver det, i en række tilfælde, artefaktets ”ansvar”, at understøtte en række overenskomstmæssigt etablerede konventioner samt formidle den fornødne rette forståelse af data fra afsender til modtager. Dette afsnit vil behandle, hvorledes modtagelsen og efterfølgende anvendelsen af data gives de bedste forudsætninger, samt hvad disse udgøres af.

Journaldata til medicinske og odontologiske anvendelser er en type data, der blandt andet er karakteriseret ved, at der – i visse situationer – kan være behov for at udtrykke mere komplekse og nuancerede forhold gennem registreringerne i journalen (Winthereik, 2003). Af denne årsag er der ofte et element af fortolkning indblandet i omgangen med denne type data, da data ikke er trivielle og entydige i alle henseender. Som beskrevet i afsnittet ”Datakilder” kan selve journaloptagningsprocessen således være en relativt kompliceret affære, da der foregår en løbende fortolkning og ”oversættelse” af det observerede til den anvendte repræsentationsform. I samarbejde, som er distribueret i tid og rum, har modtageren af data måske kun repræsentationen at forme sit billede – sin egen fortolkning – af data ud fra (naturligvis suppleret med sin større eller mindre odontologiske viden). Journaldata bliver således den virkelighed, som modtageren skal forholde sig til (Rector *et al.*, 1991). I det tilfælde, at der bevidst søges at opnå en fælles forståelse mellem afsender og en (potentiel) modtager på tværs af tid og rum er det vigtigt, at repræsentationen giver såvel afsender som modtager mulighed for at forstå omstændighederne vedrørende hinandens kontekst (Schmidt og Bannon, 1992; Bannon og Bødker, 1997). Hermed skal afsender – i det omfang det er muligt – forsøge at være bevidst om modtager samt dennes

mulige kontekst, og modtager skal tilsvarende søge at opnå indsigt i relevante forhold omkring fødsel og registrering af data.

Modtagelse og anvendelse af data kan ske som led i en række forskellige aktiviteter og som en del af en række forskellige arbejdsarrangementer. Eksempelvis kan et konkret forskningsprojekt udgøres af en lille lukket gruppe aktører, som samarbejder lokalt. Her kan distribueringen af samarbejdet være tæt på nul, som beskrevet ovenfor. Af denne årsag hersker der, i denne gruppe, typisk en forståelse for relevante forhold omkring datas fødsel, og altså en viden om den semantik, som data blandt andet kan anvendes på baggrund af. Da optagelse og anvendelse af data i dette tilfælde sker lokalt, har aktørerne – herunder også modtagerne af data – ofte en såkaldt *biographical familiarity* med de omstændigheder, som data er født under (Jirotko *et al.*, 2005). Viden om disse omstændigheder indbefatter, at modtageren af data har konkrete erfaringer og førstehåndsviden med den anvendte metode og mere specifikt; den konkrete fremgangsmåde, hvorunder data er frembragt. Dette omfatter bredt viden omkring procedure- og målemetoder, kendskab til anvendelsen af måleudstyr, muligheder og begrænsninger ved de anvendte repræsentationer (eksempelvis patientjournaler, røntgenbilleder eller gipsafstøbninger) osv. Denne viden kan styrkes gennem yderligere viden omkring andre involverede aktørers mere eller mindre bevidste ”påvirkning” af data i forbindelse med skabelsen. Denne skabelsesproces vil altid påvirkes af menneskelige faktorer i større eller mindre grad og skyldes eksempelvis aspekter såsom håndteringen af udstyr, evner og erfaringer osv., som beskrevet i afsnittet ”Datakilder”. Til trods for anvendelsen af en veldefineret metode spiller der altså en række menneskelige faktorer ind, som påvirker metodens konkrete udførsel og derved de frembragte data. Kort sagt så omhandler *biographical familiarity* den mængde konkret viden, en modtager af data har vedrørende de specifikke processer, der har ført til tilblivelsen af data (Jirotko *et al.*, 2005). Denne viden anvender modtageren af data – i samspil med sine øvrige forudsætninger, herunder betydningsfulde netværk, kognitive egenskaber, en motivbaserede bias mv. – til at tilføre en fortolkning til data, som blandt andet sker med henblik på at vurdere datas anvendelighed. Denne vurdering kan eksempelvis manifestere sig i form af tillid eller mistillid til data og påvirker naturligt den efterfølgende anvendelse af data.

En lokal skabelse og anvendelse af data kan resultere i en fælles forståelse mellem afsender og modtager. Modtager kan anvende denne fælles forståelse til at tilføre data en semantik, som efterfølgende påvirker anvendelsen af data. I tilfælde af tvivl hos modtageren, kan afsenderen konsulteres (lokalt) efter behov. Disse forhold udmønter sig naturligvis anderledes i samarbejde, som er distribueret i tid og rum. Her er det betydeligt sværere – om ikke umuligt – at opnå en *biographical familiarity* af den enkle årsag, at aktørerne ikke er i stand til at skabe deres egne konkrete erfaringer og førstehåndsviden vedrørende skabelsen af data, da de ikke nødvendigvis er til stede eller for den sags skyld har den fornødne

indsigt og viden til at kunne forholde sig til selve processen. Dette påvirker deres evne til at tilføre data den fornødne semantik i forhold til at vurdere data som egnede til videre anvendelse eller alternativt, hvorledes disse eventuelt kan bearbejdes og ”forædles”, såfremt dette ikke er tilfældet.

Data vil, grundet den fysiske distribuering og heterogenitet af arbejdet på Tandlægeskolen samt arbejdsdomænets karakter som undervisnings- og forskningsinstitution, fødes under en hel række forskellige omstændigheder. Dette påvirker naturligt data og deraf det forhold, aktørerne har til data optaget i andre kontekster. Betydningen heraf i forhold til anvendelse i videnskabeligt og forskningsrelateret kan, som nævnt, manifesteres i henholdsvis tillid og mistillid til data, da datas kvalitet, i disse former for anvendelser, er af stor betydning grundet ønsket om at opnå indsigt i ”virkelige” forhold.

For det første er det gældende, at der som oftest er en udpræget tillid til data fra andre afdelinger<sup>35</sup>. Dette skyldes, at afdelingerne hver har deres individuelle specialer og naturligt har en slags ”førerrolle” indenfor specialets arbejdsgange, herunder observationer, målinger, registreringer osv. Her er de forskellige betydningsfulde netværk i aktivt samspil på den måde, at afdelingerne anerkender hinandens respektive domæner og benytter sig af de tilgængelige kompetencer. Således giver det ikke mening at forsøge at forstå alt, men derimod snarere at udnytte diversiteten og den dybe forståelse og viden, som er repræsenteret på afdelingerne, efter behov. Dette kan eksempelvis ske ved at involvere én eller flere aktører fra en anden afdeling i et givent projekt og således indlede et samarbejde, hvori der kan eksistere en forholdsvis klar arbejdsdeling. Som tidligere beskrevet besidder aktørerne en vis odontologisk basisviden blandt andet i kraft af deres egen uddannelse og erfaringer. Samtidig er der – ”på overfladen” – en række sammenfald i arbejdets udformning, da eksempelvis en given observation, måling el.lign. kan relatere sig til en række specialiseringer. Der bliver imidlertid hurtigt brug for at lade de respektive eksperter tage over, når et fænomen skal forstås i større detalje. Det er i denne proces, at de individuelle betydningsfulde netværk viser deres styrke i forhold til en gensidig udnyttelse af kompetencer. Disse mangfoldige betydningsfulde netværk – med deres underliggende paradigmer, metodologier, teorier, erfaringer mv. – underminerer dog nærmest samtidig muligheden for at have en *biographical familiarity* med alle processerne. Dette skyldes netop den heterogenitet og tilhørende specialisering, der kommer til udtryk i arbejdsdomænet. I et arbejdsarrangement i et forholdsvis homogent arbejdsdomæne – eksempelvis som det, der beskrives af Jirotko *et al.* (2005) – besidder aktørerne en udpræget forståelse for de arbejdsprocesser, der indgår i udførelsen af opgaverne (pga. homogeniteten). Som beskrevet omhandler artiklens centrale problematik, dvs. den manglende

---

<sup>35</sup> Som det er blevet beskrevet, omhandler denne tillid dog overvejende data frembragt af det videnskabelige personale og ikke data frembragt af studerende.

*biographical familiarity* mellem de distribuerede samarbejdsparter, derfor en manglende viden omkring den *konkrete udførsel* af arbejdsprocesserne, dvs. de små variationer i optagelserne af røntgenbillederne, som potentielt kan være signifikante, og ikke processerne som sådan (der kendes nærmest som en slags *workflow*). Denne grundlæggende – *men også abstrakte* – forståelse for arbejdsprocesserne vedrørende mammografioptagelse medfører, at aktørerne er i stand til at identificere potentielle usikkerheder (eksempelvis den anvendte type røntgenfilm, belysningsforhold osv.). Havde aktørerne ikke været i besiddelse af en grundlæggende viden og forståelse for processerne, havde de ikke været i stand til at identificere potentielle usikkerheder, men antageligt blot taget røntgenbillederne for pålydende (Cicourel, 1990). På Tandlægeskolen, derimod, eksisterer der langt fra altid denne fælles forståelse for arbejdsprocesserne, når specialiseringen når et vist niveau, dvs. udover den odontologiske basisviden. De ansatte må derfor, som beskrevet, forlade sig på deres kollegers kompetencer, da de typisk ikke har den fornødne viden til at identificere eventuelle usikkerheder. Der eksisterer således to ”niveauer” af usikkerhed; den manglende viden vedrørende den *konkrete udførsel (biographical familiarity)*, som har ført til tilblivelsen af data, og den manglende viden om arbejdsprocessen generelt på et *abstrakt* og normativt plan. Om den overvejende tillid til data fra andre afdelinger, som informanterne giver udtryk for, skyldes manglende kompetencer til at forholde sig kritisk og eventuelt fremsætte mistillid til data, eller om det faktisk beror på gensidig anerkendelse og tiltro – eller eventuelt en blanding af begge dele – vides ikke. Det er imidlertid vigtigt at være bevidst om, at tilliden til data fra andre afdelinger – og andre kontekster i det hele taget – ikke blot må tages for givet i alle tilfælde, men at denne skal vedligeholdes og værnes om. På trods af den delvist manglende viden afdelinger imellem – såvel på det abstrakte som på det konkrete plan – vedrørende de processer, der har ledt frem til skabelsen af data, anses det dog stadig som værende af betydning at tilstræbe at formidle relevante omstændigheder vedrørende datas fødsel (eksempelvis afsender, datafødsels kontekst, herunder metode, eventuelle politikker, som omgærer og påvirker anvendelsen af data osv. (Schmidt og Bannon, 1992) med henblik på at formidle en semantik til modtageren – det på trods af, eller måske netop pga., de respektive betydningsfulde netværk, som data kommer i berøring med.

For det andet eksisterer der imidlertid også en vis mistillid – eller sund skepsis – til visse typer af data uafhængigt af hvilken afdeling, som har produceret data. Dette gør sig generelt gældende ved data, som er optaget i undervisningsøjemed som beskrevet i afsnittet ”Datakilder”. Denne type data er født i en kontekst, der ikke umiddelbart anses som garant for selve kvaliteten. Som det er blevet beskrevet skal alle registreringer altid godkendes af en underviser, inden de tilføres til journalen. Dette burde teoretisk set medføre, at alle data *er* valide. Der er imidlertid, som beskrevet, en udbredt holdning blandt informanterne omkring, at dette ikke udelukker fejlagtige registreringer. Journaldata, optaget af

studerende, bliver altså vurderet til at være født under omstændigheder, som er præget af en række usikre parametre, der er relateret til studenternes færdigheder. Her benytter modtagerne af data altså deres generelle (abstrakte) viden omkring datafødslen til at identificere en usikkerhed i forbindelse med datas kvalitet. Dette påvirker anvendeligheden af data. Grundlæggende er det således den generelle opfattelse, at forskningsresultater ikke kan baseres på studenterdata alene, da disse data principielt er omgæret af denne usikkerhed. Der kan imidlertid være visse forskningsaktiviteter, som kan anvende studenterdata eksempelvis til at identificere tendenser i det store datamateriale, der produceres af denne gruppe eller til at foretage forskellige kvalitetssikrende tiltag. I alle tilfælde er det gældende, at anvendelser af datamateriale er et metodisk spørgsmål, hvis relevans varierer naturligt med modtagers kontekst.

Opfattelsen og anvendelsen af data fra andre kontekster er altså delvist afhængig af den specifikke kontekst, hvorunder data er skabt. Er data optaget af én eller flere ansatte fra en anden afdeling, eksempelvis som led i en forskningsaktivitet, er der i dag en udpræget tillid til data (måske på baggrund af manglende konkret indsigt), da disse formodes skabt under plausible forhold i form af en velunderbygget metode. Er det studerende, der har optaget data hersker der imidlertid en anden opfattelse af data, som værende potentielt fejlbehæftede. Det er altså selve den metodiske del af datafødslen i samspil med viden om afsender og dennes egenskaber og kompetencer (Cicourel, 1990; Komaroff, 1979), som er af betydning for, hvorvidt der fæstnes tillid til data og – som følge deraf – hvilke anvendelser, der eksisterer for data. En informant beskriver således, hvordan hun gennemførte et større forskningsprojekt baseret på studenterregistreringer. Som led i undersøgelsen dokumenterede hun naturligvis datagrundlagets tilblivelse i sin forskningsmetode. Efterfølgende kom der en kritik af projektet, med udspring i metoden, pga. anvendelsen af studenterregistreringer, hvilket påvirkede opfattelsen – og deraf tilliden til – projektets resultater. Dette illustrerer, at studenterregistreringer – også uden for Tandlægeskolen – ikke afføder tillid hos en modtager i samme grad, som registreringer foretaget af uddannede aktører samt, at det er vigtigt at formidle de metodiske aspekter af arbejdet, herunder dataoptagernes kompetencer. Modtagere af data har altså behov for adgang til en række kontekstuelle informationer bredt orienteret mod metoden, således at disse kan få et (abstrakt) indblik i omstændighederne vedrørende datafødslen. Herved bliver de delvist i stand til at identificere og formulere eventuelle usikkerheder på samme måde som aktørerne beskrevet i (Jirotko *et al.*, 2005) er i stand til at identificere og formulere usikkerheder på baggrund af deres generelle kendskab til optagelsen af mammografi. Denne viden bidrager med en form for ”vertikal” gennemsigtighed i data (dvs. en dybere viden om de enkelte data), som kan supplere den horisontale gennemsigtighed, som EPJ forventes at kunne bidrage til. Ved en form for ”vertikal” standardisering af dele af journaloptagelsen generelt på Tandlægeskolen, udfordres den tillid og mistillid,

som afdelingerne udviser for hinandens data, da aktørerne får et større indblik i de bagvedliggende processer. Som illustreret i eksemplet ovenfor er det eksempelvis relevant for modtagere af data at vide, om det er studerende, der har optaget data. Som eksemplet ligeledes viser medførte denne indsigt, at der imidlertid blev sået mistillid til arbejdet. Det er klart, at en lignende metodisk viden omkring data i EPJ kan generere en mistillid til data, hvor der i dag vil være tillid – måske pga. den manglende viden. Projektgruppen anser dog en sådan kritisk indsigt for konstruktiv – som en slags ”kvalitetssikring” af tillid/mistillid-forholdet. Projektgruppen er desuden bevidst om, at aktørerne naturligvis i dag besidder en vis mængde viden vedrørende de data, de anvender i deres arbejde. Anvendelsen af metadata anses dog som en kritisk forudsætning for at åbne op for at give data *flere* anvendelser end i dag, da journalregistreringerne potentielt vil kunne indgå i nye sammenhænge, da anvendelsen af metadata antageligt åbner op for dette gennem udbredelsen af journalregistreringernes semantik. Aktørerne vil imidlertid – blandt andet grundet kompleksiteten af det odontologiske arbejde – aldrig kunne opnå *biographical familiarity* med alle processer i andre kontekster. Den abstrakte viden vedrørende metode og processer, som der søges at tilvejebringe her, vil dog antageligt gøre dem bedre rustet i fremtiden til at forholde sig kritisk til data og efterfølgende tilrettelægge egen handling ud fra denne viden. Dette anses således for at være et centralt element for at realisere en reel gennemsigtighed i datamassen på Tandlægeskolen.

### ***Etiske aspekter omkring anvendelsen af data***

I designet af et modul tilkoblet EPJ til sekundære anvendelser af journaldata er det nødvendigt at være bevidst om, hvad det er for en type data, der arbejdes med. I EPJ vil data udgøres af personfølsomme oplysninger, dvs. data som ikke må offentliggøres uden at der er taget initiativer til at sikre, at de enkelte data ikke kan spores tilbage til en person, dvs. et personnummer eller et navn eller andre informationer, som kan medvirke til at identificere en person. Der er desuden et krav om, at alle data, der registreres skal anmeldes til Etisk Komité og Registertilsynet med beskrivelse af, hvad der registreres samt til hvilke formål. Herefter skal en eventuel godkendelse afventes før registrering kan påbegyndes. Dette medfører et generelt behov for at sikre data i EPJ mod ikke-reglementerede anvendelser. Denne sikring skal være i stand til at håndhæve, at de enkelte komplette dataregistreringer, dvs. alle registreringer inkl. personnummer og navn, vedrørende patienter og/eller ”forskningsobjekter” ikke kan tilgås af personer, som ikke er godkendt som deltagere i projektet. Det er imidlertid vigtigt for forskerne at have adgang til de komplette registreringer, da der i mange forskningssammenhænge kan opstå behov for at supplere hidtil optagede data med yderligere registreringer efterhånden som et givent forskningsprojekt skrider

frem<sup>36</sup>, da det ofte kan være svært at definere det fulde databehov på forhånd (Jirotko *et al.*, 2005). Dette kan enten ske i form af at indkalde ”forskningsobjekterne” igen og foretage yderlige observationer eller søge tilbage i de patientjournaler, der måtte være til rådighed. Af denne årsag er det – set med forskerens øjne – altid nødvendigt at have adgang til de fulde patientoplysninger. Det er dog af åbenlyse årsager vigtigt at holde disse oplysninger til den lukkede og godkendte kreds. Dette betyder imidlertid ikke, at datamaterialet generelt kun må tilgås af godkendte personer. Et centralt aspekt ved en digitaliseret informationshåndtering er netop gennemsigtig i data samt potentialet for deling. Dette skal i videst muligt omfang tilgodeses i det kommende EPJ-system på Tandlægeskolen – blandt andet gennem en generel anonymisering af alle data for ikke-godkendte personer – da det anses for en fordel at have adgang til store dele af datamaterialet vedrørende patienter, da dette giver mulighed for at navigere i data og aggregere parametre efter behov. Netop denne løst strukturerede arbejdsform, hvor et stort datamateriale er til rådighed for inspektion og bearbejdning, åbner mulighed for at opdage nye sammenhænge og korrelationer mellem parametre. Erichson og Torgersson (2005) beskriver et sådan tilfælde, hvor et givent symptom (en brændende fornemmelse i munden) hos en gruppe af patienter ikke kunne forklares på baggrund af de umiddelbare og mest intuitive årsager (så som medicinforbrug, rygning eller allergier). Det viste sig derimod – efter at havde arbejdet de tilgængelige data i *MedView*-systemet – at der var en sammenhæng mellem tilstedeværelsen af tandsten kombineret med en nedsat mængde spyt, hvilket kan føre til en øget mængde plak, hvilket var årsagen til den brændende fornemmelse. Hermed blev én sammenhæng forholdsvis enkelt identificeret mellem en række mere eller mindre ”oplagte” sammenhænge, og der er efterfølgende planlagt yderligere forskning med henblik på at afklare sammenhængen dybere. Dette demonstrerer behovet for at have et stort anonymiseret datamateriale indeholdende et maksimalt antal parametre til rådighed for, på denne måde, frit at kunne søge efter sammenhænge – *også hvor disse ikke umiddelbart kunne forventes* – hvilket anses som et vigtigt led i en realisering af gennemsigtighed i datamassen.

Der fremstår således behov for at realisere funktionalitet, som opererer med sikkerhedsniveauer i forhold til data i journaler, hvorved journaldata bredt kan tilgås i en anonymiseret form, men hvor grupper af godkendte brugere har fuld adgang til alle oplysninger. Der er imidlertid ikke kun behov for at tage hensyn til patienter, men ligeledes for at tage hensyn til de medarbejdere, der arbejder med egne optagede journaldata. Jirotko *et al.* (2005) samt flere informanter på Tandlægeskolen påpeger, at der er behov for at holde de data private, som forskere og andre videnskabelige medarbejdere har lagt et arbejde i at fremskaffe, indtil arbejdet er afsluttet og resultater er fremlagt. Dette er en naturlig del af

---

<sup>36</sup> Hvortil der naturligvis skal søges om ny tilladelse.

forskningspraksis og skyldes, som beskrevet, det arbejde, der er lagt i fremskaffelsen af data, men desuden også aspekter som anerkendelse for arbejdet og dets resultater, andel af forskningspuljer osv. Denne form for ejerskab af data kan eksempelvis realiseres gennem funktionalitet til at oprette lukkede fora og/eller databaser i EPJ, som kun kan tilgås af en lukket kreds, dvs. principielt på samme vis som beskrevet ovenfor i forbindelse med opretholdelsen af diskretion af patientoplysninger.

Der tegner sig, på baggrund af ovenstående, et behov for at sætte visse grænser for gennemsigtigheden i datamassen blandt andet gennem håndhævelse af en form for ejerskab af data. Som udtrykt af Schmidt og Bannon (1992):

“On the other hand, however, the visibility requirement is moderated by the divergence of interests and motives. A certain degree of opaqueness is required for discretionary decision making to be conducted in an environment charged with colliding interests. Hence, visibility must be bounded. The idea of a comprehensive, fully exposed and accessible database is not realistic. A worker engaged in cooperative decision making must be able to control the dissemination of information pertaining to his or her work: what is to be revealed, when, to whom, in which form? Deprive workers of that capability, and they will exercise it covertly.” (Schmidt og Bannon, 1992)

Begrænsninger i gennemsigtigheden skyldes, som beskrevet, blandt andet en række etiske aspekter – grundet karakteren af den information, systemet indeholder – samt et hensyn til den enkelte medarbejders interesser og integritet. At finde den rette balance mellem gennemsigtighed og ugenomsigtighed antages dog at involvere dybdegående analyser af behovene hos aktørerne for indsigt i tilgængelige data (dvs. et behov for gennemsigtighed) overfor behovet for at beskytte data (dvs. et behov for en vis ugenomsigtighed i dele af data). Det er imidlertid desuden centralt, at der formuleres og håndhæves en række overenskomstmæssigt udledte retningslinjer fra Tandlægeskolens ledelses side, således at delingen af data – der vurderes som værende et centralt element med henblik på at udvikle ny viden – ikke kompromitteres (Clement og Wagner, 1995). Dette er en følsom problematik, som skal håndteres for at sikre, at ét af de centrale formål med EPJ på Tandlægeskolen – gennemsigtighed i datamassen – tilgodeses i videst muligt omfang, men under hensyntagen til etiske aspekter samt personlige interesser og integritet.

### **Kvalitetssikring af data i EPJ**

Indførslen af EPJ som artefakt til håndtering af alle patientjournaler har potentiale til at medføre en række forandringer i arbejdsgangene samt relationerne mellem afdelingerne på Tandlægeskolen set i forhold til arbejde baseret på den traditionelle patientjournal (Berg, 1999). EPJ giver således muligheder for forandringer i arbejdspraksis, som ligger ud over blot at ”sætte strøm” til den papirbaserede patientjournal. I designet af EPJ er det derfor nødvendigt, at medtænke de nye muligheder, som en elektronisk håndtering af patientrelaterede

informationer giver. En informant, med odontologisk baggrund som desuden har været involveret i udviklingen af systemet *MedView*, fremhæver, at det er essentielt at redefinere hele sit informationsbehov på ny frem for at tage udgangspunkt i den *eksisterende* informationsmodel udtrykt i form af den nuværende patientjournal. Dette forekommer som værende en logisk og naturligt følge af den elektroniske håndtering af data, men det er dog ikke nødvendigvis oplagt, hvorledes disse nye muligheder kan realiseres, således at kommende arbejdspraksis vil udnytte dem i videst muligt omfang. I det følgende vil der blive givet en række eksempler på, hvorledes EPJ kan medvirke til at forandre arbejdspraksis. De skitserede eksempler relaterer sig alle til projektets centrale problemstilling, og formålet er således at bidrage til at højne kvaliteten af data i EPJ gennem forandring af arbejdspraksis. Det skal i parentes nævnes, at netop dette punkt i heuristikken, dvs. hvorledes data kan kvalitetssikres gennem anvendelse af EPJ, udgør en hel afhandling i sig selv spændende over såvel primære som sekundære anvendelser. Af denne årsag kan gennemgangen her forekomme delvist overfladisk. Dette er dog et bevidst valg grundet denne afhandlings fokus.

En digitaliseret håndtering af patientinformation i en EPJ giver mulighed for at kontrollere aspekter af journaloptagelsen i større eller mindre grad i forhold til den traditionelle journalisering. Dette kommer til udtryk på forskellig vis alt efter udformningen af EPJ. Generelt er det dog gældende, at anvendelsen af EPJ fører til en mere standardiseret og snævrere defineret journaliseringspraksis (Svenningsen, 2004). Dette skyldes, at brugere af EPJ er delvist underlagt systemets udformning hvad angår *workflow*, registreringer osv., dvs. systemet og derved journaliseringsprocessen, får en mere fremtrædende rolle, da system og arbejdspraksis bliver mere viklet ind i hinanden.

Standardisering af data er en naturlig del af at gå fra en papirbaseret journalisering til en IT-baseret journalisering og har til formål at strukturere den kliniske information blandt andet på baggrund af eksempelvis et klassifikationssystem. Herved tilegnes alle data i journalen en kode fra det anvendte klassifikationssystem. Efterfølgende kan data bearbejdes på baggrund af kendskab til den anvendte standard, dvs. koden. Selve standardiseringen bidrager således med større gennemsigtighed i datamaterialet, således at data eksempelvis kan anvendes til sekundære formål så som forskning og kvalitetssikring (Winthereik, 2003; Svenningsen, 2004). EPJ er velegnet til denne form for standardisering, da anvendelsen af standarden forholdsvist enkelt kan realiseres på en IT-plattform og samtidig gøres mere eller mindre synlig efter behov. Således anses standardisering af data som et centralt middel til at realisere sekundære anvendelser af data, da denne giver en række fordele *rent databehandlingsmæssigt*, da data får et homogent udtryk. Jf. projektets problemformulering er det imidlertid interessant at søge at afklare, hvorvidt standardiseringen af data i form af koder giver data af en højere kvalitet, end det

er tilfældet i dag. Her er diskussionen omkring forholdet mellem virkelighed og repræsentation aktuell. Instinktivt forekommer det naturligt, at data er af en ”højere kvalitet” i form af en kodet repræsentation på en elektronisk platform i form af EPJ. Som beskrevet i afsnittet ”Problemspecifikation” har den manglende kvalitet af den hidtidige papirbaserede journal – i forhold til sekundære formål – været en stor hæmsko for sådanne anvendelser. Her udgør EPJ en velegnet repræsentation, da EPJ både er i stand til at realisere den anvendte standard i arbejdspraksis, herunder integrere denne i den anvendte tekniske platform, samt stille værktøjer til rådighed til behandling af datamaterialet. Den kvalitet, der er i søgelyset her, er dog imidlertid ikke kvaliteten af repræsentationen alene, men hvorledes denne kan afspejle den virkelighed, som søges repræsenteret i form af systemets indhold af data.

Anvendelsen af koder som repræsentation af observerede fænomener kan måske bidrage med en vis standardisering af datamassen i EPJ, men kan desuden medføre et behov for en vis abstraktion i selve repræsentationen af den underliggende virkelighed. Winthereik (2003) påpeger – på baggrund af empiriske erfaringer med EPJ i anvendelse – at selve kodningen af data er problematisk i en række sammenhænge. Brugere af EPJ finder det blandt andet svært at fæstne ét mærkat – én kode – til et måske temmelig komplekst observeret fænomen. Samtidig kan det være gældende, at det eller de observerede fænomener gennemgår en naturlig udvikling. En kode mangler således en række af de nuancer, som den traditionelle journal besidder gennem overvejende anvendelse af fritekst. Ved anvendelse af EPJ og koder er behandleren altså nødsaget til at nå en form for *eksplicit* konklusion vedrørende det observerede og samtidig udtrykke dette i form af en passende kode. Hvis behandleren ikke føler sig i stand til at udtrykke omstændighederne entydigt og eksplicit, kan denne være nødsaget til at vælge den mindst upassende kategori, ”sammensætte” flere delvist passende kategorier eller eventuelt vælge en ”Andet”-kategori (Winthereik, 2003; Bowker og Star, 1999). Problemstillingen indikerer, at brugere af EPJ kan have svært ved at repræsentere den virkelighed, de oplever, i kodeform. Dette skyldes nuancerne og, i nogle tilfælde, kompleksiteten af det observerede samt dynamikken og udviklingen af dette. På denne baggrund forekommer kodede data umiddelbart at repræsentere virkeligheden dårligere end en mere fritekstbaseret journalisering ville kunne gøre, da brugere, jf. (Winthereik, 2003), tilsyneladende har sværere ved at udtrykke de præcise omstændigheder, som de oplever dem. Således *kan* kodede data fremstå som værende af dårligere kvalitet, da de repræsenterer virkeligheden mindre præcist med de nuancer og den dynamik, som virkeligheden typisk består af. Her er det imidlertid vigtigt at have *formålet* med kodningen for øje. Denne kodning giver netop en utvetydig – om end til tider delvist ”ukorrekt” – repræsentation af det observerede. Som beskrevet er denne repræsentationsform imidlertid, rent formmæssigt, anvendelig og ønskelig i forbindelse med sekundære formål – om end lidet anvendelig til primære kliniske formål (Rector *et al.*, 1991).

De nuancer og den dynamik, som brugerne af EPJ føler, de har svært ved at udtrykke, indikerer – på den anden side – et behov for en vis *flertydighed* i journaliseringen – ikke fordi brugerne ikke er i stand til at identificere det observerede, men snarere fordi, at der *er* behov for et vist ”spillerum” i repræsentationen af det observerede, hvorved der kan tages hensyn til nuancer, udvikling og lign. (Winthereik, 2003). Dette indikerer altså en grundlæggende diskrepans mellem behovet for repræsentation i den primære praksis og i den sekundære anvendelse (Rector *et al.*, 1991). Hvor den primære praksis kan have et behov for løsere struktur i journaliseringen, har den sekundære anvendelse et behov for en fast struktur for at kunne realisere gennemsigthed i data. Anvendelsen af fritekst har hidtil opfyldt dette behov i den primære anvendelse, men fritekst kompromitterer principielt muligheden for at benytte data i flere anvendelser, da det fritekstbaserede udtryk i repræsentationen bevæger sig væk fra det homogene og over i et mere heterogent (og traditionelt) udtryk. Winthereik (2003) omtaler imidlertid, hvorledes de to repræsentationsformer også kan *supplere* hinanden. Eksempelvis anvendes der i Hollandsk lægepraksis både fritekst og koder. Her giver aktørerne, dvs. praktiserende læger i dette tilfælde, udtryk for, at de oplever koden som et supplement eller en udvidelse af friteksten:

“The GPs [...] did not experience coding as a limitation of their possibilities for recording information, but rather as a kind of extension to the free text note.” (Winthereik, 2003)

Således kan der åbnes mulighed for at understøtte såvel den primære kliniske anvendelse med det behov for nuancering, der kan ligge i denne, samt den sekundære anvendelse med det behov for entydig og eksplicit registrering, der er behov for i denne anvendelse. Denne ”dobbelt” form for registrering medfører dog en forandring af journaliseringspraksis, hvilket nødvendiggør en omstrukturering af denne – i øvrigt i tråd med implementering af EPJ i almindelighed. En lignende form for ”dobbelt” journalisering kunne ligeledes implementeres på Tandlægeskolen som led i de studerendes kliniske journalisering. Herved kan journaliseringsbehovet, knyttet til den kliniske patientbehandling, understøttes (og bevares), hvilket er yderst vigtigt at værne om som led i den kliniske uddannelse, samtidig med at de studerende bliver ”tvunget” til at reflektere over, hvorledes de ønsker at præsentere deres videnskabelige data overfor tredje part eksempelvis en forsker, dvs. opnå en *closure* i form af en *packaging* af data. Dette vil i øvrigt ligge fint i tråd med den kommende studieplan med det fokus på videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde – udover den kliniske praksis – der er en del af denne. Som nævnt vil det imidlertid medføre en forandring og omstrukturering af arbejds- og journaliseringspraksis, hvilket gør, at forandringen antageligt må realiseres som led i en større forandring eksempelvis i forbindelse med indførsel af den kommende studieplan på Tandlægeskolen.

Som nævnt er det desuden også muligt at standardisere selve interaktionen mellem bruger og EPJ. Det er således muligt, at implementere forskellige former

for strukturer i interaktionen, eksempelvis tjeklister, *workflows* osv., som kommer i anvendelse gennem brugen af systemet. Disse strukturer kan imødekomme en række formål eksempelvis forskellige former for kvalitetssikring på forskellige niveauer. Dette er en egenskab, som savnes af informanterne i dag, og som de ser en række mulige anvendelser af i EPJ. En informant nævner forholdsvist specifikt, hvorledes han kunne forestille sig, at en form for kvalitetssikring med flere formål kunne realiseres gennem EPJ<sup>37</sup>. Informanten ønsker, at de studerendes interaktionen med EPJ skal styres gennem et *workflow*, som – udover den ”almene” journalisering – også anmoder den enkelte studerende om, at foretage en række ekstra registreringer med fokus på evaluering af eget arbejde undervejs. Denne evaluering har flere formål (som desuden retfærdiggør de ekstra registreringer, som evalueringen indebærer<sup>38</sup>); den studerende gives mulighed for at evaluere og kvalitetssikre eget arbejde, underviseren gives mulighed for at evaluere og kvalitetssikre undervisningen, og de nye former for behandling, der arbejdes med på afdelingen, kan evalueres og kvalitetssikres. De ekstra registreringer kan altså benyttes til en række formål, som alle medvirker til at kvalitetssikre forskellige aspekter af aktiviteterne i arbejdsdomænet på Tandlægeskolen, da evalueringen af undervisningen og/eller de studerendes færdigheder – i sidste ende – søger at højne kvaliteten af de kandidater, Tandlægeskolen producerer – både som uddannede tandlæger, men ikke mindst som studerende, der løbende producere (forsknings-) data til EPJ. Evalueringer af de studerendes har altså et kvalitetssikrende formål, hvilket i sidste ende gerne skulle medvirke til at højne de odontologiske kvalifikationer hos disse, hvilket igen kan medvirke til at højne kvaliteten af de registreringer, som de studerende foretager.

## Analyse – 2. del: Delkonklusion

I det følgende vil der samles op på analysens anden del, dvs. journaldata som produkt, herunder i forhold til relevans af journaldata, datakilder, datamodtagelse, samt kvalitetssikring af data i EPJ.

Som bekendt skal de kommende sekundære anvendelser af EPJ-data til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde trække på selve EPJ-systemets indhold af patientrelaterede data. EPJ skal indeholde journaldata fra alle Tandlægeskolens patienter uafhængigt af den enkelte patients formål med at være på Tandlægeskolen. Hovedparten af disse patienter indgår i de studerendes behandlingsorienterede undervisning, hvilket – af forskellige årsager – medfører,

---

<sup>37</sup> Udover studenterundervisning arbejder informanten med at udvikle nye arbejdsmetoder inden for en specifik gren af odontologien.

<sup>38</sup> Anvendelsen af ekstra registreringer skal altid kunne berettiges ud fra et uddannelsesmæssigt hensyn til de studerende. Studerende må således ikke foretage registreringer, som ikke kan retfærdiggøres ud fra et mål om indlæring hos disse.

at hovedparten af patientdata i EPJ ikke afspejler den tandmæssige tilstand hos danske befolkning som helhed. Dette begrænser – i en vis udstrækning – den indsigt, der kan opnås på baggrund af data fra EPJ, da registreringerne ikke besidder et generaliseringspotentiale. Det, der er interessant i netop denne sammenhæng er, hvorvidt dette manglende generaliseringspotentiale principielt kun er gældende for Tandlægeskolen (og lign. institutioner) eller om et sådant generaliseringspotentiale generelt kan betvivles, da valget af referenceramme altid vil påvirke dette. Svaret på denne problematik skal findes i det faktum, at ethvert forsøg på at opnå indsigt i ét eller flere forhold altid vil være underlagt de omgivende rammer eksempelvis en given metode og/eller forsøgsopstilling, et givent datagrundlag osv. Valget af disse rammer vil naturligt påvirke såvel form som indhold af den indsigt, der kan opnås. Dette betyder, at journaldata fra Tandlægeskolen er præcis lige så ”virkelige” – og dermed relevante – som andre journaldata, så længe man blot er bevidst om karakteren af datagrundlaget og efterfølgende tilrettelægger sin anvendelse af data med dette in mente. På denne baggrund eksisterer der således en række forskellige potentielle anvendelser af journaldata fra Tandlægeskolen alt efter formålet med anvendelsen.

Optagelsen af data til EPJ vil altid ske i en given kontekst. Dette kan være en undervisningskontekst, hvor det er studerende, som optager data. Det kan ligeledes være en forsker, som registrerer en række data i forbindelse med et givent forskningsprojekt. Disse to situationer er vidt forskellige hvad angår formålet med registreringen, respektive evner og erfaringer, de betydningsfulde netværk, en eventuel motivbaseret bias osv. Dette påvirker form og indhold af de data, som registreres, hvilket betyder, at data ikke blot kan betragtes som objektive sandheder, men derimod som et direkte produkt af den kontekst, hvori data blev skabt. Viden om denne kontekst, herunder datakildernes forudsætninger, får derved en konkret betydning i eventuelle videre anvendelser af data, da denne viden kan benyttes til at vurdere datas anvendelighed i en given sammenhæng. Dette understreger vigtigheden af, at være sig omstændighederne bevidst omkring datas tilblivelse for på denne måde at tilrettelægge videre anvendelser af data med dette in mente.

Sekundære anvendelser af data fra EPJ adskiller sig principielt fra primære anvendelser ved, at der ikke er en patient til stede. Dette betyder, at registreringerne i EPJ alene kommer til at udgøre den ”virkelighed”, som der søges indsigt på baggrund af i det videnskabelige og forskningsrelaterede arbejde. Dette stiller en række krav til data med henblik på, at formidle en så præcis ”afspejling” af de faktiske forhold i forbindelse med dataoptagelsen med det formål, at gøre modtageren af data i stand til at vurdere datas anvendelighed. Dette kan imidlertid være problematisk i en heterogen organisation, hvor forskellighederne naturligt begrænser muligheden for at kunne ”forholde” sig til data samt datas omstændigheder, hvilket skaber et behov for at formulere et sæt generelle retningslinjer for registrering af data til EPJ. Et sådant sæt retningslinjer

anses som et middel til at give data en bredere anvendelighed, end det er tilfældet i dag, da viden om datas kontekst, som beskrevet ovenfor, har en metodisk funktion for de videre anvendelser af data. I denne forbindelse skal aspekter vedrørende det naturlige behov for oprettelse af lukkede informationsrum samt anonymisering af data håndteres. Navnlige anonymisering af data forventes at kunne bidrage til at realisere adgang til en større mængde data i EPJ, hvilket vil kunne bidrage til en "horisontal" gennemsigtighed, som har potentiale til at opdage nye sammenhænge mellem grupper af registreringer - eventuelt fra forskellige kontekster og/eller odontologiske discipliner.

EPJ har potentiale til at bidrage til en forandring af hele den IT-mæssige håndtering af journaldata på Tandlægeskolen. Dette kan ske på en række niveauer spændende fra det højeste niveau, gennem etablering af en tværfaglig informationsinfrastruktur, til det laveste niveau, dvs. i den direkte brugerinteraktion med systemet i forbindelse med registreringen af data. Herved åbnes der mulighed for at redesigne den eksisterende informationsmodel gældende for Tandlægeskolen under hensyntagen til de nye rammer, som EPJ bidrager med. EPJ giver blandt andet mulighed for at kontrollere dele af selve registreringen gennem *workflows*, *drop-down*-bokse mv. og giver samtidig en mere struktureret repræsentation af data, hvilket umiddelbart er fordelagtigt i forhold til en videnskabelig og forskningsrelateret anvendelse, da det giver en fleksibel og sammenlignelig håndtering af data. Denne strukturerede repræsentation af data kan imidlertid være problematisk i visse kliniske sammenhænge, da repræsentationen kan fremstå for rigid i forhold til selve den kliniske anvendelse, hvori data skabes. Dette kan medføre et behov for at anvende såvel koder som fritekst i interaktionen med systemet. Ovenstående indikerer således en grundlæggende diskrepans mellem den kliniske registreringspraksis og det sekundære informationsbehov, hvilket udgør en central problematik i forhold til design af EPJ og den tilhørende forandring af arbejdspraksis.

På baggrund af ovenstående tegner der sig et billede at journaldata i EPJ, som værende information, som er et produkt af en given kontekst. Dette produkt er under stærk indflydelse af de adskillige "aktive" parametre i denne kontekst og er således påvirket såvel formmæssigt som indholdsmæssigt på baggrund heraf. Hvis data skal kunne indtage en rolle som et selvstændigt produkt, som kan distribueres på tværs af tid og rum, er der behov for at kortlægge de aktive parametre og deres indflydelse på data. Dette skal ske i forhold til arbejdspraksis, herunder i forhold til den praktiske anvendelse af journaldata til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde. Designet af EPJ skal derfor søge at imødekomme og optimere det behov for samordning, der eksisterer mellem en afsender og en modtager af data, med henblik på at modtager af data gives de optimale forudsætninger for at anvende data på baggrund af indsigt i afsenders kontekst. Kortlægningen af hvorledes data i EPJ kan påvirkes og formes i forbindelse med datafødslen er derfor central, med henblik på at gøre data tilgængelige og

anvendelige i nye kontekster på tværs af tid og rum. En forbedret tilgængelighed og anvendelighed af journaldata vil kunne bidrage til den samordning, som er hæmmet netop pga. det distribuerede aspekt og som forstærkes af heterogeniteten i arbejdsdomænet.

## Konklusion

På baggrund af de erkendelser vedrørende problemområdet, der er fremsat i analysen samt i de to delkonklusioner, vil undersøgelsens problemformulering blive søgt afklaret og besvaret. Som bekendt er formålet med undersøgelsen at identificere centrale aspekter, som har betydning for kvaliteten af data i EPJ i forhold til anvendelse i videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde jf.:

*Hvorledes sikres det, at data fra EPJ på Tandlægeskolen i København er af en kvalitet, der gør disse data anvendelige til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde?*

Besvarelse af ovenstående problemformulering skal indledningsvis baseres på en erkendelse af, at medicinske og odontologiske informationer ikke må betragtes som objektive sandheder eller ”hårde facts”, men derimod som et produkt af en given kontekst. Denne erkendelse udspringer af det teoretiske fundament for undersøgelsen, men bekræftes ligeledes af aktørerne i arbejdsdomænet på Tandlægeskolen. At anerkende og søge at realisere dette, kan være en medvirkende faktor til at sikre, at indholdet i EPJ får den fornødne kvalitet – både i form og indhold – som er nødvendig i sekundære sammenhænge.

Ovenstående erkendelse kan desuden betragtes i lyset af undersøgelsens indledende antagelse: *Viden = information + kontekst*. En kobling af disse to, dvs. erkendelsen og antagelsen, betyder således, at data i EPJ, som besidder den fornødne kvalitet i forhold til sekundære anvendelser, som beskrevet ovenfor, kan betragtes som viden, såfremt disse data ikke alene udgøres af ”hårde facts”, men også formidler kontekstuelle aspekter. Ved at anerkende, at der er behov for ”mere” end ”hårde facts” i en odontologisk sammenhæng, og ved at realisere dette gennem distribuering af såvel information som kontekst, kan EPJ altså indtage en rolle som et artefakt, der er anvendeligt til vidensdeling. Den viden, som EPJ derved vil kunne distribuere, kan således blandt andet repræsentere den semantik, som er en nødvendig del af samordningen i forbindelse med et sekundært orienteret distribueret samarbejde mellem en afsender og en modtager med henblik på at opnå en fælles forståelse mellem disse.

På baggrund af arbejdsdomænets og organisationens kompleksitet vil de forskellige sekundære anvendelser af data fra EPJ variere. Dette betyder, at data, som er anvendelige i én sammenhæng, ikke nødvendigvis er det i en anden sammenhæng. Den viden, som EPJ kan distribuere, tjener derfor det formål, at muliggøre en vurdering af et givent sæt registreringers anvendelighed i en specifik kontekst hos en given modtager på baggrund af en – så vidt muligt – præcis ”afspejling” af de faktiske forhold i forbindelse med dataoptagelsen. *Denne egenskab, dvs. muligheden for at vurdere et givent sæt registreringers*

*anvendelighed, repræsenterer præcis den kvalitet, der søges sikret i EPJ på Tandlægeskolen.* Dette skal sikre muligheden hos aktørerne for at vurdere anvendeligheden af data på et givent tidspunkt i forhold til en given anvendelse. Kvaliteten af data i EPJ kan altså realiseres – på systemniveau – gennem en udvidet registreringspraksis omhandlende såvel kliniske registreringer som kontekstuelle aspekter. EPJ vil således sigte mod at understøtte en fleksibilitet, som imødekommer behovene i det heterogene og distribuerede arbejdsdomæne på Tandlægeskolen, og derved – potentielt – give journaldata i EPJ en bred anvendelighed i det videnskabelige og forskningsrelaterede arbejde. Udfordringen og det videre arbejde i denne forbindelse er identifikationen og afgrænsningen af de nødvendige kontekstuelle registreringer for at opnå den fornødne samordning.

Såfremt behovet for anvendelige data til brug i det videnskabelige og forskningsrelaterede arbejde skal imødegås, er det nødvendigt, at den ovenfor skitserede kontekstualisering af kliniske registreringer samt deling af registreringer, kliniske som kontekstuelle, bliver en rodfæstet del af arbejdspraksis. Der antydes hermed, at der er brug for en forandring på organisatorisk niveau, samt at denne forandring kræver en aktiv inddragelse af de berørte parter for at kunne realiseres i praksis. På baggrund af den indsigt i arbejdsdomænet, som projektgruppen har erhvervet samt den efterfølgende behandling af denne, kan det konkluderes, at *tilgængeligheden og anvendeligheden af de nødvendige informationer, herunder kliniske samt kontekstuelle registreringer, er afhængige af arbejdspraksis, samt håndteringen af de processer, som påvirker denne.* I denne forbindelse peger undersøgelsen på et behov for at forandre dele af arbejdspraksis, herunder et behov for et ”opgør” med de dele af organisationskulturen, normer og vaner, som begrænser tilgængeligheden og anvendeligheden af patientjournaldata i dag.

Endvidere peger undersøgelsens resultater på, at det generelt er nødvendigt at indføre nye overenskomstmæssigt udledte konventioner, herunder standarder og retningslinjer, således, at disse kan understøtte samarbejde samt den samordning mellem aktørerne i arbejdsdomænet, som der er identificeret et behov for. Disse tiltag forudsætter dog, at der etableres et fælles udgangspunkt, hvorpå de nødvendige ovenstående tiltag, med henblik på at sikre en bred anvendelighed af data i EPJ, kan defineres. Det fælles udgangspunkt er i denne forbindelse centralt at etablere, da det er vigtigt, at forankre den potentielle forandring i organisationen, herunder sikre den enkeltes integritet i forhold til den tilsigtede forandring.

Som det fremgår af ovenstående vil en realisering af det fulde potentiale af anvendelsen af data fra EPJ til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde medføre adskillige forandringer på flere – tekniske såvel som organisatoriske – niveauer. Hvorvidt gevinsten ved at gennemføre forandringerne legitimerer den fornødne ressourceinvestering skal naturligt afklares i større detalje som led i den videre udvikling af EPJ på Tandlægeskolen.

## Designanbefalinger

I det følgende skitseres en række forholdsvis konkrete designanbefalinger både i forhold til udformningen af det konkrete produkt samt i forhold til dele af designprocessen. Disse anbefalinger henvender sig – jf. nærværende rapportens fokus – mod anvendelsen af EPJ til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde. Designanbefalingerne tager afsæt i en række konkrete ønsker til funktionalitet, som er fremsat af informanterne, samt funktionalitet, som projektgruppen har identificeret som mulige løsninger på de forskellige behov, som har manifesteret sig i løbet af undersøgelsen. Anbefalingerne skal således ses som et resultat, der ligger ud over rapportens egentlige målsætning og dertil hørende resultater som beskrevet i selve rapporten.

Designanbefalingerne tager, som nævnt, udgangspunkt i de behov, som er identificeret af informanter eller af projektgruppen, hvorved det søges at skitsere anbefalingernes relevans i forhold til den overordnede problemstilling vedrørende anvendelsen af data fra EPJ til videnskabeligt og forskningsrelateret arbejde. Der vil naturligvis være behov for at justere og nuancere de enkelte løsningsforslag i forbindelse med en kommende realisering af disse.

*Behov:* Behov for indsigt i omstændigheder vedrørende én eller flere registreringers fødsel hos en modtager af data.

*Løsningsforslag:* Alle registreringer skal have en forbindelse – i form af et journal-id – til den journal, hvori registreringerne findes registreret. Gennem denne forbindelse kan diverse informationer, som findes i journalen eksempelvis afsender, behandlingstype el.lign., hentes. Dette kan enten ske automatisk af systemet, eller ved at brugeren kan klikke på en given værdi og derved få journalen fremvist på skærmen for egen yderligere inspektion.

*Behov:* Behov for indsigt i omstændigheder vedrørende én eller flere registreringers fødsel, som ligger ud over de informationer, der ligger implicit i journalen og som derfor ikke kan hentes fra denne.

*Løsningsforslag:* Der skal kunne oprettes ”egenskaber”, eksempelvis konkrete restriktioner og politikker vedrørende anvendelsen af data, anvendelsen af særligt udstyr el.lign., som skal kunne tilknyttes til den enkelte registrering, således at egenskaben efterfølgende vil være knyttet til registreringen.

*Behov:* Registreringer skal kunne eksporteres til nye sammenhænge, eksempelvis et givent datasæt til anvendelse i en forskningsaktivitet, men *skal altid* bevare sine kontekstuelle oplysninger, dvs. forbindelsen til journalen, hvor data findes registreret samt eventuelle tilknyttede egenskaber.

*Løsningsforslag:* Hver *enkelt* registrering skal tilknyttes metadata i form af et journal-id samt eventuelt ét eller flere egenskab-id'er (altså en form for vertikal udbygning af data). Den sammenhæng, der eksporteres til, skal ligge indenfor EPJ-systemets rammer eller have forbindelse til dette, for at de kontekstuelle oplysninger kan hentes ud fra metadata-id'erne.

*Behov:* Et bredt repræsenteret datamateriale med henblik på at kunne identificere nye sammenhænge mellem egenskaber i datamaterialet.

*Løsningsforslag:* Alle data – med undtagelse af visse former for beskyttede og private data – skal kunne tilgås i anonymiseret form.

*Behov:* En fleksibel og forholdsvis enkel adgang til alle tilgængelige data i EPJ.

*Løsningsforslag:* Den samlede datamasse i EPJ skal kunne søges i på baggrund af forskellige parametre såsom eksempelvis afsenderegenskaber (eksempelvis et givent semester eller hold), anvendt metode el.lign.

*Behov:* Beslægtede grupper af data skal kunne abstraheres til en given fællesnævner.

*Løsningsforslag:* Alle – i denne sammenhæng – relevante typer af registreringer skal på datadefinitionstidspunktet tilknyttes en given gruppe, som derved repræsenterer fællesnævneren.

*Behov:* En fleksibel repræsentation af udvalgte data fra EPJ.

*Løsningsforslag:* Data skal kunne aggregeres – gennem *drag and drop* – i form af *views* eller datasæt, som skal kunne specificeres fra gang til gang efter behov.

*Behov:* Fleksible grafiske repræsentationer af udvalgte data.

*Løsningsforslag:* Aggregerede *views* og datasæt skal kunne fungere som input i diverse grafiske repræsentationer.

*Behov:* Opretholdelse af egen faglig og professionel integritet.

*Løsningsforslag:* Mulighed for at oprette private rum, som kun kan tilgås af én eller flere godkendte aktører.

*Behov:* Afsender skal kunne se, hvem der har tilgået og eventuelt hentet, dvs. anvendt, registreringer.

*Løsningsforslag:* Opretholdelse af en *log* over adgang og adfærd i forbindelse med de data (udtrykt i form af en gruppe), som der ønsker monitorering af.

*Behov:* Strukturerede og konsistente anvendelser af forskellige former for odontologiskrelaterede standarder eksempelvis klassifikationssystemer, behandlingsanvisninger osv.

*Løsningsforslag:* Anvendelse af – mere eller mindre rigide – brugerinteraktionsformer, eksempelvis *workflows* og *drop-down*-bokse mv., for visse kategorier af brugere eksempelvis studerende.

*Behov:* Den forholdsvis rigide og strukturerede repræsentation, som er velegnet i sekundære sammenhænge, kan delvist kompromittere journaliseringspraksis i den primære sammenhæng.

*Løsningsforslag:* Tilgodese begge former for repræsentationer gennem anvendelse af såvel fritekst som koder i et passende omfang.

*Behov:* Realisering af forskellige former for (selv-) evalueringer som led i de studerendes journaliseringsprocesser.

*Løsningsforslag:* Oprettelse af *workflows* med udbyggede registreringsfelter i udvalgte og afgrænsede dele af journaliseringen.

*Behov:* Realisering af infrastruktur for tværfaglig distribuering af data.

*Løsningsforslag:* Skabelsen af en løst struktureret struktur, som desuden kan imødekomme specifikke behov lokalt.

*Behov:* En fælles vision blandt aktørerne i arbejdsdomænet for realisering af reel gennemsigthed og deling af data gennem EPJ.

*Løsningsforslag:* Forankring af proces og produkt blandt aktørerne bl.a. gennem informering, inddragelse mv.

*Behov:* Etablere standarder for registrering af kontekstuelle metadata.

*Løsningsforslag:* Standarderne må udledes overenskomstmæssigt i fælles fora eksempelvis i en workshop, en arbejdsgruppe, et repræsentativt udvalg eller lignende.

*Behov:* Identificere hvilke kontekstuelle parametre, som kan være af betydning for andre aktører i arbejdsdomænet, dvs. potentielle modtagere af data, samt finde et passende niveau for omfanget af disse.

*Løsningsforslag:* Afklare form og indhold af metadata under hensyn til omfanget af fælles forståelse blandt aktørerne, det reelle behov for semantik knyttet til registreringer, faglig integritet mv.

## Litteratur

- Bannon, L. J. (2000): "Understanding Common Information Spaces in CSCW", *Position paper for Workshop on Common Information Spaces*, Copenhagen, August 23-25, 2000.
- Bannon, L. og S. Bødker (1997): "Constructing Common Information Space", In *Proceedings of the European Conference on Computer-Supported Cooperative Work (ECSCW) 1997*, Lancaster, UK, Dordrecht: Kluwer; pp. 81-96.
- Berg, M. (1999): "Patient care information systems and health care work: a sociotechnical approach", In *International Journal of Medical Informatics*, 55; pp. 87-101.
- Berg, M. og G. Bowker (1997): "The Multiple Bodies of the Medical Record: Toward a Sociology of an Artifact", *The Sociological Quarterly*, 38; pp. 511-535.
- Berg, M. og E. Goorman (1999): "The Contextual Nature of Medical Information", In *International Journal of Medical Informatics*, 56; pp. 51-60.
- Bossen, C. (2002): "The parameters of common information spaces: the heterogeneity of cooperative work at a hospital ward", In *Proceedings of the 2002 ACM conference on Computer supported cooperative work*, ACM Press, New York, USA; pp. 176 – 185.
- Bowker, G.C. og Star, S.L. (1999): *Sorting things out: classification and its Consequences*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Bødker, K., F. Kensing og J. Simonsen (2000): *Professionel IT-forundersøgelse*, 1. udgave, Samfundslitteratur.
- Cicourel, A.V. (1990): "The Integration of Distributed Knowledge in Collaborative Medical Diagnosis", In J. Galegher, R. Kraut, and C. Egido (eds.): *Intellectual Teamwork: Social and Technological Foundations of Cooperative Work*, pp. 221-242. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Clement, A. og I. Wagner (1995): "Fragmented Exchange: Disarticulation and the need for regionalized communication spaces", In *Proceedings of the Fourth European Conference on CSCW, ECSCW 1995*; pp.33-49, Stockholm Sweden, Dordrecht: Kluwer.

- Erichson, N. og O. Torgersson (2005): “mVisualizer: Easily Accessible Data Exploration For Clinicians”, In Proceedings of MIE'05, August 28-31, Geneva, Switzerland.
- Falkman, G. og O. Torgersson (2002): “MedView: A Declarative Approach to Evidence-Based Medicine”. In Surján, G., Engelbrecht, R. & McNair, P. (eds.): *Health Data in the Information Society, Proceedings of MIE2002*, vol. 90 of Studies in Health Technology and Informatics; pp. 577-581. IOS Press.
- Hartwood, M., R. Procter, M. Rouncefield og R. Slack (2003): “Making a Case in Medical Work: Implications for the Electronic Medical Record” In *Journal of Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 12; pp. 241-266.
- Jirotko, M., R. Procter, M. Hartwood, R. Slack, A. Simpson, C. Coopmans, C. Hinds og A. Voss (2005): “Collaboration and Trust in Healthcare Innovation: The eDiaMoND Case Study”, In *Computer Supported Cooperative Work (CSCW): An International Journal*, 14 (4). In press.
- Jontell, M., U. Mattsson, og O. Torgersson (2005): “MedView: An instrument for clinical research and education in oral medicine”, In *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, 99; pp. 55-63.
- Komaroff, A.L. (1979): “The variability and inaccuracy of medical data”, In *Proc IEEE*, 67(9); pp. 1196-1207.
- Mark, G. (2002): ‘Conventions and commitments in distributed CSCW groups’, In *Computer Supported Cooperative Work. The Journal of Collaborative Computing*, 11 (3-4).
- McDonald, C.J. (1997): “The Barriers to Electronic Medical Record Systems and How to Overcome Them”, *Journal of the American Medical Association*, 4(3); pp. 213-221.
- Rector, A.L., W. A. Nolan og S. Kay (1991): “Foundations for an electronic medical record”, In *Methods of Information in Medicine*, 30; pp. 179-86.
- Reddy, M., P. Dourish og W. Pratt (2001): “Coordinating Heterogeneous Work: Information and Representation in Medical Care”, In *Proceedings of the European Conference on Computer-Supported Cooperative Work (ECSCW) 2001*, Bonn, Germany. Dordrecht: Kluwer.

Schmidt, K. og L. Bannon (1992): 'Taking CSCW Seriously: Supporting Articulation Work', In *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 1(1-2); pp. 7-40.

Schmidt, K. og I. Wagner (2002): "Ordering systems: A conceptual framework for the analysis of complex coordinative practices in cooperative work", In Eswaran Subrahmanian (eds.): *Workshop on the role of empirical studies in engineering design*, National Institute of Standards and Technology (NIST), Gaithersburg, Maryland (Washington DC), 4-5 April 2002.

Star, S.L. (1989): "The structure of ill-structured solutions: boundary objects and heterogeneous distributed problem solving", In Gasser, L. & M. Huhns (eds.): *Distributed artificial intelligence*, 2; pp. 37-54, Pitman, London.

Star, S.L. og J.R. Griesemer (1989): "Institutional Ecology, Translations and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-1939", In *Social Studies of Science*, 19: pp. 387-420.

Svenningsen, S. (2004): *Den elektroniske patientjournal og medicinsk arbejde - reorganisering af roller, ansvar og risici på sygehuse*, 1. udgave, Handelshøjskolens Forlag.

Winthereik, B.R. (2003): "Patient Information Encoded: General Practitioners' Production of Standardized Data in an EPR", Published as: "'We Fill in Our Working Understanding': On Codes, Classifications and the Production of Accurate Data", In *Methods of Information in Medicine*, 42(4); pp. 489-96.

Winthereik, B.R., A. de Bont og M. Berg (2002): "Accessing the World of Doctors and their Computers: 'Making Available' Objects of Study and the Research Site through Ethnographic Engagement", In *Scandinavian Journal of Information Systems*, 14(2); pp; 47-58.

Winthereik, B.R. og S. Vikkelsø (2005): 'ICT and Integrated Care: Some Dilemmas of Standardising Inter-Organisational Communication', In *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, vol. 14, no. 1; pp. 43-67.

# Bilag

Forundersøgelse på Tandlægeskolen