

Radiologisk samhandling på tvers av helseinstitusjoner

Hvordan kan informasjonstilgangen for radiologer optimaliseres?



Prosjektdeltakere:

Ole Christian Nilsen
Håvard Roterud
Markus Stiris

Master of Information Technology
med spesialisering i Sundhetsinformatik,
Efter- og Videreuddannelse,
Aalborg Universitet

Veileder:

John Stoltze Madsen

Masterprosjekt, 3. årgang, 2009

”There is a clear need for integration og information from patients acquired at other hospitals into the normal workflow”

(van Ooijen, P., m.fl., 2008: 152)

”Det er jo helt klart i den grad man blir satt til å utføre tolkningsarbeid, så er man avhengig av informasjon for å gjøre en god vurdering, altså å gjøre godt radiologisk arbeid”

Respondent

Forord

Denne oppgaven er vår avsluttende oppgave i forbindelse med studiet Master of Information Technology med spesialisering i Sundhedsinformatik, Aalborg Universitet i Danmark.

I Norge har radiologien vært digitalisert i flere år, og vi slutter ikke og undre oss over at samhandling og informasjonstilgang på tvers av helseinstitusjoner er relativt uendret og suboptimal for å dekke de klinisk-radiologiske behov.

Arbeidet med å finne et interessant problemområde innenfor området informasjonsteknologi i helsevesenet, falt derfor naturlig for oss. Utgangspunktet for å skrive en masteroppgave om informasjonstilgang for radiologer, henger sammen vår tidligere utdanning, dagens ansettelsesforhold og oppgaven vi skrev første året av dette studiet. I den oppgaven var problemstillingen *”Hvorfor er ikke teleradiologi innført i Oslo-regionen.”*

Vi ønsket å bygge videre på kunnskapen fra denne oppgaven, samtidig som vi finner problemområdet spennende.

Alle studentene i gruppen er radiografer og har opplevd på nært hold at radiologer ikke har god nok informasjonstilgang når de skal fatte sine beslutninger.

I dag har vi stillinger med IKT-ansvar innenfor tre forskjellige enheter i helsevesenet, men felles for oss alle er at de er knyttet til IKT innen radiologien.

Denne oppgaven ville ikke vært mulig å skrive uten at informantene responderte positivt på våre henvendelser. Vi ønsker også å takke Edgar Glück og Roald Bergstrøm fra kompetansesenteret for IT i helse- og sosialsektoren(KITH) som har stilt seg til rådighet for våre henvendelser underveis.

Vi vil samtidig takke våre familier for god støtte og oppmuntring under arbeidet med masteroppgaven.

Til slutt vil vi takke John Stoltze Madsen for god hjelp og veiledning i prosessen.

Markus Stiris
Ole Christian Nilsen
Håvard Roterud

mstiris@gmail.com
olec.nilsen@gmail.com
hroterud@gmail.com

Tlf. 0047 92 02 92 58
Tlf. 0047 45 26 92 96
Tlf. 0047 40 85 84 74

Abstract

Introduction

In Norway, all radiology departments have implemented Radiology Information System (RIS) and Picture Archiving and Communication System (PACS). Most hospitals have also implemented Electronic Patient Records (EPR) and several other clinical information systems. Despite the digitalization of medical data, the radiologists experience suboptimal access to relevant data across systems and health institutions. The aim of this study was to identify some of the obstacles of access to relevant information, and to discuss initiatives to overcome these obstacles.

Materials and methods

We performed semi structured interviews with five radiologists from four different health regions and a private clinic. All informants were selected due to their high competence within information systems in radiology. As part of our work we designed workflow-cases for some radiological scenarios. Finally, we supported the study with evidence based literature.

Results

We identified several obstacles limiting radiologists' access to relevant information. In addition we found that the informants were missing information elements in their radiological information systems. More complex radiological procedures, demanded more information. Further on, we revealed how the informants foresaw the future of radiology, given an optimized access to information across institutions and systems.

Conclusion

We found that none of the respondents experienced optimal access to relevant information across information systems and health institutions. There seems to be a number of reasons, including legal, technical and organizational obstacles. To overcome some of these barriers, we suggest national initiatives to ensure implementation of systems that optimize access to information, focusing upon the organizational challenges. We agree with the respondents that Norwegian law is a major challenge, and that it should be adjusted to support intra-institutional collaboration.

Innholdsfortegnelse

1.0 Innledning.....	7
1.1 Bakgrunn for valg av tema	10
1.2 Problemanalyse	12
1.3 Problemformulering og forskningsspørsmål	13
1.4 Avgrensning og presisering	14
1.5 Valg av teori og metode	15
1.6 Tidligere forskning	16
1.7 Oppgavens oppbygging	16
2.0 Rammeverk for samhandling.....	17
2.1 Organisering av IKT i helsesektoren	17
2.2 Tjenesteorientert arkitektur for spesialisthelsetjenesten i Norge	20
2.4 Standarder.....	21
2.4.1 IHE – Integrating the Healthcare Enterprise.....	21
2.4.2 DICOM.....	23
2.4.3 Health Level 7	24
2.5 Informasjonssystemer.....	25
2.5.1 RIS og PACS.....	25
2.5.2 Elektronisk pasientjournal	27
2.6 Norsk Helsenet	28
2.7 Norsk lovverk	29
2.8 Politiske føringer og strategier	31
2.9 Status for utveksling av klinisk-radiologisk informasjon	33
3 Teori	38
3.1 Sosialtekniske systemer.....	38
3.3 Aktør Nettverk Teori	41
3.4 Krav til elektronisk tilgjengelighet i Evidens Basert Radiologi	45
3.6 Motstand mot endringer	48
3.7 Norske forskningsarbeider.....	50
3.7.1 Teleradiologiske praksiser i Nord Norge.....	51
3.7.2 Evaluering av prosjektet tolkningsassistenten	52
3.7.3 Teleradiologi i Norge.....	54
4 Forskningsdesign og metode	64
4.2 Prosjektets vitenskapsteoretiske perspektiver.....	64
4.3 Kvalitative og kvantitative metoder.....	66
4.4 Intervju som kvalitativ metode	67
4.4.1 Trinn 1 – Tematisering	68
4.4.2 Trinn 2 - Forberedelser av intervju.....	69
4.4.3 Trinn 3 - Gjennomføring av intervju	73
4.4.4 Trinn 4 - Transkribering av intervju	75
4.4.5 Trinn 5 - Analyse av intervju.....	76
4.4.6 Trinn 6 – Verifisering	79
4.4.7 Trinn 7 – Rapportering	80
4.5 Metodiske og etiske refleksjoner.....	81
4.5.1 Metodevalg.....	81
4.5.2 Generalisering.....	84
4.5.3 Validitet og reliabilitet.....	84
4.5.4 Etikk	87
5 Analyse og resultat	89
5.1 Bakgrunn	89
5.2 Dagens informasjonsutveksling.....	90
5.3 Hvilke forutsetninger må være på plass?.....	99
5.4 Hvordan vil norsk radiologi bli berørt?	100
6 Diskusjon.....	104

6.1 Hva er optimal informasjonstilgang for radiologer?.....	104
6.1.1 Informasjonen må være relevant	107
6.1.2 Informasjonsbehov diskutert mot case	109
6.2 Hvilke hindre identifiseres?.....	112
6.2.1 Lovverk	112
6.2.2 Organisatoriske hindre.....	113
6.2.3 Systemutvikling og sluttbrukers medvirkning.....	117
6.2.4 Mangler i rammeverk for kommunikasjon	118
6.2.5 Teknologiske hinder	120
6.2.6 Utvalgte nasjonale løsninger	121
6.2.7 Manglende sentral styring	122
6.2.8 Manglende samarbeid mellom leverandører.....	123
6.2.9 Manglende økonomisk incitament for samarbeid.....	123
6.2.10 Liten tradisjon for fokus på informasjonsutveksling	124
6.2.11 Realtime kommunikasjon	124
6.2.12 Organisering av IKT i helsesektoren	126
6.2.13 Manglende organisasjon for IHE i Norge.....	127
6.3 Hvordan kan en optimalisert informasjonstilgang påvirke radiologifaget?.....	128
7 Konklusjon	131
8 Betydning for problemfeltet og nye problemstillinger	134
9 Refleksjoner over prosessen og oppgaven.....	136
Litteraturliste	138
Oversikt over vedlegg	153

Oversikt over figurer og tabeller

Figur 1: "The trends of changes in the radiologists work practice from 1999 to 2005 using PACS."	s. 8
Figur 2: Den radiologiske normalprosedyre	s. 8
Figur 3: Radiologisk bilde og utdrag fra tilhørende DICOM Header informasjon	s. 23
Figur 4: Overordnet bildeflyt, tradisjonell teleradiologi	s. 34
Figur 5: Wide Area PACS	s. 35
Figur 6: Viser skisse av integrasjonsløsningen "Arcidis"	s. 36
Figur 7: Oversikt over de fire nivåer av informasjons system design	s. 40
Figur 8: Forenklet aktør nettverk diagram for vårt problemdomene	s. 44
Figur 9: Basisflyt for radiologer	s. 46
Figur 10: Årsaker til motstand basert på Marilyn Loden(1987) sine årsaker til motstand	s. 48
Figur 11. Forenklet skisse over tolkningsassistentoppsettet	s. 53

Tabell 1: Oversikt hvordan Kvale kategoriserer den kvalitative intervjuundersøkelsen	s. 15
Tabell 2: Sentrale aktører innen IKT i helsevesenet	s. 18
Tabell 3: Figuren viser oversikt over kommunikasjonsløsningene for radiologisk informasjon	s. 37
Tabell 4: Viser eksempel på hvordan vi strukturerte dataene før vi startet fortolkning	s. 78
Tabell 5: Figuren viser våre tolkninger på hvordan informasjonstilgangen oppleves blant fem radiologer	s. 106

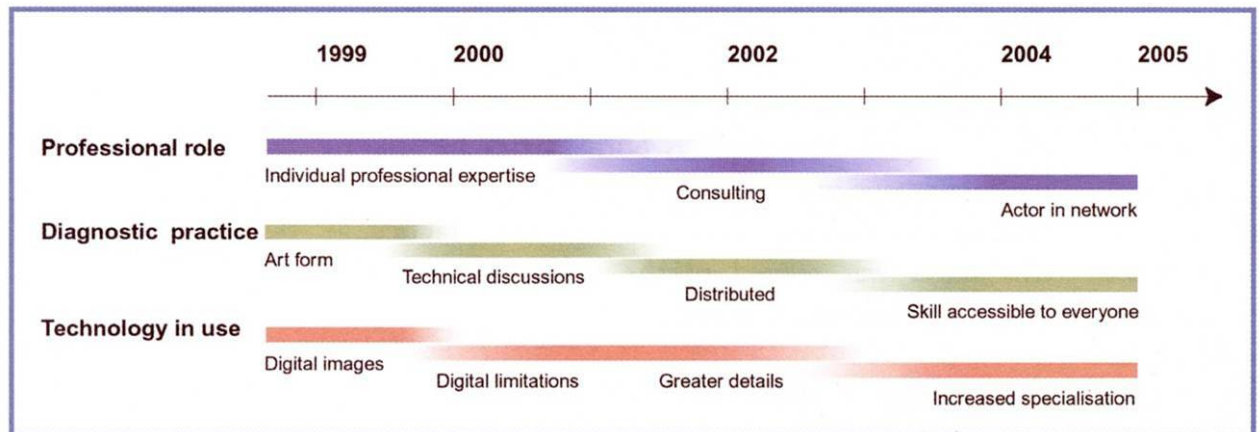
1.0 Innledning

”Det er ingen optimal kommunikasjon. Den er mangelfull. Tilgangen er preget av hindre som ikke burde vært der dersom man skulle tenkte seg en optimal utgangsposisjon dersom man skulle drive diagnostisk arbeide.”

Respondent

En av trendene innenfor europeisk radiologi, er at radiologer oppfordres til å jobbe mer klinisk og pasientnært (Norsk Radiologisk forening, 2009). Moderne avansert radiologi bedrives i større grad enn tidligere som en del av det totale kliniske bildet. På helseforetakene møtes radiologer og klinikere for å diskutere pasientkasus i kliniske fokusmøter. I økende grad bedriver også de radiologiske virksomhetene behandlinger gjennom mange forskjellige typer intervensjoner. Dette skyldes utviklingen av ny teknologi og nye metoder som kan erstatte tradisjonelle kirurgi. Denne utviklingen innen radiologi har trolig medført et endret informasjonsbehov for radiologene. Det er også kommet private aktører både nasjonalt og internasjonalt som tilbyr primærgransking av undersøkelser utført på offentlige helseforetak. Flere helseforetak benytter seg av slike tjenester.

Tradisjonelt starter den radiologiske arbeidsprosessen med en henvisning (vedlegg 5) fra en henvisende lege og avsluttes med at en radiologisk svarrapport. Mellom disse to endepunktene er det mange arbeidsprosesser og interaksjoner, både mellom helsepersonell og pasienten, men også mellom informasjonssystemer. For radiologiske avdelinger eksisterer det i dag to kjernesystemer som er de ansattes viktigste verktøy; Radiologisk Informasjons System (RIS) og Picture Archive and Communication System (PACS). Disse to systemene er installert på alle norske radiologiske virksomheter slik at sluttbrukerne opplever at de er en samlet applikasjon (Nesje, S., 2008). Innføringen av digitale informasjonssystemer for radiologi har også medført at radiologene har endret roller og gjennom teknologien framstår som aktører i et nettverk (Figur 1).



Figur 1. "The trends of changes in the radiologists work practice from 1999 to 2005 using PACS." (Fridell, K., m.fl., 2007: 414)

Vi introduserer begrepet "klinisk-radiologisk informasjon" i denne oppgave. Dette gjør vi fordi radiologer og andre ansatte ved radiologiske virksomheter også interagerer med flere andre informasjonssystemer. Noen av disse informasjonssystemene er integrert med RIS og/eller PACS, mens andre fungerer frittstående. I forskjellige steg i sin arbeidsprosess har radiologer behov for informasjon fra disse systemene, men informasjonen er ofte ikke lett tilgjengelig. Klinisk-radiologisk informasjon er altså ment å favne den informasjonen som radiologen behøver for å treffe sine beslutninger.

Alex Bui(2002) og hans medforfattere benyttet case-modellering i ulike klinisk-radiologiske prosesser for å kunne evaluere kravene til datatilgang(Bui, A., m.fl., 2002) Vi har også i vår oppgave beskrevet tre case supplert med arbeidsflytdiagrammer(vedlegg 2,3 og 4) for å illustrere hva som kan være radiologers informasjonsbehov, men også for å vise hvor forskjellige forløp kan være. Arbeidsflytdiagrammer er en fordel når man skal få en oversikt over en prosess. Dette et godt verktøy for en innblikk i kompleksiteten(Lichter, D., m.fl., 2004:44).

Normalforløpet til en radiologisk undersøkelse kan arte seg som beskrevet i figuren under (Figur 2). Våre case viser at det derimot kan være stor kompleksitet i avansert moderne radiologi.



Figur 2. Den radiologiske normalprosedyre(Egenkomponert, 2009).

Figur 2. på forrige side har vi laget ut fra vår kjennskap til radiologisk virksomhet, men den understøttes også av artikkelen ”*Designing work oriented infrastructures*” (Hanseth, O., m.fl., 1999).

Den radiologiske virksomheten vurderer deretter henvisningen og bestemmer hva som skal gjøres, eventuelt i samarbeid med kliniker. Deretter gjennomføres prosedyren og bildematerialet tolkes av en radiolog som dikterer en svarrapport. Ved mange helseforetak vises bildematerialet på en demonstrasjon for aktuelle klinikere.

Det finnes mange årsaker for utveksling av klinisk-radiologisk informasjon mellom institusjoner i Norge. Blant de viktigste årsakene finner vi:

- Pasient skal vurderes for innleggelse fra ett sykehus til et annet (akutt/ikke akutt)
- Pasient er innlagt og kliniker og/eller radiolog ønsker undersøkelser utført andre steder for vurdering/ sammenlikning
- Pasient er poliklinisk og radiolog ønsker å få tilsendt undersøkelser utført andre steder for vurdering/sammenlikning
- Pasient har med egne gamle undersøkelser til ny undersøkelse
- Annen institusjon ber om second opinion ¹(akutt/ikke akutt)
- En helseinstitusjon utfører primærgranskning for en annen institusjon

Andre faktorer som kan være pådrivere for økt samhandling på tvers av helseinstitusjoner er omorganiseringer eller mangel på radiologer (Andersen, B., 2009). I Norge har antall helseforetak blitt kraftig redusert etter helsereformen i 2002 (Torjesen, 2007), men antall fysiske lokalisasjoner er opprettholdt. Med andre ord har man færre sykehus og disse skal dele data og pasienter, men de er dels forskjellig lokalisert. Det er en trend i andre skandinaviske land at man definerer pakkeforløp for pasientene og standardiserte prosesser skal sikre en enhetlig behandling for pasientene (Nielsen, 2007). Dersom forløpene er på tvers av helseinstitusjoner, må data følge pasientens forløp. At pasienter også kan velge sykehus fritt i Norge, forsterker behovet for at informasjonen må følge pasientene (Helsedirektoratet, 2009b).

KITH påpeker ytterligere behov som genererer samhandling på tvers av virksomheter. KITH mener at pasientgrupper som ofte ”pendler” mellom nivåer i helsetjenesten vil ha behov for en lettere deling av sine opplysninger. Videre fremhever KITH blant annet at telemedisinske konsultasjoner i dag kan vanskeliggjøres idet spesialisten på en annen virksomhet ikke har tilgang til alle nødvendige pasientdata (KITH, 2006b).

1.1 Bakgrunn for valg av tema

I studieordningen for denne utdannelsen (Aalborg Universitet, 2009) beskrives noen forventninger til oss som studenter. Formålet er at vi skal tilegne oss en vitenskaplig arbeidsmetode. Videre er det et mål at vi gjennom prosessen skal ha tilegnet oss viten om, og forståelse av vitenskaplige teorier og anvendelse av informasjonsteknologi i helsesektoren.

Vi mener at radiologer har ikke optimal informasjonstilgang for beslutningsstøtte når informasjonen er spredt på tvers av helseinstitusjoner og systemer. I dette studiet er vi anbefalt å ta utgangspunkt i et problem fra vår egen arbeidsplass. Alle tre er radiografer og identifiserer dette som et problem. Samtaler med radiologer på våre arbeidsplasser bekrefter også dette. Gjennom vårt forskningsdesign søker vi å bekrefte dette som en del av vår oppgave. Vi vil etterstrebe at arbeidet har en vitenskaplig karakter og vil begrunne valgte metoder og teorier i lys av dette.

Vi finner flere kilder som understøtter at manglende samhandling er et problem i helsesektoren, hvorav vi anser HOD sin IT-strategi for helsevesenet som den viktigste. Strategiplanen ”*Samspill 2.0 – Nasjonal strategi for elektronisk samhandling i helse- og omsorgssektoren 2008-2013*” ble lansert i 2008 (Helse- og omsorgsdepartementet, 2008a). Den røde tråden i strategien er bedre samhandling mellom aktører i helsevesenet. Underforstått mener myndighetene at vi ikke har god nok samhandling.

¹ Ekspertuttalelse på en allerede vurdert radiologisk undersøkelse

”Uavhengig av teknologi skal løsningene både sikre god tilgang til nødvendig informasjon og samtidig å skjerme den for de som ikke har et rettmessig behov”

Mål for Samspill 2.0

Strategien antyder flere steder at det vil være behov for lovendringer for å understøtte pasientforløpets behov for informasjon april 2009 lanserte HOD en odelstingsproposisjon for stortinget(Helse- og omsorgsdepartementet, 2009b). Vi vil beskrive innholdet i proposisjonen i kapittel 2. Det viser at regjeringen nå ønsker endringer i lovverket for å kunne bidra til bedre samhandling på tvers av helseinstitusjoner.

I nyhetsartikkelen *”Brustad lover høyere IT-tempo i helsevesenet”* sier daværende helseminister at det nasjonale IT-arbeidet har gått for tregt. Hun lovte nye tiltak og sterkere styring for å få på plass nasjonale løsninger(Henriksen, J., 2008). Sylvia Brustad sier i samme artikkel:

”Fortsatt står vi med ett ben i den papirbaserte verdenen og ett ben i den elektroniske. Dette betyr at det fortsatt er doble rutiner og merarbeid mange steder. Nå skal vi plante begge bena i den elektroniske verdenen”
(Henriksen, J., 2008)

KITH skal fremme standardisert og samordnet innføring og anvendelse av IKT i helse- og sosialtjenester. Som hovedmål i sin strategi for 2008-2013 har de definert: *”Økt elektronisk samhandling mellom tjenesteytere i helse- og sosialsektoren”*. Som en del av strategien finner vi *”Arbeide for etablering av nasjonale samhandlingsløsninger”* (KITH, 2008c). I juni 2009 legger regjeringen fram en ny samhandlingsreform for helsevesenet i form av en stortingsmelding(Helse- og omsorgsdepartementet, 2009c). Helseministeren vil ikke røpe innholdet, men har uttalt at:

”En slik endring av norsk helsevesenet er ikke teknologisk krevende i det hele tatt. Utfordringene ligger på det organisatoriske og lovmessige”
(Schrerus, N., 2009)

Det vi har trukket fram i kapittel 1.1 viser at det er sterkt fokus på økt samhandling, og vi tolker dette slik at det også gjelder radiologer som en aktør i helsevesenet, samt at det inkluderer deling av informasjon og ergo også bedre informasjonstilgang for aktørene.

1.2 Problemanalyse

Til tross for at radiologi i Norge har vært digitalisert i flere år, har man ikke i stor skala tatt steget videre i form av å samhandle elektronisk på tvers av helseinstitusjoner på en god måte.

Årsakene til mangelfull samhandling kan være mange. Et stramt regulert lovverk er trolig en av faktorene til problemet. Vi forventer også å avdekke at det eksisterer teknologiske og organisatoriske hindre for samhandling.

Vi undrer oss over at vi i dag ikke har bedre totalløsninger på nasjonalt plan for samhandling på tvers av helseinstitusjoner og systemer. Vi har ut fra dette definert følgende hypotese:

Radiologer har ikke optimal informasjonstilgang på tvers av helseinstitusjoner

Dersom hypotesen bekreftes, medfører dette flere potensielle konsekvenser. Trolig er det også ulike konsekvenser av problemet i forhold til de forskjellige arbeidsscenarioene.

Hvis en radiolog må beskrive en nylig utført undersøkelse og ikke har gamle relevante undersøkelser og svar tilgjengelig for sammenligning, kan han eller hun vanskelig si noe om for eksempel progresjon i vekst av en tumor.

”Jeg tror kvaliteten på tjenestene vil øke dersom man får gode systemer.”

Respondent

Respondent som svarer på spørsmålet om *”Hvordan tror du norsk radiologi vil bli berørt, dersom en optimal informasjonsflyt er på plass?”*

Mangelfull samhandling og informasjonstilgang for radiologer er potensielt et problem for mange involverte interessenter. Dette gjelder pasienter, ansatte ved radiologiske avdelinger, private røntgeninstitutt og ikke minst klinikere som er oppdragsgiverne.

1.3 Problemformulering og forskningsspørsmål

Vår vei mot en problemformulering har vært en lang og tidkrevende prosess. Gjennom lange diskusjoner og flere veiledninger har vi bestrebet å finne den rette problemformuleringen.

Ved bruk av et tankekart(vedlegg 15) strukturerte vi våre tanker. Gjennom vår problemformuleringslogg(vedlegg 13) har vi dokumentert våre veivalg.

Til slutt endte vi opp med følgende problemformuleringen:

”Radiologisk samhandling på tvers av helseinstitusjoner. Hvordan kan informasjonstilgangen for radiologer optimaliseres?”

Dette anser vi som et overordnet forskningsspørsmål og dessuten opplever vi det som et stort paradoks. *Helseinstitusjoner* i vår oppgave er ensbetydende med spesialisthelsetjenesten og private radiologiske institusjoner. *Informasjonstilgang* er tilgang til relevant informasjon uavhengig av informasjonssystem og lokalisasjon. Med begrepet *optimalisering* mener vi streben etter det ideelle. Hva som er ideelt vil tolkes subjektivt.

På veien mot å besvare problemformuleringen, var det nødvendig å besvare noen forskningsspørsmål. Forskningsspørsmålene søker vi å få svar på gjennom empiri og teori.

For å kunne avdekke mulige hindre til informasjonstilgang på tvers av helseinstitusjoner, anså vi det også som nødvendig og først forstå hvilken informasjon radiologer behøver for best mulig beslutningsgrunnlag. Dette første til forskningsspørsmålet:

Hva er optimal informasjonstilgang for radiologer?

Deretter måtte vi vite hvilke hindre som eksisterer for god samhandling. Ut fra litteratur og nyhetsbildet hadde vi dannet oss et bilde av dette, men vi ønsket å spørre våre respondenter for om mulig avdekke ytterlige årsaker.

Hvilke hindre for klinisk-radiologisk samhandling kan identifiseres?

Vi ønsket også å forhøre oss om hva respondentene hadde av synspunkter rundt konsekvenser av en optimalisert informasjonstilgang. Dette syntes vi var spennende og kunne bidra til å fortelle noe om framtidens radiologi. Dette medførte forskningsspørsmålet:

Hvordan kan en optimalisert informasjonstilgang påvirke radiologifaget?

Vi ønsket i vår oppgave å avdekke hvorfor radiologer ikke har optimal informasjonstilgang, samt radiologers behov for klinisk-radiologisk informasjon på tvers av helseinstitusjoner. Ut fra metodevalg og antall respondenter hadde vi ikke som mål å kunne generalisere, men siden vi anså våre respondenter som kompetansepersoner innen problemdomenet, håpet vi til en viss grad å kunne dra noen slutninger rundt våre forskningsspørsmål.

1.4 Avgrensning og presisering

Vi ønsker å avgrense prosjektet til kun å undersøke samhandling av klinisk-radiologisk informasjon som radiologer i Norge har behov for, for å fatte beslutninger. Sammen med klinikere og pasienter, anser vi radiologer som de viktigste interessentene. Vi er klar over at klinikere i all hovedsak er de som bestiller tjenester fra radiologene og derved også oftest initierer overføring av klinisk radiologisk informasjon mellom helseinstitusjoner. (Teleradiologiprojektet i Helse Vest, 2003). Når radiologene har fattet sin beslutning i form av en radiologisk svarrapport, foretar klinikere sine beslutninger blant annet på dette grunnlaget. Klinikere er ”høyere opp i næringskjeden” og vi mener derfor det er essensielt at radiologenes bidrag til klinikernes beslutninger er fattet på best mulig datagrunnlag. En annen årsak til vårt fokus på radiologien er at det er knyttet til våre arbeidsssteder. Vi har ikke prioritert å kartlegge status for radiologiske samhandlingsløsninger i andre land enn i Norge

I oppgaven velger vi å benevne utveksling av CD/DVD, tradisjonell teleradiologi, Wide Area PACS og overbyggende integrasjonsløsninger med fellesbetegnelsen ”radiologiske samhandlingsløsninger”.

Dette blir ytterligere beskrevet i kapittel to. Vi går ikke i detalj vedrørende design av brukergrensesnitt eller spørsmål om hvordan radiologene ønsket at arbeidsflaten skulle se ut.

Begrepene ”Socio-technical systems” og ”Actor-Network Theory” oversettes til norsk som sosialtekniske systemer (STS) og aktør nettverk teori (ANT).

1.5 Valg av teori og metode

Vi mener at vi arbeider innen for et problemområde som kan forstås som sosialtekniske systemer og betraktes ved hjelp av aktør nettverk teori.

Vi har også basert oss på noen tidligere norske forskningsarbeider, internasjonale fagartikler og annen relevant teori.

For å få svar på vår problemformulering og forskningsspørsmål, gjennomførte vi semistrukturerte intervjuer med IKT-kompetente radiologer i Norge. Vi søker å få svar på spørsmål som er knyttet til spørreordene ”hvordan”, ”hvorfor” og ”hva”. Vi mente at kvalitative intervjuer var beste metode for å få svar på disse spørsmålene. Vi har gjennom boken ”En introduktion til det kvalitative forskningsinterview” metodisk fulgt Steinar Kvale sine syv stadier (Kvale, S., 2008:41). Den kvalitative intervjuundersøkelsens tidsmessige rekkefølge er ifølge Kvale:

Trinn	Stadie
Trinn 1	Tematisering
Trinn 2	Planlegging
Trinn 3	Intervjuing
Trinn 4	Transkribering
Trinn 5	Analysering
Trinn 6	Verifisering
Trinn 7	Rapportering

Tabell 1. Tabellen viser hvordan Kvale (2006,2008) kategoriserer den kvalitative intervjuundersøkelsens tidsmessige rekkefølge (Egenkomponert, 2009).

Forskningsdesign og begrunnelse for vårt metodevalg omhandles i kapittel fire.

1.6 Tidligere forskning

Etter samtaler med personer i KITH, og andre kompetansepersoner, samt litteratursøk, finner vi at det ikke er gjort nyere *vitenskaplig* innsamling av data i Norge som direkte samsvarer med våre forskningsspørsmål. Det er gjort forskning innen problemdomenet tidligere, og noen av disse arbeidene vil vi benytte som en del av vår teori. Vi fant begrenset med litteratur internasjonalt vedrørende radiologer informasjonsbehov i et digitalisert helsevesen.

1.7 Oppgavens oppbygging

Denne oppgaven består av sju hoveddeler; innledning, rammeverk for samhandling, teori, metode, analyse og drøfting av funn samt konklusjon. I kapitlet rammeverk for samhandling vil vi presentere nasjonale føringer og IT-strategier som gir et bilde på myndighetenes satsningsområder og hvordan dette påvirker vårt problemdomene. Vi vil også forklare nasjonale retningslinjer for arkitektur og beskrive de mest sentrale standardene som er involvert i vårt problemdomene.

I teoridelen vil vi trekke frem teori som vi mener har relevans for oppgaven. Deretter kommer metodekapittelet som omhandler vårt metodevalg, bakgrunn for valgt metode og videre planlegging og gjennomføring av intervjuene. I analysen vil vi tolke og diskutere innsamlet empiri for deretter å diskutere resultatene fra analysen opp mot teori og forskningsspørsmål i kapitlet drøfting.

Oppgaven avsluttes med å trekke konklusjoner og at vi forsøker å besvare problemformuleringen og forskningsspørsmålene. Vi vil også vurdere om de data vi har samlet inn er gode nok for å kunne konkludere.

Oppgavens røde tråd har vært å kartlegge en utvalgt gruppe av kompetansepersoner sine kunnskaper og holdninger til våre forskningsspørsmål, og diskutere dette opp mot teori.

2.0 Rammeverk for samhandling

I dette kapitlet vil vi beskrive noen viktige aktører innenfor vårt problemdomene.

Tjenestearkitektur, de viktigste informasjonssystemene for radiologi, sentrale standarder, politiske føringer og strategier samt lovverk vil bli berørt. I drøftingskapitlet vil vi benytte elementer fra dette kapitlet sammen med empiri og teori. Til slutt i kapitlet vil vi skissere status for klinisk-radiologisk samhandling i Norge.

2.1 Organisering av IKT i helsesektoren

Det norske helsevesenet er delt inn i flere adskilte sektorer. Sykehusene er organisert inn under fire relativt autonome regionale helseforetak og skal ivareta pasientbehandling, forskning, utdanning og opplæring. Helsetilbudet i kommunene omfatter blant annet helsestasjoner, tannleger, fastleger og andre tjenester. I tillegg finnes private sykehus og andre private helsetjenester som er kommersielle aktører på markedet.

Sentrale aktører for bruk av IKT innen helsesektoren angis i tabell 2.

Navn på aktør	Ansvarsområde
Helse- og omsorgsdepartementet (HOD)	Overordnet ansvar for nasjonale strategier, virkemidler og budsjett. Delegerer ansvar for strategiutarbeidelse til Helsedirektoratet. http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod.html?id=421
Helsedirektoratet	Legger fram forslag til statlig politikk for elektronisk samhandling. Har ansvar for å samordne og koordinere IKT-utvikling på nasjonalt nivå. http://www.helsedirektoratet.no/
Nasjonal IKT	Strategigruppe for de fire regionale helseforetakene. Skal koordinere og samordne tiltak og aktiviteter innen spesialisthelsetjenesten. http://www.nasjonalikt.no/
Norsk Helsenett	Selskap som eies av de fire regionale helseforetakene. Har ansvar for nasjonal infrastruktur og eventuelle tjenester, for eksempel adressekataloger. http://www.nhn.no/
Kompetansesenter for IT i Helse- og sosialvesenet (KITH)	Skal fremme standardisert innføring og anvendelse av IKT i helse- og sosialtjenesten. Eies av HOD, Arbeids- og inkluderingsdepartementet og Kommunesektorens interesse- og arbeidsgiverorganisasjon (KS) http://www.kith.no/
Norsk senter for telemedisin (NST)	Forskningssenter som skal formidle kunnskap om telemedisin, nasjonalt og internasjonalt. Er en del av universitetssykehuset i Nord-Norge. http://www.telemed.no/
Norsk senter for elektronisk pasientjournal (NSEP)	Forskningsmiljø med kompetanse innenfor utvikling og bruk av elektronisk pasientjournal. Finansieres av Norges forskningsråd. http://www.nsep.no/

Tabell 2. Sentrale aktører innen IKT i helsevesenet (Egenkomponert, 2009)

At de forskjellige aktører har forskjellige ansvarsområder og kanskje til dels konkurrerer som tilbyder av tjenester, setter større krav til virkemidler. Dette for å medvirke til at alle skal nå gitte sentrale mål. For eksempel med tanke på elektroniske kommunikasjon for å støtte opp under pasientforløpet.

Sjefsrådgiver Jacob Hygen i KITH belyser en del av de grunnleggende forutsetningene som må være på plass for å sikre elektronisk samhandling i helsesektoren (Hygen, J., 2009).

KITH mener det er fire grunnpilarer som må være på plass:

- Felles terminologi. Dette kan for eksempel være begreper, kodeverk eller klassifikasjoner.
- En standardisert samhandlingsarkitektur som sikrer kommunikasjonen. Herunder ligger infrastruktur, autentiseringsmekanismer, meldings- og innholdsstandarder.
- Standarder for EPJ og fagsystemer
- ”Utvalgte” nasjonale løsninger. Her trekker han fram en framtidig kjernejournal, pasientrettede tjenester og også tjenester for utveksling av radiologiinformasjon.

KITH mener alle disse ”områdene” bør eies og forvaltes nasjonalt. I dag er ingen av disse forutsetningene oppfylt 100 %, og dette mener KITH må på plass for å sikre gode løsninger for informasjonstilgang.

Hygen skriver spesifikt om utveksling av radiologisk informasjon, at til tross for digitalt opptak og lagring, skjer utvekslingen fortsatt med ”gammeldags” metode. For eksempel ved sending av informasjonen på CD-ROM. Han skriver videre at dette koster store beløp og utsetter pasientene for lengre ventetider enn nødvendig og potensielt for unødige strålebelastninger.

Hygen peker på at de regionale helseforetakene er i ferd med å implementere ulike løsninger for utveksling av radiologisk informasjon. KITH mener at med fire forskjellige integrasjonsløsninger i Norge, haster det med å igangsette aktiviteter slik at det kan etableres en nasjonal løsning som sikrer sømløs utveksling mellom aktører i hele helse-Norge(ibid).

2.2 Tjenesteorientert arkitektur for spesialisthelsetjenesten i Norge

Nasjonal IKT er spesialisthelsetjenestens hovedarena for samhandling innenfor informasjons- og kommunikasjonsteknologi. Dette gjelder både samhandling innad i spesialisthelsetjenesten, mellom de ulike helseforetakene og de regionale helseforetakene, og samhandling med andre sentrale aktører. I 2008 lanserte Nasjonal IKT rapporten *”Tjenesteorientert arkitektur i spesialisthelsetjenesten”* (Nasjonal IKT, 2008). Rapportens mål har vært å definere en arkitektur med fokus på å dekke helheten mellom prosesser, tjenester, informasjonsstruktur, teknologi og standarder. Dette anser Nasjonal IKT som den viktigste forutsetningen å skape IT-verktøy som utvikler seg i tråd med virksomhetens behov. Arkitekturen danner også premisser for leverandører av systemer til helsevesenet. Vi mener derfor at dette er en viktig del av vårt rammeverk for kommunikasjon av klinisk-radiologisk informasjon.

”Det er en klar trend innen spesialisthelsetjenesten at funksjonsfordelingen mellom foretakene blir tydeligere og standardisering av tjenester øker”

(Nasjonal IKT, 2008:8)

I kapittel 2 ”Virksomhetsmål og – strategi” i rapporten står det:

Ut fra dette definerer de noen krav til arkitekturen:

”Det må finnes tilgjengelig og konsistent pasientinformasjon innen og mellom foretak samt mellom spesialist- og primærhelsetjenesten. Spesielt gjelder dette for sykdomsforløp som går på tvers av foretak, regioner og nivåer”

(Nasjonal IKT, 2008:8)

- Det må etableres standarder for informasjonstilgang og utveksling av informasjon.
- Det må etableres sikker tilgang til informasjon basert på gjeldende lovverk, tilgangen må fungere på tvers av virksomheter, slik at informasjon kan deles.
- Det må finnes tjenester som ivaretar informasjonsflyten på tvers av foretak og på flere nivåer. Blant annet gjelder dette journaldata, pasientlogistikk og henvisninger og rekvisisjoner.

Dette griper direkte inn i vårt problemdomene og våre forskningsspørsmål.

I rapporten har Nasjonal IKT beskrevet tjenester sett fra en bildediagnostikkenhet. Her har man skissert hvilke aktører og tjenester som kan være aktuelle for en radiologisk virksomhet i et pasientforløp(Nasjonalt IKT, 2008:59). Dette oppfatter vi som et nettverk med avhengigheter og aktører. Videre henviser Nasjonal IKT til aktuelle standarder for vårt problemområde, og vi vil omtale noen av de mest sentrale senere i dette kapitlet.

2.4 Standarder

En absolutt forutsetning for elektronisk samhandling av informasjon på tvers av virksomheter og systemkombinasjoner, er at aktørene følger felles standarder for innhold og kommunikasjon. I dette kapitlet begrenser vi oss til å berøre de som vi mener er de viktigste for framtidig god klinisk-radiologisk samhandling.

2.4.1 IHE – Integrating the Healthcare Enterprise

The adherence to standards makes it possible to combine software and equipment from various vendors. IHE can help in this goal by providing tested integration profiles.
(Reponen, J., m.fl., 2008:153)

IHE ble etablert i 1998 av RSNA (Radiological Society of North America) og HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society) (Huang, H., 2004).

IHE er et initiativ, ikke en standard, fremmet av ansatte i helsevesenet og leverandører av informasjonssystem (IS) til samme sektor. Målet er å tilby rammeverk og ”integrasjonsprofiler” som skal gjøre det mulig for IS i helsesektoren å dele informasjon. IHE sine ”integrasjonsprofiler” bygger primært på anerkjente internasjonale standarder som HL7 og DICOM. Systemer som utvikles og implementeres i henhold til IHE, vil lettere kunne kommunisere med hverandre. Dette fører igjen til bedre informasjonstilgang som resulterer i bedre kvalitet på tjenestene til pasientene (IHE International, 2009a).

IHE begynte sitt arbeid innen radiologi, men i dag har IHE integrasjonsprofiler som støtter mange fagfelt. Initiativet kommer fra USA og har utspring fra organisasjonene RSNA (The radiological society of America) og HIMMS (The healthcare information and management system society) (KITH, 2003). I Europa har man opprettet en søsterorganisasjon, IHE Europe (IHE Europe, 2008). IHE Norge ble opprettet i 2003 og nedlagt i 2006.

IHE sine profiler viser hvordan systemer kan integreres og utvikles slik at de sikrer god informasjonstilgang. Profilene gjelder innenfor spesifikke fagområder eller innen teknisk rammeverk. Et eksempel på profil innen radiologi er ”*Sceduled workflow*” (IHE International 2009b). Denne profilen definerer normalforløpet til en radiologisk prosedyre.

2.4.1.2 IHE – Cross Enterprise Document Sharing (XDS)

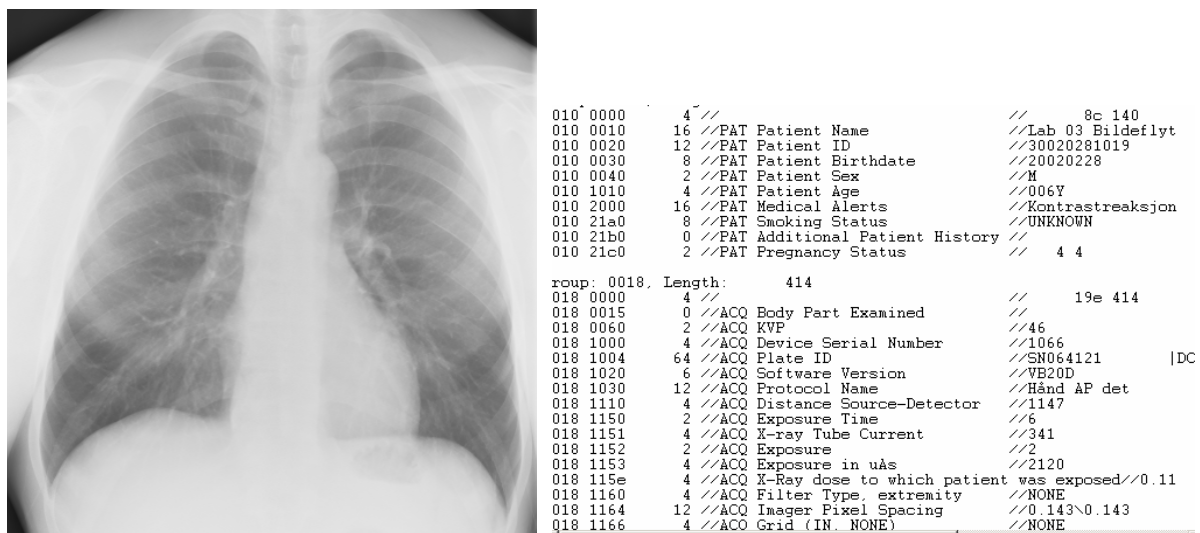
Spesielt relatert til vårt problemområde, finner vi IHE-profilen “Cross Enterprise Document Sharing (XDS)”. Denne profilen finnes under domenet for IT-infrastruktur og er derfor på tvers av fagområder (IHE International, 2009b). XDS beskriver hvordan pasientinformasjon kan gjøres tilgjengelig for andre brukere (enn på eget helseforetak) eller for pasienten selv. Dette beskrives generelt slik at dette kan inkludere alle slags dokumenter, inkludert radiologisk bildemateriale. IHE har også definert en annen profil, XDSi(maging), som definerer deling av bildemateriale på tvers av foretak, men denne inkluderer ikke informasjon fra RIS (ibid).

Man beskriver et XDS-område, som typisk kan være en helseregion, eller også en hel nasjon. Videre beskrives hvordan informasjon skal utveksles mellom aktører. Informasjonen utveksles gjennom transaksjoner². Vi mener denne profilen er viktig for å kunne utvikle og implementere integrasjonsløsninger for RIS og PACS på tvers av helseforetak. Profilen angir også hvordan sikkerhet skal ivaretas. Implementeringen kan variere fra land til land, avhengig av landets lovgivning når det gjelder pasientsensitive data og behandlingen av disse(KITH, 2006a).

² En overføring fra en part til en annen, eller en tosidig utveksling

2.4.2 DICOM

Digital Imaging and Communication in Medicine (DICOM) er i dag gjeldene standard for digitale bilder innen radiologi. DICOM er et resultat av et standardiseringsarbeid over flere år. Dette har medført at digitale bilder med tilknyttet informasjon kan lagres, utveksles og vises uavhengig av utstørs- og programvareleverandører. Et bildeelement består i henhold til DICOM av selve bildefilen, samt en "overskrift" med strukturert informasjon. Dette kan være pasientdemografiske data, data om hvordan undersøkelsen ble gjennomført samt unike identifikatorer for bildet(Figur 3).



Figur 3. Radiologisk bilde og utdrag fra tilhørende DICOM Header informasjon (Egenkomponert, 2009)

Standarden er svært tilpassningsdyktig slik at den er tatt i bruk innenfor mange områder av medisinske bilder, dvs. ikke bare radiologi, mens også for eksempel kardiologi og nukleærmedisin(KITH, 2002).

Selv om DICOM er anerkjent av leverandører og kunder, er standarden omfattende og det er vesentlig at to enheter, for eksempel to PACS, støtter de samme delene av standarden for å kunne kommunisere (Horii, S., 2009).

2.4.3 Health Level 7

” To create the best and most widely used standards in healthcare”

(Health Level 7, 2009)

Health Level 7 (HL7) ble etablert i 1978 av en komité som besto av brukere og leverandører. Målet var å utvikle en standard for elektroniske data i helsevesenet og primært innefor sykehusapplikasjoner (Huang, H., 2004). HL7-standarden legger til rette for utveksling av tekstlig data mellom informasjonssystemer (IS), for eksempel mellom Elektronisk Pasientjournal (EPJ), RIS, PACS og Hospital Information System (HIS). HL7-organisasjonen sin visjon er utstrakt bruk i USA, mens i Europa er bruken mindre, men økende (Health Level 7, 2009).

Nasjonal IKT i Norge lanserte i 2008 rapporten ” *Tjenesteorientert arkitektur i spesialisthelsetjenesten*”. I rapporten står det blant annet:

”HL7 versjon 3 etableres som standard i spesialisthelsetjenesten. Nasjonale tilpasninger, altså nasjonal implementering, legges til framtidig organisasjon for forvaltning av arkitekturen. Videre foreslås at alle eksisterende nasjonale standarder og varianter som dekkes av HL7versjon 3 gradvis skal erstattes av HL7 implementeringen”

(Nasjonal IKT, 2008:12)

Det er verdt å merke seg at dette er en føring for bruk av HL7 innen spesialisthelsetjenesten. Spesialisthelsetjenesten er et viktig ledd i den totale behandlingskjeden, men for å kunne få et godt pasientforløp hvor den nødvendige informasjonen følger pasienten, tror vi at det også må tilsvarende føringer til også innen kommunehelsetjenesten og for private aktører.

2.5 Informasjonssystemer

Helse- og sosialsektoren i Norge er preget av et mangfold av informasjonssystemer og systemkombinasjoner spredt på helseinstitusjonene. I dette kapitlet vil vi omtale de tre informasjonssystemene som vi mener er de sentrale innenfor vårt problemdomene.

2.5.1 RIS og PACS

Roller til disse til de radiologiske informasjonssystemene er å lagre samt gi tilgang til ulike type pasientrelaterte medisinske bilder som for eksempel, røntgen, CT, MR, Ultralyd eller Nuklærmedisin(Hanseth, O., m.fl., 1999).

Radiology Information System (RIS) blir gjerne kalt nervesystemet til den digitale radiologiske avdeling. Systemet styrer informasjonsflyten i de radiologiske avdelingene. Et RIS kontrollerer en rekke kliniske funksjoner i forbindelse med en undersøkelse og er gjerne tilpasset lokal arbeidsflyt.

De demografiske data om pasientene lagres i RIS knyttes oppimot folkeregisteret og/eller et Pasient Administrativt System(PAS). Typiske funksjoner i RIS er å bestille time, planlegge, dokumentere og diktere røntgenundersøkelser av pasienter. Samtidig lagres radiologiske svarrapporter i RIS. RIS kan være delt inn ulike moduler som er skreddersydd for de enkelte yrkesgruppene. RIS og PACS er integrert med hverandre, både på databasenivå og med desktop-synkronisering(Dreyer, K., m.fl., 2006:13-15).

Brukerne av RIS og PACS er avhengig av at disse systemene er godt integrert for best mulig arbeidsflyt. I de seneste årene med EPJ-innføringene på norske sykehus ser man også at det etableres grensesnitt mot disse systemene. RIS-informasjon, som for eksempel svarrapporter, er altså en del av EPJ-systemene(ibid).

I Norge er integrerte RIS/PACS som regel ”RIS-drevet”, det vil si at RIS styrer arbeidsflyt, mens PACS opptrer som et avansert bildelager med avanserte verktøy for bildemanipulasjon. PACS er i utgangspunktet interne løsninger for hvert enkelt sykehus (Bergstrøm, R., 2005). Sammenliknet med den tradisjonelle metoden, der radiologiske undersøkelser kun var tilgjengelig på filmflak, så har innføringen av PACS medført endret arbeidsprosesser og ikke minst økt tilgjengeligheten av bilder.

En PACS/RIS-løsning er et integrert nettverks kommunikasjonssystem og består av:

- Digitale bilde modaliteter
- Underliggende IT infrastruktur
- Arbeids- og granskningsstasjoner
- Webbaserte visningsverktøy
- Database management system
- Arkivløsning

Kortfattet går løsningen ut på pasienten blir undersøkt ved en av de radiologiske modalitetene. Bildene blir deretter sendt via nettverk til en sentral lagringsenhet. Fra sine arbeids- og gransknings stasjoner kan brukerne via et Database Management System hente opp ønskede undersøkelser og etterbehandle bildene via spesialtilpasset programvare. Eksempler på dette kan være bildemanipulasjon og støtte for 3D-rekonstruering. På helseforetak er det også vanlig med webmoduler av PACS-klienten som er installert på de kliniske postene.

(Huang, H., 2004)

2.5.2 Elektronisk pasientjournal

”En elektronisk ført samling eller sammenstilling av nedtegnede/registrerte opplysninger om en pasient i forbindelse med helsehjelp”

(KITH, 2009)

Slik definerer KITH Elektronisk Pasient Journal (EPJ) ut i fra helsepersonelloven og pasientjournalloven (KITH, 2009b). Elektronisk pasientjournal kom på 1990 tallet og ble tatt i bruk i stor grad utover 2000 tallet (NTNU, 2002).

Pr. i dag har praktisk talt alle sykehus og primærleger i Norge tatt i bruk EPJ (Lærum, H., m.fl., 2001). Det finnes flere ulike leverandører innenfor dette feltet. I 2003 fikk NTNU i Trondheim i oppdrag å etablere et kompetansesenter for EPJ, Norsk Senter for Elektronisk Pasientjournal, NESP. Grunnen til at dette senteret ble etablert var å få styrket og utviklet et tverrfaglig forskningsmiljø med kompetanse fra helse, IKT og samfunnsfag (NESP).

En av drivkreftene for å ta i bruk EPJ er for å redusere papirbruk og samle all pasienthistorikk elektronisk på et sted. EPJ har hatt behandling og oppbevaring av pasientinformasjon som hovedfokus. Noe av utfordringene EPJ har møtt, er systemets mulighet for å støtte arbeidsprosessene. Derfor er det en trend innenfor neste generasjons EPJ å få utviklet prosesstøtte. Dette er systemer som kan bruke opplysninger om planer, aktører, pasienter, kontekst og ressurser til å understøtte arbeidsflyt og beslutningsstøtte (Grimsø, A., m.fl., 2007). Andre peker på muligheten for en samtykkebasert kjernejournal som en framtidig løsning (Vatnøy, T., 2008).

Ved flere beslutningspunkter har radiologer behov for informasjon som ligger lagret i de ovenfor nevnte informasjonssystemene. Det er derfor avgjørende at det utvikles løsninger som gjør disse dataene tilgjengelig for radiologene på en enkel måte.

2.6 Norsk Helsenett

”Blant de første i Europa har vi etablert en nødvendig helsemotorvei, Norsk Helsenett”
(Helse- og omsorgsdepartementet, Samspill 2.0, 2008:7)

Norsk Helsenett(NHN) er en organisasjon som ble etablert i 2004. Myndighetene ønsket å etablere et sikkert nettverk for elektronisk samhandling i helse- og sosialsektoren i Norge. Norsk Helsenett AS eies av de regionale helseforetakene med like eierandeler (Norsk Helsenett, 2009).

Sikker overføring av sensitiv informasjon via et eksternt nett er i dag mulig via Norsk Helsenett. I dette ligger det at det forligger tilgjengelig og sikker infrastruktur for effektiv samhandling mellom ulike aktører. Selskapet skal også tilrettelegge tjenester og være en pådriver for elektronisk samhandling mellom offentlige og private aktører i helse- og Sosialsektoren(Norsk Helsenett, 2009).

I tillegg til å tilby den logiske transportveien, er også Norsk Helsenett leverandør av flere tjenester, for eksempel drift av IT-tjenester og betalingstjenester. Både kommuner, sykehus og andre aktører er i dag kunder hos Norsk Helsenett. For å koble seg til Norsk Helsenett må hver enkelt kunde må betale avgifte for etablering og avgift for bruk og det har vært flere aktører som har pekt på at avgiftene er for høye. En oversikt fra februar 2008 viser at hele spesialisthelsetjenesten, ca. 90% av fastlegene og 18% av kommunene er tilknyttet helsenettet(Hygen, J., 2009). Med andre ord en god utbredelse, men ikke for kommunene. Og tallene sier ikke noe om utbredelsen av bruken av helsenettet.

2.7 Norsk lovverk

”Jeg tror at det er en frykt i dels lovgivende organ og dels hos tilsynsmyndighetene og at det blir for stor tilgjengelighet av pasientopplysninger som man ikke har kontroll med”

Respondent

Det stilles en rekke krav til å følge gjeldene lovverk og forskrifter når man skal behandle sensitive pasientopplysninger, og særlig når man skal gjøre det elektronisk og eventuelt på tvers av helseinstitusjoner. De sentrale lovverk som berøres er:

- *Helsepersonelloven* inneholder klare regler som beskriver dokumentasjonsplikt (Helse- og omsorgsdepartementet, 2006).
- *Personopplysningsloven* inneholder krav til registrering og oppbevaring av personopplysninger. En virksomhet må ha konsesjon fra Datatilsynet³ for å oppbevare denne type opplysninger (Justis- og politidepartementet, 2000).
- *Helseregisterloven* omhandler regler for etablering av lokale og sentrale helseregistre (Helse- og omsorgsdepartementet, 2001).

Elektronisk samhandling i helse- og sosialsektoren skal skje ved at gjeldene regelverk blir fulgt og det er blitt utarbeidet en bransjenorm, *”Norm for informasjonssikkerhet i Helsesektoren”*, som alle aktører som knytter seg opp via NHN er pålagt å følge (Helsedirektoratet, 2007).

Gjennom flere år har fagmiljøet innen helseinstitusjonene påpekt behovet for endringer i eksisterende lovverk. Behovet for å vurdere nye måter å kommunisere pasientopplysninger på har vært fremhevet i flere sammenhenger. Blant annet i sluttrapport om *”Tilgang til elektronisk pasientjournalssystem (EPJ)”* høsten 2006. Det er både teknologiske og helsefaglige årsaker og behov til at det bør vurderes å åpne for nye måter å utveksle pasientopplysninger. Det er behov for større fleksibilitet enn det dagens regelverk gir adgang til. Løsningene må stå i forhold til hvordan samhandlingsmønsteret er og hva som skal kommuniseres (Helsedirektoratet, 2006).

³ Organ som skal sikre at personopplysningsloven blir fulgt i Norge

Det skjer en utvikling innen helsesektoren som gir nye undersøkelses- og behandlingsmetoder, og som trolig medfører økende spesialisering. Dette betyr at pasienten oftere behandles av et sett samarbeidende personell, som alle trenger tilgang til pasientdata. Dette personellet tilhører ofte forskjellige virksomheter. Sentraliserende tiltak innfor de regionale helseforetak medfører også et økt behov for samhandling av informasjon på tvers av helseforetak. Dette relaterer vi til vårt problemområde.

”Formålet med lovforslagene er å fjerne regelverksmessige hindre for effektiv og trygg kommunikasjon av pasientopplysninger i helsetjenesten. Fokuset skal være bedring av kvaliteten på pasientbehandlingen, samtidig som man ivaretar personvernet og pasientens rettigheter.”
(Helse- og omsorgsdepartementet, 2008b:5)

Som vi berørte i innledningen, sendte Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) oktober 2008 forslag om lovendringer i helseregisterloven og helsepersonelloven til høring (Helse- og omsorgsdepartementet 2008). Høringsfristen var januar 2009, og 67 høringsinstanser svarte på henvendelsen.

Flere sentrale instanser var positive i sine uttalelser, mens andre mente dette lovendringsforslaget ville medføre en utvanning av den enkeltes personvern. Tre høringsinstanser er direkte i mot forslaget om å endre helseregisterloven som foreslått. Datatilsynet er en av disse og advarer HOD mot lovforslaget og sier:

”Man står derfor i fare for en fri flyt av pasientopplysninger, ikke bare blant de ansatte i den enkelte virksomhet, men blant alle ansatte i hele sektoren som sådan.”
(Helse – og omsorgsdepartementet, Otp.prp nr.51, 2009:40)

Helsedirektoratet har i en rapport tidligere påpekt at dersom man skal dele pasientjournaler på tvers av virksomheter, må risikovurderinger utføres. Spesielt fordi ved innsyn har de påvist at det er mangelfull tilgangsstyring i dag (Helsedirektoratet, 2008).

HOD foreslår endringer i dagens lovverkt gjennom Odelstingsproposisjon 51 fra april 2009, *”Om lov om endringer i helseregisterloven og helsepersonelloven”* (Helse- og omsorgsdepartementet, 2009c).

Kort forklart er innholdet i lovendringene slik at man åpner for tilgang til helseopplysninger på tvers av virksomheter.

I tillegg foreslås det å tillate etablering av behandlingsrettede helseregistre på tvers av helseinstitusjoner. HOD sier at bakgrunnen for disse forslagene til endring er at tilgang til medisinsk kunnskap og data pasients helsetilstand, behandling og resultater, er avgjørende for å sikre god kvalitet på pasientbehandlingen (ibid). I odelstingsproposisjonen understreker HOD at taushetsplikt fortsatt må etterleves og at personvernet skal sikres. Detaljregulering av lovene skal skje gjennom forskrifter som ennå ikke er utarbeidet.

”Torunn Janbu i Legeforeningen ber Stortinget stoppe et forslag om nytt helseregister”
(Dommerud, T., 2009)

I etterkant av dette har vi i pressebildet sett flere eksempler på økt motstand mot de foreslåtte lovendringene, senest ved den Norske Legeforening. Både legeforeningen, Datatilsynet og Helsetilsynet er skeptiske (Dommerud, T., 2009).

Odelstingsproposisjon 51 er fortsatt til behandling, men er forventet ferdigbehandlet av Stortinget til primo juni.

2.8 Politiske føringer og strategier

”Uavhengig av teknologi skal løsningene både sikre god tilgang til nødvendig informasjon og samtidig skjerme den for de som ikke har et rettmessig behov”
(Helse- og omsorgsdepartementet, Samspill 2.0, 2008:36)

Helse- og omsorgsdepartementet i Norge lanserte i fjor strategiplanen ”*Samspill 2.0 – Nasjonal strategi for elektronisk samhandling i helse- og omsorgssektoren 2008-2013*” (Helse- og omsorgsdepartementet, 2008a). Dette er den fjerde nasjonale strategien for elektronisk samhandling i helse- og omsorgssektoren i Norge er bygget på disse viktige pilarene:

- Realisering og konsolidering fremfor helt nye visjonære mål
- Strammere styring og forpliktende deltakelse
- Sterk lokal forankring

Strategien antyder flere steder at det er behov for lovendringer for å understøtte pasientforløpets behov for informasjon. I de tidligere strategiene for IKT i helsevesenet er målene bare delvis nådd. I 2008 utførte Riksrevisjonen en analyse av målene og resultatene av de foregående strategiene og konkluderte med følgende(Riksrevisjonen, 2008):

- Målene for elektronisk meldingsutveksling er ikke nådd
- Det er mangelfull utbredelse av elektronisk pasientjournal i helseforetakene
- Det er behov for sterkere nasjonal styring med prosessene
- Man hadde ikke de nødvendige virkemiddel for å nå målene

Nasjonalt meldingsløft ⁴ har hovedfokus på kommunikasjon mellom helseforetak og legekantor. Gamle løsninger skal skiftes ut til fordel for nye standardiserte løsninger. Meldingsløftet har varighet til 2010 og har som mål ikke bare å innføre meldingstyper, men også å ivareta forvaltning og drift(Helsedirektoratet, 2009a).

I juni 2009 skal en ny samhandlingsreform lanseres av HOD i form av en stortingsmelding (Helse- og omsorgsdepartementet, 2009a). Helseministeren ville ikke utdype mer om samhandlingsformen før den er ferdig(Schrerus, N., 2009).

Videre skriver HOD:

”Det er behov for tydeligere nasjonal strategisk styring og ledelse. I dag er ansvaret fragmentert og delt mellom mange aktører og institusjoner. Dette gir ikke tilstrekkelig kraft i utviklingsarbeidet. Det er nå særlig viktig at det videreutvikles infrastruktur som legger til rette for samhandling mellom aktørene. I dag har Norsk Helsenett, som er eid av de regionale helseforetakene, et viktig ansvar på dette området, men ansvar er også spredt på andre aktører”(Helse- og omsorgsdepartementet, 2009a).

Vi tror at tiltak på IKT-området vil være en viktig del av samhandlingsreformen fordi helse- og omsorgssektoren består i dag av mange IKT-systemer som i for liten grad legger til rette for kommunikasjon mellom systemene.

⁴ Satsningsområde for realisering av flere typer elektroniske meldinger i helsevesenet

2.9 Status for utveksling av klinisk-radiologisk informasjon

"Getting the image is not a tough thing; doing the e-mail with an image is not a tough thing; getting the documentation together with the images is the tough thing."

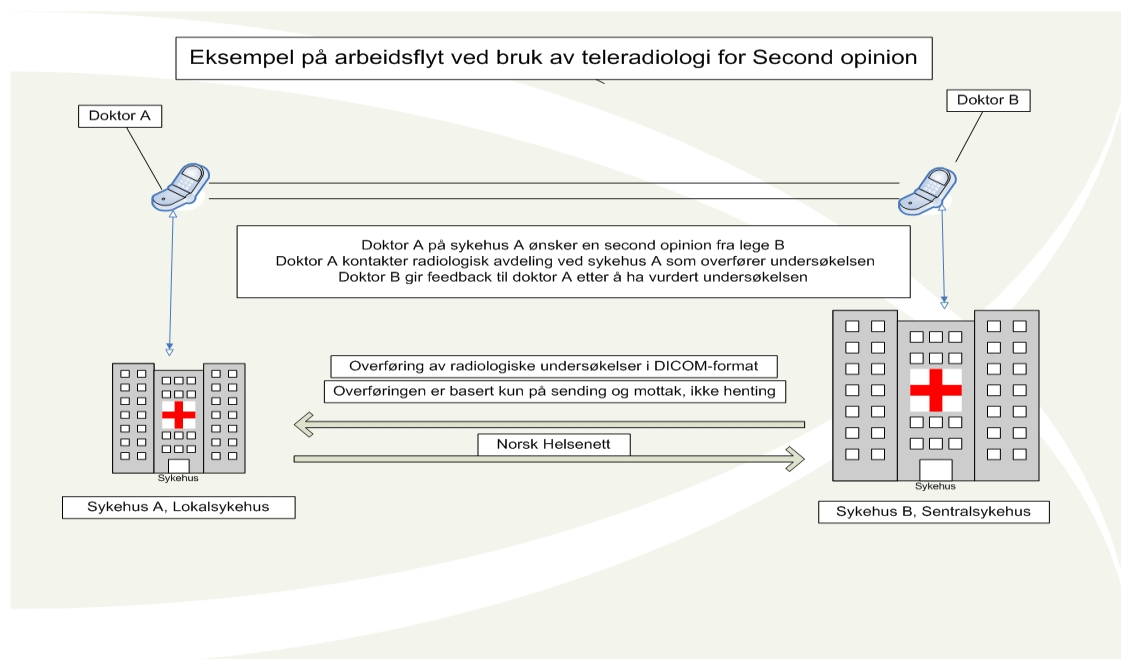
(Davis, M., Healthcare Informatics, 2007)

EU-kommisjonenes program *"Advanced Informatics in Medicine"* definerer telemedisin som: "Undersøkelse, overvåking og administrasjon av pasienter og opplæring av pasienter og personal ved hjelp av systemer som gir tilgang på ekspertise og pasientinformasjon, uavhengig av hvor pasient og kompetanse er geografisk lokalisert". Telemedisin er et sett av kommunikasjonstjenester som gjør det mulig å utnytte medisinske ressurser på en ny og bedre måte. Telemedisin kan for eksempel være å flytte pasientinformasjon i stedet for å flytte pasienten (Nasjonalt senter for telemedisin, 2009).

Det er flere tjenester som understøtter utveksling av radiologisk informasjon. Den mest benyttede formen for radiologisk utveksling er manuell eksportering og importering. I all hovedsak skjer slik utveksling ved at røntgenbilder på CD/DVD. Røntgeninstituttene fellesorganisasjon angir at man kan spare inntil 200 millioner kroner ved å erstatte denne trafikken med mer elegante løsninger (Løken, A., 2007).

Teleradiologi er som tidligere nevnt en underkategori av telemedisinske tjenester. Tradisjonelt blir teleradiologibegrepet benyttet i forbindelse ved sending av bilder og/eller svarrapporter som er gjennomført på sykehus A til sykehus B, hvis sykehus B etterspør dette som en del av pasientbehandlingen. IT-infrastrukturen er gjerne et punkt til punkt kobling over en VPN-tunnel⁵. DICOM-bildene sendes elektronisk fra et PACS arkiv til et annet. RIS-informasjon sendes uavhengig av bilde informasjonen. RIS-informasjonen sendes som faks eller gjennom post og er utskrift av svarrapporter og må importeres ustrukturert i de mottakene RIS.

⁵ Kryptert kommunikasjonstunnel for transport av data



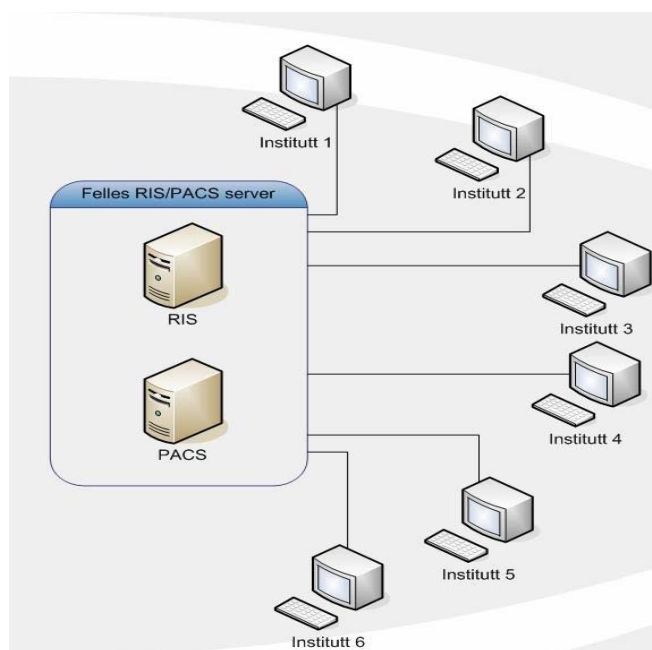
Figur4. Overordnet bildeflyt, tradisjonell teleradiologi. (Egenkomponent, 2007)

Både tradisjonelle radiologiske samhandlingsløsninger og lagring av informasjon CD/DVD medfører at man kopier informasjon fra et PACS arkiv til et annet. Skulle for eksempel det være nødvendig å gjøre supplerende diagnostikk på bakgrunn av kopiene, eksisterer det ingen mekanismer for oppdatering av originalinformasjon.

En videre distribuerings av kopiene betyr at igjen at man møter på enda større utfordringer. Denne problemstillingen ble belyst av i et foredrag på konferansen "Vår møte 2008". Gjennom foredragstittelen "Tele/CD radiologien – Alle kopier av røntgenbilder som sendes mellom foretak... Er tiden inne for et felles lager?" (Sager, E., 2008)

Et annet begrep som benyttes er "Wide Area PACS". Denne karakteristikken benyttes gjerne i forbindelse med en region eller annet stort område har gått til felles innkjøp av radiologiske informasjonssystem og deler database (Bergstrøm, R. 2005). Dette åpner for teknologisk veldig enkel tilgang til data på tvers av Helseforetakene. I et "Wide Area PACS" må systemene ha tilgangsmekanismer som sikrer at brukerne *ikke* har tilgang til data tilhørende/eiet av andre foretak. Dette kan for eksempel løses ved at eierne av dataene åpner for tilgang dersom dette blir etterspurt og at adgangsmekanismene og logging er gode nok. Helseregion Midt Norge har i dag denne løsningen. De store private røntgeninstituttkjedene har også hver sin felles database for sine mange "underavdelinger".

Slike tjenester understøtter i større grad behov om felles datagrunnlag hvor samtlige aktører har tilgang til originalinformasjonen. Med "Wide Area PACS" løser man problemet med multiple kopier av medisinsk informasjon.



Figur 5. Wide Area PACS(Egenkomponert, 2009).

I dag finnes det flere overbyggende tjenester som integrerer informasjon fra PACS og RIS systemer i den hensikt å kommunisere denne informasjonen samlet mellom helseinstitusjoner. Disse tjenestene kobler RIS informasjon med bildene. Noen løsninger sender RIS og PACS informasjon samlet til mottaker, hvor informasjonen flyter inn i mottakene RIS og PACS.

Andre løsninger tilbyr i tillegg metadata ⁶oversikt og deling av granskningslister på tvers av helseforetak. Noe av hensikten med disse tjenestene er å bedre sikkerheten og eliminere manuelle arbeidsoppgaver, samt gir funksjonalitet som muliggjør samarbeid på tvers av helseinstitusjoner. Tabell 3 viser oversikt over radiologiske samhandlingsløsninger.

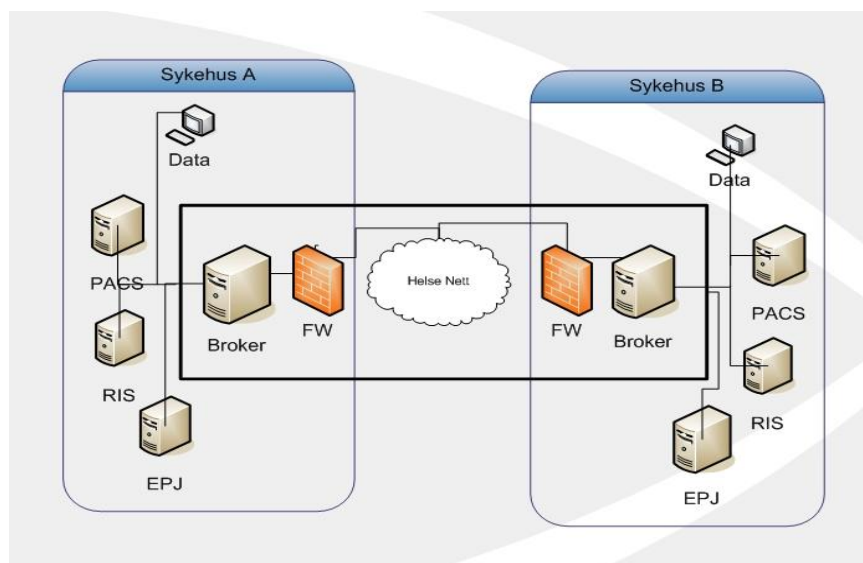
Helseregion Vest har i samarbeid med en leverandør utviklet programvare for sømløs utveksling av samlet informasjon fra RIS og PACS til ett annet. Denne løsningen baserer seg på IHE XDS, men avviker for meldingene som baserer seg på KITH-standard. Etter vårt vitende er løsningen nå i en pilotfase.

⁶ Data som beskriver andre data

”Gamle” Helse Øst har satset på en løsning sammen med sin PACS-leverandør som baserer seg primært på DICOM Structured Reporting⁷. Denne løsningen er i drift mellom to foretak i Helse Sør-Øst.

I tillegg til disse finnes det private aktører i Norge som har utviklet sin egen løsning for ”fjerngranskning” av radiologisk undersøkelser. Løsningen er utformet for og best mulig kunne motta en henvisning og bildemateriale og deretter sende en ferdig svarrapport tilbake til helseforetakene.

I Helseregion Nord er en fjerde løsning i drift. Den er foreløpig ikke etablert i alle helseforetak, men utrulling er i gang. Skissen under viser overordnet arkitektur på denne løsningen.



Figur 6. Viser skisse av integrasjonsløsningen ”Arcidis” (Risco, 2009).

⁷ Del av DICOM-standarder som kan gi en metode for transport av radiologisk informasjon

Radiologiske samhandlingsløsninger	Funksjoner
CD/DVD	Manuell eksportering og importering
Tradisjonell teleradiologi	PACS til PACS
Wide Area PACS	Felles database
Integrasjonsløsninger	Kommuniserer RIS og PACS informasjon

Tabell 3. Tabellen viser oversikt over kommunikasjonsløsningene for radiologisk informasjon

Vi tror nå at det i Norge er etablert en situasjon med regionale ”isolerte øyer” uten noen garanti for at de valgte løsninger har grensesnitt til hverandre. Vi finner ingen referanser til at noen har optimalisert radiologers informasjonstilgang på tvers av systemkombinasjoner og foretak, for eksempel ved at kjernejournalen inneholder all informasjon som radiologer mener er relevant og optimal for å treffe sine beslutninger. Dette finner vi både betenkelig og interessant. Det synes for oss at de som har valgt ”Wide Area PACS” har fått en god løsning på kort tid, men slike installasjoner kan redusere konkurransen i markedet, og sikrer heller ikke samhandling med andre regioner.

3 Teori

I dette kapitlet vil vi omtale de teorier som vi mener er mest relevant for våre forskningsspørsmål.. Sosial tekniske systemer, aktør- nettverk og teorier vedrørende organisasjon anser vi som viktige. I tillegg mener vi at det gjort gode norske forskningsarbeider innen vårt problemdomene som vi vil benytte. Kapitlet avsluttes med at vi reflekterer over våre valg av teori.

3.1 Sosialtekniske systemer

I dette avsnittet presenterer vi hvilke fenomener litteraturen mener sosialtekniske systemer(STS) kan adressere og analysere. Vi tror sosialteknologi kan hjelpe oss å forstå samspillet mellom teknologi og mennesker spesielt med tanke på organisasjonsendringer.. Dette er relevant når vi skal diskutere hvordan optimal radiologisk informasjon kan oppnås i en ”verden” som er i stadig endring. STS er anerkjent og benyttes i flere IKT-drevet forskningsstudier eller analyser.

I artikkelen ”*Putting the technical back into socio-technical systems research*” skriver Enrico Coiera(2007) at STS analyser oppstod for at man skulle møte utfordringene i hvordan skal forstå komplekse tekniske systemer, som er innesluttet i den menneskelige verden. Coiera(2007) mener at det eksisterer tilfeller der teknologi blir brukt eller misbrukt i forhold til de strenge begrensningene spesifikasjoner av design legger opp til. Når dette skjer kan uventede feil, systemsvikt, kostnadsoverskridelser og sammenbrudd oppstå. Fra en STS synsvinkel forsøker man å forstå hvordan slike sosiale fenomener bidrar til å påvirke ytelsen til tekniske systemer.

Chris W. Clegg(Clegg, C., 2000) skriver på sin side at kjernen i sosialteknologisk teori er ideen om at designet og ytelsen av nye systemer kan bedres.

Med begrepet ”systemer” anser vi dette som å være ”helheten” som innbefatter blant annet det teknologiske, organisatoriske og sosiale. Bare ved at det sosiale og det tekniske koordineres, samtidig som disse blir behandlet som uavhengige aspekter innen et system, vil man kunne skape synergi(ibid).

Vi avdekket i intervjuene at radiologene *ikke* hadde optimal informasjonsflyt på tvers av helseinstitusjoner. Når implementeringen av løsninger som i større grad støtter opp om dette behovet, er det trolig nødvendig å revitalisere eksisterende STS i de berørte miljøene.

Marc Berg (1999) mener i artikkelen ”*Patient care information system and health care work: a sociotechnical approach*” at det er viktig at utviklere av pasient behandlingssystemer har sosiologisk innsikt i konstruksjon og bruk av medisinsk informasjonsteknologi i helsevesenet. Marc Berg(1999) hevder at begrepet sosialteknisk system design bør kunne adressere bruker-orienterte perspektiver. En sterk brukerorientering hevdet enkelte av respondentene som nødvendig i framtidige utviklingsprosjekter.

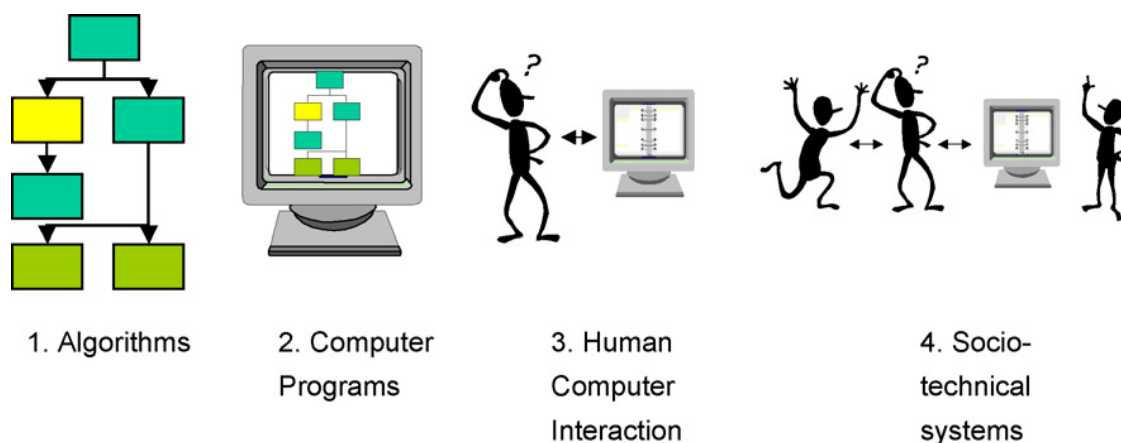
I artikkelen ”*Socialtechnical principles for system design*” deler Chris W. Clegg dette synet. Clegg(2000) skriver at de fleste investeringer innen IT har visst seg å være teknologidrevet. Mange organisasjoner mangler en integrert tilnærming til organisatoriske og tekniske forandringer. I de fleste tilfeller har ikke brukerne nok innflytelse på systemutviklingen. Relaterer vi dette til vårt problemområde, tyder dette på at vi kan støtte oss til STS når vi skal drøfte hvorvidt radiologene selv bør være delaktig i systemutviklingsprosjekter av løsninger som de skal ha et framtidig samspill med.

Marc Berg(1999) mener i tillegg at sosialteknologiske tilnærminger legger vekt på at man må ha grundig innsikt i arbeidspraksiser hvor de medisinske informasjonssystemene skal bli benyttet. Det er avgjørende å se på helsepraksiser som heterogene nettverk. Berg mener at det er viktig å forstå samspillet i nettverket og hvordan de ulike komponentene påvirker hverandre er viktig.

Enrico Coiera(2007) mener at når man skal utvikle sosialtekniske systemer må man være i stand til å forklare de sosiale prosessene og hendelsene. Men man må også adressere hvordan de tekniske systemene og funksjonene er bygd opp i forhold til sosial teknisk design. Dette anser vi som viktig. Vi mener dette er relevant dersom vi skal diskutere i hvilken grad dagens eller morgendagens funksjoner og teknologi er tilpasset et sosialteknologisk design.

Coiera konseptualiserer dette i en modell. Hvert nivå inneholder sitt eget rammeverk på hvordan de blir konseptualisert. Fenomen som ligger i ett lag blir alltid begrenset av hva som har blitt utviklet i laget under eller over.

Vi forstår at sosial tekniske systemer(STS) tilbyr oss en ”pakke” av ulike rammeverk, hvor de tre første nivåene smeltes sammen med nivå fire. Nivåene hver for seg, men også samlet, er relevant når vi skal diskutere hvordan man kan optimalisere informasjonstilgangen for radiologene. Samtidig får vi også en oversikt over konteksten.



Figur 7. Oversikt over de fire nivåer av informasjons system design(Coiera, E., 2007:99)

Nivå en tilsvarer algoritmer. Matematiske og logiske teorier er en del rammeverket som benyttes når algoritmer skal utvikles. Gjennom algoritmene kan man kode hvordan de kliniske prosesser skal utføres. For eksempel hvordan en medisindose blir kalkulert.

Nivå to tilsvarende dataprogrammer. Nivå to tilbyr verktøy for design og utvikling av disse. Dataprogrammer kan være RIS eller PACS. Teoretisk "computervitenskap" tilbyr oss blant annet metoder som sikrer god funksjonalitet for sluttbrukerne. Hvordan dataprogrammene er designet og programmert er avgjørende for dette.

Nivå tre viser til human-computer interaksjons(HCI) teorier. Her blir vi tilbydd de fysiske og metaforiske måtene en individuell bruker kan samhandle med en datamaskin. HCI tilbyr oss virkemidler slik at vi kan studere hvordan mennesker jobber. I tillegg får vi hjelp til å oversette brukerbehov til et interaksjonsdesign som kan beskrive hvordan mennesker og maskiner jobber sammen. Coiera(2007) skriver videre at HCI er en kognitiv vitenskap og tilbyr oss et rikt rammeverk som kan hjelpe oss å forstå hvordan mennesker prosesserer informasjon. Dette støttes opp i boken *"Interaction Design"*. Her skriver Helen Sharp(2006) og hennes medforfattere at HCI-teorier kan gi en forklaring til noen aspekter av et fenomen. For eksempel teorien om informasjonsprosessering som forklarer hvordan den menneskelige hjernen trolig vil oppfatte informasjonsprosessering. Teoriene har som regel blitt adoptert fra kognitive, sosiale og organisasjonsteorier. Interaksjonsdesign handler om å designe produkter som skal supportere måten mennesker kommuniserer og samhandler på i hverdagen(Sharp, H., m.fl., 2006:9,84).

Nivå fire viser at STS-analyser fokuserer på hvilke måter samspillet med mennesker setter restriksjoner eller former interaksjonen mellom mennesker og teknologi. Coiera(2007) hevder at når vi skal ta i bruk disse fire rammeverkene, behøver vi kun å utvikle en beskrivende logikk for nivå fire, siden de andre nivåene allerede har en logikk fra før.

3.3 Aktør Nettverk Teori

På slutten av 1970 tallet skrev Bruno Latour og Steve Woolgar en bok som vakte stor oppsikt i sosiologiske, filosofiske og fagvitenskapelige kretser. Boken var den første som omhandlet etnografisk feltstudie og gjennom boken uttrykker de to forfatterne at den sosiale og naturvitenskapelige verden ikke er radikalt adskilt.

Generelt var tanken om at dette var to separerte verdener godt akseptert i fagmiljøer. Denne boken åpnet for det naturvitenskapelige domene for etnografiske⁸ feltstudier(Jensen, C., m.fl., 2007).

ANT er et sosiologisk perspektiv innenfor Science and Technology Studies som ble introdusert på midten av 1980 tallet av Bruno Latour, Michael Callon og John Law. Innenfor Science and Thechnology Studies er det flere retninger som blant annet SCOT og SSK. Vi forstår Science and Tehcnology Studies til å være en vitenskapsforståelse om hvordan kulturelle, politiske og sosiale verdier påvirker forskning og innovasjon, i forhold til teknologi. Og hvordan disse påvirker et samfunn(Jensen, C., m.fl., 2007).

ANT oppstod som en kritikk av konvensjonell sosiologi. Fokuset i ANT flyttes fra årsaksforklaringer til tematisering av det teknologiskvitenskapelige samfunn, som et sett av koblinger og relasjoner mellom mennesker og artefakter. Latour (2005) hevder at mennesker og artefakter står i et produktivt utvekslingsforhold til hverandre. Dette forholdet konstruerer og konstituerer de sosiale strukturene(Latour, B., 2005).

ANT er blant annet et forsøk på å skape analytiske redskaper for å forklare samfunnets konstante dynamikk, sier Anne Ekeland(2006) i sitt doktorarbeide. Spesielt med hensyn til innovasjon, endring og utvikling av ny teknologi(Ekeland, A., 2006). Hvordan fenomener og teknologier blir skapt, forstått, endret og integrert er noe av det ANT forsøker å vise i en bredere kulturell kontekst(Jensen, C., m.fl., 2007).

ANT ble utviklet med et fokus på samfunnsvitenskap der både personer og teknologi kan være aktører på lik linje. Noe som gjør ANT særegen er at den ikke skiller mellom menneskelige og ikke-menneskelige aktører, og som et fellesbegrep for aktører bruker ANT aktanter(Ibid). Siden personer og teknologi kan være aktanter på lik linje, kan ANT perspektivet være godt egnet for å beskrive sosialtekniske nettverk(Ibid). Eksempler på aktanter kan være regelverk, organisasjon, IT-systemer, standarder og rutiner. Det kan være vanskelig å beskrive ANT nøyaktig da den er i stadig forandring. ANT går for å være ”teorien som ikke er teori”, men kan helles sees på som en teori, en metode og en metodologi(Law, J., m.fl., 1999).

⁸ Metode for å beskrive og sammenligne kulturer og samfunnstyper, ofte gjennom feltstudier

ANT perspektivet mener at man kan finne nettverk av aktanter i et samfunn som påvirker det heterogene nettverket. ANT sier at alle aktantene påvirker hverandre og at alle aktantene har like mye å si i forhold til hverandre. Det finnes ingen faste punkter, alt er i bevegelse og aktantene får mening i relasjon til hverandre, og bare da (Latour, B., 2005, Mathiassen, E., 2003). En av de grunnleggende prosessene innen for ANT er translasjonsprosessen. Dette er en prosess som Callon introduserte i 1987. Dette beskriver en prosess hvordan aktørene relateres til hverandre, forskyver hverandre og inngår i nye sammenhenger (Jensen, C., m.fl., 2007). En translasjon kan medføre at nye aktører blir en del av nettverket, eller at aktører i et aktør-nettverk forhandler seg imellom.

ANT sier at verken skapelsen, effektene eller bruken av teknologi er forhåndsbestemt, men at dette er resultater av hva som blir dannet i nettverk (ibid). Dersom vi tar utgangspunkt i radiologiske samhandlingsløsninger kan vi gjennom det som Latour sier, vise at alt er avhengig av hverandre for å ha en mening.

Anne Ekeland presenterer gjennom sitt doktorarbeid at det å produsere moderne og fremtidsrettede radiologiske tjenester kan sees på som et aktør-nettverk (ANT). Radiologiske samhandlingsløsninger kan forstås som aktør-nettverk dersom det utfører aktiviteter som sees på som teleradiologi og som skiller seg fra tradisjonelle røntgentjenester (Ibid). Sykehusene kan være aktører som handler ut i fra en ny strategi.

Strategien kan være at man på enkelte sykehus mangler radiologer og at man ønsker å samhandle med andre institusjoner. Da kan radiologer beskrive bilder på et sykehus der det er overskudd på arbeidskraft for et sykehus som har underskudd av arbeidskraft.

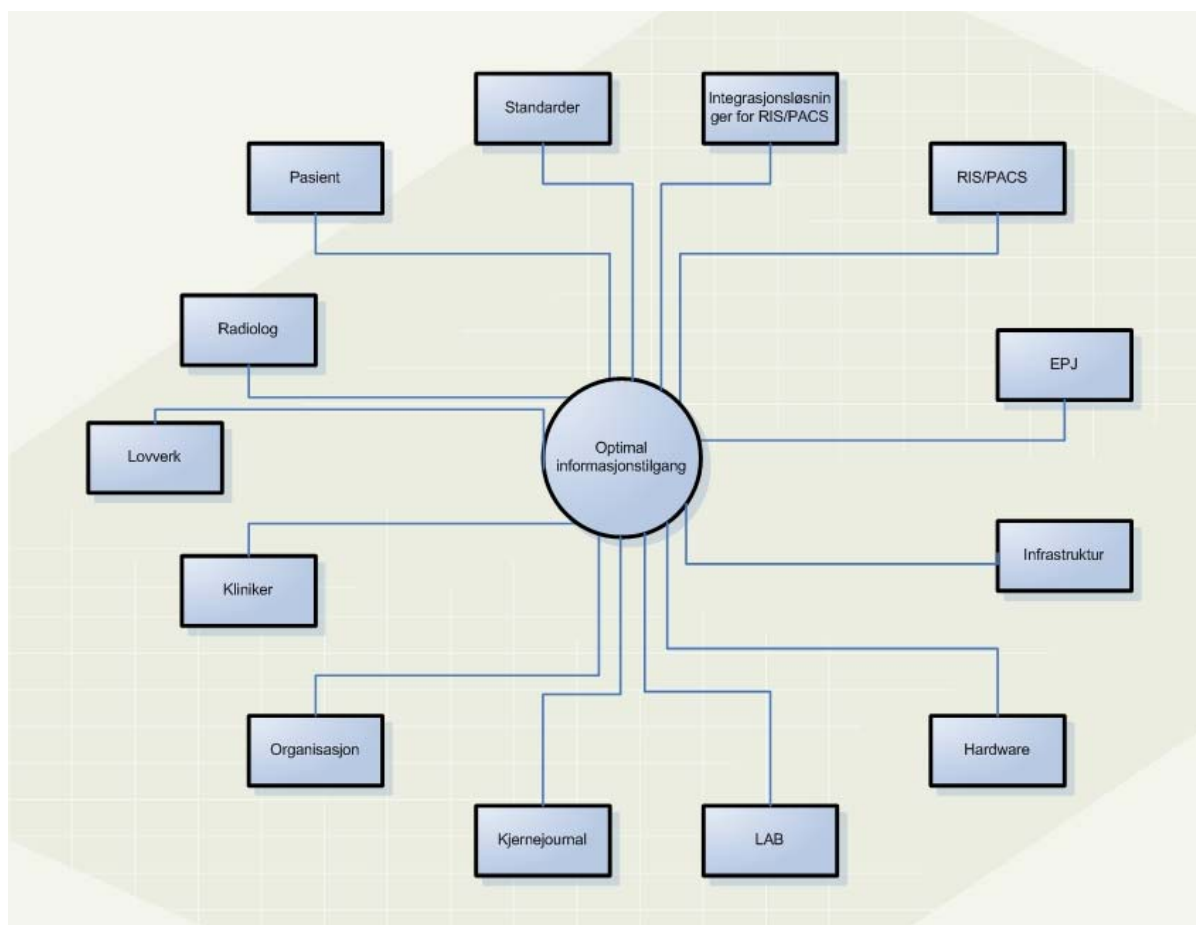
“Teleradiologiske nettverk” kan forstås som aktør-nettverk når det oppnås en nettverkeffekt, når menneskelige, teknologiske, sosiale og medisinske enheter og forståelser av fornuft, inngår i relasjoner, summeres opp og oversettes til en nettverkeffekt”

(Anne Ekeland, 2006:81)

Anne Ekeland (2006) kartla gjennom sin doktoravhandling hvem og hva som har påvirkning på prosessene med utformingen. Hun forsøker blant annet å forklare translasjonsprosessen. Hun vektlegger viktigheten av å kartlegge grupperinger som kan få betydning av utformingen for radiologiske samhandlingsløsninger, hvilke virkemidler som brukes for å oppnå gjennomslag, hvem er støttespillere og hvem er motstandere (ibid).

Gjennom et samspill av sosiale konstruksjoner mellom mennesker og teknologi mener vi at ANT er en teori som passer godt for vår oppgave. Først og fremst fordi ANT ikke legger vekt på om det er mennesker eller teknologi men at de sidestilles. ANT ser på mennesker, maskiner og systemer som et interagerende nettverkt.

Et eksempel på et heterogent nettverk hvor alle elementene inngår i et ANT kan være fra vårt problemdomene. Figuren under viser et forenklet ANT-diagram for dette. Alle aktørene påvirker hverandre, selv om det i tegningen *ikke* er angitt "streker" for dette.



Figur 8: Forenklet aktør nettverk diagram for vårt problemdomene(Egenkomponert, 2009).

I vår oppgave tar vi for oss radiologer som bruker RIS og PACS for å beskrive undersøkelser. De benytter seg i varierende grad også av andre medisinske systemer for å hente frem opplysninger de har behov for. Vi ser et samspill mellom aktanter. Samspillet mellom den som henter frem opplysninger(radiologen) og det som presenterer opplysningene(teknologien) og disse inngår som dynamiske enheter i et nettverk.

3.4 Krav til elektronisk tilgjengelighet i Evidens Basert Radiologi

"For the users, thight integration of RIS, PACS and EPR, is a necessity"

(Reponen, J., m.fl., 2008:152)

Alex Bui(2002) har utført en analyse i forhold til evidens basert radiologi og hvilke krav som bør ligge til grunn for å sikre elektronisk tilgang. *"Evidence-based Radiology: Requirements for Elektronik Access"* er en artikkel hvor forfatterne har analysert sitt problemområde ved hjelp case modeller, og observasjoner i fagmiljøet. Vi mener at det forfatterne avdekker i studiet er forenlig og overlapper vårt eget problem område, men også oppimot våre egne respondenters utsagn. Vi vektelegger denne artikkelen når vi skal drøfte hva optimal informasjonstilgang er. Artikkelen nevner ikke noe spesifikt om samhandling på tvers av ulike institusjoner, likevel anser vi analysen til å være like aktuell uavhengig om informasjonen skal utveksles internt eller eksternt(Bui, A., m.fl., 2002).

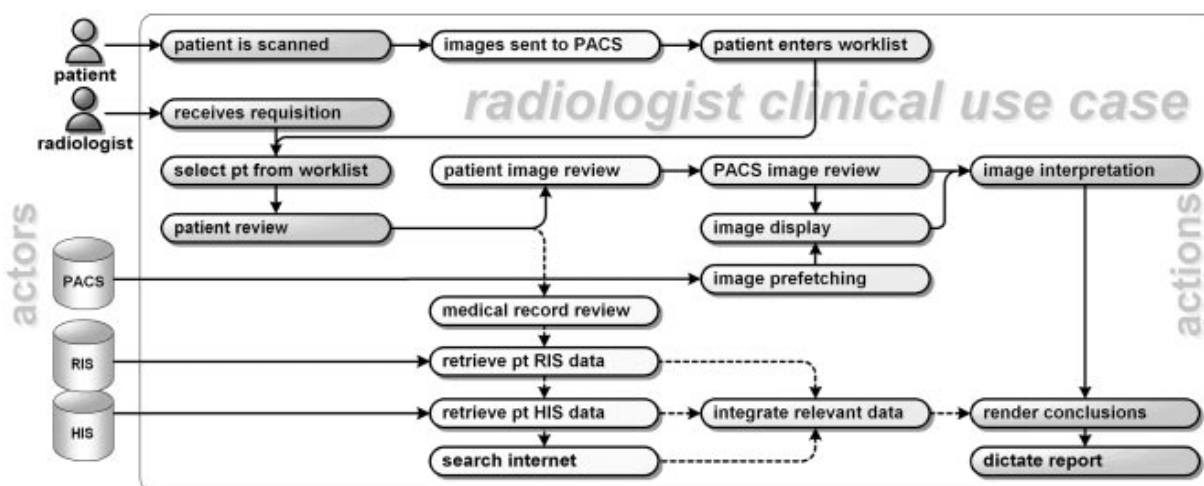
Alex Bui(2002) hevder at evidensbasert medisin betyr smart bruk av eksterne bevis og objektiv informasjon, som er integrert med klinisk ekspertise og pasientspesifikke preferanser. Dermed kan man ta beslutninger med hensyn til den individuelle pasient. Analysen forfatterne gjennomførte, viste at et IT-system som skal supportere evidensbasert radiologi må tilby en "singel point of access" til multiple kliniske datakilder. På denne måten kan pasientinformasjon benyttes og tas i bruk i radiologisk diagnostikk. Samtidig må en løsning tilby raskt tilgang til eksterne bevis som for eksempel medisinske oppslagsverk på internett(ibid).

Forfatterne skriver at det største potensialet til evidens basert medisin er når det er spesielle eller sjeldne pasientkasus. I den daglige radiologi har man ofte den informasjonen man trenger, men det understrekes at jo mer komplekse pasientkasuser man skal diagnostisere, desto større behov er det for klinisk- radiologisk informasjon og tilgang til medisinsk litteratur. Dette poengteres også av en av våre informanter(ibid).

I artikkelen kan vi lese at forfatterne skisserer ulike hindre i forhold til praktisk bruk av evidens basert medisin. Hindre vil vi drøfte senere i oppgaven.

De nevner blant annet at dagens bruk av elektroniske databaser er suboptimalt, siden pasientdata er spredt rundt omkring multiple datakilder. Dette medfører at det blir vanskeligere å tilby kompleks radiologi.

Alex Bui og hans medforfattere har benyttet seg av case for å forstå hvordan de ulike pasientbehandlingssystemene fungerer og hvordan informasjon flyter. De har modellert systemer de anser radiologer har behov for å se informasjon fra. Komponentene de skisserer blir betraktet som aktører som ikke nødvendigvis trenger å være mennesker. Dette kan være systemer, enheter, radiologer, klinikere og forskere. Disse komponenter er deler av et heterogent nettverk og interagerer med hverandre. Vi tolker denne tilnærmingen til å være i tråd med aktør nettverk teori(ANT). I masteroppgaven vår har også vi benyttet oss av case. Vi er enige med forfatterne i at dette er nødvendig for å forstå samspillet mellom ulike komponenter.



Figur 9. Basisflyt for radiologer (Bui, A., m.fl., 2002:665)

Modellene Bui mfl(2002) utviklet, viser at legene hadde tilgang til pasientinformasjon, men informasjonen og dataflyten var ikke integrert. I tillegg leser vi at alle radiologer som var involvert i studien indikerte at deres ønske er å jobbe fra en arbeidsflate som gav dem tilgang til PAS, RIS, PACS og internett slik at de kunne nyttiggjøre seg av relevant informasjon.

I studien kommer det tydelig fram to hovedkrav for å utføre evidens basert medisin:

- Det må gis tilgang til *all relevant* pasientinformasjon
- De må gis tilgang til medisinsk litteratur

Tilgang til relevant medisinsk historikk kan være operasjonsbeskrivelser, laboratorium analyser og histologiske data. Som regel tas det radiologiske konklusjoner på grunnlag av objektiv informasjon. Forfatterne mener at det er grunnleggende at all anvendelig pasientinformasjon må være tilgjengelig(ibid).

Tilgang til litteratur betydde blant annet medisinske oppslagsverktøy. Dette er hensiktmessig både for å øke kunnskapen hos den enkelte, men også for å kunne orientere seg om alternative prosedyrer og medisinske metoder. Forfatterne konkretiserer funksjonelle krav til en løsning. En ”portal⁹” skal understøtte dataflyten og være intelligent slik at det er mulig og filterte ut og presentere relevant informasjon til en radiolog, basert på individuelle pasientkasus. Videre så bør løsningen kunne klassifisere, integrere og oppsummere pasientdata. Medisinske nøkkelhendelser kan markeres og trekkes ut, uten at det går ut over datakvaliteten på originalinformasjonen(ibid).

Samme portal skal være i stand til å aidentifisere pasientdata som for eksempel navn, personnummer, adresse og liknede.

Forfatterne skriver å ha en slik løsning vil legens bruk av medisinske informasjon blir enklere. Brukergrensesnittene skal understøtte at legene fort kan forstå og søke opp relevant pasientinformasjon(ibid).

⁹ En arbeidsflate hvor informasjon vises samlet og strukturert. Informasjonselementene kan komme fra multiple kildesystemer

3.6 Motstand mot endringer

Mange som har jobbet med endringer, vet at man kan forvente motstand mot disse endringene (Grant, J., 1988). Vi mener det er viktig for vår oppgave å beskrive ulike typer motstand mot endringer som kan komme til overflaten ved innføringen av et nytt informasjonssystem siden motstand mot endringer kan være et hinder for god samhandling. Minimalisering av motstand vil kunne medføre en bedre innføring(Ibid).

Graden av motstand vil variere. Det er sannsynlig at jo større endringer man introduserer, jo mer motstand vil man møte. Det er derfor viktig å kartlegge motstanden og velge en endringsstrategi som minimaliserer motstanden. Man må etterstrebe og skape *endringsentusiasme*.

Robert og Ruth Bramson (2005) beskriver hvordan man kan overvinne motstand blant radiologer ved innføring radiologiske informasjonssystemer. De omhandler viktigheten av involvering av brukere, opplæring og support. Særlig trekker de fram at man må ivareta de organisatoriske momentene og radiologene som individer. Vi mener også at dette er relevant for vårt problemdomene.

Marilyn Loden (1987) beskriver og grupperer motstand mot endringer av forskjellige årsaker.



Figur 10: Årsaker til motstand basert på Marilyn Loden(1987) sine årsaker til motstand. Egenkomponert(2008).

For alle involverte yrkesgrupper i en omstillingsprosess vil *frykt for det ukjente* være tilstede. Dette er naturlig og alltid fremtredene ved endringer; man vet hva man har, men ikke hva man får.

Tap av identitet kan være en viktig årsak til motstand mot innføring av ett nytt informasjonssystem. En organisasjonsendring kan medføre at ansatte mister sine arbeidsoppgaver, eller at de blir sterkt endret. Det er normalt for de ansatte å identifisere seg med sine arbeidsoppgaver og sin funksjon i organisasjonen. Dersom disse endres eller fjernes kan de ansatte oppleve tap av egen identitet ved en organisasjonsendring. Ved innføring av informasjonssystemer har det tradisjonelt vært slik at man opplever en ”mellomperiode” med dobbeltarbeid. Det er av vesentlig betydning at man minimaliserer dobbeltarbeidet og perioden for dette. I vår oppgave fokuserer vi på radiologer og en av våre respondenter frykter merarbeid ved de store sykehusene, dersom god flyt av informasjon på tvers etableres. Dobbeltarbeidet oppfattes som en økt belastning for de ansatte og øker motstanden mot endringen.

Lorenzi og Riley (2003) har gjennom boken *”Managing Technological Change – Organizational aspects of Health informatics”* og gjennom flere artikler omhandlet motstand mot endringer. De omtaler spesifikt motstand hos legegruppen ved innføring av informasjonssystemer (Lorenzi, N., m.fl., 2003:198). Lorenzi og Riley (2003) poengterer at det første man må undersøke når motstand blant leger skal *kartlegges*, er hvorvidt motstanden skyldes innføring av det nye informasjonssystemet, eller om motstanden skyldes andre faktorer; motstanden kan skyldes prosjektledelsen, motstand mot miljøforandringer eller organisatoriske endringer som kommer sammen med innføringen.

Strategien for å redusere motstand er helt avhengig av at man har kartlagt mest mulig nøyaktig hva motstanden skyldes. Dernest må man kartlegge graden av motstand blant legegruppen; jo større motstand, desto mer ressurser må brukes på minimalisering av motstand for å sikre en vellykket implementering.

Lorenzi og Riley (2003) angir også mulige årsaker til hvorfor leger mobiliserer motstand mot innføring av et nytt informasjonssystem.

For å minimalisere motstand ved innføring av informasjonssystem for leger, foreslår Lorenzi og Riley(2003) flere tiltak. Disse kan oppsummeres i hovedpunktene under:

- God teknologi
- Svært god prosjektledelse
- Ta hensyn til organisasjonsendringer og folkene involvert

3.7 Norske forskningsarbeider

Vi har funnet begrenset litteratur som et resultat av forskning på radiologiske samhandlingsløsninger i Norge, men to forskeres arbeider synes vi har pekt seg ut som gode og relevant for vår oppgave. Anne Granstrøm Ekeland sin doktorgradsoppgave fra 2006 og I.H. Monrad Aas sitt omfattende arbeid innen temaet radiologiske samhandlingsløsninger i Norge i perioden 2002-2007. Når disse to forfatterne omtaler begrepet "teleradiologi" i sine arbeider er dette sammenfallende med "tradisjonell teleradiologi". Etter vår viten eksisterte det ikke samhandlingsløsninger som kunne kommunisere samlet RIS/PACS informasjon, på det tidspunkt empiri for disse arbeidene ble innhentet. Unntaket er Ekeland sitt arbeid for prosjektet "Tolkningsassistenten"(Ekeland, A., 2008).

Som en del av vårt teorigrunnlag vektlegger vi derfor Anne Granstrøm Ekeland sin doktorgradsoppgave innen sosiologi fra 2006. Avhandlingen har tittelen "*Teleradiologiske praksiser i Nord Norge 1996 – 2001. Hvordan inngår og konstrueres rasjonalitet, og hvordan berøres utfordringer i røntgentjenesten?*"(Ekeland, A., 2006). I avhandlingen studerte hun utfordringene som røntgentjenesten var stilt overfor og hvordan digitalisering av røntgenavdelingene ved sykehusene griper inn i etablerte faglige praksiser og hvilke konsekvenser dette har fått(ibid).

Vi benytter oss også av en prosjektrapport hun har skrevet i 2008; *”Evaluering av organisasjonsutvikling i tolkingsassistentprosjektet - Faglig-organisatoriske tilpasninger og framtidsperspektiver på organisering av avansert teleradiologi”* (Ekeland, A., 2008). Hun er nå ansatt ved nasjonalt senter for telemedisin og har skrevet denne rapporten på oppdrag fra prosjektledelsen i prosjektet ”Tolkningsassistenten”. Prosjektrapporten ble lansert på konferansen *”Kompetansemessig sareptakrukke, eller faglig og teknisk vepsebol? - Teleradiologi i Norge”* desember 2008 i Oslo og denne belyser vi i kapittel 3.7.2. (KITH, 2008b). Vi var deltakere på dette seminaret.

Selv om empiri for disse arbeidene begynner å bli noen år gamle, mener vi at funnene fortsatt er aktuelle for vår oppgave. At empiri er samlet inn i Norge gjør det jo spesielt interessant, men vi har ikke utelukket å gjøre søk etter tilsvarende litteratur i andre sammenlignbare land. Men siden Norge også var tidlig ute med digitalisering av radiologi og innføring av radiologiske samhandlingsløsninger, er dette også et av de landene i verden hvor man har lengst erfaring på dette området. Radiologiske samhandlingsløsninger ble påbegynt allerede i 1990 (Bergstrøm, R., m.fl.). I Norge har vi flere års erfaring på området og i tillegg er lovverk og andre rammeverk spesifikke for nasjonen. Derfor fant vi det riktig og vektlegge norske forskning dersom vi fant dette i våre litteratursøk.

3.7.1 Teleradiologiske praksiser i Nord Norge

Anne Granstrøm Ekeland skrev doktorgrad innen vårt problemomene (Ekeland, A., 2006). Bakgrunnen for studien var et initiativ i 1996 fra daværende Telemedisinsk avdeling ved Regionsykehuset i Tromsø for å evaluere utviklingen av radiologiske samhandlingsløsninger i Nord-Norge. Dette initiativet ble tatt fordi Nord-Norge på dette tidspunktet ble betraktet som en egnet region for etablering av teleradiologisk samarbeid. Avhandlingen er rettet mot å forstå hvordan teleradiologiske tjenester i Nord-norsk røntgentjeneste ble etablert og virket over en periode på ca 5 år. Ekeland beskriver empirisk fem teleradiologiske praksiser som utformes gjennom ulike samspill.

Ekeland sitt doktorarbeid er av viktig betydning når man skal trekke erfaringer fra eksisterende teleradiologiløsninger. Ut fra et evalueringsaspekt peker hun på flere faktorer og problemområder innen teleradiologien. Ekeland peker også på hvilke ”forståelser” som har fått gjennomslag i utformingen av tjenestene. Hun viser til at feltet er kompleks og det er vanskelig å få øye på hva som driver endringene. Evalueringen kan gi en god pekepinn på hva slags utfordringer som kan dukke opp i forbindelse med teleradiologiske tjenester. Derfor er det relevant for vårt problemområde.

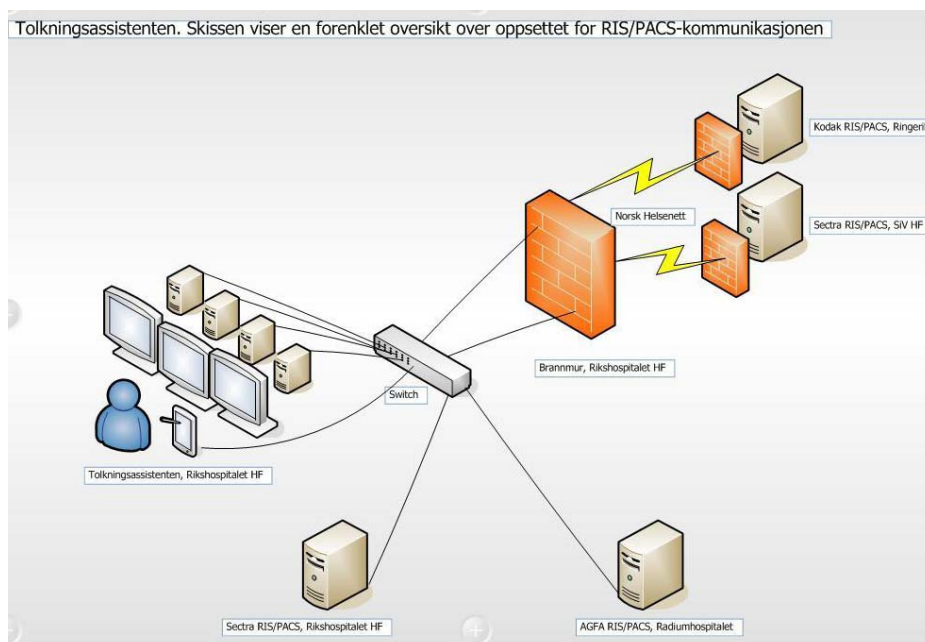
Det konkluderes med at feltet framstår i perioden med økt kompleksitet, der det kan være vanskelig å få øye på både hva som driver endringer, og resultatene i lys av de utfordringene som skulle løses. Det beskrives klare løsninger knyttet til spesialhjelp i akutsituasjoner, administrasjon av pasienter og til umiddelbar tilgang på røntgeninformasjon. Noen utfordringer øker, for eksempel presset på spesialisthelsetjenesten. Nye skapes, for eksempel i form av spenninger mellom prioriteringer og interesser der tiden brukes til forhandlinger (ibid).

Ekeland sine funn stemmer godt overens med det våre respondenter forteller. Når vi spør *”Dersom det er noen begrensninger for utveksling av informasjon, hva tror du årsakene til dette kan være?”* får vi et vidt spekter av svar. Disse spenner seg fra juridiske hindre til organisatoriske utfordringer knyttet til å jobbe på tvers av helseinstitusjoner. Vi oppfatter også vårt problemområde som komplekst.

3.7.2 Evaluering av prosjektet tolkningsassistenten

I 2008 ferdigstilte Ekeland prosjektrapporten *”Evaluering av organisasjonsutvikling i tolkningsassistentprosjektet - Faglig-organisatoriske tilpasninger og framtidsperspektiver på organisering av avansert teleradiologi”* (Ekeland, A., 2008). Hun har evaluert organisasjonsutvikling innenfor *”Tolkningsassistentprosjektet”*. I *”Tolkningsassistentprosjektet”* ble RIS og PACS fra multiple leverandører kombinert med flerkanalets videokonferanseutstyr for at en radiolog skulle kunne fjernbetjene MR-laboratorium i *”realtime”* uten å være fysisk tilstede (Høyvis, 2007).

Bakgrunnen for hovedprosjektet beskrives med bakgrunn i at organisering må bedres og må ha som mål å optimalisere bruken av radiologer, og i tillegg få tatt ut gevinsten av de store investeringene som er gjort i RIS, PACS, helsenett og diagnostisk utstyr.



Figur 11. Forenklet skisse over tolkningsassistentoppsettet(Egenkomponert, 2008)

I prosjektet konfigurerte man en løsning som koblet Rikshospitalet HF, Ringerike sykehus HF og Sentralsykehuset i Vestfold sammen i et nettverk med flerkanalers video og RIS/PACS. "Hovedsentralen" hvor granskende radiolog skulle sitte ble satt opp på Rikshospitalet og fire MR-laboratorier. Tre forskjellige RIS/PACS ble tilknyttet "hovedsentralen". Radiolog i "hovedsentralen" kunne med ett trykk på et touchpanel bytte lyd, bilde og RIS/PACS for valgte MR.

Hun benyttet seg av observasjoner og åpne intervju for å innehente empiri. Hensikten med rapporten var å bidra til at beslutningsgrunnlaget for framtidig avansert teleradiologi gjennom å synliggjøre hvordan en slik tjeneste kan raffineres og eventuelt eskaleres. Respondentenes i hennes studie peker på viktige holdepunkter for utvikling av tjenesten. Hvilke tanker gjør deltakerne seg om faglig-organisatorisk tilrettelegging for framtidig bruk?

Hovedfunnet i rapporten er at brukerne, tjenester og de organisatoriske betingelsene knyttet til dem, framsto som heterogene og i stadig endring.

Det som kan generaliseres ut fra funnene om pilotens organisatoriske tilpasninger er kravet om autonomi (selvbestemmelse), mulighet til styring av endringer og mulighet for tilrettelegging av en slik arbeidsform.

”Kravet om demokrati synliggjør også behov for å sette kraftig søkelys på hvordan fordeling av ressurser og byrder praktiseres i feltet, for å oppnå målene om optimalisering av avanserte radiologressurser.”
Respondent fra tolkningsassistentprosjektet (2008:28)

Hun identifiserer at deltakerne ser en mulighet for økt kvalitet gjennom et utvidet faglig nettverk og at tolkningsassistenten også kan gi resultater i form av økt volum.

”Det som etterspørres for å utvikle tjenesten til en ressurs er fleksible kombinasjoner av tolkningsassistent, kommandobro og mentornettverk slik at man ivaretar kollegial kunnskapsutvikling og nærhet til pasienter der det er påkrevd.”
Respondent fra tolkningsassistentprosjektet (2008:28)

Hun konkluderer i sin rapport med at ”Tolkningsassistenten” har framvist potensial for å oppnå kvalitetsforbedringer i avansert teleradiologi.

3.7.3 Teleradiologi i Norge

Inge Harald Monrad Aas er norsk forsker med doktorgrad fra 1983 i odontologi. Monrad Aas har i perioden 2002-2007 foretatt et omfattende forskningsarbeid innen temaet teleradiologi. Dette resulterte i flere artikler, foredrag og en håndbok *”Ny Teknologi for radiologien – håndbok for organisering og samhandling”* (Aas, I., 2003). Håndboken var ment som et verktøy for sykehus, helseregioner og organisasjoner som ønsker og vurdere de organisatoriske mulighetene som den nye teknologien ga.

Kjerneaktiviteten i arbeidet innenfor teleradiologi, var en empirisk datainnsamling med kvalitative intervjuer av 26 respondenter vinteren og våren 2002. Hovedfokus for Monrad Aas har vært å se på hvordan teleradiologi kan påvirke de organisatoriske forhold for radiologien og helsevesenet generelt. Respondentene identifiserte 17 områder av viktighet når det gjelder teleradiologi.

Ingen av disse områdene er problemer som oppfattes som så store utfordringer at det vil forhindre effektiv framtidig teleradiologivirksomhet (Aas, I., 2003:45-50). Siden denne forskningen er gjennomført i Norge er det særlig interessant å sammenlikne med de funn vi finner i vår studie.

Monrad Aas omtaler en hel del mulig hindre for teleradiologi i sin håndbok *"Ny Teknologi for radiologien – håndbok for organisering og samhandling"* (Aas, I., 2003).

Disse funnene ønsker vi å diskutere opp mot dagens situasjon og våre funn fra intervjuene, derfor er dette relevant for problemområdet vårt.

Teknologiske hindre:

Monrad Aas beskriver manglende teknologi (PACS og RIS), teknologi som ikke kommuniserer og uklareheter rundt ansvar for drift som mulige hindre for teleradiologi i 2002. I dag er alle radiologiske avdelinger utstyrt med PACS og RIS og dette er derfor ikke lenger et teknologisk problem for implementering av teleradiologi for transport av billedata. Siden 2002 har DICOM-standarder modnet og alle leverandører av PACS støtter i dag de mest nødvendige delene av denne. Derimot er det fortsatt en utfordring at annen klinisk-radiologisk informasjon ikke kan sendes og mottas elektronisk sammen med billedata på tvers av systemer og virksomheter. Som vi har tidligere nevnt er det flere produkter som nå er i ferd med å løse også dette, men det er fortsatt i liten grad stort volum på undersøkelser som utveksles mellom RIS/PACS på tvers av multiple leverandører.

Juridiske hindre:

Bestemmelser om konfidensialitet for informasjon i helsetjenesten blir beskrevet som følsomt av Monrad Aas. Elektroniske helseopplysninger skal være tilgjengelig innenfor helseforetaket, men ikke tilgjengeliggjøres for noen utenfor. Det er ikke noen endringer i lovverket som har gjort dette mulig. Man har derimot fortsatt lov til å sende helseopplysninger til en annen institusjon som etterspør dette når dette er en nødvendig del av pasientbehandlingen. Siden håndboken til Monrad Aas ble skrevet har Norsk helsenett blitt etablert. Dette har gitt en sikrere kommunikasjonskanal mellom helseinstitusjoner i Norge.

I 2006 ble også Norm for informasjonssikkerhet i helsesektoren lansert av Sosial- og helsedirektoratet. Denne normen gir en lettere oversikt over de viktigste lover og forskrifter som er gjeldene for forskjellige aktører(Helsedirektoratet, 2007).

Økonomiske hindre:

Monrad Aas omhandler tre eksempler på mulige økonomiske hindre; mangel på bevilgninger til RIS/PACS og teleradiologiske løsninger, mangel på bevilgning for linjer med tilstrekkelig båndbredde og manglende tilpasning av pengestrømmen ved sending av bilder. Siden Monrad Aas skrev dette har alle institusjoner i Norge gått til innkjøp av RIS og PACS og Norsk Helsenett er etablert. Disse to økonomiske hindrene er dermed ikke lenger tilstede.

Når man så skal se nærmere på de økonomiske rammer for drift av teleradiologi, har det skjedd liten endring. I stor grad sendes undersøkelser til andre institusjoner når det foreligger en svarrapport fra avsender. Hvilke pengesummer som mottaker får for å utføre second opinion, demonstrere eller vurdere tilsendte bilder, reguleres av NORAKO. NORAKO er en forkortelse for Norsk radiologisk kodeverk og er takstsystemet for radiologisk virksomhet i Norge. Å vurdere en tilsendt MR undersøkelse på 3000 bilder blir belønnet med samme sum som om det skulle være et røntgenbilde av leggen. I dag er dette under 100 kroner(KITH, 2009c) og dette står sjelden i samsvar med den tiden radiologen faktisk benytter på denne jobben.

Refusjonene for denne type arbeid ser ikke ut til å være i samsvar med de faktiske kostnader som institusjonen faktisk har i forbindelse med håndtering av tilsendte undersøkelser. Det er tilkommet private aktører på markedet som tilbyr primærgranskning av radiologiske undersøkelser. Disse priser sine tjenester etter stykkprisprinsipp, gjerne med en differensiering avhengig av type modalitet og undersøkelse. Her får trolig tjenesteleverandør betalt en sum som tilsvarende det faktiske tidsforbruket som dette krever.

Personalpolitiske hindre:

Av organisatoriske hindre nevner Monrad Aas flere eksempler.

Manglende kunnskaper og ”dataskrekk” vurderes som et mindre hinder i dag enn for sju år siden. Alle ansatte i en helseinstitusjon må forholde seg til en datamaskin på en eller annen måte og dette er nå en naturlig del av hverdagen. Motstand i organisasjonene kan muligens fortsatt forekomme. Det faktum at vi nå har fire helseregioner og at disse konkurrerer om pasientene, kan medføre at teleradiologi først og fremst prioriteres innenfor regionen, og ikke på tvers av regionene. At det er for få radiologer i Norge kan virke som både et hinder og som en mulighet for teleradiologi. Mange sykehus i Norge har store utgifter knyttet til å leie inn vikarer (særlig fra andre nordisk land) for å dekke opp for radiologmangelen i Norge.

Samtidig er radiologene en viktig premissleverandør for ny teknologi og innleide utenlandske radiologer interesserer seg sannsynligvis mindre for teknologiutviklingen enn en fast ansatt radiolog. Det synes som norske sykehus med for få radiologer heller leier inn vikarer, enn å etablere en teleradiologisk løsning for primærgranskning i samarbeid med sykehus som har nok radiologer.

Trolig er det en mindre trussel å leie inn vikarer. Dersom man inngår mer langsiktige avtaler med andre sykehus for fjerngranskning, vil man potensielt miste sine stillingshjemler for radiolog perifert.

Inge Aas har også publisert flere artikler på grunnlag av sitt innsamlede datagrunnlag. De som vi finner særlig interessante er knyttet organisatoriske forhold i samspill med teknologi for eksempel radiologiske samhandlingsløsninger. ”*Organizational centralization in radiology*”(Aas I., 2006) omhandler sentralisering kontra desentralisering av radiologiske tjenester i en teleradiologisk setting. En mulig effekt av teleradiologi kan være en sentralisering av tjenestene og Monrad Aas skiller her på geografisk og funksjonell sentralisering.

I artikkelen identifiserer han fordeler og ulemper ved en sentralisering av radiologien:

Fordeler ved sentralisering av radiologitjenesten:

Bedre fordeling av arbeidsbyrde

Med teleradiologi kan man fordele undersøkelser til granskning uavhengig av geografi. Sykehus som har ledig kapasitet kan avlaste institusjoner som har lange ventetider på radiologitjenester.

Bedre kvalitet

For små radiologiske avdelinger er det ikke mulig å opprettholde spisskompetanse på alle områder. I sjeldne og vanskelige kasus vil man med teleradiologi enklere kunne be om råd fra radiologer med nødvendig kompetanse som sitter sentralt, eller be om at de primærbeskriver undersøkelsen i sin helhet. Ved at beste kompetanse beskriver undersøkelsen, er det sannsynlig at svarrapporten også får en bedre kvalitet.

Økonomiske fordeler:

Gjennom for eksempel vaktdeling vil man kunne spare rent økonomisk på bruk av teleradiologi. Det er kostnadskrevende å ha radiologtjeneste døgnet rundt. Mange sykehus i Norge har mangel på radiologer og leier inn korttidsvikarer.

Ulemper ved sentralisering av radiologitjenesten:

Radiolog må være tilstede

Tilstedeværelse av radiolog er nødvendig for å gjennomføre undersøkelsen. Ved flere typer radiologiske prosedyrer er det nødvendig at radiolog er tilstede. Dette gjelder særlig i intervensjonsprosedyrer, men også ved ultralyd de aller fleste steder.

Manglende kontakt med kliniker og pasient

Som tidligere nevnt er en av trendene i Europeisk radiologi at radiologien blir mer klinisk og pasientnær. Dersom radiologiske undersøkelser beskrives på en annen institusjon enn der hvor bildeopptaket utføres, blir det lengre avstand mellom radiolog og kliniker, og mellom pasient og radiolog.

Dette kan påvirke sluttresultatet i negativ retning fordi det blir manglende kommunikasjon mellom aktørene.

Et svekket sykehusmiljø desentralt

Et sykehus uten radiolog er et svekket sykehus. Dette vil påvirke ikke bare klinikere, men også radiografer som må jobbe uten en løpende og dynamisk kommunikasjon med radiolog.

Vanskeligheter med gjennomføring av klinisk-radiologiske konferanser

På de fleste sykehus i Norge gjennomføres klinisk-radiologiske konferanser hver ukedag. Disse har forskjellig form og mål; noen av konferansene er en del av normal rutine og henvisende klinikere får presentert resultatet av gårsdagens radiologiske prosedyrer av "sine" pasienter. Gjennom disse konferansene blir klinikere oppdatert om resultatene og diskuterer samtidig hvordan pasienten skal følges opp.

Andre konferanser har mer form av *tverrfaglige møter*, hvor man diskuterer ikke bare radiologiske funn, men også annen klinisk informasjon som eksisterer på pasienten. Typisk kan dette være møter hvor man diskuterer en spesiell pasientkategori og hvor man i møtet beslutter på et tverrfaglig grunnlag videre behandling eller diagnostikk.

Uten en radiolog, vil naturlig nok slike konferanser bli svekket.

Hvordan samarbeidet mellom klinikere og radiologer kan bli endret ved innføring av teleradiologi, beskriver Monrad Aas også i artikkelen *"Teleradiology and picture and communications systems: changed pattern of work between clinicians and radiologists"* (Aas I., 2005). Han viser til at innføring av informasjonssystemer kan, men ikke nødvendigvis må, endre måten klinikere samhandler med radiologer. Ett mønster viser seg å være at på mindre sykehus ble det raskt slutt på klinisk-radiologiske konferanser, mens det i større grad beholdes på større institusjoner. En mulig forklaring er at det på mindre sykehus er så små forhold, at radiolog og kliniker allikevel møtes i løpet av en arbeidsdag og kan diskutere pasienter.

Manglende standardisering av radiologiske prosedyrer

Radiologiske prosedyrer er i liten grad standardisert i Norge. Hvert helseforetak bestemmer selv hvordan prosedyrene skal utføres og det kan også være variasjoner innenfor samme helseforetak.

Når man med teleradiologi sender undersøkelsen sentralt for granskning, vil det være vanskeligere for radiologen sentralt og beskrive siden hvert helseforetak har sine egne ”gullstandarder” for prosedyrene.

Dårligere kvalitet

Det er ikke gitt at sentral granskning med spisskompetanse gir bedre sluttresultat. Manglende kontakt med kliniker, pasient og radiograf kan medføre at feil radiologisk metode blir gjennomført og at man evt. må supplere med ytterligere diagnostikk for å gi klinikerne et godt svar.

For høy arbeidsbyrde sentralt

Selv om det er mangel på radiologer perifert, er det ikke slik at man har for mange radiologer sentralt. Dersom de store og sentralt beliggende sykehusene allerede har full belastning på sine radiologer, vil disse måtte tilføres nye stillinger for å kunne avhjelpe sykehus perifert med beskrivelse av radiologiske undersøkelser.

I 2007 publiserte Monrad Aas også en bok vedrørende organisatoriske utfordringer knyttet til telemedisin generelt; *”The organizational challenge for health care from telemedicine and e-health”* (Aas I., 2007). Kjerneområdene i denne boka og i artikkelen *”The future of telemedicine – take the organizational challenge”* er også relevant for vår oppgave.

”When a telemedicine service is established, we have a virtual organization”
(Aas, I., 2007:380)

Gjennom disse publikasjonene setter han i enda større grad enn tidligere fokus på de organisatoriske utfordringene som helsevesenet står overfor når man innfører telemedisinske tjenester, herunder også teleradiologi. I *”The organizational challenge for health care from telemedicine and e-health”* (2007) beskriver Monrad Aas hvordan organisasjonene ikke lenger er geografisk betinget, men blir virtuelle. Historisk sett har man i helsevesenet hatt geografisk betinget organisering som har bidratt til samarbeid internt på hver avdeling og klinikk. Med innføringen av elektroniske kommunikasjonsverktøy som telefoni, videokonferanse og e-post har man gitt mulighet for organisering i nettverk. Dette kan være på tvers av fagområder og yrkesgrupper, og selvsagt på tvers av geografisk lokalisasjon.

Virtuelle organisasjoner er en spesiell måte å organisere seg på og telemedisin er virtuelt arbeid. Virtuelle organisasjoner er ikke "en riktig" organisasjon, men en faglig eller administrativ måte å organisere ressursene uavhengig av geografisk plassering. Virtuelle organisasjoner kan fungere uten et organisasjonskart og en utpekt ledelse og er en tydelig horisontal organiseringsform. Fokus er på den dynamikken som oppstår mellom mennesker som har samme mål(Aas I., 2007). Tillitt er avgjørende for at virtuelle organisasjoner og team skal fungere. Ledelse kan ikke utøves på samme måte som i ordinære organisasjoner og den viktigste oppgaven for en leder i et virtuelt landskap er å skape tillitt mellom partene og synliggjøre målene. Samtidig må lederen ha gode egenskaper for kommunikasjon. Ansatte som opererer i virtuelle team er overlatt mer til seg selv og at man stoler på hverandre er avgjørende(ibid).

I kapittel 6, "*New technology and internal organizational changes*" av "*The organizational challenge for health care from telemedicine and e-health*" (2007) beskriver Monrad Aas hvordan det er helt nødvendig med endringer i den interne organiseringen for å lykkes med innføringen av telemedisin. Måten man er organisert på, hvordan de ansatte koordineres, nye eller endrede arbeidsoppgaver, hvordan målene formuleres og læring er områder som blir berørt internt om man innfører telemedisinske arbeidsformer i en helseorganisasjon.

Når ledelsen innfører telemedisinske tjenester, må de samtidig vurdere hvordan man er organisert internt, og også vurdere om det er nye måter man kan "gjøre gamle arbeidsoppgaver" på. Monrad Aas(2007) konkluderer med at det er vanskelig å spå framtida i norsk helsevesen med hensyn til telemedisin. Han peker på at dersom helsevesenet organiserer tjenester i større enheter, for eksempel etter helseregioner, vil dette framskynde utbredelsen av telemedisinske tjenester, også teleradiologi. Organisatoriske sammenslåing av sykehus til større helseforetak vil også påvirke dette.

Særlig legger manglende økonomiske mekanismer for refusjoner av telemedisinske tjenester begrensninger i hvor raskt dette breddes. Endringer i dette krever politisk søkelys og endringer i dagens refusjonsordninger. De tekniske hindre er ikke lenger det sentrale, men fokus må settes på de organisasjonsmessige endringene som er nødvendig, både internt og på tvers av helseforetak(ibid).

3.8 Refleksjoner over teorivalg

Vi har gjort et utvalg av det vi mener er relevant teori for å diskutere empiri mot våre forskningsspørsmål i kapitel seks. STS og ANT anser vi som vesentlig i den forbindelse.

Chris Clegg(2000) retter kritikk mot STS og hevder at de sosialteknologiske innputtene bare er delvis dekket. Det har vist seg at kjerneideene og praksisene hvor sosialteknologiske bidrag har vært benyttet, stort sett er basert og orientert mot det sosiale. Clegg(2000) sier også at det er ulikheter i hvordan sosial tekniske prinsipper er blitt anvendt internasjonalt.

Noe av kritikken som har kommet mot ANT i den senere tid, er at vi i dag lever i et moderne samfunn i full utvikling. Ordet nettverk er et blitt et moteord som brukes i større og større grad og man kan si at vi har gått fra et industrisamfunn til nettverkssamfunn hvor internett og globalisering har vært en stor bidragsyter. Et eksempel er nettsamfunnet Facebook¹⁰. I artikkelsamlingen til John Law presiserer Bruno Latour gjennom artikkelen ”On recalling ANT”(Law, J., m.fl., 2005) hva han mener med ordet nettverk. Bruno Latour er som nevnt tidligere en av personene som var med på å introdusere ANT. Han forklarer gjennom artikkelen hva han vektlegger i begrepet, men et av de viktigste poengene hans er at et nettverk definerer seg selv gjennom sin egen konstruksjon.

Det vil kunne gjennomgå ustanselige endringer når relasjonene mellom de involverte aktørene endres. ANT har ikke definert hva som skal være med i et nettverk eller ikke, og dette kan stadig forandre seg(ibid). ANT er også kritisert for ikke å ta hensyn til makt. Hierarkiske prinsipper er ikke forenelig med ANT prinsippene om at aktantene er likestilte(Hardeng, I., 2006). Vi kan dra paralleller til dette i utsagn fra våre respondenter.

Og så må det være en jus som tilrettelegger for dette. Det må være en lovgivning som føles god og rettferdig for befolkningen.

Respondent

¹⁰ Virtuelt nettsamfunn på internett

De svar vi fikk, og som vi oppsummerer i kapittel fem, gir oss tydelig inntrykk av at noen hindre for samhandling er viktigere enn andre. Altså oppfatter respondentene ikke hindringene som likestilte. Allikevel mener vi ANT er relevant idet alle aktørene påvirker og påvirkes av hverandre. Dette er viktig kunnskap når man skal vurdere vårt problemdomene som en helhet. Dersom man skulle vektlagt makt og viktighet for aktørene spesielt kunne informasjonsøkologi vært en teori vi benyttet. Denne teorien tar hensyn til såkalte "Key-speices" som er viktigere enn andre. Men informasjonsøkologi studerer bare et avgrenset område (økosystem) og vi mener derfor at det ikke var en egnet teori for å undersøke nettverk på tvers av virksomheter.

Andre påpeker at ANT i liten grad kan brukes normativ, hvordan noe bør være, men at den heller egner seg som et analytisk hjelpemiddel, hvordan noe er (HØYKOM, 2003). Dette er også viktig for oss å ta hensyn til når ANT skal benyttes i drøftingen.

Vi har også vektlagt norske forskningsarbeider, hvor empiri er innhentet for flere år siden. Allikevel mener vi mange av de funn som ble avdekket fortsatt er relevante for vårt problemdomene.

Vi har vektlagt Monrad Aas sin forskning i stor grad. Det vil alltid være usikkerhet ved at vi som forskere vektlegger en forfatters sitt arbeid tungt. Men vi fant begrenset med aktuell forskning på dette området og vi anser hans arbeid av høy kvalitet. Dette kan påvirke oppgavens validitet.

Oppsummert mener vi at vi har gjort et utvalg av relevant teori, men vi stiller oss selvsagt spørsmålet om det kunne vært annen teori som hadde vært mer passende. Ut fra de litteratursøk vi har foretatt fant vi begrenset med gode internasjonale artikler som direkte berørte vårt tema, men de vi fant har vi benyttet.

4 Forskningsdesign og metode

I dette kapitlet vil vi redegjøre for valg av metodikken i prosjektoppgaven. Vi begynner med å forklare noen momenter innenfor vitenskapsteorien. Videre skal vi beskrive to hovedretninger innenfor den samfunnsvitenskaplige metode, den kvalitative og kvantitative. Vår masteroppgave baserer seg på semistrukturerte intervjuer. Vi vil forklare hvordan vi utførte intervjuprosessen; forberedelser, gjennomføring og etterhåndtering av datamaterialet. Vi avslutter med metodiske og etiske refleksjoner.

4.2 Prosjektets vitenskapsteoretiske perspektiver

Vitenskapen har som hensikt til å søke sannheten, med andre ord det vitenskapen dreier seg om er å finne ut hvordan ting forholder seg til virkeligheten. Poenget med vitenskapen er at den alltid gjør framskritt eller forandres. Vitenskapens utvikling forusettes at gamle oppfatninger forkastes samtidig som man finner ut nye fakta(Thurèn, T., 1996). Man snakker gjerne om to grunnleggende kunnskapssyn innenfor vitenskapsteorien: positivisme og hermeneutikk. Positivismen har sitt utspring i naturvitenskapene. Positivistene tror gjerne på den absolutte kunnskap. Denne vitenskapsretningen fokuserer på at det er to kilder til kunnskap; observasjon og logikk. Observasjonen, den empiriske kunnskapen, er den kunnskapen vi får gjennom våre fem sanser. Ved hjelp av disse kan man fastslå hva som er fakta(ibid).

Den *hermeneutiske* vitenskapen bygger på at vi mennesker er i stand til å forstå andre mennesker. Hermeneutikken med sin betoning av innlevelse og forståelse, åpner for en mulighet til kunnskap som er utilgjengelig for positivismen.

Hermeneutikken handler om å fortolke meningsfulle fenomener og å beskrive vilkårene, til forståelse av mening skal være mulig.

Hermeneutikk handler om å tolke og forstå grunnlaget for menneskelig eksistens.

Den hermeneutiske tolkning innebærer å finne skjulte meninger i et fenomen og tolke disse. Forforståelse er et sentralt begrep innen hermeneutikken. De tanker, inntrykk og følelser samt den kunnskap vi har om emnet, er en ressurs, og ikke et hinder for å tolke og forstå det fenomenet vi står ovenfor. Med forforståelse menes det at vi ikke oppfatter virkeligheten kun gjennom våre sanser. Det som fremstår som rene sanseinntrykk, inneholder i virkeligheten en stor grad av tolkning. Man kaller gjerne vekslespillet mellom forforståelse og erfaring, mellom helhet og del, en "hermeneutisk spiral"(Thurèn, T., 1996, Dalland, O., 2000).

Som forskere ønsker vi å tilegne oss og andre kunnskap om hvordan informasjonstilgangen kan optimaliseres for radiologer. *Epistemologi* eller erkjennelsesfilosofi, handler om hvordan man oppnår kunnskap, som for eksempel om det vi ønsker å avdekke. Fra et epistemologisk syn kan man oppnå kunnskap om den fysiske virkeligheten ved benytte seg av sansene. Mennesker besitter også abstrakt kunnskap, kunnskap man ikke kan oppnå ved direkte sansing. I denne forbindelse rettes et viktig spørsmål: "*Hva er forholdene mellom virkeligheten og begrepene?*" Når vi tenker på eller snakker om noe, bruker vi begreper. Alle begrepene er universelle - de omfatter alle ting av den typen vi tenker på(Martinsen, V., 2000).

Kvalitative metoder har gjerne sitt vitenskapsteoretiske grunnlag i *hermeneutikken* og *fenomenologien*. Fenomenologien er læren om fenomenene, det er med andre ord en beskrivelse av verden gjennom det som er opplevd og erfart. Fra et fenomenologisk perspektiv interesserer man seg for hvordan det enkelte menneske opplever sin egen virkelighet. Både fenomenologien og hermeneutikken vil søke etter hvordan mennesket opplever verden og hvordan vi tolker og opplever egne og andres opplevelse (Dehlholm-Lambertsen, m.fl., 1997, nr. 1).

Det er viktig at metodene vi benytter gir troverdig kunnskap. Det betyr at kravene til validitet og reliabilitet må oppfylles. Validitet står for relevans og gyldighet. Det betyr at det som måles eller undersøkes må ha relevans og være gyldig for problemområdet. Reliabilitet betyr pålitelighet, og omhandler at målinger må utføres korrekt, og mulige feilmarginer må angis (Dalland, O., 2000).

Mange vil hevde at positivisme og hermeneutikken er to vitenskaplige motpoler. Ut i fra hermeneutikken ville vi sannsynligvis lettere få fram informantenes meninger, enn hvis vi skulle støttet oss på det positivistiske synet.

Når vi nå har presentert disse to kunnskapssyn innenfor vitenskapsteorien, er det lettere for oss å begrunne valg av metode. Siden vi benyttet mennesker som kilder for innhenting av empiri, ville prosjektoppgaven vår ha utspring fra den hermenautistiske og fenomenologiske teori. Vår metodikk tok utgangspunkt i den "hermeneutiske spiral".

Med andre ord: vi opererer med en viss forforståelse av problemområdet. Forforståelsen vår vil modifieres underveis ved at vi kommer til å få økt erfaring og oppleve et større helhetsinntrykk av området.

4.3 Kvalitative og kvantitative metoder

Begrepene vitenskap og metode henger nøye sammen. Metode kan karakteriseres som en framgangsmåte for å frembringe kunnskap eller etterprøve påstander som fremsettes med krav om å være sanne, gyldige eller holdbare. Metode er gjerne redskapet som blir benyttet når man vil undersøke noe. Metoden hjelper oss til å samle inn data. Ofte blir ordene *kvantitativ* og *kvalitativ* brukt i sammenheng med den samfunnsvitenskaplige metodelæren. Kvalitativ viser til egenskapene eller karaktertrekkene ved fenomener. Disse metodene blir for eksempel brukt til å karakterisere et fenomen (fenomenologien). Kvantitative metoder, gjerne satt opp i kontrast til kvalitative metoder, gjør det mulig å samle opp data som kan beskrive fenomenet ved hjelp av tall. Ofte blir kvalitativ og kvantitativ metode referert som henholdsvis "myke" data og "harde" data (Dalland, 2000).

Spørreskjemaer, eller meningsmålinger, er et eksempel på kvantitativ tilnærming. Kvalitativ tilnærming kan f. eks være å få fram de fyldige beskrivelsene som kan være anvendelig når man skal undersøke fenomener. Det kvalitative forskningsintervjuet, som er en samtale med struktur og et formål, er et typisk eksempel på en kvalitativ tilnærming (Johannesen, A., m.fl., 2006:131).

Undersøkelsesområdet for kvalitative undersøkelser er problemstillinger som omhandler mennesket, egenforståelse, følelser og holdninger(Dehlholm-Lambertsen, m.fl., 1997, nr.1).

Vårt problemområde handler om å undersøke om hvordan informasjonstilgangen kan optimaliseres for radiologer. Dette anser vi som et fenomen. Vi mener at dette best kan besvares ved å benytte oss av kvalitativt design med en fenomenologisk tilnærming. Til å hjelpe oss å undersøke dette, benytter vi oss av en gruppe informanter med dyp innsikt i det aktuelle tema.

4.4 Intervju som kvalitativ metode

Vi vil her forsøke å redegjøre for hvorfor vi mener intervju er ”det riktige” verktøy for oss, og hvorfor vi valgte intervjuformen som ble valgt. Vi har latt oss bli inspirert av Steinar Kvale metodiske opplegg for forskningsintervju. Vi har etter beste evne fulgt retningslinjene Kvale definerer. Som nevnt støttet vi oss på flere litteraturkilder, men det var forskningsintervjuet som ga oss mulighet til å undersøke og kanskje få svar på problemstillingen vår. Johannesen(2006) skriver at det kvalitative forskningsintervju er en samtale med en struktur og formål. Intervjueren stiller spørsmålene og følger opp svar som informanten eller intervjuobjektet gir på spørsmålene. Det kvalitative intervjuet har til hensikt å få fram beskrivelser av informantens hverdagsverden, slik at man kan tolke betydningen av fenomenene som beskrives(Johannesen, A., m.fl., 2006, kap. 8).

”Forskerne er interessert i menneskers erfaringer og oppfatninger og mener dette best kommer fram når intervjueren kan bestemme hva som diskuteres i intervjuet.”
(Johannesen, A., m.fl., 2006:136)

Argumentet vi siterer, heter et *ontologisk syn*¹¹.

Siden vi var interessert i hva informantenes oppfatninger, erfaringer og synspunkter var i forhold til vårt problemdomene, ønsket vi å sette premisser for hva som skulle diskuteres i intervjuet. Vi vurderer derfor at vi hadde også et ontologisk syn.

¹¹ Ontologi – realisme, ”syn på virkeligheten”

4.4.1 Trinn 1 – Tematisering

”Formuler formålet med undersøkelsen, og beskriv hvordan du oppfatter emnet som skal undersøkes, før intervjuarbeidet starter. Du bør klarlegge undersøkelsens hvorfor –og hva spørsmål før du stiller spørsmålet hvordan – det vil si, før du velger metoden”

(Kvale, S., 2008:49)

Kvale(2008) skriver at når en intervjuundersøkelse skal forberedes, må man se på om det er mulig å besvare spørsmålsformene hva, hvorfor og hvordan. Når et intervjuprosjekt skal planlegges er det viktig at man har fastlagt innholdet i, og målet med studien, slik at man kan foreta gjennomtenkte valg med hensyn til hvilke metoder man skal benytte i studiens ulike stadier Før man bestemmer metode, må man gjennom å stille spørsmål til den som skal forta studien, finne ut hva prosjektets tema og problemstilling er. De tematiske spørsmålene ”hva” og ”hvorfor” må besvares før man kan stille spørsmålet ” hvordan” Vi har fulgt opp dette ved å formulere ulike forskningsspørsmål som begynner på ”hva” og ”hvilke” som til sammen danner vår overordende problemformulering, som starter med ”hvordan”.

Kvale(2008) sier at kjennskap til undersøkelsens innhold får man ikke bare gjennom litteratur og teoretiske studier. Men også gjennom å oppholde seg i det miljøet hvor intervjuet skal gjennomføres får man en innføring i den lokale språkbruken, de daglige rutinene og maktstrukturene. Dermed får man en anelse om hva intervjupersonene kommer til å snakke om(ibid). Som tidligere nevnt, sitter vi inne med en viss forforståelse av temaområde fordi siden vi jobber innenfor virksomheter som bedriver IKT kombinert med radiologi. Vi er også inneforstått med fagterminologier, rutiner og til en viss grad de ulike maktstrukturene i miljøet vi utførte intervjuene.

Hovedformålet med et intervju kan være enten empirisk eller teoretisk. En undersøkelse kan være planlagt med henblikk på å innhente empirisk informasjon. Eller så kan en undersøkelse være planlagt for å teste følgende av en teori, eller for å utvikle en empirisk fundert teori gjennom observasjoner og intervjuer.

Vi hadde som formål eller intensjon, å teste ut vår hypotese: ”Radiologer har ikke optimal informasjonstilgang på tvers av helseinstitusjoner” på våre informanter, samtidig som det var ønskelig å innhente empiri for å kunne besvare forskningsspørsmålene og problemformuleringen. Ved å framskaffe empiri kombinert med vår egen forforståelse og teorigrunnlag, mener vi at vi hadde et godt utgangspunkt til å undersøke og kanskje få svar på problemstillingen vår.

4.4.2 Trinn 2 - Forberedelser av intervju

”Planlegg studien, og ta hensyn til alle syv stadier, før du starter intervjuarbeidet. Planlegg med henblikk på å innhente den ønskede kunnskap og med tanke på studiens moralske implikasjoner”
(Kvale, S., 2008:49)

Intervju som metode krever forberedelser. Steinar Kvale(2008) skriver at det kvalitative intervjuets fortrinn er dets åpenhet. Det kvalitative forskningsintervju kan være ulikt strukturert:

- Ustrukturert intervju
- Semistrukturerte intervju
- Strukturert intervju
- Gruppeintervju/fokusgruppe

Intervju har som mål å innhente beskrivelser av den intervjuedes livsverden, med henblikk på fortolkning av de beskrevne fenomener(Kvale, S., 2008). Semistrukturerte intervjuer vil befinne seg midt i mellom de to ytterpunktene: strukturerte intervjuer og ustrukturerte intervjuer(ibid).

Når vi skulle bestemme oss for hvilken type intervju vi ønsket å benytte fant vi at et semistrukturerte intervju ville være mest hensiktsmessig.

I artikkelen til Dehlholm-Lambertsen(1997) kan vi lese at spørsmålenes ordlyd er forskjellig fra hvert intervju fordi det må tilpasses den enkelte informants språkbruk og også er avhengig av forløpet og samspillet mellom forsker og informant.

Denne tilpassingen gir gode muligheter for å få nære data om respondentens livsverden og er en av fordelene med en semistrukturert form. En annen fordel er at eventuelle flertydigheter i informantens uttalelser kan avklares underveis. En ulempe er at denne formen for intervju er i stor grad situasjons- og personavhengig, slik at reproduserbarheten, generalisering, blir vanskelig. Likevel mente vi at en semistrukturert form på intervju er den mest hensiktsmessige metode for å kunne besvare problemstillingen.

Parallelt med prosessen vi hadde i forbindelse med problemformulering, startet vi arbeidet med å utforme vår intervjuguide (Vedlegg 1). Dette arbeidet ble gjort på bakgrunn av en analyse av hva vi mente var mest fornuftig å spørre informanten om, slik at vi dermed kunne få svar på våre forskningsspørsmål. Guiden ble utarbeidet ut ifra hva vi har lest i litteratur på forhånd og hva vår forforståelse av emnet var (Dehlholm-Lambertsen, B., m.fl., 1997, nr.2). Vi velger her å utdype våre valg av temaområder. Formålet med selve intervju spørsmålene blir utdypet i kapittel 6.

Vi valgte å tematisere spørsmålene i følgende grupper:

1. Bakgrunn
2. Dagens informasjonsutveksling
3. Informasjonsbehov og innovasjon
4. Fremtiden
5. Oppsummering

I tema om *bakgrunn* ønsket vi å avdekke de respektive radiologers bakgrunn. Dette gjorde vi fordi det gav oss mulighet for å kunne diskutere om svarene vi fikk senere kunne relateres til hvilken kompetanse og erfaring de besatt. Men også for at vi kunne kategoriske svarene ut ifra hvilken type virksomhet de representerte. Vi hadde ikke noen hensikt å generalisere respondentens bakgrunn.

Tema som omhandlet *dagens informasjonsutveksling* var nødvendig fordi vi ønsket å avdekke hva dagens situasjon er, og hvilke løsninger og tjenester som er i drift hos de respektive radiologene.

Svarene vi fikk var nødvendig for å synliggjøre respondentens erfaringer og synspunkter. Det å kartlegge dagens informasjonsutveksling anser vi som viktig samt å få et innblikk i kompleksiteten.

Informasjonsbehov og innovasjon var vårt andre hovedtema. Her ønsket vi å finne ut om det om det eksisterte momenter som gikk på hvilken type informasjon radiologer hadde behov for og i hvor stor grad. Primært var hensikten å undersøke om det fantes behov som ikke eksisterer i de radiologiske informasjonssystemene. I tillegg hadde vi en forhåpning om å avdekke faktorer som gikk på hvilken grad respondentene opplevde at de hadde tilgang til relevant informasjon. Med innovasjon begrepet ønsket vi å ”utfordre” våre respondenter med å gi oss deres synspunkter på hva deres forventinger og krav er i forhold framtidige forhold innen norsk IKT radiologi.

Våre to siste temaområder var *framtiden og oppsummering*. Innen temaområdet fremtiden stilte vi et spørsmål på om de trodde de hadde en løsning som dekket behovene for sikker og optimal informasjonstilgang på tvers av helseinstitusjoner innen fem år. Dette gjorde primært for å avdekke informantenes grad av optimisme i forhold til vårt spørsmål. Vi avsluttet intervjuguiden med et eget oppsummeringsområde. Intensjonen bak dette var å gi respondentene anledning til å komme med supplerende kommentarer. Men også for å gi respondentene mulighet og til å avklare om noe var uklart eller misforstått.

Når vi hadde utarbeidet et førsteutkast til intervjuguiden ”piloterte” vi denne for en radiolog. Hensikten var at vi kunne få verifisert om det var noen spørsmål som var uklare, eller om det var rom for misforståelser. Etter at vi fikk tilbakemelding, spisset vi enkelte av spørsmålene og foretok en gjennomgang av intervjuguiden med veileder. Dermed hadde vi utformet en intervjuguide vi gikk videre med.

Det finnes ingen standardmetoder eller regler for en intervju-undersøkelse basert på ustandardiserte kvalitative intervjuer. Men det finnes standardiserte metoder for de ulike stadiene i undersøkelsen. Ofte finner man igjen spørsmål som: *Hvor mange intervjuer trenger vi? Bør intervjuet tas opp på lydbånd og bør det transkriberes? Hvordan skal intervjuet analyseres?*(Kvale, S., 2006:44)

Dette var spørsmål som vi så som viktige å ta opp til diskusjon før vi gikk videre. Vi mener selv at det er en fordel at vi har erfaring med intervju som metode i forbindelse med to tidligere prosjektoppgaver. Derfor hadde vi også en del forutsetninger og kunnskaper over hvor mange intervjuer vi faktisk kunne klare å gjennomføre innenfor tidsrammene. Av erfaring visste vi at det kom til å gå med mye tid på å kartlegge, identifisere aktuelle informanter, avtale møter, innhente godkjenninger og bearbeide de innhentede data.

Det første vi gjorde var en kartlegging av ulike kompetansepersoner i det ”IKT-radiologiske” fagmiljøet. Denne kartlegging ble blant annet gjennomført i forhold til våre egne vurderinger, men også i samråd med andre i fagmiljøet. Vår kriterier var at informantene skulle ha bakgrunn som radiologer, i tillegg burde de ha også ha kompetanse innen radiologisk IKT, organisasjon, elektronisk samhandling og innovasjon. En annen forutsetning var at vi ønsket informanter som jobbet i hver av de fire offentlige regionale helseforetak, samt fra private institusjoner. Siden vi jobber innenfor dette fagområde, vet vi at det finnes få radiologer i Norge med som innehar den kompetansen vi etterspurte.

Vi mener likevel at vi gjennomførte en grundig kartlegging, som resulterte i at vi satt igjen med fem respondenter, som oppfylte våre kriterier. Noen av dem jobber fortsatt innenfor klinisk radiologi. Mens andre er ledere i sine organisasjoner. Fellesneveren er at alle sitter inne med solide kunnskaper, og kan etter vår mening karakteriseres som nøkkelpersoner innen norsk ”IKT-radiologi”. Flere av respondentene har vært, og er fortsatt involvert i å lede større omorganiseringer, hvor det har vært fokusert på IKT-drevet innovasjon. For eksempel innføringsprosjekter av RIS/PACS eller utvikling og implementerings prosjekter av ulike teleradiologiske løsninger. Flere av radiologene stiller jevnlig som foredragsholdere i nasjonale og internasjonale fora, hvor blant annet deler av vårt problemområde har vært på dagsorden. Vi mener selv at fagkunnskapene og kompetansen til våre respondenter er en styrke i forhold til vår empiri. Alle respondentene som vi i ønsket å intervju, takket ja på vår forespørsel.

Hvem og hvor mange informanter som velges ut er avhengig av forskningsspørsmålene vi ønsker svar på. Utvelgelsen er viktig i all forskning, fordi prosessen har stor innflytelse på sluttresultatet, og at utvalget er avhengig av hvilke konklusjoner man kan trekke og hvor stor tillitt man kan ha til konklusjonene(Johannesen, A., m.fl., 2006, kap. 6).

Vi begrenset oss til fem respondenter. Dette skyldes at det etter vårt vitende er begrenset antall radiologer i Norge med den kompetansen som vi etterspurte. En annen faktor, var de tidsrammene vi måtte forholde til. Vi kan ikke med sikkerhet si at flere respondenter ville medføre at vi ville avdekke ytterligere funn, men det er ikke usannsynlig.

I Johannesen(2006) kan vi videre lese at det er ulike strategier for å velge ut informanter. Strategisk utvelging vil si at forskerne har bestemt seg for hvilke målgruppe forskningen skal rette seg mot for å samle nødvendig data. Basert på dette poenget er det liten tvil om at også vi gjorde et strategisk valg. Johannesen refererer en slik utvelgelse som *strategisk utvelging*(ibid).

Vi tok direkte og muntlig kontakt med hver av våre fem respondenter. En av respondentene ble pekt ut av en kontaktperson vi hadde. Etter at vi hadde introdusert hensikten med forskningsintervjuet fikk vi positiv respons fra samtlige. Vi avtalte tidspunkt og lokalisasjon per e-post. Alle respondenter fikk tilsendt relevante skjema for godkjenning og informasjon om intervjuet. I og med de fleste av radiologene besitter lederposisjoner har de også fullmakt til å samtykke samt å godkjenne forskningsintervjuet på vegne av sin virksomhet.

4.4.3 Trinn 3 - Gjennomføring av intervju

”Utfør intervjuene på grunnlag av en intervjuguide, og med en reflektert tilnærming til kunnskapen som søkes og intervjusituasjonens mellom menneskelige relasjoner”

(Kvale, S., 2008:49)

Som nevnt baserte vi oss på en intervjuguide(vedlegg 1). Spørsmålene i en intervjuguide er tematisk relatert til intervjuemnet. Vi forsøkte å bygge opp guiden slik at vi startet med noen enkle konkrete spørsmål for siden å stille åpne, og mer krevende. Kvale(2008) sier at intervjuet foregår omtrent som en vanlig samtale, men hvor intervjueren styrer og det kjennetegnes av en systematisk spørsmålsform. De ulike dimensjonene som kommer fram i svaret, kan forfølges.

Det som er avgjørende er at den som intervjuer har evne til å oppfatte svarets umiddelbare betydning, det betyr at intervjueren må ha kjennskap og interesse for temaene og intervjuets personlige form(Kvale, S., 2006:79).

Vi startet hvert intervju med å presentere oss selv og benyttet anledning til å takke informanten for å stille opp til samtale. Videre tok vi oss tid til å informere hver informant om bakgrunnen og målene med prosjektoppgaven.

Et annet viktig poeng, med erfaringer fra de to forrige prosjektoppgavene, var at vi gjennomgikk med respondenten ulike definisjoner på hva vi la i sentrale begreper vi kom til å berøre under intervjuet. Ved å forklare ord og begreper ønsket vi å minimalisere potensielle mistolkninger under selve intervjuet. Vi forsøkte å unngå å stille ledende spørsmål, som kunne legge føringer for svarene vi fikk.

Det å kunne lytte betyr veldig mye i de fenomenologiske og hermeneutiske tilnærmingene til intervjuet(Kvale, S., 2006:79). Vi som intervjuet passet alltid på at informanten fikk snakke ferdig etter hvert spørsmål. Hvis vi så behov for det, stilte vi oppfølgingsspørsmål. I Kvale(2008) kan vi lese at den ideelle intervjupersonen ikke finnes, ulike personer passer for ulike intervjuer. Intervjueren må innse at noen mennesker er vanskeligere å intervjuer enn andre. Intervjueren er selv forskningsinstrumentet og må kontinuerlig foreta raske valg mellom hva det skal spørres om og hvordan(ibid).

Vi opplevde at de vi intervjuet hadde ulike tilnærming til enkelte av svarene, sett oppimot deres kompetanse og erfaring. Vi tror at dette er en fordel og styrke, fordi vi fikk muligheten til å belyse ulike sider av samme spørsmål. Eksempler på dette kunne være hvordan respondentene mente framtidige IKT-løsninger ville påvirke radiologifaget. En respondent var opptatt av de organisatoriske endringene, mens en annen fokuserte på teknologiske mulighetene dette ville medføre. I lys av dette opplevde vi at svarene bar preg av ulike vinklinger og tilnærminger i forhold til hvilken radiolog som svarte på våre spørsmål

Vi hadde i utgangspunktet satt av en måned til å gjennomføre intervjuene og vi roterte på rollen som intervjuer. Den reelle tiden viste seg å være i underkant av to måneder. Vi var alltid to studenter under intervjuet, enten vi var den som intervjuet eller den som noterte.

På grunn av at vi ønsket respondenter som arbeidet i hver helseregion, ble det på grunnlag av reisekostnader og tidsrammer, gjennomført fire intervjuer uten at vi var tilstede i samme rom som respondenten. Et intervju ble utført via Skype, tre andre gjennom telefon, mens ett ble utført på arbeidsplassen hos vedkommende. Vi gjennomførte intervjuene i egnede lokaler. Intervjuene varte fra 40 minutter til 50 minutter.

Når det gjaldt de intervjuer som ble gjennomført *uten* fysisk tilstedeværelse, opplevde vi nesten ingen forstyrrelser i noen av endene under intervjuet. Vi benyttet digital diktafon ved alle intervjuene. Vi avklarte med alle respondentene på forhånd. Ingen hadde innvendinger mot dette. Kvaliteten på opptakene var god, og mer enn bra nok til å bli transkribert. Vi har beskrevet vår egne opplevelsen av hvert intervju i vedlegg 9.

4.4.4 Trinn 4 - Transkribering av intervju

”Klargjør intervjumaterialet for analyse, noe som vanligvis medfører transkribering fra muntlig tale til skriftlig tekst.”

(Kvale, S., 2008:49)

Transkripsjon innebærer oversetting fra et muntlig til et skriftlig språk. Det er ulike elementer i hvert språk, som er en utfordring for den som skal utføre transkripsjonen. Intervjuer analyseres sjelden direkte fra båndopptaker. Den vanligste prosedyren er å omgjøre båndopptaket til skriftlig tekst. Denne prosedyren fulgte gruppen også. Enhver transkripsjon fra en kontekst til en annen medfører en rekke vurderinger og beslutninger. Også til transkripsjoner kan man stille spørsmål om reliabilitet og validitet. For eksempel kan kvaliteten på transkripsjonen bedres ved klare prosedyreinstruksjoner (Kvale, S., 2006:102).

Vi bestemte oss tidlig for at det var den personen som intervjuet som også skulle utføre transkripsjonen. Vi forsøkte etter beste evne å utføre transkripsjonen få dager etter at intervjuet var overstått, slik at vi ikke ville miste helhetsinntrykket.

Selve transkriberingen tok alt ifra 4-6 timer effektiv jobbing. En transkripsjon innebærer også *etiske* spørsmål en bør ta hensyn til. Følsomme emner kan komme opp.

Vi benyttet digitale båndopptakere hvor intervjuene ble lagret som digitale lydfiler. Det informanten fortalte oss ble håndtert konfidensielt. Eventuelle navn eller annen sensitiv informasjon som kom fram i intervjuene, ble anonymisert ved transkribering.

4.4.5 Trinn 5 - Analyse av intervju

”På grunnlag av undersøkelsens formål og emneområde, og i samsvar med intervjumaterialets natur, bestemmer du hvilken analysemetode som er best egnet for intervjuene.”

(Kvale, S., 2008:49)

Når vi hadde transkribert intervjuene, ble dataene strukturert slik at de var bedre egnet for analyse. Vi analyserte i to faser: pre-analyse og hovedanalyse. Pre-analysen ble utført når vi skulle strukturerte dataene for første gang. Primært var hensikten med dette å danne oss et oversiktlig bilde over våre funn, samt at vi kunne benytte dette til diskusjon innad i gruppen. Etter at pre-analysen var overstått trakk vi ut overordnet data vi syntes kunne være spennende å forfølge videre. Vi stod nå ved et veiskille. Enten kunne vi supplere med en metode nummer to, eller så kunne vi benytte oss av eksisterende data understøttet med relevant teori og case. Etter en helhetsvurdering og tidsrammene tatt i betraktning, valgte vi å ikke gå videre med en supplerende metode.

Vi valgte å utføre en hovedanalyse, hvor vi gikk dypere inn i datakildene. Hovedanalysen ble nøye gjennomført hvor verifiserte våre funn oppimot pre-analyse og transkriberingene. Samtidig var hovedanalysen grunnlaget for den skriftlige rapporteringen i oppgaven. Når dataene struktureres i tekstform, blir det lettere å få oversikt over det. Struktureringen i seg selv er begynnelsen på analysen(Kvale, S., 2006:105).

Kvale(2008) skriver at intervjuanalysen avhenger primært av forskeren og de spørsmålene han eller hun stiller. Disse spørsmålene følges opp gjennom planlegging, intervjuing og transkribering. I en kvalitativ analyse er vår *forforståelse* et relevant begrep. Forforståelsen er vårt utgangspunkt for å tolke dataene. Spørsmål som; hva er vår erfaring med emnet, privat og profesjonelt, og hvilken erkjennelsesteoretisk oppfatning bringer vi som forskere med oss. Dette vil innvirke på datainnsamlingen og tolkningen av det.

Kvale(2008) beskriver fem ulike former for kvalitativ analyse: *Meningsfortetting, meningskategorisering, narrativ strukturering, meningstolkning og meningsgenerering gjennom ad-hoc metoder*. Meningsfortetting medfører en forkortelse av intervjupersonens uttalelser til kortere formuleringer. Meningskategorisering betyr at intervjuet kodes i kategorier. En slik kategorisering kan redusere og strukturere en lengre tekst i noen få tabeller og figurer. Narrativ strukturering vil si en tidsmessig og sosial organisering av teksten med tanke på å få fram mening med den.

Når man går lengre enn til strukturering av tekstens umiddelbare betydning, kalles det for meningstolkning. Den siste analysemetoden Kvale(2008) beskriver er meningsgenerering gjennom ad-hoc metoder. En slik analysemetode kan forklares med en rekke ulike analyseformer basert på sunn fornuft, samt avanserte tekstuelle eller kvantitative kan brukes for å hente frem meningen i ulike deler av materialet(Kvale, S., 2006:123-135).

Vår metode bærer preg av at det er gruppens tolkninger som er gjeldende. Det betyr at alle fortolkninger underveis er diskutert internt i gruppen, før analysen endelig ble fortolket og nedskrevet.

Vi mener at vi tilnærmet oss den meningskategoriserte analysemetoden når vi skulle tolke og forstå dataene vi hadde samlet inn. Vi benyttet et elektronisk skjema som arbeidsverktøy og systematiserte essensen av svarene i tabeller. Ved hjelp av projektorframvisning hadde vi større oversikt når vi utførte kodingen i analysearbeidet. Essensen eller kjernen i svarene trakk vi ut og plasserte i vår tabell. Vi rullerte på hvem som skrev inn i tabellen, slik at alle i gruppen fikk både fylle inn i tabellen og tolke.

Vi delte opp dataene i ulike temaer lik det vi hadde fra intervjuguiden. Flere av dataene vi fanget opp ga rom for mer omfattende tolkning. De markerte vi med merknad og gikk gjennom i fellesskap i etterkant. Eksempel på dette kunne være hvis en respondent hadde fått spørsmål om å svare på hvordan han eller hun opplevde en gitt situasjon. Her kunne det være et indirekte svar, der vi måtte forsøke å lese gjennom linjene og tolke dette.

Det er utfordring i seg selv når tre stykker skal tolke innsamlet data. Vi mener selv at dette gikk uproblematisk, og ved situasjoner hvor vi følte at vi måtte diskutere fikk alle meninger hørt. Tolkningene er derfor et uttrykk for gruppens forståelse og tolkninger og ikke individuelt basert.

Bakgrunn	Respondent A	Respondent C
Stilling	Avdelingsdirektør ved radiologisk avdeling på "xxx"	Leder for klinisk IKT ved "xxx"
Antall år i stillingen	6 år	2 år
På den aktuelle virksomhet	21 år	29 år
Hvordan vil du vurdere dine kunnskaper innen medisinske IT-systemer?	Jeg har en god overordnet kunnskap om slike systemer når det gjelder konfigurasjon og arkitektur og den type ting. Jeg føler også jeg har et godt forhold til hvordan slikt skal utformes i forhold til lovverk og hva man kan forvente av slike systemer.	Rimelig gode. Ikke formal bakgrunn. Har den kliniske vinkel inn mot dette feltet
Dagens informasjonsutveksling		
Hvordan vurderer du uttalelsen <i>"Radiologer har ikke optimal informasjonstilgang på tvers av systemer og helseforetak/institutt"</i>	Delvis enig, skal jeg utdype det?.....Men også mellom de andre er det forholdsvis enkelt å sende bilder, mens for RIS-informasjonen er det mer uhensiktsmessig slik som vi har det nå	Den kan bifalles. Det er ingen optimal kommunikasjon. Den er mangelfull. Tilgangen er preget av hindre som ikke burde vært der dersom man skulle tenkte seg en optimal utgangsposisjon dersom man skulle drive diagnostisk arbeide.
I hvilken grad tror du sykehus i din helseregion har behov for utveksling av klinisk-radiologisk informasjon med andre regioner/sykehus/institutt i Norge?	Her må jeg uttale meg som leder for klinikken og det vi ser er at det er et stort behov, spesielt innenfor de områder hvor "xxx" har en spisskompetanse.	En hver radiologisk utredning hvor en pasient har en eller annen form for medisinsk dokumentasjon som kan være relatert til aktuell sykdom/utredning har jo krav på at denne kunnskapen er tilgjengelig. Det burde være tilgjengelig.

Tabell 4. Viser eksempel på hvordan vi strukturerte dataene før vi startet fortolkning(Egenkomponert, 2008)

4.4.6 Trinn 6 – Verifisering

”Undersøk intervjufunnenes generaliserbarhet, reliabilitet og validitet.”

(Kvale, S., 2008:49)

Vi ønsker å beskrive vår forståelse av begrepene generalisering, reliabilitet og validitet og knytter dette til vår oppgave. Under kapittel 4.5 og i konklusjonen vil vi diskutere hvordan oppgaven er ivaretatt i forhold til disse tre begrepene.

Generalisering, eller ytre validitet, er det å trekke en slutning fra det individuelle til det allmenne (Lund, T., m.fl., 2002:107). Det vil si at på bakgrunn av et begrenset antall observasjoner kan overføre funnene til en annen situasjon. Vanligvis kalles denne måten å trekke slutninger på for induktiv generalisering. Det klassiske eksempelet i norske lærebøker er at: Ut fra observasjon av et visst antall svarte ravner, trekkes slutningen at alle ravner er svarte. Litteraturen sier at man kan fortsette med intervjuer til man når et metningspunkt hvor intervjuene ikke tilfører ny informasjon (Kvale, S., 2006).

Validitet, eller gyldighet, er et samlebegrep som innen samfunnsvitenskap benyttes for å angi i hvilken grad de innsamlede data samsvarer med det fenomen vi ønsker å måle. Validiteten er et uttrykk for hvor godt det faktiske datamaterialet svarer til forskerens intensjoner med undersøkelsen og datainnsamlingen (Kvale, S., 2006:95). Dersom den empiriske forskningen ikke har noen validitet, har den heller ikke noen verdi. Å validere er å kontrollere (Kvale, S., 2008:168). Med dette forstår vi å kontrollere alle steg i prosessen, slik at de innsamlede data sikres god validitet. Validitet kan igjen deles inn i flere kategorier. I vår oppgave vektla vi særlig intern validitet (Lund, T., m.fl., 2002:116).

For å sikre validitet, diskuterte vi blant annet utvalg av respondenter og intervjuguide med veileder. Triangulering som en supplerende metode, ville kunne påvirke oppgavens validitet.

Reliabilitet er forbundet med målesikkerhet. I hvilken grad er de innsamlede data frie for målefeil? Hvis den samme måling gjentas mange ganger, er målet reliabelt om vi får det samme svaret hver gang, forutsatt at vi måler det samme (Kvale, S., 2008; Lund, T., m.fl., 2002:117). Om det skal være mulig å si noe sikkert om reliabilitet, må altså samme måling gjøres flere ganger. Et eksempel som kan svekke reliabiliteten, er at det blir stilt ledende spørsmål. Det var viktig for oss og ikke stille ledende spørsmål, noe som kunne påvirke reliabiliteten i negativ retning. Men ledende spørsmål *kan* også styrke reliabilitet gjennom å sjekke respondentens svar, for å få verifisert respondentens tolkninger i intervjusituasjonen (Kvale, S., 2008:97). I oppfølgingsspørsmålene stilte vi noen ganger avklarende ledende spørsmål.

4.4.7 Trinn 7 – Rapportering

”Undersøkelsesfunnene og metodebruken formidles i en form som overholder vitenskapelige kriterier, tar hensyn til undersøkelsens etiske sider, og resulterer i et lesbart produkt.”
(Kvale, S., 2008:49)

I dette trinnet presenter vi våre funn. Dette gjenspeiles i kapittel 5.

Intervjurapporten er i seg selv en sosial konstruksjon, hvor vårt valg av skrivestil og litterære virkemidler gir et bestemt syn på intervjupersonens livsverden. Våre dagers fokusering på samtale og retorikk som en del av samfunnsforskningen fører til at presentasjonen av forskningsfunnene blir spesielt viktig. Videre skriver Kvale(2008) at målet med en vitenskapelig rapport er å informere andre forskere og det allmenne publikum om funnenes betydning og troverdighet. Rapporten bør gi kunnskap til utviklingen av et fagfelt, og framlegges i en form som tillater at konklusjonene kontrolleres av leseren.

Leseren av en intervjurapport bør kjenne til de metodiske prosedyrene for å kunne evaluere resultatenes troverdighet. Dette har vi beskrevet under trinn seks; verifisering. Kunnskapen om spesifikke metodetaljer kan også kreves for å foreta en nytolkning, eller for å bruke funnene i en studie. Det kan også tenkes at leseren ønsker å gjenta eller utvide den opprinnelige studien.

Det finnes ingen standardmåter for presentasjon av en kvalitativ intervjustudies resultater. Den vanligste måten å presentere funnene på er å bruke utvalgte sitater(Kvale, S., 2008 kap 13). Vi har valgt å rapportere våre funn under kapittel seks, hvor vi også drar inn noen av sitater vi mener er essensielt når vi skal drøfte våre funn oppimot teori.

4.5 Metodiske og etiske refleksjoner

Kvale(2008) sier at vi må verifisere våre funn. Gjennom dette kapitelet vil vi forklare vårt metodevalg og diskutere hvorfor vi ikke valgte andre metoder for å få svar på våre forskningsspørsmål. Vi vil også diskutere oppgavens validitet og reliabilitet. Kapitlet avsluttes med våre etiske refleksjoner.

4.5.1 Metodevalg

Gruppeintervju som omtales ofte som fokusgrupper, blir mye brukt i markedsundersøkelser. Vi hadde en diskusjon hvorvidt vi skulle gjennomføre gruppeintervju som supplement.

Kvale(2008) skriver at interaksjonen mellom intervjupersonene frambringer ofte spontane og følelsesladede uttalelser om temaet som blir gitt. Men at vi må være bevisst på at denne interaksjonen reduserer vår kontroll over intervjusituasjonen, og prisen kan være en relativt kaotisk datainnsamling hvor det kan bli utfordrende å foreta en systematisk analyse av alle de overlappede stemmene (Kvale, S., 2008:58).

Johannessen(2006) poengterer at fokusgrupper egner seg som et supplement i en forskningsprosess for å avklare forskningsspørsmål, utvikle hypoteser og utvikle spørreskjemaer ved kvantitative opplegg. Formålet er da eksplorativt (en tidlig utforskende fase). Forfatterne peker på det samme som Kvale(2008) siden de skriver at fokusgrupper er den dominerende metoden innenfor kvalitativ markedsanalyse(Johannessen, A., m.fl., 2006, kap. 8).

Vi tolket, ut i fra litteratur, at gruppeintervju fort kunne bli uhåndterlige og for omfattende i forhold til prosjektets tidsforløp. Vi trodde også informantene ville åpne seg i større grad dersom de ikke satt sammen med andre kolleger. Vi konkluderte med at fokusgrupper ikke var det ”riktig verktøy” for oss.

Observasjon er studier av mennesker for å se hvilke situasjoner de naturlig møtes i, og hvordan de pleier å oppføre seg i slike situasjoner. Observasjon har den verdi at den gir forskeren et mer direkte inntak til sosial interaksjon og sosiale prosesser. Hvis de sosiale relasjonene er en viktig del av problemstillingen er dette et sterkt argument på at vi må gå ut i verden for å observere det sosiale samspillet der det skjer og når det skjer (Repstad, P., 2007). Det er ikke utenkelig at vi ville fått en ytterligere bredde og kunnskap om vårt problemområde hvis vi faktisk hadde vært ute i felten hvor radiologer interagerer med IKT-teknologi. Kanskje ville vi avdekket funn som ikke hadde kommet fram under intervjuene.

Repstad(2007) skriver at observasjon er tids- og ressurskrevende. Han eksemplifiserer noe av problemet med observasjon. Hvis for eksempel problemstillingen er å utdype kunnskapen om omfanget av kriminalitet i Vest-Agder, kan man ikke stille seg på et gatehjørne og vente på at noen skal gjøre et innbrudd. Relaterer vi dette til vårt problemområde kjenner vi oss igjen. Vi tror det ville vært for tidkrevende å skulle observere og vente på at radiologer opplever at de i forbindelse med en planlegging eller gransking av en undersøkelse, finner ut at de ikke har tilgjengelig informasjonen som er nødvendig for å utføre optimal beslutning.

Observasjon kunne vært aktuelt hvis vi ønsket å gå i dybden på et spesifikt tema, som en oppfølging av denne oppgaven. Hvis vi for eksempel skulle valgt å undersøke hvilken type informasjon som blir utvekslet muntlig i formelle eller uformelle fora kunne dette være aktuelt. Da kunne vi observert når klinikere og radiologer diskuterer pasientkasus i forbindelse med daglige røntgenmøter. I denne sammenheng tror vi observasjon ville vært en verdifull datakilde i forhold til intervju.

Spørreundersøkelse kan være en god metode for å få kartlagt et problemområde. De to viktigste elementene i en spørreskjemaundersøkelse er hvem vi skal spørre, og hvordan spørsmålene stilles (Haraldsen, G., 1999:19). Spørreundersøkelse bygger på å formidle gode spørsmål til de som deltar.

Spørsmål som hvorfor, hvordan og hva som omhandler menneskets handlingsmønster, adferd og mening, vil bli best belyst ved hjelp av kvalitativ metode. Et kvantitativt design er egnet til å svare på spørsmål om hvor mange eller hyppigheten av noe. Denne metoden tester oftere ut hypoteser og bygger på en deduktiv framgangsmåte (Dehlholm-Lambertsen, B., m.fl., 1997, nr.1).

Slik vi formulerte våre forskningsspørsmål, mente vi spørreskjema *ikke* var aktuelt. For eksempel hvis vi skulle tallfeste eller generalisere hvilken type informasjon radiologer trenger i noen definerte scenarioer. I en tidlig fase av prosjektet vurderte vi spørreskjema som en metode for triangulering. På daværende tidspunkt, og i samråd med veileder, hadde vi ennå ikke spisset problemformuleringen godt nok til å avgjøre om spørreskjema var et riktig veivalg for oss. Vi vurderte i tillegg at de kunne bli vanskelig å framskaffe det riktige antall radiologer til å stille opp ved en slik metode. Dermed kunne vi få problemer med å forsvare bruken av metoden og generalisere, som vi anser ville vært det viktigste argumentet for valg av en slik metode.

Ved å spørre fem informanter ved hjelp av *semistrukturerte intervjuer*, mener vi at vi har valgt riktig metode for kartlegging av meninger, synspunkter og holdninger. Dessuten ville vi oppnå en større dybde i en toveissamtale, noe vi ikke har mulighet til ved hjelp av spørreskjema eller gruppeintervju. Muligheten for å stille oppfølgingsspørsmål er også er argument for valget av vår metode.

Vi mener at intervjuet og dets form, med oppfølgingsspørsmål underveis, var det beste redskapet, tiden i betraktning, for å avdekke hvilke synspunkter en gruppe IKT-kompetente radiologer hadde til vårt problemfelt. Det kvalitative forskningsintervju ga oss data som vi kunne analysere og benytte til å besvare problemstillingen vår. Når vi valgte å benytte semistrukturerte intervjuer hadde vi på forhånd valgt ut noen temaer vi ønsket å undersøke.

4.5.2 Generalisering

Kvalitative intervju er i sin form ikke egnet for generalisering; vi var ute etter hver enkelt respondents tanker og meninger og alle er like viktige. Antall informanter tilsier også at vi er langt unna en mulighet til å generalisere i særlig grad. Det eneste vi kan si noe om, er hvorvidt noen av våre respondents meninger sammenfaller. Vi fortsatte ikke med flere intervjuer til vi hadde nådd et metningspunkt på grunn av tidsrammene. Men på enkelte spørsmål følte vi at vi nærmet oss et metningspunkt for ny informasjon.

4.5.3 Validitet og reliabilitet

I Jacobsen(2005) kan vi lese at det gjennomgående rådet for å øke gyldigheten og troverdigheten til data og konklusjoner, er å triangulere. Dette betyr at vi kontrollerer data og konklusjoner ved å kombinere ulike metoder, ulike intervjuere/observatører, ulike kontekster og ulike personer som registrerer og analyserer data. Triangulering vil være en effektiv kontroll av om det én forsker kommer fram til, også kan oppnås av en annen forsker(Jacobsen, D., 2005:229).

Vi har ikke kombinert ulike metoder for å innhente empiri, noe vi mener begrenser oppgavens *validitet*. Hvilken metode vi eventuelt burde ha valgt er avhengig av hvilke spørsmål vi ønsket å finne mer ut av.

Vi vurderte de overnevnte argumenter i kapittel 4.5.1 og besluttet at metodetriangulering var for krevende. Vi valgte isteden å benytte våre eksisterende datakilder. Formelt hadde bruk av en supplerende metode eller flere intervjuer, trolig vært den korrekte prosessen. Reelt så anser vi at vi likevel at vi har tilstrekkelig med funn til å besvare våre forskningsspørsmål. Dessuten kompenserer vi med relevant og til dels overlappende litteratur som omhandler vårt problemområde. Vi har også benyttet oss av egenkomponerte case som er verifisert av radiolog, som enda et supplement til vår metode.

Alle i gruppen har rullert på hvem som har registrert og analysert data. Dette mener vi er en form for triangulering som styrker oppgavens validitet. Dette tror vi har sikret større gyldighet for vår oppgave.

Også datainnsamlingen, og alle trinn i forbindelse med dette, krever oppmerksomhet for sikre gyldighet. Vår strategiske utvelgelse av respondenter kan være en kilde til svekket validitet. Dersom vi valgte feil respondenter for å få svar på våre forskningsspørsmål, ville verdien av oppgaven være sterkt svekket. Vi mener at vi har et godt utvalg av respondenter. Men det kan stilles spørsmål ved hvor godt de kan svare for radiologer ”på gulvet”, siden noen av våre respondenter nå var i stillinger hvor de ikke utførte klinisk radiologi.

Vi har gjennomført intervjuer også de to foregående studieår, og dette gjør at vi har opparbeidet oss erfaring som intervjuere. Oppbygging av intervjuguide, selve intervjusituasjonen og at vi var to til stede ved samtlige intervjuer, mener vi legger grunnlag for økt validitet. Allikevel må det tas med i betraktningen at vi som forskere er nybegynnere og at dette kan påvirke oss i en intervjusituasjon.

Også i arbeidet med analyse og tolkning var vi varsomme når vi gjorde utvalg av data for gruppering. Det var viktig for oss å ikke velge bort data som var vesentlige for oppgaven. Vi måtte også sikre at vi grupperte og sammenliknet ”like data” fra de forskjellige intervjuene. Dette opplevde vi som krevende, idet respondentenes svar i noen grad måtte tolkes. Det at vi jobbet i gruppe og stadig kunne diskutere underveis, er i seg selv med på å sikre validitet(Dehlholm-Lambertsen, B., m.fl., 1997, nr.2). Preanalyser, analyse og tolkningen ble utført med visning på projektor, slik at alle kunne se innsamlede data. Det gjorde det lettere for oss og sammen vurdere og diskutere de innsamlede data.

Som vi har redegjort for benyttet vi oss av telefonintervjuer og Skype når vi intervjuet fire informanter. Noen ganger melder spørsmålene seg om at man kan nøye seg med telefonintervjuer. Repstad(2007) skriver at det er ingen grunn til å avvise slike løsninger kategorisk, men at vi må innrømme at man mister noe i forhold til feltarbeider og intervjuer som forgår ansikt til ansikt. Man vil miste informasjonen om ikke-verbale ytringer, eventuelt også informantens ”naturlige” sosiale kontekst. Vi leser videre at så lenge man skal ha avgrensede faktaopplysninger så er det greit å ta en telefon.

Men hvis vi skal finne ut noe om kunnskapsnivået eller et følelsesmessig engasjement på et felt, ligger det potensielle feilkilder knyttet å ta i betraktning.

Dette betyr at vi har en gått glipp av den non-verbale kommunikasjonen, og sosiale hendelser, som kunne gitt oss verdifull informasjon når vi skulle tolke våre funn. Vi valgte allikevel å prioritere ”*de rette*” respondentene framfor ansikt til ansikt kommunikasjon. Og vi mener at vi har fått god informasjon ut ifra svarene informantene framla, slik at vi var i stand til å besvare våre forskningsspørsmål og problemstillingen. Men det er klart at validiteten ble noe svekket av dette valget.

Missoppfattelse av begreper er en feilkilde vi var bevisste på. Vi forsøkte etter beste evne å definere fagterminologier i forkant av intervjuene. Vi så at enkelte spørsmål vi stilte kunne vært bedre definert, og potensielt var det rom for misforståelser. Likevel vil hver respondent ha sin egen oppfatning av hva man la i de ulike begrepene. En ytterligere presisering av begreper og presisering av intervjuguiden kunne styrket validiteten.

At vi var mer enn en student i alle faser av datainnsamling og analyse, mener vi også styrker reliabiliteten. Siden vi transkriberte intervjuene i sin helhet, er vi relativt trygge på at vi ikke mistet noe med tanke på reliabilitet i fasen mellom opptak og transkribering. Dette er en faktor som kan påvirke målesikkerheten. En metode for å styrke reliabiliteten i henhold til Lund(2002:171), er å gjenta intervjuene med forskjellig intervjuperson. Dette gjorde vi ikke, og mener at det ikke sikkert ville gi optimal reliabilitet, siden situasjon ikke 100 % kunne gjenskapes.

4.5.4 Etikk

Våre etiske vurderinger er gjort på bakgrunn av lover og normer, samt våre egne overveielser. Når en undersøkelse er gjennomført, må forskeren ta selvkritikk. Man ser hvordan metoden fungerte og om den var tjenelig redskap til å besvare problemstillingen. Med ny erfaring er det lettere å vurdere om valget av metode virkelig var det beste(Dalland, O., 2000:77).

Underveis i en undersøkelse må en forsker stille seg selv en rekke viktige spørsmål. Etiske utfordringer er knyttet til alle ledd i en undersøkelse Dette opplevde vi også i arbeidet med prosjektoppgaven. Det er mange definisjoner på etikk. Dalland(2000) skriver at: *"Etikken dreier seg om normene for riktig og god livsførsel"* Etikken det snakkes om i forskning kan kalles forskningsetikk, men det er egentlig ikke noe grunnlag i å skille mellom spesifikk fagetikk eller forskningsetikk. Men det man kan oppleve er at en del av forskningens normer kan komme i konflikt med politiske, samfunnsmessige og allmennmoralske vurderinger(ibid).

For å ivareta personvernet til mennesker som inngår i forskning, er det utarbeidet sentrale lovbestemmelser for forskerens bruk av persondata. Forskning er også avhengig av at forskerne opprettholder taushetsplikten gjennom opplysningene de får(Dalland, O., 2000). Disse faktorene mener vi var helt avgjørende for det etiske grunnlaget oppgaven bygger på. I forkant av intervjuene spilte vi med "åpne kort" når vi informerte intervjuobjektene om at opplysningene vi hentet fram skulle være "allmannseie". Vi mener selv at vi var tydelige på det punktet som gjaldt anonymisering av informantene før vi startet opp intervjuene. Vi hadde vi også informert respondentene, og ledelsen skriftlig hvor det var aktuelt, og muntlig når det gjaldt anonymisering.

Vi har også valgt å anonymisere alle virksomhetene intervjuobjektene representerte, på bakgrunn av etiske overveielser. Vi mener dette er essensielt i forhold til oppgavens forskningsmessige integritet. Argumentet vårt for dette standpunktet, er at informantene trolig ville blitt gjenkjent hvis vi avslørte virksomhetene.

Det kunne tenkes at respondentene ville holde sine meninger tilbake hvis de var kjent med at vi hadde som hensikt å gå ut med institusjonens navn. Dette var en del av vår etiske overveielse.

Det er som nevnt respondentens meninger og synspunkter i forhold til problemområdet vi var ute etter, og spørsmålene vi stilte var av viss personlig art.

Da vi utformet intervjuguiden var vi påpasselig med å ta en intern gjennomgang i gruppen.

Det er mulig at enkelte spørsmål kunne oppfattes som ”for direkte” eller provoserende. Men vi mener det var viktig å stille disse spørsmålene for å svare best mulig på problemstillingen. Vi fikk ingen kommentarer i etterkant av intervjuene når det gjaldt dette.

Også under tolkningen av datamaterialet følte vi at etiske refleksjoner og vurderinger ble gjort. Hva skulle vi fokusere på og hvordan skulle vi benytte det og presentere det? Dette var spørsmål vi hele tiden måtte ta stilling til.

5 Analyse og resultat

I dette kapitlet vil vi analysere våre funn fra datainnsamlingen og presentere det vi mener er de viktigste resultatene fra empiri. Vi vil følge samme rekkefølge som i intervjuguiden og også tilføre våre tolkninger av dataene. I forbindelse med hvert spørsmål vil vi også forklare hensikten bak spørsmålsformuleringene.

”Det er ingen optimal kommunikasjon. Den er mangelfull. Tilgangen er preget av hindre som ikke burde vært der”

Respondent

5.1 Bakgrunn

Vi ønsket å kartlegge respondentenes bakgrunn og hvordan de selv anser sine kunnskaper om IKT innen radiologien. Dette var delvis for å bekrefte at vi hadde valgt informanter med gode kunnskaper om temaet, men også for å være i stand til å tolke deres svar i forhold til ståsted og kompetanse. Stillingene som respondentene innehadde da vi intervjuet dem strekker seg fra overlege, daglig leder, avdelingsdirektør, seksjonsoverlege og klinikkleder. Felles for de alle er at de er radiologer. Gjennomsnittet for antall år respondentene har hatt i dagens stilling er 3 år. Flere av dem begynte allerede å jobbe med radiologisk IKT for mer enn 10 år siden.

Felles for de alle er at de hadde som en del av sin funksjon ansvar for IKT på en eller annen måte. Det spente seg fra ”superbruker” til et overordnet ansvar for IKT innenfor et stort geografisk område. De vurderte sine kunnskaper innen medisinske IT-systemer som generelt gode, noen mener også at de har over gjennomsnittet gode kunnskaper på dette feltet. Ut fra hva vi visste om respondentene fra tidligere, mener vi de er noe beskjedene i sitt svar her, idet de fleste har holdt foredrag nasjonalt og internasjonalt om temaet og også har hatt ”gründer-rolle” i IKT-relaterte prosjekter.

5.2 Dagens informasjonsutveksling

Vi ønsket å kartlegge respondentenes egne vurderinger av utsagnet om at ”*radiologer ikke har optimal informasjonstilgang på tvers av systemer og helseforetak/institutt*”. Vi ønsket gjennom dette spørsmålet å se om vår oppfattelse av problemfeltet stemte med respondentenes holdninger. Her svarer tre av fem informanter helt unisont at dette er en påstand som stemmer med dagens virkelighet. En respondent forteller at det er blitt mye bedre enn tidligere etter overgang til felles RIS/PACS i hele helseregionen og at de har en optimal tilgang til informasjon, men at dette kun gjelder RIS/PACS informasjon. Samtidig sier respondenten at det savnes samme tilgang til de private instituttene som er i samme region. Den siste respondenten synes de har relativt god informasjonstilgang innen for sin fylkeskommune da de har et felles PACS hvor de har mulighet til innsyn.

”Vi ser det er et stort behov. Spesielt innenfor de områder hvor sykehuset har spisskompetanse”

Respondent

Respondentene svarte også på spørsmål i hvilken grad de mente deres sykehus hadde behov for utveksling av klinisk-radiologisk informasjon med andre regioner/sykehus/institutter i Norge, å vurdere dagens informasjonstilgang. Gjennom dette spørsmålet kunne vi da finne ut om det er et behov for utveksling og hvordan det gjøres i dag. Alle fem respondenter svarer her at det er et stort behov for utveksling av informasjon. En radiolog trekker frem at deres avdeling mottar opp mot 20000 tilsendte undersøkelser i året. Samme respondent drar frem tungvinte løsninger på dagens informasjonsflyt med skanning av tilsendte journalskriv, røntgensvar, import av røntgenbilder fra CD/DVD.

”Det burde være tilgjengelig. Det er sånn for en radiolog at dette er ganske innlysende, men jeg har registrert at det ikke er alle som synes dette er like logisk”

Respondent

En annen informant påpeker at en radiolog som gjør en utredning på en pasient har krav på at all relatert informasjon skal være tilgjengelig. Videre ble vi fortalt at det var god tilgang på PACS mellom flere sykehus, men denne ble stengt etter pålegg fra Datatilsynet. Viktigheten av å ha korrekt informasjon vedrørende tidligere operasjoner er svært viktig å ha på plass når man skal gjøre en kontrollundersøkelse, påpeker en respondent.

Denne er meget viktig i forberedelsesfasen, da radiologen kan danne seg et bilde over hvordan operasjonen er utført. Informanten trekker frem av det er vesentligere at han har god tilgang til intern klinisk-radiologisk informasjon via journalsystem, og at det er mindre viktig mot andre sykehus.

Vi spurte respondentene om hvordan man har kommet frem til dagens løsninger for RIS/PACS/Teleradiologi systemene og om brukernes krav og ønsker har blitt ivaretatt ved utviklingen. Teori viser at det er hensiktsmessig at brukere er med i utviklingsfasen av et produkt.

”Vi har mottatt ferdig hyllevare og vi ser nok at det bærer preg av at det er utviklet i andre land som har annen arbeidsflyt enn vi har i Norge”

Respondent

Svarene varierer noe da enkelte av respondentene har vært med i startfasen og bidratt i utviklingen av systemer, til de som har handlet ferdig ”hyllevare” fra leverandør av RIS/PACS. De som har fått ferdig hyllevare fra leverandør er av den oppfatning at brukerne i liten grad har hatt medvirkning. Det at produktet har vært levert ferdig preges av at det er utviklet i andre land med en annen arbeidsflyt.

En av informantene som har bidratt sterkt i utviklingen av et teleradiologisk system, er veldig fornøyd med denne løsningen. Her trekker respondenten inn at de har satt sine krav etter hvordan de ønsker å ha en slik løsning, og at de har fått den løsningen. En respondent trekker inn at å ha stor medvirkning og påvirkning av hvordan RIS skal være, har vært svært kostbart. Sluttbrukerne har fått satt premisser for hvordan systemet skulle være, og de også vært med å lage brukergrensesnitt.

”Ved akutte nevrologisk hendelser hvor vi ikke fikk oversendt CT- bildene, kunne vi tidligere iverksette tiltak som ambulansefly for å få tilgang til bildene”

Respondent

Prioriteringer og bidrag til å heve kvalitet og begrense ulemper pasienter har med lang reisetid og vanskelige kommunikasjonsforhold bidro til at den ene helseregionen tok i bruk teleradiologi.

Blant annet ønsket de å ha tilgang til bilder og svar i forkant når en pasient skulle inn til sentralsykehusene, slik at pasientene møtte opp uten at viktig informasjon ikke var tilgjengelig. Vi tolker dette til at geografisk store avstander har hatt innvirkning på å få implementert en tidlig løsning for teleradiologi.

Vi ønsket i forbindelse med spørsmålet; *”Vet du hvilke tilnærminger man har hatt for å innhente informasjon fra brukerne vedr. kravspesifikasjoner?”* å forfølge foregående spørsmål.

Respondenten som kommer fra hvor de selv har utviklet sitt system, er av oppfattelse av at brukerne har blitt tatt godt med i prosessen.

”Jeg tror nok av majoriteten av radiologer har følt veldig lite deltagende i slike typer prosesser!”

Respondent

Andre respondenter er av den oppfattelse at radiologene nesten har blitt overkjørt i denne type prosesser. Det er blitt bestemt at systemet skal på plass og da må de rette seg etter dette. De vektlegger at det ikke har vært noen tilnærming av slik art.

I påfølgende spørsmål ønsket vi å kartlegge om de hadde noe formening om de var fulgt noen strategiplaner ved utarbeidelse av kravspesifikasjoner. Dette ønsket vi å kartlegge for å se om sykehusene hadde hatt noen form for strategi i sitt arbeide med å få på plass IKT løsninger.

Her er svarene noe vage da et par av dem vi intervjuet ikke var delaktige i en slik prosess. De var derfor ikke sikre på om det var fulgt noen form for standarder eller strategier i utarbeidelsen av kravspesifikasjon. De som har vært med i utviklingen trekker frem at de har fulgt standarder som meldingsflyt standarder, IHE XDS og DICOM. En av respondentene var så tidlig ute at de var med på å etablere standardene.

”Vi var så tidlig ute at vi var med på å etablere standardene før de var påtenkt”

Respondent

Et sentralt tema var å kartlegge hvilke begrensninger for utveksling av informasjon som finnes og hva årsakene til disse kan være. Vi hadde før vi gikk i gang med intervjuene en oppfattelse av at lovverket var sentralt, men ønsket å kartlegge om det også var andre hindre som respondentene mente var viktige. Derfor spurte vi respondentene om:

”Dersom det er noen begrensninger for utveksling av informasjon, hva tror du årsakene til dette kan være?”

”Jeg har litt problemer med å skjønne dette når man kan spille online med 15 åringer i Australia og Kina, mens vi ikke klarer å sende et røntgenbilde elektronisk over fylkesgrensa fordi det er for komplisert”

Respondent

Alle respondentene trekker frem at lovverket er den viktigste årsaken for at en optimalisert informasjonsflyt ikke er på plass. Respondentene trekker frem personvernet og frykten for at sensitiv pasientinformasjon skal bli lett tilgjengelig. En av respondentene nevner også at stridigheter mellom ulike RIS/PACS leverandører har ført til uholdbar situasjon som har ført til dårlig samarbeid.

”Leverandørens mangel på samarbeid har vært en betydelig begrensning”

Respondent

Liten tradisjon for å være fokusert på en slik informasjonsutveksling nevnes også som en av begrensningene. Respondenten mener at lite fokus på dette området har vært utslagsgivende for at det har blitt etablert *altfor* ulike løsningsforslag rundt omkring i Norge.

”Det at integrasjon av systemer er en utfordring er jeg helt enig i”

Respondent

Her trekker respondenten frem at integrasjon av PACS-informasjon på tvers av systemer ikke har vært noe stort problem da alle leverandørene baserer seg på DICOM- standarden. Respondenten er mer klar på at integrasjonen av RIS-informasjon er vanskeligere siden det ikke er noen enighet om fast standard å følge.

Et forslag fra respondenten for å løse dette problemet kan være å begynne helt på nytt, med blanke ark og lage nye IT-systemer som følger en mal som er felles bestemt.

”Det har vært fritt frem for de som lager systemet å lage det på sin måte”

Respondent

En radiolog trekker frem viktigheten av å velge riktig undersøkelse og teknisk gode undersøkelser er viktig får ikke å miste informasjon. Her la radiologen vekt på at utdaterte modaliteter bidro til suboptimal informasjon for granskning.

Respondenten som representerte en privat aktør i helsemarkedet, pekte på mangelen av en felles arena for å diskutere og samordne samhandlingsløsninger.

”At jeg savner det er helt sikkert fordi jeg synes det nesten ikke er eksisterende og man vet på en måte ikke hvem man skal forholde seg til eller snakke med”

Respondent

Dersom slike arenaer for alle sentrale aktører ikke eksisterer eller fungerer, er det rimelig å tro at dette vanskeliggjør samhandling.

En respondent ønsket i tillegg å kommentere at legenes tariffavtale i offentlige sykehus kan være en hindring for god kommunikasjon mellom forskjellige foretak. Dette kan være en mulig forklaring på hvorfor man ikke ønsker en felles vaktordning i dag. Samtidig opplever informanten at man i store sykehus ikke opplever incitament for å granske flere undersøkelser.

”Det er en ting som spesielt må tas med, og det er legenes tariffavtale i offentlige sykehus, som kan være en hindring for god kommunikasjon mellom forskjellige foretak”

Respondent

Under spørsmålet *”Hva tror du radiologene ønsker av klinisk-radiologisk informasjon for å gjøre en optimal granskning av undersøkelsen?”* ønsket vi å avdekke hva våre respondenter mente var optimal informasjon for god beslutningsstøtte. Vi skisserte også tre generelle scenarioer, primærgranskning innenfor samme helseinstitusjon og på tvers av disse, samt second opinion.

Ved å stille dette spørsmålet håpet vi også og kunne danne oss et bilde av hva respondentene mente var ”klinisk-radiologisk informasjon”, samt om de mente det var noen forskjeller i behovet for informasjon avhengig av scenario. Dette ønsket vi også å understøtte ved hjelp av våre case.

Alle respondentene nevnte informasjonselementer som eksisterer i RIS eller PACS når vi spurte om behovet for klinisk-radiologisk informasjon for granskning av undersøkelser. De understreket viktigheten av tilgang til gamle relevante radiologiske undersøkelser uavhengig av hvor de ligger lagret, altså på tvers av helseinstitusjoner. En mener at minimum de to siste undersøkelsene av samme organ må være tilgjengelig, mens en annen mener at radiologene trenger full oversikt over alle tidligere radiologi med indikasjon og konklusjon.

Informanten uttaler videre:

”For det er jo nettopp det som er utfordringen i diagnostikken, du kan ikke sette opp regler om hva som kan være relevant i et sånt utryddig utredningsforløp”

Respondent

To av radiologene understreket viktigheten av en presis og god henvisning fra kliniker. Vi tolker at dette kan skyldes at de andre respondentene tok dette for gitt, eller at de rett og slett glemte dette første og viktige dokumentet som initierer nesten all radiologisk virksomhet. Radiologene som understreket betydningen av en god henvisning, påpekte særlig at den skulle inneholde en god problemstilling i tillegg til hvilken kroppsdel eller organ som er ønsket undersøkt.

Ingen av våre respondenter mente at det var forskjell i informasjonsbehovet for en primærgranskning internt, eller om den ble gransket av en radiolog på en annen helseinstitusjon. De mente at kravene om god informasjonstilgang ikke endres selv om man får undersøkelsen utført et annet sted enn der hvor den beskrives.

”Det er ingenting som provoserer meg mer enn folk som prøver å lage systemer som skal prøve å screene de opplysninger du skal ha tilgang til for at du skal drive med meningsfylt legearbeid.”

Respondent

Vi avdekket også at viktig informasjonsutveksling foregår muntlig mellom kliniker og radiolog. Dette kan være i formelle møter eller røntgendemonstrasjoner, men like gjerne i forbindelse med at kliniker er med på planlegging av undersøkelsen ved komplekse prosedyrer. Legene kan også møtes utformelt, for eksempel i kantina, og da kan de diskutere både framtidige prosedyrer eller oppfølging av utførte radiologiske prosedyrer. Vi må også gå ut fra at radiologer diskuterer kasus seg imellom og at dette kan påvirke den endelige svarrapporten. Ingen av respondentene angir medisinske leksikon og oppslagsverk som en del av sitt informasjonsbehov, men vi vet at dette er i bruk i mange tilfeller. Siden temaet var IKT i vår intervjuguide, er det naturlig at de ikke oppgir dette i sine svar.

Vi fulgte opp med å spørre om det var annen informasjon lagret i andre informasjonssystemer som burde være en del av ”informasjonspakken” som skulle være tilgjengelig for radiologer når de fattet sine beslutninger. *”Er det annen informasjon enn tradisjonell radiologisk informasjon (det som normalt finnes i RIS/PACS i dag) som bør presenteres/tilgjengeliggjøres?”*

Vi ønsket også å få vite om de mente det burde være noen differensiering, i forhold til at noe informasjon skulle være umiddelbart tilgjengelig i radiologenes IT-verktøy, mens annen informasjon kunne være tilgjengelig å hentes opp ved behov. Gjennom disse to spørsmålene ønsket vi å kunne inneholte empiri for vårt forskningsspørsmål: *”Hva er optimal informasjonstilgang for radiologer?”*

Av viktig informasjon som i dag normalt ikke eksisterer i RIS eller PACS, trekker flertallet av informantene fram disse som de viktigste:

- Informasjon om allergier og eventuelt tidligere kontrastmiddelreaksjoner (avhengig av prosedyre med kontrast)
- Blodprøvesvar som forteller noe om nyrefunksjonen eller blødningstendens til pasienten (avhengig av prosedyre med kontrast og/eller intervensjon)
- Jo mer kompleks radiologisk prosedyre som skal utføres, desto viktigere trekkes fram behovet for informasjon fra journalsystemene, for eksempel i form av operasjonsbeskrivelser eller legenotater.

Dette viser eksempler på relevant informasjon på radiologiske virksomheter. Informasjon fra de to første punktene ovenfor, benyttes utelukkende i planleggingen av den radiologiske prosedyre. Tidligere alvorlige kontrastmiddelreaksjoner kan medføre at man ikke benytter kontrast og kanskje endrer modalitet, eller at man iverksetter en profylakse i forkant av undersøkelsen med kontrast. Blodprøver som viser en for høy blødningstendens kan være en direkte kontraindikasjon for gjennomføring av undersøkelsen.

Dersom pasienten har vært igjennom tidligere kirurgi og dette har medført endrede anatomiske forhold, trekker en respondent fram at det er viktig å ha operasjonsbeskrivelsene for å kunne planlegge, gjennomføre og beskrive den radiologiske prosedyren.

En annen årsak til at man trenger tilgang til informasjon fra journalsystemer, kan være at henvisningen er mangelfullt utfylt. Eller at radiologen ønsker å få et mer helhetlig bilde over medisinsk historikk. Alt tyder på at desto mer kompleks radiologisk prosedyre som er planlagt, jo mer informasjon trenger radiologene for planlegging og gjennomføring.

Dette understøttes også av våre case, hvor enkle radiologiske undersøkelser normalt krever mindre informasjon for beslutningsstøtte.

Vi tolker også svarene slik at klinisk-radiologisk informasjon som finnes i andre informasjonssystem er viktigere under planlegging og gjennomføring av undersøkelsen, enn ved granskning. Ved granskning, benytter radiologene primært informasjon som finnes i RIS/PACS.

I tillegg til de informasjonselementer våre respondenter mente var viktige, vet vi at det ved flere radiologiske undersøkelser kreves ”sjekkskjema” før prosedyren påbegynnes. Disse er vanligvis aktuelle ved MR-undersøkelser (Vedlegg 2) og intervensjonsprosedyrer (Vedlegg 3). Henvisende lege må oppgi en del informasjon om pasienten slik at man ikke tar unødige risiko eller får suboptimale undersøkelser. Dersom pasienten har operert inn metall i kroppen kan dette være en kontra-indikasjon for gjennomføring av en MR-undersøkelse. Dersom pasienten står på blodfortynnende medisin, må dette vurderes opp mot blødningsfaren ved en intervensjonsprosedyre. Vi anser at mange av de informasjonselementene som eksisterer på disse sjekkskjemaene, bør være sømløst tilgjengelig i den radiologiske virksomheten sin IT-verktøy.

Ingen av informantene nevner heller behovet for dosebelastning for pasienten de siste måneder eller år. En årsak til dette kan være at dette først og fremst er radiografenes ansvar. Dog finner vi det naturlig at en akkumulert oversikt over pasientenes totale absorberte ioniserende dose, vises i RIS eller PACS før gjennomføring av ny undersøkelse. På denne måten ville pasienter som har mottatt store doser, kunne få vurdert modalitetsvalg også på grunn av dette, og kanskje velger man en ikke-ioniserende modalitet for disse pasientene. En samlet dose, krever tilgjengelig doseinformasjon fra informasjonssystemer på tvers av helseinstitusjoner.

Vi ønsket å spørre våre respondenter om hvilke tanker de hadde gjort seg om framtidige løsninger for radiologi som ga bedre informasjonsflyt. Dette synes vi var et spennende spørsmål og var nysgjerrige på om de var enstemmig eller om meningene sprikte. Ville de foretrekke store felles systemer eller integrasjonsløsninger?

”Jeg synes det organisatoriske må gå først, så tar man i bruk løsningene ut fra det behov”

Respondent

Alle respondentene begynner med å skissere løsninger for at data skal kunne ”flyte” sømløst mellom systemer og helseinstitusjoner. Men hvordan de tilnærmer seg løsningen varierte veldig. En mener at man må ha store fellesløsninger, for eksempel på et regionalt nivå. En annen mener at det må sikres bedre integrasjon mellom de forskjellige systemløsningene, mens andre peker på webbaserte applikasjoner over internett som en mulig løsning.

”Jeg vil ikke foretrekke en verden hvor det ikke er konkurranse mellom leverandører. Det viktigste i et marked er at det er en reel konkurranse. Alle ideer om å tvinge frem en nasjonal løsning for sånt de anser jeg som absurde.”

Respondent

”.....gjennomføre at det innføres nokså identiske systemer, og kanskje basert på en felles database”

Respondent

Her fant vi at informantene hadde forskjellige meninger, og dette kan både skyldes tidligere erfaringer, løsningen de benyttet i dag, pågående prosjekter eller sågar politisk standpunkt. Vi forventet ikke å avdekke noe fasitsvar på foretrukket løsningsalternativ, men syntes det var spennende av svarene varierte i så stor grad.

5.3 Hvilke forutsetninger må være på plass?

Vi var interessert i å finne ut hva respondentenes synspunkter var i forhold til hvilke forutsetninger måtte være på plass for en sikre en framtidig klinisk-radiologisk informasjonsflyt. Vi hadde på forhånd diskutert oss fram til hva vi mente begrepet ”forutsetninger for å sikre en framtidig klinisk-radiologisk informasjonsflyt” innebar. Dette noterte vi oss som stikkord i intervjuguiden, som hjelp for vår egen del, men også i tilfelle informantene ønsket å vite hvordan vi definerte eller hvis så behov for oppfølings spørsmål. Vi valgte å definere opp følgende stikkord som: informasjon, systemkvalitet, brukermedvirkning, forankring hos ledelsen, organisasjonsendringer, legale endringer eller og konkretiserte nasjonale føringer.

Samtlige av respondentene våre understreket enten direkte eller indirekte, at en viktig forutsetning, var en endring av lovverket er nødvendig for å sikre en optimalisert klinisk-radiologisk informasjonsflyt.

Flere respondenter framhever at det må være gode tekniske løsninger hvis man skal sikre informasjonsflyten. En respondent velger å presisere dette ytterligere ved å poengtere at framtidige løsninger må være veldig smidige og må ikke gi store transaksjonskostnader. Da kommer vi inn på en forutsetning noen av informantene understreker, nemlig at de ulike økonomiske skeivfordelingene som oppleves i det radiologiske fagmiljøet i dag må adresseres. De peker blant annet på at en samhandling på tvers av helseinstitusjoner må være rettferdig med tanke på ressursfordeling, sett oppimot hvilke roller de ulike institusjonene skal ha. En respondent eksemplifiserer dette med at det er nødvendig å se på de utfordringene små sykehus i Norge opplever. Radiologen sier at de mindre sykehusene heller betaler tre ganger så mye for radiologvikarer fra utlandet, enn å gå inn i samarbeid med et nærliggende større sykehus av frykt for å bli ”spist opp” av samme sykehuset.

En radiolog henviste til at det burde være et tilbud på hvilke funksjonelle krav som bør være gjeldene, og som ber om at framtidig løsning skal fungere for flere helseforetak. Samme informant poengterer også at det kan være vanskelig at det skal være nasjonale føringer på hvilke krav som skal være gjeldene.

Her argumenteres det med at offentlige dokumenter og rapporter har en tendens til å være statiske, særlig i forhold til detaljspesifisering som ofte er dynamiske(iterativ). Respondenten ser heller for seg at det utarbeides prinsipper på at radiologisk informasjon skal være tilgjengelig på tvers av helseinstitusjoner, for helsepersonell som trenger det. I tillegg burde man bli enige om at informasjonen og termologien er strukturert på lik måte.

”Og så må det være, tror jeg, en sentral autoritet som sier at sånn skal det være. Altså en myndighet med integritet, styrke og vilje til å ta beslutninger som er upopulære, men som på sikt viser seg å være det riktige for helsetjenesten”

Respondenten

De som vi intervjuet hadde også klare synspunkter, som er i samsvar med våre egne forutinntatte meninger, nemlig at prosessene bør styres sentralt. Vi tolker flere av svarene til at de etterspør en politisk vilje og handlingskraft til å ta nødvendige og til tider upopulære beslutninger som kan styre prosessene i riktig retning.

5.4 Hvordan vil norsk radiologi bli berørt?

Spørsmålet vårt bærer preg av å være et åpent spørsmål. Dette var et bevisst valg fra vår side. Vi ønsket at informantene skulle tenke ”åpent”. Det vi fant ut fra intervjuene var at det var et bredt spekter av ulike synspunkter blant radiologene i forhold til hvordan de forutså på hvilke måter norsk radiologi kunne bli berørt, hvis de hadde optimalisert informasjonstilgang på tvers av virksomheter.

Samtlige av vårt utvalg respondenter er enige at norsk radiologi vil bli berørt på i en eller annen form. Og alle mener at kvaliteten på tjenesten vil øke og dermed vil også pasientbehandling bli bedre. En radiolog argumenter med at manglende informasjonstilgang fører til at de går glipp av vesentlige opplysninger som har direkte konsekvens for kvaliteten på røntgenbeskrivelsen. Optimal informasjonsflyt vil sikre at nødvendig og ofte pasientkritisk informasjon presenteres for radiologens øyesyn til en hver tid. De peker også på at radiologer får økt kompetanse på hver enkelt (klinisk) problemstilling og kasus.

En informant understreker også at man vil unngå å ta unødvendige dobbelundersøkelser, fordi de vil ha bilder og annen informasjon klart når man skal planlegge røntgenundersøkelser.

”Det vi kan kalle optimal informasjonsflyt mellom foretakene i det offentlige, så vil vi gjøre den jobben vi gjør i dag mye bedre. Vi vil gjøre den raskere og riktigere”

Respondenten

Flere av de vi intervjuet understreket at optimal informasjonsflyt åpner opp for nye og mer samfunnsøkonomiske tjenester. Et interessant eksempel en radiolog gav oss gikk ut på at det kunne åpne opp for muligheter for å ressursstyre og dele granskningsjobbene på tvers av helseinstitusjonene. Vi ble fortalt at i dag jobber radiologer i utgangspunktet på institusjoner hvor arbeidsmengden er bestemt ut ifra at det er radiolog til stede og man forholder seg til produksjonen på den aktuelle lokalisasjonen. Vi tyder det som at respondenten så for seg en løsning som kunne ”route” problemstillinger basert på hver enkelt radiologs kompetanse, uavhengig av hvilken organisasjonstilhørighet den radiologen måtte ha. En slik løsning ville fungere som et dynamisk radiologisk kunnskapsnettverk. Dette kan få positive effekter for hver institusjon, med tanke på at man unngår å binde opp produksjonen sin i forhold hvilken kompetanse radiologene besitter.

”Så jeg tror jo at får du gode systemer, så vil du kunne oppnå kvalitetsøkning”

Respondent

En radiolog bemerket at de teknologiske mulighetene og løsningene som vil dukke opp vil framstå som alternativer, slik at de jobbmessige valgmulighetene ville bli større. Den vesentlige tilnærmingen til teleradiologi i framtiden er hvordan man velger å jobbe. En annen informant framhever at situasjonen vil bli mye mer bekvem enn dagens situasjon, og understreker at radiologi som fag vil dra nytte av en optimal informasjonstilgang samtidig som den enkelte radiologs posisjon vil styrkes.

To respondenter peker også på at standardisering av undersøkelsesprosedyrer og røntgensvar når det gjelder visse problemstillinger, vil tvinges fram lys av økt optimalisering og samhandling. Men en respondent tilføyer at det vil være store utfordringer i en slik prosess, fordi det kan bli vanskelig og eniges om hvordan standardene skal være. Det er også skeptisisme om en slik standardisering bør ligge på nasjonalt eller regionalt nivå. En respondent svarer at det ikke finnes noe standard røntgensvar.

Det må isteden bli opp til den enkelte avdeling og diagnostiske gruppe og lage gode standarder.

”Jeg tror at standardisering av sekvenser og algoritmer ved MR-undersøkelser kan være en ting å se på”

Respondent

De fleste av våre respondenter er i samsvar og sier at en lettere flyt av informasjon vil gi en bedre kvalitet på diagnostikk og dermed bedre pasientbehandling, fordi de da ville ha informasjonen de trengte for å gjøre en optimal planlegging av undersøkelsene og vurdering av bildesettene.

”Jeg tror pasientbehandlingen vil bli bedre og vi vil få mer ut av hver investerte krone i helsevesenet med en optimalisering systemene vi snakker om”

Respondent

Noen av informantene vurderte det dit hen at det er en sentraliserende trend i helsevesenet. Økt samhandling mellom de ulike helseinstitusjonene kan forsterke denne trenden. En respondent poengterte at pasientens opplevde kvalitet kunne endre seg fordi reiseavstanden for pasientene til en røntgenavdeling som er aktuelt for deres kasus vil være lengre unna enn det er i dag. Dette er fordi respondenten tror at radiologi i framtiden vil få enda tydeligere subspesialiteter. Undergruppene innen radiologi vil mest sannsynlig befinne seg på større universitetssykehus hvor resten av de kliniske spesialisttjenestene er organisert. Samme respondent påpekte også at økt informasjonsflyt i framtiden like gjerne kunne åpne opp for å tilby desentralisert radiologi. Men erfaringer fra i dag viser at det har vært store problemer å få radiologer å flytte på seg fra storby til mindre tettbygde strøk, både på permanent basis, men også midlertidig.

”Og for å si det sånn, det er vel som skrift i sand og tro at røntgenleger vil flytte på seg”

Respondent

En informant ser for seg et scenario hvor bildene kan tas på et perifert sykehus og deretter tolkes sentralt. I verste fall kan en sentralisering føre til perifere røntgenavdelinger blir værende uten radiologressurser. Disse avdelingene vil da oppleve å bli rene bildetakningsenheter som kan føre til at kvaliteten på de enkelte undersøkelsene forringes. Dessuten kan radiografitilværelsen blir mindre spennende når man ikke har en radiolog som kan bidra til et godt fagmiljø.

5.5 Fremtiden

Som siste spørsmål spurte vi om konkret om: ” *Tror du radiologene innen fem år vil ha sikker og optimal informasjonstilgang i en løsning på tvers av helseforetak, private institutt og helseregioner?* ”.

Vi mente det var interessant å få fram radiologenes betraktninger i forhold til norsk radiologi i framtiden. Noen av deres synspunkter hadde holdepunkt i hva dagens trender viser, mens andre momenter tolker vi går mer i retting av subjektive ”spådommer”. Vi anser at vi fikk avdekket svært interessante refleksjoner.

Vi avdekket at våre respondenter var todelt i synet, eller ikke gav et klart svar, på hvorvidt det vil eksistere optimal informasjonsflyt innen en fem års periode. Flere poengterte at det ville ta lang tid før man har på plass løsninger og tjenester som understøtter ønskelig informasjonsflyt. Vi mener ut ifra det radiologene har svart at det et komplekst bilde som skal kartlegges, før man kan presentere løsninger.

”Jeg skulle ønske jeg kunne si ja. Jeg tror ikke det jeg”

Respondent

De som vi tolker til å ha et mer pessimistisk syn sier at fem år er for kort tidsperspektiv. En radiolog mener at eneste mulighet for at dette er løst innen fem år er hvis noen har klare løsningsskisser, samt tilbyr de ressurser som skal til for å utvikle dette. Enkelte respondenter er skeptisk til at noen har dette.

”Vi har vært igjennom en litt treg periode nå, men jeg tror det vil løse litt i 2009 og 2010. Det kommer lovendringer, det er økende forståelse for at sånn effektivisering av helsevesenet må gå igjennom økt innsats på dette området”

Respondent

To informanter er nokså like i sitt syn og ”spår” at i løpet av fem år så vil vi Norge ha optimal informasjonstilgang for radiologer. Dette kan løses en ved at man sentraliserer PACS/RIS eller at det introduseres et bedre integrasjonssystem som gjør at man kan gi innsyn til hverandre. En ser for seg at regionale RIS/PACS og journalsystemer vil være den fornuftigste tilnærmingen, men den andre tror at det vil løse spesifikt på grunnlag av lovendringer samt fordi det er en økende forståelse for at effektivisering av helsevesenet.

6 Diskusjon

I dette kapitlet vil vi drøfte våre forskningsspørsmål og vår problemformulering opp mot de funn som ble avdekket i kapitel fem. Vi vil drøfte disse opp mot teori, case og også tilføre drøftingen noen av våre egne meninger.

For å kunne beskrive god samhandling for radiologer på tvers av helseinstitusjoner, anså vi det som nødvendig og først å avdekke hvilken informasjonstilgang radiologer behøver for best mulig beslutningsgrunnlag. Dette førte til forskningsspørsmålet:

6.1 Hva er optimal informasjonstilgang for radiologer?

I følge nasjonal IT strategi for norsk helsevesen, Samspill 2.0, skal man sikre at nødvendig informasjon tilbys de som har rettmessig behov. Vi tolker flere av utsagnene til våre radiologer at de er enige i dette. Noen av informantene mener at nødvendig informasjon bør tilbys (sømløst) gjennom smidigere løsninger og tjenester enn det som er driftsatt i dag. Vi tror radiologene vil oppleve en større grad av optimalisering i deres virke, ved at informasjonen er lettere tilgjengelig og presenteres på en smartere måte enn i dag.

Vi mener at god tilgjengelighet på informasjon kan påvirkes av nivåene i Enrico Coiera(2007) sin konseptuelle modell. Vi tror at tilgjengeligheten påvirkes på alle nivåer og samlet.

Nivå en tilsvarte algoritmer. Her forgår dataprosessering, og dette er en essensiell faktor i forhold til for eksempel dataflyt. Matematiske og logiske prosesseringer som utføres av algoritmene vil antakeligvis påvirke tilgjengeligheten på informasjon.

Dataprogrammer, under nivå to, sørger for at algoritmene blir utført. Gode og robuste dataprogrammer er gjerne utviklet ved at man har forholdt seg til anerkjente rammeverk, teorier og metoder. Vi tror at et solid fundament er viktig når man skal utvikle software som har til hensikt å understøtte radiologisk samhandling.

Spesielt når målet er at man skal sikre god informasjonstilgang. Vi oppfattet også at våres informanter mente at godt robuste dataprogrammer vil hjelpe dem i deres arbeidshverdag

På nivå tre finner vi HCI teorier. Vi oppfatter HCI teorier til å være en bidragsyter når designere skal forstå hvordan de kognitive og de sosiale aspektene som oppstår når for eksempel radiologer interagerer med teknologi. Å ha teorier å støtte seg til tror vi er viktig når man skal designe brukergrensesnitt til systemer radiologer skal interagerer med. Sharp mfl (2006) skriver at en hovedfordel å benytte slike teorier i interaksjons design er for å hjelpe designere til å identifisere kognitive eller sosiale faktorer. HCI teorier er relevant når vi skal evaluere og designe interaktive produkter. Et logisk og intuitivt brukergrensesnitt som presenter relevant informasjon, vil trolig hjelpe radiologer å få en god oversikt. Hvis dette ivaretas tror vi at sluttbrukerne vil oppleve lettere tilgang på informasjonen. Et dårlig utviklet skjerm bilde kan påvirke tilgjengeligheten i motsatt retning.

Nivå fire svarer til STS-analyse. Sosialteknologi benyttes ofte når man skal fokusere på hvilke måter mennesker begrenser eller skaper samspill mellom mennesker og teknologi. Den kan også brukes når man skal forstå komplekse systemer. Vi tolker optimal informasjonstilgang som sentralt i det heterogene nettverket innenfor domenet radiologisk samhandling. ANT sier at hvis man fjerner, tilfører eller begrenser en eller flere av aktantene så vil det også påvirke de andre. Hvis tilgjengeligheten til informasjon endres vil dette påvirke samspillet mellom radiologer, teknologien og andre aktanter i nettverket.

Vi tolker det dit hen at informantene oppfatter tilgjengelighet til å være noe som er lett å få tak i og som presenteres for sluttbruker innen kort tid. Flere av dem vi intervjuet sa at de ønsket bedre og lettere tilgang til pasientinformasjon, enn de har i dag. Slik vi tolker modellen til Coiera(2007) kan graden av tilgjengelighet påvirkes på laveste nivå i modellen, men også innenfor høyeste nivå. Jo mer tilgjengelig informasjonen er, desto mer optimalt oppleves det for sluttbruker. Trolig er alle nivåene til Coiera(2007) med på å påvirke hvordan tilgangen til informasjon oppleves.

Vi spurte respondentene hvordan de vurderte i utsagnet ”radiologer har ikke optimal informasjonstilgang på tvers av systemer og helseforetak/institutt”. Radiologene ytret at de hadde god tilgang til radiologisk informasjon i eget RIS/PACS.

To respondenter hevdet at radiologisk informasjon også var lett tilgjengelig på tvers av helseinstitusjoner innen for større geografiske områder med felles RIS/PACS. Andre respondenter delte ikke dette synet.

Intern klinisk-radiologisk informasjon hadde de fleste respondenter gjennom pålogging til journalsystemene. Tilgangen til ekstern klinisk-radiologisk informasjon betraktes som suboptimal eller er fraværende. Vi avdekket at radiologer ønsker tilgang til intern og ekstern klinisk-radiologisk informasjon for på å planlegge, gjennomføre og granske undersøkelser. Derfor tolker vi ut i fra et helhetlig syn at informantene ikke opplever å ha optimal informasjonstilgang.

Tilgang	Grad av informasjonstilgjengelighet
Radiologisk informasjon internt	Høy
Klinisk-radiologisk informasjon internt	Middels
Radiologisk informasjon eksternt	Lav(unntak for ”Wide Area PACS”)
Klinisk-radiologisk informasjon eksternt	Lav

Figur 5 Figuren viser våre tolkninger på hvordan informasjonstilgangen oppleves blant fem radiologer

Det er naturlig at svarene er ulike med tanke på at institusjoner og de regionale helseforetakene i Norge har driftsatt forskjellige løsninger og tjenester. I tillegg eksisterer en rekke forskjellige PACS og RIS-leverandører. Den primære informasjonen respondentene ønsket var gamle relevante radiologiske undersøkelser uavhengig av om informasjonen er lagret internt eller eksternt. Når de sier dette tror vi at synspunktene er på et generelt grunnlag.

”Det er ingenting som provoserer meg mer enn folk som prøver å lage systemer som skal prøve å screene de opplysninger du skal ha tilgang til for at du skal drive med meningsfylt legearbeid”

Respondent

I sitt daglige virke presenteres radiologene for radiologisk historikk gjort på andre institusjoner som er nødvendig for å planlegge, utføre og granske en undersøkelse.

Hjelpepersonell som innhenter og tilgjengeliggjør klinisk radiologisk informasjon for radiologer og klinikere, følger gjerne faste regler og prosedyrer og benyttes i forhold til definerte scenarioer.

Som vi redegjorde for i kapitel to utveksles klinisk-radiologisk informasjon minimum ved hjelp av CD/DVD og faks. Som regel initieres dette av klinikken, ikke røntgenavdelingen. Vi forstår ut ifra våre funn at informantene ønsker i større grad å bestemme selv hvilke informasjon de mener er relevant. Det vil si det er behov å operasjonalisere tilgangen til eksterne data.

Primært avdekket vi at respondentene ønsket en sømløs tilgang til relevant informasjon som eksisterer i andre systemer enn RIS/PACS. En radiologisk intervensjonsprosedyre vil kreve mer klinisk radiologisk informasjon enn en konvensjonell røntgenundersøkelse. Vi opplever at behovet for klinisk-radiologisk informasjon øker i takt med hvor komplekse de radiologiske prosedyrene. Dette er i direkte samsvar med studien til Alex Bui(2002) som hevder at jo mer komplekse pasientkasuser man har, desto mer øker behovet til klinisk-radiologisk informasjon. Dermed ser vi at graden av kompleksitet er en medvirkende faktor når vi skal forklare hva optimal informasjonstilgang er.

6.1.1 Informasjonen må være relevant

”Jeg ville vite alt som kunne være potensielt tilgjengelig”

Respondent

”Because objective information is used to reach a conclusion, all applicable information must be accessible so that an informed decision can be made”

(Bui, A., m.fl., 2002:666)

Forskningsstudiet til Bui(2002) viser også til konkrete eksempler på hva slags informasjon leger skal ha når de skal bedrive med evidens basert medisin. Forfatterne skriver det ene hovedkravet er at all relevant pasientinformasjon skal tilgjengeliggjøres. De mener informasjonsbehovet er avhengig av hvilke typer problemstillinger som skal utredes. Dette er identisk med uttalelsen til en respondent.

Bui (2002) argumenter dette i forhold til radiologers behov, sett ut ifra en evidens basert tilnærming. Samme informant mener også at radiologer bør være i fokus og at optimal informasjonstilgang for helsepersonell er noe pasienten har krav på. Dette synes vi er interessant.

Empiri og teorien viser oss at man kan forsvare hvorfor man skal ha optimal informasjonstilgang sett fra en pasient og sluttbrukers ståsted. Bui (2002) sitt andre hovedkrav er at det må også gis tilgang til medisinsk litteratur. Vi er enige at dette kan være enda et eksempel på hva optimal informasjonstilgang er.

Bui (2002) konkretiserer hvilke funksjonelle krav som må være gjeldene til en tenkt løsning, og viser til en ”portal” skal understøtte dataflyten og være intelligent. I følge Bui (2002) kan relevant pasientdata for eksempel være viktige hendelser i en innkomstrapport, epikrise eller operasjonsbeskrivelse men også laboratorium og histologi informasjon.

De radiologiske samhandlingsløsningene vi har presentert tidligere dekker ikke slike behov. Men flere av dem vi intervjuet var enig i at dette var informasjon de anså som viktig. Bui mfl (2002) skriver videre at i en tenkt løsning vil legene kunne dra nytte av medisinske informasjon på en enklere måte. Brukergrensesnittene skal understøtte at legene raskt kan forstå og søke opp relevant pasientinformasjon, Sharp(2006) understøtter dette.

Vi tror det kan være en viss fare for at sluttbrukere erfarer ”information overload” slik at mindre viktig informasjon kan skygge for sentral informasjon. På bakgrunn av dette tror vi at det er behov for at sluttbrukere må være delaktig i systemutviklingen. Her støtter vi oss på det sosial-teknologiske synet. Marc Berg (1999) og Chris W. Clegg (2000) hevdet en av feilene man ofte gjør er at sluttbruke ikke har nok innflytelse på systemutviklingen. Skal vi ha et sosial-teknologisk systemdesign, bør man også adressere det brukerorienterte perspektivet. Ut i fra dette og egenerfaringer anser vi det at det er viktig at man involverer sluttbrukere i slike prosesser.

Fra det vi leser i Bui(2002) anser vi at det vil ta noen år får man har på plass en tenkt løsning. Det vil kreve nærmest en helt ny oppbygging av systemarkitektur og være utfordringer. Men vi oppfatter likevel kravene til å være svært legitime.

En informant fortalte oss at en viktig del av informasjonsutvekslingen like gjerne kan forekomme i uformelle fora. Slike former for kommunikasjon mellom aktører kan bety at ny informasjon blir avdekket. Sett fra en STS analytisk vinkling er en slik form for sosial interaksjon noe som absolutt bør adresseres.

Vi leser fra STS litteratur at hvis målet til et IT-system er å sørge for en god informasjonskvalitet er det hensiktsmessig å fokusere på de hendelser som skjer før datafangst. Coiera(2007) sier at det er viktig og supportere de faglige diskusjonene mellom helsearbeidere framfor å "over-utvikle" eksisterende funksjonalitet. STS er hensiktsmessig når vi skal belyse og analysere slike komplekse systemer, hvor for eksempel beslutninger kan bli tatt på bakgrunn av informasjon som er utvekslet i uformelle fora.

6.1.2 Informasjonsbehov diskutert mot case

Bui mfl (2002) understreket at informasjonsbehovet varierer i forhold til hvilke problemstillinger radiologer skal utrede. Dette synes vi er i samsvar med hva vi selv fant ut i forskningsintervjuene. Vi har i samarbeid med kilder i det radiologiske miljøet utarbeidet to case, med tilhørende prosess analyser, som illustrerer hvilke konkrete informasjons behov radiologer trenger (Vedlegg 2 og 3) Ved å drøfte våre to case vil vi vise hvordan informasjonsbehov i praksis kan utarte seg. Casene vi har valgt er en primærgranskning utført på privat institutt, og primær utredning og behandling utført på et sentralsykehus. Vi velger å benevne primærgranskning utført på privat institutt som case nummer en. Primær utredning på behandling utført på sentral sykehus benevnes som case nummer to.

Begge casene har flere beslutningsledd som utløser et behov for *konkret* type informasjon. Casene er like med tanke på at det foregår informasjonsutveksling på tvers av helseinstitusjoner. Derimot er graden av behov for informasjonsutveksling på tvers av helseinstitusjoner ulik. Vi har analysert kun deler av flyten. Disse er skissert gjennom arbeidsflytdiagrammer(Vedlegg 2 og 3). Case nummer en vil vi karakterisere som mindre kompleks enn case nummer to.

I case nummer en avdekker vi at det er behov for optimalisert tilgang til informasjon som eksisterer i:

- Røntgen henvisning
- MR sjekklister med ulike typer informasjon
- Operasjonsbeskrivelse
- Gamle relevante røntgenbilder og svar

Det vi ser i case nummer er at radiologen mottar nødvendig informasjon via røntgenhenvisning fra et legekantor. Henvisningen ankommer instituttet elektronisk. I dette tilfellet var det viktig at radiologen fikk innsyn i operasjonsbeskrivelsen. Dette var avgjørende på grunn av at den radiologiske vurderingen måtte sees i forhold til disse opplysningene. Dette ble sikret ved at operasjonsbeskrivelsen er ”limt inn” i røntgen henvisningen.

Ut i fra tidligere diskusjon har vi adressert at radiologer ønsker i større grad å bestemme selv tilgangen til informasjon. Det kunne tenkes at radiologen i dette caset burde ha innsyn og egenkontroll i forhold til hva som er relevant ekstern klinisk-radiologisk informasjon. I stedet ser vi den presenterte informasjonen er styrt av en kliniker. Vi tror årsakene for dette fenomenet skyldes juridiske og teknologiske hinder som setter begrensninger for økt samhandling. Dette diskuterer vi senere i dette kapitlet.

I praksis tror vi at de fleste klinikere og legekantor er klar over hvilken type informasjon som er relevant i forhold til de ulike undersøkelsene. I alle fasene av undersøkelsen har vi ingen garanti for at det oppstår et behov for ytterligere informasjon. I tillegg ser vi også at det oppstår et informasjonsbehov når man skal sammenlinke gamle og nye undersøkelser. I noen tilfeller sikres dette ved at kliniker eller pasienten selv sørger for at gamle bilder blir oversendt instituttet. Men heller ikke her har vi garanti for at dette gjøres.

I caset hadde radiologen denne informasjonen tilgjengelig i eget RIS/PACS fordi pasienten hadde vært til undersøkelse på instituttet tidligere. Det skyldes ikke tilfeldigheter. Det er ikke uvanlig at kliniker sender pasienter til kontroll undersøkelser nettopp fordi pasientene har vært til undersøkelser ved samme institusjon ved tidligere anledninger.

Her har vi et fenomen som viser at pasienten følger data og ikke motsatt. Dette kan begrense pasientens mulighet for fritt sykehusvalg. Vi synes dette er et paradoks.

Case nummer to anser vi som betydelig mer kompleks. I tillegg til å illustrere de konkrete informasjons behov, viser dette caset at også at radiologers arbeidshverdag er tett integrert med kliniske arbeidsoppgaver. I case nummer to avdekker vi at det er behov for optimalisert tilgang til informasjon som eksisterer i:

- Røntgen henvisning
- 2 intervensjonssjekklister med ulik type informasjon
- Kurvediagram
- Gamle relevante røntgen bilder og svar
- Gammel og relevant journalinformasjon

Prosessen i case nummer to starter med at lokalsykehuset initierer en CT Caput. Her genereres det et røntgensvar og journalnotat som ender opp i et beslutningsledd. Her bestemmes det at pasienten må overflyttes til et sentralsykehus. På sentralsykehuset behandles og diagnostiseres pasienten både på nevrokirurgisk avdeling og radiologisk avdeling. Andre beslutningsledd er at det må utføres en CT Caput med angiografi. Beslutningene er tatt på bakgrunn av interne kliniske opplysninger, men også tilsendt klinisk-radiologisk informasjon fra lokalsykehuset. Denne informasjonen fulgte med pasienten ved overflytting. Også her opplever vi samme fenomen som i case en, nemlig at førstegangs informasjon som presenteres sentralsykehuset, er styrt av lokalsykehuset.

Videre i behandlingsløpet ser vi at det i tredje beslutningsledd at det bestemmes å utføre intervensjonsradiologi i narkose. I dette beslutningsleddet oppstår det behov for en rekke ulike typer informasjon. Eksempler på slik informasjon kan være blodprøveverdier, EKG, blodtrykksmålinger, væskebalanse og tilstandsrapport for pasienten. Dette er informasjon som normalt ikke eksisterer i RIS/PACS. I stedet ivaretas denne informasjonen ved at kliniker fyller ut dette i sjekklister og røntgenhenvisning. Disse vil forligger som ustrukturert informasjon i form av innskannede dokumenter i RIS og EPJ. Noe informasjon kan fylles inn samtidig med henvisningen. Annen informasjon kommer gjerne i etterkant. Et av skjemaene er et kurvediagram, som fylles inn i postoperativ fase.

Caset viser at radiologer kan ha behov for svært detaljert informasjon i forbindelse med alle faser av et pasientforløp med denne type problemstilling.

Basert på våre respondenters uttalelser tror vi at caset synliggjør at radiologer vil dra stor nytte av god tilgang på intern og ekstern klinisk- radiologisk informasjon. I tillegg vil radiologene selv oppleve at de har større egenkontroll over tilgangen til relevant informasjon.

6.2 Hvilke hindre identifiseres?

For å kunne belyse problemformuleringen, ville vi først avdekke hvilke hindre som eksisterer for god samhandling. Ut fra litteratur og nyhetsbildet hadde vi dannet oss et bilde av dette. I intervjuguiden stilte vi to spørsmål som kan være med å gi oss svar på dette; først spurte vi respondentene direkte om hvilke hindre de anser å være viktige og senere i intervjuet var spørsmålet *”Hvilke forutsetninger tror du må være på plass for å få optimal informasjonstilgang”*. Vi vil også komme med egne synspunkter på hindre og supplere med momenter som informantene ikke berørte.

6.2.1 Lovverk

”I balansen mellom tilgjengelighet og hensynet til taushetsplikten utfordrer teknologien regelverket”
(Christiansen, E., m.fl., 2007:454)

Gjennom forforståelse antok vi at gjeldene lovverk var et viktig hinder for optimalisering av informasjonsflyt. Alle våre intervjuobjekter trekker fram dagens lovverk som en av de viktigste hindre for god samhandling og informasjonsflyt. Gjennom Odelstingsproposisjon 51 er det foreslått endringer i flere lover som åpner for tilgang til pasientsensitive data på en enklere og bedre måte.

”Hvorfor skal man ha sperrer mellom juridiske enheter, hvor er logikken? Det er meningsløst!”
Respondent

Dagens lovverk forhindrer ikke meldingsbasert kommunikasjon mellom aktører.

Men slik lovverket er utformet fordrer det at man sender store mengder data i form av klinisk-radiologisk informasjon på forespørsel. Disse dataene opprettes som kopier i en eller flere databaser rundt omkring i norske helseinstitusjoner. Dette synes vi rent medisinsk er en utfordring. Dersom man finner et nytt funn på gamle bildeopptak, er det ingen mekanismer som håndterer oppdaterte rekonstruksjoner og radiologiske svarrapporter i alle databaser hvor denne informasjonen er lagret. Med multiple kopier av bilder, rekonstruksjoner og svarrapporter, mener vi at man mister oversikten over hva som er "original" og hvor siste versjon ligger lagret.

Det er i dag heller ikke lovlig å få innsyn i hvor pasienten har vært til radiologi tidligere, og dette kan medføre at man ikke får tilgang til de siste relevante undersøkelsene før man utfører en ny prosedyre. Andre kilder, som for eksempel "Samspill 2.0" (Helse- og Omsorgsdepartementet, 2008a), og uttalelser fra andre kompetansepersoner enn våre respondenter, antyder også at lovverket nå bør tilpasses et moderne og digitalisert helsevesen.

6.2.2 Organisatoriske hindre

I et scenario hvor rammeverk, lovverk og teknologi er tilpasset og har lagt til rette for optimal informasjonsflyt, gjenstår eventuelle organisatoriske hindre. En optimalisert tilgang til klinisk-radiologisk informasjon, vil medføre organisatoriske endringer i større eller mindre grad. Vi belyser noen scenarioer i dette avsnittet.

Alle respondentene mente at en optimalisering av informasjonstilgangen vil medføre endringer for radiologer. En mulighet for tilgang til den informasjonen radiologer trenger uavhengig av geografisk lokasjon, åpner for deling av granskingsarbeid og vaktarbeid på tvers av helseinstitusjoner. Ut ifra vår undersøkelse tror vi at det kan være utfordringer knyttet til organisatoriske endringer.

En optimalisering av informasjonstilgang på tvers av systemer og helseinstitusjoner, vil kunne legge til rette for både en desentralisering og en sentralisering av tjenester. To av respondentene mener det er en sentraliserende trend i helsesektoren.

Et etablert rammeverk, teknologi og lovverk kan medføre en sentralisering også av radiologiske granskningstjenester.

”Jeg tror en del mindre sykehus vil legge ned sin vaktjeneste og sentralisere den til større sentra. Og det tror jeg er hensiktsmessig”

Respondent

Marilyn Loden(1987) beskriver at motstand mot endringer kan skyldes forskjellige årsaker. Ser vi på tre årsaker hun beskriver kan tap av identitet, utsikter til personlig tap og maktforhold brytes, være noen av årsakene. Det ble nevnt at felles vaktordning ville kunne medføre negative effekter av å få på plass optimal informasjonstilgang. Dagens radiologer går i en vaktordning hvor deler av lønnen deres genereres av antall vakter. Dersom det opprettes felles vaktordning vil dette direkte påvirke de som går i vakter. Loden har nevnt, kan motstand komme når det er utsikter til personlig tap.

Maktforholdet kan også endre seg dersom alt radiologisk arbeid etter en viss tid på dagen skal oversendes et sentralsykehus. Radiologer kan få en følelse av at et annet sykehus er mer viktig, siden dette sykehuset vil få alt radiologisk ansvar ved vaktarbeid. Radiologene som jobber på sykehuset uten vaktjeneste, kan også føle tap av identitet.

En mulig hjelp for å minske motstand være å følge Lørsenzi og Riley (2003). Motstand som respondentene ikke nevnte kan også være frykt for merarbeid ved en felles vaktordning. Arbeidsbelastningen kan bli stor dersom flere sykehus sender sine undersøkelser for granskning til et sentralt ”vakt-sykehus”. En annen potensiell ulempe ved delt vaktordning er at dersom det er en undersøkelse som krever at radiologen er til stede, for eksempel en ultralydundersøkelse, kan dette føre til at pasienten må flyttes til sykehus med radiolog på vakt, for å bli undersøkt. Dette ble bekreftet av en respondent.

En slik frykt for utarming av tjenester kan også oppstå på et sykehus eller avdelings- eller klinikknivå. Dersom vaktjenesten kan utføres av radiologer på et sentralsykehus, kan et mindre sykehus stå i fare for å miste sin lokale vaktordning og stillingshjemler knyttet til dette.

Slike scenarioer vil trolig medføre motstand mot innføring av slike teknologiske og organisatoriske endringer, selv om det foreligger gode argumenter med henhold på ”mer helse for hver krone” og kvalitet på tjenestene.

Men det kan også åpne for *desentraliserte* løsninger som gir små sykehus et større fagmiljø og legger til rette for større fleksibilitet i forhold til fravær i de radiologiske virksomhetene som har svært få radiologer. Monrad Aas går i detalj og beskriver potensielle ulemper og fordeler ved henholdsvis sentralisering og desentralisering for radiologien(Aas, I., 2007).

”Og så har de da alle de gangene denne ene radiologen er syk, eller skal ha ferie”

Respondent

En av informantene påpeker spesifikt på at små virksomheter med få radiologer, ville kunne få et større faglig nettverk og bedre muligheter til fleksible fravær, dersom faglige nettverk på tvers av virksomheter ble realisert gjennom god informasjonsflyt. Dette er et desentraliserende trekk ved en framtidig radiologisk virksomhet som ikke avgrenses av geografisk lokasjon.

Organisatoriske endringer som følge av optimalisering av informasjonstilgangen, kan utløse både fordeler og ulemper for radiologer. STS oppsto nettopp med utspring i å forstå komplekse teknologiske systemer og se hvordan disse påvirker og påvirkes av den menneskelige verden, slik som miljø, kultur og organisasjon. Vi antar også at disse organisatoriske utfordringene kan betraktes gjennom som et sosialteknisk system.

I forbindelse med organisatoriske hindre innen vårt problemområde, mener vi dette kan betraktes ved å se helheten. Ved å betrakte vårt problemdomene som et heterogent nettverk hvor alle aktører interagerer og påvirker hverandre, relaterer vi dette til ANT. ANT skiller ikke på aktanter, og alle vurderes som likeverdige i nettverket. Aktantene i et ANT påvirkes og påvirker hverandre hele tiden gjennom translasjoner.

Ekeland har også drøftet teleradiologiske nettverk mot ANT i sin doktoravhandling(Ekeland, A., 2006). Samhandlende radiologer på tvers av helseinstitusjoner kan forstås som aktanter i et nettverk.

Sett i lys av vårt problemdomene, vil radiologer og slike systemer, sammen med klinikere og pasienter og selvsagt organisasjon, være viktige aktanter. Dersom man innfører radiologiske samhandlingsløsninger som åpner for informasjonstilgang på tvers av foretak og systemer, introduseres en ny aktant. En ny aktant i nettverket vil følge de fire stegene i translasjonsprosessen. Dette vil påvirke alle aktanter i nettverket og medføre tilsiktede eller utilsiktede forandringer. Dette kan være forandringer i forhold til makt, kunnskap eller sågar en aktant sin lønnsutbetaling.

Gjennom å betrakte vårt problemdomene som et ANT, kan vi kartlegge, forstå og på en bedre måte være oppmerksom på hvilke virkemidler som bør tas i bruk for å oppnå de ønskede resultater. Dersom målet er at teleradiologiske nettverk på tvers av foretak er å supplere, eller erstatte, dagens orden, må man fokusere på hvilke aktanter som i størst grad påvirker dette. Lovverket har vi tidligere identifisert som et hinder. Dersom man inkluderer dagens lovverk som en aktant, og dette endres slik at det legger til rette for teleradiologiske nettverk på tvers av foretak, kan det være fornuftig å fokusere på å endre lovverket. Samtidig må man da være klar over at å endre denne aktanten også vil påvirke alle andre i det heterogene nettverket.

Vi mener at gjennom en ANT-tankegang, kan vi forstå de mekanismer som regulerer samspillet mellom aktantene i vårt problemdomene, og ut fra dette vurdere hva som er beste tiltak for å optimalisere informasjonstilgangen for radiologer. Således kan alle hindre vi har avdekket gjennom dette kapitlet oppfattes som aktanter i et teleradiologisk nettverk. For å forstå hvordan disse skal påvirkes, må man også forstå samspillet mellom aktantene i nettverket, slik at eventuelle tiltak ikke i sum genererer noe negativt i forhold til målbildet.

6.2.3 Systemutvikling og sluttbrukers medvirkning

”Største trusselen i mitt hode er det (utvikles) av IT-aktører som ikke kjenner klinikk og enda verre, økonomer som tror at verden er enkel og får et kraftig grep på det som skal skapes av løsninger. Så mer aktive fagpersoner kan skille mellom de gode og de dårlige institusjonene”

Respondent

Vi avdekket gjennom våre intervjuer at respondentene hadde opplevd at de i liten grad hadde mulighet til å påvirke utviklingen av RIS og PACS. I ”startfasen” av digitaliseringen av radiologi i Norge var påvirkningsmulighetene større enn slik det oppfattes i dag. Særlig gjelder dette for de av respondentene som direkte medvirket i utviklingen av systemer. At påvirkningsmulighetene var større tidligere kan skyldes at utbredelsen av systemene var begrenset, siden norsk radiologi ble tidlig digitalisert. Dessuten måtte leverandørene i mindre grad ta hensyn til et globalt marked på samme vis som de må i dag.

Når det gjelder teleradiologiske integrasjonsløsninger, hadde påvirkningsmulighetene vært større. Flere av systemene har vært utviklet i Norge i samarbeid med sluttbrukere. Vi tror man kan forvente at påvirkningsmulighetene for utvikling av slike systemer også vil avta i takt med antall installasjoner internasjonalt. Av den grunn mener vi det er uheldig at vi har mange løsninger for integrasjon av RIS/PACS-informasjon i Norge i dag, og at man ikke har samlet fagmiljøene om en nasjonal løsning for norsk radiologi.

Gode løsninger må utvikles gjennom samarbeid med sluttbrukere. Dette understøttes av andre (Berg, M., 1999). Dersom radiologer i Norge ikke føler et visst eierskap til utvikling og løsninger for god informasjonstilgang og samhandling, kan dette skape motstand og gi redusert gevinstrealisering (Lorenzi, N., m.fl., 2003). Dette kan således også oppfattes som et hinder for optimalisert informasjonstilgang.

6.2.4 Mangler i rammeverk for kommunikasjon

KITH og Nasjonal IKT peker på flere områder av rammeverket som ikke er etablert. Dette er forutsetninger som vi mener må være på plass som en forutsetning for god utveksling av klinisk-radiologisk informasjon:

Felles terminologi

Dette kan for eksempel være begreper, kodeverk eller klassifikasjoner. Med dette mener vi en felles forståelse og bruk av ord og termer i kommunikasjonen. Økende grad av elektronisk samhandling setter større krav til felles terminologi på tvers av fagene. En samordnet implementering og bruk av medisinske kodeverk er her viktig.

Flere kodeverk er nasjonale og implementert i fagsystemene, men for enkelte områder gjenstår et stykke arbeid, blant annet for rehabilitering, psykiatri med flere (Hygen J., 2009). I Norge er KITH ansvarlig for utvikling og vedlikehold av mange slike kodeverk, mens kodeverk ofte "eies" av andre aktører, for eksempel Norsk Helsenett eller Helsedirektoratet. Innunder terminologi mener vi også felles adresseregister for henvisende instanser og felles håndtering av hjelpenummer for pasienter faller inn.

"Og at informasjonen skal være strukturert på noenlunde lik måte, terminologien skal være noenlunde lik"

Respondent

Respondent som forteller om forutsetninger som må være på plass for å sikre god informasjonstilgang

En standardisert samhandlingsarkitektur som sikrer kommunikasjonen

Herunder ligger infrastruktur, autentiseringsmekanismer, meldings- og innholdsstandarder. Nasjonal IKT har utarbeidet rapporten *"Tjenesteorientert arkitektur i spesialisthelsetjenesten"* (Nasjonal IKT, 2008) som nettopp omhandler dette. I et møte mellom KITH og Nasjonal IKT november 2008, kom disse med en felles uttalelse vedrørende "Samspill 2.0" og rapporten fra Nasjonal IKT. *"Det var enighet om å styrke samarbeidet mellom Nasjonal IKT fagforum arkitektur og KITH om nye tjenester og samhandlingsløsninger nåde innen spesialisthelsetjenesten og mot øvrige aktører"* (KITH, 2008a).

Arbeidet Nasjonal IKT har gjort legger etter vår mening til rette for framtidig god samhandling i helsesektoren. Men vi tror flere steiner må legges før vi når målet om optimalisert informasjonstilgang for radiologer, blant annet må leverandører og organisasjoner ta prinsippene for arkitekturen inn over seg. Samtidig må private aktører innenfor radiologi også involveres i dette arbeidet. En utfordring er at den vedtatte tjeneste orienterte arkitekturen gjelder kun for spesialisthelsetjenesten og ikke for andre aktører i helsevesenet. Etter vår mening er det en utfordring å implementere en slik arkitektur i et helsevesen, som allerede har valgt sine løsninger, og samtidig er preget av magre økonomiske rammevilkår. Det synes uklart for oss hvilke aktører og med hvilke virkemidler dette skal gjøres.

Standarder for EPJ og fagsystemer

For å optimalisere informasjonstilgangen for radiologer, må andre fagsystemer tilby grensesnitt for å tilgjengeliggjøre aktuell informasjon. Norsk senter for elektronisk pasientjournal (NSEP) har som et av sine perspektiv for forskning *”et overordnet systemperspektiv om å knytte informasjon og virksomheter sammen til helhetlige tjenester”* (Nasjonalt senter for elektronisk pasientjournal, 2008). KITH har et hovedansvar for utvikling av standarder for elektroniske pasientjournaler i Norge, og har utarbeidet krav til en grunnleggende standard for EPJ (KITH, 2009a).

Det er ikke mange leverandører av EPJ som har solgt løsninger i Norge (KITH, 2009a), men vi tror allikevel det vil være en utfordring å implementere en felles standard for EPJ på tvers av flere leverandører og helseinstitusjoner.

Når det gjelder alle andre fagsystemer som benyttes innen helsesektoren, er mangfoldet av leverandører og systemer større. Her tror vi utfordringen vil være enda større i forhold til å få en standardisert konfigurasjon, terminologi og bruk. En av våre respondenter uttrykker dette slik:

”...må man tenke seg at man starter med blanke ark og si at nå skal kreve at nå skal vi lage nye systemer og over en mal som man er enig om. For det er kanskje der det har sviktet med tanke på RIS-informasjon. At det har vært fritt fram for dem som har laget systemet og gjøre det på hver sin måte”

Respondent

6.2.5 Teknologiske hinder

Sammen med lovverk, sier våre respondenter at mangelen på gode teknologiske løsninger er et av de viktigste hindre for god informasjonstilgang. I dag gir de fleste installasjoner av RIS og PACS brukeren en følelse av at dette er ett system. Integrasjon bære på ”desktop” og på database, sørger for at informasjon flyter mellom RIS og PACS. Slike løsninger støtter godt opp om arbeidsflyten når radiologiske virksomheter skal granske undersøkelser utført på egen helseinstitusjon.

”Også trenger de noe som helt gjennomgående mangler i RIS systemene, nemlig en god støtte for å registrere denne second-opinion aktiviteten knyttet til en undersøkelse som det allerede foreligger en henvisning og svar”
Respondent

Derimot mener en av våre respondenter at et integrert RIS og PACS innen samme foretak, i dag ikke har optimal støtte for å håndtere undersøkelser som ikke er utført på egen institusjon, men som man har fått tilsendt fra andre. En informant mente at man trenger god funksjonalitet som sikrer at gjentatte aktiviteter i RIS peker mot samme bildesamling i PACS. I dag er det etter vår kjennskap vanlig at det er en ”en-til-en” tilknytning mellom en undersøkelse i RIS og en undersøkelse i PACS. Denne tilknytningen gjøres med DICOM-elementet ”Accession number¹²” og sikrer en stabil og unik kobling mellom en undersøkelse i RIS og en bildesamling i PACS.

I et scenario hvor man får en undersøkelse tilsendt og får en henvisning for å arkivere denne, for siden å gjøre en ny granskning og kanskje etter det en henvisning om å demonstrere den, vil man ha tre registrerte RIS-hendelser, som skal knyttes til samme bildesamling.

Vi mener manglende støtte for håndtering av tilsendte undersøkelser i lokalt RIS/PACS, kan være et hinder for optimal informasjonstilgang.

Det er vanlig at RIS er integrert med det pasientadministrative systemet (PAS). Viktige pasientdemografiske data hentes eller sendes fra PAS til RIS. Web-applikasjoner knyttet til PACS for bildevisning utenfor radiologisk avdeling kan ofte være integrert i den elektroniske pasientjournalen.

¹² Accessionnummer er DICOM datafelt som benyttes for unik identifisering

Tilsvarende løsninger finnes for webapplikasjoner knyttet til RIS for å sende elektroniske henvisninger til den radiologiske avdelingen, eller for å se pasientens røntgenhistorikk. Informantene mener at optimal informasjonstilgang også inkluderer dette også informasjonselementer som finnes i andre medisinske informasjonssystemer enn i RIS/PACS. Noen av disse informasjonselementene antydes å være så viktige for radiologene at de burde vises automatisk i radiologenes viktigste arbeidsverktøy, RIS/PACS.

Vi mener dette krever grensesnitt og felles terminologi hos RIS/PACS og de informasjonssystemene som eier dataene. I dag er dette ikke vanlig, og til vår kjennskap ikke i drift noe sted i Norge.

Monrad Aas har i sine arbeider beskrevet flere teknologisk hindre. Flere av disse, for eksempel infrastruktur for sending av pasientsensitiv informasjon og en videreutvikling av DICOM-standard, er i dag minimalisert. Han berørte i mindre grad manglende felles støtte for standarder som støtter utveksling av RIS-informasjon (Aas I., 2003).

Manglende integrasjon mellom fagsystemer i helsesektoren er etter vår mening et hinder for optimal informasjonstilgang for radiologer.

6.2.6 Utvalgte nasjonale løsninger

Dette kan være en framtidig kjernejournal, pasientrettede tjenester og andre tjenester. Som en aktuell tjeneste trekker KITH her fram integrasjonsløsninger for radiologisk informasjon. (Hygen, J., 2009) Vi er enige med KITH om at en slik løsning burde ligge på nasjonalt plan. At de fire helseregionene ikke har valgt felles integrasjonsløsning for radiologisk informasjon er et hinder for god samhandling av klinisk-radiologisk informasjon nasjonalt (ibid).

Ingen av respondentene berørte i særlig grad dette problemet. Det kan skyldes at de tilhørte fire forskjellige regionale helseforetak og en privat klinikk, og ville følt ”sin” integrasjonsløsning truet av en samordning på nasjonalt plan.

6.2.7 Manglende sentral styring

Flere av våre informanter påpeker behovet for sterkere sentral styring som en forutsetning for å få på plass god samhandling. Uten en helhetstenkning og felles arkitektur, vil ikke god utveksling av informasjon realiseres.

”Og så må det være, tror jeg, en sentral autoritet som sier at sånn skal det være. Altså en myndighet med integritet, styrke og vilje til å ta beslutninger som er upopulære, men som på sikt viser seg å være det riktige for helsetjenesten”

Respondent

Radiologene vi snakket med var ikke enige om konsolidering på systemnivå, men flertallet var enige om at rammeverket må på plass gjennom sterk sentral styring. Dette understøttes av nasjonale strategier for IKT i helsevesenet. Helseministeren har også uttalt at sterkere sentral styring må til for å få gjennomslag for god samhandling. Vi er enige om at en sterk nasjonal styring må til på enkelte områder.

I dag kan det synes som om det er manglende samordning på tvers av helseregionene, ikke minst med tanke på valg av radiologiske samhandlingsløsninger. I tillegg synes vi det er naturlig at styring på nasjonalt plan må til for å implementere samhandlingsarkitekturen fra nasjonal IKT.

6.2.8 Manglende samarbeid mellom leverandører

”Leverandørenes manglende evne til å samarbeide har vært en betydelig begrensning”

Respondent

En informant har erfaringer fra at RIS/PACS-leverandører har samarbeidet svært dårlig i arbeidet med integrasjonsproblematikk. Vi vet ikke om dette er et engangstilfelle eller om det er noe som stadig gjenskjennes som en utfordring. Det kan være flere årsaker til at leverandører ikke prioriterer integrasjonsarbeider med andre leverandører, men her vet vi ikke nok om bakgrunnen.

En mulig årsak er at en leverandør spekulerer i at en dårlig integrasjonsløsning vil medføre systembytte. Dersom leverandøren mener den har konkurransefortrinn i en slik konkurranse, kan dette muligens medføre at de ikke legger mye energi i integrasjonsarbeider.

6.2.9 Manglende økonomisk incitament for samarbeid

Vi tror at i dag er de økonomiske incitament for å granske undersøkelser og utveksle klinisk-radiologisk informasjon på tvers blant offentlige helseinstitusjoner av mangelfulle. Dersom refusjonene hadde stått i forhold til de faktiske kostnader, ville trolig flere ha fokusert på gode løsninger for utveksling av klinisk-radiologisk informasjon. Noen informanter mener gode økonomiske mekanismer vil skape et marked. Og at dette vil medføre et økt press på leverandørene for å utvikle gode samhandlingsløsninger som igjen vil gi bedret tilgang til informasjon på tvers av helseinstitusjoner.

”Det behøver ikke å være noen fortjeneste i dette her, men det må føles som rettferdig ressursfordeling”

Respondent

Vi har kjennskap til at private aktører som tilbyr granskningstjenester, priser dette uavhengig av offentlige refusjonstakster, gjerne som en stykkprisordning.

I boka ”*The organizational challenge for health care from telemedicine and e-health*” peker Monrad Aas(2007) særlig på manglende økonomiske mekanismer for refusjoner av telemedisinske tjenester begrensninger i hvor raskt dette breddes.

Dersom tilbydere av granskningstjenester i det offentlige helsevesenet anser tjenestene som en ren utgift, kan dette medføre at de ikke ønsker å øke volumet. Indirekte kan dette medføre at gode løsninger for samhandling ikke prioriteres og at dette er et hinder for god samhandling.

6.2.10 Liten tradisjon for fokus på informasjonsutveksling

Et godt og ikke uvesentlig poeng fra en av våre informanter, er at man ikke har hatt fokus på samhandling på tvers av helseinstitusjoner før de siste årene. I den tidlige fasen av radiologiens digitalisering, hadde trolig hvert enkelt foretak fokus på å få til gode løsninger og integrasjoner internt(Nilsen, O., m.fl., 2007). De fleste RIS/PACS-løsninger i Norge ble kjøpt for 5-10 år siden og det kan synes som om man ikke hadde fokus på samhandling med andre systemer eller RIS/PACS fra andre leverandører når man utarbeidet sine funksjonelle kravspesifikasjoner.

Vi understreker at vi ikke har gjort en systematisk kartlegging av kravspesifikasjoner for innkjøp av radiologiske IT-systemer, men har fått denne oppfatningen etter å ha snakket med kompetansepersoner og i tillegg gjennomgått to kravspesifikasjoner med tanke på utveksling av klinisk-radiologisk informasjon på tvers av helseinstitusjoner og leverandører.

6.2.11 Realtime kommunikasjon

Vi synes det var spennende at to informanter mente betydningen av muntlig informasjonsutveksling i forbindelse med pasientforløp var svært viktig.

”Jeg savner noe mer kommunikasjon som i stor grad går på fysisk tilstedeværelse og muntlig informasjonsutveksling er jo egentlig det vi snakker om når det gjelder sånne ting”

Respondent

Dersom man med framtidige løsninger får en økt granskningsaktivitet og informasjonsutveksling på tvers av helseinstitusjoner, må man ta høyde for dette aspektet. Manglende støtte for "realtime"-kommunikasjon mellom aktører, kan være et hinder, dersom man ikke har gode løsninger som erstatter "face-to-face" kommunikasjon. Dette er en problemstilling som Monrad Aas(2007) omhandler i artikkelen "*The organizational challenge for health care from telemedicine and e-health*". Dette er mange år siden og de teknologiske framskritt har vært store. Spørsmålet er om dette kan erstatte denne type kommunikasjon i dag.

Som tidligere nevnt er slike former for kommunikasjon medvirkende til at ny informasjon blir avdekket. Sett fra en STS analytisk vinkling er en slik form for sosial interaksjon noe som bør tas hensyn til.

Gjennom "Tolkningsassistentprosjektet" var målet nettopp å gjøre en evaluering av hvordan moderne teknologi for lyd og bilde sammen med RIS/PACS fra multiple leverandører, kunne erstatte radiologens fysiske tilstedeværelse ved informasjonsutveksling og granskning på tvers av helseforetak. Ekeland(2008) sier som en del av sin konklusjon at "Tolkningsassistenten" har framvist potensial for å oppnå kvalitetsforbedringer i avansert teleradiologi. Videre skriver hun at det som etterspørres for å utvikle tjenesten (Tolkningsassistenten) til en ressurs, er fleksible kombinasjoner slik at systemet kan ivareta ønske om tolkningstjenester (second opinion), kjøring av undersøkelser og primærgranskning samt mentornettverk. Slik kan man ivareta kunnskapsutvikling og nærhet i de tilfeller det er påkrevd.

Vi tror at mangelen på enkel og god teknologi for "realtime" kommunikasjon sammen med RIS/PACS, er et hinder for optimalisering av informasjonstilgangen og samarbeid på tvers av helseinstitusjoner. Denne type teknologi vil uansett ikke kunne erstatte uformell muntlig kommunikasjon, etter vår mening

6.2.12 Organisering av IKT i helsesektoren

Det er mange aktører på overordnet plan innen IKT i helsevesenet i dag. Vi tror det muligens kan være for mange, med til dels overlappende ansvarsområder og uklare grenseflater. I dag finner vi flere aktører, men det er kun på de øverste nivåene vi finner aktører som har myndighet til å pålegge krav eller føringer på nasjonalt plan. Nasjonal IKT omhandler kun spesialisthelsetjenesten, KITH framstår mest som en rådgivende organisasjon, og Norsk Helsenett skal være tilbyder for infrastruktur for hele helse- og sosialsektoren. Med mange aktører og dels overlappende interesseområder, kan dette medføre at ressursene ikke benyttes målrettet mot et felles mål. Vi anser dette som et mulig hinder.

Regjeringen foreslår i revidert nasjonalbudsjett for 2009 at eierskapet for Norsk Helsenett flyttes fra de regionale helseforetakene til Helse- og omsorgsdepartementet (Helse- og Omsorgsdepartementet, 2009a)

”Dette er en forutsetning for at vi i statlig regi skal få til en sikker og enhetlig kommunikasjon mellom aktørene i helse- Norge, og er det første store skrittet i gjennomføringen av samhandlingsreformen”, sier helse- og omsorgsminister Bjarne Håkon Hanssen (ibid).

Med et sentralisert nasjonalt eierskap til Norsk Helsenett vil mange viktige basistjenester styres fra HOD, og alle aktører vil være sikret like tjenester og ansvar for framdrift og prioriteringer vil også ligge sentralt. Dette anser vi som en stor fordel og mener at kanskje enda flere tjenester bør legges tett opp til HOD for å sikre de nødvendige ressurser på nasjonalt hold for å nå målene om bedre samhandling.

At vi delvis har innsatsstyrt finansiering av helsetjenester i Norge og fritt sykehusvalg for pasientene, tror vi medfører en viss konkurranse mellom helseforetakene, private aktører og mellom de regionale helseforetakene. Kravet om å holde budsjetter er tydelig og inntjening påvirker trolig mer enn tidligere. En reel konkurranse mellom helseregionene kan være et hinder for at de samarbeider optimalt om løsninger for elektronisk samhandling. Vi har tidligere belyst problematikken med at pasientene til en viss grad følger data, og ikke motsatt.

”At jeg savner det er helt sikkert fordi jeg synes det nesten ikke er eksisterende og man vet på en måte ikke hvem man skal forholde seg til eller snakke med”

Respondent

Her uttrykker en respondent at det ikke bare er vanskelig å vite hvilke aktører man skal forholde seg til i spørsmål om samhandling og samarbeide på tvers av helseinstitusjoner, men også uttrykker et behov for en samlende faglig arena for aktører på tvers av private og offentlige aktører innen radiologien. En manglende felles arena, kan være et hinder for god samhandling på tvers av aktører i privat og offentlig virksomhet.

6.2.13 Manglende organisasjon for IHE i Norge

Vi mener at et mulig hinder for god informasjonsflyt i dag og i framtiden, er at det ikke er en nasjonal IHE-organisasjon i Norge. En god og omforent forståelse av IHE sine integrasjonsprofiler og rammeverk mener vi er viktig for å implementere løsninger som sikrer god samhandling. Særlig er dette aktuelt i forhold til IHE XDS i forhold til vårt problemdomene. En av respondentene vektlegger betydningen av en nasjonal IHE-organisasjon som kan tolke og oversette IHE's rammeverk og profiler til norske forhold. IHE Norge ble etablert i 2003 (KITH, 2003) og nedlagt i 2006 grunnet manglende finansiering (IHE-Norge, 2006).

6.3 Hvordan kan en optimalisert informasjonstilgang påvirke radiologifaget?

”Jeg tror det vil styrke radiologens posisjon”

Respondent

Noe av det vi ønsket å få kartlagt var hvordan en optimalisert informasjonstilgang kunne påvirke radiologifaget. Før vi begynte med oppgaven hadde vi noen oppfatninger om hvordan faget kunne påvirkes og ønsket derfor å spørre respondentene om dette. Dette syntes vi var spennende å undersøke nærmere. Vi stilte spørsmålet; *”Hvordan tror du norsk radiologi vil bli berørt dersom en optimal informasjonsflyt er på plass?”*

Respondentene ga oss forskjellige svar.

Blant annet ble det nevnt at dette ville styrke radiologens posisjon, ville styrke faget, ville gi en kompetanseheving, gi lavere stråledose til pasienten ved å unngå dobbelt undersøkelser. De mente også at helsevesenet kunne få mer ut av hver investerte krone og en bedre pasientbehandling.

”Du vil få lettere økt kompetanseheving på hver enkelt problemstilling”

Respondent

Kompetanseheving ble trukket fram og dersom man hadde optimal informasjonstilgang, og i tillegg kunne dele undersøkelser med andre, ville dette gi en kompetanseheving. Noe som igjen styrker radiologifaget. Dersom en radiolog lokalt skal granske en vanskelig undersøkelse, og radiologen ønsker hjelp kan undersøkelsen sendes til et annet sykehus der ekspertisen for denne type diagnostikk sitter. Radiologen lokalt vil få tilbake undersøkelsen med svar og vil tilegne seg ny kunnskap, og kan dermed øke sin kunnskap rundt dette kasuset. Dersom en radiologene har full informasjonstilgang kan de lettere se hele ”bildet”. Internundervisning på den enkelte radiologiske avdeling kan også bedres ved at man har optimal informasjonstilgang.

En respondent forklarte også at en radiologs kunnskap vil følge en GAUSS-kurve¹³. En radiolog vil ikke kunne alt innenfor faget. Respondenten mener at radiologer kan deler av faget veldig godt, mens noe vil radiologene være svakere på.

Monrad Aas(2006) i sin artikkeltrekket frem at teleradiologi kan gi bedre kvalitet og økt kompetanse ved å be om råd eller hjelp til å beskrive undersøkelsen fra en annen radiolog med spisskompetanse. En mulig ulempe ved en slik ordning kan være at de som har en spisskompetanse kan få veldig mye arbeid.

”Man slipper å ta undersøkelsen om igjen, når pasienten kommer så er bildene der”

Respondent

Dobbeltundersøkelser er noe som vi gjennom erfaringer fra jobben vet forekommer. Grunnen til at dette kan forekomme er at man ikke har mottatt røntgenundersøkelsen når pasienten overføres til et sykehus. Bilder og svar kan ha blitt borte i transporten, man kjenner ikke til at undersøkelsen allerede er gjort, eller at kvaliteten på tilsendte undersøkelse er ikke tilfredsstillende. Beregninger viser at over ca. 100 personer dør i Norge hvert år som følge av røntgenstråling(Hofmann. B., 2003) og Statens strålevern sier at man skal påføre pasienter så lav stråledose som mulig(Statens strålevern, 2009). Her trekker respondentene frem at en optimal informasjonstilgang vil redusere antall dobbeltundersøkelser.

”Vi vil gjøre den raskere og riktigere”

Respondent

I Samspill 2.0 beskrives det at det er en utfordring å sikre at helsepersonell har tilstrekkelig informasjon til å kunne yte forsvarlig helsehjelp. Respondentene mente at en optimal klinisk-radiologisk informasjonstilgang ville bedre pasientbehandlingen. Ved å ha en slik informasjonstilgang vil radiologen som skal granske undersøkelsen ha informasjon tilgjengelig. To respondenter trekker frem at det forekommer feilbeskriver av undersøkelsen, da de som skal beskriver feiltolker på grunn av manglende informasjon.

En respondent trekker frem et eksempel hvor det ble beskrevet en undersøkelse. Beskrivelsen viste seg i etterkant å være feilaktig. Det som ble beskrevet som patologi viste seg å være resultat av et kirurgisk inngrep.

¹³ En kurve som viser normalfordelingen av et utvalg variabler

På henvisningen stod det ikke noe informasjon om inngrepet. Slike situasjoner kan unngås dersom radiologen har bedre informasjonstilgang. Siden klinisk-radiologisk informasjon ofte ikke er lett tilgjengelig for radiologer i dag, kan det tenkes at det er en terskel for radiologen for å søke etter informasjon.

Pasientbehandlingen kan også bli bedre ved at undersøkelser blir gransket raskere. Dersom radiologer er avhengig av å innhente informasjon som mangler kan det ta tid før denne informasjonen foreligger. Vi opplever at radiologer ikke har en komplett oversikt over hvor pasienten har vært tidligere. Derfor kan det innhenting av relevant informasjon forsinkes ytterligere. Med optimalisert informasjonstilgang vil ikke mangel på informasjon forsinke diagnostikken.

7 Konklusjon

Vårt overordnede mål med oppgaven har vært sette fokus på et problem som vi anser som viktig, nemlig at radiologer i dag ikke har god nok tilgang på klinisk-radiologisk informasjon.

I de forskjellige faser av prosjektet har vi forsøkt å ivareta validitet og reliabilitet. Vi har forsøkt å være ærlige og objektive. Vi mener våre funn er relevante for problemstillingen. Gjennom prosessen har vi forsøkt å ivareta validitet og reliabilitet. Ved å eliminere flest mulige feilmarginer i intervjuprosessen, tror vi også at reliabiliteten er god. Ut fra valg av metode, har det ikke vært et mål å generalisere. Ved at vi har vært flere forskere i alle ledd, mener vi at validiteten er styrket.

Vi har gjennom vårt arbeid fått bekreftet vår arbeidshypotese om at de radiologene vi intervjuet *ikke* opplever optimal informasjonstilgang av klinisk-radiologisk informasjon på tvers av helseinstitusjoner. Videre mener vi at vi har belyst og svart på problemstillingen gjennom å få svar på våre forskningsspørsmål.

Optimal informasjonstilgang er subjektivt. Vi avdekket dette gjennom forskningsspørsmålet:

”Hva er optimal informasjonstilgang for radiologer?”

Hva man ønsker av informasjon, varierer med den planlagte radiologiske prosedyren sin kompleksitet. Vi kan derfor ikke si noe sikkert om hvilken type informasjon hver radiolog ønsker seg. Men vi kan ut i fra empiri og teori konkludere med at informasjon radiologer skal presenteres for, må være relevant. Respondentene ønsker selv å kunne velge hva de trenger av informasjon eller hva som skal vises. Hva som er relevant informasjon vil variere etter klinisk problemstilling og kompleksitet.

Kunnskapen vi tilegnet oss, benyttet vi videre for å besvare neste forskningsspørsmål.

”Hvilke hindre for klinisk-radiologisk informasjonstilgang kan identifiseres?”

Vi avdekket flere mulige hindre for god informasjonstilgang på tvers av helseinstitusjoner. Vi mener det er et viktig funn at enkelte av disse hindrene også var gjeldene innenfor samme institusjon, for eksempel god tilgang til klinisk-radiologisk informasjon som ikke var lagret i RIS eller PACS. Hindrene varierer i kompleksitet og alvorlighetsgrad. Vi identifiserer de viktigste hindrene som Norsk lovverk, manglende teknologi og/eller integrasjon, manglende sentral styring samt organisatoriske hindre.

I tillegg ønsket vi å danne oss et bilde av hvordan radiologifaget kunne påvirkes av en bedret informasjonstilgang og samhandling.

”Hvordan kan en optimalisert informasjonstilgang påvirke radiologifaget?”

Vi syntes dette var spennende og viktig for å belyse mulig framtidig betydning for radiologifaget. Vi tror at faglige nettverk eller tjenester på tvers av virksomheter kan ha en sentraliserende effekt. Ved å utarme perifere radiologiske tjenester, kan kvaliteten på radiologiske tjenester perifert forringes.

Med unntak av dette, samtykker våre respondenter i at en optimalisert informasjonstilgang vil virke positivt på radiologifaget. Vi avdekket også at respondentene mente optimalisert informasjonstilgang vil styrke radiologers posisjon som en viktig aktør i pasientforløpet. Pasientbehandling vil også styrkes med en optimalisert informasjonstilgang.

Ut i fra svarene forskningsspørsmålene ga oss, vil vi konkludere på problemformuleringen:

”Radiologisk samhandling på tvers av helseinstitusjoner. Hvordan kan informasjonstilgangen for radiologer optimaliseres?”

Vi mener at ved å foreslå tiltak for å eliminere eller redusere effekten av de hindre som vi har avdekket, best kan besvare problemformuleringen.

Gjennom oppgaven har vi diskutert radiologiske samhandlingsløsninger og tjenester som kan understøtte at relevant informasjon tilgjengeliggjøres for radiologer. Vi tror at det må betydelige ressurser til for å utvikle og implementere løsninger og tjenester for å oppnå dette, og det vil være tidkrevende.

Vi mener at det er uheldig at vi har ulike regionale radiologiske samhandlingsløsninger i dag. Et overordnet mål må være at data følger pasienten. Politisk vilje og handlekraft gjennom et koordinert nasjonalt initiativ for å se problemdomenet som en helhet, er nødvendig. Både helseforetak og private helseaktører må inkluderes. Ut fra dette må det legges premisser for de teknologiske løsninger som skal eventuelt utvikles og implementeres. Dette bør etter vår mening finansieres fra sentralt hold, slik at implementering ikke avhenger av den enkelte virksomhet sine prioriteringer. Parallelt bør alle hindre kartlegges og det må videre iverksettes tiltak for å redusere eventuell motstand.

Vi mener lovverket bør endres slik at det legger til rette for mer effektiv informasjonstilgang. Det synes klart for oss at dagens lovverk ikke er tilpasset et moderne digitalisert helsevesen.

Problemområdet bør belyses i et sosialteknologisk systemperspektiv. Særlig viktig tror vi det blir å se på innføringen av ny teknologi som et utviklingsprosjekt for organisasjonen, også på tvers av virksomhetsgrenser. Dette mener vi er avgjørende for å belyse de sosiale prosessene og hendelsene som er nødvendige for å lykkes. Gjennom fokus på kvalitetsforbedringer og brukermedvirkning, kan man forhåpentligvis skape en entusiasme for endringene nedenfra.

Det er etter vår mening også fornuftig å introdusere gode økonomiske incitament for å utveksle informasjon og samhandle på tvers.

8 Betydning for problemfeltet og nye problemstillinger

Alle radiologiske virksomheter i Norge har digitaliserte bildeopptak og lagring gjennom PACS, og et RIS som fungerer som bestillingssystem, et arbeidsflytverktøy og radiologisk journal. Til tross for dette har samhandlingen på tvers av helseforetak vært preget av dårlige løsninger med mange manuelle inngrep.

Omorganiseringer i helsevesenet medfører større behov for utveksling av klinisk-radiologisk informasjon. Moderne avansert radiologi setter også større krav til informasjonstilgang fra andre informasjonssystemer, enn de som man normalt knytter til radiologiske informasjonsløsninger. Sett i lys av dette mener vi vår oppgave er relevant for problemdomenet.

Leverandører og IT-miljøer bør ta hensyn til at moderne avansert radiologi setter nye krav til informasjonstilgang, både på tvers av systemer og virksomheter. Det vil bli en utfordring å imøtekomme de nye kravene, og leverandører bør søke å tilknytte seg kompetente sluttbrukere for å videreutvikle sine produkter. Særlig utfordrende blir dette idet løsningene ligger i grenselandet mellom mange systemkombinasjoner og kunder.

Gjennom oppgaven har vi belyst våre respondenters behov for informasjon i forskjellige scenarioer. Ut fra dette mener vi at enkelte informasjonselementer burde være direkte tilgjengelig i radiologens arbeidsflate fordi denne informasjonen benyttes ofte av radiologiske virksomheter i deres daglige arbeid. Dette kan være et innspill til leverandører av radiologiske informasjonssystemer. *Det bør utvikles de nødvendige grensesnitt og brukergrensesnitt for å motta og vise denne informasjonen*, samtidig som leverandører av EPJ og andre kildesystemer må tilby tilsvarende grensesnitt for å sende denne informasjonen fra seg. En robust og sikker integrasjon på flere nivåer, vil bedre radiologers tilgang til relevant klinisk-radiologisk informasjon. Dette kan åpne for helt nye systemløsninger som potensielt kan gi store gevinster ved framtidig bruk.

I løpet av prosessen har vi blitt tilført ny kunnskap som avdekker andre, og for oss, spennende problemstillinger. Særlig interessant finner vi problemet med at *dagens lovverk og teknologi medfører multiple kopier av radiologisk bildemateriale og tilhørende svarrapporter lagret på mange foretak.*

Selv om en framtidig arkitektur eventuelt introduserer løsninger som forhindrer dette, tror vi det vil være mange år til. Vi er usikre på hvordan denne utfordringen skal angripes, men vi mener det er et reelt medisinsk problem, og bør undersøkes nærmere.

En respondent stilte også spørsmålstegn ved *hvilke undersøkelser som egner seg for "outsourcing"*, i form av at de egner seg for granskning på et annet foretak enn der hvor bildeopptaket ble foretatt. Informanten mente selv at undersøkelser som var en del av et komplekst medisinsk forløp, kanskje ikke egnet seg for granskning ved en annen virksomhet. Dette skyldes blant annet den formelle og uformelle muntlige kommunikasjonen som foregår mellom radiolog, behandlingsansvarlig kliniker og pasient. Det slår oss som naturlig at dette sees nærmere på som et medisinsk problemfelt. Dette bør trolig behandles av radiologer og klinikere i samarbeid.

Gjennom oppgaven mener vi også at vi har avdekket at begrensning av informasjonstilgangen ikke bare behøver å være knyttet til systemer på tvers av foretak, men like gjerne til systemintegrasjoner, eller mangelen på disse, lokalt. En informant påpeker at selv RIS og PACS fra samme leverandør ikke har fullgod støtte for effektiv og god håndtering av undersøkelser som ikke er utført lokalt, men som importeres fra andre PACS. Det er minst like viktig at funksjonaliteten i de lokale systemer er sikker og effektiv, som at man finner løsninger for informasjonsutveksling på tvers av foretak. *Vi mener leverandører av RIS og PACS bør vurdere sine systemers samlede funksjonalitet for å støtte opp om arbeidsprosesser knyttet til bildesamlinger i PACS som genererer flere hendelser i RIS.*

Vi har ikke undersøkt klinikers behov for klinisk-radiologisk informasjon på tvers av virksomheter. Dette er et interessant problemområde. Klinikere initierer som oftest oversending av klinisk-radiologisk informasjon i forbindelse med pasientforløp og henviser til radiologiske virksomheter. *Hvilke behov har klinikere for denne type informasjon?* Dersom dette ikke er undersøkt tidligere, mener vi at dette ville være interessant å undersøke nærmere.

9 Refleksjoner over prosessen og oppgaven

Gjennom to semestre har vi fulgt undervisning og veiledning ved Aalborg Universitet. Gruppen opplevde arbeidsprosessen med masteroppgaven som både lærerik og interessant. Vi har tilegnet oss ny kunnskap om temaet, og føler at vi har kommet fram til et godt resultat ut fra oppgavens omfang. I tillegg til dette har vi også utvidet vår forståelse for valg og bruk av metoder, og nye teorier gjennom undervisningen på universitetet.

I løpet av 2008-2009 har vi deltatt på tre konferanser som direkte har berørt vårt problemområde. Dette har utvidet vår kunnskap og gitt oss tilgang til et fagmiljø innen utfordringene med suboptimal samhandling. Dette er også kunnskaper vi har hatt nytte av i vårt daglige virke.

Vi benyttet en gruppekontrakt (Vedlegg 10) som regulerte samarbeidet. En gruppekontakt har ingen funksjon så lenge samarbeidet fungerer godt, men er ment å kunne gå tilbake til dersom samarbeidet ikke fungerer tilfredsstillende. I vårt arbeid fungerte samarbeidet godt og vi utfylte hverandre. Naturlig nok oppstår det diskusjoner og utfordringer i en skriveprosess. Men vi synes prosessen fungerte godt, og de demokratiske prinsipper ble godt ivaretatt innad i gruppen.

Vi så også åpenbare fordeler ved at alle bor i samme by, og har hatt fysiske møter nesten en gang i uken, og de gangene vi har hatt behov for flere møter, er dette gjort via Skype. Mellom hvert møte har vi fått tildelt arbeidsoppgaver i henhold til en felles aksjonsliste, som igjen har vært knyttet opp til en milepælsplan (Vedlegg 14). Det at vi har fysiske møter nesten en gang i uken føler vi har styrket vårt arbeid med oppgaven. Det har selv i stressende tider, lagt et press på at arbeid vi har fått tildelt må være klart. I disse møtene føler vi at vi har hatt gode diskusjoner og reflektert godt over arbeidet. Alle har fått spillerom for sine synspunkter og vi har følt at det er en god arena å ta opp og forklare bedre dersom noe er uklart. På disse møtene har vi blant annet brukt tavle og videokanon for å vise tanker og ideer.

Det å være deltidsstudenter og samtidig i krevende jobber, satte begrensninger for oss i forhold til hva som er mulig å få til innenfor en begrenset tidsperiode. Selv om vi raskt var enige om problemområdet, har det vært en veldig tidkrevende prosess for oss å komme fram til "de rette" forskningsspørsmålene. Vi hadde større ambisjoner i forhold til metodetriangulering, men ambisjonsnivået ble justert i takt med tidsrammene vi hadde.

Man kan alltid etter et slikt arbeid som vi har vært igjennom nå stille seg noen spørsmål om det vi har gjort har vært det rette. Siden dette studiet som nevnt er tidkrevende og stiller store krav til at vi er dedikert i vårt arbeidet, burde vi tatt permisjon noen uker for mer tid? Burde vi startet prosessen tidligere enn ved første weekend-seminar i Aalborg? Hadde det vært klokt av oss å skrive om et helt annet fagfelt enn radiologi, siden vi jobber så tett i dette fagfeltet selv? Ville det vært fornuftig å trekke inn andre studenter med annen yrkeserfaring i gruppen for å få et annet perspektiv? Var problemområdet for omfattende om komplekst? Dette er spørsmål man alltid kan stille seg i etterkant av et slikt arbeide, og ende opp med mange svar. Men vi mener og tror at gjennom denne oppgaven har vi vist at vi har kommet frem til sluttprodukt som andre kan ha nytte av og som vi er fornøyd og stolte av.

Litteraturliste

Bøker:

Dalland, Olav (2000). *"Metode og oppgaveskriving for studenter"*

Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

Dreyer, Keith; Hirschorn, David S.; Thrall, James H.; Mehta Amit (2006).

"PACS-A Guide to the Digital Revolution-2nd Edition"

USA: Springer-Verlag NY.

Haraldsen, Gustav (1999). *"Spørreskjemametodikk- Etter kokebokmetoden"*

Oslo: Ad Noram Gyldendal.

Huang (Bernie) H., K. (2004). *"PACS and Imaging informatics. Basic principles and applications"*

New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Jacobsen, Dag Ingvar (2005). *"Hvordan gjennomføre undersøkelser?"* 2. Utgave

Kristiansand S: Høyskoleforlaget.

Jensen, Casper Bruun.; Lauritsen, Peter.; Olesen, Finn (2007). *"Introduksjon til STS"*

Danmark. Hans Reitzels Forlag.

Johannesen, A.; Tufte P.A.; Kristoffersen L. (2006). *"Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode"*

Oslo: Abstrakt forlag AS.

Kvale, Steinar (2006). *"En introduktion til det kvalitative forskningsinterview"*

København: Hans Rietzels forlag.

Kvale, Steinar (2008). *"En introduktion til det kvalitative forskningsinterview"*
København: Hans Reitzels Forlag. 11. Opplag.

Latour, Bruno (2005). *"Reassembling the Social, An Introduction to Actor-Network-Theory"*
Oxford. Oxford University Press Inc., New York

Law, John.; John, Hassard (2005). *"Actor Network Theory and after"*
Oxford UK.; Malden USA: Blackwell Publishing.

Lighter, Donald E.; Fair, Douglas C. (2004). *"Quality Management in Health Care- Principles and Methods Second Edition"*
USA: Jones & Bartlett Publishers.

Loden, Marilyn (1987). *"Kvinnelig lederskap – en annen dimensjon?"*
(Oversatt: Bente Christensen)
Oslo: Bedriftsøkonomenes Forlag AS.

Lorenzi, Nancy M.; Riley, Robert T. (2003). *"Managing Technological Change – Organizational aspects of Health informatics"*
New York: Springer Science + Business media.

Lund, Thorleif (red.) (2002). *"Innføring i forskningsmetodologi"*
Oslo: Unipub forlag.

Repstad, Pål (2007). *"Mellom nærhet og distanse- kvalitative metoder i samfunnsfag"*
Oslo: Universitetsforlaget. 4.reviderte utgave.

Sharp, Helen.; Rogers, Yvonne; Preece, Jenny (2006). *"Interaction Design- beyond human-computer interaction"*
West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.

Thurèn, Torsten (1996). *"Vitenskapsteori for nybegynnere"*
Oslo: Universitetsforlaget.

Vatnøy, Torunn (2007). *"Medvirkning Samhandling Sikkerhet"*
Oslo: Conflux AS.

Aas I.H. Monrad (2003). *"Ny teknologi for radiologien - Håndbok for organisering og samhandling"* Notat 2/03.
Oslo: Arbeidsforskningsinstituttet AS.

Aas I.H. Monrad (2007). *"The organizational challenge for health care from telemedicine and e-health"*
Oslo: Arbeidsforskningsinstituttet AS.

Tidsskrifter:

Berg, Marc (1999). *"Patient care information system and health care work: a sociotechnical approach"*
International Journal of Medical Informatics. 1999; 55: 98-103.

Bramson, R.T.; Bramson, R.A. (2005). *"Overcoming Obstacles to Work-Changing Technology Such As PACS and Voice Recognition"*
American Journal of Radiology. 2005; Vol.184:1727–1730

Bui, A. T., Alex; Taira K., Ricky; Dionsio, David N., John; Aberle, R.,Denise.; El-Saden, Suzie; Kangarloo, Hooshang (2002). *"Evidence-based Radiology: Requirements for Electronic Access"*
Association of University Radiologists (AUR). 2002; 9: 662-669

Christiansen, E.K.; Nohr, L. E.; Skipenes, E.; Henriksen, E (2000). *"Elektronisk formidling av pasientinformasjon – mangelfullt regelverk?"*
Tidsskriftet for den norske legeforening. 2007; 127:454-6

Callon, M. (1987). *"Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis. The Social Construction of Technological Systems"*
The MIT Press, Cambridge, Ma.: 85-103.

Clegg W., Chris (2000). *"Socialtechnical principles for system design"*
Applied Ergonomics. 2000; 31; 463-477

Coiera, Enrico (2007). *"Putting the technical back into socio-technical systems research"*
International Journal of Medical Informatics. 2007; 98-103.

Dehlholm-Lambertsen, B. ; Maunsbach M (1997). *"Videnskabsteori og anvendelse"*
Nordisk Medisin. 1997; 112: 24-7(nr.1)

Dehlholm-Lambertsen, B. ; Maunsbach M (1997). *"Gyldighetskriterier"*
Nordisk Medisin. 1997; 112: 63-65 (nr.2)

Fridell K.; Edgren L.; Lindsköld L.; Aspelin P.; Lundberg N. et al. (2007) *"The Impact of PACS on radiologists' work practice"*
Journal of Digital Imaging. 2007;Vol.20: 4

Grant, J. (1988). *"Women as managers; what can they offers to organizations?"*.
Organizational Dynamics. 1988; No.1: 56-53

Hanseth O.; Lundberg N. (1999) *"Designing Work Oriented Infrastructures"*
Computer Supported Cooperative Work. 2001; 10: 347-372

Hygen, J. (2009) *"Helse- og omsorgssektoren: IKT en forutsetning for god samhandling"*
Helse, Medisin, Teknikk. 2009; 1:5

Lærum, H.; Ellingsen G.; Faxvaag A. (2001) *"Doctors' use of electronic medical records systems in hospitals: cross sectional survey"*
Bmj. 2001 Dec 8;323(7325):1344-8.

Nesje, S. B. (2008). *"Over og ut med film i røntgenavdelingene"*
Tidsskrift for den norske legeforening. 2002; 9:122

Reponen, J.; Borén M. (2008). *"A successful integration of electronic patient record, PACS and RIS and the structural changes in regional healthcare"*
International Journal CARS 2008;3:152-3 (Suppl 1)

Van Ooijen, P. ;Broekema A. ;Oudrek M. (2008). *"Analysis of the increased number of CDs with patient information uploaded for integration into the normal workflow"*
International journal CARS. 2008; 3 (suppl 1): 152

Aas, I.H. Monrad (2005). *"Organizational cooperation in teleradiology"*
Journal of telemedicine and telecare, 2005, vol 11:45-50

Aas, I.H. Monrad (2005). *"Teleradiology and picture and communications systems: changed pattern of work between clinicians and radiologists"*
Journal of Telemedicine and Telecare 2005; 11 (suppl 1): 20-22

Aas, I.H. Monrad (2006). *"Organizational centralization in radiology"*
Journal of telemedicine and telecare, 2006; 12: 27-32

Aas, I.H. Monrad (2007). *"The future of telemedicine – take the organizational challenge!"*
Journal of telemedicine and telecare, 2007; 13: 379–381

Internett:

Bergstrøm, R. (2005) *"Digital røntgen (PACS)"*
[Online]. Webadresse:
<http://www.pacs.no/foredrag/pacsinorge.pdf> [25. mai 2009]

Bergstrøm, R., Størmer, J. (Ukjent år) ”PACS in Norway ”

[Online]. Webadresse:

<http://kith.no/upload/1847/PACSinNorway.pdf> [6. mai 2009]

Ekeland, Anne G. (2006) "*Teleradiologiske praksiser i Nord-Norge 1996 - 2001*".

Doktorgradsavhandling.

Universitetet i Tromsø, SV-fak

[Online]. Webadresse:

<http://www.ub.uit.no/munin/bitstream/10037/639/1/thesis.pdf> [5. januar 2009]

Ekeland, Anne G. (2008) "*Evaluering av organisasjonsutvikling i tolkingsassistentprosjektet - Faglig-organisatoriske tilpasninger og framtidsperspektiver på organisering av avansert teleradiologi*"

Nasjonalt senter for telemedisin - Prosjektrapport

[Online]. Webadresse:

http://www.telemed.no/getfile.php/779981.357.abdvstpwtt/Ekeland+AG_Organisatorisk+evaluering,+Tolkass+NST+08.pdf?force=1&return=www.telemed.no [3. mai 2009]

Health Level 7 (2009) "*Health Level 7 – Homepage*"

[Online]. Webadresse:

<http://www.hl7.org/> [22.januar 2009]

Healthcare Informatics (2007) "*PACS Grows up*"

[Online]. Webadresse:

<http://healthcareinformatics.com/ME2/dirmod.asp?sid=&nm=&type=Publishing&mod=Publications%3A%3AArticle&mid=8F3A7027421841978F18BE895F87F791&tier=4&id=6D7809D1B8D846F6974230A2F146BD32> [12. mai 2009]

Helsedirektoratet (2006) ” *Utredning om Enkel og trygg tilgjengelighet til pasientopplysninger i elektronisk pasientjournal ved ytelse av helsehjelp (EPJ) – vurdering av lovendringer*”

[Online]. Webadresse:

http://www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00043/Utredning_om_elektro_43629a.pdf [22. mai 2009]

Helsedirektoratet (2009a) ” *Om nasjonalt meldingsløft*”

[Online]. Webadresse:

http://www.helsedirektoratet.no/samspill/meldingsloftet/om_nasjonalt_meldingsloft/ [12.mai 2009]

Helse- og Omsorgsdepartementet (2009a) ” *Første skritt i samhandlingsreformen – overtakelse av Norsk Helsenett AS*”

[Online]. Webadresse:

<http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/pressesenter/pressemeldinger/2009/forste-skritt-i-samhandlingsreformen--ov.html?id=561748> [20. mai 2009]

Helse- og omsorgsdepartementet (2009b) ” *Om lov om endringer i helseregisterloven og helsepersonelloven*”

Ot.prp. nr. 51 (2008-2009)

[Online]. Webadresse:

<http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/otprp/2008-2009/otprp-nr-51-2008-2009-.html?id=553804> [12. mai 2009]

Helse- og omsorgsdepartementet (2009c) ” *Samhandlingsreformen*”

[Online]. Webadresse:

<http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/kampanjer/samhandlingsreformen.html?id=524777> [12.mai 2009]

Høyvis (2007) ” *MR-undersøkelser over bredbånd går nye veier*”

[Online]. Webadresse:

<http://www.hoyvis.no/index.asp?strUrl=1003002i&topExpand=&subExpand=> [6. mai 2009]

Horii, S C (2009) "*A nontechnical Introduction to DICOM*"

Radiological society of North America (RSNA)

[Online]. Webadresse:

<http://www.rsna.org/Technology/DICOM/intro/> [12. mai 2009]

IHE Europe (2008) "*Homepage - Welcome to IHE Europe*"

[Online]. Webadresse:

<http://www.ihe-europe.net/> [12.mai 2009]

IHE Norge (2005) "*IHE-profilen "XDS – Utveksling av informasjon mellom foretak"*

"Cross Enterprise Document Sharing"

[Online]. Webadresse:

http://www.kith.no/upload/2592/XDS-beskrivelse_v1_1.doc [12.mai 2009]

IHE Norge (2006) "*Møteprotokoll, Generalforsamling IHE-Norge 2006*"

[Online]. Webadresse:

<http://kith.no/upload/1226/06-03-30ReferatGen.doc> [12. mai 2009]

IHE International (2009a) "*Integrating the Healthcare enterprise*"

[Online]: Webadresse:

<http://www.ihe.net/> [12. april 2009]

IHE International (2009b) "*IHE Profiles*"

[Online]: Webadresse:

<http://www.ihe.net/Profiles/index.cfm#radiology> [12. mai 2009]

KITH (2002) "*Paraplyprosjektet. Digital røntgen og kommunikasjon av røntgenbilder og røntgeninformasjon*"

KITH rapport 24/02

[Online]. Webadresse:

<http://kith.no/upload/1071/R24-02Paraplyprosjektet.pdf> [12. mai 2009]

KITH (2003) ”*IHE Bakgrunn*”

[Online]. Webadresse:

http://www.kith.no/templates/kith_WebPage.aspx?id=753 [12. mai 2009]

KITH (2006a) ”*IHE-profiler innenfor IT infrastruktur*”

[Online]. Webadresse:

http://www.kith.no/upload/3564/IT-infrastruktur-profiler-v1_0.pdf [12. mai 2009]

KITH (2008a) ”*Felles uttalelse fra Nasjonal IKT og KITH om standardisering og arkitektur*”

[Online]. Webadresse:

http://www.kith.no/templates/kith_page____2931.aspx [9. mai 2009]

KITH (2008b) ”*Teleradiologi i Norge*”

Konferanse 12.12.2008

[Online]. Webadresse:

http://kith.no/upload/708/teleradiologi_desember_2008.pdf [17. mai 2009]

KITH (2009a) ”*EPJ-systemer for sykehus*”

[Online]. Webadresse:

http://kith.no/templates/kith_WebPage____1122.aspx [14. april 2009]

KITH (2009b) ”*Publikasjoner – EPJ-systemer mv for sykehus*”

[Online]. Webadresse:

http://kith.no/templates/kith_WebPage____892.aspx [12. mai 2009]

KITH (2009c) ”*Takstsystem for radiologi*”

[Online]. Webadresse:

http://www.kith.no/templates/kith_WebPage____1047.aspx [12. mai 2009]

Nasjonalt senter for telemedisin (2009) ”*Telemedisin – nærhet på avstand*”

[Online]. Webadresse:

<http://telemed.no/index.php?cat=42656> [10. februar 2009]

Norsk Helsenett (2009) ”*Norsk Helsenett – Homepage*”

[Online]. Webadresse:

<http://www.nhn.no/> [22.januar 2009]

Norsk senter for elektronisk pasientjournal (2008) ”Forskningsstrategi”

[Online]. Webadresse:

<http://www.nsep.no/forskning> [6. mai 2009]

Norsk Radiologisk forening (2009) ”*Referat styremøte fra 17.12.08*”

[Online]. Webadresse:

http://www.radiologforeningen.no/mod_article.php?sid=3&aid=291 [12.mai 2009]

Riksrevisjonen (2008) ”*Riksrevisjonens undersøkelse om IKT i sykehus og elektronisksamhandling i helsetjenesten*”

Dokument nr. 3:7 (2007-2008)

[Online]. Webadresse:

http://www.riksrevisjonen.no/NR/rdonlyres/100CD1C0-9B8B-40BB-B35C82D10FF80F3A/0/Dok_3_7_2007_2008.pdf [7. mai 2009]

Torjesen, D. O. (2007) ”*Foretak, management og medikrati*”

Dr. polit-avhandling, Universitetet i Bergen

Bergen, Norge: 2008.

[Online]. Webadresse:

http://www.polis.no/Avhandling_Dag%20Torjesen.pdf [20.januar 2009]

Lovverk og forskrifter

Norsk lov om Helseregistre og behandling av helseopplysninger (helseregisterloven).

(av 18.05-2001 nr.24)

Helse- og omsorgsdepartementet

Lov om helsepersonell m.v. (helsepersonelloven).

(av 22.12-2006 100)

Helse- og omsorgsdepartementet

Lov om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven).

(av 14.4.2000 48)

Justis- og politidepartementet

Strategiplaner og rapporter:

KITH (2008c) ”*KITH strategi 2008-2013*”

[Online]. Webadresse:

http://www.kith.no/upload/710/kith_2008-2013.pdf [12. mai 2009]

Grimsmo, A., Faxvaag, A., Lærum, H. (2007) ”*Rapport fra Nasjonal IKT’s EPJ-fagforum-Versjon 1.01*”

[Online]. Webadresse

http://www.nsep.no/publikasjoner/Analyse%20av%20behovet%20for%20enklere%20kommunikasjon_5.pdf [5. oktober.2008]

Helsedirektoratet (2007) ”*Norm for informasjonssikkerhet i helsesektoren*”

[Online]. Webadresse:

http://www.helsedirektoratet.no/samspill/informasjonssikkerhet/norm_for_informasjonssikkerhet_i_helsesektoren_232354 [12.mai 2009]

Helse- og Omsorgsdepartementet (2008a) ”*Samspill 2.0. Nasjonal strategi for elektronisk samhandling i helse- og omsorgssektoren 2008-2013*”

[Online]. Webadresse:

http://www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00047/Samspill_2_0_-strate_47719a.pdf [12. mars 2009]

Nasjonal IKT (2008) ”*Tjenesteorientert arkitektur i spesialisthelsetjenesten*”

Hovedrapport – full versjon

[Online]. Webadresse:

http://www.nasjonalikt.no/Publikasjoner/Tjenesteorientert_arkitektur_i_spesialisthelsetjenesten_hovedrapport_full_v1_0e.pdf [13. mai 2009]

Nyhetsartikler:

Dommerud, T (2009) ”*Legeprotest mot vidåpne journaler*”

Dagens medisin, Norge

[Online]. Webadresse:

<http://www.dagensmedisin.no/nyheter/2009/05/13/legeprotest-mot-vidapne-jo/index.xml>
[20. mai 2009]

Hoffmann, B. (2003) ”Strålende røntgen”

Gudbrandsdølen Dagningen, Norge kronikk 19 februar 2003: 9

[Online]. Webadresse:

<http://www.ansatt.hig.no/bjoernh/Artikler/Roentgen%20GD.doc> [25. mars 2009]

Henriksen, J (2008) ”*Brustad lover høyere it-tempo i helsevesenet*”

Dagens medisin, Norge

[Online]. Webadresse:

<http://www.dagensmedisin.no/nyheter/2008/06/08/brustad-lover-hyere-it-tem/index.xml> [20. mai 2009]

Andersen, B. (2009) ”*Spesialister forsvinner fra nord*”

NRK Nyheter, Norge

[Online]. Webadresse:

<http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/nordland/1.6590872> [19.mai 2009]

Schrerus, N, (2009) ”*Vil snu Helse-Norge opp ned*”

Computerworld, Norge

[Online]. Webadresse:

<http://www.idg.no/computerworld/helse/article127635.ece> [12. mai 2009]

Nielsen, S B (2007) ”*Udkast til hjertepakker er klar til januar*”

Dagens Medisin, Danmark

[Online]. Webadresse:

<http://www.dagensmedicin.dk/nyheder/2007/12/11/udkast-til-hjertepakker-er/index.xml> [17. mai 2009]

Foredrag:

Løken, A. (2007) ”*Samhandling mellom private røntgeninstitutt og offentlig sykehus*”

Foredrag PACS, Trondheim 25. september 2007.

[Online]. Webadresse:

http://www.kith.no/upload/3590/are_loeken.pdf[25. mai 2009].

Sager, E. M. (2008) ” *Tele/CD radiologien – Alle kopier av røntgenbilder som sendes mellom foretak... Er tiden inne for et felles lager?*”

Foredrag på konferansen ”Vårmøte 2008”.

[Online]. Webadresse:

http://www.varmote.no/stream_file.asp?iEntityId=96 [30.januar 2009]

Andre kilder:

KITH (2006b) ”*Forslag til justering av helseregisterloven §§ 6 og 13*”

Brev til Sosial- og helsedirektoratet

[Online]: Webadresse:

http://kith.no/upload/3255/Uttalelse_JusteringHelseregisterloven.pdf [14. mai 2009]

Hardeng, I. (2006) ”Oversettelse i og rundt store datasystemer: Endringer og tolkninger hos aktører” Masteroppgave 1. mai 2006

[Online]. Webadresse:

<http://heim.ifi.uio.no/~ingh/rapport.pdf>[25. mai 2009].

Helsedirektoratet (2009b) ”*Fritt sykehusvalg i Norge*”

[Online]. Webadresse: <http://www.frittsykehusvalg.no>

[14.mai 2009]

Helse- og omsorgsdepartementet (2008b) ”*Høringsnotat - Tilgang til behandlingsrettede helseregistre på tvers av virksomhetsgrenser. Etablering av virksomhetsovergripende behandlingsrettede helseregistre*”

[Online]. Webadresse:

http://www.regjeringen.no/upload/HOD/ADA_hoeringer/Helseregister/Hoeringsnotat%20helseregister.pdf [15. mars 2009]

Nilsen, O. C.; Roterud, H.; Stiris, M. (2007). ”*Hvorfor er teleradiologi i liten grad implementert mellom ulike sykehus og røntgeninstitutter i Oslo-regionen*”

Prosjektoppgave

Universitetet i Agder: Helse og- sosialinformatikk

Norwegian University of Science and Technology.

Sluttnotat, HØYKOM-prosjektet 1386/240 (2003) ”*Spredning av bredbåndstøttende innovasjoner i forvaltningen*”

Oslo 2003

NTNU (2002) ”*Elektroniske Pasientjournalssystemer*”

[Online]. Webadresse:

<http://kvalis.ntnu.no/epj.htm>[25. mai 2009].

Martinsen, V, (2002) ”*Epistemologi*”

[Online]. Webadresse:

<http://filosofi.no/epist.no> [25. november 2008]

Mathiassen, E (2003) ”*Scientific knowledge and political decisions*”

Utdrag fra hovedoppgave.

Norwegian University of Science and Technology.

Statens strålevern(2009) ” *Berettigelse og optimalisering*”

[Online]. Webadresse:

<http://www.nrpa.no/index.asp?startID=&topExpand=&subExpand=&strUrl=/applications/system/publish/view/showobject.asp?infoobjectid=1000615&menuid=1000266> [15. mai 2009].

Teleradiologiprojektet i Helse Vest (2003) ”*Notat – Funksjonell beskrivelse*”, versjon 0.5

Notat fra KITH ved Edgar Glück til Leverandører av RIS/PACS m.fl (upubl.)

Aalborg Universitet (2009) ”*Studieordning for Master of Information Technology in Health Informatics under åben uddannelse*”

[Online]. Webadresse:

<http://www.hst.aau.dk/undervisningsweb/sundhedsinformatik-so%200607.pdf> [20. mai 2009]

Oversikt over vedlegg

Vedlegg 1	Intervjuguide
Vedlegg 2	Case Primærgranskning
Vedlegg 3	Case utrening og behandling
Vedlegg 4	Case Second opinion
Vedlegg 5	Eksempel på radiologisk henvisning
Vedlegg 6	Informasjon til respondent
Vedlegg 7	Samtykke for respondent
Vedlegg 8	Søknad om innhenting av data
Vedlegg 9	Kort beskrivelse av intervju
Vedlegg 10	Gruppekontrakt
Vedlegg 11	Avtale KITH
Vedlegg 12	Litteratursøk
Vedlegg 13	Problemformuleringslogg
Vedlegg 14	Milepælsplan
Vedlegg 15	Tankekart

Vedlegg 1 Intervjuguide

Intervjuguide Gruppe 6

Foreløpig problemformulering:

"Hvorfor har ikke radiologer optimal informasjonstilgang på tvers av systemer og helseforetak/institutt."

Hypoteser

Dagens klinisk radiologiske IS lever ikke opp til radiologers forventede krav til informasjons tilgang

Dagens lovverk er til hinder for sikker og effektiv radiologi på tvers av helseinstitusjoner

- Bakgrunn

- o Stilling?
- o Antall år i stillingen?
- o På den aktuelle virksomhet?
- o Hvordan vil du vurdere dine kunnskaper innen medisinske IT-systemer?

- Dagens informasjonsutveksling

- o Hvordan vurderer du uttalelsen ”Radiologer har ikke optimal informasjonstilgang på tvers av systemer og helseforetak/institutt”
- o I hvilken grad tror du sykehus i din helseregion har behov for utveksling av klinisk-radiologisk informasjon med andre regioner/sykehus/institutt i Norge?
- o Hvordan vurderer du informasjonstilgangen for radiologer på tvers av systemer og helseforetak/institutt i dag?
- o Hvordan gjøres dette i dag(erfaringer)?
- o Hvordan har man kommet frem til dagens løsninger for RIS/PACS/Teleradiologi?
 - Brukerundersøkelser
 - Forskning
 - Systemutvikling/ prosess
 - Leverandør har satt primisser
 - Økonomi
 - Nasjonale føringer
 - Noen som utveksler mellom HF og institutt?
- o Hvordan har du opplevd at brukernes (radiologenes) krav og ønsker er blitt i varetatt ved utvikling av systemene?

- o Vet du hvilke tilnærminger man har hatt for å innhente informasjon fra brukerne vedr. kravspesifikasjoner?
 - Ingen strategi i det hele tatt
- o Har man fulgt lokale/regionale/nasjonale eller internasjonale strategiplaner ved utarbeidelse av kravspesifikasjoner?
- o Dersom det er noen begrensninger for utveksling av informasjon, hva tror du årsakene til dette kan være?
 - Loven
 - Integrasjoner
 - Systemer
 - Udokumenterte arbeidsprosesser
 - Radiologiske miljø ikke tatt med i utarbeidelse av kravspesifikasjon ved kjøp og videre utvikling
 - Leverandører
 - Økonomi

- Informasjonsbehov og innovasjon

- o Hva tror du radiologene ønsker av klinisk-radiologisk informasjon for å gjøre en optimal granskning av undersøkelsen?
 - Relatert til våre scenarioer (vise respondenten prosessbeskrivelsene)
 1. Primærgranskning
 2. Primærgranskning på tvers av Helseforetak/institutt
 3. Second opinion
- o Er det annen informasjon enn ”tradisjonell” radiologisk informasjon (det som normalt finnes i RIS/PACS i dag) som bør presenteres/tilgjengeliggjøres?
 - Hva bør vises automatisk, og hva må radiologen vite om for å kunne hente opp manuelt av opplysninger?

Røntgen henvisninger

Røntgensvar

Dose informasjon

Kontrastinformasjon

Protokoll/ sekvens

RIS merknader

Epikrise

Innkomstskjema

Sykepleierapport

Journal notat

Operasjonsbeskrivelse

Vesentlig viktig pasient informasjon(CAVE)

Administrativ informasjon(Hvor er pasienten osv.)

Lab svar

Pat svar
Mikrobiologi svar
Radiologisk bildemateriale
Min journal/ pasient registrert info.
Nukleær medisin
Stråleterapi

- o Hvilke tanker gjør du deg vedrørende fremtidige løsninger?
 - Informasjonen presenteres/tilgjengeliggjøres
 - Integrasjon med andre system
 - Funksjonalitet
 - Følger informasjonen pasientens ”løp”
- o Hvilke forutsetninger mener du må være på plass for å sikre en slik fremtidig klinisk-radiologisk informasjonsflyt gjenspeilt i et system?
 - Informasjon?
 - Systemkvalitet?
 - Brukermedvirkning?
 - Forankring hos ledelsen?
 - Konkretiserte nasjonale føringer?
 - 1. Egen prosjektorganisasjon?
 - Nasjonale krav/maler?
 - 1. Strategiplaner
 - Endring i måten å jobbe på?
 - Endring i lovverk
- o Hvordan tror du norsk radiologi vil bli berørt, dersom en slik optimal informasjonsflyt er på plass?
 - Pasientbehandling påvirket
 - Muligheter
 - Arbeidsflyt
 - Endringer i maktforhold
 - Endrede arbeidsoppgaver
 - Vaktordning
 - Kvalitet

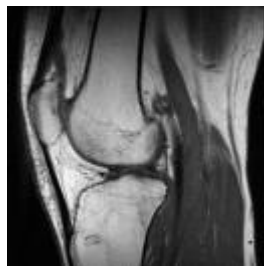
- **Fremtiden**

- o Tror du radiologene innen 5 år vil ha sikker og optimal informasjonstilgang i en løsning på tvers av helseforetak, private institutt og helseregioner?

- **Oppsummering**

- o Avsluttende kommentarer? Noe vi har glemt å spørre om?
- o Noen uklarheter?

Vedlegg 2 Case primærgranskning



Lokalisasjon: Privat røntgen institutt

Undersøkelse som gjennomføres: MR Kne og røntgen kne

Indikasjon for undersøkelsen: Kontroll etter operasjon

Type: Primærgranskning

Pasienten er en 54 år gammel mann. Han tok MR kne og røntgen kne for 12 måneder siden på et røntgen institutt i Oslo. Ved dette instituttet hadde han ikke tidligere bildehistorikk. Pasienten var plaget med smerter etter å ha sklidd på isen på en joggetur. Fastlegen til pasienten gjorde en klinisk undersøkelse som kunne gi misstanke om miniskruptur. Samtidig er pasienten i aldersgruppen som kan ha begynt å utvikle artrose. Fastlegen rekvirerer til en MR venstre kne og røntgen av begge knær for å se om pasienten hadde utviklet artrose og om det hadde skjedd noe med ligamentene, meniskene eller korsbåndene i venstre kne etter fallet.

På MR kne ble som det funnet total avrevet menisk og radiologen anbefalt operasjon i sin beskrivelse. Røntgen kne viset at pasienten hadde utviklet en lett grad av artrose i begge knær.

Dagens undersøkelse er en 6 mnd kontroll etter meniskoperasjonen og samtidig ønsker rekvirerende lege en ny status på artroseutviklingen i knærne, da mannen er veldig aktiv og kjenner økt antydning til smerter ved aktivitet i begge knær.

Informasjonsbehov ved denne prosedyren

Ved førstegangsundersøkelse, den som ble foretatt for 12 mnd siden, trenger radiologen mest informasjon om hendelsesforløp til pasientens plager, og hvilke kliniske undersøkelser

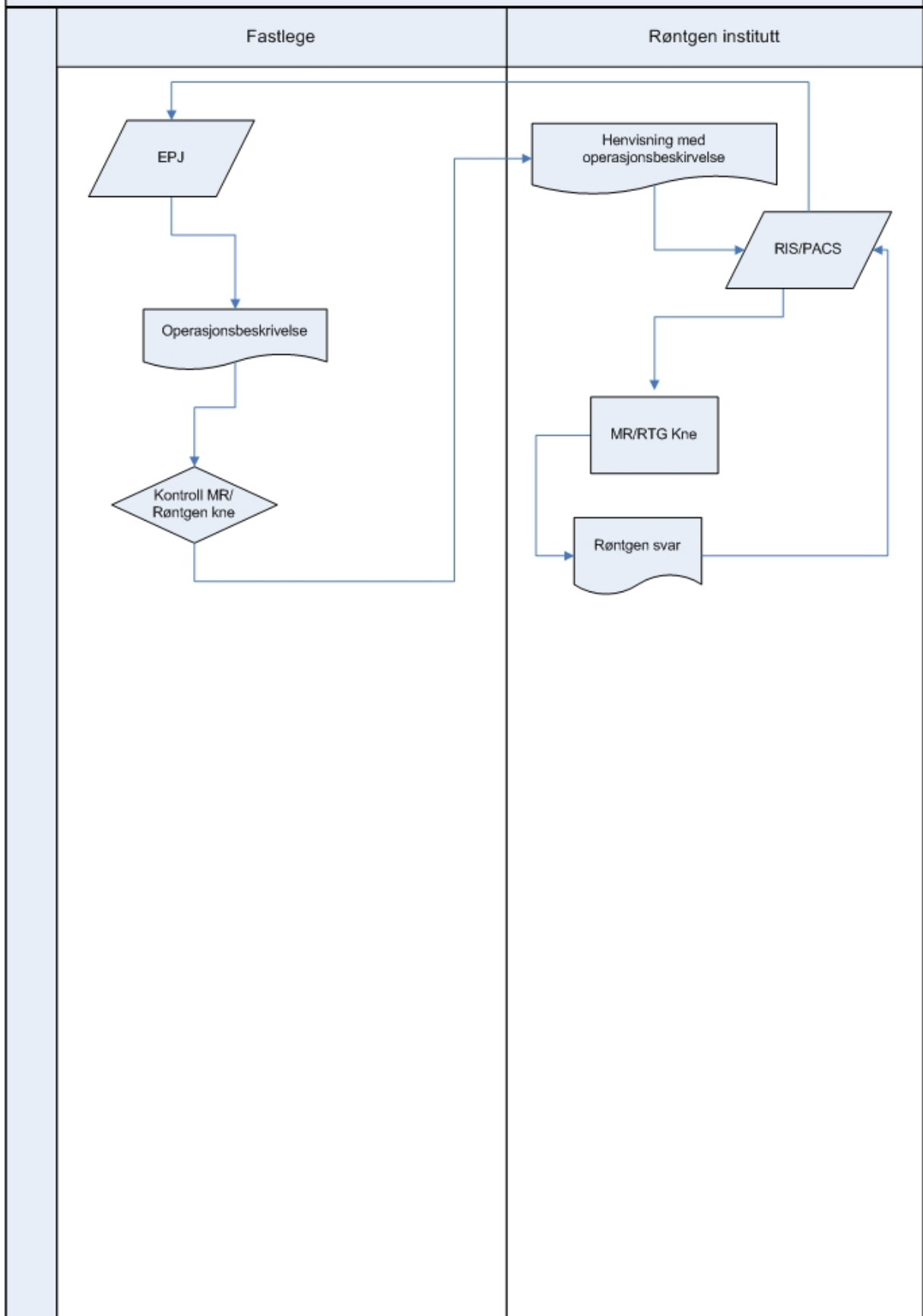
fastlegen har utført. Resultatet av de kliniske undersøkelsene kan gi en pekepinn på hva radiologen kan forvente å finne.

Når disse nye bildene granskes(6 mnd. kontroll) trenger radiologen gjerne mer informasjon enn kun en røntgen henvisning. Radiologen ønsker veldig ofte en operasjonsbeskrivelse av hva som er gjort under operasjon i kneet. Dette vil gi radiologen en bedre oversikt dersom ortopedene som utførte operasjonen har gjort noe mer enn kun å reparere menisken.

Radiologen vil alltid sammenligne dagens undersøkelse med den som ble tatt for 12 måneder siden. Beskrivelsen fra den første undersøkelsen vil alltid bli tatt frem slik at radiologen kan lese hvilke funn som ble gjort den gang. Dersom radiologen skal se om det er noe artrose utvikling i kneet siden forrige undersøkelse vil han/hun sammenligne tidligere røntgen undersøkelse med dagens røntgenbilder.

Radiografen trenger gjerne å lese operasjonsbeskrivelsen for å se hva som er gjort i pasientens kne, da han/hun må se på MR bildene og fortløpende bestemme om det skal legges til flere bildeserier. Radiografen trenger informasjon om hvilke undersøkelser som ble gjort sist, slik at radiologen presenteres med mest mulig like bilder(så sammenligningen blir så lik som mulig). Han/hun trenger også å se beskrivelse fra tidligere undersøkelse for å se hva som ble funnet den gang.

Arbeidsprosess skjema primærgranskning



Vedlegg 3 Case primær utrening og behandling



Lokalisasjon: Sentralsykehus

Undersøkelse som gjennomføres: CT cerebral angiografi og intervensjonsradiologi

Indikasjon for undersøkelsen: Cerebral blødning/ spasmer i cerebrale kar.

Type: Primær utrening og behandling

Pasienten er tidligere operert i caput pga. en blødning. Ved denne operasjonen ble det operert inn klips for å begrense blødningen. Pasienten blir akutt lagt inn ved et lokalsykehus med mistanke om ny blødning. Det utføres en CT caput på lokalsykehuset som påviser en subarachnoidal blødning. Når dette foreligger bestemmes det at pasienten må overflyttes til et sentralsykehus. Når pasienten overflyttes følger den radiologiske undersøkelsen med svarrapport og pasientjournal. Ved sentralsykehuset ønsker man en mer detaljert kartlegging av blodkarsystemet i hjernen og det utføres en ny CT caput med angiografi. Denne undersøkelsen viser at ytterligere diagnostikk og eventuell behandling ved radiologisk avdeling er nødvendig.

Behandlingsansvarlig nevrokirurg og intervensjonsradiolog diskuterer de aktuelle funn ved pasienten og bestemmer seg for et videre behandlingsløp. Pasienten undersøkes med en cerebral angiografi og under denne undersøkelsen bestemmer de seg for å behandle aneurysme med embolisering. Etter undersøkelsen følger radiologen pasienten opp på klinisk post. Radiologen skriver notater i pasientens journalsystem. Pasienten kommer tilbake til en ny CT angiografi undersøkelse en uke etter forrige behandling for videre kartlegging. Ved denne undersøkelsen påvises det at det er flere spasmer i pasientens blodårer i hjernen, og disse kan føre til nytt cerebralt infarkt.

Igjen diskuterer nevrokirurg og radiolog pasienten, og de bestemmer at de må gjøre en ny radiologisk cerebral angiografi og behandling av blodårene.

Informasjonsbehov ved denne prosedyren

Når pasienten overføres fra lokalsykehuset til sentralsykehuset er det viktig at all den informasjonen som de har på pasienten der følger med. Før radiologen utfører den cerebrale angiografien informeres pasienten om hva som skal skje og evt. risiko. Dette blir dokumentert av radiologen i pasientens EPJ. Radiologen har også et behov for å se i pasientens journal og tilsendt matreale. Når nevrokirurg og radiolog diskuterer behandlingen av pasienten er det viktig at de har relevant informasjon tilgjengelig. Prosedyren som skal gjennomføres er svært avansert og det er veldig viktig med god informasjon om pasienten. Pasienten legges i narkose under prosedyren og det er betydelig informasjon som må være i hende for radiologen. Se skjema 1. Etter behandling er det et skjema som er viktig for radiologen å fylle ut. Dette er en tilbake melding til sengeposten over hva som er gjort og hva som må spesielt følges opp etter behandling. Se skjema 2-1 og 2-2. På dette skjema fylles også informasjon fortløpende inn av de ansatte på sengeposten der pasienten ligger. Utførende radiolog går daglig opp og følger opp pasienten og evt. justerer medikamentvolumet som formidles til sykepleier.

Skjema 1

Henviseende avdeling			Tlf	
Blødningsanamnese <i>En positiv blødningsanamnese bør utredes.</i>			Ja	Nei
Blødningstendens hos 1. gradslektninger?				
Spontane blødninger i hud/slimhinner/muskler/ledd?				
Unormal blødning ved kirurgi, fødsel, menstruasjon, skader eller tanntrekning?				
Har pasienten leversvikt? <i>(Hvis ja, oppgi INR og Cephotest i tabellen nedenfor)</i>				
Har pasienten nyresvikt?				
Bruker pas. Marcivan? <i>(Hvis ja, oppgi INR i tabellen nedenfor)</i>				
Bruker pasienten Acetylsalicylsyre/Plavix/Ticlid/? heparin/NSAIDs, osv.? <i>Acetylsalicylsyre/Plavix/Ticlid bør vurderes seponert i 3 dager og NSAIDs i 24 timer før punkisjon. (Unntak: Punkisjon av overfladiske prosesser). Hepariner i profylaktiske doser trenger ikke seponeres.</i>				
Bruker pasienten metformin-produkter? <i>(Bør seponeres 3 dager før angiografi)</i>				
Blodprøver og blodtrykk <i>Hos stabile pasienter kan prøver være bruktil en uke gamle</i>	Resultat	Dato	Minstekrav	
Hb			> 7 g/dl	
Trombocytter			> 70 x 10 ⁹ /l	
Kreatinin <i>(ved angiografi/endovaskulær intervensjon)</i>				
Blodtrykk				
INR <i>(ved bruk av Marcivan eller ved leversvikt samt ved manglende blødningsanamnese)</i>			Generelt ≤ 2,2 Pleuratapping ≤ 2,5 Angiografi ≤ 3,0	
Cephotest <i>(ved leversvikt eller manglende blødningsanamnese)</i>			< ≤ 5 sek	
Dersom prosedyren ønskes utført til tross for positiv blødningsanamnese, manglende prøver eller prøver som avviker fra minstekrav, skal grunnen anføres her:			Prøvesvar og indikasjonen for prosedyren er godkjent: _____ Henviseende leges navn, signatur og calling	
Tilbakemelding til sengeposten:			_____ Undersøkende leges navn og signatur	

Skjema følger pasienten til behandlingssted og tilbake til sengeposten

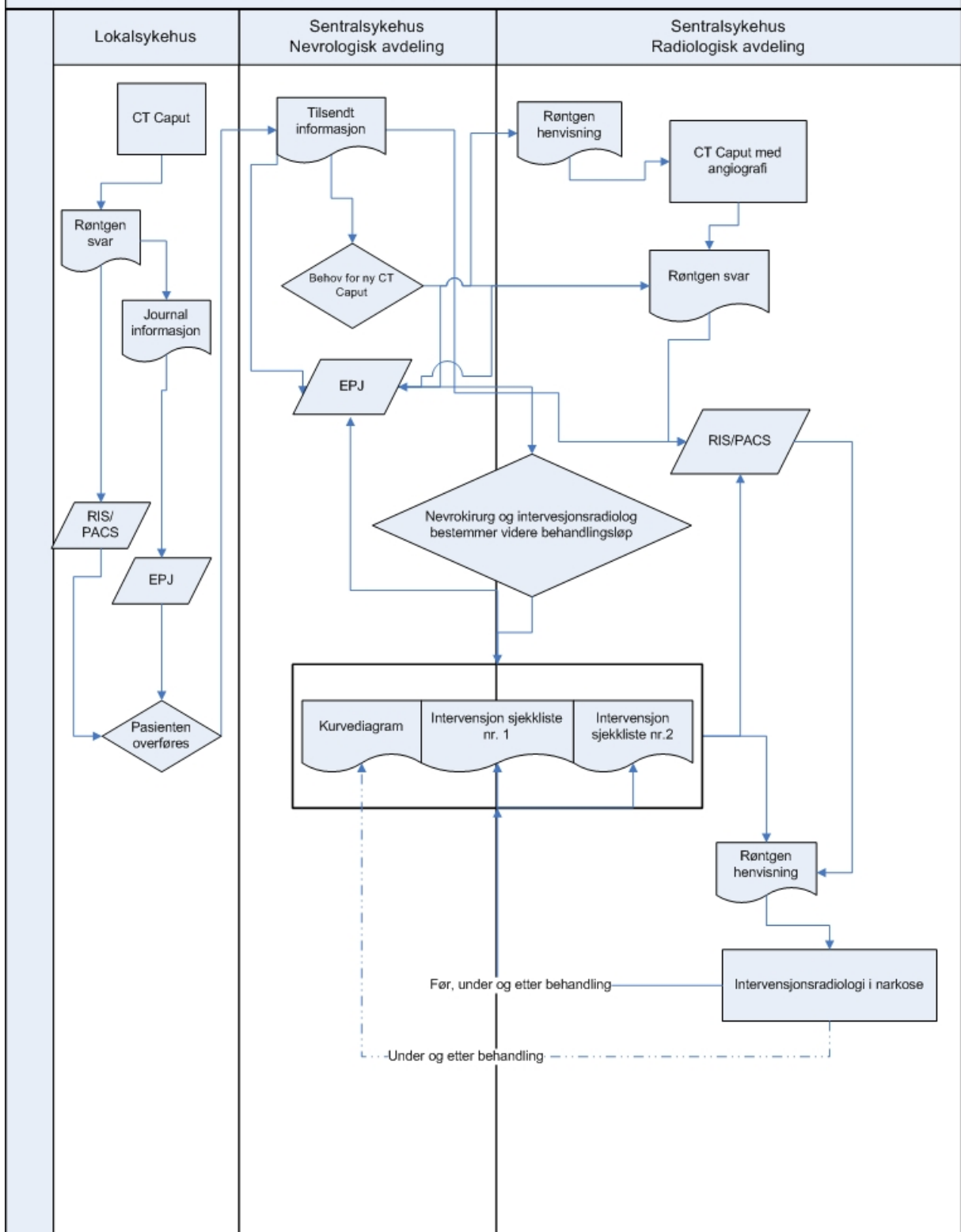
Skjema 2-1

Angiografi Annen intervensjon		Pas. navn/merkelapp			
		Ark. nr.			
		Dato			
Diagnose:		Allergi:		Lab.:	
Pasienten er informert om undersøkelsen og bivirkninger Sendt med EKG Sendt med Journal Blæren tømt Faster Veneflon innlagt Kreatinin INR		Premed: Vival 5 mg tbi, kl:		Følgende legemidler tatt kloden:	
Preop. merknader fra avdeling/post Forbehandling: Blodtrykk: Puls: Dato Sign., sykepleier					
Type undersøkelse PTCA ☐ PTRA ☐ Halskar ☐ Aortografi ☐ Andre arteriografier Annet:		Dato V. kat. ☐ Selektiv koronar ☐ H. kat. ☐ El. lys. ☐ Biopsi ☐		Undersøkelsens forløp/ev. legemidler Ukomplisert ☐	
Start når lokalanestesi er gitt kl.		Avsluttet kl.		Kan spise kl.	Fjerne sandsekk kl.
Etterbehandling					
Undersøkende lege: Radiograf/sykepleier:					
Komplikasjoner til inngrepet observert i avdelingen: (Innstikksted, perifer sirk., hjerteinfarkt, cerebral embolus) Angi varighet, alvorlighetsgrad og behandling					
Skaderapport:		Skrevet:		Signatur:	
Rapport mottatt av (sign.):					
Kopi til Radiologisk avdeling hvis komplikasjoner					

Skjema 2-2

	Temp.	CVP	BT/P																	
Sirkulasjon	Blått	40	22	220																
	MAN			20																
	INV			20																
	V			18																
	BT			16																
	V			16																
	^			14																
	TEMP			12																
				10																
				8																
Legemidler	Rødt			80																
	HUD TEMP	36	6	60																
	PULS		4	40																
	CVP	X	2	20																
	Pulsoksymeter SVO:																			
	O ₂ -tilførsel																			
	(Diazepam)																			
Infusjoner	Suging																			
	Leie																			
Observasjoner	Innstikk art. radialis/femoralis																			
	Perifer puls																			
	Perifer temp.																			
	Kompresjonsklemme av kl.																			
	Sandsekk av kl.	Stå opp kl.																		
	Diurese																			
	Bevissthet/velvære																			
	MERKNADER: Til Observasjonsenheten kl.: Rapport:																			
Legevisitt ved Dr.: Utskrivning kl.: Til sykehotell: Til hjemmet:																				
Dato: Ansvarlig spl.: Dag: Aften:																				

Arbeidsprosess skjema primærundersøkelse med behandling



Vedlegg 4 Case second opinion



Lokalisasjon: Lokal sykehus/ Universitetssykehus

Undersøkelse som gjennomføres: Røntgen abdomen og CT Abdomen

Indikasjon for undersøkelsen: Akutte abdominale smerter

Type: Second opinion

Pasienten er en 81 år gammel kvinne med akutt innsettende magesmerter og hun ankommer sykehuset på kveldstid. Det tas en rekke blodprøver og lignende når hun ankommer akuttmottaket. De kliniske undersøkelsene viser at pasienten fikk akutt innsettende magesmerter, beskrevet som konstante. Smertene er diffust utbredt, men mest uttalt i nedre venstre kvadrant, hun har smerter ved palpasjon og er slippøm. I tillegg er hun kvalm og det er observert mørkt kaffegrutlignende oppkast. Hun er peritonittisk og det høres liten eller ingen tarmlyd.

På grunnlag av disse kliniske funn rekvirerer kliniker på lokalsykehus en røntgen oversikt abdomen og CT abdomen med spørsmål om perforasjon. Når undersøkelsen til pasienten legges inn i RIS viser det seg at pasienten ikke har tidligere røntgen undersøkelser ved dette sykehuset.

Radiolog beskriver røntgen oversikt abdomen som viste lett dilaterte tynntarmsslynger, og ingen tegn til fri luft. Det følges opp med en CT abdomen som viste ganske lett fortykket tarmvegg i tynntarmsslynger i venstre flanke, med meget sparsom omgivende fettvevsreaksjon. Det er god kontrastoppladning i tarmveggen, og tross uttalt generell atherosclerose er det god kontrastfylning i de mesenterielle arterier (det ble gjennomført CT både i arterie- og portovenøs fase). Det ble ikke sett tegn til tromber i vena mesenterica

superior eller vena porta. I primærbeskrivelsen ble det også bemerket luft i galletreet og divertikulose i colon sigmoideum.

Når kliniker mottar dette svaret fra radiologen er han usikker på hvorvidt det skal utføres laproskopi. Siden han har denne usikkerheten ønsker han en second opinion av bildene på et universitetssykehus som innehar bred kompetanse innen gastro. Kliniker kontakter deretter vakthavende gastrolog ved universitetssykehuset og beskriver situasjonen. Vakthavende gastrolog ønsker å få sett på bildene som er tatt og en status på blodprøver som er rekvirert. Kliniker bestiller en CD med bildene av røntgen undersøkelsene og for deretter å sende CD og røntgen svar i taxi. Svarene på blodprøvene legges også ved. Når taxien ankommer universitetssykehuset blir bildene importert i universitetssykehusets RIS/PACS.

Vakthavende radiolog ved universitetssykehuset gjennomgår bildene, blodprøvesvar og sykehistorie sammen med vakthavende gastrolog. I tillegg til opprinnelig røntgensvar blir det påpekt intramural luft i de veggfortykkede tynntarmsslyngene. Luften oppfattet som beliggende i galletreet ble da beskrevet som luft i portagrener på grunn av den helt perifere distribusjonen. Det ble imidlertid ikke påvist luft i v. mesenterica superior eller sentrale deler av vena porta.

Når vakthavende radiolog og gastrolog er klar på hva som foreligger, kontakter gastrologen kliniker på lokalsykehuset. Her forklares det at man må foreta en laproskopi, men at den bør gjøres ved universitetssykehuset.

Pasienten blir så overflyttet til universitetssykehuset. Papirjournal med en rekke svar fra blodprøver og lignende følger pasienten.

Informasjonsbehov ved denne prosedyren

Ser vi ut i fra informasjonsbehovet her har radiolog ved lokalsykehuset behov for en godt skrevet henvisning fra kliniker. Dette er viktig for at radiologen skal ha et godt bilde av hva som plager pasienten og en rekke av de kliniske undersøkelsene kan gi en pekepinn på hva som kan forventes av funn ved røntgen og CT undersøkelsen. Når vi ser av informasjonsbehov radiologen og vakthavende gastrolog har, er det svaret fra røntgen undersøkelsen, blodsvarene og bildene som er viktig. Beskrivelsen av røntgenundersøkelsene som radiologen får vil gi en indikasjon over hva radiolog ved lokalsykehuset har funnet ut. Radiologen ønsker også å se de aktuelle røntgenbildene av

undersøkelsene for å se om det er noe annet som bør sees nærmere på. Vakthavende gastrolog ønsker å få sett blodprøvene og se om det kan ligge noe bak disse som kan indikere en operasjon.

Vedlegg 5 Eksempel på radiologisk henvisning

Vedlegget viser et eksempel på en henvisning for radiologi. Layout, innhold og struktur vil trolig variere fra virksomhet til virksomhet.

	Pasientens fødselsnummer:				
	Etternavn, Fornavn:				
	Adresse:				
	Postnr. sted:				
Henvisning Radiologi	Telefonnummer:				
	Rom / post / avdeling:				
Henvisende instans/avd. og lege (med adr. og tlf.nr.):	Ikke egenandel pga.:				
	Skal pas. Til annen poliklinikk/avdeling etter us.? ☐				
	Går selv ☐	Går med følge ☐	Rullestol ☐	Seng ☐	Us. på stue ☐
	Kan stå ☐	Kan sitte ☐	Må ligge ☐	Gravid ☐	Siste mens. dato:
Eventuell kopimottaker:	På undersøkelsestidspunktet er pasienten:				
	Inneliggende ☐		Poliklinisk ☐		
	Dagpasient ☐				
Kliniske opplysninger:					

Den delen av henvisningen som vises over inneholder feltet for pasientdemografiske data, informasjon om hvem som er henvisende instans og kliniske opplysninger som er aktuelle for radiologen å vite. Videre inneholder denne delen informasjon om pasientens mobilitet og informasjonsfeltet som er viktige for økonomisk refusjon.

Som neste del av henvisningen (se under) følger informasjon som er spesifikk i forhold til den ønskede prosedyre. Kliniker må angi problemstilling, ønsket undersøkelse og hastegrad. Videre må det ved enkelte undersøkelsestyper avklares blodprøveverdier for pasientens nyrefunksjon.

Aktuell problemstilling:		
Ønsket (e) undersøkelse(r) :	Hastegrad:	Kontraindikasjon mot kontrast: Ja ☐ Nei ☐ Kommentar:
	1. Medisinsk ø-hjelp Calling til lege:	Smitte eller andre spesielle hensyn: Ja ☐ Nei ☐
	2. I dag (Angi årsak / evt. tid)	Type smitte/Kommentar:
	3. Innen en uke	S-Kreatinin
	4. Ønsket dato/periode	V/CT/MR/angio/urografi ved mistanke om nedsatt nyrefunksjon og/eller diabetes.
	5. Første ledige time	(Dersom forhøyet S-Kreatinin og us ønsket gjennomført, skal dette begrunnes.)
	Årsak/kommentar til hastegrad:	Verdi: Dato for blodprøve: Høyde/vekt:
		Dato, signatur m/stempel:

Den siste delen av denne henvisningen (se under) omhandler informasjon om undersøkelser som ikke er utført lokalt, men som er tilsendt fra andre institusjoner for å bli behandlet av den lokale radiologiske virksomheten. Her må kliniker angi om undersøkelsen allerede er importert i lokalt PACS eller om den/de er vedlagt henvisningen. Hvilke undersøkelser radiologisk avdeling skal behandle må spesifiseres. Videre må henvisende instans angi om undersøkelsene skal arkiveres for senere bruk, vurderes en gang til (second opinion) eller i tillegg skal demonstreres på et møte. I tilfelle må dato dette angis.

Gjelder undersøkelser tilsendt fra andre institusjoner og for alle undersøkelser som ønskes redemonstrert					
CD/DVD, vedlagt ☐	CD/DVD, lagt inn i PACS ☐	Teleradiologi ☐	Film ☐		
Tilsendt fra Institusjon/Sykehus:		Undersøkelsen(e) ønskes:			
Undersøkelse(r) :	Us. dato	Arkivert	Vurdert	Redemonstrert/Møte	Tilsendte henvisninger og svarrapporter skal vedlegges
		☐	☐	☐	 (evt. ønske om dato)
		☐	☐	☐	 (evt. ønske om dato)
		☐	☐	☐	 (evt. ønske om dato)
		☐	☐	☐	 (evt. ønske om dato)
		☐	☐	☐	 (evt. ønske om dato)

Vedlegg 6 Informasjon til respondent

Informasjon angående intervju

Kjære respondent

Vi er tre radiografer som tar en treårig, deltids masterutdanning ved Universitetet i Aalborg. Til daglig jobber Håvard Roterud ved Bilde- og Intervensjonsklinikken på Rikshospitalet HF, Ole Christian Nilsen jobber ved IT-avdelingen på Rikshospitalet HF og Markus Stiris ved Unilabs. I 2008/2009 skal vi skrive en masteroppgave med sensur våren 2009. Vi vil samarbeide med Kompetansesenteret for IT i Helsevesenet (KITH) i utarbeidingen av denne oppgaven.

Oppgavens foreløpige problemstilling:

"Hvorfor har ikke radiologer optimal informasjonstilgang på tvers av systemer og helseforetak/institutt?"

Metode:

For å få svar på problemformuleringen velger vi å gjøre bruk av kvalitativ metode. Vi ønsker å gjøre intervju av radiologer som har god innsikt i Radiologiske IT-systemer. Det er sannsynlig at vi ut fra informasjonen vi finner i intervjuene vil fortsette med en kvantitativ undersøkelse blant "vanlige" radiologer som en del av dette arbeidet.

Hjelpemidler:

Vi ønsker å bruke båndopptaker i intervjuene, samt notere underveis.

Etiske retningslinjer:

Etiske retningslinjer vil bli overholdt. Dette innebærer blant annet at:

- du frivillig deltar i prosjektet
- du har rett til å trekke deg ut av intervjuet når du måtte ønske det
- opplysninger du gir vil bli behandlet fortrolig
- anonymitet vil bli overholdt

Bruk av resultat:

KITH har rett til å benytte våre data dersom de finner det formålstjenelig i videre arbeide eller forskning. Masteroppgaven vil bli tilgjengelig for studenter ved Universitet i Aalborg og andre som eventuelt er interessert i fagområdet. Vi sender deg gjerne oppgaven etter sensur.

Ønskes ytterlige informasjon står vi til disposisjon.

Håvard Roterud, Bilde- og Intervensjonsklinikken, Rikshospitalet HF
Havard.rotterud@rikshospitalet.no
Tel: 40858474

Markus Stiris, Unilabs Norge AS
Markus.stiris@unilabs.com
Tel: 92029258

Ole Christian Nilsen, IT-avdelingen, Rikshospitalet HF
Ole.christian.nilsen@rikshospitalet.no
Tel: 45269296

Vedlegg 7 Samtykke for respondent

SAMTYKKEERKLÆRING FOR RESPONDENT

Studenter:

Ole Christian Nilsen, Markus Stiris og Håvard Roterud
Helseinformatikk, Universitet i Aalborg

Oppgavens foreløpige problemstilling:

"Hvorfor har ikke radiologer optimal informasjonstilgang på tvers av systemer og helseforetak/institutt."

Samtykke:

Jeg samtykker i at opplysninger som framkommer i dette intervjuet kan brukes i studentenes masteroppgave. Samtidig samtykker jeg i at opplysningene kan gjenbrukes av Kompetansesenteret for IT i helsevesenet (KITH) og at oppgaven kan tilgjengeliggjøres ved Universitetet i Aalborg og for eventuelt andre interesserte.

Studentene har forsikret at dataene behandles diskret og anonymt. Jeg har også mottatt et informasjonsskriv som omhandler intervjuet. Dette har jeg lest og godtatt innholdet i.

Jeg er også kjent med at deltagelse i intervjuet/prosjektet er frivillig, og at jeg når som helst kan avbryte intervjuet.

.....
Sted/Dato

Underskrift av respondent

Vedlegg 8 Søknad om innhenting av data

Tittel xxxxxx
xxxxxx avdeling
xxxxxxx
xxx xxxxx

SØKNAD OM TILLATELSE TIL INNHENTING AV DATA I FORBINDELSE MED MASTEROPPGAVE I HELSEINFORMATIKK VED UNIVERSITET I AALBORG

Vi er tre radiografer som tar en treårig, deltids masterutdanning ved Universitetet i Aalborg. Til daglig jobber Håvard Roterud ved Bilde- og Intervensjonsklinikken på Rikshospitalet HF, Ole Christian Nilsen jobber ved IT-avdelingen på Rikshospitalet HF og Markus Stiris ved Unilabs.

Undertegnede studenter skal skrive en masteroppgave som har sensur våren 2009. Vår problemstilling nødvendiggjør innhenting av data via intervjuer, og i denne anledning søker vi om tillatelse til å kunne gjennomføre disse intervjuene ved xxxxxxxx

Vi ønsker å gjennomføre en studie for å kartlegge forhold rundt temaet elektronisk utveksling av radiologisk informasjon. Kompetansesenteret for IT i helsevesenet (KITH) er vår samarbeidspartner i forbindelse med denne masteroppgaven.

- **Oppgavens tema:**

Gruppen har som foreløping problemstilling for oppgaven:

”Hvilke faglige behov ønsker radiologer dekket for framtidige teleradiologiske løsninger?”

- **Innhenting av data**

For å få data som kan hjelpe oss å belyse temaet ønsker vi å gjøre intervju av xxxxxxx. Under intervjuene vil vi benytte en båndopptaker. Disse vil bli transkribert og analysert. All data vil bli behandlet konfidensielt og kun benyttet i forskningsmessig øyemed.

- **Tid for intervjuer**

Vi ønsker å gjennomføre intervjuer i uke xxxxxxx. Tidspunkt for intervjuene kan tilpasses slik at det i minst mulig grad går utover arbeidsoppgavene. Intervjuene vil ca. ta 30-40 minutter.

- **Bruk av data og oppgaven**

Vi stiller våre data til rådighet for KITH dersom de skulle ønske å benytte disse i viderearbeid. KITH kan ikke gi disse dataene videre til en tredjepart. I tillegg kan oppgaven bli benyttet til undervisning ved Aalborg universitet. Vi sender dere gjerne oppgaven når denne har gjennomgått sensur.

Eventuell videre kontakt, samt svar på søknad, kan rettes til en av studentene under, enten skriftlig eller pr. epost.

Håvard Roterud, BIK, Rikshospitalet HF
Havard.roterud@rikshospitalet.no
Tel: 40858474

Markus Stiris, Capio Diagnostikk
Markus.stiris@capio.no
Tel: 92029258

Ole Christian Nilsen, IT-avdelingen, Rikshospitalet HF
Ole.christian.nilsen@rikshospitalet.no
Tel: 45269296

Vedlegg 9 Kort beskrivelse av intervju

Gjennomføring av intervju 1.

Telefonintervju gjennomført av to studenter.

Respondent ble godt informert før intervjuet startet. Ble tatt opp på diktafon. God kvalitet på opptaket. Respondenten ble fortalt tydelig når diktafonen var skrudd på og av. Intervjuet tok ca. 45 minutter. Ingen forstyrrelser under intervjuet. Respondenten satt hjemme under intervjuet. Studentene har møtt respondenten tidligere ved faglige fora. Intervjuet gikk bra uten noen forstyrrelser underveis.

Gjennomføring av intervju 2.

Intervju med 2 studenter og respondent.

Fysisk i samme rom.

Gjennomført i et lukket rom. Intervju ble tatt opp på digital diktafon. Før intervjuet startet ble respondenten informert om hvordan intervjuet ville bli gjennomført. Intervjuet tok ca. 40 minutter. Det ble gjennomført uten forstyrrelser. God lyd kvalitet på opptaket fra intervjuet.

Gjennomføring av intervju 3.

Skype intervju med to studenter tilstedet.

Intervjuet ble gjennomført via Skype. Ble informert godt før intervjuet startet. Det ble også sagt tydelig i fra når diktafonen ble skrudd av og på. Intervjuet startet litt problematisk da det var problemer med koblingen mot Skype. Fikk orden på dette og fortsatte intervjuet.

Respondenten satt hjemme under intervjuet. Studentene har møtt respondenten tidligere ved faglige fora. Opplevde et par ganger at lyden falt ut under intervjuet, men opplevde ikke at det skapte store problemer for oss. Intervjuet ble tatt opp på diktafon. God lyd på opptaket. Intervjuet tok ca. 40 minutter.

Gjennomføring av intervju 4.

Telefonintervju med to studenter tilstedet.

Respondenten fikk god informasjon før vi begynte intervjuet. Det ble også sagt tydelig i fra når diktafonen ble skrudd av og på. Telefon med høyttaler. Intervjuet ble tatt opp på diktafon. God lyd kvalitet på opptaket. Ingen forstyrrelser under intervjuet. Respondenten satt hjemme under intervjuet. Studentene som gjennomførte intervjuet har ikke tidligere hilst på respondenten. Den siste studenten som ikke var tilstedet under intervjuet har møtt han tidligere ved faglige fora. Intervjuet tok ca. 45 minutter.

Gjennomføring av intervju 5.

Telefonintervju med to studenter tilstedet.

Høytalende telefon hos studentene. Det ble også sagt tydelig i fra når diktafonen ble skrudd av og på. Respondenten var hjemme under intervjuet. Vi opplevde nesten ingen forstyrrelser i noen av endene under intervjuet. Digital diktafon ved høytalende telefon. Intervjuet tok ca. 45 minutter. God lyd kvalitet på opptaket. Studentene har møtt respondenten tidligere ved faglige fora. Vi synes ikke at dette medførte noen ulempe for oss i intervjusituasjonen. Før intervjuet startet tok vi oss god tid til å presentere oss selv og berørte også delvis faglige spørsmål.

Vedlegg 10 Gruppekontrakt

Master of Information Technology
Sundhedsinformatik
Efter- og Videreuddannelse, Aalborg Universitet 3. årgang 2009

Medlemmer:

Ole Christian Nilsen, Markus Stiris & Håvard Roterud

§ 1: Oppmøteplikt. Gruppemedlemmer har møteplikt dersom ikke annet blir avtalt. Gyldig fravær skal meldes til en av gruppemedlemmene snarest mulig.

§ 2: Deling av informasjon. Dette skjer via FirstClass, telefon og e-post.

§ 3: Avgjørelser. Avgjørelser tas etter demokratisk prinsipp. 2/3-flertall hoder for avgjørelser.

§ 4: Ferdigstilling av egne aksjonspunkter. Dersom et medlem ikke kan/vil utføre sine oppgaver (iht. aksjonslista) innen gitt frist, skal medlemmet gi beskjed i god tid til de andre.

§ 5: Referat: Det skrives et referat fra veiledning som legges ut i FirstClass. Milepælsplanen skal oppdateres etter hvert gruppemøte.

§ 6: Saksliste og innkalling til møter. Medlemmene blir enige på møtet om neste møtetidspunkt/sted. Møteleder for neste møte sender ut en e-post i forkant som påminnelse til de andre medlemmene.

§ 7: Gruppemøte. Gruppen prøver å holde et møte i uken, mandag settes som prioritert dag for møtet. Dersom dette faller på en helligdag eller ferie flyttes møtet frem til nærmeste mulige dag.

Personalia og kontaktpunkter:

Navn	Telefon	Skype	E-post
Markus Stiris Sign:	92029258	mstiris	mstiris@gmail.com
Håvard Roterud Sign:	40858474	hroterud	hroterud@gmail.com
Ole Christian Nilsen Sign:	45269296	ole_christian1	olec.nilsen@gmail.com

Vedtatt av alle medlemmer: 12. september 2008

Vedlegg 11 Avtale KITH

Avtale om samarbeid og gjenbruk av data vedrørende masteroppgave innen helseinformatikk

Denne avtalen regulerer et samarbeid mellom KITH og studentene Ole Christian Nilsen, Markus Stiris og Håvard Roterud, studenter ved Universitetet i Aalborg, Helseinformatikk.

Studentenes foreløpige problemstilling er:

"Hvilke funksjonelle behov finnes for framtidige teleradiologiske løsninger?"

Med teleradiologiske løsninger mener vi:
Elektronisk samhandling for samlet RIS/PACS-informasjon (og evt. EPJ-informasjon) på tvers av private aktører, helseforetak og leverandører.

Vi presiserer at problemstillingen er foreløpig og vil kunne endres, men temaområdet vil være innen elektroniske utveksling av radiologisk informasjon i Norsk helsesektor.

Oppgaven har sensur våren 2009.

Vilkår:

Studentene stiller sine innsamlede data (empiri) til rådighet for KITH etter sensur av oppgaven. Respondenter vil bli informert om dette. Dersom KITH velger å benytte disse data for videre arbeide/forskning i noen form, skal konfidensialitet garanteres og studentene akkrediteres. Studentene er dataeiere, og KITH kan ikke gi data videre til en tredjepart.

KITH utnevner en eller flere kompetansepersoner innen fagfeltet som kan være diskusjonspartnere for studentene i arbeidet med oppgaven. KITH vil også kunne påvirke hvilken empiri som skal samles inn. Studentene skal veiledes fra universitetet i Aalborg og KITH har ingen forpliktelser utover det å gi råd til studentene. KITH vil bli akkreditert i oppgaven.

For KITH

Trondheim
11.11.08

Jacob Hygen, Adm. dir

Jacob Hygen

Studentene

Ost 3/11-08

Ole Christian Nilsen, Markus Stiris, Håvard Roterud

Ole C. Nilsen
Markus Stiris

Håvard Roterud

Vedlegg 12 Litteratursøk

Beskrivelse av prosedyre ved litteratursøk:

Før og underveis i prosessen med oppgaven benyttet vi flere av anerkjente søkemotorene som blant annet "Medline-ovid", "PubMed", "ScienceDirec" og "The Cochrane Library". Når man bruker store internasjonale oppslagsverk er det viktig at man presiserer søkene sine så godt som mulig. Vi har tidligere gjennom Universitetet i Agder fått en innføring i hvordan vi best mulig kan få til gode søk i slike databaser. Gruppen ble på forhånd enige om noen kriterier når vi skulle søke på litteratur. Blant annet var det:

- Primært skulle vi se søke etter fag artikler som var kvalitetssikret ("peer-reviewed").
- Dersom vi kom over en god og relevant artikkel som kostet penger, ble regningen delt på alle gruppelemmene

De medisinske søkedatabasene er bygd opp på en slik måte at en kan kun søke på utvalgte ord, eller man kan kombinere med emneord. Når resultatene kommer opp etter et søk gir de fleste av de medisinske databasene oss mulighet til å lese et sammendrag av artikkelen. Dette gjør oss i stand til å få et kortfattet innblikk i hva artikkelen omhandler og om den kan være interessant for vår oppgave.

Innfor temaet for oppgaven støtter vi oss til relevante internasjonale og norske artikler. I tillegg har vi benyttet oss av fordrag, rapporter, informasjon fra leverandør og respondentene sine opplysninger. Vi har også fulgt med i det medisinske nyhetsbilde for å se om vårt problemområde blir omtalt. Eksempel på dette er www.dagensmedisin.no.

Pensumlitteratur har vi også benyttet oss av i vårt arbeid med oppgaven.

Vi fikk også tips fra veileder om forfattere og artikler vi kunne benytte oss av.

Tabellen under viser *et overordnet utvalg og eksempler på noen databaser, søkeord og varianter av dem som vi benyttet i vårt søk etter relevant litteratur.*

<u>Søkeord</u>	<u>Database 1</u>	<u>Database 2</u>	<u>Database 3</u>	<u>Database 4</u>	<u>Database 5</u>	<u>Database 6</u>	<u>Eksempel på relevant URL</u>
	<i>UIO-Journals@ovid Full Text</i>	<i>ScienceDirect (Journal)</i>	<i>PubMed</i>	<i>The Cochrane Library</i>	<i>Radiology.org/Google (Journals)</i>	<i>Scirus (Journals)</i>	
User+needs+PACS	0	0	0	0	269	1123	http://www.medscape.com/viewarticle/578367_2
Gathering+user+need	0	2	0	1	96	7945	
User +experience	97	185 445	2295	7	220	83535	
PACS+RIS	3	71	15	1	379	1498	Http://www.springerlink.com/content/n646l462510802x4/fulltext.pdf
Utility+PACS	2	0	0	2	290	1406	
user +demands +PACS	0	495	6		177	312	
User +experience+ PACS	0	818	26	26	1	745	
user+demands	3	2013	9	4	126	29160	
User+demands+health	0	0	0	3	184	8791	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11734381

User+needs+RIS	0	0	0	0	222	4	
User+ experience+RIS	0	0	39382	0	0	4128	
User+requirements+RIS	0	0	0	0	236	3147	
Utility+RIS	1	0	0	2	240	2694	
User + demands +teleradiology	0	174	2	0	194	5126	http://www.auntminnie.com/index.asp?sec=ser&sub=def&page=dis&ItemID=82169
Teleradiology	191	934	1251	2	464	2106	
Integrated+EPR+RIS	0	0	0	0	298	121	
Integrated+EPR+PACS	0	0	0	0	303	161	
Actor +Network+ Theory	3	17568	22	1	0	4178	http://faculty.chass.ncsu.edu/garrison/PA765/actornetwork.htm
Sociotechnical systems	55	1957	66	0	47	10096	http://ovidsp.tx.ovid.com/spa/ovidweb.cgi?&S=MGDHFPPBGPEDDGOECMCFLAHOKHHGBAA00&Link+Set=S.sh.83%7c2%7csl_10
Ssociotechnical systems+PACS	0	5	294	0	0	10092	

Vedlegg 13 Problemformuleringslogg

Gruppe 6, Markus Stiris, Ole Christian Nilsen, Håvard Roterud

Problemformuleringsloggen viser hvordan vi har diskutert og endret problemformulering underveis i prosessen. Den viser også hvordan vi har endret retning etter innspill fra veileder og også noen av de refleksjoner vi har gjort oss underveis.

Dato	Problemformulering	Hypotese	Aktuell Metode	Kommentar
09.09.2008	<i>Hvordan teleradiologi ville kunne påvirke de organisatoriske forhold innen radiologi i Oslo-området.</i>	<i>”Teleradiologi vil kunne påvirke de organisatoriske forhold pga fusjon”</i>	Litteratur og intervjuer	Fra oppgave i 2007 For omfattende. Vanskelig å treffe de riktige respondentene Teleradiologi sammen med at Helse-Øst og Helse-Sør nå er fusjonert, vil kunne medføre endringer i de organisatoriske forhold innefor hvert helseforetak og også innenfor regionen.

13.09.2008	Hvilke kvalitative og kvantitative gevinster vil økt radiologisk samhandling i sykehusområde sentrum kunne medføre for pasienten?	<i>”Det er gevinster for pasienten ved økt radiologisk samhandling i sykehusområde sentrum”</i>	Intervju Observasjon Spørreskjema Litteratur	Opplagte fordeler Her må vi spørre pasientene? Blir for stort apparat å sette i gang. Må godkjennes av etisk forskningsråd. For mye byråkrati og for lang tid. Vanskelig å finne hvilke kvalitetsindikatorer vi skal måle på. Hva er pasienten i stand til å svare på? Kommentar fra veileder: <i>I behøver vel ikke spørre pasienter for at det belyst. I kunne nøjes med at spørre klinikere og finne forskning, der belyse emnet</i>
13.09.2008	Et evalueringsstudie; innføring av elektroniske svar og henvisninger for radiologi (fordeler/ulempes)	<i>”Elektroniske henvisninger medfører gevinster for ulike interessenter”</i>	Intervju Observasjon Spørreskjema Litteratur	Uaktuell – finner ikke passende prosjekt
13.09.2008	Hvordan vil et felles PACS/RIS påvirke forskjellige interessentgrupper i Helse Sør-Øst ?	<i>”Et felles PACS/RIS i HSØ vil gi økte gevinster for sluttbrukere”</i>	Intervju Observasjon Spørreskjema Litteratur	Referanse sider. Benchmarking som metode? Lite spennende oppgave. Opplagte fordeler. Usikker på hva vi egentlig vil vite? Vanskelig å treffe de riktige respondentene. Bør ha respondenter i HSØ med erfaring av felles PACS/RIS løsninger
13.09.2008	Er meldingsutveksling veien å gå?	<i>”Meldingsutveksling løser ikke effektiv elektronisk samhandling i Norge”</i>	Dokumentanalyse Intervjuer Litteratur	For negativ/kritisk vinkling. Fare for at vi har sterke forutinntatte meninger

13.09.2008	<i>I hvilken grad implementeres elektronisk henvisning og svar for radiologi iht. til IHE?</i>	<i>”Det er manglende evaluering og oppfølging av helseforetakenes implementering av IHE”</i>	Dokumentanalyse Intervjuer Litteratur	Vi får en veldig teknisk orientert vinkling av prosjektet. For teknisk?
13.09.2008	<i>Hvilke virkemidler bør myndighetene benytte for å påvirke implementering av meldingsutveksling?</i>	<i>”Myndighetene benytter ikke de rette virkemidler for styring”</i>	Dokumentanalyse Intervjuer	Statsvitenskapsstudie? For politisk – ikke helseinformatikk?
13.09.2008	Evaluerings av Helse Vest-løsningen: <i>På hvilke områder kan teleradiologi løsningen i Helse Vest vise til gevinster for sluttbrukere?</i>	<i>”Teleradiologi i Helse Vest gir gevinster til sluttbrukere”</i>	Intervju Spørreskjema Litteratur	Må spørre klinikerne i pilot Nevrokirurger. Pilot begynner for seint - uaktuell
15.09.2008	Evaluerings av UUS-IS <i>På hvilke områder kan teleradiologi løsningen mellom IS og UUS vise til gevinster for sluttbrukere?</i>	<i>”Teleradiologi i mellom UUS og IS gir gevinster til sluttbrukere”</i>	Intervju Spørreskjema Litteratur	Interessant – men for systemspesifikk?
15.09.2008	<i>Hvilke kvalitative og kvantitative gevinster vil økt radiologisk samhandling i sykehusområde sentrum mellom helseforetak og private røntgeninstitutt kunne medføre?</i>	<i>”Det er gevinster for flere interessenter ved økt radiologisk samhandling mellom helseforetak og private institutter”</i>	Intervju Observasjon Spørreskjema Litteratur	For lite spesifikk. Vanskelig evalueringsstudie.

15.09.2008	<i>Utarbeide en funksjonell kravsspesifikasjon for E-henvisning for Norge</i>	<i>”Det mangler implementering av dette og det medfører negative konsekvenser”</i>	Intervju Observasjon Spørreskjema Litteratur	For omfattende og ambisiøs KITH/NHN/NTS/RHF IKT/Sykehuspartner/Sluttbrukere Før og etter lovverksendring Ikke sluttbrukere (leverandører)
01.10.2008	<i>Hvilke funksjonelle behov finnes for framtidige teleradiologiske løsninger?</i>	<i>”Å kartlegge de funksjonelle behov for en nasjonal teleradiologisk løsning vil gi gevinster i en framtidig kravsspesifikasjon”</i>	Intervju Spørreskjema Litteratur	For omfattende.
27.10.08	<i>Hvilke sentrale informasjons teknologiske behov etterspør radiologer?</i>	<i>”Det er fordeler at pasient journalen følger pasienten i et gitt behandlingsløp”</i>	Intervju Spørreskjema Litteratur	Kartlegging av informasjonselementer alene blir for lite interessant? Hvordan gjøre dette uten sterk radiologfaglig involvering nasjonalt?
27.10.08	<i>Hvilke sentrale informasjons elementer etterspør radiologer som må gjenspeiles i et radiologisk IS</i>	<i>”Det er fordeler at pasient journalen følger pasienten i et gitt behandlingsløp”</i> <i>”Det er fordeler ved at klinisk-radiologisk informasjon er tilgjengelig for radiologer når de trenger det”</i>	Intervju Spørreskjema Litteratur	Må begrenses til få scenarioer. <i>Veileder:</i> <i>I er endt med en problemformulering uden et problem.</i> <i>Gruppe 6:</i> Vi skal spesifisere dette bedre da vi tar utgangspunkt i Edgar sin PB. <i>Veileder:</i> <i>Jeres utgangspunkt var en beskrivelse af de problemer I kender fra jeres hverdag når radiologerne savner information specielt i forbindelse med patienter, som flyttes fra et</i>

				helseforetag til et andet. Gruppe 6: Vi ønsker å ta utgangspunkt i flere ulike case/scenarioer . I et Case(er) skal vi få verifisert av de vi skal intervju Veileder: <i>Jeg vil foreslå jer at beskrive en optimal situation inden for et helsefor tag, hvor man har en leverandør med et integreret RIS – PACS. Beskrivelsen kan ende op med en beskrivelse af det informationsbehov I finder er ideelt for radiologerne. Kan denne informationsmodel / beskrivelse udmiddelbart overføres når I ser på kommunaktionen mellem forskellige helseforetag.</i> Gruppe 6: Vi kan alltid leke oss frem til en optimal løsning, men dette må de som virkelig kjenner det på kroppen svare på/ hjelpe oss med. Vi kan gjerne beskrive en optimal situasjon fra ”hodet”. Men den vil ikke være vitenskapelig. Dette skal vi få ”hjelp” til gjennom empiri. Intervju av kompetansepersoner innen for dette feltet, kvalitativ. Klinikere blir for mye. Evt får KITH til å bistå oss med å sende og samle inn spørreskjema til disse. ”spille ball” Veileder: <i>Beskriv de problemer I kender fra jeres hverdag og opstil en hypotese for hvordan problemerne kan løses. Vurder hvordan I vil afkræfte eller verificere jeres hypotese:</i> 1. <i>Design af et system=>systemudviklings tilgangen (næppe den i brænder for)</i> 2. <i>Opstil spørgsmål til informanter. Kvalitativ eller kvantitativ undersøgelse</i>
--	--	--	--	--

				3. <i>Hvad siger litteraturen</i> Gruppe 6: Det kan vi gjøre. Sette opp en hypotese og får den bekreftet/avkreftet gjennom spørreskjema/intervju. punkt 2 mest aktuelt dvs Veileder: <i>I skal overveje hvordan I afgrænser jeres undersøgelse og om andre temaer er spil: Hvordan ser frmtiden ud – er jeres fokus på radiologrne behov og deres informationsmodel dækkende i en situation, hvor der ved hjælp af teknoloien sker en opgaveglidning fra radiologer til de klinikere der rekvirerer undersøgelserne (perspektivering)</i> Gruppe 6: Inspill til utforming av intervjuguide
--	--	--	--	---

20.11.08	<i>Hvorfor har ikke radiologer optimal informasjonstilgang på tvers av systemer og helseforetak/institutt.</i>	<i>”Dagens klinisk radiologiske IS lever ikke opp til radiologers forventede krav til informasjons tilgang”</i>	Vår vitenskapelige tilnærming være å studere fenomener. Et casestudie er et sannsynlig forsknings design ,fordi vi ønsker å studere noen hendelser i vår faglige hverdag, og se hvilken lærdom som kan dras ut. (hvilken informasjon trengs?) For å styrke styrke studiet må vi ha informasjon fra ulike datakilder (trinagulering) derfor ønsker vi å innhente empiri ved hjelp av	<i>Hva er problemet?</i> Radiologer har ikke optimal informasjonstilgang for beslutningsstøtte når informasjonen er spredt på tvers av helseinstitusjoner og systemer. Dette har vi selv opplevd i vår arbeidsdag og også fått bekreftet fra mange radiologer i Norge. <i>Årsak til problemet</i> Årsakene tror vi kan være mange, men det er sannsynlig at dette er to av de viktigste: 1.Teknisk/systemutvikling: Radiologene har sin elektroniske arbeidsplass i PACS og RIS. Dette er veletablerte systemer som begynner å bli
----------	---	---	---	--

			kvalitative(semistrukturerte intervju) og kvantitativ(spørreskjema) metode *(se under)	modne. En radiologs arbeid har endret seg informasjon fra mange andre informasjonssystemer kan være ønskelig å ha tilgjengelig når de skal ta beslutninger (primærgranskning/second opinion). De ønskede data fra andre systemer må som regel oppsøkes i andre systemer enn i RIS/PACS. 2.Juridisk: Gjennom flere år har fagmiljøet innen helseinstitusjonene arbeidet for endringer i eksisterende lovverk. Helse- og Omsorgsdepartementet har nå ute til høring endringsforslag i lovverket som vil gjøre det vesentlig lettere å kunne tilgjengeliggjøre pasientinformasjon på tvers av helseinstitusjoner. <i>Hva er mulige konsekvenser av problemet?</i> Det er sannsynlig forskjellig type informasjonsbehov avhengig om hvor radiologene jobber. Trolig er det også ulike type konsekvenser av problemet i forhold til definerte scenarioer. Trolig kan man peke på noen generelle konsekvenser: • Dobbeltundersøkelser.(stråledose) • Kvalitet på behandling • Merarbeid. • Ikke sist oppdaterte pasientdata tilgjengelig. • Dårlig ressursutnyttelse (Økonomi) <i>For hvem er det et problem:</i> Dette er potensielt et problem for mange involverte interessenter, blant annet pasienter, ansatte ved radiologiske avdelinger, private røntgeninstitutt og klinikere. <i>Når er det et problem:</i> For eksempel i disse foreslåtte scenarier: primærgranskning på tvers av institusjoner (vedlegger prosesesbeskrivelse) 1. primærgranskning og live kjøring av undersøkelser
--	--	--	---	---

				2. second opinion 3. overføring av pasient 4. vurdering av innleggelse gamle relevante for sammenlikning
--	--	--	--	---

* Teorien sier

*”Et **casestudie** er en strategi, der benyttes ved gjennomgang af en konkret hændelse eller et andet fænomen for at analysere, hvilken lære der kan uddrages af netop denne hændelse eller dette fænomen. Til forskel fra andre videnskabelige undersøgelsesmetoder, der normalt vil afprøve en teori ved at søge den bekræftet i en overrepræsentation blandt gentagelser, vil denne søge bekræftelsen ved at finde sammenhængen i selve hændelsen.”*

Karakteristiske træk ved mange casestudier er følgende træk:

- En empirisk undersøgelse Triangulering vedspørreskjema/intervju
- Et udvalgt fænomen Ulike beskrevne fenomener(caser)
- Et nutidigt fænomen i sin naturlige sammenheng Ja
- Forskellige datakilder Ja(Triangulering Kvalitativ og kvanitativ)
- En særlig forskningsstrategi

Vi ønsker å lage *eksempel* på et case(er) hvor man potensielt kan avdekke om det er et problem at man ikke har ønskelig informasjon tilgjengelig i dag

Hvis ønskelig informasjons er tilgjengelig i dette tilfellet, ville man kunne optimalisere beslutningsstøtten?

Et eksempel:

- Ortoped(kliniker) A B C
- Radiolog A B C
- Helseinstitusjon 1 2 4

I dette caset velger vi å beskrive ulike aktører og scenarioer. Selv om vi beskriver klinikere her, så vil vi ikke fokusere på de i vårt prosjekt. Pga av prosjektets tidsramme

Pasient henvises til MR hofter fra ortopediskpoliklinikk(Ortoped A) fra lokalsykehus(1) til et røntgeninstitut (2) med følgende klinisk problemstilling. "Røntgen av hofter fra 12.10.05 viste store tegn til arthorse. Liten eller ingen utadrotasjon, med tydelige tegn til smerter ved belastning. Ønsker supplerende MR av begge hofter"

Røntgeninstitutt(Radiolog A) tolker bildene. men rapporterer usikre funn. Han anbefaler artrografi. Ortopedisk poliklinikk(Ortoped B) på lokalsykehus(1) henviser pasienten med ny henvisning videre til universitetssykehus(3) etter å ha rådført seg over telefon med Kirurgisk avdeling(Ortoped C) på det samme universitets sykehuset. Universitets sykehuset(Radiolog B) utfører arthrografi undersøkelsen Universitets sykehus (Radiolog C) tolker MR-Røntgen arthrografi undersøkelse

09.02.09	Hvorfor vil flere respondenter ha all informasjon tilgjengelig, men har ingen tanker om hvordan de vil ha det presentert og hva som bør tilgjengelig-gjøres? Hva mener x radiologer er "kritisk masse" av informasjon som de trenger uansett type undersøkelse som skal planlegges, gjennomføres og granskes? <i>Hvordan vil sømløs kli-rad informasjonsflyt kunne påvirke radiologers kompetanse</i>	<i>"Dagens klinisk radiologiske IS lever ikke opp til radiologers forventede krav til informasjons tilgang"</i> = Bekreftet av samtlige respondenter	Intervju er avsluttet Transkribering utført Skal triangulere med? Gruppeintervju? Observasjon Dokumentanalyse	Finne ut følgene: På pasientnivå eller undersøkelses nivå? Hvilke variabler av informasjon har vi? Hva er statisk? Hva er dynamisk? Hva er semi dynamisk Så lenge informasjon finnes lagret strukturet et sted, bør slik informasjon kunne benyttes fleksibelt? F. eks via en elektronisk henvisning , RIS/EPJ grensesnitt?, meldingsbassert? Bro løsning? Er det mulig å skille mellom pasient sensitiv informasjon og ikke sensitiv informasjon E-henvisning, hva slags informasjon skal komme automatisk Hvordan kan man løse kompetansekrise ved hjelp av sømløs flyt av informasjon? Orienterer oss mot en hoved-hypotese + underliggende forskningsspørsmål Vi kan vinkle det litt annerledes og istedet forske oss fram til nye problemer som vi kanskje ikke visste fra før!! Mao. Konklusjonen avdekkar nye problemområder Svært vanskelig å kunne generalisere hvilken type klinisk-radiologisk informasjon som bør være tilgjengelig (dokumenter dette) Vi velger å definere kritisk masse relatert til:
----------	--	---	--	--

				• Demografi • Sykdomshistorie • Logistikk? • 3 senarioer
--	--	--	--	--

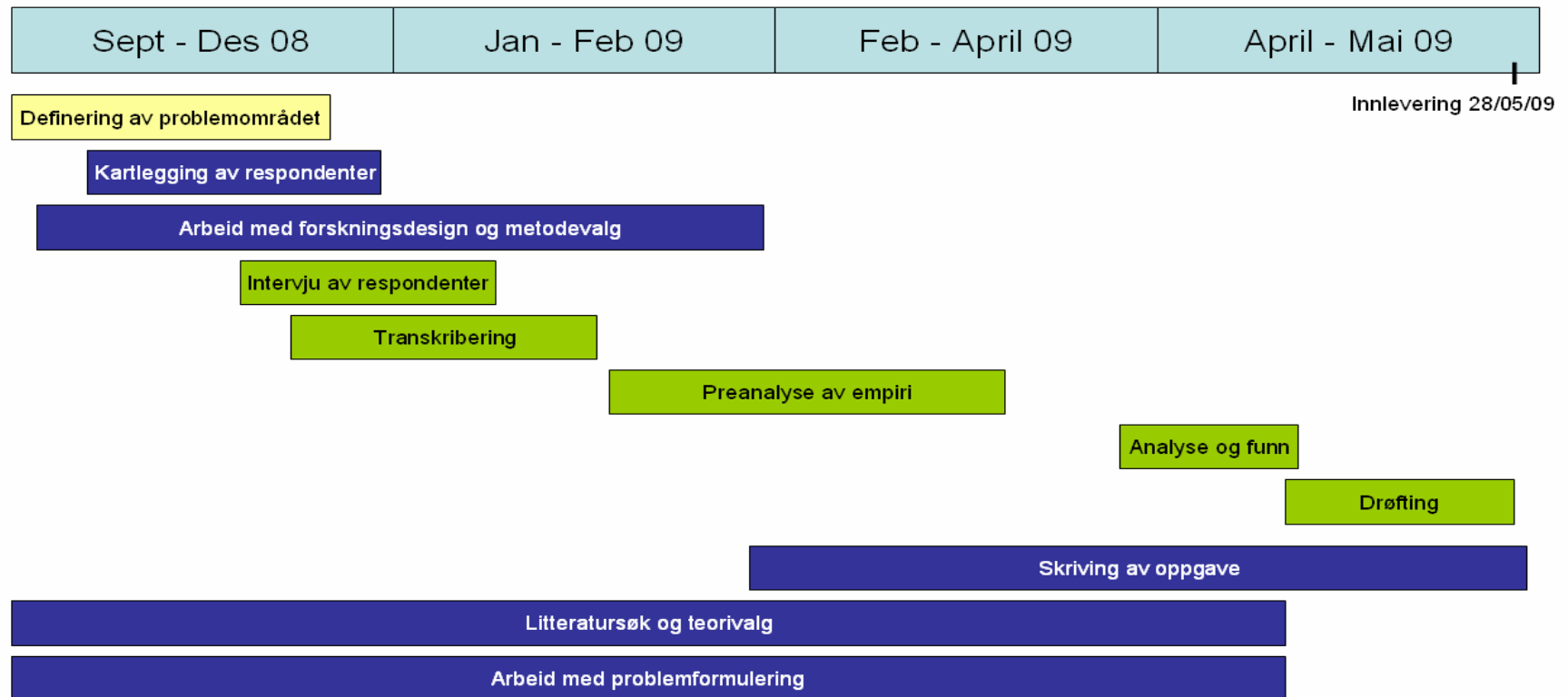
09.02.09	<i>Hvorfor har ikke radiologer optimal informasjonstilgang på tvers av helseinstitusjoner?</i> Med optimal informasjonstilgang mener vi hver enkelt radiolog sin subjektive mening om hva han/hun trenger i forskjellige scenarioer.	<i>Dagens klinisk radiologiske IS lever ikke opp til radiologers forventede krav til informasjons tilgang”</i> <i>”Radiologer har ikke optimal informasjonstilgang på tvers av helseinstitusjoner”</i> = Begge er bekreftet av samtlige respondenter	Intervjuene våre har tilstrekkelig data til å avkrefte bekrefte våre arbeidshypoteser samt til å undersøke problemområdet I tillegg supplerer vi med 3 use-case Vi tolker, ut i fra litteratur, at fokusintervju kan bli uhåndterlig og for omfattende i forhold til prosjektets tidsforløp. Men vi ser også at selve formålet/hensikten med fokusgrupper i forhold til intervju, kan bety at fokusgrupper ikke er et ”riktig verktøy” for oss. Intervju som metode har vi argumentert med i tidligere arbeidsnotater.	Teori kan svare på dette Intervju kan svare på det <u>Vi forkaster metodetriangulering</u> Veileder: <i>Det ser fint ud. Opgaven frem mod weekendseminaret bliver at få sat referencer til og citater far jeres egen imperi ind i kapitlet. Samt få så meget teori som muligt diskuteret i forhold til forskellige forfattere.</i> <i>Hvorfor legger I så stor vøgt den individuelle dimension:</i> <i>De rapporter i citerer gør dt velmuligt at komme med et overordnet begundet udsagn om hvordan informationstilgangenbør være. Det vil undre mig om jeres informanter ikke kommer med udsagn, der ligger tæt op af de mere overordnede udsagn.</i> <i>Generaliserbarhed i forhold til informanternes forskellige udsagn er vigtig.</i> Kommentarer fra WS4 (25.04.09): • <i>Det kan synes at problemstillingen er mer i retning av hva vi undrer oss over.</i> • <i>”Hvorfor ”og ”ikke” har negativ ordlyd</i> • <i>Hva er forskningsspørsmålene våre?</i> • <i>Hvilke hypoteser jobber vi ut ifra</i>
------------------------	---	---	--	---

25.04.09	<i>”Radiologisk samhandling på tvers av helseinstitusjoner. Hvordan kan informasjonstilgangen optimaliseres?”</i> <i>”Hvordan kan informasjonstilgangen optimaliseres for radiologer på tvers av helseinstitusjoner?”</i> Forskningsspørsmål: 1. Hvilke hindre for klinisk-radiologisk samhandling kan identifiseres? 2. Hva er optimal informasjon for radiologer? 3. Hvordan kan en bedret samhandling påvirke problemdomenet?	<i>”Radiologer har ikke optimal informasjonstilgang på tvers av helseinstitusjoner</i> = bekreftet av samtlige respondenter	Intervju Use-Case	To like problemformuleringer. Vi må velge en av de. Hypotesen er bekreftet Analysere hvorvidt forskningsspørsmål kan besvares.
----------	--	---	----------------------	---

30.04.09	<i>”Radiologisk samhandling på tvers av helseinstitusjoner. Hvordan kan radiologers informasjonstilgang optimaliseres?”</i> Forskningsspørsmål: 1. Hvilke hindre for klinisk-radiologisk samhandling kan identifiseres? 2. Hva er optimal informasjon for radiologer? 3. Hvordan kan en bedret samhandling påvirke problemdomenet?	<i>”Radiologer har ikke optimal informasjonstilgang på tvers av helseinstitusjoner = bekreftet av samtlige respondenter</i>	Intervju Use-Case	Endelig problemformulering som like mye er et paradoks. Endret etter innspill fra siste opponering i Aalborg. Veileder: <i>Jeg har læst til og med jeres afsnit om standarder. Det ser godt ud og forskningsspørgsmålene giver jo næsten sig selv. Så vidt jeg kan se, er det de spørgsmål i har arbejdet med hele tiden, dog har jeg ikke tidligere bidt mærke i jeres forskningsspørgsmål om en mulighed sammenhæng mellem manglende samhandling og konkurrence mellem de 4 regioner i Norge (Økonomi). Det er et meget interessant og vil jeg tro kontroversielt spørgsmål. Svaret på det spørgsmål giver også mulighed for teoretiske og metodiske overvejelser. Spændende.</i> <i>Jeg savner, at I tager studieordningens beskrivelse for projektenheden for tredje år med i indledningen.</i> <i>Alt i alt har I fået en bedre struktur med jeres revision af indledning.</i>
----------	--	--	------------------------------	---

Vedlegg 14 Milepælsplan

Milepælsplan – Masterprosjekt gruppe 6



Vedlegg 15 Tankekart

Tankekart gruppe 6
Master of Information Technology
Vedlegg nr.15

