

# E-resept - innføringen av et nasjonalt informasjonssystem for samhandling i helsevesenet

**Kjersti Marie Vaktdal**

Master i datateknologi

Innlevert: juni 2015

Hovedveileder: Eric Monteiro, IDI

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap





Kunnskap for en bedre verden

# E-resept: Innføring av et nasjonalt informasjonssystem for samhandling i helsevesenet

Kjersti Marie Vaktdal

Masteroppgave datateknologi TDT4900, vårsemesteret 2015  
Veileder: Eric Monteiro, IDI  
dato: 08.06.2015

Norges teknisk-naturvitenskaplige universitet  
Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap



# Abstract

This is a master thesis within the field of Information systems. The thesis presents an empirical study of a clinical work practice in Norwegian health care before and after the implementation of a nationwide information system for collaboration. The focus of the thesis is to define which aspects of implementation that affect how actors collaborate. Examples of different aspects which have been studied are types of pilot, ways of giving information to health care professionals, teaching and support.

Many information systems implemented in health care postpones the introduction of functionalities for collaboration. Systems which was intended for collaboration, are used for individual tasks instead. Each entity of health care has numerous systems with unique information. The information does not transfer between the systems within or between entities. Essential patient information remains in each system, and does not follow the patient in their treatment. The fact that health care professionals do not exchange patient information between entities enhances the risk of patient harm. Additionally, it increases the work load on already overloaded health care professionals.

The empirical study in this master thesis looks at the implementation of the Norwegian solution for electronic prescriptions, *E-resept*. The nationwide information system for collaboration includes primary health care services, specialised health care services, pharmacies, suppliers for surgical equipment, the Norwegian Health Economics Administration (HELFO), the Norwegian Labour and Welfare Administration (NAV), the Norwegian Medicines Agency (Statens Legemiddelverk), patients and others. E-resept was implemented in the Central Norway Regional Health Authority, *Helse Midt-Norge*, from February 2015. The master thesis followed the implementation of the system when it was piloted at the Department of Thoracic Medicine. Based on the observations, the thesis proposes several actions to save resources in the implementation process and to improve the quality of the collective work in the clinical work practice.



# Sammendrag

Dette er en masteroppgave innen feltet informasjonssystemer. Oppgaven presenterer et empirisk studie av en klinisk arbeidspraksis før og etter et nasjonalt informasjonssystemet for samhandling tas i bruk. Det har blitt fokusert på hvilke aspekter ved innføring av et informasjonssystem som påvirker samhandlingen mellom aktører. Blant annet er det sett på strategier for valg av pilotmetode, informasjonsgivning til helsepersonell, opplæring og oppfølging under pilot.

Mange av informasjonssystemene som innføres i helsevesenet utsetter å innføre funksjonaliteten for samhandling og ender opp som individuelle verktøy. Hver instans i helsevesenet har utallige informasjonssystemer i bruk. Noen sykehus har over hundre informasjonssystemer som inneholder unik informasjon, men som ikke utveksles med andre systemer. Essensiell pasientinformasjon forblir i 'siloer' hos de enkelte helseinstansene og følger ikke pasienten. At helsepersonell ikke kan samhandle om pasientens behandling på tvers av instanser setter pasientsikkerheten i fare. Ikke minst fører det til mer arbeid for helsepersonell i en hektisk arbeidsdag.

Det empiriske studiet i masteroppgaven handler om innføringen av E-resept. E-resept er et nasjonalt informasjonssystem for samhandling som inkluderer både primær- og spesialisthelsetjenesten, apotek, bandasjist, HELFO, NAV, pasienter, Statens Legemiddelverk med flere. Det ble innført i spesialisthelsetjenesten i Helse Midt-Norge fra og med februar 2015. Masteroppgaven fulgte innføringen i pilotavdelingen i denne regionen. Ut i fra observasjonene er det presentert flere forslag til å spare ressurser og bedre det kollektive arbeidet som er tilstede i klinisk praksis.





# Forord

Denne oppgaven er en masteroppgave innen fordypningen Informasjonssystemer ved sivilingeniørstudiet i datateknologi. Oppgaven ser på hvordan informasjonssystemer og organisasjon påvirker hverandre, og hvorfor noen informasjonssystemer mislykkes, mens andre lykkes.

I forbindelse med oppgaven har det blitt utført observasjoner og intervjuer med ansatte på Lungemedisinsk avdeling på St.Olavs Hospital. En stor takk går til administrasjonen og de ansatte som var villige til å ta imot en student i en hektisk hverdag, og for å være så imøtekommende.

Prosjektgruppen til e-resept på St.Olavs takkes også for å inkludere en student i prosjektet. Takk for god dokumentasjon og demonstrasjon av E-resept. En stor takk for å inkludere en student så godt i prosjektet.

Til slutt en takk til veileder Eric Monteiro for god veiledning, rask respons på henvendelser og gode faglige bidrag som har ført til inspirasjon og kvalitetssikring på oppgaven.

Trondheim 08.06.2015  
Kjersti Marie Vaktdal



# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Introduksjon</b>	<b>1</b>
1.1	Bakgrunn . . . . .	1
1.2	Forskningsspørsmål . . . . .	4
1.3	Begrensninger av oppgaven . . . . .	5
1.4	Bidrag . . . . .	5
1.5	Struktur på oppgaven . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Litteraturstudie</b>	<b>7</b>
2.1	E-Helse . . . . .	7
2.1.1	Historisk utvikling av informasjonssystemer i helsevesenet . . . . .	8
2.1.2	E-helse i Norge . . . . .	12
2.1.3	Oppsummering e-helse . . . . .	26
2.2	Implementering av et informasjonssystem . . . . .	27
2.2.1	Den sosiotekniske tilnærmingen . . . . .	27
2.2.2	Utvikling av et informasjonssystem . . . . .	34
2.2.3	Opplæring . . . . .	38
2.2.4	Introdusering av systemet for brukerne . . . . .	44
2.2.5	Oppsummering av sosioteknisk innføring av et informasjonssystem . . . . .	46
2.3	E-resept . . . . .	48
2.3.1	Innføring av E-resept . . . . .	48
2.3.2	Aktører . . . . .	51
2.3.3	Overordnet arkitektur . . . . .	53
2.3.4	Gevinster ved innføring av e-resept i spesialisthelsetjenesten . . . . .	55
<b>3</b>	<b>Forskningsmetode</b>	<b>59</b>
3.1	Perioder for datainnsamling . . . . .	59
3.2	Metoder for gjennomføring av det empiriske studiet . . . . .	60
3.2.1	Forskningsparadigme . . . . .	60

3.2.2	Case-studie . . . . .	60
3.2.3	Metoder for datainnsamling . . . . .	61
<b>4</b>	<b>Empirisk studie</b>	<b>63</b>
4.1	Kontekst . . . . .	64
4.1.1	E-resept innføringsplan for St.Olavs Hospital . . . . .	64
4.1.2	Lungemedisinsk avdeling . . . . .	67
4.2	Observasjoner . . . . .	68
4.2.1	Rutiner på Lungemedisinsk avdeling før pilotstart . . . . .	68
4.2.2	Innledende posisjon for E-resept . . . . .	73
4.2.3	Innføring på Lungemedisinsk avdeling . . . . .	80
4.2.4	Evaluering av pilot . . . . .	85
<b>5</b>	<b>Diskusjon</b>	<b>89</b>
5.1	Nasjonal innføring versus lokal . . . . .	89
5.1.1	Samhandling på nasjonalt nivå . . . . .	89
5.1.2	Innføring av et nasjonalt system som E-resept på lokalt nivå . . . . .	93
5.2	E-resepts påvirkning på avdelingen . . . . .	98
5.2.1	Konsekvenser av organisasjonsimplementeringen på Lungemedisinsk avdeling . . . . .	98
5.2.2	Suksess eller fiasko? . . . . .	105
5.3	Hvilke tiltak kan bedre samhandlingen i E-reseptkjeden? . . . . .	106
5.3.1	Forbedring av informasjonsplanen . . . . .	107
5.3.2	Tilrettelegging for kollektivt samarbeid i implementeringen av E-resept . . . . .	110
<b>6</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>115</b>
6.1	Begrensninger . . . . .	117
6.2	Videre arbeid . . . . .	117

# Figurer

2.1	<i>De syv store utviklingslinjene for informasjonssystemer i helsevesenet.</i>	9
2.2	<i>Gartners generasjoner for elektroniske pasientjournalssystemer.</i>	11
2.3	<i>Gartners kriterier for Generasjon 1, 2 og 3 (Gartner, 2014).</i>	11
2.4	<i>De regionale helseforetakene følger en y-modell ved bestilling av IKT-tjenester.</i>	13
2.5	<i>Tidslinje over sentrale stortingsmeldinger og handlingsplaner som omhandler IKT i helsevesenet.</i>	14
2.6	<i>Utviklingen av bruk av EPJ-systemer i Norge.</i>	18
2.7	<i>Samhandlingsgrenser i helsevesenet.</i>	19
2.8	<i>Pasientinnsyn, E-resept og Kjernejournal er noen av de sentrale innsatsområdene i helsevesenet og øker viktigheten av én sentral journal for å samle informasjon (Helsedirektoratet, 2008).</i>	22
2.9	<i>Pasienter på sykehus per 1000 innbyggere fordelt på kjønn i 2014 (SSB, 2015b).</i>	24
2.10	<i>Overordnet struktur over ansvarsfordelingen i helsevesenet.</i>	26
2.11	<i>DeLone &amp; McLean (2003) sin suksessmodell for informasjonssystemer.</i>	29
2.12	<i>Nettverkseffekten: verdien av en telefon øker med antall brukere tilkoblet nettverket av telefoner.</i>	30
2.13	<i>Brukere har ulikt behov for kommunikasjon avhengig av tid og sted (Coiera, 2003).</i>	36
2.14	<i>Inkluderte aktører i E-resept sin samhandlingskjede.</i>	51
2.15	<i>Arkitektur for E-reseptløsningen.</i>	54
4.1	<i>Tidslinje over opprinnelig og ny prosjektplan.</i>	65
4.2	<i>Strukturering av fasene i prosjektet.</i>	66
4.3	<i>Plantegning over sjette etasje på Lungemedisinsk avdeling.</i>	67
4.4	<i>Kronologisk oversikt over de daglige rutinene til leger og sykepleiere på Lungemedisinsk avdeling.</i>	68

4.5	<i>Pasientlisten inneholder listen over innlagte pasienter og en kort beskrivelse av dem. Figuren viser eksempler på hvordan leger og sykepleiere på avdelingen brukte pasientlisten som et hjelpemiddel.</i>	69
4.6	<i>Den gamle metoden for å skrive resepter i DocuLive.</i>	72
4.7	<i>Baksiden og forsiden av lommefolderen som ble delt ut til legene på Lungemedisinsk avdeling.</i>	74
4.8	<i>Resepter vises i to vinduer, et øvre og et nedre vindu. Legene skjønnte ikke forskjellen mellom de to vinduene under opplæringen.</i>	77
4.9	<i>Varsler gitt av beslutningsstøtten FEST som er integrert i Forskrivningsmodulen.</i>	78
4.10	<i>Test av Reseptformidleren før oppstart av pilot i fase 1.</i>	81
4.11	<i>Funksjonalitet fra fase 2 skapte forvirring i fase 1. Man kan seponere både med og uten tilbakekalling fra Reseptformidleren.</i>	84
4.12	<i>Blå og hvite resepter forordnes likt. For blå resepter velges riktig refusjonsparagraf (se rød sirkel), for hvite er 'ingen' valgt som refusjonsparagraf.</i>	86
5.1	<i>Utviklingen av bruken av E-resept i pilotperioden.</i>	104

# Tabeller

2.1	<i>Oversikt over regionale IKT-avdelinger knyttet til de regionale helseforetakene (RHF).</i>	13
5.1	<i>Fase 2 påvirker rutinene til legene i mye større grad enn fase 1.</i>	100

# Kapittel 1

## Introduksjon

### 1.1 Bakgrunn

*Fra å være ansett som en støttefunksjon der primærrollen er å holde dokumentasjonen ajour, er IKT i ferd med å bli en forutsetning for å levere trygge helse- og omsorgstjenester av høyest mulig kvalitet. (Helsedirektoratet, 2014a)*

IKT har vært benyttet som et verktøy i pasientbehandling i norsk helsevesen helt siden 1984, syv år før internett ble tilgjengelig. I de tidlige stadiene handlet det mye om å prøve og feile. På 1990-tallet endret organisatoriske prioriteringer seg fra å sette helsepersonell i sentrum, til at pasientbehandling var den viktigste prosessen (Berg, 2001; Haux, 2006). Etterhvert som kompetanse og teknologi utviklet seg, vokste mulighetene til IKT i helsevesenet. Helse- og Omsorgsdepartementet lanserte i 1996 sin første strategi der IKT og helse var et sentralt tema. Perioden som fulgte var et forsøk på å utnytte IKT til å bedre pasientbehandling. Det var ingen koordinering mellom forsøkene, og i ettertid omtales perioden som *de tusen pilots rike* (Helsedirektoratet, 2004). I dag, over 30 år etter at IKT ble tatt i bruk i norsk helsevesen, er IKT-situasjonen preget av fragmenterte informasjonssystemer som ikke samhandler. Steinar Marthinsen, daværende visedirektør i Helse Sør-Øst, beskrev problemet i sitt foredrag ”Helsesektoren digitaliseres - standardiser eller dø!”:

*Jeg har tidligere jobbet i privat næringsliv, offentlig og internasjonal virksomhet, men jeg har aldri vært i en sektor som har et så fragmentert forhold til å satse på IKT som helsesektoren. Tar vi Oslo universitetssykehus som eksempel, som besto av Rikshospitalet, Ullevål*



*universitetssykehus og Aker - hvis Rikshospitalet gjorde et valg og Ullevål et annet valg, så kunne man være sikker på at Aker gjorde et tredje.* (Marthinsen, 2013)

Det brukes utallige informasjonssystemer i hver instans i helsevesenet, og sentral og lokal ledelse deler ikke de samme målene for IKT. Mange sykehus har over hundre informasjonssystemer som inneholder unik informasjon (HOD, 2012b). 10% av pasientene i 2011-2012 var i kontakt med helsevesenet over ni ganger, og 10% av dem igjen var i kontakt med over fem ulike avdelinger (Helsedirektoratet, 2014a). For å sikre en effektiv og sikker pasientbehandling, må informasjonen følge pasienten. Både studier og media avdekker at det ikke er tilfellet. Pasienter sendes fra foretak til foretak, og må ta nye tester og vurderes på nytt hos hver instans (Aftenposten, 2014). Studier har avdekket at det var avvik i legemiddellistene til fastlege og hjemmesykepleien for 60% av pasientene (Rognstad & Straand, 2004). I en rapport fra 2014 påpekte Helsedirektoratet at 60-70% av dødsfallene grunnet uønskede hendelser kunne vært unngått ved bedre bruk av IKT (Helsedirektoratet, 2014a).

Samhandling er definert som samspillet mellom to eller flere aktører. Vanligvis er samhandling direkte kommunikasjon og krever at den som tiltales svarer (Det store norske leksikon, 2014). *Samhandlingsreformen*, Stortingsmelding nr.47 i 2008, ble igangsatt fra 1.januar 2012 (HOD, 2008). Samhandlingsreformen skal få aktører i helsevesenet til å jobbe bedre sammen og flytte tjenestene nærmere der folk bor; kommunene. Et av de sentrale virkemidlene er at det økonomiske ansvaret for pasienter er flyttet fra sykehus til kommunene. Det fører til at utskrivningsklare pasienter blir tatt hånd om av kommunen, og sykehuskøene kuttes ned. En standardisert meldingsutveksling mellom sykehus og kommune er innført for å effektivisere kommunikasjonen mellom aktørene. Tanken er god, men media avdekker at fulle sykehus fører til at helsepersonell jobber for å effektivisere utskrivninger. I 2014 og 2015 var hele Trøndelag preget av at utskrivningsklare pasienter ble liggende på sykehuset grunnet at kommuner ikke kunne ta dem imot (Adressa, 2015a,b; Kvernmo, 2015). Pasienter ble heller sendt hjem eller til kommunale boliger der de ikke fikk tilstrekkelig pleie (Adressa, 2014b). Det ble også avdekket at pasienter ble sendt hjem fra sykehus uten at kommunale tjenester visste om det (Adressa, 2014a). Samhandlingen mellom aktørene ble ikke gjennomført på en god måte, og konteksten knyttet til samhandlingen var en hindring for aktørene.

I starten av 2015 sa Bent Høie, nåværende helseminister, følgende:

*Samhandling er mer aktuelt enn noen gang. Det er nå vi skal gjøre stykkevis til helt. Det er nå vi skal gi folk rett behandling på rett sted til rett tid.* (Høie, 2015)

En av Bent Høie sine viktigste strategier for å bedre samhandling i helsevesenet var økende kompetanse hos ledelsen. Struktur og ledelse skal ikke *hindre* samhandling, men *skape* samhandling. En pasient skal ikke møte grensene mellom primær- og spesialisthelsetjenester, men et helhetlig helsetilbud som ivaretar god pasientbehandlingskvalitet, uansett hvem som er ansvarlig (Høie, 2015).

Samtidig som det er et stort fokus på å øke samhandling mellom helsepersonell for å bedre pasientbehandling, har pasienten fått mer ansvar for egen helse. Flere og flere pasienter ønsker innsyn i egen helseinformasjon og ta en større rolle i avgjørelser om sin behandling (Helsedirektoratet, 2004). Å gi pasienter gode innbyggertjenester er et sentralt virkemiddel for å inkludere dem i samhandlingen i helsevesenet. Å gi pasienter et økt ansvar for egne helseopplysninger bedrer pasientsikkerheten ved å for eksempel forhindre feilmedisinering i en akutt situasjon (HOD, 2012a). Eksempler på innbyggertjenester som gir pasienter kontroll over egne opplysninger er E-resept og Kjernejournal. Begge tjenestene er fremdeles under utrulling og er enda ikke tilgjengelig for alle instanser eller innbyggere.

Problemer knyttet til IKT og helse er et internasjonalt problem. Mange vestlige land med lignende helsetjenester som Norge sliter med å ta i bruk store informasjonssystemer, til tross for suksessfulle piloter (Chambers et al., 2013). I land som Nederland, Storbritannia, Sverige og Danmark som har helsevesener som ligner Norge sitt, avdekker studier utfordringer knyttet til hvordan organisasjon og informasjonssystem påvirker hverandre (Berg et al., 1998; Giuse & Kuhn, 2003; Gøteborgsposten, 2014). Kjernejournal er et godt eksempel på et avansert nasjonalt samhandlingssystem som byr på mange utfordringer grunnet at systemet involverer så mange ulike aktører. Da Storbritannia skulle prøve å implementere sin versjon av en kjernejournal, endte hele forsøket i en stor fiasko der milliarder av pund gikk tapt. Den største årsaken til fiasko var at løsningen ikke hadde tatt høyde for legenes faktiske rutiner. Storbritannias kjernejournal førte ikke til økt pasientsikkerhet, men heller til mer feil (Ash et al., 2004; Huffington Post, 2010).

Eksempelet med kjernejournalen i Storbritannia viser at IKT og organisasjon hører tett sammen. Når man implementerer et informasjonssystem må man forstå det sosiotekniske samspillet mellom systemet og brukerne. Initiativtakerne til et nytt informasjonssystem kan følge flere strategier for å sørge for at organisasjonen og informasjonssystemet passer sammen. *Hvordan skal brukerne få informasjon om systemet? Hvordan skal brukerne lære seg systemet? Hvordan påvirker systemet informasjonsflyten mellom aktørene? Hvordan sikre at systemet blir en suksess?* Disse er få av mange spørsmål innførerene må spørre seg ved innføring av et nytt informasjonssystem. Når systemet i tillegg inkluderer aktører som skal samhandle på tvers av tid og sted, blir det en enda større utfordring å avdekke

påvirkningen på samspillet mellom aktørene.

Mange informasjonssystemer som har blitt innført i norsk helsevesen har ikke blitt tatt i bruk som tenkt. Helseminister Bent Høie sa følgende i sitt foredrag på Healthworld-konferansen i 2013:

*Vi har for dårlige IKT-redskap for de som jobber i helsevesenet. (...) Vi skal ikke undervurdere helsepersonell sitt genuine ønske om å alltid gjøre best mulig jobb, og hele veien vite hva som er beste praksis på sitt område. (Høie, 2013)*

Sitatet er viktig å trekke frem. Det er ikke brukerne som er ansvarlige for at samhandling gjennom et informasjonssystem feiler. Det er det sosiotekniske samspillet som ikke fungerer fordi systemet ikke har blitt implementert riktig, eller fordi systemet undertrykker i stedet for å bygge oppunder samspillet i instansen.

## 1.2 Forskningsspørsmål

Norsk helsevesen er preget av at informasjon ikke følger pasienten i pasientforløpet på tvers av instanser i helsevesenet. Det er ingen tvil om at det har vært et langvarig fokus på å bruke IKT som et virkemiddel for å sikre at pasienter får best mulig behandling, og at helsepersonell har tilgang til essensiell informasjon. Likevel sliter både norsk og utenlandsk helsevesen med å implementere informasjonssystemer.

Denne oppgaven prøver å avdekke problemer knyttet til samhandling i helsevesenet. Forskningsspørsmålet for oppgaven er følgende:

***Hvilke utfordringer møter E-resept, et nasjonalt informasjonssystem for samhandling i helsevesenet, når det blir tatt i bruk av klinisk helsepersonell?***

For å svare på problemstillingen er det definert følgende underspørsmål:

- F1: *Hvilke utfordringer er knyttet til nasjonal samhandling i dagens helsevesen?*
- F2: *Hvordan påvirker innføringen av et nasjonalt samhandlingssystem det sosiotekniske samspillet i en instans av helsevesenet?*
- F3: *Hvordan bør et nasjonalt samhandlingssystem innføres i lokale instanser for å sikre suksess?*

## 1.3 Begrensninger av oppgaven

Helsevesenet er en stor sektor med mange ulike aktørgrupper og styresett. Denne oppgaven har basert forskningen på observasjoner gjort i en medisinsk avdeling på St.Olavs Hospital i Helse Midt-Norge. Rutinene i den avdelingen er trolig ulik fra andre avdelinger innad på til og med samme sykehus. Man kunne observert innføringen på andre avdelinger eller instanser for å sammenligne rutiner og resultater. Oppgaven begrenses også av å kun ha sett på E-reseptsystemet, og ikke flere systemer for å trekke likheter i utfordringene de møter.

Masteroppgaver begrenses av tid. Et observasjonsstudie begrenses også av varigheten på prosjekter. For denne oppgaven førte det til at kun deler av innføringen til informasjonssystemet ble observert. E-resept skal implementeres i en periode på to til tre år, og masteroppgaven inkludert forprosjekt varer rundt ni måneder. Resultatene i oppgaven baserer seg på den delen av systemet som ble innført i samme periode som masteroppgaven.

## 1.4 Bidrag

Det er forsket mye på hvordan et informasjonssystem påvirker rutiner og brukere i en organisasjon. Mange empiriske studier er gjort i både norsk og utenlandsk helsevesen for å se hvordan IKT påvirker klinisk praksis. Dette studiet bidrar til forskning ved å se på E-resept, et nasjonalt samhandlingssystem som ikke bare skal bedre rutinene innad en instans, men skal la brukere samhandle på tvers av geografiske, organisatoriske og profesjonsgrenser i helsevesenet.

Masteroppgaven er ment som et bidrag til hvordan evaluere innføringen av et nasjonalt informasjonssystem. Rapporten foreslår flere tiltak som vil kunne legge bedre til rette for samhandling, og som kan redusere bruken av ressurser i innføringsprosessen. Resultatet vil presenteres for prosjektgruppen til E-resept på St.Olavs Hospital og kan brukes i videre innføring av dette systemet og kommende prosjekter.

## 1.5 Struktur på oppgaven

Denne oppgaven består av seks kapitler. Den første delen av oppgaven presenterer litteratur knyttet til innføringen av et samhandlingssystem i norsk helsevesen. Den andre delen av oppgaven presenterer forskningsstudiet gjennomført

i oppgaven med forskningsmetoder, resultater og en diskusjon rundt funnene i studiet.

I kapittel 2 *Litteraturstudie*, beskrives litteratur som omhandler samhandling i norsk helsevesen, det sosiotekniske perspektivet og strategier for å implementere et informasjonssystem i en organisasjon.

Kapittel 3, *Forskningsmetode*, presenterer metodene brukt i forskningsstudiet til oppgaven.

Etterfulgt av forskningsmetodene er kapittel 4, *Empirisk studie*. Her beskrives forskningsstudiet gjennomført på Lungemedisinsk avdeling på St.Olavs Hospital da de piloterte informasjonssystemet E-resept.

Kapittel 5, *Diskusjon*, diskuterer funnene gjort i forskningsstudiet. Her presenteres forslag til tiltak for å bedre samhandling i norsk helsevesen.

Det siste kapitlet, kapittel 6 *Konklusjon*, gjør en overordnet konklusjon av oppgaven og foreslår videre arbeid.

# Kapittel 2

## Litteraturstudie

Dette kapitlet dekker relevant litteratur for oppgaven. I delkapittel 2.1 presenteres begrepet e-helse, og utviklingen av bruk av IKT i norsk helsevesen. I delkapittel 2.2 beskrives den sosiotekniske tilnærmingen. Til slutt i delkapittel 2.3 introduseres det nasjonale samhandlingssystemet E-resept. Som nevnt i forordet, bygget denne oppgaven videre på Vaktdal (2014), og kapitlene 2.3.3 og 2.3.4 er hentet derifra.

### 2.1 E-Helse

E-helse er et samlebegrep på bruk av IKT i helsevesenet. Bare i Norge brukes flere tusen ulike informasjonssystemer av helsepersonell som hjelpemiddel i pasientbehandling eller administrative oppgaver. De varierer i størrelse fra små systemer som brukes i en liten instans av helsevesenet, til store komplekse nasjonale systemer. Desverre er ikke alle informasjonssystemer som innføres i helsevesenet vellykkede. Spesielt når de er komplekse i både teknologi og funksjonalitet mislykkes innføringen (Berg, 2001). Systemer som automatiserer rutinearbeid har større sjanse for å lykkes, men kompleksiteten til helsevesenet gjør at oppgaver er ofte alt annet enn rutine (Ash et al., 2004).

En gjentakende faktor i informasjonssystemer som ikke lykkes er mangel på brukerinvolvering i utviklingsprosessen. Utviklerne har ikke forstått brukerne eller konteksten. Ash et al. (2004) sier at kompleksiteten i helsevesenet både lager og gjemmer feil. Konteksten består av parallelle aktiviteter og avbrytelser. Systemer som overbelaster helsearbeiderne skaper mer arbeid for allerede overarbei-

det helsepersonell. Den økte arbeidsmengden senker verdien av informasjonssystemet, og det vil mest sannsynlig feile.

### 2.1.1 Historisk utvikling av informasjonssystemer i helsevesenet

Internasjonalt sett, ble de første elektroniske pasientjournal(EPJ)-systemene eksperimentert med allerede på 1960-tallet. På 1980-tallet økte bruken drastisk. I løpet av de femti årene har teknologi og samfunn endret seg og skapt nye muligheter for informasjonssystemer brukt i helsevesenet.

Gartner (2014) peker på fem sentrale drivkrefter som skaper utvikling av informasjonssystemer i helsevesenet: 1) reformer og endringer i roller hos myndighetene, 2) endringer i behandlingsmetoder av pasienter, 3) strukturelle endringer i industrien, 4) det økende ansvaret pasienten får i egen behandling og 5) endrede krav for helse grunnet en eldre befolkning, flere forekomster av kroniske sykdommer og lignende.

#### Haux sine syv utviklingslinjer

Haux (2006) foreslår syv store linjer i utviklingen av informasjonssystemer i helsevesenet siden det første ble innført på 1960-tallet til i dag. Linjene er presentert i figur 2.1.

**1.linje - fra papirbasert til digitalisert:** Den første utviklingslinjen er digitaliseringen av papirbaserte prosesser og lagringsystemer. Fordelen med digitaliseringen er høyere funksjonalitetsnivå og økt mulighet for å bruke pasientdata og medisinsk kunnskap. Digitaliserte systemer krever også mindre fysisk lagringsplass.

**2.linje - fra lokalt til globalt:** Utviklingen av regionale, nasjonale og globale pasientorienterte informasjonssystemer fra kun institusjonsbaserte lokale informasjonssystemer, er den andre utviklingslinjen.

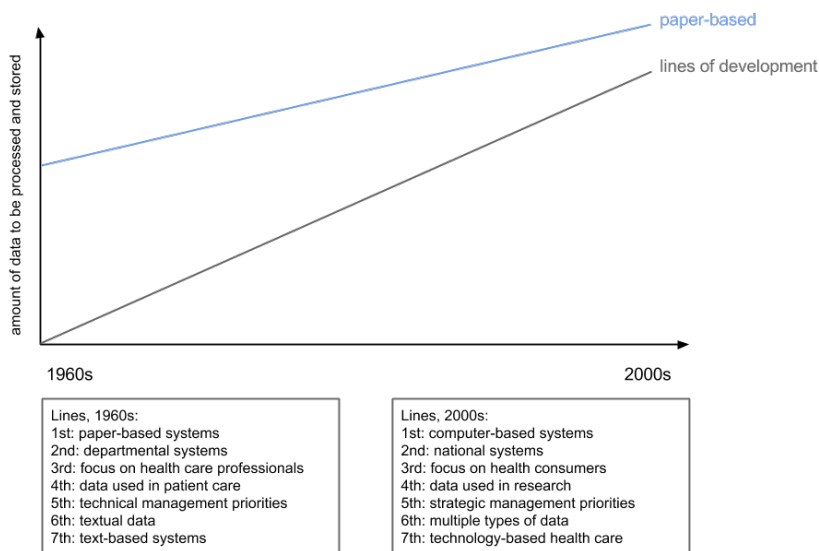
**3.linje - fra helsepersonell til helseforbrukere:** Den tredje utviklingslinjen er overgangen fra systemer som er sentrert rundt helsepersonell, til pasientorienterte systemer. De fokuserer på flere helseforbrukergrupper, og ikke kun én aktørgruppe.

**4.linje - fra pasientbehandling til forskning:** Økt bruk av data i medisinsk forskning og ikke kun til pasientbehandling kan ses på som den fjerde utviklingslinjen.

**5.linje - fra teknisk til strategisk:** Den femte utviklingslinjen oppsto på 1990-tallet da prioriteringer hos ledelsen gikk fra å være teknisk til strategisk. Strategier for informasjonssystemer inkluderer ikke kun tekniske og funksjonelle krav, men nasjonale strategier for utvikling, implementering og koordinering.

**6.linje - inkludering av nye typer data:** Hyppig utvikling av teknologi fører til nye datatyper i informasjonssystemer for å hjelpe helsepersonell i pasientbehandling. De første systemene inkluderte kun tekst, men nå er bilder, lyd, DNA og andre datatyper brukt i pasientbehandling og forskning.

**7.linje - inkludering av ny teknologi:** Den syvende utviklingslinjen omhandler bruken av muliggjørende teknologier (eng: *enabling technologies*), bærbare enheter (eng<sup>1</sup>: *wearable devices*) og andre teknologier som har blitt tatt i bruk i helsevesenet for å gi bedre pasientbehandling.



Figur 2.1: De syv store utviklingslinjene for informasjonssystemer i helsevesenet.

<sup>1</sup>Faguttrykk i teksten er oversatt til norsk av undertegnede eller ved bruk av det norske faguttrykket.



## Gartners fem generasjoner

Gartner har definert fem ulike generasjonsnivå for EPJ-system om hvordan de antas å utvikle seg, se figur 2.2. Generasjon 1 er det simpleste stadiet, mens Generasjon 5 er stadiet for meget komplekse og sofistikerte systemer som kan hjelpe helsearbeidere når det er nødvendig.

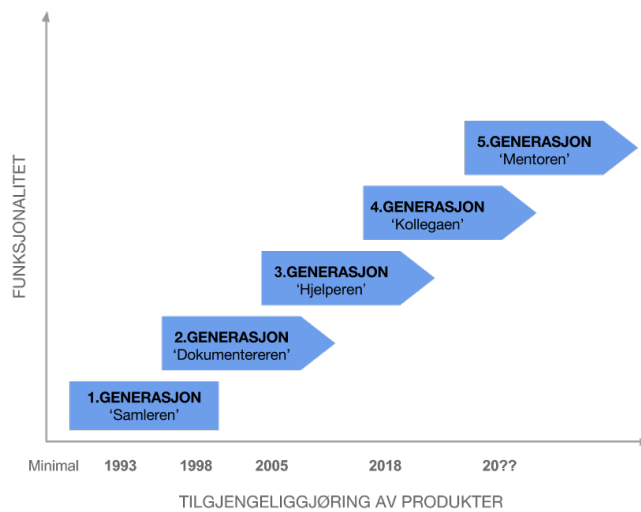
De fem generasjonene er basert på åtte kjernefunksjoner:

1. Systemhåndtering (eng: *System Management*(SM)) - systemet må være rik på funksjonalitet som gjør det enklest mulig å håndtere.
2. Interoperabilitet (eng: *Interoperability*(IO)) - systemet må kunne kommunisere med andre systemer innad organisasjonen.
3. Datamodell (eng: *Data Model*(DM)) - det må være et fleksibelt permanent datalager som inkluderer funksjonalitet for medisinsk ordforråd.
4. Klinisk beslutningsstøtte (eng: *Clinical Decisions Supports*(CDS)) - systemet tilbyr sofistikert støtte for kliniske behandlingsprosesser og -avgjørelser.
5. Klinisk arbeidsflyt (eng: *Clinical Workflow*(CW)) - systemet støtter kliniske prosesser og bistår med nødvendig informasjon.
6. Klinisk dokumentasjon (eng: *Clinical Documentation*(CDoc)) - systemet må være i stand til å fange all klinisk viktig informasjon ved behandling av pasienter, og må kunne importere relevante data fra andre systemer.
7. Klinisk visning (eng: *Clinical Display*(CDisp)) - systemet må være i stand til å presentere kliniske data på en meningsfull måte.
8. Bestillingshåndtering (eng: *Orders Management*(OM)) - systemet må støtte bestilling av medisiner, tester, konsultasjoner og mer.

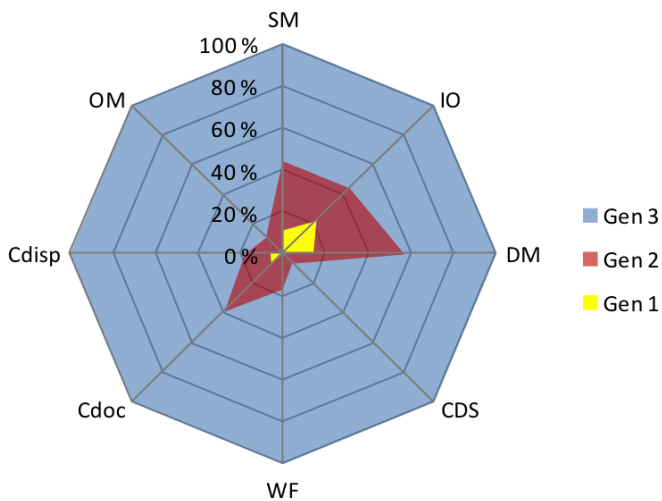
Ut i fra de åtte kjernefunksjonalitetene klassifiseres EPJ-systemer innenfor de fem generasjonene. Det er ikke uvanlig at systemer inneholder funksjonalitet av en høyere generasjon, men for at de skal klassifiseres som en høyere generasjon må de støtte alle basisfunksjonaliteter i den aktuelle generasjonen. Figur 2.3 viser hvor stort gapet er fra funksjonalitet i generasjon 1 og 2 til funksjonalitet i generasjon 3.

**Generasjon 1: ”Samleren”** - veldig enkle systemer som gjør kliniske data som tidligere var lagret i andre systemer, eller på papir, tilgjengelig for helsepersonell.

**Generasjon 2: ”Dokumenterereren”** - enkle systemer som muliggjør for helsepersonell å dokumentere ved behandlingstidspunktet (eng: *Point-of-care*) i tillegg



Figur 2.2: Gartners generasjoner for elektroniske pasientjournalssystemer.



Figur 2.3: Gartners kriterier for Generasjon 1, 2 og 3 (Gartner, 2014).

til å aksessere data.

**Generasjon 3: ”Hjelperen”** - systemer som støtter evidensbasert medisin<sup>2</sup> ved behandlingstidspunktet. Systemene må støtte funksjonaliteter for flere behandlingssteder. Generasjon 3-systemer har vært tilgjengelig siden 2005.

**Generasjon 4: ”Kollegaen”** - Generasjon 4-systemer forventes å være tilgjengelig fra 2015. Disse er mer avanserte og sofistikerte. De må tilby kompleks klinisk beslutningsstøtte og støtte utviklingen av arbeidsflyt og evidensbasert behandling.

**Generasjon 5: ”Mentoren”** - Gartner har enda ikke definert Generasjon 5 fordi ingen system av denne generasjonen forventes før om minst ti år.

### 2.1.2 E-helse i Norge

Norge tok i bruk elektronisk pasientjournal (EPJ) allerede i 1984, som er tidlig i et internasjonalt perspektiv (Helsedirektoratet, 2014b). Selv om Norge begynte tidlig, har utviklingen gått saktere sammenlignet med mange andre land. Gartner (2014) gjennomførte en undersøkelse om EPJ-systemer og EPJ-leverandører i Norge på oppdrag fra Helse- og Omsorgsdepartementet som ble lansert i 2014. Undersøkelsen viser at norske EPJ-system er underutviklet i forhold til andre vestlige land. Lokale og regionale EPJ-systemer er alle av generasjon 1 eller 2 med noe funksjonalitet av generasjon 3. Store investeringer kreves for å implementere funksjonalitet som hører til generasjon 3.

Gartner foreslår at en av hovedgrunnene til at Norge ikke er ledende innen EPJ-teknologi og ikke bruker internasjonale systemer av høyere generasjon, er at vi har brukt EPJ-systemer siden 1984 og har etablerte leverandører med kjennskap til miljøet og referanser i Norge. Disse leverandørene har ikke klart å følge med på den internasjonale utviklingen.

### Strukturering av norsk helsevesen

Vi deler helse- og omsorgstjenester inn i primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten. Primærhelsetjenesten består av de kommunale tjenestene som fastlege, legevakt, hjemmesykepleien, sykehjem, helsestasjon- og skolehelsetjenesten, psykisk helsearbeid og hjemmetjenester. Sykehus hører til spesialisthelsetjenesten. Spesialisthelsetjenesten er tjenester som krever tilgang til spesialisert kompetanse og ressurser. Spesialisthelsetjenesten er styrt av regionale helseforetak.

---

<sup>2</sup>Evidensbasert medisin betyr å bruke vitenskaplig bevist behandling fremfor tradisjonelle behandlingsmetoder.

Regionalt helseforetak	IKT-organisasjon	Årstall
Helse Sør	Sykehuspartner	2003
Helse Midt-Norge	HEMIT	2003
Helse Vest	Helse Vest IKT AS	2004
Helse Nord	Helse Nord IKT	2006

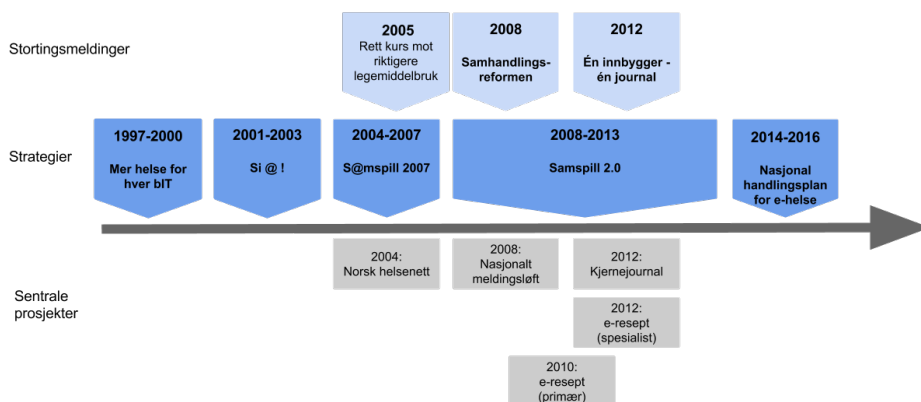
Tabell 2.1: Oversikt over regionale IKT-avdelinger knyttet til de regionale helseforetakene (RHF).



Figur 2.4: De regionale helseforetakene følger en y-modell ved bestilling av IKT-tjenester.

I 2002 restrukturerte Norge helsevesenet sitt ved å utnevne de fem regionale helseforetakene *Helse Nord*, *Helse Midt-Norge*, *Helse Vest*, *Helse Sør* og *Helse Øst*. Før dette styrte fylkene sykehusene, og IKT-utviklingen var lite samkjørt. I løpet av 2006 hadde det blitt opprettet en egen organisasjon med ansvar for IKT i de ulike regionale helseforetakene, se tabell 2.1. I 2007 slo Helse Sør og Helse Øst seg sammen til *Helse Sør-Øst* med *Sykehuspartner* som IKT-organisasjon (Helsedirektoratet, 2014b).

Ansvar for IKT i helsevesenet i Norge er delt mellom ulike aktører. Helse- og Omsorgsdepartementet eier og styrer de regionale helseforetakene. Innad i regionene følges en y-modell for bestilling av IKT-tjenester, se figur 2.4. En y-modell vil si at styret i RHF setter premisser og økonomiske rammer for IKT, de ulike helseforetakene innad i regionen setter krav og betaler for tjenesten, mens IKT-organisasjonen i de ulike regionene utvikler og leverer tjenesten (Helsedirektoratet, 2014b).



Figur 2.5: Tidslinje over sentrale stortingsmeldinger og handlingsplaner som omhandler IKT i helsevesenet.

I 2003 ble *Nasjonal IKT* opprettet og fungerte som spesialisthelsetjensten sin felles strategi- og forankringsarena for IKT. I 2014 ble *Nasjonal IKT* gjort om til helseforetaket *Nasjonal IKT HF* som eies av de fire ulike Regionale helseforetakene. De regionale helseforetakene utvikler en strategiplan sammen som Nasjonal IKT HF er ansvarlig for å operasjonalisere og gjennomføre (Helsedirektoratet, 2014b).

I 2012 opprettet KS, Kommunesektorens organisasjon, KommIT. KommIT er et program som jobber for IKT-samordning i kommunesektoren som varer ut 2015. KommIT ble opprettet fordi hver enkelt kommune ikke klarte å løse IKT-utfordringene alene. Programmet jobber også med andre områder i tillegg til e-helse, men e-helse er et viktig arbeidsområde på grunn av samhandling mellom kommuner, og mellom kommune og stat.

### Utfordringer med IKT i norsk helsevesen

Som nevnt over var Norge tidlig ute med å ta i bruk informasjonssystemer i helsevesenet. Fra midten av 1990-tallet har det blitt fokusert mye på bruk av IKT i helsevesenet. Helse- og Omsorgsdepartementet har lansert stortingsmeldinger som Helsedirektoratet har laget strategier og handlingsplaner rundt. De mest sentrale stortingsmeldingene, strategiene og systemene i nasjonal e-helse i Norge er vist i figur 2.5.

På oppdrag fra Helse- og Omsorgsdepartementet lanserte Helsedirektoratet i 2014 en rapport om IKT-utfordringene i norsk helsevesen (Helsedirektoratet, 2014a). Rapporten presenterer ti hovedutfordringer knyttet til seks sentrale tema:

- Sikker tilgang på data for helsepersonell
  1. Manglende arbeidsflyt og helhetlige pasientforløp på tvers av virksomhetsgrenser.
  2. Manglende beslutningsstøtte og kvalitetsforbedring.
  3. Manglende autorativ på å lagre pasientopplysninger.
- Enkel og sikker tilgang for innbyggere på digitale tjenester
  4. Det finnes få og begrensede digitale innbyggertjenester.
- Tilgjengelighet på data for kvalitetsforbedring, helseovervåking, styring og forskning
  5. Dagens informasjonsstrukturer hindrer automatisk tilgjengeliggjøring av data med høy kvalitet for å understøtte kvalitetsforbedring, helseovervåking, styring og forskning.
- Samhandlings- og kommunikasjonsarkitektur, sikkerhetsarkitektur, personvern og informasjonssikkerhet
  6. Lav endrings- og fornyingsevne på dagens samhandlings- og kommunikasjonsinfrastruktur.
  7. Vesentlige mangler i evne til å ivareta personvern og informasjonssikkerhet.
- Organisering, styring og finansieringsmodell
  8. Lav gjennomføringsevne og lite koordinert utvikling av IKT i helse- og omsorgssektoren.
  9. Lav utnyttelse av potensial for stordriftsfordeler, og mangel på IKT-kompetanse.
- Leverandører
  10. Ingen norske eller nordiske leverandører av systemer som er på lik linje med ledende internasjonale systemer.

I kapittel 2.1.1 ble det nevnt at mange av de store leverandørene på verdensbasis leverer EPJ-systemer av det Gartner (2014) definerer som generasjon 3. I Norge derimot har vi kun systemer av generasjon 1 og 2. I figur 2.3 ser man hvor stor forskjellen er på generasjon 2 og 3, og hvor langt bak norske systemer

ligger i forhold til andre land. Norske EPJ-systemer fungerer mest som rene dokumenthåndteringssystemer for å lese og registrere dokumenter. Dette har gjort at brukerne av systemet har vanskeligheter med å samhandle på tvers av tid og sted. Denne oppgaven fokuserer på samhandling mellom aktører ved hjelp av IKT, så her ses det nærmere på de hovedutfordringene som omhandler de sosiale aspektene innenfor temaene som involverer helsepersonell, pasient og organisering, fremfor å se på utfordringene som er knyttet til kvalitetssikring av data, personvern og de tekniske aspektene.

#### Sikker tilgang på data for helsepersonell

I 2013 ble det rapportert inn over 9540 uønskede hendelser til Meldeordningen. 10% av hendelsene førte til betydelige skader eller dødsfall. 78% av hendelsene kunne knyttes til feil og mangler i systemstøtte for helsepersonell (Helsedirektoratet, 2014a). Som nevnt over knytter Helsedirektoratet følgende tre hovedutfordringer til problemet:

- Utfordring 1 - manglende arbeidsflyt og helhetlige pasientforløp på tvers av virksomhetsgrenser.
- Utfordring 2 - manglende beslutningsstøtte og kvalitetsforbedring.
- Utfordring 3 - manglende autorativ på å lagre pasientopplysninger.

Helsedirektoratet mener at IKT-systemer er begrenset til én virksomhet og at informasjon er lagret i 'siloeer' hos de enkelte foretakene. I 1996 lanserte Helsedirektoratet en treårsstrategi, *Mer helse for hver bIT*, som er den første helsestrategien der IKT er et sentralt begrep. En av hovedvisjonene gikk ut på å bedre kommunikasjonen mellom ulike ledd for å bedre koordinering og samhandling (Helsedirektoratet, 1996). Informasjon skal gå foran pasienten i pasientforløpet og videreformidles til tidligere ledd, for å sikre kvalitet i pasientbehandlingen.

I 2003, syv år etter utgivelsen av *Mer helse for hver bIT*, lanserte Helsedirektoratet strategien *S@mspill 2007* (Helsedirektoratet, 2004). Fremdeles var en av hovedvisjonene å sikre helhetlige pasient- og brukerforløp gjennom elektronisk samarbeid. I løpet av perioden hadde bruken av EPJ-systemer økt lokalt, og mange informasjonssystemer var utviklet og implementert av de lokale IKT-organisasjonene. Helsevesenet besto av fragmenterte informasjonssystemer. I strategien omtales syvårsperioden som følgende:

*Utgangspunktet kunne beskrives som de tusen piloters rike, der ildsjelene over det ganske land har satt i gang ulike spennende IT-prosjekter. Imidlertid har sammenhengen mellom disse prosjektene vært svak, evnen til å omsette forsøkene til ordinær drift i bred skala likeså. (Helsedirektoratet, 2004)*

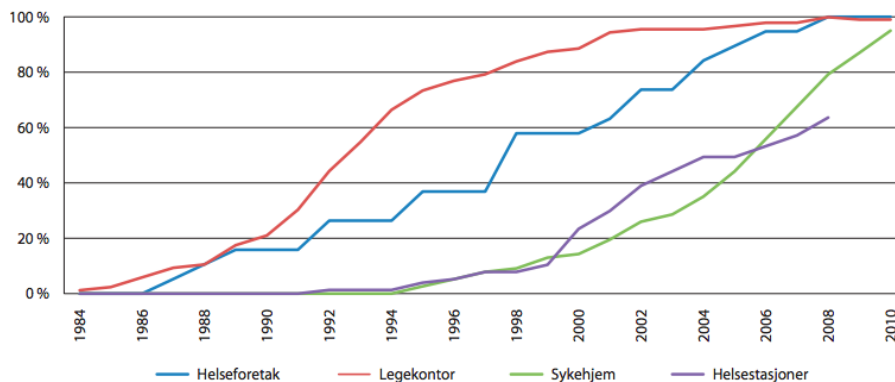
Norsk helsenett ble lansert i 2004 som et resultat av handlingsplanen *Si @!* (Helsedirektoratet, 2001). Tanken bak Norsk helsenett var å skape en nasjonal infrastruktur for samhandling i helsevesenet. Helsenettet brukte mange år på å etablere seg. I 2008 var kun 40% av landets kommuner tilknyttet infrastrukturen (Norsk Helsenett AS, 2009). Det var først i 2009 da *Samhandlingsreformen - rett behandling - på rett sted - til rett tid* (Stortingsmelding nr.47)(HOD, 2008) ble lansert at nasjonal samhandling virkelig ble satt på agendaen.

*Selv om det gjennom de siste årene har vært jobbet med mange tiltak for å bedre helse- og omsorgstjenestens samhandling, er fremdeles tilbakemeldingene fra pasienter og brukere at samhandlingen ofte er dårlig og at kanskje dette er den største utfordringen som helse- og omsorgstjenesten står overfor. Dårlige koordinerte tjenester betyr også dårlig og lite effektiv ressursbruk.* (Samhandlingsreformen, Meld.St.47) (HOD, 2008).

*Nasjonalt meldingsløft* var et av de mest sentrale prosjektene under Samhandlingsreformen. Det nasjonale programmet ble avsluttet i 2011 (Helsedirektoratet, 2012b). Store deler av kommunikasjonen i helsevesenet ble gjennomført uformelt via telefon eller formelt per papir. Nasjonalt meldingsløft skulle sikre at kommunikasjon ble gjennomført elektronisk og via standardiserte meldinger. Et av de større delprosjektene i programmet var *Meldingsløftet i kommunene* for Pleie- og Omsorgstjenesten (PLO) for å forbedre kommunikasjon rundt utskrivningsklare pasienter. Kommunene ble gitt økonomisk ansvar for utskrivningsklare pasienter som de ikke hadde mulighet til å ta imot, og kommunikasjon mellom helseforetakene og PLO-tjenesten foregikk ved bruk av såkalte *E-meldinger* over Norsk helsenett. Helsepersonell som tok det i bruk opplevde det som et svært nyttig samhandlingssystem (Computerworld, 2013b). Stadig flere nasjonale tjenester bruker Norsk helsenett for å sende elektroniske meldinger. Et eksempel er E-resept. I 2014 ble det totalt sendt 158 664 111 unike meldinger over helsenettet.

I 2012 lanserte regjeringen stortingsmeldingen *Én innbygger - én journal - Digitale tjenester i helse- og omsorgssektoren*(Meld.St.9)(HOD, 2012b). Stortingsmeldingen ønsket å snu trenden med økende antall informasjonssystemer i helsevesenet, og hadde som visjon å redusere antallet til kun én journal per innbygger. Stortingsmeldingen peker på at et pasientforløp går på tvers av virksomheter og at informasjonen er isolert både mellom virksomhetene, men også mellom systemer innad i virksomhetene. Aktører i helsevesenet må samhandle på tvers av vertikale grenser grunnet geografiske avstander eller ulike profesjoner og horisontale grenser innad i organisasjonen på tvers av avdeling eller profesjon, se figur 2.7. Helsedirektoratet (2014a) påpeker at statistikk fra 2011-2012 viser at 10% av pasientene hadde kontakt med helsetjenester mer enn 9 ganger. 10% av dem ig-



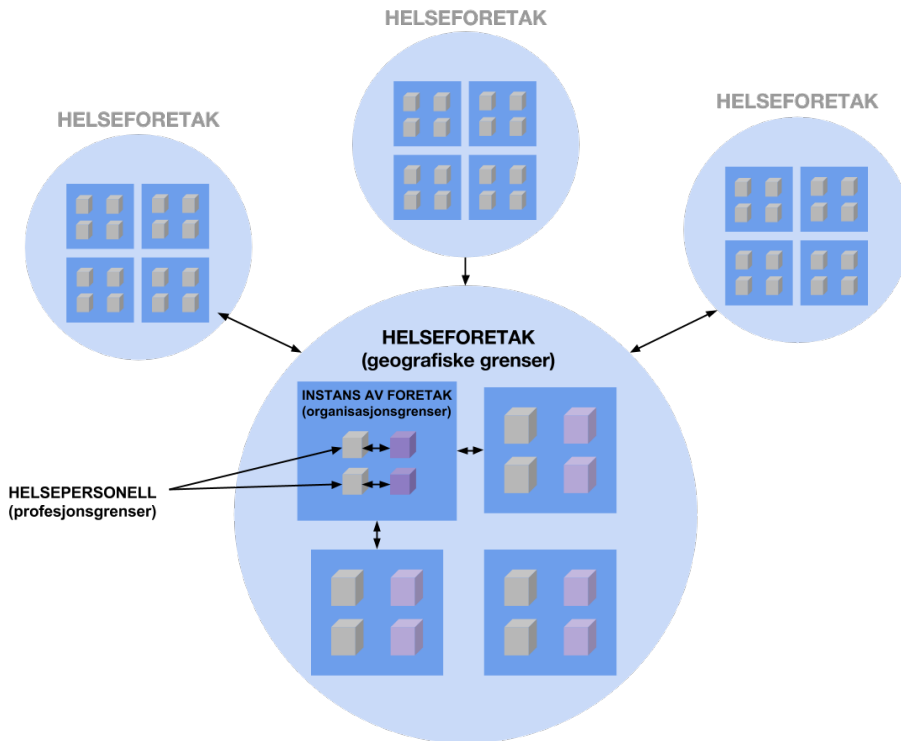


Figur 2.6: Utviklingen av bruk av EPJ-systemer i Norge.

jen hadde kontakt med over 5 ulike avdelinger av helsetjenesten. At helsevesenet ikke samhandler tilfredstillende verken horisontalt eller vertikalt er et omfattende problem. Figur 2.6 viser utviklingen av bruk av EPJ-systemer i Norge. Det figuren ikke viser er antall systemer hver virksomhet bruker. HOD (2012b) påpeker at det ikke er uvanlig at et sykehus har over hundre ulike informasjonssystemer i bruk. Informasjonen lagret i dem er ofte unik for systemet. *Én innbygger - en journal* påpeker hvor stor utfordring dette medfører:

*Det kan være krevende for helsepersonell å få en samlet oversikt over nødvendige opplysninger til de pasientene som mottar helsehjelp. Det er også krevende for innbyggerne å få oversikt over egne helseopplysninger når opplysningene er spredt i forskjellige enkeltstående systemer hos mange aktører. Med informasjon flere steder er det en risiko for at viktig pasientinformasjon kan bli oversett. Det kan få betydning for kvaliteten på helsehjelpen som gis. (Én innbygger - én journal, Meld.St.9) (HOD, 2012b).*

*Kjernejournal* er en e-helsesløsning i Norge som har blitt innført gradvis i Norge siden 2013. Systemet er inspirert av utenlandske e-helsesløsninger som blant annet den svenske *Nasjonell Patientoversikt* og Skottland sin *Kjernejournal* (HOD, 2012b) (Computerworld, 2010). *Kjernejournalen* i Norge har røtter fra Samhandlingsreformen, og er en løsning der helsepersonell kan gjøre oppslag i en nasjonal database som blant annet inneholder pasientenes kritiske informasjon, besøkhistorie hos sykehus, legemidler, opplysninger om familie, adresse, fastlege og registreringer. Frem til april 2015 har over 700 000 innbyggere fått *Kjernejournal*, og løsningen



Figur 2.7: *Samhandlingsgrenser i helsevesenet.*

har allerede bidratt til økt pasientsikkerhet ved at leger fant opplysninger i Kjernejournalen som bidro til at pasienten fikk korrigert behandling (Helsedirektoratet, 2015). Kjernejournal er ikke en fullstendig journal der all informasjon fra de utallige informasjonssystemene er samlet. Likevel er Kjernejournal en nasjonal løsning med mye potensiale. Det er planlagt at løsningen etterhvert skal inkludere mer fullstendig legemiddelhistorikk, referanser til epikriser, referanser til prøvesvar og funksjonalitet for PLO-tjenesten for multidose og interne forordninger (Helsedirektoratet, 2015). Selv om Kjernejournal ikke løser hele problemet med mangel på samhandling på tvers av virksomhetsgrenser, er løsningen et steg i riktig retning.

Etter mange år med fokus på samhandling på tvers av grensene i helsevesenet, se figur 2.7, summerer Helsedirektoratet (2014a) resultatet av IKT-insentiver de siste årene med at det fremdeles må gjennomføres kommunikasjon elektronisk og

på papir for å sikre at informasjon kommer frem:

*På tross av en fokusert satsing i perioden 2008–2012 er målet om elektronisk kommunikasjon og samhandling ikke oppfylt. Aktørenes elektroniske pasientjournalssystem (EPJ) er i mange tilfeller ikke teknisk oppgradert for meldingsutveksling i tråd med nasjonal samhandlingsarkitektur og der de finnes, benyttes de mange steder ikke fullt ut. Dette gir blant annet en usikkerhet for om den elektroniske meldingen kommer fram til ønsket mottaker slik at doble rutiner opprettholdes. (Helsedirektoratet, 2014a)*

Veien til et papirløst helsevesen som samhandler optimalt på tvers av grenser er altså fremdeles lang.

Enkel og sikker tilgang for innbyggere på digitale tjenester

Helsedirektoratet (2014a) hevder at en av hovedutfordringene i norsk helsevesen er følgende:

- Utfordring 4 - det finnes få og begrensede digitale innbyggertjenester.

Tanken om at pasienten skal ha innvirkning på egen behandling var sentral allerede på 1990-tallet. I IKT-handlingsplanen *Mer helse for hver bIT* står følgende:

*Målet er å gi pasienten mer "makt" i forhold til helsetjenestene. Med mer makt menes bl.a økt kunnskap, innsikt, medvirkning og kontrollmulighet. IT-utviklingen må bidra til å "demokratisere" helsetjenestene: Informasjon og IT-anvendelser skal understøtte en utvikling mot at helsetjenestene i større grad gjør noe sammen med pasienten - ikke bare gjør noe med dem. (Helsedirektoratet, 1996)*

Etterhvert som mulighetene til IKT i helsevesenet har utviklet seg har pasientmedvirkning blitt mer og mer viktig i IKT-satsningene. I *S@mspill 2007* beskrives trendene i samfunnet som styrker behovet for elektronisk samarbeid mellom tjenesteytere og pasienter, brukere og pårørende:

*Flere pasienter forventer god informasjon før, under og etter behandlingen, mulighet til å velge mellom ulike tilbud og god tilgjengelighet til tjenestene. (Helsedirektoratet, 2004)*

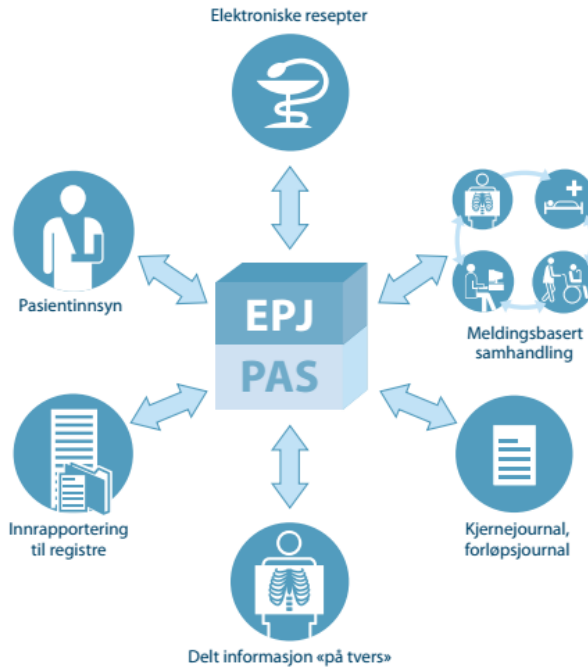
Helsedirektoratet (2008) satte krav i den nasjonale handlingsplanen *Samspill 2.0* om innbyggertjenester:

*Pasienter og brukere skal ha enkel tilgang til informasjon om sin egen helsesituasjon for økt mulighet til medvirkning og deltakelse i egen behandling. (Helsedirektoratet, 2008)*

I likhet med antall informasjonssystemer brukt av helsepersonell, ble det parallellt utviklet mange digitale hjelpetjenester for innbyggere. I 2010 gjorde Nasjonal IKT en gjennomgang på tilgjengelighet på helseportaler på nett. De fant over hundre nettstedet og portaler som var knyttet til offentlige helse- og omsorgstjenester. Et så stort antall ulike nettsteder førte til at innholdet overlappet, var uoversiktlig og fragmentert (HOD, 2012b). *Helsenorge.no* ble etablert i 2011 og fungerer som en felles inngangsportal for helse- og omsorgstjenester i Norge. I 2015 kan innbyggere bruke Helsenorge.no til å få tilgang til *Mine resepter*, *Kjernejournal*, *Mine egenandeler*, *Min fastlege*, få oversikt over timeavtaler hos Helse-Vest og bestille Europeisk helsetrygdkort. *Mine resepter* anses som den tjenesten som har fått mest suksess, og har over 100 000 innlogginger i måneden (Helsedirektoratet, 2014a).

Ordet *samvalg* ble nylig tatt med i Norsk medisinsk ordbok. Begrepet er den norske versjonen av det engelske uttrykket *Shared decision-making*. Begrepet samvalg betyr å involvere pasienten aktivt i avgjørelser og andre tiltak i helsetjenesten (Nylenna, 2015). Begrepet strekker seg mye lenger enn kun IKT-tjenester, men IKT er et sentralt virkemiddel for å tilgjengeliggjøre informasjon om pasienten, gi pasienten større kontroll over egne opplysninger og gi pasienten mulighet til å ta en aktiv rolle i sin egen behandling. Ifølge paragraf 5 i pasient- og brukerrettighetsloven fra 1999 har pasienten rett på innsyn i egne journalopplysninger (HOD, 1999). Loven sier ingenting om når og hvordan pasienten skal oppnå innsyn, men i Stortingsmelding 9 fra 2012 *Én innbygger - én journal* (HOD, 2012b) hevdes det at digitale innbyggertjenester er et sentralt virkemiddel i å gi pasienter enklere tilgang på egne helseopplysninger. HOD (2012b) mener at det ikke er mulig å gi pasienten full digital tilgang til journalen før man kun har én journal per innbygger. Likevel er pasientinnsyn og digital tilgang på resepter og Kjernejournal er sentrale innsatsområder i helsevesenet, se figur 2.8.

E-resept er innført hos alle kommuners fastleger i primærhelsetjensten, og er som nevnt over en utbredt innbyggertjeneste. Tjenesten gir pasienter innsyn i legemiddelopplysningene sine, og i tillegg innsyn i når og hvem av helsepersonell som har sett på opplysningene. En annen løsning nevnt tidligere er Kjernejournal. Løsningen gir pasienten kontroll over livsviktige opplysninger som bedrer pasientsikkerheten. I toårsperioden Kjernejournal har vært i bruk har det blitt registrert flere tilfeller der Kjernejournalen bidro til at pasienten ikke pådro seg skader grunnet feil behandling. Et tilfelle var en pasient som ikke fikk pencillin grunnet at allergi mot pencillin var registrert som kritisk informasjon (Helsedirektoratet, 2015). Kjernejournal har i perioden november 2013 til mars 2015 blitt tilgjengelig for 700 000 nordmenn, men ifølge en rapport av Helsedirektoratet (2015) vet kun 35% om at de har Kjernejournal. Ellers fins det få digitale innbyggertjenester som gir innbyggere oversikt over egen helseinformasjon



Figur 2.8: *Pasientinnsyn, E-resept og Kjernejournal er noen av de sentrale innsatsområdene i helsevesenet og øker viktigheten av én sentral journal for å samle informasjon (Helsedirektoratet, 2008).*

eller hjelp til koordinering i tilbudet av helsetjenester (Helsedirektoratet, 2014a). Fastlegene har kommet lengst i utviklingen, hele 65% av fastleger tilbyr digitale tjenester som å booke timer og fornye eller forskrive resepter på ntt. Utvidelse av tjenestene hindres av mangel på sikkerhet; kun 1% av tjenestene hadde høyt nok sikkerhetsnivå på innlogging. Norsk lovverk krever sikkerhetsnivå 4 på utveksling av helseopplysninger (Helsedirektoratet, 2014a). Nivå 4 er innlogging ved hjelp av bankID, Buypass eller Commifides.

Dagens innbyggertjenester er ikke tilfredstillende nok med tanke på hvor mye nordmenn bruker internett. Ifølge Statistisk Sentralbyrå hadde 88% brukt internett i 2014. I aldersgruppen 25-44 år oppga hele 97% at de hadde brukt internett, men kun 54% av aldersgruppen 67-69 år hadde brukt internett i 2014 (SSB, 2015a). Til sammenligning var aldersgruppene 60 år og eldre de som besøkte sykehusene mest i 2014, se figur 2.9 (SSB, 2015b). Difi, Direktoratet for forvaltning og IKT, redegjorde i en rapport om eldre i digitaliseringen av samfunnet at det må fokuseres på å heve kompetansen blant befolkningen som ikke behersker IKT i stor nok grad til å holde tritt med digitaliseringen (Difi, 2014).

*Hovedfokus er oftest rettet mot gjennomsnittsbrukeren, og at gruppene med ingen eller lavere digital kompetanse til nå ikke har fått nok oppmerksomhet i utviklingsarbeidet i virksomhetene. (Difi, 2014)*

Difi (2014) peker på at sammen med kompetansehevingen er det viktig med brukerinvolvering i utviklingen av innbyggertjenestene.

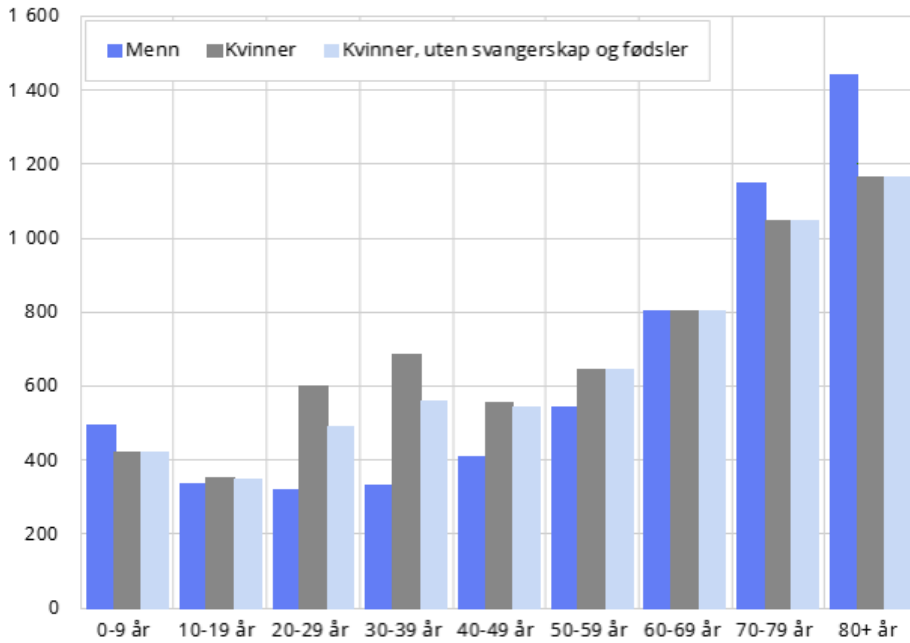
organisering, styring og finansieringsmodell

Helsedirektoratet (2014a) fremmer følgende utfordringer som to av de ti hovedutfordringene i norsk helsevesen:

- Utfordring 8 - Lav gjennomføringsevne og lite koordinert utvikling av IKT i helse- og omsorgssektoren.
- Utfordring 9 - Lav utnyttelse av potensial for stordriftsfordeler, og mangel på IKT-kompetanse.

Spesialisthelsetjenesten har til en viss grad delte virkemidler for hvordan koordinere IKT-utviklingen, men fastlegeordningen er preget av selvstendige næringsdrivende med ingen felles kontaktpunkt. Å utvikle tjenester som går på tvers av aktørgrupper er ikke tilpasset dagens styringslinjer (Helsedirektoratet, 2014a).

En avgjørende årsak til at gjennomføringsevnen har vært lav er mangel på involvering av aktører i planlegging og målsetting. Avgjørelser og målsettinger gjøres sentralt, mens lokalt følger ikke de sentrale føringene, og lokale IKT-behov prioriteres fremfor nasjonale IKT-mål (Helsedirektoratet, 2014a). Selv om store nasjonale informasjonssystemer har blitt implementert, som E-resept, Kjernejour-



Figur 2.9: *Pasienter på sykehus per 1000 innbyggere fordelt på kjønn i 2014 (SSB, 2015b).*

nal og Nasjonalt meldingsløft, er det ingen standardisering eller krav til aktørene som sikrer en effektiv og koordinert innføring. Helsedirektoratet (2014b) hevder at de regionale helseforetakene har stort samsvar i mål- og strategibeskrivelser, men varierer mye i gjennomføringsevne.

*Det er store funksjonelle fellestrekk i prosjektporteføljen, med det er likevel ikke identifisert noen felles gjennomføringsprosjekter utover felles planer og prosjekt for realisering av digitale innbyggertjenester på Helsedirektoratets helsenorge.no-plattform, samt respektiv utbredelse av Kjernejournal, meldingsutveksling og eResept. (Helsedirektoratet, 2014b)*

De regionale helseforetakene har siden opprettelsen i 2002, gjennomgått krevende endringer i styring- og organisasjonsmodeller og har ikke klart å henge med i den hurtige IKT-utviklingen. Samtidig var det først i 2014 at norsk lovverk tillot tilstrekkelig informasjonsutveksling på tvers av virksomheter (Helsedirektoratet, 2014b).

Som nevnt tidligere gikk Nasjonalt meldingsløft ut på å overføre papir- og telefonkorrespondanse med standardiserte elektroniske meldinger. Mange aktører fra både primær- og spesialisthelsetjenesten var involvert. Programmet ble delt opp i mange delprosjekter innenfor de ulike brukergruppene, mens programmet ble styrt fra sentralt hold. I sluttrapporten for Nasjonalt meldingsløft (Helsedirektoratet, 2012b) fremla Helsedirektoratet at koordineringen var mer utfordrende enn antatt:

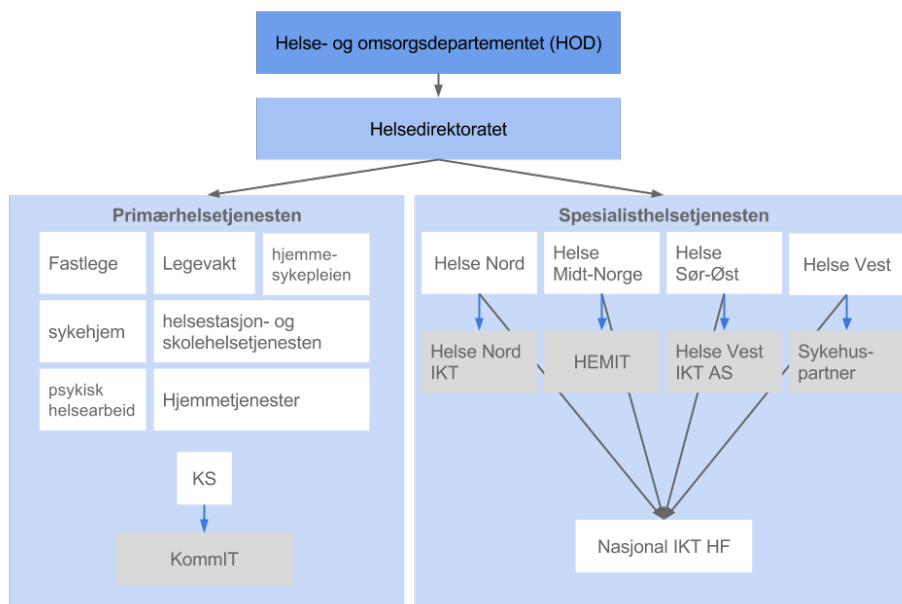
*IKT-feltet i helse- og omsorgssektoren er fragmentert og det er mange aktører som forholder seg til ulike styringslinjer, jf Meldingsløftets programorganisering. Tiltak skjer ikke tilstrekkelig, enhetlig og samtidig mellom aktørene, og det er mangel på overordnet koordinering og prioritering av IKT-utviklingen i sektoren. (Helsedirektoratet, 2012b)*

En av hovedårsakene til at Nasjonalt meldingsløft var et utfordrende prosjekt, var mangel på kompetanse hos ledelsen. Ledelsen hadde ikke kunnskap om hvordan sikre endring i rutiner og prosesser innad i en organisasjon:

*Integrering av mange systemer med mange leverandører og kunder er en stor utfordring. I tillegg startet man med manglende kunnskap og forståelse for hva innføring av elektronisk kommunikasjon betyr for rutiner, organisering og samhandling mellom aktørene (Helsedirektoratet, 2012b)*

Selv om det helt siden *Mer helse for hver bit!* har blitt anerkjent at IKT og organisasjon henger sammen, sliter fremdeles helsevesenet med å legge til rette for samspillet gjennom styring og planlegging. Nasjonalt meldingsløft er bare ett av





Figur 2.10: *Overordnet struktur over ansvarsfordelingen i helsevesenet.*

mange IKT-satsninger som møter på utfordringer grunnet mangel på kompetanse hos innførerne og nasjonal koordinert styring.

### 2.1.3 Oppsummering e-helse

Figur 2.10 viser den overordnede strukturen over IKT-ansvaret i helsevesenet. Det er Helse- og Omsorgsdepartementet som er det øverste organet. Under er Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) som har et overordnet IKT-ansvar for både primær- og spesialisthelsetjenesten. I spesialisthelsetjenesten har de regionale helseforetakene en premissgiverrolle ovenfor IKT-organisasjonen i sin region. De regionale helseforetakene utarbeider IKT-strategier som det nye helseforetaket Nasjonal IKT er ansvarlig for å operasjonalisere og gjennomføre.

Norsk helsevesen er preget av fragmenterte informasjonssystemer. Ifølge Haux

(2006) og Gartner (2014) ligger norske systemer i helsevesenet bak i et internasjonalt perspektiv. En av årsakene til det er at det benyttes lokale leverandører som ikke leverer systemer som er like høy standard som internasjonale leverandører.

At Norge ikke er ledende på bruk av IKT i helsevesenet skaper flere problemer. Helsepersonell får ikke tilgang på data grunnet at informasjon forblir i 'siloe' hos de ulike foretakene. Innbyggertjenester som gir pasienter muligheten til å ta større del i egen behandling er ikke tilfredstillende, og arkitekturen og lovverk setter grenser for videreutvikling av gode informasjonssystemer.

Helse- og Omsorgsdepartementet og Helsedirektoratet har helt siden 1996 lansert flere insentiver for å forbedre bruken av IKT. I starten ble utallige informasjonssystemer utviklet og innført. De var ikke koordinert, og IKT-bildet i helsevesenet endte som det fragmenterte bildet vi har i dag, med systemer som ikke utveksler informasjon. Først i de senere årene, etter lanseringen av stortingsmelding *Én innbygger - én journal* (HOD, 2012b), er det forsøkt å redusere antall informasjonssystemer. Det fokuseres på at de systemene som er i bruk skal utveksle informasjon for å legge til rette for samhandling.

Riktig organisering og styring er nøkkelen til å løse utfordringene knyttet til IKT i norsk helsevesen. Helsedirektoratet (2014a) beskriver at sentrale og lokale aktører ikke deler samme målsetting og planlegging for IKT i helsevesenet. Lokale mål har en tendens til å gå foran sentrale. Kompetanse blant ledelsen har vært lav, og har ført til problemer under innføringen av nye informasjonssystemer. Strukturen på helsevesenet har gått igjennom endringer de siste årene, og Nasjonal IKT har blitt gjort om til et Helseforetak med ansvar for å gjennomføre nasjonale IKT-mål.

## 2.2 Implementering av et informasjonssystem

### 2.2.1 Den sosiotekniske tilnærmingen

På 1990-tallet endret fokuset i organisasjoner seg fra å være funksjonelt, hvor produktet var i sentrum, til å fokusere på prosessen rundt produktet. Det gikk fra å kun fokusere på teknologi til å fokusere på strategier for å involverte aktører og øke samhandlingen mellom dem. Den tredje og den fjerde utviklingslinjen beskrevet av Haux (2006) i kapittel 2.1.1 sier at informasjonssystemer gikk fra å støtte helsepersonell til å støtte helseforbrukerne. Disse endringene kom på grunn av skiftet til den sosiotekniske tilnærmingen.

Den sosiotekniske tilnærmingen foreslår at det ikke kun er teknologiske aspekter

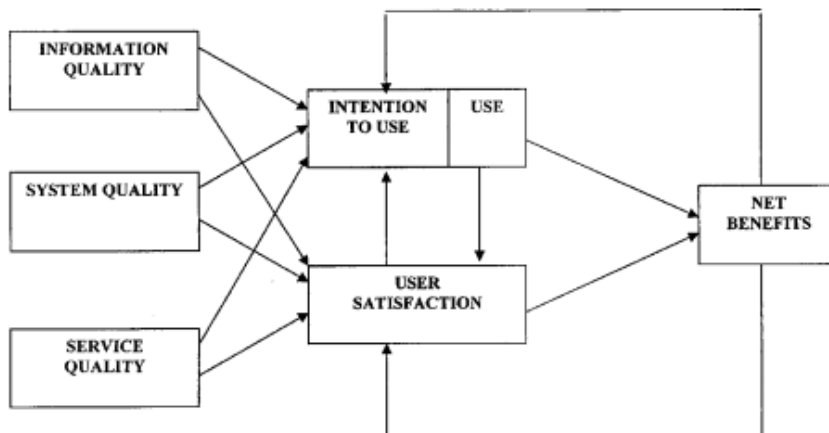
som påvirker suksess når man implementerer et informasjonssystem i en organisasjon. Suksess er sterkt knyttet til samspillet mellom de teknologiske og sosiale aspektene i systemutvikling (Berg, 2001).

### Kriterier for suksess

*Suksess* er et multidimensjonalt konsept som defineres ulikt av de involverte aktørene og som endres over tid (Berg, 2001). Det som blir definert som et effektivt, tidsbesparende og brukervennlig system i dag, er mest sannsynlig ikke det samme som for ti år siden, siden teknologi og organisasjon endres over tid. Suksess defineres ofte ikke som *faktisk bruk*, men som *verdsettelse av bruk* av involverte aktører.

Før sverget mange prosjektledere til prosjekttrekanten (eng: *trippel constraints model*) der tid, budsjett og ytelse (eng: *performance*) var elementene som bestemte suksess for et prosjekt. Modellen fikk mye kritikk for å være ufullstendig etterhvert som fokuset skiftet fra funksjonelt til sosioteknisk. Selv om prosjektet ble ferdig innen tid og budsjett og møtte de originale spesifikasjonene, kunne det likevel være en fiasko grunnet at sluttproduktet ikke passet brukerne. En fjerde dimensjon ble derfor lagt til; kundeaksept (eng: *client acceptance*), som åpnet opp for mer brukermedvirkning i implementeringsprosessen, for å oppnå akseptanse hos kunden (Pinto, 2013).

DeLone & McLean (2003) analyserte mange IT-prosjekter og basert på resultatet utviklet de en modell som beskrev suksess for informasjonssystemer. Den første suksessmodellen ble publisert i 1992. Ti år etter publiserte de en oppdatert modell, se figur 2.11, grunnet drastiske endringer innen informasjonssystemer og empirisk testing av den første utgaven av modellen. Noen forskere, blant andre Seddon et al. (1999) argumenterte mot DeLone & McLean i at *bruk* var et gyldig kriterium for suksess, mens andre at *bruk* alene ikke var et tilfredstillende kriterium fordi begrepet var for stort, og åpnet opp for kvantitativ evaluering (Young & Benamati, 2000). Modellen ble derfor utvidet med det kvalitative kriteriet *intensjon om bruk*. Den oppdaterte modellen til DeLone & McLean sier at de tre ulike dimensjonene av kvalitet; informasjons-, system- og servicekvalitet påvirker alle både intensjonen av bruk og tilfredsheten til brukerne av systemet, se figur 2.11. DeLone & McLean påpeker at *intensjon av bruk* er en holdning, mens selve bruken er en oppførsel. Sammen med brukertilfredshet utgjør de en avhengighetssirkel; bruk påvirker brukertilfredsheten og skaper positivt samlet utbytte (eng: *net benefits*). Kundertilfredshet og positivt samlet utbytte bidrar til bedre holdninger til systemet, som igjen fører til økt bruk. For informasjonssystemer der bruk fører til negativ brukertilfredshet og negativt samlet utbytte



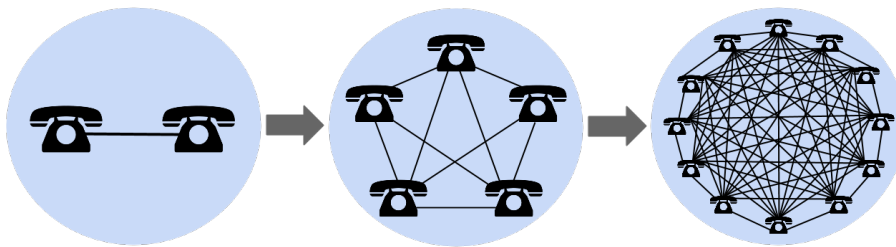
Figur 2.11: DeLone & McLean (2003) sin suksessmodell for informasjonssystemer.

går man inn i en negativ avhengighets sirkel som medfører dårlige holdninger til systemet og mindre bruk. I verste fall fases det ut.

Modellen til DeLone & McLean (2003) viser hvor viktig bruk er som faktor for et vellykket informasjonssystem. Empiriske studier viser at det ikke bare er måten systemet utvikles på, men hvordan det introduseres for brukeren har også mye å si for informasjonssystemets bruk. Orlikowski (1992) observerte en organisasjon som skulle ta i bruk et samhandlingsverktøy. Innførerne av løsningen hadde klare tanker om hvordan systemet skulle brukes, men da det skulle introduseres for brukerne klarte de ikke å viderefremde de *kognitive rammene*; gevinster og tenkt bruk. Selv om systemet ble brukt av de ansatte i organisasjonen, ble det ikke brukt til samhandling, siden de ansatte hadde utviklet sine egne kognitive rammer som omhandlet individuelle arbeidsoppgaver.

### Nettverksekternaliteter

Den negative avhengighets sirkelen som kan oppstå i DeLone & McLean (2003) sin suksessmodell for informasjonssystemer, se figur 2.11, er et eksempel på *negativ tilbakekobling* (eng: *negative feedback*). Motsetningen er selvsagt *positiv tilbakemelding* (eng: *positive feedback*). Som nevnt over fører positiv brukeroplevelse og holdninger til positiv tilbakekobling. Et annet virkemiddel som bidrar



Figur 2.12: *Nettverkseffekten: verdien av en telefon øker med antall brukere tilkoblet nettverket av telefoner.*

til positiv tilbakekobling er *nettverkseksternaliteter*. Nettverkseksternaliteter er konsekvenser av nettverkseffekten, effekten antall brukere har på nytten til systemet (Hanseth, 2000). Et eksempel er telefonen, en telefon har ingen nytte hvis kun én bruker har en telefon. Hvis en annen bruker anskaffer seg en telefon kan personene ringe hverandre og få nytte av produktet. Når flere anskaffer seg telefon og tilsluttes nettverket av telefoner, dess større nytte har telefonen for brukerne, se figur 2.12.

Ikke alle aktører som bruker et informasjonssystem får like gevinster av å bruke det, og et system er aldri sterkere enn sitt svakeste ledd (Grudin, 1994). Grudin hevder at en av hovedutfordringene med samhandlingssystemer er at de ofte kun gagnar samarbeidet og kun gagnar den enkelte indirekte. Man bør fokusere på å finne måter som gagnar den enkelte direkte. Grudin (1994) foreslår å prøve å forstå avgjørelser i organisasjonen gjennom empiriske metoder, fremfor å kun utvikle et system grunnet at teknologien gjør det mulig.

### **Organisasjon og informasjonssystemer og deres påvirkning på hverandre**

Organisasjonsendring er ofte knyttet til *totalfornying* (eng: *reengineering*), som er radikale og ikke-kontinuerlige endringer i en organisasjon. Hammer (1990) hevder at informasjonssystemer som totalfornyer prosesser og forkaster de gamle prosessene er en bedre løsning fordi mange systemer som kun automatiserer eksisterende prosesser mislykkes. Organisasjonsendring skjer også over tid grunnet improviserte endringer gjort av brukerne fra dag til dag (Orlikowski, 1996). Disse endringene kan ikke planlegges for av de som innfører systemet, fordi de skjer etter at det blir tatt i bruk i konteksten sin. Orlikowski (1996) gjennomførte et em-

pirisk studie i en kundestøtteavdeling i et større amerikansk firma. De innførte et informasjonssystem for å registrere problemer de mottok fra kunder over telefon. Studiet avslørte at de ansatte i kundestøtteavdelingen endret rutinene sine fra å jobbe individuelt til mer kollektivt når det ble innført. De kommenterte på og brukte hverandres løsninger som ble registrert i det nye systemet. Dette var ikke planlagte forutsatte endringer fra ledelsen av organisasjonen, men improviserte endringer som skjedde over tid etter at systemet ble innført.

Det var tre perspektiver for organisasjonsendring: endringer skapt av teknologi, ledelse eller at organisasjonen kommer ut av likevekt:

1. Planlagte endringer (eng: *planned change*) - endringer som er initiert av ledelsen.
2. Teknologisk imperativ (eng: *technological imperative*) - endringer som er skapt av teknologi.
3. Avbrutt likevekt (eng: *punctuated equilibrium*) - endringer som oppstår hurtig, episodisk og radikalt.

Orlikowski (1996) mente at et fjerde perspektiv burde tas med. Likevekt og stabilitet er ikke et faktum, siden organisasjonen er i stadig improvisert endring.

4. Pågående endringer - små endringer som improviseres av brukerne av informasjonssystemet, som summerer opp til store organisasjonsendringer.

Berg (2001) foreslår som Orlikowski (1996) at de som implementerer informasjonssystemet ikke har mulighet til å forutse store deler av organisasjonsendringene før etter at det er tatt i bruk. Berg mener at den metoden for implementering som har ført til mest suksess, er når prosjektorganisasjonen 'driver' med strømmen, og prøver å styre prosjektet gjennom den stadig skiftende konteksten. Utfordringer langs veien bør anses som objekter å lære fra og tilpasse seg til, ikke som hindringer som skal overvinnes.

Det dynamiske samspillet mellom organisasjon, brukere og kontekst skaper endringer i rutiner, roller og normer i en organisasjon (Gasser, 1986). Som nevnt i delkapittel 2.2.1 observerte Orlikowski (1992) en organisasjon der de *kognitive rammene*, de ansattes sosiale egenskaper (normer, kultur med mer), ikke samstemte med systemets informasjon om bruk. Da kreves det en organisasjonsendring for å sikre riktig bruk.

## Systemrelaterte feil med informasjonssystemer i helsevesenet

Forskerne i et studie gjennomført i USA, Australia og Europa foreslår at introduksjonen av et nytt informasjonssystem i helsevesenet som har som intensjon å redusere feil, kan forsterke feil og introdusere nye (Ash et al., 2004). Forskerne så hovedsaklig på systemer som behandler pasientinformasjon, og systemer som validerer, eliminerer og sporer bestillinger. Forskerne så også på varslingssystemer som automatisk sender varsler og påminnelser til helsepersonell i deres daglige rutiner.

Ash et al. argumenterer for at feil er høyst koblet til systemutvikling og implementering. Feilene Ash et al. observerte i USA, Australia og Europa ble delt inn i to kategorier; *feil knyttet til informasjonshenting og -føring* og *feil knyttet til kommunikasjon og samhandling*. Ash et al. følger den sosiotechniske tilnærmingen, og påstår at feil oppstår når kontekst og system ikke passer sammen. Noen systemer kan man forutse at feiler, men de fleste feil er uforutsigbare feil som er ulike fra organisasjon til organisasjon og som oppstår etter implementering.

### Feil knyttet til informasjonshenting og -føring

Informasjonssystemer for å hente og føre informasjon er mer og mer brukt i helsevesenet, se figur 2.6. For å hjelpe helsepersonell i rutinearbeid burde de være enkle å få tilgang til, ha rask responstid og et intuitivt brukergrensesnitt, slik at helsepersonell finner frem til riktig informasjon raskest mulig. Selv om dette er godt innarbeidede mål for systemutviklere blir de sjelden møtt (Ash et al., 2004).

Et sentralt problem er dårlige brukergrensesnitt som gjør at informasjon som er tilstede er vanskelig å finne. Overstrukturering av input fordi informasjonen som er tilstede i konteksten er for kompleks, fører til mange feil. Studier har bevist at kommunikasjon i fritekst er bedre for å løse komplekse oppgaver (Ash et al., 2004).

Nygren & Henriksson (1992) gjennomførte et empirisk studie om hvordan leger leser papirjournalen. De observerte at legene hentet informasjon fra journalen avhengig av formål. De fant tre ulike metoder å lese journalen på 1) lesing - legen leste alle eller nesten alle ordene i paragrafen, 2) skumlesing - noen ord i paragrafen ble lest av legen og 3) hopping - få eller ingen ord i paragrafen ble lest. Nygren & Henriksson (1992) konkluderte at plassering og struktur på journalen hadde veldig mye å si for at legene fant informasjon de trengte.

### Feil knyttet til kommunikasjon og samhandling

Mange informasjonssystemer som skal hjelpe helsepersonell i deres rutinearbeid påvirker kommunikasjons- og samhandlingsprosesser. Ash et al. (2004) peker på to hovedproblem; 1) å feiltolke kollektivt, interaktivt arbeid som en linær,

standardisert og forutsigbar arbeidsprosess og 2) feiltolke kommunikasjon som informasjonsoverføring.

Noen informasjonssystemer prøver å generalisere rutiner for helsepersonell og inkludere de som lineære prosesser. Når slike systemer blir tatt i bruk kan de bli oppfattet som ufleksible, og passer derfor ofte ikke for spesialsaker. Sjansen for at helsepersonell utvikler metoder for å jobbe rundt systemene øker (Ash et al., 2004). Gasser (1986) gjennomførte et empirisk studie av rutinearbeid med datamaskiner i ulike organisasjoner. Han observerte at det var tre metoder de ansatte brukte for å kompensere for at informasjonen i systemet var feil eller ikke tilstede:

- Tilpasning (eng: *fitting*) av rutiner og arbeidsoppgaver fordi systemet ikke støtter arbeidsoppgavene deres. Et eksempel fra Gasser (1986) var at en ansatt måtte la være å registrere timelister i visse perioder når en annen avdeling la inn informasjon samtidig fordi systemet var for tungt belastet.
- Forsterkning (eng: *augmenting*) betyr at ansatte må gjøre ekstra arbeidsoppgaver for å gjøre opp for mangler i informasjonssystemet. Eksempel på forsterkning var Gasser (1986) sine observasjoner om ansatte som måtte kombinere flere kilder, som andre systemer eller personer, for å få tilstrekkelig informasjon til å utføre arbeidsoppgavene sine. Det ble også observert i studiet til Gasser at ansatte måtte inkludere forsterkningsmetodene i opplæring av nye ansatte for å hindre at rapporter inneholdt feil.
- Jobbe rundt (eng: *workarounds*) betyr at ansatte bruker informasjonssystemet ulikt enn intensjonen eller at de unngår å bruke det i det hele tatt for å utføre arbeidsoppgavene sine. Et eksempel fra Gasser (1986) sine observasjoner var når ansatte i stedet for å bruke informasjonssystemet til å gjennomføre en bestilling internt i bedriften, gikk de og fikk en håndskrevet rekvisisjon, som deretter ble registrert i systemet etter at bestillingen ble gjennomført. Denne ble brukt til å spore bestillingen fremfor å gjennomføre bestillingen i systemet slik intensjonen var.

Den andre gruppen med feil oppstår når kommunikasjon mistolkes som informasjonsoverføring og systemer prøver å erstatte essensiell kommunikasjon mellom helsepersonell. Kommunikasjon er mer kompleks enn å kun overføre informasjon. Kommunikasjon genererer en effekt (Ash et al., 2004). I de verste tilfeller kan helsepersonell stole for mye på systemene som setter pasientsikkerheten i fare. Utfordringen er et sentralt tema i de fleste strategiene og stortingsmeldingene presentert i figur 2.5. Moser (2010) gjennomførte et empirisk studie i en kirurgisk avdeling der hun observerte informasjonsflyt. Å styrke informasjonsflyt identifiseres som den største utfordringen i helsevesenet i Norge (Moser, 2010). Hun observerte at informasjonen var uforutsigbar, dynamisk og fordelt utover mange



kilder, men ble samlet i en journal, der mye essensiell informasjon forsvant i prosessen. Moser konkluderer med at informasjon har en kollektiv natur; informasjon skapes, læres og tolkes kollektivt i en klinisk hverdag. Informasjon har også en innsamlende natur; statisk informasjon samles inn og distribueres til mange. Informasjonssystemer klarer å fange den innsamlende naturen til informasjon, men ikke den kollektive. Den er dynamisk og oppstår og endres mellom mennesker i diskusjoner og samtaler.

Et eksempel på kommunikasjon som mistolkes som informasjonsoverføring observerte Meum (2010) i sitt empiriske studie av innføring av en elektronisk pleieplan ved universitetssykehuset i Nord-Norge. Mellom hver vakt hadde sykepleierne overføringsmøter for å utveksle erfaring fra vakt til vakt. Overføringsmøtene skulle erstattes av en elektronisk pleieplan, som hver vakt leste seg opp på og oppdaterte. Meum observerte at da overføringsmøtene ble avvirket mistet sykepleierne muligheten for læring gjennom det kollektive samarbeidet i overføringsmøtene. De elektroniske pleieplanene klarte ikke å ivareta denne læringen. Selv om innføringen av den elektroniske pleieplanen var vellykket og ble beholdt, ble et morgenmøte innført for å gjenninnføre den essensielle kommunikasjonen mellom sykepleierne.

Feil i kommunikasjons- og samhandlingsprosesser inkluderer også feil relatert til beslutningsstøtte. Hvis helsepersonell mottar for mange varsler og påminnelser for beslutningsstøtte kan de føle seg undervurdert, forstyrret og overvåket av informasjonssystemet. Hvis dette leder til irritasjon, ignoreres eller slås varslene av og brukerstøtten i systemet forsvinner. Ash et al. (2004) påstår at helsepersonell ikke skal anklages for å være uansvarlige. Det bør heller tas en vurdering på hvilke beskjeder som er unødvendige og oversensitive. Disse meldingene bør tas bort fra systemet for å redusere antall forstyrrelser og unødvendig arbeid for helsepersonell.

## 2.2.2 Utvikling av et informasjonssystem

### Brukermedvirkning

Ifølge Berg (2001) er mangel på brukerinvolvering en av grunnene til at mange informasjonssystemer mislykkes. Hatling & Sørensen (1998) påpeker at selv om brukerne noen ganger involveres, skjer dette for sent og de inkluderes ikke i viktige avgjørelser. Når systemet blir tatt i bruk av de faktiske brukerne i den riktige konteksten, kan det gå galt (Skorve, 2010). Eksempelvis da Helsedirektoratet i 2008 startet programmet *Nasjonalt meldingsløft* der flere aktører skulle samhandle gjennom standardiserte elektroniske meldinger i stedet for papir- og

telefonkorrespondanse. Brukerne ble ekskludert fra utviklingen grunnet mangel på ressurser. I sluttrapporten ble det konkludert med at det var utfordrende å integrere et informasjonssystem for så mange ulike aktører, spesielt grunnet manglende kunnskap om hvordan implementeringen påvirket rutinene og prosessene til aktørene (Helsedirektoratet, 2012b).

Å inkludere brukerne i utviklingen av systemet er svært viktig og burde være et sentralt tema allerede i prosjektplanleggingsfasen (Andersen, 2010). Brukermedvirkning er et vanskelig tema siden det utfordrer de trygge og fastlagte rollene til brukergruppene om hvem som innehar hvilken kunnskap.

### Gevinstrealisering i en samhandlingskjede

Som nevnt i kapittel 2.2.1 er et system aldri sterkere enn sitt svakeste ledd. Når et informasjonssystem som blir brukt av flere aktører til samhandling vil de ulike involverte partene bli påvirket ulikt. Hvis ett ledd i en samhandlingskjede ikke utfører arbeidsoppgavene sine påvirker det hele samhandlingskjeden (Grudin, 1994). Også i innføringen av Nasjonalt meldingsløft erfarte de dette:

*Ibruktageelse av ny teknologi krever ofte endring av arbeidsrutiner og organisasjon. Prosessene rundt disse endringene er krevende og kan innebære at enkelte yrkesgrupper får nye arbeidsoppgaver og andre mister oppgaver. Gevinstrealisering handler i stor grad om at man får til denne endringen. Samtidig ser vi at ressursinnsatsen for å få dette til er liten og de som settes på oppgaven møter stor grad av endringsvegring og motstand hos enkelte yrkesgrupper. (Helsedirektoratet, 2012b)*

Flere studier har avdekket samme problem som i Nasjonalt meldingsløft, der ulikhet i arbeidsmengde hos aktører skaper konflikter. Wagner (1993) gjennomførte et empirisk studie i en kirurgisk avdeling der de innførte et tidsplanleggingsverktøy for leger og sykepleiere. Studiet avdekket at tiden til de ansatte i et kirurgisk team på avdelingen ikke ble verdsatt likt. Sykepleiernes tid ble rangert som mindre viktig, og de ble ikke involvert på samme måte som legene. Studiet til Wagner avdekket at når flere aktører deler ressurser som tid, rom, personell, materialer med mer, møter man på etiske problemer når man skal fordele ressursene. Wagner sitt forslag er at man kan overrepresentere de underrepresenterte gruppene i involveringen, for å skape balanse i brukerinvolveringen. Pasienter, sykepleiere og kvinner er eksempel på underrepresenterte grupper i klinisk praksis. Wagner foreslår også at man kan prøve å kartlegge flaskehals i ressursbruken, slik at man unngår å bli påvirket av bias ovenfor en gruppe og heller fokuserer på det som er best for organisasjonen.

	Samme tid (synkront)	ulik tid (asynkront)
Samme sted	Ansikt-til-ansikt	Lokal beskjed
Ulikt sted	Fjern samtale	Fjern beskjed

Figur 2.13: *Brukere har ulikt behov for kommunikasjon avhengig av tid og sted (Coiera, 2003).*

### Kollektivt samarbeid på tvers av lokasjon og tid

I en klinisk hverdag har aktørene ulike kommunikasjonsbehov bestemt av tid og sted, se figur 2.13. Mange informasjonssystemer i helsevesenet muliggjør for aktører å samhandle på tvers av tid og/eller lokasjon. Tiltro til teknologi (eng: *technological trust*) er en forutsetning for at brukerne skal ta det i bruk. I et samhandlingssystem må utviklerne også ta hensyn til mellommenneskelig tillit (eng: *interpersonal trust*). I systemutvikling antas det ofte at mellommenneskelige tilliten er tilstede, men når brukerne ikke er på samme tid og/eller lokasjon øker risikoen for manglende tillit (Jirotko, 2005). Når aktørene ikke kan kommunisere ansikt-til-ansikt mister man mange aspekter ved kommunikasjon: ansikt-sutrykk, og deling av verktøy og artefakter blir vanskelig (Carroll et al., 2003). Et viktig aspekt for utviklere for å oppnå mellommenneskelig tillit er *bevissthet* (eng: *awareness*). Bevissthet som begrep vil si at aktørene i samhandlingskjeden blir bevisst på hverandres tilstedeværelse i kjeden. Bevissthet er kritisk for å dele informasjon på tvers av tid og rom, og deling av informasjon er en forutsetning for å samhandle effektivt (Dourish & Bellotti, 1992).

Det finnes flere former for bevissthet. Carroll et al. (2003) definerer tre ulike aspekter av bevissthet:

1. Sosial bevissthet (eng: *social awareness*) - "Hvem er med?" - er bevissthet om alle brukere i systemet, og hvem man samarbeider med. Tidlig arbeid med bevissthet fokuserte mye på sosial bevissthet. Tidlig forskning brukte video som virkemiddel for å skape sosial bevissthet i et system, mens senere forskning har brukt forumer og visuelle ikoner for å formidle tilstedeværelse av brukere.
2. Handlingsbevissthet (eng: *action awareness*) - "Hva blir gjort?" - er bevissthet om hvilke handlinger som utføres av brukerne i systemet. Hvis brukeren vet hva som nylig har blitt gjort med et objekt og av hvem, påvirker det brukerens avgjørelse om hvordan gå frem. Et viktig virkemiddel for å

opprettholde handlingsbevissthet er versjonskontroll. En klar fordel ved å ha handlingsbevissthet er at man ser at andre bidrar til systemet, som øker den mellommenneskelige tilliten.

3. Aktivitetsbevissthet (eng: *activity awareness*) - ”Hvordan går det?” - den viktigste typen av bevissthet i et system. Aktivitetsbevissthet er bevissthet om den overordnede situasjonen; formålet til systemet, sosiale forventninger, kontekst, delte mål og prosesser i samarbeidet og avhengigheter mellom brukere. For komplekse, langvarige aktiviteter i et samhandlingssystem, må brukerne forstå hverandres planer og mål for å kollektivt utføre oppgavene gjennom systemet og ha en felles delt retning i samarbeidet. Aktivitetsbevissthet krever kunnskap om å identifisere arbeidsoppgaver, koordinere og gjennomføre dem i henhold til den overordnede planen.

Gutwin et al. (2004) gjennomførte et studie om fri programvare (eng: *Open Source Software*) og avdekket at brukere på ulike lokasjoner trengte detaljert kunnskap om hvem de samarbeidet med og hvilke planer de ulike hadde for å samarbeide godt sammen. Bevisstheten som er tilstede ansikt-til-ansikt tas for gitt, og er vanskelig å implementere i et system der brukerne kommuniserer på tvers av tid og/eller lokasjon. Utviklerne som Gutwin et al. observerte brukte tekstlige hjelpemidler som epostlister og forumer. Da oppnådde de en generell bevissthet om hvem de samarbeidet med og en spesifikk bevissthet om hvem som gjorde hva. Gutwin et al. foreslår tre metoder for å øke bevisstheten i samhandlingssystemer:

1. Samhandlingssystemer bør støtte både formell kommunikasjon, som for eksempel epostlister, og uformell ad-hoc kommunikasjon som forum. Slik kommunikasjon kan i mange tilfeller erstatte noe av verdien av ansikt-til-ansikt-kommunikasjon.
2. Samhandlingssystemer bør støtte inaktive brukere som ’ligger på lur’ i systemet. Disse brukerne blir av noen forskere ansett som verdiløse siden de ikke bidrar til samarbeidet, men Gutwin et al. påpeker at mange brukere samler generell bevissthet om andre brukere selv om de er inaktive, og burde derfor støttes.
3. Samhandlingssystemer bør støtte kringkasting av kommunikasjon mellom brukerne i systemet. Gutwin et al. mener at brukerne har stor nytte av kringkasting for å finne riktig person i systemet. Kringkasting lar brukere selv avgjøre om de er den som skal svare eller ikke.

Selv om Gutwin et al. (2004) sier at bevissthet kan oppnås ved å legge til rette for kommunikasjonskanaler mellom brukerne, mener Dourish & Bellotti (1992) at hvis ansvaret for å oppdatere hverandre er individuelt, kan systemet mislykkes hvis den som skal oppdatere de andre brukerne ikke får noen gevinster av å

gjøre det. Dourish & Bellotti understreker også at senderen får også avgjøre hvilken informasjon som skal deles og ikke, noe som øker risikoen for at mottaker ikke får riktig eller tilstrekkelig med informasjon. For å sikre at alle brukerne av samhandlingssystemet får riktig informasjon foreslår Dourish & Bellotti *delt tilbakemelding* (eng: *shared feedback*). Med delt tilbakemelding menes det at brukerne ser andres aktiviteter i et åpent og delt system, fremfor at kommunikasjon og aktivitet er skjult for brukeren. Brukerne kan åpent gi hverandre tilbakemelding på hverandres aktiviteter og se konsekvensen av sine egne handlinger. Når informasjon er delt mellom alle brukerne, utelukker man rolle- og informasjonsrestriksjoner. Brukerne kan selv velge hvilken informasjon som er relevant eller ikke, noe som reduserer kostnaden av informasjonsdeling mellom individuelle brukere i systemet (Dourish & Bellotti, 1992). Delt tilbakemelding reduserer risikoen for at informasjon ikke når mottaker, men mengde informasjon kan derimot bli stor. Carroll et al. (2003) foreslår notifikasjoner som et virkemiddel for at mottaker blir bevisst på handlinger og informasjon som er av interesse, fremfor å måtte aktivt prosessere all informasjonen selv. Notifikasjoner hjelper brukerne å holde oversikt over aktivitet i systemet, som igjen gjør det lettere for en bruker å avgjøre hvilke handlinger han selv skal gjøre.

### 2.2.3 Opplæring

For at helsepersonell kan bruke et informasjonssystem som tenkt kreves det opplæring. Ash et al. (2004) sier at opplæringen for helsepersonell må ha et kritisk blikk på hva informasjonssystemet bidrar til, for å hindre at helsepersonell stoler for mye på det og setter pasientsikkerhet i fare.

Som nevnt i kapittel 2.2.1, gjennomførte Orlikowski (1992) et empirisk studie av en organisasjon som tok i bruk et samhandlingsverktøy. Ledelsen i organisasjonen hadde klare tanker om formålet til informasjonssystemet og hvordan de mente det ville gagne organisasjonen. Implementeringen gikk fort, og mange av de ansatte hadde aldri hørt om systemet før det ble installert på datamaskinen deres. Informasjon om formål og gevinster ble ikke gitt; de ansatte måtte finne det ut selv. Kulturen i bedriften var preget av individualitet og konkurranse om mulighetene blant de ansatte, så systemet ble derfor brukt til individuelle oppgaver som epost og lignende fremfor kollektive oppgaver som var hensikten til ledelsen. Studiet er et godt eksempel på at informasjonsgiving og opplæring er essensielt for at et samhandlingssystem i en organisasjon skal fungere som tenkt.

## Læringsmål

Målet med all læring er å opprette kunnskap hos den som lærer. Kunnskapen som ønskes å læres bort kan defineres som et læringsmål (eng: *Learning objective*). Et pensum består av ett eller flere læringsmål, som brukes for å bygge opp større moduler eller kurs (Ruiz et al., 2006).

## Kunnskap

Coiera (2003) definerer kunnskap som forholdene mellom data. Mønstre i data og rekkefølger summerer opp til generelle regler og antagelser om omgivelsene. Ved å bruke kunnskap på data oppnår vi informasjon.

Det er vanlig å skille på to typer kunnskap; *eksplisitt* (eng: *explicit*) og *taus* (eng: *tacit*) (Nonaka & Takeuchi, 1999). Eksplisitt kunnskap er kunnskap om detaljer, fakta og andre enkle former for informasjon. Vi kan dra en parallell til hukommelse. I psykologien skiller man på eksplisitt og implisitt hukommelse. Eksplisitt hukommelse er det som kan huskes, lett glemmes og lett kan gjenfortelles. Taus kunnskap er derimot dypere, mer kompleks og sammensatt. Det er kunnskap om prosesser, forståelse av systemet og lignende. Taus kunnskap har likheter med implisitt hukommelse, det må forstås og krever en større innsats for å lære, og i motsetning til eksplisitt hukommelse er det vanskelig å gjenfortelle. Man kan bruke det å sykle som et eksempel - når man har lært og forstått sykling er det lett å sykle, men å forklare noen hva som må til for å sykle er utfordrende. Man kan trekke sammenligninger mellom eksplisitt og taus kunnskap til det Moser (2010) kaller informasjonens innsamlende og kollektive natur, beskrevet i kapittel 2.2.1.

Å overføre taus kunnskap gjennom et informasjonssystem er utfordrende. Samtidig gir informasjonssystemer store muligheter innenfor kommunikasjon og tilgjengelige datamengder sammenlignet med andre kommunikasjonsmetoder (Walsham, 2001). Walsham mener at informasjonssystemer ikke kan kopiere eller erstatte taus kunnskap som mennesker innehar. De kan ikke fjerne mellommenneskelige relasjoner som man oppnår ved å kommunisere ansikt-til-ansikt. Walsham foreslår at man heller må se på hvordan kunnskap overføres i organisasjonen, og vurdere hvordan informasjonssystemer kan støtte oppunder disse prosessene.

Kunnskap er også et sentralt tema når et informasjonssystem introduseres for nye brukere. Når et informasjonssystem skal tas i bruk i en organisasjon må brukerne oppnå kunnskap om hvordan de skal bruke det. Som nevnt over er informasjonsgivning og opplæring essensielt for å formidle kunnskap om systemets muligheter til de nye brukerne. Det er mange nivå av kunnskap, fra å kun oppnå eksplisitt

kunnskap til å utvikle dyp forståelse (taus kunnskap) for systemet (Katsikas, 2000). Katsikas beskriver tre distinkte kunnskapsnivåer som brukeren utvikles gjennom.

1. Informativt nivå (eng: *informative level*) - gjennom bevisstgjøring oppnår brukerne kortsiktig, umiddelbar og spesifikk kunnskap om systemet og gevinster.
2. Kognitivt nivå (eng: *cognition level*) - gjennom trening lærer brukeren mer langvarig (taus) kunnskap om prosesser i systemet. Det krever mer tid enn bevisstgjøring, men brukeren oppnår ferdigheter i systemet og er i stand til å løse problemer på egenhånd.
3. Innsiktsnivå (eng: *insight level*) - gjennom undervisning oppnår brukeren dyp (taus) kunnskap om systemet. Brukere på innsiktsnivå klarer å utvikle sine egne ferdigheter når de tekniske og sosiale omgivelsene endrer seg.

Å tilegne noen taus kunnskap er utfordrende. Nonoka & Takeuchi (1999) beskriver fire moduser for hvordan konvertere ulike typer kunnskap. I en organisasjon sirkulerer kunnskap fra eksplisitt til taus gjennom de fire modusene. Dette kaller Nonoka & Takeuchi for en kunnskapsspiral. De fire modusene er følgende:

1. Kombinering - konvertere eksplisitt til eksplisitt kunnskap. Oppnås gjennom å kombinere og reorganisere eksplisitt kunnskap ved å sortere, legge til og kategorisere data. Eksempler på hjelpemidler for kombinering er dokumenter, møter, telefonsamtaler med mer.
2. Eksternalisering - konvertere taus til eksplisitt kunnskap. Oppnås gjennom å overføre taus kunnskap til modeller, metaforer og analogier som man kan lære av.
3. Internalisering - konvertere eksplisitt til taus kunnskap. Oppnås gjennom å praktisere eksplisitt kunnskap, såkalt ”learning-by-doing”. Muntlige instruksjoner, manualer og så videre er eksempler på hjelpemidler for internalisering.
4. Sosialisering - konvertere taus til taus kunnskap. Oppnås gjennom deling av erfaringer, observasjon og etterligning av andre.

En tilnærming innenfor pedagogikk er *konstruktivisme* (eng: *constructivism*). Det er et vidt begrep med mange underkategorier, men generelt sett sier konstruktivismen at læring er en aktiv prosess der kunnskap skapes hos eleven fremfor å overføres. Konstruktive fremgangsmåter støtter skaping av kunnskap fremfor kommunikasjon av kunnskap (Cunningham & Duffy, 1996). Rogoff (1990) beskriver tre distinkte konstruktive metoder; 1) voksenløp (eng: *adult-run*) betyr å undervise på eleven sitt nivå, slik en voksen må gå fra ekspert til nybegynner

for å lære bort til et barn. 2) Barneløp (eng: *children-run*) betyr å oppdage kunnskap individuelt eller kollektivt. 3) Felleskap av elever (eng: *community of learners*) betyr å lære ut i fra den kollektive sosiokulturelle konteksten man befinner seg i.

## E-læring

Etterhvert som teknologien har utviklet seg har det åpnet for å ta i bruk elektroniske system i opplæring. Begrepet blir omtalt som e-læring. E-læring har både sine fordeler og ulemper for brukerens motivasjon og læringsutbytte.

På 1990-tallet da internett ble innført var det vanlig å skille mellom to typer e-læring; avstandslæring (eng: *distance learning*) og dataassistert læring (eng: *computer-assisted instruction*) (Ruiz et al., 2006). I avstandslæring kan brukeren få tilgang til læringsmateriale fra en fjern lokasjon, mens i dataassistert læring bruker man datamaskin som verktøy på læringsstedet. Et eksempel på dataassistert læring er oppgaveløsning på datamaskin i et klasserommiljø.

E-læring er fremdeles i et tidlig utviklingsstadium, men utviklingen går raskt grunnet organisasjoners høye etterspørsel av effektive og fleksible måter for å lære ferdigheter og kunnskap (Zhang et al., 2004). Den raske utviklingen har ført til at e-læring defineres ulikt av mange. Et forslag til definisjon av Tavangarian et al. (2004) er:

*E-læring er alle former for elektronisk støttet læring og undervisning, som er prosedyremessig i karakter og har som formål å påvirke kunnskapsbygging med referanse til individuelle erfaringer, innsats og kunnskap hos eleven. Informasjons- og kommunikasjonssystemer, knyttet til nettverk eller ikke, tjener som medium for å implementere læringsprosessen.* (Oversatt fra engelsk) (Tavangarian et al., 2004)

Prosessen for å utvikle e-læringssystemer innebærer å utvikle, styre, levere og standardisere innhold. Når man utvikler innhold må læreren, som med all læring, velge en pedagogisk retning. I e-læring må læreren også velge hvordan innholdet skal presenteres. Utbredte metoder er veiledningsvideoer, situasjonsbasert læring, simuleringer, spillbasert læring med mer (Ruiz et al., 2006). Mange av metodene bruker flere medier og betegnes som multimedialæring. Det er vanlig å bruke medier som tekst, lyd, bilder og video (Zhang et al., 2006). Å bruke multimedia i læring er mer og mer vanlig. Med digital tilgang til læringsinnhold som er presentert i flere medier har eleven økt individuelt ansvar for å oppnå læring. Man kan velge selv hvilken hastighet og metode som gir best læringsutbytte (Tavangarian et al., 2004) (Zhang et al., 2004). Eleven velger altså selv sin egen



læringssti (eng: *learning path*), som er veien fra nåværende kunnskapsbase til ønsket læringsmål.

En type multimedialæring er interaktive videoer. Det er video kombinert med lysbilder, notater eller andre informasjonskilder som lar brukeren kombinere video med ønsket medium. Zhang et al. (2006) gjennomførte et empirisk studie der grupper av studenter prøvde fire ulike læringsmetoder; 1) lysbilder, notater og interaktiv video der man kunne interagere med videoen som å blant annet kunne velge rekkefølge 2) lysbilder, notater og lineær video med kunn stopp, pause og spoling 3) lysbilder og notater og 4) tradisjonell klasseromsundervisning. Studentene skulle vurdere hvor fornøyd de var med læringsutbytte av sin læringsmetode. Resultatet viste at det var ingen forskjell på gruppe 2 og 3. Gruppe 1 var betydelig mest fornøyd med metoden sin, og gruppe 4 som ikke hadde brukt e-læring var minst fornøyd med læringsutbytte.

Zhang et al. (2006) sitt studie viser hvor viktig det er for læringsutbyttet til eleven å kunne interagere med innholdet. At innhold deles opp og eleven lett kan navigere mellom innhold er viktig (Tavangarian et al., 2004). Størrelsen, eller granulariteten, på læringsobjektene er et viktig designproblem i utformingen av innholdet. Noen moduler deler en bok opp slik at hver setning er et læringsobjekt, da kreves mye tid og ressurser på å endre og gjenbruke læringsmaterieell i nye læringsmoduler. På motsatt side legger noen forelesere ut hele pensumbøker eller timeslange videoforelesninger som et læringsobjekt. Det gjør gjenbruk av materiale i andre moduler vanskelig og minsker læringsutbyttet til eleven fordi det blir mer tidkrevende å finne relevant innhold. Tavangarian et al. foreslår at granulariteten bør være midt mellom de to ytterpunktene for å la eleven enkelt finne relevant innhold og samtidig legge til rette for gjenbruk og endring av innhold.

Som nevnt over er begrepet til e-læring blitt veldig vidt. Mye av utviklingen blir styrt av teknologiens muligheter. Mange forskere påpeker at et godt e-læringsystem er et som fokuserer på brukernes læringsprosess og -utbytte, og ikke lar seg drive av teknologiske muligheter (Ruiz et al., 2006; Tavangarian et al., 2004; Zhang et al., 2004, 2006). Dette henger tett sammen med det sosiotekniske perspektivet som setter brukeren i sentrum, og ikke teknologi. Ruiz et al. (2006) mener at evaluering av et e-læringsssystem er todelt; både prosessen der brukeren tilegner seg kunnskap gjennom teknologi og utfallet av e-læringen påvirker hvor godt et system faktisk er. Ifølge Ruiz et al. er utfallet av et e-læringsystem opprettelse av nye ferdigheter og endring i kunnskap, holdninger og organisasjon.

## E-læring versus tradisjonell klasseromsundervisning

E-læringens muligheter er mange, og særlig etter multimedialæring har blitt tatt i bruk kan e-læring for alvor utfordre tradisjonell klasseromsundervisning (Zhang et al., 2004). Zhang et al. (2006) sitt studie viste at studentene foretrakk e-læring fremfor klasseromsundervisning. Derimot mener Walsham (2001) at å opprette kunnskap ved hjelp av IKT er utfordrende, siden IKT ikke klarer å gjenskape den uformelle muntlige kommunikasjonen som brukere oppnår ansikt-til-ansikt. Dessuten er mange e-læringssystem kun digital tilgjengeliggjøring av papirmateriale, og gir ikke økt læringsutbytte sammenlignet med tradisjonelle metoder (Tavangarian et al., 2004). Svaret for hvilken metode som er best er ikke svart-hvitt. Begge metodene har både fordeler og ulemper og passer ulike situasjoner (Zhang et al., 2004)(Ruiz et al., 2006).

### Klasseromsundervisning

Den største fordelen med klasseromsundervisning er at lærer og elev er på samme sted og samme tid. Dette gir dem mulighet for umiddelbar tilbakemelding og fri kommunikasjon. Samtidig er klasseromsundervisning en familiær metode, som ekskluderer IKT-relaterte faktorer som frustrasjon, forvirring og terskel for å starte læringsprosessen (Zhang et al., 2004). I tillegg viser studier at motivasjonen for å fullføre undervisningen er større ved klasseromsundervisning enn e-læring (Zhang et al., 2006). Klasseromsundervisning gir elever bevissthet om hverandre og legger til rette for det Rogoff (1990) kaller elevfelleskap (Zhang et al., 2004).

Klasseromsundervisning krever derimot mye ressurser siden metoden ikke tillater gjenbruk slik at læreren må være til stede på hver forelesning. Det ligger store restriksjoner på tid og sted, ifølge Zhang et al. (2004), noe som gjør klasseromsundervisning svært ufleksibel. Avgjørelser om innhold, tempo og metode tas av lærer, og ved enden av undervisningen er det ikke sikkert at elevene har møtt læringsmålene. I tillegg er ikke innholdet standardisert, lærer kan gjøre om på innhold fra forelesning til forelesning. Det gjør at elever kan få ulikt læringsgrunnlag for å nå læringsmålene.

### E-læring

E-læring er i motsetning til klasseromsundervisning ikke avhengig av sted og er mye mer fleksibelt. Vi kan skille på to typer kommunikasjon mellom lærer og elev eller mellom elever; synkron og asynkron kommunikasjon. Noen e-læringssystemer tilbyr synkron kommunikasjon for de involverte aktørene, som vil si at lærer og elev kommuniserer i samme tid. Synkron e-læring kan kompensere for den klare fordelen klasseromsundervisning har ved å få umiddelbar tilbakemelding. E-læring er som nevnt ressurskrevende å utvikle, men når systemet først er i bruk er e-læring mindre ressurskrevende enn klasseromsundervisning. Ruiz et al.

(2006) hevder at kostnader for læring kan reduseres opptil 50% ved bruk av e-læring. En av de største fordelene med e-læring er at eleven får digital tilgang til læringsmateriell og kan velge sin egen læringssti for å nå læringsobjektene. Å oppdatere og gjenbruke innhold er mye lettere for en lærer gjennom e-læring enn klasseromsundervisning, og dermed sikrer man at alle elever har tilgang til samme innhold (Zhang et al., 2004, 2006). Noen studier har vist at e-læring er mer effektivt enn klasseromsundervisning. Ifølge Ruiz et al. (2006) oppnådde elevene raskere kunnskap, ferdigheter og holdninger som økte motivasjonen og prestasjonene deres.

E-læring innehar mange muligheter når det kommer til presentasjon av innhold. Desverre er mange multimediaserte systemer preget av dårlig interaktivitet og fleksibilitet. Planlegging og gjennomføring av e-læring krever mye mer forberedelse enn klasseromsundervisning, og noe innhold kan være for vanskelig eller ressurskrevende å undervise elektronisk (Zhang et al., 2004). Asynkron e-læring mangler umiddelbar tilbakemelding mellom lærer og elever. E-læring er ofte individuelle systemer der elever mister muligheten for den kollektive læringen som er mulig i klasseromsundervisning. Systemer må skape bevissthet blant elevene for å legge til rette for kollektiv læring. Som nevnt over fører også det individuelle ansvaret for læring til at flere studenter ikke fullfører læringsopplegget når de bruker e-læring sammenlignet med klasseromsundervisning (Zhang et al., 2006).

#### E-læring eller klasseromsundervisning?

Hvilken metode som er best er avhengig av blant annet situasjon, budsjett, teknologi og innhold. E-læring gir store muligheter innenfor læring, men passer ikke innholdet, tid, budsjett eller situasjon til metoden er klasseromsundervisning et bedre alternativ. I tillegg er e-læring et vidt og difust begrep. Noen digitaliserer kun papirbasert læringsmateriell, og eleven har ingen fordel av læringsmetoden. E-læring er tidkrevende, og aspekter som design, sosial kontekst og pedagogikk er viktig for å utnytte mulighetene til e-læring. Ruiz et al. (2006) avdekket at medisinstudenter ikke ønsket e-læring i stedet for klasseromsundervisning, men i tillegg.

### **2.2.4 Introdusering av systemet for brukerne**

Som nevnt i kapittel 2.2.1 kan man, ifølge den sosiotekniske tilnærmingen, aldri planlegge fullstendig en organisasjonsimplementering fordi organisasjon og IKT påvirker hverandre dynamisk og improvisert. Skal man følge en sosioteknisk implementering må man være forberedt på endringer, 'følge strømmen' og håndtere hindringer og usikkerheter underveis.

Organisasjonsimplementering blir ofte undervurdert når man introduserer et nytt informasjonssystem (Hertzum, 2002). Berg (2001) hevder at en sikker vei til fiasko er hvis implementeringen av systemet blir overlatt til IT-avdelingen. Ofte overfokuserer man på de tekniske aspektene, og underestimerer det organisatoriske aspektet. Ifølge Hertzum (2002) kreves en implementasjonsstrategi for å sikre at det organisatoriske aspektet håndteres. Hertzums organisasjonsimplementering består av følgende tre hovedaktiviteter:

1. **Informasjonsplan** (eng: *information plan*) er en plan for når og hvordan brukerne av det nye informasjonssystemer skal få informasjon og opplæring. Planen er brukt for å forberede brukerne. Det er derfor viktig at informasjonsplanen følger utviklingen av systemet og er fleksibel hvis forsinkelser skulle oppstå. Formålet med informasjonsplanen er å lage en strategi for når og hvordan brukerne skal oppnå riktige forventninger til systemet, det som Orlikowski (1992) kaller *kognitive rammer*.
2. **Datakonvertering** (eng: *data conversion*) av data generert av det gamle informasjonssystemet til det nye. Et nytt system erstatter et gammelt som har generert data, elektronisk eller ikke. En strategi for å tillate brukere å få tilgang til data fra det gamle systemet er nødvendig for å sikre at gamle data ikke går tapt, eller at brukerne må fortsette å benytte det gamle systemet for å få tilgang til dataene.
3. **Utgivelsesstrategi** (eng: *release strategy*) for hvordan starte å operasjonalisere informasjonssystemet i konteksten sin. Hertzum beskriver tre forslag til strategier; 1) '*Big bang*' - hele systemet tas i bruk av alle brukerne samtidig. Det er en teknisk enkel løsning siden gammelt og nytt system ikke behøver å brukes parallellt i en overgangsperiode. Metoden er risikabel for store komplekse systemer siden innførererne kan risikere å ikke klare å håndtere et stort antall brukere som møter på feil og utfordringer. '*Big bang*'-strategien passer bedre for små og enkle systemer. 2) Sitasjonsbasert (eng: *case-based*) - man velger noen situasjoner det nye systemet skal håndtere og introduserer de for brukerne. Etterhvert utvider man med flere og flere situasjoner til hele systemet er tatt i bruk. Fordelen med strategien er at man kan håndtere feil som oppstår underveis, slik at man klarer å bistå med hjelp til et stort antall brukere. En stor ulempe med strategien er at brukerne må skifte hyppig mellom nytt og gammelt system, som skaper frustrasjon, usikkerheter og forvirring. 3) Regionsbasert (eng: *region-wise*) - hele systemet tas i bruk av et subsett av brukere. Man avdekker feil og utfordringer i hele systemet, men kun få brukere skal følges opp, så innførererne klarer å håndtere det.

Robey & Sahay (1996) gjennomførte et empirisk studie av to regioner som innførte

det samme geografiske informasjonssystemet. Implementeringen i de to regionene var ulik, og det førte til at systemet fikk ulik posisjon i de to regionene. I den nordlige regionen ble det initiert av geografikere, som introduserte systemet som en delt ressurs som bygget på tidligere ferdigheter. Det ble gradvis implementert og geografikere, ikke IT-personell, var ansvarlig for å ta det i bruk og lærte kollegaer opp ved å dele konseptuell (taus) kunnskap om systemet. I den nordlige regionen anså brukerne systemet som et godt verktøy. I den sørlige regionen ble systemet initiert og implementert av IT-personell og avgjørelser var sentralisert hos ledelsen. Overgangen til det nye systemet var brå og usammenhengende. IT-personell lærte brukerne kun opp ved å dele prosedural (eksplisitt) kunnskap. Det endte med at brukerne i den sørlige regionen så liten nytte av systemet og modererte bruken av det til tross for potensialet. Ifølge Robey & Sahay (1996) er det fire prosesser i implementeringen av et informasjonssystem som er relatert til organisasjonsendring. Følgende fire prosesser må tas hensyn til når man skal implementere et system:

1. Initiert av systemet.
2. Overgangen fra gammelt til nytt system.
3. Bruk av det nye systemet.
4. Deling av kunnskap om det nye systemet.

De fleste informasjonssystemer som tas i bruk i helsevesenet piloteres på et vis. Læring beskrives ofte som hovedformålet til piloten siden det er systemets første møte med virkeligheten. Likevel har piloten ofte blitt redusert til en obligatorisk øvelse mellom testing og utrulling, og utnyttes ikke av innførerene (Skorve, 2010). Piloten bør vurderes som en kollektiv læringsprosess der man reflekterer over *når*, *hvor*, *hvordan* og *hvorfor*. Innførerene må ha vilje og evne til å lære. De må også være villige å lære gjennom prøving og feiling. Først da legger man til rette for organisasjonsendringer som oppstår grunnet innføring av et informasjonssystem (Skorve, 2010).

### 2.2.5 Oppsummering av sosioteknisk innføring av et informasjonssystem

Fordi det er så mange dimensjoner som kan definere suksess for et informasjonssystem er veien til suksess ikke en predefinert prosess som gjelder for alle organisasjoner og systemer. Implementeringen må ta hensyn til organisasjon og informasjonssystem, og vurdere hvordan de påvirker hverandre. Denne prosessen kan ikke bli kontrollert, siden improvisasjon fører til uforutsette endringer.

Berg (2001) foreslår at den metoden for implementering som har ført til mest suksess er å *drive* med strømmen. Som Orlikowski (1996) observerte i studiet sitt oppsto det mange endringer etter at systemet var tatt i bruk som ikke var mulig å forutse. Prosjektorganisasjonen bør legge til rette for og håndtere endringer og utfordringer som oppstår, og lære av dem underveis.

Selv om det ikke er mulig å definere et sett med suksessfaktorer som gjelder for alle organisasjoner, foreslår den sosiotekniske tilnærmingen noen hovedgrunner til at systemer mislykkes; 1) ikke involvere brukere i utviklingsfasen, 2) ignorere at implementeringen påvirker prosesser og strukturer i organisasjonen 3) overlate implementeringen til IT-avdelingen og 4) tro at implementering og organisatorisk restrukturering kan planlegges fullstendig (Berg, 2001). I tillegg kan mange systemrelaterte feil knyttes til dårlige brukergrensesnitt som gjør det vanskelig å hente og føre informasjon. Mange feil knyttet til system handler også om at kommunikasjon- og samhandling feiltolkes av innførerne. Kollektivt samarbeid og samhandling i en organisasjon overses eller feiltolkes ofte av innførerne (Ash et al., 2004).

For å sikre suksess i et informasjonssystem må særlig følgende områder fokuseres på:

### **Brukerinvolvering i utviklingen**

For å sikre at informasjonssystemet ikke undertrykker samhandling og brukernes rutiner i klinisk praksis, kreves det brukerinvolvering i utviklingsprosessen. For samhandlingssystemer blir også bevissthet (eng: *awareness*) mellom de ulike aktørene viktig. Brukerne i samhandlingskjeden må være bevisst og stole på hverandre. Systemet må gi dem kommunikasjonskanaler som de kan kommunisere over, gjerne både formelt og uformelt. I langvarige og komplekse prosesser må brukerne forstå formålet til systemet og andres planer og handlinger. Da vil deres egne handlinger være i samsvar med det overordnede målet.

### **Opplæring**

Hvis utviklingen av et informasjonssystem har involvert aktørene og forstått det kollektive samarbeidet mellom dem, kreves likevel en god strategi for hvordan brukerne skal møte og ta i bruk det nye systemet. Det finnes to typer kunnskap; taus og eksplisitt. Brukerne må gjennom opplæring flyttes gjennom kunnskapsnivå, for å oppnå dyp forståelse (taus kunnskap) om systemet. En god *informasjonsplan* sikrer den innledende posisjonen til systemet, slik at aktørene får gode holdninger til bruk og kjenner til det samlede utbyttet. Om opplæring bør gjennomføres ved bruk av e-læringsressurser eller klasseromsundervisning er avhengig av situasjon, tilgjengelige ressurser, vanskelighetsgrad på læringsmateriale og

kompetansen til lærerne. Å kun digitalisere læringsmateriale, gir ikke eleven økt læringsutbytte sammenlignet med klasseromsundervisning. Derimot hvis e-læringsopplegget er godt utarbeidet, er interaktivt og gir eleven mulighet til å velge sin egen læringssti for å møte læringsmålene, er det bevist at e-læring gir økt læringsutbytte og krever mindre ressurser enn klasseromsundervisning.

## 2.3 E-resept

### 2.3.1 Innføring av E-resept

Innføringen av E-resept startet i Norge i 2006. Sammenlignet med andre land, særlig nordiske, var dette sent. Sverige var først ute med å innføre en elektronisk løsning for resepter. Allerede i 1983 var E-resept tatt i bruk noen steder i Sverige (HOD, 2006; Kierkegaard, 2013). Fra 2000 hadde Sverige en landsomfattende løsning (HOD, 2006). Rekvirenter sendte elektroniske meldinger med reseptinformasjon til en meldingssentral, der apotek over hele landet kunne hente reseptene. Lovverket tillot derimot ikke å lagre meldingen etter pasienten hadde hentet resepten hos apoteket, derfor ble ikke systemet brukt for reiterte resepter, resepter med mer enn én uthenting på. I 2006 gikk Sverige over til en nasjonal database, inkludert reiterte resepter (HOD, 2006).

I 1993 startet Danmark med E-resept, ti år etter Sverige. Da Danmark innførte E-resept var løsningen basert på lokal kommunikasjon. Rekvirenter var knyttet til ett eller flere spesifikke apotek der pasienten kunne hente resepten sin. I 2006 gikk Danmark over til en sentral database hvor resepter lagres, slik den norske løsningen også benytter. Reseptene lagres i to år. I 2008 ble omlag 85% av resepter i Danmark sendt elektronisk (Protti et al., 2008).

Island begynte med e-resepter i 1998, men gikk først over til en sentral database i 2007. Finland begynte med forprosjekt og gradvis innføring av en sentral database fra 2004 (HOD, 2006).

Norge startet et forprosjekt på E-resept i 2004. I 2005 ble Helsedirektoratet tildelt ansvaret for en nasjonal innføring av Helse- og Omsorgsdepartementet. E-resept var et av de sentrale tiltakene i Stortingsmelding 18 *Retts kurs mot riktigere legemiddelbruk* fra 2004 (HOD, 2004) fordi lege, pasient og apotek ofte manglet en oversikt over legemidler pasienten hadde fått ordinert og faktisk brukte. Studier avdekte at feilmedisinering oppsto i 20% av behandlingsforløpene med legemidler (HOD, 2004). Apotekene behandlet årlig rundt 25 millioner resepter fordelt på 3 millioner ulike personer. Alle utleverte legemidler ble registrert i det nasjonale

registeret *Reseptregisteret*, men resepter kunne ikke knyttes opp mot person i registeret. Når Norsk helsenett ble innført i Norge, muliggjorde det at sensitiv reseptinformasjon kunne sendes trygt. E-resept var i utgangspunktet tenkt mer som forskrivningsstøtte til rekvirenter. Fokuset stortingsmeldingen hadde på at man måtte samle legemiddelinformasjon sentralt for å få bedre oversikt, la grunnlaget for løsningen E-resept er i dag (HOD, 2004).

### Innføring i primærhelsetjenesten

Innføringen av E-resept startet i primærhelsetjenesten. Første pilot ble kjørt i Koppang i Hedmark i 2008. Forsøket endte som en fiasko grunnet EPJ-systemer og E-reseptsystemet ikke klarte å samhandle, og piloten ble stoppet (Dagens Medisin, 2008; NRK, 2008). Til da hadde helsevesenet investert 300 millioner kroner i E-reseptsystemet, og man fryktet at hele prosjektet måtte legges ned (NRK, 2008). To år senere ble en ny pilot startet i de to mellomstore kommunene Larvik i Vest-Fold og Os i Hordaland. Piloten varte fra mai 2010 til mars 2011. Piloten ble vurdert som en suksess og videre nasjonal innføring ble igangsatt.

En sluttrapport for piloteringen i Larvik og Os ble utarbeidet av Dønnum & Håkonsen (2011) med en grundig evaluering av gjennomføringen. Et av punktene som førte til suksess var å ha informasjonsmøter på tvers av brukergrupper, for å oppklare usikkerheter i samhandlingskjeden på forhånd. De evaluerte også opplæringen i piloten til å være tilstrekkelig, og trengte ikke å endres.

Det som derimot ikke gikk like bra i pilotene var koordineringen mellom sentralt og lokalt, og mellom de to pilotkommunene:

*Det ble ikke etablert egen lokal koordinering i de enkelte geografiske piloteringsområdene. Informasjonsutvekslingen mellom brukerne innenfor det enkelte pilotområdet oppfattes av deltakerne som mangelfull. Piloteringen var basert på sentral styring, koordinering og oppfølging fra Helsedirektoratet og de enkelte prosjektene i e-reseptprogrammet. Den sentrale styringen og informasjonsaktiviteten ser ut til å være forutsetning for vellykket gjennomføring av videre nasjonal utbredelse. Imidlertid er en lokal koordinering og arenaer for informasjonsutveksling et tiltak som vil kunne styrke innføringsprosessen lokalt i det enkelte geografiske området. (Dønnum & Håkonsen, 2011)*

Dønnum & Håkonsen (2011) foreslo å utarbeide et planverk for å bedre koordineringen. Et konkret forslag de hadde var en sjekkhåndbok eller lignende som skulle standardisere innføringen i de ulike kommunene. Det ble også avdekket i piloten at mange av aktørene hadde ønsker om ny eller endret funksjonalitet.



Handlingsansvaret ble gitt til aktørgruppene (Dønnum & Håkonsen, 2011). I november 2010 sendte Legeforeningens sentralstyre et brev til Helsedirektoratet der de listet en del krav til hvordan løsningen burde endres for at de kunne anbefale en nasjonal innføring av E-resept. Et av de sentrale punktene var å etablere en struktur og et organ for å sikre reell brukermedvirkning i drift og videreutvikling av E-resept (Den norske legeforening, 2010).

I piloten tilbydde innførerene support til de ulike brukergruppene. Hver brukergruppe rapporterte feil eller mangler til sin leverandør. Leverandøren rapporterte så problemet videre til en felles løsning der sakene ble behandlet. Ved pilotslutt ble det gjennomført en grundig evaluering blant apotekskunder. Alt i alt var 75-80% enig med at E-resept var praktisk og at de var fornøyd med løsningen. Over 50% av respondentene var over 60 år som kan henge sammen med at kun 40% av respondentene følte de hadde tilstrekkelig oversikt over de elektroniske reseptene (Dønnum & Håkonsen, 2011).

Etter at piloten var fedig i 2011, ble E-resept gradvis rullet ut i primærhelsetjenesten i resten av landets kommuner i tidsrommet juni 2011 til februar 2013. Mange storskala systemer sliter med å implementere nasjonalt til tross for suksessfulle piloter (Chambers et al., 2013), men E-resept regnes som en av suksesshistoriene (Computerworld, 2011, 2013a).

### **Innføring i spesialisthelsetjenesten**

Et annet krav Den norske legeforening (2010) satte til Helsedirektoratet for å bruke E-resept var at sykehusene måtte bli med på innføringen. I oktober 2012 startet Helse Vest med innføringen av E-resept i spesialisthelsetjenesten. Første pilot ble gjennomført på Revmatologisk avdeling på Haukeland universitetssykehus (Helse Vest, 2012). Etter en vellykket pilot innførte Helse Vest E-resept på Voss Sjukehus som er et av de mindre sykehusene i regionen, før de rullet ut til hele regionen i juni 2014. Helse Vest bruker DIPS som EPJ-system.

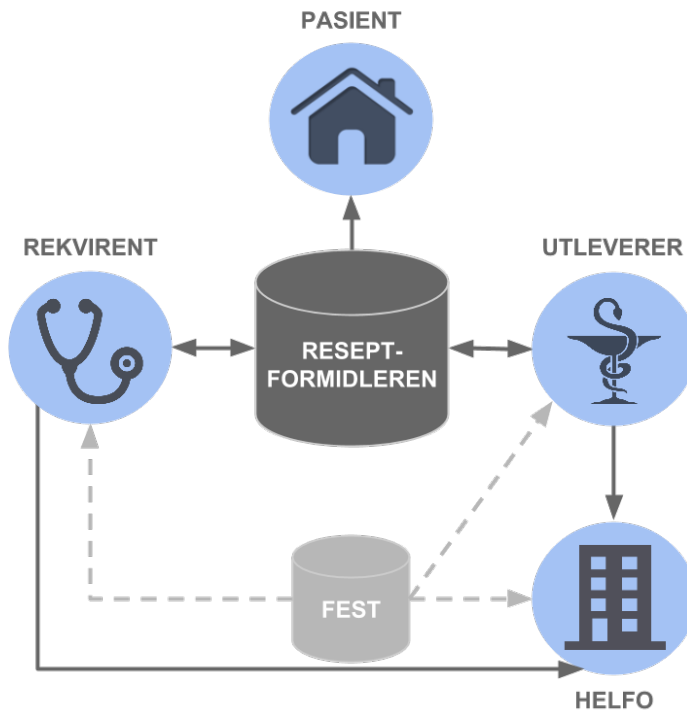
Helse Nord og Helse Sør-øst bruker også DIPS som EPJ-system. Helse Nord startet et pilotprosjekt på Nyremedisinsk seksjon på Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN) i mai 2014 (Helse Nord, 2014). I Helse Sør-Øst ble en pilot startet på Øre-Nese-Hals-avdelingen og avdeling for akuttpsykiatri på Akershus Universitetssykehus (Ahus) i juni 2014 (Helse Sør-Øst, 2014). I løpet av høsten 2014 ble E-resept rullet ut til resten av avdelingene på Ahus. Innføring i resten av regionen er planlagt i 2015.

Helse Midt-Norge er den eneste regionen som bruker DocuLive som EPJ-system. Helse Midt-Norge hadde planlagt en pilot på Lungemedisinsk avdeling på St.Olavs Hospital, samt en pilot på sykehusene i Ålesund og Namsos, tidlig høst 2014.

Grunnet integrasjonsproblemer måtte piloten utsettes til våren 2015. I februar-mars 2015 gjennomførte Helse-Midt Norge de tre parallelle pilotene med planer om videre utrulling.

### 2.3.2 Aktører

E-resept er et informasjonssystem for samhandling på tvers av grenser i hel-sevesenet. Det er mange involverte aktører som kan deles inn i fem hovedkategorier; rekvirent, utleverer, pasient, HELFO og FEST (Forskrivnings- og ekspedisjonsstøtte). Kjernen av samhandlingskjeden er Reseptformidleren, som er den sentrale databasen for elektroniske resepter. Samhandlingskjeden er presentert i figur 2.14. Den overordnede arkitekturen for samhandlingskjeden er vist i figur 2.15.



Figur 2.14: Inkluderte aktører i E-resept sin samhandlingskjede.

## Rekvirent

En rekvirent er den som oppretter resepter. Rekvirent bruker Forskrivningsmodulen for å ta del i samhandlingskjeden. En rekvirent er vanligvis en lege fra primær- eller spesialisthelsetjenesten, siden leger er de eneste som har rettighet å hente og sende informasjon fra og til Reseptformidleren. En sykepleier har rett til å se informasjon legen har hentet, og kan skrive resepter i Forskrivningsmodulen, men kan ikke sende dem til Reseptformidleren.

Rekvirenten er til enhver tid ansvarlig for at innholdet om resepter i reseptformidleren er oppdatert og korrekt. Rekvirenter må kommunisere legemiddelinformasjon på tvers av profesjon, organisasjon og geografiske avstander. De må opprette eller slette innhold i Reseptformidleren for at legemiddelinformasjonen skal være korrekt.

## Pasient

Når resepter er elektroniske får ikke pasienten lenger resepter utskrevet av rekvirent. Alle Norske statsborgere og de som skatter til Norge har et unikt personnummer eller D-nummer i Folkeregisteret. Nummeret brukes av Reseptformidleren for å lagre reseptinformasjon på pasienten. Gjennom publikumstjenesten *MineResepter.no* kan pasienten se sin reseptinformasjon fra Reseptformidleren. Pasient kan også se oversikt over oppslag gjort av rekvirent eller utleverer.

Pasienten har mulighet til å be om *låst resept* hos rekvirent. En låst resept kan kun ses av den som rekvirerte resepten. Pasient får utdelt et referansenummer som kan brukes til å låse opp resept i enkelttilfeller hos en annen rekvirent eller ved utlevering. Pasienter under 16 år kan reservere seg mot vergeinnsyn, siden foresatte har tilgang til reseptinformasjonen på *MineResepter.no* frem til barnet er 16 år.

Asylsøkere eller turister som er i kontakt med norsk helsevesen har ikke et unikt personnummer eller D-nummer i Folkeregisteret. E-resepter rekvireres som normalt i Reseptformidleren, men resepten blir automatisk låst, og pasient får utskrift av reseptlisten med et unikt referansenummer som utleverer bruker når reseptinformasjon skal hentes fra Reseptformidleren.

## Utleverer

En utleverer er aktører som leverer ut legmidler, næringsmidler eller forbruksmaterialer pasienten har resept på. Apotek eller bandasjist er de vanligste aktørene.

En utleverer gjør oppslag i Reseptformidleren, med eventuelle referansenummer for låste resepter, for å hente pasientens reseptinformasjon. En utleverer fungerer som et sikkerhetsledd for å avdekke legemiddelinteraksjon og kan advare pasient mot å bruke legemidler som pasient har resept på sammen.

## FEST

Statens Legemiddelverk står bak datagrunnlaget FEST, som er en forkortelse for Forskrivnings- og ekspedisjonsstøtte. FEST er brukerstøtten i samhandlingsskjeden til E-resept. Den er integrert i forskrivningsmodulen og gir rekvirenter støtte ved forskrivning av legemidler. Den er også integrert i systemene hos utleverer. Både støtte for anbefalt dosering og interaksjon med andre legemidler er del av FEST.

Hvis en rekvirent vil forskrive et legemiddel i Forskrivningsmodulen som ikke har markedsføringstillatelse i Norge kan rekvirent sende en elektronisk søknad til Statens Legemiddelverk via Forskrivningsmodulen. Dette var søknader som før ble sendt per post. Utleverer kan gi pasienten legemiddelet ved godkjent søknad.

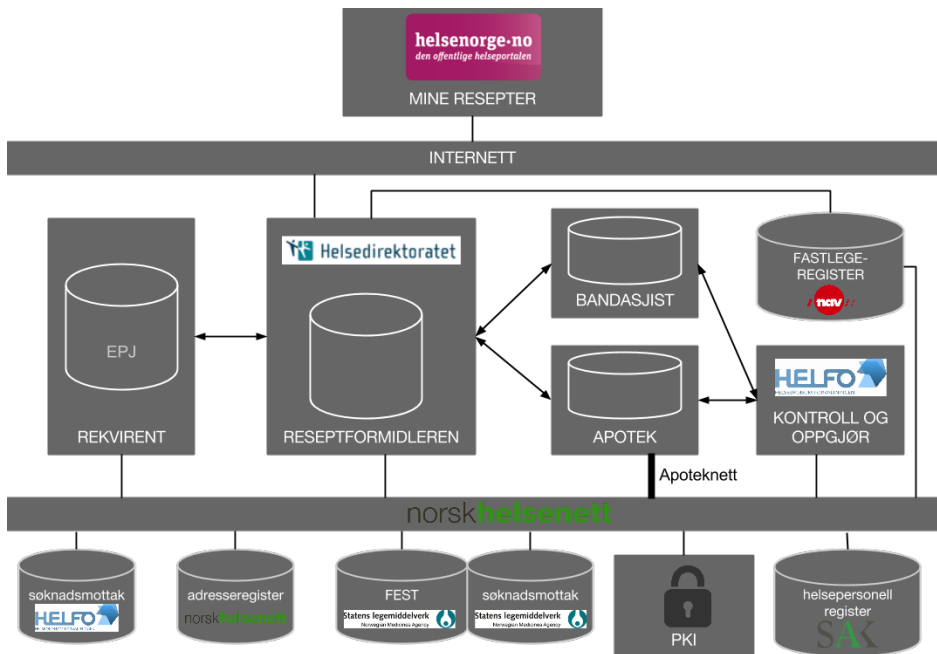
## HELFO

For refusjonsberettigede legemidler og næringsmidler sender rekvirent eller utleverer en søknad til HELFO via Reseptformidleren eller PharmaPro, som er apotekenes system for E-resept. De fleste søknadene til HELFO sendes fra spesialisthelsetjenesten. HELFO behandler søknaden og pasient får refundert penger ved godkjent søknad.

### 2.3.3 Overordnet arkitektur

Figur 2.15 viser en overordnet arkitektur over komponenter og ansvarlige aktører i e-resept-løsningen. **Reseptformidleren** er den sentrale databasen der alle resepter lagres digitalt. Resepter slettes fra databasen fire uker etter at resepten har blitt ugyldig. **Rekvirent, apotek og bandsjister** henter og sender informasjon om resepter til Reseptformidleren.

Den digitale publikumløsningen **Mine resepter** laget av hels norge.no henter de digitale reseptene og gir pasienten oversikt over gyldige resepter via internett. Tjenesten krever autentisering (PKI - public key identification) av bruker på trykknivå 4.



Figur 2.15: *Arkitektur for E-reseptløsningen.*

Alle andre tjenester som bruker Reseptformidleren kommuniserer over **Norsk helsenett**. Også disse tjenestene krever autentisering av bruker på trygghetsnivå 4.

Oppgjørskravet til refusjonsberettigede legemidler sendes digitalt til HELFOs **kontroll- og oppgjørssystem**. De fleste forsendelsene skjer mellom spesialisthelsetjenesten og HELFO. Det digitale oppgjørskravet sendes over helsenettet fra rekvirent, bandasjist eller apotek til **HELFOs søknadsregister**.

Hvis et legemiddel ikke er registrert i FEST, og likevel forskrives en resept på, kreves det en søknad til Statens Legemiddelverk. En søknad sendes fra rekvirent eller apotek/bandasjist til **Statens Legemiddelverks søknadmottak**.

Registrene **Adresseregister**, Statens AutarisasjonsKontor for helsepersonell (SAK) sitt **helsepersonellregister** og NAVs **fastlegeregister** brukes for å finne riktig mottaker av meldinger sendt over helsenettet.

### 2.3.4 Gevinster ved innføring av e-resept i spesialisthelsetjenesten

Helsedirektoratet har utarbeidet en gevinstrealiseringsplan der de tar for seg de viktigste positive og negative effektene av å innføre e-resept i hele helsesektoren (Helsedirektoratet, 2012a). Empiriske studier, erfaringer fra piloter og presse har også avdekket gevinster av e-resept.

#### Pasientsikkerhet

Den viktigste gevinsten av å innføre e-resept er økt pasientsikkerhet. Hvert år bidrar feilmedisinering av pasienter til skader og dødsfall. Legemiddelfeil var årsak til 13% av innmeldte pasientskader i 2010 (Helsetilsynet, 2011). Pasientskader grunnet medisinerings har store mørketall. Et studie gjennomført av Institute of Medicine (2000) i USA avdekker at antall dødsfall kan være dobbelt så stort som rapportert. Rundt 3% av innlagte pasienter fikk uønskede følger av legemidler som kunne vært unngått. Rundt 13% av disse førte til dødsfall. Over 80% av legemiddelfeilene skjedde når pasienten var innlagt.

Helsedirektoratet har siden 2011 hatt et program som heter *I trygge hender 24-7*. Programmet skal redusere pasientskader og øke pasientsikkerheten under behandling i Norge. Et av de største innsatsområdene til pasientsikkerhetsprogrammet er samstemming av legemidler mellom aktører.

Opplysninger om legemidler i bruk sendes mellom rekvirenter som en del av epikrisen. I et studie fra Gjøvik sykehus fra 2009 ble det avdekket at kun 47% av henvisningene og 91% av epikrisene hadde riktig oppgitt legemiddelliste. Kun 49% av epikrisene inneholdt informasjon om endringer i legemiddellisten hvis endringer var i det hele tatt omtalt (Frydenberg & Brekke, 2011). Et studie fra 2004 der man tok for seg legemiddellister til fastlege og hjemmesykepleiere for 90 pasienter, var det avvik i listene hos 60% av pasientene. For de 90 pasientene i studiet ble det avdekket 229 avvik, enten i medikamenttype, dosering eller behandlingsregime. Sykepleierne i hjemmesykepleien hadde omlag 25% flere legemidler på sine lister enn fastlegen (Rognstad & Straand, 2004).

E-resept har funksjonalitet for samstemming av legemidler. Rekvirent får interaksjonsvarsel fra FEST hvis et legemiddel ikke samstemmer med et annet legemiddel i legemiddellisten. Dersom et legemiddel interagerer med pasientenes CAVE (legemidler pasienten ikke tåler), blir det også gitt et varsel. Legen har fremdeles mulighet til å forskrive legemiddelet på resept, men er da påkrevd å forklare årsaken.

At selve resepten rekvireres feil kan også føre til pasientskader. Et studie fra 2006 avdekket at 1 av 50 papirreseppter som ekspederes på apotek er fylt ut feil (Haavik et al., 2006). De vanligste feilene er at opplysninger om bruk, pasient og refusjon manglet eller var feil. I mange av tilfellene må apotek kontakte forskriver for å oppklare feilen.

Reseptformidleren lagrer også informasjon om uthenting av legemidler. Fastlege får en utleveringsmelding når en pasient gjør uttak på en e-resept. Dette øker forståelsen for legemiddelbruk, og bidrar til riktigere forskrivninger til pasienten i fremtiden.

### **Øvrige gevinster**

Økt effektivitet er en gevinst som påvirker alle leddene i samhandlingskjeden. I Sverige oppga 91% av leger fra både primær- og spesialisthelsetjenesten at elektronisk forskrivning i EPJ-system var tidsbesparende (Hellström et al., 2009).

Kontroll- og oppgjørskjeden av e-resept vil effektivisere samhandlingskjeden betraktelig. Før sendtes alle oppgjør- og kontrollkrav per post, men nå gjøres det med elektroniske meldinger over Norsk helsenett. Behandlingstiden på en søknad har blitt redusert drastisk.

Innføring av e-resept gjør det umulig for resepter å forfalskes (Helsedirektoratet, 2012a; NRK, 2011).

Innføringen av e-resept har frem til nå vært en suksess og legger grunnlaget for fremtidige e-helse-innføringer. E-resept er et eksempel på en effektiv og sikker teknisk løsning. E-reseptprosjektet er også et eksempel på god brukervedvirking og organisasjonsimplementering.

### Negative effekter ved innføring av e-resept

Selv om e-resept gir mange positive effekter, introduseres noen negative effekter ved innføring av systemet (Grimsmo, 2006).

Brukergrensesnitt introduserer også nye feil (Grimsmo, 2006). Varsler og notifikasjoner fra beslutningsstøtte kan bli en plage for rekvirent, og man slår av varsler, eller jobber rundt beslutningsstøtten, slik at den mister sin effekt og rekvirentenes *aktivitetsbevissthet* svekkes. En av Helse Vest sine tilbakemeldinger på FEST, beslutningsstøtten som er integrert i e-reseptmodulen, var at søk på legemidler gir veldig mange svar (Vatne, 2013). Et søk på "Metadon" i forskrivningsmodulen gav 144 treff, som oppleves som altfor mange. Noen legemidler får også feil dosering ved kopiering fra forskrivningsmodul til journaldokument.

Når man går vekk fra papirsystem medfører det utfordringer for en del pasienter, spesielt eldre. Ifølge Statistisk Sentralbyrå har ikke 76% av befolkningen i alderen 67-74 år brukt internett i 2.kvartal 2014 (Statistisk sentralbyrå, 2014a). For aldersgruppen 75-79 år er det tilsvarende tallet 62% (Statistisk sentralbyrå, 2014b). Mange mister oversikten over e-reseptene sine, siden de ikke kan benytte minerecepter.no.

Flere brukere har diskutert om e-reseptløsningen svekker personvernet til pasienten ved utheating av legemidler (Heilemann, 2007; Olsen, 2012). Før hadde utleverer kun tilgang på den resepten pasient medbrakte på papir ved utlevering. Nå har utleverer oversikt over alle aktive resepter, og får et innblikk i sykehistorien til pasienten. Pasienten kan be om å få låst spesielle resepter for innsyn. Disse kan åpnes med et referansenummer ved utlevering. I Forskrivningsmodulen må lege be pasient om samtykke til innsyn i Reseptformidleren. Helse Vest sin erfaring med denne løsningen var at alle leger i kontakt med pasienten måtte be om samtykke, og pasient var overrasket over å måtte gi det flere enn en gang under oppholdet sitt. Sykehusene i Helse Vest opplevde å ikke kunne gjennomføre planlagt operasjon på grunn av manglende innsyn i Reseptformidleren om pasientens legemiddelbruk før innleggelse.

Helse Vest støtte også på problemer med samstemming av legemidler i Reseptformidleren. De oppfordret regjeringen til å spesifisere hvem som har ansvar for oppdatering av reseptformidleren for å sikre at Reseptformidleren til enhver tid



er riktig. Fastleger i Bergen ble i september 2014 oppfordret til å kontakte Praktisikonsulentordningen på Haukeland sykehus hvis de opplevde at sykehusleger la inn nye resepter som gjorde gjeldende resepter inaktive(Allmennlegeutvalget i Bergen(ALU), 2014).

# Kapittel 3

## Forskningsmetode

### 3.1 Perioder for datainnsamling

Denne masteroppgaven bygger videre på forprosjektet gjennomført i perioden september til desember 2014. I forprosjektet ble det gjennomført et empirisk studie på St.Olavs Hospital før E-resept ble tatt i bruk.

I perioden januar til april 2015 ble det gjennomført en ny innsamling av data til denne masteroppgaven. Dataene er innhentet fra arbeidsdager for prosjektgruppen, opplæring for helsepersonell og gjennom observasjon og intervju av leger på avdelingen der pilot for E-resept ble gjennomført.

Våren 2015 skrev media mye om belegget på St.Olavs Hospital. Sykehuset hadde unormalt høyt belegg på gjennomsnittlig 92 prosent siden desember 2014, med en faktisk beleggstatistikk på 102,1 prosent (Adressa, 2015b). Administrerende direktør, Nils Kvernmo, skrev at ti prosent av sengeplassene på St.Olavs ble tatt opp av utskrivningsklare pasienter, mens tilstrømningen av nye pasienter økte (Kvernmo, 2015). Dette medførte at sykehuset var overfullt i perioden da data ble samlet inn. Leger og sykepleiere hadde svært mye å gjøre som i en viss grad gikk ut over mulighetene for å innhente data.

Resultatet av datainnsamlingen er presentert i kapittel 4.

## 3.2 Metoder for gjennomføring av det empiriske studiet

### 3.2.1 Forskningsparadigme

Denne oppgaven følger det fortolkende (eng: *interpretive*) paradigmet. Det fortolkende paradigmet blir definert som følgende:

*Fortolkende forskning i informasjonssystemer og databehandling er opptatt av å forstå den sosiale konteksten av et informasjonssystem: den sosiale prosessen hvor det er utviklet og konstruert av mennesker og hvordan det påvirker, og blir påvirket av, dets sosiale kontekst.*  
(Oates, 2006)

Paradigmet har lagt føringer for hvilke datainnsamlingsmetoder som er brukt, og hvilke aspekter i studiet som er fokusert på for å besvare forskningsspørsmålet for oppgaven.

Fordeler med det fortolkende paradigmet er at det prøver å forstå fremfor å bevise. Studier avdekker forhold og prosesser i dets reelle kontekst, og er inneforstått med at det ikke kun er én riktig tolkning. Forskning som følger paradigmet har en tendens til å være kvalitativ fremfor kvantitativ. Paradigmet åpner for subjektivitet, og er ikke et like veletablert paradigme sammenlignet med mer tradisjonell laboratorieforskning (Oates, 2006).

### 3.2.2 Case-studie

Dette studiet har vært et kortvarig samtidsstudie (eng: *short-term, contemporary study*) med en beskrivende tilnærming. Et beskrivende studie (eng: *descriptive study*) prøver å skildre hva og hvordan noe skjer, og hvilke oppfatninger de involverte aktørene har i de ulike situasjonene (Oates, 2006).

Studiet var et case-studie, som er en fortolkende forskningsmetode. Et case-studie går i dybden på en instans av objektet som utforskes og bruker et variert sett med datainnsamlingsmetoder for å få en dyp og detaljert innsikt i instansen. Formålet er å forstå prosessene og forholdene som er tilstede. Studiet går i dybden i stedet for i bredden, bruker mange ulike datakilder og prøver å avdekke kompleksiteten til forhold og hvordan de påvirker hverandre (Oates, 2006). Lungemedisinsk avdeling ble valgt som instans for case-studiet fordi E-resept var et passende informasjonssystem og de ansvarlige godtok å delta på studiet.

### 3.2. METODER FOR GJENNOMFØRING AV DET EMPIRISKE STUDIET 61

Studiet følger det fortolkende paradigmet. Sammen med anbefalinger fra forskning, testet ikke studiet en eksisterende teori. Det ble heller utviklet et konsept eller teori ut i fra resultatet av studiet (Glaser & Strauss, 1967; Walsham, 1995). Forskeren går inn i situasjonen med et åpent sinn og analyserer data. Basert på mønster i data utvikler det seg en teori. Fordelen med metoden er at teorien har sitt utspring i instansen, fremfor å være predefinert utenfor konteksten (Oates, 2006).

Fordelene med case-studie er at det avdekker egenskapene til objektet i dets reelle kontekst, fremfor andre forskningsmetoder som eksperiment eller undersøkelser. Metoden avdekker hva mennesker *faktisk* gjør, og ikke hva de *tror* de gjør. I tillegg er den fortellende presentasjonen av case-studier ofte lettere for leseren å forstå, enn kvantitative utregninger.

Case-studier blir kritisert for å være for kontekstavhengig. Det krever innsats av forskeren å generalisere resultatet. Forskeren må skille på hva som er unikt for instansen, og hva som gjelder for hele objektet, for å legge til rette for andre å vurdere om resultatet er relevant for dem (Oates, 2006). I tillegg er case-studier svært subjektive. Forskeren sin oppgave er å påvirke caset så lite som mulig og beskrive veien fra data til konklusjon, slik at leseren får mulighet til å avgjøre om de er enig i resultatet. I tillegg kan metoden være svært tidkrevende sammenlignet med andre metoder.

#### 3.2.3 Metoder for datainnsamling

Som nevnt over har dette studiet brukt observasjon og intervju som metoder for å samle inn data. I tillegg har det også blitt sett på dokumenter. Disse metodene blir regnet som kvalitative metoder. Det finnes både kvalitative og kvantitative datainnsamlingsmetoder.

Kvantitative datainnsamlingsmetoder er basert på numeriske data og antall forekomster. Eksempler på metoder er spørreskjema, dokumentanalyse, brukerdata med mer. Fordelene med kvalitative datainnsamlingsmetoder er at de gjennom statistisk analyse kan bevise sammenhenger og utelukke tilfeldigheter. Data kan lett visualiseres, og gir stor verdi for leseren. Ulempen med kvalitativ forskning er at selv om metodene statistisk kan avdekke at forhold finnes, klarer ikke metodene å avdekke hvorfor (Oates, 2006).

Kvalitative forskningsmetoder er brukt i dette studiet. Målet med kvalitative datainnsamlingsmetoder er å avdekke hvordan og hvorfor situasjoner forekommer. Studiet har gått i dybden av instansen gjennom observasjon av instansen før informasjonssystemet ble introdusert og under selve innføringen. Prosjekt-

gruppe, systemet, leger og samspillet mellom dem er observert som en *fullstendig observatør*. Det vil si at forskeren er tilstede i konteksten, men tar ikke del i rutinene og forholdene som blir observert (Oates, 2006). Ustrukturerte intervju har også blitt brukt med leger og prosjektgruppe for å avdekke detaljer i instansen. En siste datainnsamlingsmetode er dokumenter motatt av prosjektgruppen, som har vært brukt til å avdekke formålet til prosjektgruppen, deres meninger og fremgangsmåter i implementeringen.

Fordelen med datainnsamlingsmetodene brukt i studiet, er at de avdekker detaljert og kompleks informasjon om aktører, prosesser og forhold i konteksten. Metodene åpner for en dyp forståelse av hva deltakerne faktisk gjør, fremfor hva de tror de gjør. Ulempen med de kvalitative forskningsmetodene brukt i studiet er at de er tidkrevende, subjektive, gir rom for bias hvis man er for lenge i kontakt med deltakerne i studiet (Oates, 2006).

# Kapittel 4

## Empirisk studie

Denne oppgaven har fulgt innføringen av E-resept i spesialisthelsetjenesten. Helsedirektoratet anerkjenner at å innføre et nytt informasjonssystem ikke bare påvirker tekniske aspekter, men også organisasjonen det innføres i. Å innføre et informasjonssystem i spesialisthelsetjenesten anses som mer utfordrende enn i primærhelsetjenesten (Glouberman & Mintzberg, 2001).

E-resept er en nasjonal løsning for å behandle resepter elektronisk. E-resept regnes som en av suksesshistoriene for innføring av et informasjonssystem i helsetjenesten (Computerworld, 2011, 2013a). Helsedirektoratet er ansvarlig for utvikling og drifting av E-resept. De regionale Helseforetakene som er underlagt Helsedirektoratet, er ansvarlig for å innføre E-resept i spesialisthelsetjenesten i sin region. E-resept anses som et avansert informasjonssystem fordi det involverer mange ulike aktører som vist i figur 2.14. Aktørene skal kommunisere på tvers av geografiske, profesjonelle og organisatoriske grenser, som vist i figur 2.7. Innføringen av E-resept startet i 2010 i primærhelsetjenesten. Informasjonssystemet omfatter nå både primær- og spesialisthelsetjenesten, Statens Legemiddelverk, HELFO, apoteker, bandasjister og mange flere aktører i hele Norge. Gevinsten av å innføre E-resept er hovedsaklig bedre oversikt over legemiddelbruk som gir økt pasientsikkerhet.

Helse Midt-Norge er det regionale Helseforetaket for fylkene Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag. Helse Midt-Norge er det helseforetaket som startet sist med pilot av E-resept. Som nevnt i kapittel 2.3.1 har Helse-Vest innført E-resept i hele regionen, mens Helse Nord og Helse Sør-Øst har gjennomført pilot, men har ikke breddet systemet videre. Mer om E-resept og nasjonal innføring er beskrevet i kapittel 2.3.

I februar 2015 startet Helse Midt-Norge pilot for E-resept på tre ulike sykehus i Ålesund, Namsos og Trondheim. Denne oppgaven har fulgt piloten på Lungemedisinsk avdeling på St.Olavs Hospital i Trondheim. Dette caset fokuserer på fire områder i piloten - informasjonsgiving, opplæring, innføring og evaluering.

## 4.1 Kontekst

Observasjonene gjort i sammenheng med denne oppgaven ble gjennomført i november 2014 og januar til april 2015. Hvordan observasjonene ble gjennomført er beskrevet i kapittel 3.

### 4.1.1 E-resept innføringsplan for St.Olavs Hospital

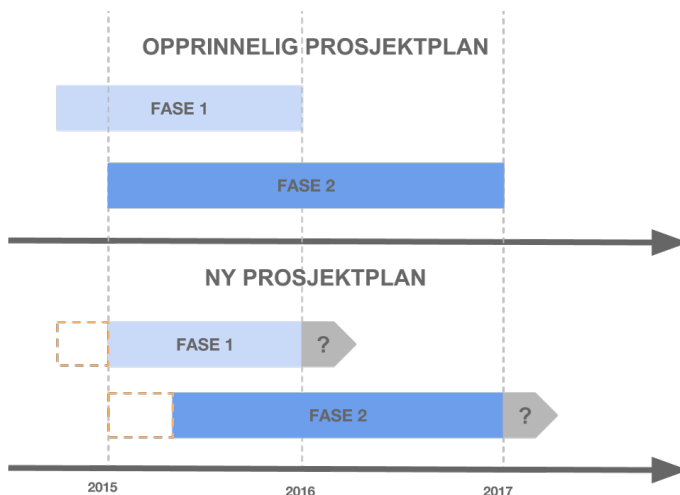
E-reseptløsningen brukes av både primær- og spesialisthelsetjenesten. Jevnlig kommer det nye versjoner av Forskrivningsmodulen, men grunnet at det er en nasjonal løsning har de involverte aktørene mindre påvirkning på systemet enn når et lokalt system innføres.

#### Prosjektgruppen

Prosjektgruppa på St.Olavs Hospital som ble oppnevnt i januar 2014 besto opprinnelig av to EPJ-konsulenter med sykepleierbakgrunn fra Fagavdelingen til St.Olavs Hospital og en lege i spesialisering (LIS-kandidat) fra Lungemedisinsk avdeling. I januar 2015 ble prosjektgruppen endret. På grunn av sykemelding av en EPJ-konsulent ble prosjektgruppen utvidet med to nye EPJ-konsulenter som til daglig jobber med DocuLive, EPJ-systemet til St.Olavs Hospital. De to nye EPJ-konsulentene hadde også tidligere erfaring med pilotering av andre informasjonssystemer innen e-helse. Blant annet var de med på prosjektet *E-kurve* da den ble pilotert på St.Olavs Hospital i 2013.

#### Tidsplan for prosjekt

Den opprinnelige prosjektplanen til E-resept hadde pilotstart i oktober 2014 og skulle være ferdig januar 2017, se figur 4.1. Grunnet integrasjonsproblemer mellom det eksisterende EPJ-systemet, DocuLive, og det nye informasjonssystemet, Forskrivningsmodulen, ble pilot utsatt først til november, så til januar. I januar ble systemtestene godkjent, og pilotstart ble satt til 23.februar, fire måneder etter planlagt oppstart.



Figur 4.1: Tidslinje over opprinnelig og ny prosjektplan.

### Faser av innføring

Prosjektgruppene på de tre sykehusene i Helse Midt-Norge har fått erfaringer fra de andre regionene om hvordan pilot og videre innføring har fungert. Erfaringene fra Helse Vest gikk ut på at leger ikke samstemte pasientens legemiddellister ved innkost og avreise slik intensjonen i E-reseptsystemet er. Det resulterte i mange doble forskrivninger. Legemiddellister som ikke er samstemte setter pasientsikkerhet i fare samt at funksjoner som utskrift av legemiddelliste, utskrift av pasientens kurveark ved sykehusopphold og lignende funksjoner mister sin verdi. Prosjektgruppene i Helse Midt-Norge innfører E-resept i to faser. Samstemming av legemidler ved innkost og avreise er del av fase 2, når legene har fått kjennskap til E-reseptsystemet.

#### Fase 1

Fase 1 av innføringen tar for seg de grunnleggende funksjonene i E-reseptløsningen. Leger skal begynne å forordne, signere og sende resepter og gjøre oppslag i Reseptformidleren for å få tilgang til pasientens resepter. I tillegg skal legene sende elektroniske søknader til HELFO og Statens Legemiddelverk på refusjonsrettlige resepter eller legemidler som ikke er godkjent i Norge. I fase 1 skal leger begynne å rydde i Reseptformidleren. Det vil si å tilbakekalle resepter på legemidler pasienten ikke lenger bruker, for å unngå doble forskrivninger. På St.Olavs Hos-



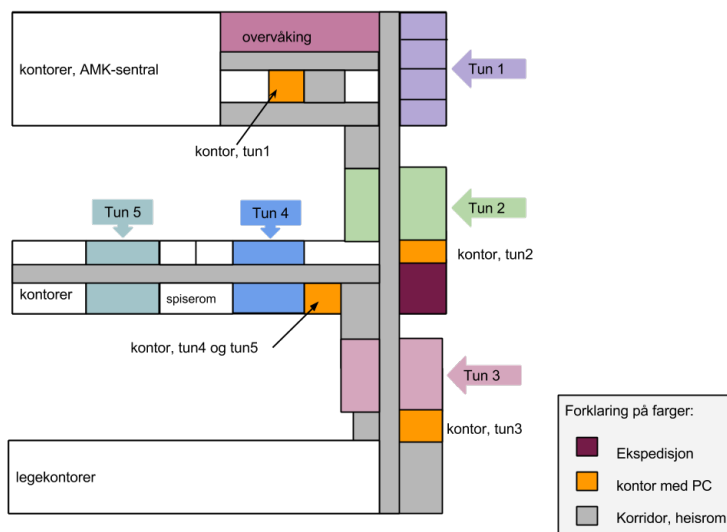


Figur 4.2: *Strukturering av fasene i prosjektet.*

pital blir kritisk informasjon om pasienten i EPJ-systemet feilregistrert for over 50% av pasientene. Kritisk informasjon inneholder pasientens legemiddelallergier. Forskrivningsmodulen som er integrert i EPJ-systemet henter opplysninger om kritisk informasjon fra EPJ-systemet. At leger sjekker kritisk informasjon i EPJ-systemet og registrerer opplysningene riktig har det vært fokus på i fase 1. Det fører til at Reseptformidleren klarer å hente informasjonen og man unngår at pasienter får forordnet legemidler de har allergier mot.

### Fase 2

Avanserte funksjoner i E-reseptsystemet som inkluderer hele pasientforløpet utgjør fase 2. Når en pasient blir innlagt på sykehuset skal det gjøres en fullstendig legemiddelamnese i Forskrivningsmodulen. Legemiddelamnese vil si å samle inn informasjon fra pasient, pårørte, fastlege eller andre kilder og seponere eller forordne legemidler. Forskrivningsmodulen vil da inneholde de legemidlene pasienten skal bruke når han/hun er innlagt, kalt *Legemidler i bruk* (LIB). LIB kan skrives direkte fra Forskrivningsmodulen på kurveark til oppholdsmappen. Underveis i sykehusoppholdet endres LIB etterhvert som legemidlene pasienten går på endres. Ved utskrivning skal leger samstemme LIB-listen i Forskrivningsmodulen med legemiddelamnesen som ble gjort ved innkomst. Forskrivningsmodulen gir legen mulighet til å sammenligne de to listene og se hvilke endringer som er gjort. Samstemmingsrapporten kan skrives ut til pasient.



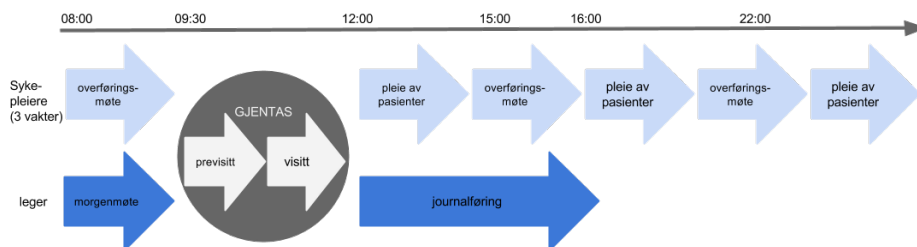
Figur 4.3: *Plantegning over sjette etasje på Lungemedisinsk avdeling.*

#### 4.1.2 Lungemedisinsk avdeling

Lungemedisinsk avdeling var pilotavdeling for E-resept på St.Olavs Hospital. Avdelingen ble valgt til pilotavdeling fordi prosjektgruppen ønsket en medisinsk avdeling, og Lungemedisinsk stilte seg positiv til å være pilotavdeling.

Avdelingen ligger på AHL-senteret (Akutten, hjerte, lunge-senteret) på Øya. Den største delen av avdelingen ligger i sjette etasje med 41 sengeplasser fordelt på fire hele sengetun og ett halvt. En dagpost i femte etasje og poliklinikk i første etasje hører også innunder avdelingen. Planløsning over sjette etasje er vist i figur 4.3. I sjette etasje skrives det flest resepter på kontorene som hører til tunene. I sørfløyen i sjetteetasje ligger legekantorene, men her skrives det få eller ingen resepter.

Det jobber 25 leger på Lungemedisinsk avdeling hvorav 16 leger er overleger, mens 9 av dem er LIS-kandidater (Leger I Spesialisering). Leger roterer mellom tunene, dagenhet og poliklinikk på dags- eller ukbasis. LIS-kandidater roterer også hver sjette måned til ny avdeling. Siste rotering var i oktober. Det jobber også flere turnusleger på avdelingen. I starten av mars startet det flere nye turnusleger. Helt nye turnusleger starter på tun 3. En overlege på avdelingen er bakvakt for



Figur 4.4: *Kronologisk oversikt over de daglige rutinene til leger og sykepleiere på Lungemedisinsk avdeling.*

turnusleger. Bakvakten fungerer som en koordinator og kvalitetssikrer for helt nye leger. I tillegg til legene jobber det 122 sykepleiere, 15 hjelpepleiere og 4 postverter på avdelingen.

På årlig basis gjennomføres det omlag 6000 konsultasjoner på Lungemedisinsk avdeling. Gjennomsnittlig liggetid for pasienter er fem døgn. Mange av pasientene som behandles på Lungemedisinsk avdeling lider av kroniske sykdommer eller kreft, som trekker gjennomsnittlig liggetid opp. I gjennomsnitt forskrives det hundre resepter per uke på Lungemedisinsk avdeling. De fleste reseptene forskrives på poliklinikk.

Som nevnt i 3.1 var de fleste avdelinger på St.Olavs Hospital, inkludert Lungemedisinsk avdeling, veldig full i 2014 og 2015. Helsepersonell hadde en mer hektisk hverdag enn til vanlig.

## 4.2 Observasjoner

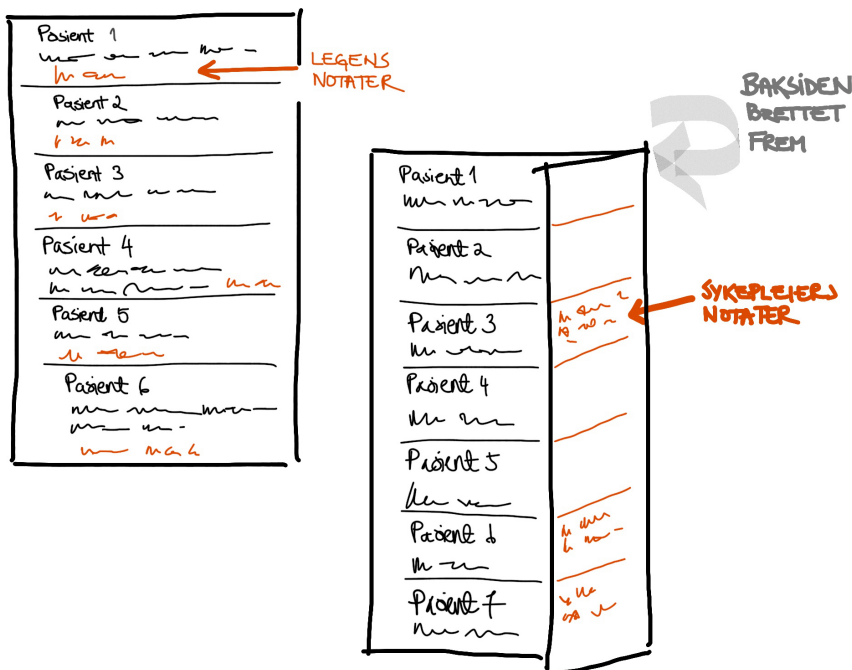
### 4.2.1 Rutiner på Lungemedisinsk avdeling før pilotstart

Figur 4.4 presenterer en kronologisk rekkefølge på de mest sentrale aktivitetene som går inn i de daglige rutinene på Lungemedisinsk avdeling.

#### 07:30-09:30 Vaktskifte og morgenmøte

##### Sykepleiere

Lungemedisinsk avdeling har tre skift for sykepleiere. Hver vakt er det rundt



Figur 4.5: Pasientlisten inneholder listen over innlagte pasienter og en kort beskrivelse av dem. Figuren viser eksempler på hvordan leger og sykepleiere på avdelingen brukte pasientlisten som et hjelpemiddel.

tre sykepleiere på hvert tun. Mellom hver vakt har sykepleierne på tunet et overføringsmøte.

Sykepleieren som skal ha dagvakt kommer på jobb 07:30 og bruker 15-20 minutter på å lese gjennom sykepleierjournalene til pasientene på tunet. Sykepleierjournalen inneholder en pleieplan med pasientens problemer, tiltak på løsning av problemene og evaluering av igangsatte tiltak. Dagvakten printer ut pasientlisten, et a4-ark med navn og kort beskrivelse av pasientene på tunet, se figur 4.5.

Nattevakten og dagvakten går igjennom pasientlisten og diskuterer tilstanden til hver pasient på listen. Nattevakten går igjennom endringene i legemidlene til pasienten. "Jeg har bestilt og lagt klar legemidler for pasienten", "Pasienten er ferdig med legemiddel X".

Etter vaktskifte går dagvakten igang med pleie av pasienter. Sykepleiere har en jobbtelefon som er koblet opp mot de pasientene sykepleieren er ansvarlig for den dagen. Hvis pasienten kaller etter hjelp på rommet går meldingen til sykepleierens telefon.

#### Leger

Mens det er sykepleiere tilstede på avdelingen hele døgnet, er legene kun på jobb mellom 08:00-16:00. Dagen starter 08:30 med et morgenmøte der alle legene på avdelingen er tilstede. På morgenmøte blir nye pasienter og røntgenbilder gjennomgått. Hvis det er utfordrende saker, diskuterer legene i plenum hvordan gå frem med behandlingen for disse pasientene.

#### **09:30-11:00 Previsitt og visitt**

Etter morgenmøtet går legen til tunet han jobber på den dagen og starter med å lese journaler før dagens previsitter.

Før legen kom til tunet hadde han fått en utskrift av pasientlisten for sitt tun, se figur 4.5. Oppholdsmappene, som inneholder blant annet kurveark, for alle pasientene hans var lagt klar på pc-rommet på tunet og han logget på DocuLive og startet å lese seg opp på pasientene i oppholdsmappen og i journalen. Legemidler, røntgenbilder og andre detaljer som feber, matopptak og lignende ser legen over og noterer på pasientlisten underveis. *"Noen leger går rett på previsitt, men jeg liker å se på pasientene før, slik at previsittene ikke blir så lange."*

Sykepleiere går gjennom sine pasienter med en lege på previsitt. På previsitten forteller sykepleier om pasientens tilstand og sammen planlegger de videre behandling.

Sykepleieren møter legen på kontoret som tilhører tunet. De bruker pasientlisten og går gjennom pasient for pasient. Sykepleieren forteller om hvordan pasienten har det og om tilstanden er endret. Legen stiller spørsmål underveis om legemidler; *"Jeg ser pasienten får legemiddel X, hvordan har det gått?"*. Sykepleieren kjenner pasientene sine godt og forteller fra hukommelsen om pasientene, og legen noterer på pasientlisten hvis et legemiddel skal seponeres eller endres.

Etter previsitt, som vanligvis varer i tjue minutter, går lege og sykepleier sammen på visitt til pasientene. Legen har med seg pasientlisten og oppholdsmappen til pasienten.

Sykepleieren og legen går på visitt til en av pasientene på tunet. Legen spør om hvordan pasienten føler seg og sjekker mot verdier i oppholdsmappen. Legen forteller om hvordan behandlingen vil gå frem og om legemidlene pasienten gis.

Når previsitt og visitt med en sykepleier er gjennomført, finner legen neste sykepleier og gjennomgår en ny runde med previsitt og visitt for sykepleierens pasienter.

### 12:00-16:00 Journalføring

Etter alle previsitter er gjennomført jobber legene med pasientjournaler på pc-rommet på tunene.

#### Utskrivningsklare pasienter

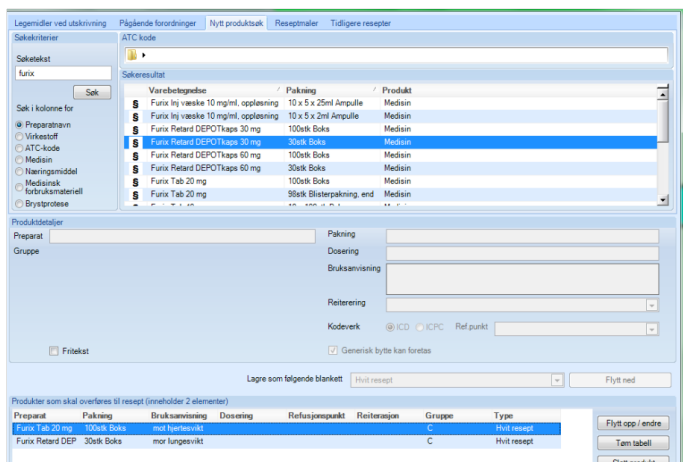
Legen logger på DocuLive. Han tar først for seg pasientene som skal legges inn eller skrives ut. En pasient skal skrives ut, og legen åpner oppholdsskjemaet i DocuLive og redigerer sluttdato og skriver opp diagnosekoder. *"Noen leger skriver ikke diagnosekoder i EPJ-systemet, men leverer de på papir til sekretær som så skriver inn kodene"*. Før pasienten kan skrives ut må legen opprette en epikrise. Diagnosekoder, oppholdskoder og andre opplysninger hentes inn automatisk fra DocuLive. Legen åpner innkomstjournalen til pasienten og kopierer legemiddellisten inn i epikrisen. Så går han over og redigerer listen i fritekst. Pasienten skulle ha noen nye resepter, som legen oppretter og skriver ut. Legen kan velge å bruke en tidligere resept som mal, eller å opprette en helt ny. *"Noen ganger så er det feil skriver eller feil papir. Da må jeg opprette en helt ny resept, for den kan kun skrives ut én gang"*.

Det siste som må gjøres er å skrive *Brev til pasient*, som har en egen mal. *"Noen leger velger å heller bruke Orientasjon til pasient-malen, men avdelingen har fått anbefalt denne malen."* Brevet skrives ut og legen går til pasienten og leverer brevet og utskrift av reseptene.

Hvis legen velger å opprette en ny resept må han fylle ut behandling i frifelt, se figur 4.6. Hvis resepten er en blå resept må legen velge refusjonskode før resepten skrives ut. Blå resepter krever spesialpapir og ekstra signering av legen.

#### Nye pasienter

Når en pasient legges inn på avdelingen fyller sykepleier ut et a3-ark med detaljer



Figur 4.6: Den gamle metoden for å skrive resepter i DocuLive.

om pasienten som scannes inn i journalen. Etterpå møter legen pasienten og spør om tilstanden til pasienten, legemiddelinformasjon og lignende.

På pasientrommet undersøker legen en ny pasient. Hun har vært innlagt på avdelingen før. Han lytter på lungene hennes og spør om sykdomshistorikken hennes. Han spør om legemidlene hun går på er endret. *"Jeg fortalte sykepleieren i sted om legemidlene mine. Jeg har begynt på legemiddel X siden jeg var her sist"*. Tilbake på kontoret åpner legen DocuLive og åpner journalen til pasienten. Han oppretter en innjournal som inneholder legemidlene pasienten går på. Så finner han frem kurveark fra hyllen og fyller dem ut for hånd. Legemiddellisten til pasienten er lang, så flere ark må til. Til slutt dikteres inn-journalen.

### Innlagte pasienter

Pasientene som er innlagt på avdelingen og ikke skal skrives ut i løpet av dagen må legene oppdatere journalene til. Alle notatene som ble tatt på pasientlisten under previsit og visitt føres inn i journalen i DocuLive og i oppholdsmappen.

Legen sitter med pasientlista foran seg og DocuLive åpen på data-maskinen. Han begynner på toppen på pasientlisten og leser på notatene han har skrevet på den øverste pasienten. Han fører inn op-

plysningene i journalen i DocuLive og gjør endringer på kurvearkene i oppholdsmappen. Så stryker han ut pasienten på pasientlista. Sånn jobber han seg nedover listen mens han bruker kurvarkene og journalen i DocuLive sammen hele tiden. *”Det er ikke jeg som skal jobbe på dette tunet i morgen, så jeg bruker litt ekstra tid på å dokumentere i dag, så legen i morgen har et bedre grunnlag for å bestemme behandling. Det er dumt at pasienter må ligge lenger enn de må, på grunn av manglende informasjon”.*

Noen leger på avdelingen valgte å klargjøre resepter og andre dokumenter for pasienter som skulle reise følgende dag, hvis de hadde tid igjen på slutten av arbeidsdagen.

## 4.2.2 Innledende posisjon for E-resept

### Opplæringsmateriell

Nasjonale prosjekt som E-resept styres i stor grad av Helsedirektoratet. Prosjektgruppene i Helse Midt-Norge hadde tilgang til opplæringsmateriell fra Helse Vest, men siden de to regionene bruker ulike EPJ-system, måtte opplæringsmateriell lages på nytt så det ble tilpasset DocuLive.

Det ble laget flere typer opplæringsmateriell i sammenheng med E-resept. Leger fikk utdelt et informasjonshefte og en lommefolder. På *Kilden*, St.Olavs Hospital sine internsider, ble det tilgjengeliggjort e-læring i form av video, testmodul og innhold fra Helsedirektoratet. I tillegg til de skriftlige og digitale opplæringskildene holdt prosjektgruppen opplæring i form av klasseromsundervisning for alle legene.

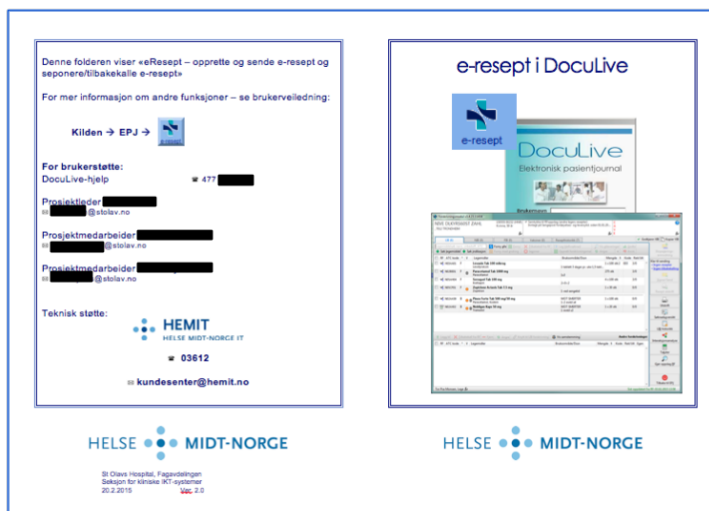
#### Informasjonshefte

Informasjonsheftet inneholdt mest informasjon av de ulike skriftlige og digitale opplæringskildene. Når informasjonsheftet ble utarbeidet, sendte prosjektgruppen utkast til Helsedirektoratet, der det ble gjennomgått og godkjent eller underkjent med endringsforslag. Siden E-resept er en nasjonal løsning ble det fokusert på at ordbruk og juridiske formuleringer var lik for alle regionene. Prosjektgruppen som hadde jobbet mest med å innføre lokale løsninger for St.Olavs Hospital, synes det var uvant med en så grundig gjennomgang av opplæringsmateriellet, spesielt det juridiske perspektivet.

#### Lommefolder

De to nye EPJ-konsulentene hadde gode erfaringer fra tidligere innføringer av system med å lage en lommefolder legene kunne ha med seg i legefrakken, se figur





Figur 4.7: Baksiden og forsiden av lommefolderen som ble delt ut til legene på Lungemedisinsk avdeling.

4.7. Det ble laget en lommefolder som inneholdt korte forklaringer på følgende av funksjonene i fase 1.

- Åpne Forskrivningsmodulen i DocuLive
- Gjøre et oppslag i Reseptformidleren
- Skrive, signere og sende en resept til Reseptformidleren
- Seponere eller tilbakekalle en resept fra Reseptformidleren
- Registrere kritisk informasjon i DocuLive riktig
- Opprette maler for reseptforskrivning.

Lommefolderen inneholdt også informasjon om Forskrivningsmodulen og en påminnelse om at Reseptformidleren kun skal inneholde legemidler pasienten bruker ved utskrivning. På baksiden av lommefolderen var det oppgitt telefonnummerene til prosjektgruppen hvis legene trengte hjelp med E-resept i pilot-perioden.

Både informasjonsheftet og lommefolderen ble delt ut til legene på undervisningene.

### E-læring

Det ble laget noen opplæringsvideoer som ble tilgjengeliggjort på internsidene til legene. De ble ikke reklamert særlig for på grunn av at lyd kvaliteten på dem ikke var tilstrekkelig. Siden legene sitter på felleskontorer eller med en pasient når de skriver resepter og har datamaskiner med dårlige høytalere, vurderte prosjektgruppen om hodetelefoner kunne løse lydproblemet. Prosjektgruppen gikk bort fra forslaget om å kjøpe hodetelefoner og la filmene ut på internsidene til legene. De tilgjengeliggjorde også et testmiljø for Forskrivningsmodulen via internsidene til legene, slik at de kunne lære seg modulen ved å klikke selv, supplert med informasjonsheftet hvor alle funksjonene var forklart.

### **Undervisning**

De to nye EPJ-konsulentene hadde dårlig erfaring med å bruke ren undervisning som opplæring fordi legene ikke får prøve systemet og får ikke anledning til å bli kjent med det selv. På grunn av at legene kunne bruke testmiljøet på Kilden for å teste modulen i etterkant av undervisningen, valgte prosjektgruppen denne formen som hovedopplæring av legene. Prosjektgruppen hadde også på forhånd bestemt at i pilotperioden skulle de være tilstede på både poliklinikk og dagpost for å hjelpe legene med reseptforskriving.

Å ha opplæring så nærme pilotstart som mulig for å gjøre opp for svakhetene til undervisningsmetoden ble foreslått av de nye EPJ-konsulentene. I uken før pilotstart var det vinterferie i Trondheim kommune og mange leger hadde en ferieuke. Derfor måtte undervisningen bli lagt til to uker før pilotstart.

Helsedirektoratet hadde så og si satt krav til prosjektgruppene at alle som skal bruke systemet skal ha opplæring, så prosjektgruppen måtte gjennomføre undervisningsmodulen flere ganger. Noen leger fikk opplæring etter pilotstart. Kun to av opplæringene var for flere enn fem leger. På over fem undervisninger var kun én lege til stede.

Prosjektlederen holdt alle undervisningene. Undervisningsinnholdet endret seg for hver undervisning fordi prosjektleder inkluderte og endret på innhold etterhvert som spørsmål og usikkerheter ble avdekket. De undervisningene som ble gjennomført etter pilotstart inneholdt eksempler og erfaringer fra pilotperioden.

### Reseptformidleren

På den første undervisningen ble det stilt mange spørsmål fra legene. Det var på denne undervisningsgjennomgangen at flest leger møtte. Den ble gjennomført på morgenmøte for legene og til sammen 16 leger var til stede. De fleste legene på

avdelingen hadde tatt i bruk Kjernejournal allerede, og blant annet forskjell på historikken til resepter i systemene ble stilt spørsmål til.

Prosjektleder underviste på prosjektor om E-resept og startet først med en figur av Reseptformidleren og aktørene rundt. Prosjektleder fortalte viktigheten med å holde Reseptformidleren til enhver tid oppdatert siden det er en sentral database som mange bruker som informasjonskilde. ”*Forsvinner resepter etter fire uker?*” ble det spurt om. Prosjektleder spesifiserte at Reseptformidleren inneholder alle gyldige resepter og resepter inntil fire uker etter seponeringsdato. For å forklare forskjell på Kjernejournal og E-resept viste prosjektleder til informasjonsheftet hvor det var forklart.

Det ble også stilt spørsmål til Reseptformidleren som informasjonskilde.

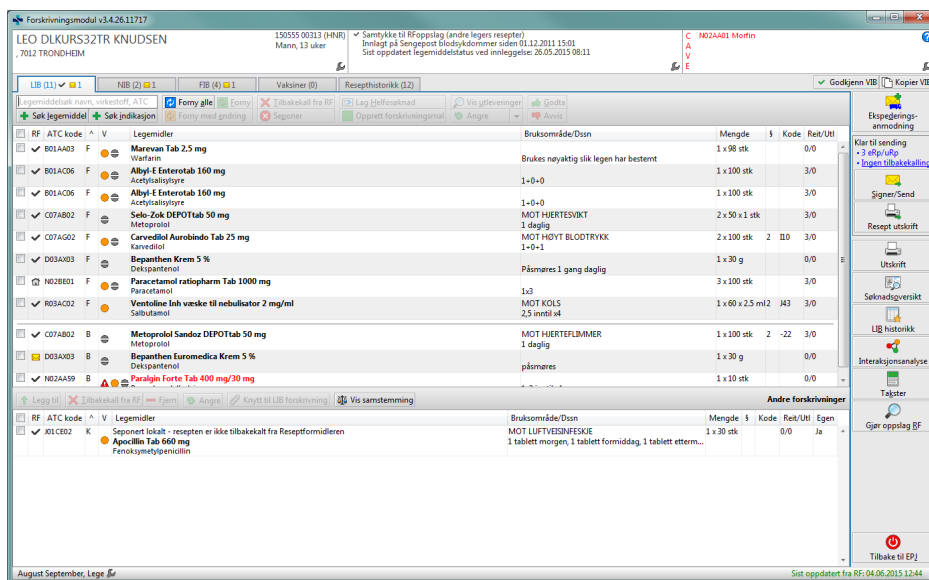
Eksempler på spørsmål som ble stilt var ”*Hvis en pasient har fem kurer, må jeg gå gjennom alle og se om de skal seponeres?*” og ”*Så det er de samme feilkildene som før; fastleger som ikke fyller inn informasjon riktig, og pasienter som ikke vet hvilke legemidler de selv bruker?*”. Prosjektleder forklarte at det er viktig å holde Reseptformidleren oppdatert til enhver tid. Man har mer informasjon nå om når og hvem som har forordnet legemidler til pasienten, og når pasienten har gjort uttak på resepten for legemidlet. Hun fortalte at i fase 2 kan man skrive kurveark ut fra Forskrivningsmodulen hvis man har tatt en fullstendig legemiddelamnese ved innkomst av pasient. Man kan også kopiere legemiddellisten fra Forskrivningsmodulen inn i epikrise i fase 1. Disse funksjonene ble oppfattet som klare gevinster av legene.

#### Forskrivningsmodulen og beslutningsstøtte

Mye av opplæringen var demonstrasjon av funksjoner i Forskrivningsmodulen som er integrert i DocuLive. Prosjektleder gikk igjennom funksjonene i fase 1 som å forordne legemidler, næringsmidler og forbruksmateriell med og uten søknader til Statens Legemiddelverk og HELFO. Det ble vist hvordan varsler fungerer og hvordan man kan slå av popup-varsler. Det ble fokusert mye på hvordan kritisk informasjon registrert i DocuLive blir hentet inn i Forskrivningsmodulen, og hvor viktig det er å registrere riktig hvis man får feilmelding om at det finnes ufullstendige registreringer på pasienten.

Flere funksjoner i Forskrivningsmodulen skapte forvirring hos legene. Ikke alle spørsmålene som ble stilt kunne prosjektleder svare på, siden systemet enda ikke er tatt i bruk. Et eksempel er spørsmål rundt organiseringen av selve programmet.

Prosjektleder åpnet journalen til en testpasient i DocuLive og gikk



Figur 4.8: Resepter vises i to vinduer, et øvre og et nedre vindu. Legene skjønnte ikke forskjellen mellom de to vinduene under opplæringen.

inn i Forskrivningsmodulen. Det lå allerede resepter i vinduet, men hun forklarte at ved oppslag i Reseptformidleren havner resepter i det øvre vinduet. Det ble slått opp i Reseptformidleren og en liste med legemidler dukket opp i det nederste vinduet. Det var uklarerhet rundt forskjellen på de to vinduene, og hva forskjellen på legemidlene i dem var (figur 4.8).

”Det øverste vinduet er en arbeidsflate. Resepter som skal endres eller seponeres må flyttes opp i arbeidsflaten.” Forklarte prosjektlederen.

”Hvis en pasient blir lagt inn på nytt, ligger resepter som er forskrevet på avdelingen i arbeidsflaten, selv om resepten ikke er i Reseptformidleren lenger?” Spurte en av legene.

Det kunne ikke prosjektleder svare på. ”Hvordan systemet fungerer i praksis med ekte pasienter er nytt for oss også”.

Integrert beslutningsstøtte var nytt i reseptforskrivning når man tar i bruk E-resept. At man kunne begrense søket ved å for eksempel skrive ”apoc tab 660” som viste resultat for ”Apocillin tablett 660mg” ble oppfattet som nyttig. At anbefalt dosering og bruksområder kom opp på de fleste legemidlene ble også

	Morfin	Paralgin Forte	Stesolid	Sobril
Morfin		CAVE-varsel		
Paralgin Forte	CAVE-varsel		Interaksjonsvarsel	Interaksjonsvarsel
Stesolid		Interaksjonsvarsel		Dobbeltmedisineringsvarsel
Sobril		Interaksjonsvarsel	Dobbeltmedisineringsvarsel	

Figur 4.9: Varsler gitt av beslutningsstøtten FEST som er integrert i Forskrivningsmodulen.

oppfattet som en gevinst. Likevel var legene kritisk til ny beslutningsstøtte og hadde mange spørsmål angående hvordan FEST fungerte i Forskrivningsmodulen.

*”Interagerer morfin med andre beroligende midler som har en sederende effekt og kan være skadelig for pasient ved for eksempel bilkjøring?”* spurte en av legene. Prosjektlederen demonstrerte ved å først registrere morfin som allergi i kritisk informasjon i DocuLive slik at den ble hentet inn som CAVE i Forskrivningsmodulen. Så ble det laget en resept på Paralgin Forte og et popup-vindu med CAVE-varsel kom opp på skjermen. Etter at det ble det laget en resept på Stesolid som ga interaksjonsvarsel med Paralgin Forte. Til slutt ble en resept på Sobril laget, den ga både dobbeltmedisineringsvarsel om Stesolid og interaksjonsvarsel om Paralgin Forte (se figur 4.9). Popup-varslene inneholdt referanser til artikler og håndteringsforslag fra Statens Legemiddelverk. Dette ble vurdert som korrekt og veldig nyttig av publikum.

#### Endring av rutiner

Mye av opplæringsmodulen fokuserte på å spesifisere ny funksjonalitet eller detaljer som før ikke hadde vært viktig i rutine deres: 1) Smartkort med Bypass-autentisering må være personlig siden det skal kombineres med legens personlige pinkode for å kunne signere resepter og gjøre oppslag i Reseptformidleren, 2) hvor aktivt et samtykke fra en pasient må være for å kunne gjøre oppslag i Reseptformidleren må vurderes etisk fra situasjon til situasjon, 3) personer med H-nummer, pasienter som ikke har et unikt nummer i folkeregisteret, vil kun få låste resepter til motsetning fra pasienter med D-nummer eller personnummer,

4) hvit og blå resept forsvinner som begrep og leger trenger ikke operere med en egen blokk for blå resepter, siden begge forskrives i samme modul.

#### Uklarheter før pilotstart

Etter opplæring var det fremdeles noen uklarheter om systemet. Hvordan leger kunne se svar på søknader fra HELFO og SLV var det usikkerheter rundt. Legene lurte også på hvor tydelig det viste hvis en pasient hadde låste resepter ved oppslag i Reseptformidleren, siden risikoen øker for interagering mellom legemidler hvis låste resepter ikke er synlig for legen i Forskrivningsmodulen.

Reseptforskrivning av næringsmidler og forbruksmateriell skal i E-reseptsystemet forordnes på øverste nivå av en næringsmiddel- eller forbruksmateriellgruppe. Det skulle vises et eksempel i Forskrivningsmodulen under opplæringen.

”*Kan du bruke Kols som eksempel?*” ble det forespurt fra legene. ”*ICD-10-kode J41 kan du bruke*” foreslo flere. Det ble sett etter J41 i listen over grupper for næringsmidler, men den var ikke der. Langt nede i listen kom de over *Unormalt vekttap*. Legene i salen sa seg enige om at dette var riktig årsak for resept på næringsmidler for en kolspasient, så de kunne velge den som øverste næringsmiddelgruppe å forskrive resepten på.

### **Informasjon til sykepleiere og annet helsepersonell**

E-resept har mange involverte aktører, men hovedaktøren på rekvirentsiden er legen. De er de eneste som kan gjøre oppslag i Reseptformidleren og signere resepter for så å sende dem til Reseptformidleren når pasienten er innlagt. Noen avdelinger har som praksis at sykepleiere klargjør resepter for legen, og dette er tatt videre i systemet. Som nevnt i 2.3.2 har sykepleier tilgang til Forskrivningsmodulen som er integrert i EPJ-systemet og kan lage resepter i Reseptformidleren. Sykepleier kan ikke signere og sende resepter med sitt smartkort, det er kun leger som har rettighet til dette.

Lungemedisinsk avdeling har ikke praktisert tidligere at sykepleiere klargjør resepter, men prosjektgruppen for E-resept holdt et informasjonsmøte for sykepleierne på poliklinikk på Lungemedisinsk avdeling rett etter pilotstart for å informere om systemet. Både leger og sekretærer var til stede. St.Olavs Hospital har til nå praktisert at sekretærer har sykepleiertittel i EPJ-systemet. Sekretærer har da samme tilgangsrettigheter som sykepleiere, siden de trenger det til arbeidssopavene deres.

Det møtte elleve sykepleiere og sekretærer på møtet. De var positivt innstilt til E-resept og var både interessert i hvordan det fungerte,

hvordan de kunne bruke det og hvilke fordeler systemet introduserte. ”Vi har mange pasienter som går på veldig mange legemidler, så dette vil hjelpe veldig i å få bedre oversikt slik at det ikke blir fare for interaksjoner”. Gjennom hele møtet kom sykepleierne med uttrykk som ”Genialt!” og ”Det var lurt!”. Selv om de var jevnt over positiv til systemet, var det misnøye med at sykepleiere ikke kunne gjøre oppslag i Reseptformidleren. Kun hvis en lege gjør oppslag og flytter reseptene fra oversikten til arbeidsflate vil sykepleierne se resepten. ”Selv om det bare er to museklikk kommer legene aldri til å flytte de til arbeidsflate-vinduet slik at vi kan se dem, med mindre de skal endre på reseptene selv” sa en av sykepleierne. ”Vi får i hvertfall se de nye reseptene pasienten har fått med seg fra avdelingen, og det er nyttig” svarte en annen sykepleier.

### 4.2.3 Innføring på Lungemedisinsk avdeling

#### Uforutsette utfordringer

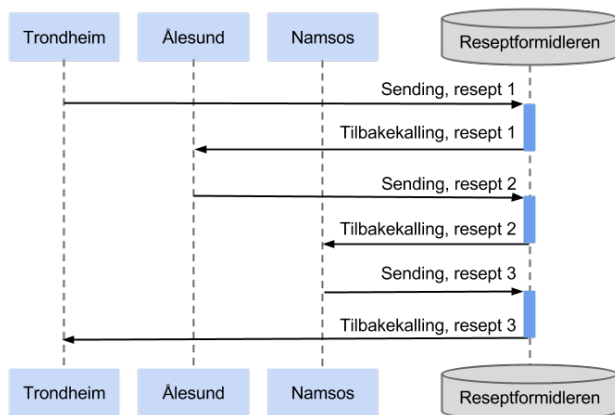
Under piloten ble det avdekket flere uforutsette utfordringer på avdelingen og hos pilotprosjektene på de andre sykehusene. Utfordringene påvirket fremgangen til prosjektet. Målet til prosjektgruppene var at ved endt pilot skulle 100% av reseptene være elektroniske.

Prosjektledere, testledere og fagpersonell fra Helsedirektoratet hadde et felles forum for å dele erfaringer seg i mellom. Utfordringer og usikkerheter ble registrert i forumet, og de ulike medlemmene kunne kommentere på andres problem, og markere det som løst hvis det var tilfelle.

#### Sertifikater

Kjernejournal var tatt i bruk på St.Olavs Hospital før E-resept. Ved bruk av Kjernejournal trengte legene et spesielt sertifikat på smartkortet sitt for å kunne kommunisere med systemet. Det samme sertifikatet ble brukt for E-resept. I risikovurderingen utarbeidet på forhånd ble ikke sertifikater tatt med på grunn av at Kjernejournal allerede var tatt i bruk.

Ifølge ny prosjektplan skulle pilotstart være mandag 23. februar. Helsedirektoratet forespurte noen dager før planlagt start å gjennomføre en test mellom de tre pilotavdelingene. Det satt en lege i alle prosjektgruppene, og de tre skulle gjennomføre en test av systemet i drift før piloten startet. Testen gikk ut på at alle tre legene skulle sende og tilbakekalle resepter til og fra Reseptformidleren, som vist i figur 4.10. Legen på St.Olavs Hospital skulle sende en resept til Reseptformidleren som legen i Ålesund tilbakekalte. Legen i Ålesund skulle forskrive en



Figur 4.10: *Test av Reseptformidleren før oppstart av pilot i fase 1.*

resept som legen i Namsos tilbakekalte, og til slutt skulle legen på St.Olavs Hospital tilbakekalle en tredje resept som legen i Namsos hadde forskrevet. Testen gikk ikke igjennom. Manglende sertifikater på legenes smartkort skapte problemer. Legen på St.Olavs Hospital fikk sendt resepten siden hun allerede hadde tatt i bruk Kjernejournal og hadde riktig sertifikat på kortet, men Helsedirektoratet valgte å utsette pilotstart siden det gjaldt for mange leger i regionen.

Det ble jobbet videre med problemet og testet på nytt. Testen gikk igjennom en uke etter planen. Tirsdag 3. mars startet piloten. Prosjektleder på St.Olavs Hospital informerte legene på Lungemedisinsk avdeling om pilotstart på morgenmøtet. De tre EPJ-konsulentene i prosjektgruppen var tilstede på poliklinikk før lunsj. Først etter lunsj var de på sengepostene i sjetetteasje fordi det ikke ble forskrevet resepter der før previsitt og visitt var gjennomført.

Da piloten startet viste det seg at mange leger manglet sertifikater og fikk ikke tilgang til systemet. Det ble et stort problem. Den første uken var kun rundt 25 av 100 resepter elektroniske på Lungemedisinsk avdeling. Prosjektgruppen hadde vaktlistene for legene og sjekket for hver nye lege som var på jobb om sertifikatet var i orden eller ikke. Hvis sertifikatet ikke var i orden måtte legen oppsøke forsyningscenteret på St.Olavs Hospital for å få riktige rettigheter på smartkortet sitt.

NAV



Leger fikk opplæring i at refusjonssøknader for dyre næringsmidler sendes elektronisk via Forskrivningsmodulen til HELFO. Tilbakebetaling skjer via NAV, men da piloten startet hadde ikke systemet til NAV funksjon for å behandle søknaden. Helsedirektoratet skulle løse problemet innen to uker, men søknadene som hadde blitt sendt før det måtte tas hånd om.

*”Vi har ikke sagt noe til legene, og de skal sende søknaden som normalt. Til nå har det bare vært én refusjonssøknad som har blitt sendt. HEMIT overvåker alle meldinger som blir sendt, så de fanget opp søknaden. Vi gikk til legen og sa hun måtte skrive ut søknaden, scanne den inn i journalen og sende den i posten til HELFO.”* Forklarte prosjektgruppen.

#### Rutiner for tuberkolose

Etter pilotstart ble det avdekket at resepter for tuberkolose ikke burde følge vanlige rutiner for E-resept. En pasient skal ikke ha mulighet til å hente ut og ta i bruk legemidlene selv, men legemidlene skal sendes til en tuberkolosekoordinator som så veileder pasienten i behandling av tuberkolose. Det er fem tuberkolosekoordinatorer i Helse Midt-Norge.

Resepter for tuberkolosepasienter under pilotperioden ble skrevet som papirresepter mens tuberkolosekoordinator og apotek utarbeidet en rutine for E-resepter for tuberkolosebehandling. Risikoen for at pasienten kunne hente ut legemidlet selv var årsak til å unngå E-resept.

#### Landskoder

I en periode på 2000-tallet ble alle pasienter registrert med 'NO' i stedet for 'Norge' som land i PAS, pasientdatabasen til St.Olavs Hospital, etter føringer fra ledelsen. Leger som skulle skrive E-resepter på pasienter fra den perioden fikk problemer.

Legen hadde forordnet en resept i Forskrivningsmodulen og skulle sende E-resepten, men systemet tillot ikke handlingen. Legen fikk ingen feilmelding så han ringte nummeret på lommefolderen til prosjektlederen. Prosjektlederen, som var tilstede på avdelingen for å hjelpe legene i pilotperioden, kom inn på kontoret der legen satt og jobbet i DocuLive. Prosjektlederen visste løsningen på problemet. Forskrivningsmodulen som henter pasientopplysninger fra PAS hadde hentet inn 'NO' som landskode. Da den ble endret til 'Norge' i Forskrivningsmodulen fikk legen til å sende resepten. *”Jeg har erfaring med E-resept fra da jeg hadde praksis i primærhelsetjenesten, og å forordne legemidler i Forskrivningsmodulen går veldig fint. Likevel synes jeg at jeg ikke får beskjed om at resepten faktisk er sendt riktig, og det*

*kunne vært bedre brukerstøtte da jeg ikke fikk sendt E-resepten.”* forklarte legen.

På sengepostene skriver hver lege vanligvis bare 1-2 resepter hver dag, og tiden mellom hver gang legen møtte på problemet med landskoden varierte.

Prosjektlederen ble ringt til en sengepost for å hjelpe en lege med å sende en E-resept. Løsningen på problemet var å endre landskoden til pasienten i Forskrivningsmodulen til 'Norge' fra 'NO'. Etter å ha hjulpet legen sa prosjektlederen *”Det er andre gangen jeg hjelper denne legen med samme problem. Det går så lang tid mellom hver gang at de glemmer hvorfor de ikke får sendt resepten.”*

Det var et gjengående problem, som mange av legene møtte på. Helsedirektoratet mente at over 75 000 pasienter i Midt-Norge var feilregistrert og jobbet med en løsning på problemet. Problemet var mer omfattende enn Helsedirektoratet først antok, og det påvirket mange leger.

*”Jeg har skrevet E-resepter på fem pasienter denne uken, og tre av dem måtte jeg endre landskode på.”* sa en lege som jobbet på sengepost i pilotperioden.

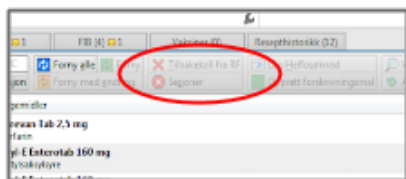
## Konsekvenser av todelt innføring

### Seponering eller tilbakekalling?

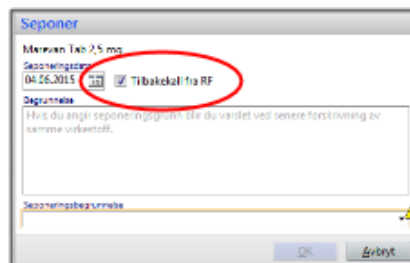
Forskrivningsmodulen støtter to funksjoner som ligner; *seponering av legemidlet* og *tilbakekalling fra Reseptformidleren*. I opplæringen av fase 1 ble ikke forskjellen forklart. I pilotperioden fikk EPJ-konsulentene spørsmål om forskjellen på de to funksjonene.

Prosjektlederen ble tilkalt for å hjelpe en av legene som satt og forordnet legemidler til en pasient. *”Hvordan skal jeg rydde i reseptene til pasienten min? Skal jeg seponere eller tilbakekalle?”*. I Forskrivningsmodulen kan man velge en resept og trykke *seponer*. Da får man opp et vindu der man kan skrive inn begrunnelse og huke av for *Tilbakekalling fra Reseptformidleren*. Det skapte forvirring at man kan seponere et legemiddel uten å tilbakekalle det, som vist i figur 4.11. EPJ-konsulentene forklarte *”I fase 2 skal man ta en fullstendig legemiddelamnese og kan skrive legemidlene pasienten bruker ut på en kurve. Noen legemidler som pasienten har resept på skal ikke brukes under sykehusoppholdet, men skal tas i bruk igjen ved utskrivelse. Da seponerer man resepten uten å tilbakekalle under oppholdet, og resepten er fremdeles i Reseptformidleren ved avreise”*.

## 1: Tilbakekall/seponer?



## 2: Seponer og tilbakekall?



Figur 4.11: Funksjonalitet fra fase 2 skapte forvirring i fase 1. Man kan seponere både med og uten tilbakekalling fra Reseptformidleren.

### Lav hyppighet av bruk

Som nevnt over forskriver en lege vanligvis bare 1-2 resepter hver dag. Noen dager forskrives det ingen resepter. Turnusleger som var innom Lungemedisinsk avdeling hadde ikke sertifikat på smartkortet sitt, og motivasjonen for å skaffe sertifikatet var lav. To turnusleger som jobbet på avdelingen i mars bruke begge over en uke på å skaffe seg sertifikatet.

*"I dag gikk jeg til Forsyningssenteret og fikk ordnet sertifikatet på kortet mitt. Nå har jeg skrevet min første E-resept. Det gikk veldig fint"* forklarte turnuslegen. Han hadde erfaring fra praksis i primærhelsetjenesten der E-reseptsystemet er veldig likt. Han fortalte at ikke alt var likt med den nye Forskrivningsmodulen; *"Jeg vet ikke om jeg har forstått forskjellen på øvre og nedre vindu. Øvre vindu tror jeg er en arbeidsflate"*.

### Endring av rutiner ved bruk av E-resept

#### Lånekort

Hvis en lege på St.Olavs Hospital glemte eller mistet smartkortet sitt var det mulighet for å benytte et lånekort for å logge seg på datamaskiner på og jobbe

i DocuLive. Den gamle løsningen med lånekort fungerte derimot ikke med E-resept.

Prosjektgruppen var tilstede på avdelingen for å hjelpe med E-resept, og kom i snakk med en lege. Hun hadde glemte smartkortet sitt hjemme og hadde et lånekort denne dagen, men da hun skulle rekvirere E-resepter fikk hun det ikke til. *”Lånekortet var en grei løsning før, for da kunne man jobbe som normalt med journalen i DocuLive, men E-resept krever personlig smartkort og pinkoden til kortet, så man må skrive papirresepter hvis man kun har lånekort”* forklarte EPJ-konsulentene fra prosjektgruppen.

Motivasjonen og viktigheten av å ha sitt eget smartkort og ikke et lånekort er endret etter innføringen av E-resept.

#### Blå og hvit resept

Tidligere forskrev rekvirenter blå resepter på refusjonsberettigede legemidler som krevde et spesialpapir. I E-reseptsystemet forskrives blå og hvite resepter på samme måte i Forskrivningsmodulen. Rekvirent kan velge refusjonparagrafer for de reseptene det gjelder, se figur 4.12.

### 4.2.4 Evaluering av pilot

Prosjektgruppen gjennomførte både muntlig og skriftlig evaluering av pilot på e-eresept på Lungemedisinsk avdeling.

I tredje og siste uke med pilot holdt prosjektgruppen et møte med legene på avdelingen for å snakke om pilot og hvordan E-resept skulle fortsette å brukes. Det ble også informert om hvordan fase 2 skulle gjennomføres. Prosjektgruppen fikk bruke deler av morgenmøtet for legene til avdelingen for å dele deres erfaringer og få muntlige tilbakemeldinger fra legene. Følgende punkt ble gjennomgått på møtet: 1) Informasjon om E-resept før oppstart, 2) opplæringen, 3) Forskrivningsmodulen, 4) oppfølging i pilotperioden og 5) generell tilfredshet.

#### Opplæringen

Tilbakemeldingene var at undervisning fungerte veldig fint og legene var positiv til at prosjektgruppen burde bruke det videre. Derimot hadde få av legene fått med seg at det var tilgjengeliggjort e-læringsmaterieell på Kilden. Det var ingen registrerte brukere av videoene som var tilgjengeliggjort i forkant av prosjektet. Mange av legene spurte hverandre heller om hjelp;

**Nytt legemiddel**

Selozok DEPOTab 100 mg    Antall: 1    Pakning: 98 stk    ATC: C07AB02    Virkestoff: Metoprolol    Usgr: C    **Ekstern info**

Indikasjon/Begrunnelse for behandling  
Informasjon i dette feltet sendes ikke med i resepten

Bruksområde

1 x 98 stk  
Reit 0  
Totalt 98 stk

Vergeinnsynsreservasjon  
 Låst resept

Merknad på resept  
Her kan du skrive en merknad til utleverer om denne resepten

Fast  
 Behov  
 Kur

Tidligere forskrivninger (0)

Kortdose  
1 daglig    Dsnn | Strukturert | Avansert strukturert  
1 tablett daglig

Doseres etter

[Fjern valgt/avledet dosering og editor Dsnn tekst](#)     Kortdose

Generisk bytte tillatt

Reit: 0    Varer til: 1 år    Resepten er gyldig 1 år

Startdato for behandling: 04.08.2015    Seponeringsdato:    Seponeringsårsak:    Utskrivingdato:    Denne resepten blir utstedt av:    Første utlevering: 1 år

Refusjon

Ingen  
 52  
 53a  
 53b  
 54

Refusjonsberettiget bruk  
Hypertensjon, Angina pectoris, Tilleggsbehandling ved hjertesvikt, Sekundærprofylakse etter hjerteinfarkt, Aarytmier, Migreneføylakse.

Refusjonskode    Refusjonsvilkår

-22 Sekundærprofylakse etter hjerteinfarkt  
G43 Migrene  
I10 Essensiell (primær) hypertensjon  
I11 Hypertensiv hjertesykdom

eRp/uRp     fRp     tRp     Registrering i LIB     Opprett som mal     Automatiske beregninger    Lagre    Lagre og klargjør nytt legemiddel    Avbryt

Figur 4.12: Blå og hvite resepter forordnes likt. For blå resepter velges riktig refusjonsparagraf (se rød sirkel), for hvite er 'ingen' valgt som refusjonsparagraf.

*”Vi har lært av hverandre underveis i piloten”* sa legene seg enige om på evalueringsmøtet.

### Forskrivningsmodulen

Prosjektgruppen ønsket tilbakemeldinger på hvordan legene oppfattet Forskrivningsmodulen.

*”Det er unaturlig å godkjenne andre legers resepter ved å gjøre et oppslag i Reseptformidleren og flytte reseptene fra nederste vindu opp i det øvre vinduet (Arbeidsflaten)”*. En annen lege kommenterte at dette gjøres allerede i dag på for eksempel papirkurven.

Selv om Forskrivningsmodulen ble oppfattet som jenvt over lett og intuitiv, var lesbarheten på resultatet etter oppslag i Reseptformidleren ikke optimalt.

*”Det burde gå an å utvide nederste vinduet der resultatet vises, for de fleste pasientene våre har mer enn 10 resepter, og vi må skrolle mye for å få oversikt over alle legemidlene”* var tilbakemeldingen fra en av legene. En annen lege supplerte; *”Det burde også gå an å sortere resultatet fra Reseptformidleren på ATC-kode, nå sorteres den alfabetisk.”*

### Oppfølging i pilot

Prosjektgruppen hadde vært til stede på avdelingen for å følge opp legene i de to første ukene av piloten. I den siste uken var de tilgjengelig på telefon.

*”Hvordan har oppfølging i pilotperioden fungert?”* spurte prosjektgruppen til legene på evalueringsmøtet. Legene var enig i at de var veldig fornøyd med oppfølgingen. *”Hjelp var aldri langt unna, enten på telefon eller tilstede i avdelingen.”*

På kveldstid og i helger benyttet ikke legene seg av telefonstøtten, og skrev heller papirresepter hvis de møtte på problemer.



# Kapittel 5

## Diskusjon

### 5.1 Nasjonal innføring versus lokal

Som nevnt i kapittel 2.1.2 introduseres det både nasjonale informasjonssystemer for hele Norge utviklet av Helsedirektoratet, og lokale informasjonssystemer utviklet av HEMIT innad i Helse Midt-Norge. I de lokale tas avgjørelser lokalt, erfaringer deles lokalt og aktørene er samlet på samme sted. I et nasjonalt system må nasjonale og lokale instanser koordinere i utviklingen og innføringen av systemet. Erfaringene kan derimot deles nasjonalt, men aktørene er spredt og det kreves mye innsats for å koordinere dem. Å sikre samhandling på tvers av aktører i helsevesenet er essensielt for pasientsikkerheten. Som nevnt i kapittel 2.1.2, kunne 78% av de omlag 9500 skadene som ble rapportert i 2013 knyttes til manglende systemstøtte for helsepersonell (Helsedirektoratet, 2014a).

#### 5.1.1 Samhandling på nasjonalt nivå

Å innføre et stort nasjonalt informasjonssystem som E-resept, fører helsevesenet i Norge bort fra det fragmenterte IKT-bildet. Fra IKT ble et sentralt begrep i helsevesenet på 1990-tallet til i dag har det blitt utviklet uttallige informasjonssystemer både nasjonalt og lokalt. Det har ført til at informasjon er lagret i 'siloeer' hos hver virksomhet, og blir ikke delt på tvers av samhandlingsgrensene i helsevesenet.

E-resept er en åpen løsning med mange interrelaterte deler, blant annet Forskrivningsmodulen, Reseptformidleren, søknadsmottak, Mineresepter.no og mer. De



ulike delene er integrert til resten av informasjonssystemet via grensesnitt. Løsningen er på ingen måte lukket; den inkluderer mange ulike aktører og informasjonstrømmer mellom virksomheter. E-resept legger grunnlaget for et godt informasjonssystem innad i helsevesenet, ved å være en god infrastruktur for å dele legemiddelinformasjon. E-resept har muliggjort elektronisk samhandling både på tvers av geografiske grenser, organisasjonsgrenser og profesjonsgrenser.

### Modenhet på E-reseptsystemet

I kapittel 2.1.2 beskrives det ti hovedutfordringer med IKT i helsevesenet (Helsedirektoratet, 2014a). Helsedirektoratet påpeker at IKT-systemene mangler støtte for å gi helsepersonell nok tilgjengelighet på data på tvers av virksomheter og for beslutningsstøtte. Lagring av pasientdata er heller ikke tilfredstillende. Det er ingen automatisering i innsamling av data. Gjenbruk av data støttes også i liten grad.

To av hovedutfordringene angår arkitekturen til infrastrukturen til IKT-systemene. Samhandling mellom aktører i helsevesenet foregår som meldingsutveksling over Norsk helsenett. I hovedsak kommuniseres tekst, mens bilder og andre medier sendes mellom aktører på papir, CD eller annet (Helsedirektoratet, 2014a). Hvis vi ser på Haux (2006) sine syv utviklingslinjer har norske IKT-systemer i stor grad gått gjennom de fem første utviklingslinjene, men linje 6 og linje 7 har systemene ikke gjennomgått ifølge Helsedirektoratet (2014a) sitt utfordringsbilde. At norske systemer ikke kan måle seg med internasjonale informasjonssystemer på funksjonalitet ser vi også i Gartner (2014) sin utredning. Gartner avdekket at norske EPJ-systemer er av generasjon 1 eller 2, selv om generasjon 3-systemer har vært tilgjengelig internasjonalt siden 2005 (Gartner, 2014). Generasjon 2-systemer har ikke særlig mer funksjonalitet enn å lese og redigere dokumenter. Mange nasjoner er på generasjon 3, og det er forventet leveranse av systemer av generasjon 4 i 2015.

Helsedirektoratet (2014a) påpeker også at arkitekturen til informasjonssystemene i Norge ikke har tilfredstillende personvern til at pasienten kan få innsyn i all lagret informasjon om seg selv. Pasienter har et økende ønske om å involvere seg i helsesituasjonen sin, såkalt *samvalg*, som er muligheten til å involvere seg aktivt i avgjørelser om behandling og andre tiltak i helsetjenesten (Nylenna, 2015). og behovet for gode innbyggertjenester er stort. Noen fastlegekontor tilbyr enkle funksjonaliteter som for eksempel timebestilling over nett. Å gi pasienter innsyn i helseopplysninger hindres av for lavt sikkerhetsnivå på tjenestene. Norsk helsenett har gjort det mulig å sende sensitive helseopplysninger mellom aktører i helsevesenet. Store innbyggertjenester som E-resept og Kjernejournal benytter Norsk helsenett. Kjernejournal er et ungt system med stort potensial for å gi

pasienter innsyn i helseopplysningene sine, slik at de kan ta en aktiv rolle i valg og får rådighet over egne opplysninger. Kjernejournal har blitt tilgjengelig for over 700 000 nordmenn, og har allerede bidratt til økt pasientsikkerhet. Utfordringen til Kjernejournal er at kun 35% vet om tjenesten (Helsedirektoratet, 2015). E-resept beskrives derimot som den innbyggertjenesten som har hatt størst suksess, med over 100 000 innloggede brukere i måneden (Helsedirektoratet, 2014a).

E-resept er en av funksjonalitetene i helseforetakene sine EPJ-systemet som er av Gartners generasjon 3. Hvis vi ser på de åtte kjernefunksjonalitetene i Gartners analyse, øker E-resept EPJ-systemets verdier på de fleste punktene. Særlig på interoperabilitet, klinisk støtte og klinisk arbeidsflyt avanserer E-resept EPJ-systemet mye. E-resept har høy interoperabilitet, og samarbeider med mange systemer i en kompleks samhandlingskjede. E-resept støtter både klinisk beslutningsstøtte og klinisk arbeidsflyt i høyere grad enn DocuLive, gjennom FEST og samhandlingskjeden. Basert på observasjoner på Lungemedisinsk avdeling er det noen mangler i datamodellen til E-resept. Et eksempel er under opplæringen da prosjektleder demonstrerte forskrivning av næringsmidler, og E-resept ikke støttet den internasjonale standarden ICD-10-kode, som legene brukte. I tillegg kunne presentasjonen av legemiddelinformasjon i Forskrivningsmodulen vært bedre. Det skapte mye forvirring på opplæringen hva som var forskjell på de to ulike vinduene som viste resepter i Forskrivningsmodulen. I tillegg kom det frem i evalueringen av piloten at legene synes Forskrivningsmodulen var lite oversiktlig hvis pasienten hadde mange resepter.

### **Økt pasientsikkerhet gjennom bruk av E-resept**

E-resept bidrar positivt til samvalg og innsyn i pasientopplysninger for pasienter. Det øker pasientsikkerheten. Mer enn tre millioner nordmenn får forordnet minst én resept i året (HOD, 2004). Samtidig var legemiddelfeil årsak til 13% av pasientskader før E-resept var tatt i bruk (Helsetilsynet, 2011). Mørketallene kan være store ifølge et studie i USA som avdekket at antall dødsfall grunnet legemidler trolig var dobbelt så høyt som rapportert (Institute of Medicine, 2000). Kommunikasjon om legemidler i helsevesenet er også preget av feil. Et studie fra Gjøvik sykehus avdekket at over halvparten av henvisningene og 9% av epikrisene sendt mellom rekvirenter inneholdt feil. I over halvparten av epikrisene var endringer i legemidler ekskludert (Frydenberg & Brekke, 2011). For mange pasienter kan E-resept føre til at de mister oversikten, fordi flesteparten av pasientene som er innlagt, eller i kontakt med sykehus er over 60 år, og kun 54% av dem bruker internett (SSB, 2015a). Gartner (2014) trekker frem at den stadig eldre befolkningen endrer kravene til IKT-systemer i helsevesenet. Selv om de eldre ofte blir ekskludert i den stadig økende digitaliseringen i Norge, har E-resept

funksjonalitet som ivaretar oversikten for de pasientene som ikke har kompetanse til å bruke tjenesten *Mine resepter*. Ved utskrivning fra sykehus får pasienten en utskrift fra Forskrivningsmodulen, med alle reseptene sine samlet i en liste.

De ansatte på Lungemedisinsk avdeling hadde stor tiltro til at E-resept vil gi bedre oversikt over legemidler. Legene på opplæringen ble entusiastiske da de fikk høre at man kan gjøre en fullstendig legemiddelamnese i Forskrivningsmodulen og skrive ut kurveark. Observasjoner fra journalføringen til legene viser at det var mange rom for å gjøre feil i medisinerings av pasient før E-resept ble innført. Når en pasient ble innlagt var legemiddelinformasjon basert på epikrise fra fastlege og pasientens egne opplysninger. Pasienter som ikke er i stand til å fortelle om sine egne legemidler var avhengig av pårørende eller e-meldinger fra PLO-tjenestene. Sammen med mulig feilinformasjon ved innleggelse kunne fastlegen gjøre føringsfeil når han skrev kurveark på papir, eller at sykepleiere feiltolket håndskrift på kurveark. Det økte risikoen for feilmedisinering når pasienten var innlagt. Observasjonene viste at leger kopierte legemiddellisten i innkomstjournalen når legen skrev epikrisen til en utskrivningsklar pasient. Han gikk over i fritekst og redigerte. Her var det også rom for å gjøre feil. E-resept inneholder en felles oppdatert database med legemidlene til pasienten. Det er integrert beslutningsstøtte, interaksjonsvarsler og CAVE-varsler i Forskrivningsmodulen. Funksjonaliteten øker pasientsikkerheten ved å eliminere feil. Legene på Lungemedisinsk avdeling oppfattet FEST som en klar fordel. *"Så den oppfatter interaksjoner mellom sederende legemidler slik at pasienten ikke kan kjøre bil hvis han må ta begge legemidlene?"* ble det spurt under opplæringen (se figur 4.9), og da Forskrivningsmodulen oppdaget interaksjonene ble legene svært fornøyd.

Legene på Lungemedisinsk avdeling var ikke fornøyd med at CAVE-opplysningene registrert i Forskrivningsmodulen som er hentet fra DocuLive på St.Olavs Hospital ikke kan tilgjengeliggjøres til fastlegen, enten via Reseptformidleren eller Kjernejournal. De mente at Kjernejournal og E-resept burde samhandle om blant annet CAVE-opplysninger og mer. Prosjektlederen prøvde å spesifisere hvor viktig det var å registrere kritisk informasjon i DocuLive riktig, og at statistikker hentet i forkant av prosjektet viste at over 50% av kritisk informasjon var ført feil. Selv om E-resept gir bedre innsyn i hvem som har forskrevet et legemiddel, og om pasient har hentet ut legemiddelet avdekket observasjonene at legene ikke stolte på at E-resept ga fullstendig oversikt over legemiddelinformasjon; *"Så det er de samme feilkildene som før; fastleger som ikke fyller inn informasjon riktig, og pasienter som ikke vet hvilke legemidler de selv bruker?"*.

Sykepleiere har ikke tilgang til E-resept, selv om de gjerne skulle ønske det. Under informasjonsmøtet som ble holdt for noen av sykepleierne på Lungemedisinsk avdeling var alle enige om at E-resept økte pasientsikkerheten og selv om de ikke

kunne se en fullstendig legemiddelliste, kunne de kontrollere legemidlene som ble forskrevet til pasienten på avdelingen. En av legene på Lungemedisinsk avdeling spurte om PLO-tjenesten også hadde tilgang til Reseptformidleren siden en del pasienter kommer fra eller blir sendt dit ved utskrivning. Det har de ikke, det eneste forslaget prosjektleder hadde var at sykepleier sammen med pasient kan gå inn på innbyggertjenesten *Mine Resepter* for å se pasientens legemidler. Det kan være en klar ulempe med E-resept at sykepleiere og PLO-tjenester ikke har oppslagsrettigheter i Reseptformidleren med tanke på at Rognstad & Straand (2004) avdekket at legemiddellistene til fastleger og hjemmesykepleiere hadde avvik i hele 60% av tilfellene.

E-resept er et klart steg i riktig retning for samhandling i norsk helsevesen og legger grunnlaget for et godt informasjonssystem i helsevesenet. Systemet avanserer EPJ-systemene og øker pasientsikkerheten knyttet til legemiddelbruk både i og utenfor sykehuset. Til tross for at E-resept er et av systemene som øker informasjonsutveksling mellom systemer og aktører i helsevesenet, er det mangler i samhandlingskjeden. Et klart tiltak for å bedre samhandlingen og pasientsikkerheten er hvis CAVE-opplysningene registrert på en pasient i E-reseptløsningen hentes fra Kjernejournal. Då vil pasient og fastlege kunne ta en mer aktiv rolle i å kontrollere CAVE-opplysninger, enn dagens løsning hvor det hentes fra DocuLive, der det er høy sannsynlighet for at den er feilregistrert. At ikke sykepleiere og PLO-tjenestene har tilgang til å gjøre oppslag i Reseptformidleren og kan dobbel-sjekke reseptinformasjon for å hindre at pasienter tar feil legemidler er også en klar ulempe, når studier avdekker at dagens informasjonsutveksling er preget av mye feil.

### 5.1.2 Innføring av et nasjonalt system som E-resept på lokalt nivå

En av hovedutfordringene i helsevesenet er knyttet til organisering og styring. Helsedirektoratet (2014a) hevder at selv om mange nasjonale insentiver hindres av utdaterte lovverk, er det en manglende evne hos de ulike foretakene å gjennomføre nasjonale strategier. Til tross for at målsetting på tvers av foretak har vært lik, har ingangsetting av tiltak for å nå målene vært styrt av lokale behov. De siste tre til fem årene har Helsedirektoratet vært ansvarlig for felles gjennomføringsstrategi for nasjonale prosjekter, som blant annet E-resept. Innføringen har ikke inkludert virkemidler for styring av aktører, som har ført til en nasjonal ukoordinert implementering, forsinkelser og langsom høsting av gevinster (Helsedirektoratet, 2014b).

I litteraturstudiet så vi på hvordan Nasjonalt meldingsløft møtte på utfordringer i

implementeringsprosessen av de elektroniske meldingene mellom alle aktørgruppene. Årsaken var mangel på kompetanse hos ledelsen i de ulike delprosjektene slik at innføringen ble ukoordinert og ulik for aktørene. Ledelsen hadde ikke kunnskap om hvordan implementere IKT i en organisasjon for å legge til rette for endringer (Helsedirektoratet, 2012b). Mangel på en koordinert innføring var også noe som ble trukket frem i evalueringen av pilotene til E-resept i primærhelsetjenesten (Dønnum & Håkonsen, 2011). Koordineringen mellom de to pilotene i Os og Larvik var mangelfull, og alt ble styrt sentralt av Helsedirektoratet. Det ble heller ikke lagt til rette for lokal informasjonsutveking eller koordinering mellom brukerne, og det ble anbefalt å lage klare retningslinjer for hvordan de lokale aktørene burde gå frem før E-resept ble videre rullet ut (Dønnum & Håkonsen, 2011).

Observasjonene på Lungemedisinsk avdeling underbygger utfordringene presentert i litteraturstudiet. Innføringen av E-resept ble styrt av Helsedirektoratet og ble tett fulgt opp. Helsedirektoratet bisto med gjennomgang og godkjenning av opplæringsmateriell, føringer for hvordan teste systemet før pilot og gjennom et felles forum for å håndtere feil. Derimot har E-resept i Helse Midt-Norge vist tegn til både ukoordinert implementering sammenlignet med andre regioner. Prosjektet har møtt mange forsinkelser og en todelt pilot har ført til langsom høsting av gevinster. Tegn på ukoordinert implementering er valg av opplæring og struktur på pilot. Helse Vest valgte eksempel å pilotere hele systemet i ett og brukte opplæringsvideoer, i motsetning til Helse Midt-Norge.

Innføringen har vært preget av ad-hoc. Helsedirektoratet kom to dager før pilotstart og etterspurte en siste test av systemet. At testen ble gjennomført var positivt siden mangler med sertifikat satte en stopper for pilotstart. Ulempen med testen var at den ikke var planlagt. Prosjektgruppen hadde lagt informasjonsmøter og opplæring så nærme mulig pilotstart for å hindre at kunnskap gikk tapt. Å ha en siste test som potensielt kunne utsette piloten var det ikke tatt høyde for.

Prosjektlederne på de tre ulike pilotene i Helse Midt-Norge hadde et forum der de delte erfaringene sine fra piloten seg i mellom og med Helsedirektoratet. Lignende ble brukt under innføringen i primærhelsetjenesten. Rekvirenter og apotek rapporterte inn feil til leverandøren sin som så delte det i en felles løsning (Dønnum & Håkonsen, 2011). Prosjektlederen på St.Olavs Hospital rapporterte inn mange problem underveis som ble fulgt godt opp. Det delte forumet var et godt hjelpemiddel for prosjektgruppene. Støtte for informasjonsdeling mellom brukerne, som ble vurdert som en stor mangel i primærhelsetjenesten sin pilot, manglet fremdeles når E-resept ble pilotert på Lungemedisinsk avdeling. Legene hadde ingen formelle muligheter for å dele erfaringer av E-resept seg i mellom. Møtte legene på et problem måtte de tilkalle hjelp fra prosjektgruppen via telefon.

Noen leger jobbet med journal på samme kontor, og brukte hverandre uformelt til å dele erfaringer.

Til tross for at Helsedirektoratet fulgte innføringen tett, oppsto det som nevnt mange problem underveis i piloten. Forventingene er større når et nasjonalt system innføres. Når den siste regionen begynner sin pilot forventer man at andre regioner har avdekket det meste av problemer, og innføringen i den siste regionen burde ikke avdekke store problemer. Til tross for dette møtte piloten på Lungemedisinsk avdeling en del problemer som burde vært avdekket tidligere; refusjonssøknader burde kunne sendes elektronisk til NAV, hvilke E-reseptrutiner som gjaldt for turberkolosepasienter burde Helse Midt-Norge fått høre fra andre regioner eller Helsedirektoratet. De burde også hatt klarere føringer på rutiner for godkjenning av systemet før pilotstart, informasjonsgiving til leger og anbefalt opplæring. Derimot kunne man ikke ha forutsett sertifikatproblemet, siden Helse Midt-Norge var den eneste regionen som tok i bruk Kjernejournal før E-resept. Heller ikke problemet med landskodene 'NO' og 'Norge' kunne vært forutsett siden det var et problem som stammet fra lokale føringer i regionen flere år tilbake. Forumet Helsedirektoratet delte med prosjektlederne, testlederne og flere tok seg av både problemene de burde forutsett, og de som oppsto naturlig etter innføring, men en del problem tok lang tid å løse. Det manglet også en kommunikasjonskanal som inkluderte legene, de faktiske brukerne av systemet.

E-resept har blitt belønnet med priser på grunn av god brukervedvirkning i utviklingen av systemet (Dagens Medisin, 2011, 2013). Som nevnt over la ikke innføringen like godt til rette for brukerne. Da E-resept ble pilotert i primærhelsetjenesten kom brukere med ønsker om endringer. Den enkelte fikk ikke mulighet til å påvirke systemet, det måtte gå via aktørgruppen, slik som det formelle brevet med krav skrevet av Den norske legeförening (Den norske legeförening, 2010). På St. Olavs Hospital var observasjonene i samsvar med erfaringene fra piloten i primærhelsetjenesten. I løpet av piloten og i etterkant gjennom evalueringen, kom legene med flere ønsker om forbedringer i Forskrivningsmodulen. Prosjektleder på St.Olavs Hospital beklaget og sa at selv om det ble meldt inn, ville det nok ikke endres, siden det er et nasjonalt prosjekt som eies av Helsedirektoratet, og det måtte være grove alvorlige feil for at det skulle endres.

Prosjektgruppen for E-resept har fulgt opp de lokale brukerne godt, med å tilby brukerstøtte på Lungemedisinsk avdeling i løpet av hele arbeidstiden. Evalueringen av piloten avdekket at legene på avdelingen var fornøyde med oppfølgingen under pilot og sa at hjelp var aldri langt unna. Innføringen av E-resept har derimot avdekket at nasjonalt støtteapparat svikter den lokale innføringen gjennom å ikke ha utarbeidet klare retningslinjer basert på erfaringer fra andre regioner eller fra innføringen i primærhelsetjenesten. Mye ressurser kunne vært spart hvis føringene fra sentralt hold var klarere, og mindre preget av ad-hoc. Spesielt

ved videre utrulling vil det kreve mye ressurser hvis prosjektgruppen skal være tilstede på hver avdeling som tar i bruk E-resept. På Lungemedisinsk avdeling tok mange av legene i bruk systemet uten å trenge særlig oppfølging siden de hadde erfaring fra primærhelsetjenesten. Fase 2 av E-reseptsystemet har derimot mer avanserte funksjonaliteter som er særegne for spesialisthelsetjenesten. I fase 2 kreves det derfor trolig mer oppfølging av flere leger enn i fase 1. Det optimale ville vært om legene kunne dele erfaringer seg i mellom på en bedre måte.

### Nasjonal samhandling på lokalt nivå

Kvalitet på samhandling på tvers av helsevesenet er essensielt for å sikre riktig pasientbehandling. Statistikk fra (Helsedirektoratet, 2014a) viser at 10% av pasienter i perioden 2011-2012 var i kontakt med helsevesen over ni ganger. Av dem var hele 10% i kontakt med over fem ulike avdelinger i helsetjenesten. Helsevesenet trenger gode samhandlingssystemer som lar helsepersonell sikkert utveksle informasjon på tvers av tid og/eller rom. For å sikre god samhandling må pasientene ha god bevissthet om hverandre, slik Carroll et al. (2003) hevder. Systemene må sikre mellommenneskelig tillit og bevissthet om hverandres handlinger og mål. I et så stort og avansert system som E-resept er det viktig at alle aktørene kjenner til hverandres handlinger så man sikrer at alle jobber mot det samme målet.

Mange informasjonssystemer som skal hjelpe helsepersonell i rutinearbeid har en tendens til å overse kollektivt arbeid, og feiltolke kommunikasjon som ren informasjonsoverføring (Ash et al., 2004). Det kan resultere i det Skorve (2010) observerte da de elektroniske pleieplanene skulle innføres på Universitetssykehuset i Nord-Norge. Det kollektive arbeidet og kommunisjonen mellom sykepleiere ble oversett i det nye informasjonssystemet. Mye informasjon i helsevesenet er uforutsigbar og dynamisk og spredt utover mange kilder (Moser, 2010). Informasjon skapes og tolkes kollektivt, og å samle eller overføre slik informasjon i et informasjonssystem kan føre til at mye essensiell informasjon går tapt. Hvis ikke informasjon er tilstede i et informasjonssystem må aktørene innføre kompensierende tiltak som å enten endre rutinene sine (tilpasning), supplere med andre kilder (forsterkning) eller jobbe rundt systemet (Gasser, 1986).

E-resept trekkes frem av (Helsedirektoratet, 2014b) som et av systemene der de Regionale Helseforetakene deler de nasjonale målsettingene. E-resept er også den innbyggertjenesten som har flest brukere. Legene på Lungemedisinsk avdeling brukte systemet som tenkt, men observasjonene avdekket at noen leger var motvillig til å samarbeide, og motivasjonen for å bruke systemet var til tider lav. Statistikk ble ført underveis i prosjektet, se figur 5.1, og viser at det gjennom

hele pilotperioden ble skrevet papirresepter, selv om målet til prosjektavdelingen var at ved pilottslutt skulle 100% av reseptene være elektroniske.

Fra observasjonene på Lungemedisinsk avdeling kom det tydelig frem at telefonen var et viktig samhandlingsverktøy i den kliniske hverdagen. Det ble observert leger som ringte leger på andre sykehus, andre avdelinger og innad på avdelingen. Telefonen ble prioritert høyt. Telefonen til en av legene ringte under en previsitt mellom sykepleier og lege. Legen tok telefonen og avbrøt previsitten mellom seg og sykepleieren. Det samme skjedde da en av legene utførte en bronkoskopiundersøkelse på en pasient. Undersøkelsen ble ikke avbrutt, men en sykepleier svarte på telefonen i stedet. Telefonen har altså blitt et samhandlingsverktøy som gir legene mulighet til å fritt kommunisere med andre helsepersonell på tvers av grenser i helsevesenet. Samtidig har holdningene til bruk av telefon for å samhandle og verdien av øyeblikkelig tilbakemelding blitt så gode at telefon prioriteres over mange arbeidsrutiner.

På avdelingen ble det observert samhandling mellom sykepleierne og PLO-tjenestene ved hjelp av e-meldinger. Sykepleierne var svært fornøyd med hvordan e-meldinger hadde standardisert og effektivisert samhandlingen mellom de to aktørgruppene. Likevel var det situasjoner der e-meldinger ikke fungerte like godt. På Lungemedisinsk avdeling ble det observert et eksempel på at sykepleierne jobbet rundt systemet hvis informasjon ikke var til stede. Spesielt hvis noe hastet, var rutinen å ringe PLO-tjenesten fremfor å sende en e-melding de ikke fikk svar på. Det er i samsvar med Helsedirektoratet (2014a) som hevder at av og til må doble rutiner opprettholdes rundt e-meldinger, fordi man er usikker på om meldingen har kommet frem.

Så langt i innføringen av E-resept ser man at leger samhandler gjennom E-resept. Mange av legene på avdelingen har tilbakekalt resepter fra Reseptformidleren, vist i figur 5.1. Systemet gir dessuten legene meldinger hvis pasienten har hentet ut legemidler på resepten, og hvis andre leger har tilbakekalt eller slettet deres resept. Sammen med informasjon om andre leger som har forordnet legemidler til pasienten, opprettholder legene god bevissthet om handlingene i systemet. Systemet gir legen kun meldinger når et objekt av interesse endres eller slettes. Ifølge Carroll et al. (2003) bidrar dette til økt bevissthet og bedre samhandling fordi brukeren får kun notifikasjoner om nødvendig informasjon, fremfor å måtte lete etter relevant informasjon selv.

Om E-resept bidrar til nasjonal samhandling som øker pasientsikkerheten vil man for alvor se når fase 2 piloterer og breddes. Hvis legene skal bruke systemet som tenkt og skrive ut kurveark fra Forskrivningsmodulen må legene til enhver tid sørge for at Reseptformidleren er oppdatert. Hvis de ikke gjør det, øker risikoen for at pasienten får feil legemidler. Dersom E-reseptsystemet skal fungere



i fase 2 må legene samhandle for å unngå frustrasjon hvis en lege ugyldiggjør Reseptformidleren og bidrar til mer arbeid for neste lege. For å sikre samhandling i E-resept i fase 2, burde det allerede i fase 1 jobbes for å sikre at *intensjonen om bruk* er riktig (DeLone & McLean, 2003), og at de ivaretar bevissthet om hverandre for å sikre mellommenneskelig tillit (Jirotko, 2005).

## 5.2 E-resepts påvirkning på avdelingen

Det ble annerkjent allerede i *Mer helse for hver bIT* at innføring av IKT systemer fører til organisasjonsendringer (Helsedirektoratet, 1996). Hvilke metoder som brukes for utvikling og implementering har mye å si for hvordan brukerne mottar systemet. I tillegg skjer det uforutsette endringer etter at brukerne har tatt i bruk systemet som innførerne ikke kan planlegge for (Berg, 2001; Orlikowski, 1996).

### 5.2.1 Konsekvenser av organisasjonsimplementeringen på Lungemedisinsk avdeling

Hertzum (2002) beskriver tre aktiviteter innen *organisasjonsimplementering* (eng: *organizational Implementation*). Den første aktiviteten, *informasjonsplan* (eng: *information plan*), går ut på å informere og lære opp brukerne i systemet for å sikre at gevinster blir kjent og at brukerne lærer seg systemet slik som tenkt. Dette kaller Orlikowski (1992) for *kognitive rammer*. Orlikowski observerte at brukerne ikke benyttet det nye systemet slik innførerne ønsket på grunn av at de ikke delte samme oppfatning av systemet.

Den andre aktiviteten i organisasjonsimplementering som Hertzum beskriver er *datakonvertering* (eng: *data conversion*). Datakonvertering betyr at det nye systemet må ta hensyn til data og rutiner fra det gamle systemet. Hvis ikke må det gamle systemet fremdeles benyttes parallellt med det nye.

*Utgivelsesstrategi* (eng: *release strategy*) er den tredje aktiviteten Hertzum beskriver. Det er tre strategier som er vanlig å bruke; 1) "Big Bang" - hele systemet blir tatt i bruk på en gang for alle brukerne. 2) Situasjonsbasert - gradvis implementering av systemet for alle brukerne. 3) Regionsbasert - hele systemet blir tatt i bruk av en subgruppe av brukere, for så å øke antallet gradvis til alle bruker det nye systemet.

Prosjektgruppene for E-resept i Helse Midt-Norge valgte en kombinasjon av to av Hertzum (2002) sine utgivelsesstrategier. Innføringen av E-resept var både

situasjons- og regionsbasert; de innførte kun deler av systemet for en subgruppe av brukerne. Det positive med metoden var at prosjektgruppen klarte å støtte alle brukerne i implementeringsprosessen når de støtet på problemer. Prosessen med å håndtere problemer og uklarheter var det også utarbeidet et godt system for. Teknisk personell fra Helsedirektoratet, testledere og prosjektledere løste problemene kollektivt gjennom et forum der de kunne kommentere på hverandres innrapporteringer. Det delte forumet ga de involverte aktørene god bevissthet om hverandre, både om hverandres handlinger og målsettinger for innføringen, som førte til en god samhandling for å løse problemene. Systemet ga brukerne delt tilbakemelding (eng: *shared feedback*), slik Dourish & Bellotti (1992) mener at øker samhandlingen i et informasjonssystem. Årsaken er at informasjon er synlig for alle brukerne, slik at man ikke mister verdifull informasjon som kunne hjulpet aktørene i deres arbeidsoppgaver.

At prosjektgruppene valgte både situasjons- og regionsbasert utgivelsesstrategi, medførte at de fikk mulighet til å lære av pilotene i regionen. De kan endre informasjonsplanen for å sikre bedre kunnskap om todeling av faser og inkludere fremgangsmåter for blant annet tuberkolosepasienter, og andre særtilfeller som ble avdekket i piloten for fase 1. Regionsbasert utvikling medfører ulempene av at noen avdelinger bruker systemet, men må samhandle med avdelinger som ikke gjør det. Erfaringene prosjektgruppen opparbeidet seg i en pilot, veier opp for ulempene og risikoene det medfører. Likevel må det tas en vurdering om prosjektet burde deles i to faser eller ikke. Som vist i tabell 5.2.1 vil funksjonene i fase 2 i mye større grad enn fase 1 påvirke rutinene for hvordan legene jobber med journalene. Med unntak av at søknader til Statens Legemiddelverk (SLV) og HELFO sendes elektronisk, og at leger kan kopiere legemiddelliste fra Forskrivningsmodulen i stedet for inntakjournal, er funksjonene fase 1 en digitalisering av dagens reseptrutiner. Funksjonene som innføres i fase 2 vil påvirke hvordan leger jobber med legemidler i veldig stor grad. Fra den dagen en pasient legges inn til dagen pasienten skrives ut, vil legen bruke E-reseptsystemet hver gang legemiddellisten endres.

Når de betydelige gevinstene til systemet som påvirker legene direkte i arbeidrutinene forventes til fase 2, undertrykkes motivasjonen for å rydde i Reseptformidleren. Den eneste gevinsten som påvirker legene direkte i fase 1 for å opprettholde en riktig legemiddelliste er at den kan kopieres inn i epikrisen. Hvis legene møter på legemiddeilfeil i Reseptformidleren, men ikke føler motivasjon og ansvar for å bruke tid på å opprettholde en korrekt Reseptformidler, kan systemet få et negativt brukermønster allerede i fase 1, som blir et dårlig utgangspunkt for fase 2.

Aktivitet	Funksjon	Fase 1	Fase 2
Innleggelse av pasienter	Legemiddelamnese		X
	Utskrift av kurve		X
Journalføring for pasienter som er innlagt på avdelingen	Forordne nye legemidler i Forskrivningsmodulen		X
	Seponere legemidler		X
	Utskrift av kurver		X
	Tilbakekalling av E-resepter fra Reseptformidleren	X	X
Utskriving av pasienter	Forskriving av nye E-resepter	X	X
	Sende søknader til HELFO og SLV	X	X
	Kopiering av legemiddelliste fra Forskrivningsmodul inn i epikrise	X	X
	Samstemming av legemiddellister		X
	Utskrift av legemiddelkort til pasient		X

Tabell 5.1: *Fase 2 påvirker rutinene til legene i mye større grad enn fase 1.*

### Taus versus eksplisitt kunnskap i informasjonsplanen

Som nevnt i kapittel 2.2.3 definerer Nonoka & Takeuchi (1999) to typer kunnskap; taus og eksplisitt. Eksplisitt kunnskap er primitiv kunnskap som er lett å videreformidle og lett å glemme. Taus kunnskap er sammensatt kompleks kunnskap som er vanskelig å opprette hos en bruker. Nonoka & Takeuchi beskriver tre metoder for å skape taus kunnskap; 1)eksternalisering av taus til eksplisitt kunnskap gjennom modeller, metaforer og lignende, 2) internalisering av taus fra eksplisitt kunnskap gjennom praksis og 3) sosialisering som overfører taus kunnskap gjennom observasjoner, deling av erfaringer, etterligning og mer.

Katsikas (2000) beskriver hvordan informasjonsgiving, trening og undervisning løfter brukeren gjennom tre distinkte kunnskapsnivå. På det laveste kunnskapsnivået, det informative nivået, oppnår brukerne kun eksplisitt kunnskap. Nonoka & Takeuchi (1999) kaller dette kombinerings av kunnskap, man oppretter kun kortsiktig, eksplisitt kunnskap gjennom å presentere, reorganisere og kategorisere data. På det neste kunnskapsnivået, det kognitive nivået, oppnår brukerne mer langvarig taus kunnskap gjennom trening. Det siste og høyeste kunnskapsnivået krever undervisning, men brukere på dette nivået har oppnådd dyp taus kunnskap som gjør dem i stand til å følge utviklinger og endringer i teknologi og organisasjon.

Informasjonssystemer har vanskeligheter med å opprette taus kunnskap hos brukere (Walsham, 2001). Ansikt-til-ansikt-kommunikasjon gir brukere unike muligheter for å samhandle og overføre taus kunnskap seg i mellom. Introduksjon av multi-medialæring og bruk av synkrone e-læringsmetoder kan erstatte noe av den frie kommunikasjonen som klasseromsundervisning kan tilby mellom lærer og elev, og ikke minst i fellesskapet av elever hvor de kollektivt har ansvar for læring. E-læring er også svært ressurs sparende, siden uendelig antall brukere får tilgang på læringsmaterieell og gis et individuelt ansvar for når og hvordan de skal nå læringsmålene. Valget mellom e-læring og klasseromsundervisning er avhengig av blant annet kvalitet og vanskelighetsgrad på innhold, presentasjon av innhold, situasjon og kostnader. Det krever mer ressurser å utforme innholdet, men når det først er tatt i bruk kan det, ifølge Ruiz et al. (2006), redusere opplæringskostnader med opptil 50% for en organisasjon.

Måten prosjektgruppene utarbeidet informasjonsplanen på var preget av *ad hoc*. Til tross for at de hadde store ambisjoner om e-læring og dårlige erfaringer med undervisning, endte de opp med å bruke undervisning. Under opplæringen fokuserte de mye på å få leger til å føre opplysninger om kritisk info riktig ved å motivere med statistikk hentet fra St.Olavs Hospital som sa at over 50% førte opplysningene feil. Ellers under opplæringen ble det nevnt lite om hvordan E-resept påvirker pasientsikkerheten. Opplæringen fokuserte på funksjonaliteten i fase 1, og nevnte lite om de større funksjonalitene som skulle bli introdusert i fase 2 med mindre det ble stilt spørsmål. Et eksempel er da en av legene under opplæring stilte spørsmål om innhenting av legemiddelopplysningene til pasienter; "*Så det er de samme feilkildene som før?*". Da fortalte prosjektlederen om legemiddelamnese og utskrift til kurve som ville bli innført i fase 2. Fordi legene var flink å stille spørsmål under undervisning ble det kollektivt samlet informasjon om gevinstene av å innføre E-resept, både på grunn av endringer i rutiner men også hvordan brukerstøtten vil være et godt hjelpemiddel i arbeidet deres. Skriftlig informasjon, e-læringsmaterieell og testmiljøet til Forskrivningsmodulen som ble tilgjengeliggjort for legene var lite kjent, og klasseromsundervisningen var den eneste formen for opplæring for de fleste legene. Klasseromsundervisningen ga ikke legene mulighet for internalisering eller sosialisering av taus kunnskap. Legene opprettet eksplisitt kunnskap om systemet, og ble overlatt ansvar for å opprette taus kunnskap individuelt etter pilotstart. Mange leger hadde erfaring fra primærhelsetjenesten med E-reseptsystemet, som reduserte de negative konsekvensene av at opplæringen ikke løftet legene til et høyere nivå av kunnskap enn et informativt nivå.

Gjennom oppfølging av legene i piloten og når legene hjalp hverandre, ble de som manglet erfaringer med systemet løftet til et høyere nivå av kunnskap. I opplæringen av fase 2 burde opplæring inkludere en form for trening i systemet,

siden funksjonaliteten i fase 2 er særegen for spesialisthelsetjenesten og sannsynligheten for at legene har erfaring med systemet er lav. E-læring kan være en ressurs sparende metode for å lære opp legene. Det ble brukt mye ressurser på klasseromsundervisningene siden leger kom og gikk når de ville, og mange opplæringer var kun for én lege. I tillegg brukte prosjektgruppen mye ressurser på å være tilstede i avdelingen for å følge opp legene i pilotperioden. Å ha opplæring som oppretter taus kunnskap om systemet hos legene reduserer behovet for oppfølging under innføringen av systemet. E-læring vil også kunne redusere ressurser, siden leger har en travel hverdag, og da kan gjennomføre opplæringen når og hvordan de selv ønsker.

### **Gir valg av implementeringstrategi for E-resept en sømløs integrasjon i avdelingen?**

Så langt har alle fastleger i hele landet tatt i bruk E-resept. I tillegg har alle de regionene helseforetakene startet eller fullført videre utrulling av systemet i spesialisthelsetjenesten. E-resept kan regnes som en suksess til tross for at det er et stort og avansert samhandlingssystem. Den sosiotekniske tilnærmingen beskrevet i kapittel 2.2.1, mener at ved innføring av et nytt informasjonssystem påvirker system og organisasjon hverandre i et samspill som ikke kan forutsees, men som oppstår gradvis og improvisert. Norsk helsevesen har siden lanseringen av strategien *Si @!*, anerkjent at innføring og bruk av IKT hele tiden må ses i sammenheng med organisasjonsutvikling (Helsedirektoratet, 2001). Observasjonene fra Lungemedisinsk avdeling viser at fase 1 av innføringen til E-resept har påvirket avdelingen.

Hertzum (2002) påpeker at situasjonsbasert innføring medfører at brukerne må skifte mellom gammelt og nytt system i overgangsperioden. E-resept har ingen form for datakonvertering når det gjelder informasjon om resepter fra det gamle systemet. Da systemet ble tatt i bruk i pilotperioden møtte prosjektgruppen også på flere problem som førte til at legene måtte bruke det gamle systemet i pilotperioden. Et av problemene var at systemet ikke støttet rutinene for tuberkolosepasienter. Prosjektgruppen gikk fort i gang med å løse problemet. De meldte problemet inn i det delte forumet for E-reseptinnføringen, og satte de involverte partene i gang med å utarbeide rutiner. Likevel ble det ikke formidlet til legene når det oppsto særtilfeller der papirresepter fremdeles måtte brukes. Det ble heller ikke informert om når og hvorfor de ikke fikk tilgang til det nye systemet, som for de legene som ikke hadde sertifikat på smartkortet sitt.

Piloten til fase 1 av innføringen til E-resept har påvirket rutinene på Lungemedisinsk avdeling. De mest synlige endringene er at reseptene nå er elektroniske og reseptforskrivningsrutinene i DocuLive har blitt endret. Digitaliseringen har

spart legene en del tid. Før e-resept ble innført, hendte det med den gamle løsningen at legene tok utskrift av en resept, men på grunn av en feil med papir, skriver eller lignende var resepten ugyldig. Siden en resept i den gamle løsningen kun kunne skrives ut én gang, måtte resepten lages helt på nytt. Dagens løsning sparer tid og irritasjon som tidligere har vært knyttet til dette problemet.

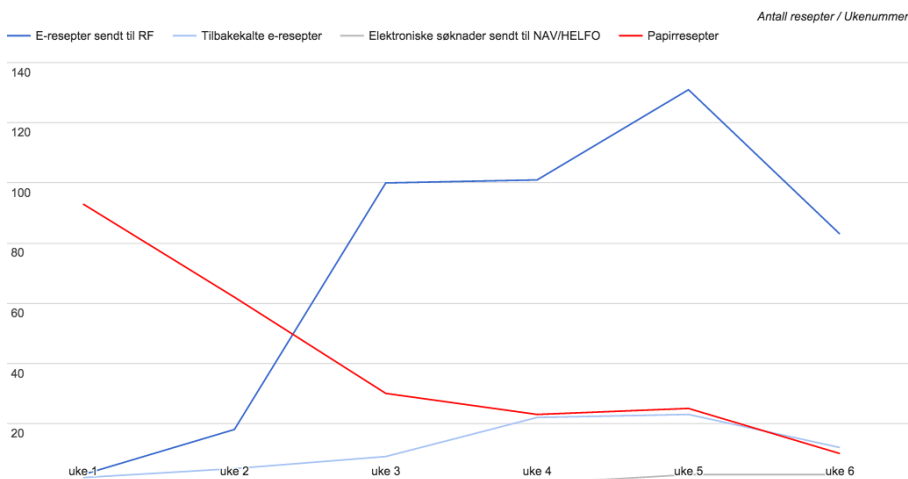
Andre endringer av rutiner som har positiv innvirkning på brukere er de elektroniske søknadene som før måtte sendes per post. Svartiden er drastisk redusert. At blå resepter som krevde spesialutstyr ikke finnes lenger er en personlig gevinst for legene. I fase 2 kan man også avvente mange endringer i rutiner som vil ha en positiv innvirkning for leger og pasienter.

Det er likevel endringer av rutiner som ikke påvirker Lungemedisinsk avdeling positivt, men heller negativt. I caset beskrives situasjonen der legene ble vist et eksempel under opplæringen på hvordan forordne en resept på et næringsmiddel. Legene er vant med å bruke diagnosekodene ICT-10. ICT-10-kodene brukes blant annet av legene i ut-journalen som opprettes i DocuLive når de skriver ut en pasient. ICT-10-kodene brukes der for å gi grunnlag for refusjon. En av legene på opplæringen påpekte at ICT-10-kodene burde i større grad brukes i E-reseptsystemet; *"Hvis de som står bak systemet virkelig ønsker strukturert informasjon om bruk av legemidler burde de oppfordre til å bruke ICD-10-diagnosekodene når vi fører inn bruksområder på en resept i Forskrivningsmodulen"*. E-reseptløsningen baserer seg heller på fritekst på føring av bruksområde, og støtter ikke legenes rutiner eller internasjonale standarder.

Før E-resept ble innført var epikrisen og pasienten eneste kilder til legemiddelhistorikk. Intensjonen med E-resept er at leger skal tilbakekalle og endre resepter i Reseptformidleren slik at legemiddelinformasjonen til enhver tid er korrekt. Legene hadde en hektisk arbeidsdag, og motivasjonen for å rydde i Reseptformidleren var lav hos enkelte. Et system er, ifølge Grudin (1994), aldri sterkere enn sitt svakeste ledd. Viktigheten av at legene på Lungemedisinsk avdeling har forstått E-resept og hvordan de påvirker systemet er stor. Hvis en av legene på avdelingen ikke stoler på E-resept og de involverte samhandlingsaktørene, mister systemet mye av verdien sin. Observasjonene avdekker at motivasjonen for å i det hele tatt bruke E-resept var lav, og noen av legene som manglet sertifikat på smartkortet sitt ventet i over en uke før de gikk og ordnet sertifikatet. Prosjektlederen brukte mye ressurser på å oppsøke legene på avdelingen og sjekke at de hadde sertifikatet i orden. Etterhvert fikk de fleste sertifikatet på plass, og antall papirresepter gikk drastisk ned. Det hendte at leger glemte smartkortet sitt, og måtte bruke lånekort som ikke fungerer med E-resept, og skrev papirrester i pilotperioden.

Piloten på Lungemedisinsk avdeling fikk en ad hoc-preget start, med mange leger som ikke kunne ta i bruk systemet på grunn av sertifikatfeil. Etter å sjekke

hver dag at nye leger hadde sertifikat i orden ble flere og flere resepter skrevet elektronisk. Figur 5.1 viser hvordan det gradvis skiftes fra papirsepter til E-resepter for hver uke.



Figur 5.1: Utviklingen av bruken av E-resept i pilotperioden.

Valg av implementeringsstrategi kan diskuteres. På grunn av mangel på kompetanse om hvordan innføre et stort informasjonssystem har gjort at erfaringene høstet i pilotperioden er svært verdifulle for videre utrulling. At pilotavdelingen var så liten og at Helsedirektoratet støttet innførerene godt gjennom et delt forum, har ført til at feil og utfordringer har blitt håndtert bra. De har fulgt ”strømmen” slik (Berg, 2001) anbefaler. Et eksempel fra observasjonene er de elektroniske søknadene til NAV og HELFO. Vi ser i figur 5.1 at problemet med søknadene som førte til at de først måtte overvåkes og printes av HEMIT i den første perioden av prosjektet ble håndtert og implementert i løpet av de tre første ukene. Legene på avdelingen kunne etter det sende søknadene som normalt. Valg av regionsbasert implementeringsstrategi har vært et godt valg, siden det har muliggjort avdekking av feil som har blitt håndtert før videre utrulling. Valg av situasjonsbasert implementeringsstrategi er mer diskuterbart. Motivasjonen for å bruke E-resept var lav, og gevinstene av å holde Reseptformidleren oppdatert var ikke tilstede hos enkelte leger. De som var motvillig til å samarbeide bidrar til ekstra arbeid og ugyldiggjør Reseptformidleren. I fase 2 vil det være svært viktig at legene har de riktige kognitive rammene for å oppdatere Reseptformidleren. Det sikrer at pasientsikkerheten ivaretas og at leger som ikke vil samhandle ikke

ødelegger kjeden og medfører mer arbeid hos enkelte. Hvis piloten skal være delt i to faser og ha sen høsting av gevinster, må det fokuseres mer på opplæringen for å tilby legene mer taus kunnskap om rutineene av systemet og sikre gevinster, slik at de oppnår de riktige rammene. I tillegg, som diskutert i 5.1.2, ble ikke lagt til rette for at legene kollektivt skulle oppnå taus kunnskap etter pilotstart. Det har ført til en lite effektiv innføring for legene, der de har blitt isolert fra informasjon, og har ikke kunne formelt dele erfaringer seg i mellom. Hadde de hatt den muligheten ville det trolig ha effektivisert innføringen, og bidratt til en mer sømløs integrasjon av E-resept.

### 5.2.2 Suksess eller fiasko?

Berg (2001) hevder at suksess er et multidimensjonelt konsept. Suksess defineres ulikt av de involverte aktørene, og endres over tid. Suksess påvirkes ikke kun av tekniske aspekter, men er et subjektivt begrep som avhenger mye av sosiale og organisasjonelle aspekter. Hanseth (2000) sier at suksess og fiasko i et system avhenger like mye av hell og forventninger som de underliggende verdiene til systemet.

Etter at prioriteringer skiftet fra funksjonelle til sosiotekniske på 1990-tallet har det blitt anerkjent at brukeren er et viktig aspekt i suksess (Pinto, 2013). Katz & Shapiro (1985) hevder at nytten til et produkt øker med antall brukere av produktet, se figur 2.12. Den såkalte nettverkseffekten som kan føre til både positiv og negativ tilbakekobling i systemet avhengig av om antallet i nettverket øker eller avtar. Også i DeLone & McLean (2003) kan positive og negative tilbakekoblinger oppstå. DeLone & McLean presenterte i sin suksessmodell, se figur 2.11, at systemets tekniske kvaliteter påvirker brukernes opplevelser og holdninger til systemet. I tillegg påvirker holdningene og oppførsler rundt bruk, kundetilfredshet og systemets samlede utbytte hverandre i en avhengighets sirkel. Hvis sirkelen går inn i en negativ syklus, kan det ende med at systemet gradvis fases ut.

Orlikowski (1992) påpeker også hvor viktig bruk er for suksessen til systemet. I sitt empiriske studie avdekket hun at implemteringsstrategiene i organisasjonen påvirket de kognitive rammene til brukerne. Selv om systemet ble tatt i bruk, var holdningene og oppførslene ikke i samsvar med organisasjonens intensjoner. Intensjonen var samhandling, men systemet ble brukt til individuelle arbeidsoppgaver, derfor kan systemet regnet som en fiasko. Lignende observerte Robey & Sahay (1996) da de avdekket at forskjeller i 1)intitiering av systemet 2)overgang fra gammelt til nytt system 3) bruk av det nye systemet og 4)deling av kunnskap mellom brukerne påvirket holdningene og bruken til systemet i stor grad.



Som nevnt øker verdien til et nettverk med antall brukere. den viktigste påvirkningen Lungemedisinsk avdeling har på E-resept er å bli brukere av nettverket og dermed øke dets verdi. Lungemedisinsk åpner for at E-resept skal innføres på best mulig måte på resten av St.Olavs Hospital som er det største sykehuset i hele regionen. At avdelingen stiller seg positiv til pilot og avdekker problem som ellers kunne ha satt en stopper for innføring på grunn av mangel på ressurser, er kritisk for at E-resept kan rulles videre ut.

Systemer som automatiserer rutiner har større sjanse for suksess (Ash et al., 2004). Slik vi så i tabell 5.2.1, er funksjonaliteten som er innført i fase 1 kun en automatisering av dagens rutiner. Det er først i fase 2 at sikring av suksess virkelig vil bli en utfordring. Prosjektgruppen må ha en god implementeringsstrategi slik at de ansatte på Lungemedisinsk avdeling oppnår de riktige kognitive rammene og gir positive tilbakekoblinger og dermed sikrer suksess.

### 5.3 Hvilke tiltak kan bedre samhandlingen i E-reseptkjeden?

Følger man DeLone & McLean (2003) sin suksessmodell, kan man se i figur 5.1 at det er positiv tilbakekobling i avhengighetssyklusen til suksessmodellen til E-resept. Selv om antall E-resepter gikk ned siste uken, ser vi at antall papirresepter i samme uke gikk tilsvarende ned. Innføringen av fase 1 på Lungemedisinsk avdeling møtte på flere utfordringer enn prosjektgruppen hadde forutsett. De fleste av de tekniske problemene ble løst i løpet av pilotperioden gjennom forumet. Ved endt pilot tok de for seg legenes tilbakemeldinger, som var stort sett positive, med unntak av noen tekniske spesifikasjoner om lesbarhet og bruk av ICD-10-koder. Observasjonene avdekket også at legene ønsket bedre støtte i systemet for å vise at man faktisk har sendt en resept eller søknad, og vise til hvor feilen ligger. Et eksempel er når legene ikke fikk noen form for feilmelding når det var feilregistrert landskode og de ikke fikk sendt resepten.

Etter å ha observert innføringen på Lungemedisinsk avdeling er det spesielt to hovedtiltak som kan gjøres for å bedre samhandlingen gjennom E-resept. Det burde både fokuseres på å bedre informasjonsplanen og det burde legges til rette for at legene kollektivt kan hjelpe hverandre i implementeringen av systemet. Det optimale ville vært at tiltakene ble gjennomført før fase 2 ble pilotert. De vanskelige og særskilte funksjonalitetene som blir introdusert for legene krever mer støtte og opplæring enn funksjonaliteten i fase 1 som legene kjenner til fra før.

Det ble diskutert tidligere om en todeling av innføringen var optimalt for å sikre

riktig bruk av systemet på grunn av sen høsting av gevinster. Hvis informasjonsplanen blir forbedret før videre utrulling vil legene kunne oppnå riktige kognitive rammer allerede i fase 1. Da kan en situasjonsbasert innføring gi et godt utbytte.

#### 5.3.1 Forbedring av informasjonsplanen

En informasjonsplan skal ifølge Hertzum (2002) være en plan for når og hvordan brukerne av et nytt informasjonssystem skal bli introdusert til systemet gjennom informasjon og opplæring. Planen bør følge utviklingen av systemet og være fleksibel med tanke på utsettelse. Informasjonsplanen skal gjøre brukerne klar til å ta i bruk systemet. Den skal skape systemets introduserende posisjon.

Ifølge Katsikas (2000) krever det trening og praksis i et informasjonssystem for å oppnå langvarig taus kunnskap om systemet. Først da forstår man systemet og klarer å løse avanserte problemer med det, fremfor å kun inneha eksplisitt kunnskap om konseptet rundt systemet. Å ha en god strategi for hvordan systemet skal møte brukerne er essensielt for at brukerne er tilfreds med systemet og bruker det som tenkt (Orlikowski, 1992; Robey & Sahay, 1996).

Prosjektgruppen til E-resept var flink til å ta høyde for forsinkelser. De holdt et informasjonsmøte på høsten for legene om E-resept, men videre informasjon og opplæring ble avvventet til det var sikkert at pilotstart kunne være i slutten av februar. Opplæring og informasjon ble lagt så tett opp til pilotstart som mulig både på grunn av rullering av leger, men også at legene ikke skulle glemme informasjon før pilotstart. Det var ikke tatt høyde for den siste utsettelsen av piloten etter testen mellom de tre legene på pilotprosjektene i regionen. Pilotstart ble kun utsatt med noen få dager, så skaden av utsettelsen var minimal. Oppmøte på opplæringene var veldig lav. Over fem av opplæringene var for kun én lege. På de to første opplæringene der det var 10 til 15 stykker, gikk og kom noen leger gjennom hele opplæringen. For eksempel avbrøt noen leger opplæringen fordi de mottok en telefon. Gjennomføringen av opplæringen var veldig ressurskrevende, og for noen leger var læringsutbytte lavt siden de kun fikk med seg deler av gjennomgangen.

I tillegg inneholdt opplæringen for det meste kombinerings av kunnskap; eksplisitt til eksplisitt (Nonaka & Takeuchi, 1999). Gjennom informasjonsheftet og lommefolderen var det lagt opp til internalisering av taus kunnskap ved å bruke kildene som manualer i kombinasjon med praksis i e-læringssystemet. Et testmiljø og videoer var tilgjengeliggjort på internsidene til St.Olavs Hospital, og legene ble gitt et individuelt ansvar for å praktisere systemet som del av opplæringen. Det

ble avdekket at legene ikke visste om tilbudet, og gjennomførte først praksis med systemet etter pilotstart.

### **E-læring**

E-læring er alle former for elektronisk støttet læring og undervisning som skal skape kunnskap hos eleven gjennom informasjons- og kommunikasjonssystemer (Tavangarian et al., 2004). E-læring kan bestå av ett eller flere medier, såkalt multimedialæring. Størrelsen på læringsobjektene påvirker hvor lett eleven finner relevant innhold og kan interagere med innholdet, og det påvirker gjenbruk av materiale for læreren. E-læring gjør det mulig for lærer og elev å være adskilt i tid og/eller rom. Noen e-læringssystemer tilbyr synkron kommunikasjon mellom lærer og elev, som kan gi de samme fordelene med øyeblikkelig tilbakemelding som klasseromsundervisning kan (Zhang et al., 2004). Selv med asynkron kommunikasjon kan et godt e-læringssystem utfordre tradisjonell klasseromsundervisning fordi det er en ressursparende metode som er fleksibel i forhold til tid og sted. Det standardiserer også innhold og gir eleven mulighet til å velge hvordan best møte læringsmålene (Ruiz et al., 2006; Tavangarian et al., 2004; Zhang et al., 2004, 2006). Ulempene med e-læring kan være at systemet ikke er godt nok utarbeidet, og at eleven gis for mye individuelt ansvar for å gjennomføre læringsprosessen. Elever avbrøt undervisningen i mye høyere grad ved bruk av e-læring enn tradisjonell klasseromsundervisning (Zhang et al., 2006).

Prosjektgruppen hadde brukt noen ressurser på å utarbeide e-læringsmaterieell i form av video. De hadde blitt tilsendt Helse Vest sitt opplæringsmaterieell som kombinerte video med tekst og oppgaver. Prosjektgruppen ble ikke fornøyd med resultatet av videoene på grunn av dårlig lyd kvalitet. Det ble heller ikke enighet om hvordan tilgjengeliggjøre filmene for legene. Noen mente at de burde gjøre filmene tilgjengelig på for eksempel Youtube, slik at filmene kunne ses hjemme. Andre mente at filmene burde ses på jobb, men lyden var for dårlig på filmene, og dessuten ville ikke prosjektgruppen legge opp til at legene skulle sitte på de delte kontorene og forstyrre hverandre med lyd. Et siste forslag var å kjøpe inn hodetelefoner, men fordi kostnadene og at filmene var av dårlig kvalitet ble e-læringen nedprioritert. Filmene ble tilgjengeliggjort på Kilden, internsidene til St.Olavs Hospital, men legene ble ikke tilstrekkelig informert. Klasseromsundervisning ble valgt som læringsmetode, til tross for at de to nye EPJ-konsulentene hadde dårlig erfaring med metoden.

Et tiltak som kunne ha forbedret informasjonsplanen var å tilgjengeliggjøre e-læringsmaterieell og gjøre legene kjent med det. Det krever litt ressurser av prosjektgruppen å utarbeide innholdet, men å følge Helse Vest sin metode kan være fornuftig. Helse Vest sine videoer var delt opp i temaer. Hvert tema inneholdt en

video som var kombinert med tekst og oppgaver. Zhang et al. (2006) avdekket i sitt studie at interaktiv video kombinert med skriftlige kilder ga best læring-sutbytte for studentene. Metoden Helse Vest brukte kan altså være et godt utgangspunkt for Helse Midt-Norge før videre utrulling. Erfaringene fra Helse Vest avdekket at samstemming av legemiddellister ikke ble gjort som tenkt av legene. Læringsopplegget klarte ikke å formidle gevinstene og endre de kognitive rammene til legene i Helse Vest rundt samstemming.

Struktur på innhold har mye å si for at leger skal finne riktig innhold og få en effektiv læringsprosess (Nygren & Henriksson, 1992; Tavangarian et al., 2004). Samtidig burde innholdet være interaktivt, slik som æ-læringsystemet i Zhang et al. (2006) sitt studie. Like viktig er det at legene får prøvd ut systemet før de møter klinisk hverdag med reelle pasienter. Et e-læringsystem med både interaktive informasjonskilder og testmiljø burde tilgjengeliggjøres for legene. Systemet burde gjøre det mulig for prosjektgruppen å se hvilke leger som har gjennomført læringsopplegget for å sikre at alle som tar i bruk systemet har gjennomført opplæring og kjenner til systemet og dets gevinster. En slik oversikt vil spare mye ressurser i forhold til dagens løsning der prosjektleder etter pilotstart måtte bruke én time opplæring på de legene som ikke hadde gjennomgått opplæring.

#### **Gjennomføring av tiltak**

Som nevnt tidligere hadde mange leger erfaring med E-resept fra allmennlegetjenesten, og mestret fase 1 av E-resept. Likevel ville trolig mer praksis før pilotstart gjort at leger opprettet kunnskap om bruk av Forskrivningsmodulen. Da hadde legene forstått forskjell på øvre og nedre vindu i Forskrivningsmodulen før pilotstart, ved å prøve systemet ut med testpasienter. Observasjoner avdekket at legene hadde mange spørsmål og ville at prosjektleder skulle demonstrere reelle eksempler under opplæringen. De var interessert i å se hvilke interaksjoner FEST oppdaget, og hvordan resepter på kurer fungerte. Etter pilotstart ble prosjektleder oppringt og spurt om systemet kunne brukes til å forskrive resepter på legemidler som ikke var så ofte i bruk, og det kan det. Systemet støtter forskrivning av resepter på alle legemidler, og hvis legemidlet ikke er godkjent i Norge kan man sende en elektronisk søknad til Statens Legemiddelverk (SLV) via Forskrivningsmodulen.

Noen av legene på dagpost og poliklinikk prøvde ut systemet når pasienten var tilstede. De følte seg usikker, og ene legen sa til pasienten *"Du er min første pasient jeg forskriver en E-resept til. Nå får vi se hvordan dette går"*. Å ha praksis i opplæringen ville ha ført til at legene følte seg mer sikker på å bruke systemet og hadde prøvd ut systemet med testpasienter før de tok det i bruk med reelle pasienter. At legene hadde fått noe erfaring ville ført til at de hadde ikke

trenge like mye oppfølging i pilotperioden, fordi de visste mer om mulighetene og begrensningene til systemet. Det er reelt og tro at tiltaket ville ha spart mye ressurser etter systemet ble tatt i bruk, selv om det krever mer ressurser før systemet introduseres.

Prosjektgruppen er i stand til å gjennomføre tiltaket selv, og har allerede et godt utgangspunkt i Helse Vest sitt opplæringsmaterieell. E-læringsmateriellet burde inkludere praksis gjennom et testmiljø. Testmiljøet er allerede tilgjengelig for legene, men de må bekjentgjøres med det. Et informasjonsmøte for å introdusere læringsopplegg og andre formaliteter kan fremdeles være en stor fordel. Det gir legene mulighet for uformell og øyeblikkelig tilbakemelding i et kollektivt elevfellesskap, slik at de ikke blir isolert fra hverandre når de først møter på systemet. Ikke minst kan informasjonsmøtet bli brukt til å formidle gevinster for opplæringssystemet, slik at legene blir motivert til å gjennomføre opplæring og praktisere systemet før det tas i bruk i avdelingen.

### 5.3.2 Tilrettelegging for kollektivt samarbeid i implementeringen av E-resept

Informasjonsutvekslingen og det kollektive samarbeidet som skjer fra dag-til-dag i en klinisk hverdag er blitt oversett av Helsedirektoratet lenge. Selv om det ble utredet i evalueringen av piloten til E-resept i primærhelsetjenesten i 2011 at det måtte utvikles en lokal arena for informasjonsutveksling mellom brukerne (Dønnum & Håkonsen, 2011). Skorve (2010) påpeker at piloten er ikke en obligatorisk oppgave, men en læringsarena hvor man må legge til rette for den kollektive læringsprosessen. Da Robey & Sahay (1996) gjennomførte et empirisk studie av to regioner som innførte det samme informasjonssystemet hadde deling av kunnskap om systemet en viktig rolle i hvordan brukerne tok i mot systemet. I regionen hvor faktiske fagpersoner, og ikke IT-personell, delte kunnskap om systemet, ble systemet i større grad brukt og ansett som et viktig hjelpemiddel.

Da fase 1 av E-resept ble innført på Lungemedisinsk avdeling ble legene isolert fra hverandre. Det ble ikke lagt til rette for informasjonsutveksling dem imellom slik at de kollektivt kunne lære av hverandre. I stedet tilkalte hver enkelt lege prosjektgruppen hvis de trengte hjelp. Denne metoden krever mye tid av både legen som har en hektisk hverdag, og prosjektgruppen som må oppsøke hver enkelt lege selv om de møter på et problem de selv eller andre leger har møtt på tidligere. Observasjonene fra avdelingen viste at legene støtte ofte på de samme problemene. En av legene hadde hatt problem med feilregistrering av landskode i tre av fem tilfeller. Prosjektlederen fortalte også at noen leger måtte ha hjelp

til samme problem flere ganger fordi det gikk så lang tid mellom hver gang de brukte E-reseptsystemet. Dagens løsning for å støtte brukerne i implementeringsprosessen er lite effektiv og meget ressurskrevende. Den byr på irritasjoner og avbrytelser i arbeidet til hektiske leger og utnytter ikke det kollektive samarbeidet som er tilstede i en klinisk hverdag.

Prosjektlederen for E-resept på St.Olavs Hospital hadde stort utbytte av det delte forumet der Helsedirektoratet, testledere og prosjektledere for E-resept delte erfaringer og hjalp hverandre med implementeringen. Legene sa både før pilotstart og under evaluering at de lærer best av hverandre, som er i samsvar med det Robey & Sahay (1996) observerte. Et klart tiltak som hadde utnyttet at leger lærer best av hverandre er å tilby et delt forum hvor leger kan rapportere inn problemer, og andre leger eller prosjektgruppen kan bidra til å løse problemene.

#### **Bevissthet**

For å sikre det kollektive samarbeidet blant leger trengs det bevissthet. Dagens løsning gir ikke legene noen form for kommunikasjonskanal for å samarbeide om å løse problemer i E-reseptsystemet. Legene er ikke bevisst på hverandre. Gutwin et al. (2004) foreslår at for å sikre samhandling må brukerne få formelle kommunikasjonskanaler som epost og uformelle kommunikasjonskanaler som chat eller forum. Samhandlingssystemene bør støtte at brukere kan være til stede i systemet og ha nytte av informasjonen der uten å selv bidra. Et siste virkemiddel for å sikre kollektivt samarbeid er å tilby kringkasting av informasjon. Også Dourish & Bellotti (1992) foreslår kringkasting, slik at alle brukerne har tilgang på all informasjon og kan selv avgjøre om det er relevant for dem. For å sile ut relevant informasjon kan man bruke notifikasjoner slik at brukerne får beskjed når objekter av interesse for dem er endret (Carroll et al., 2003).

Observasjonene viste at prosjektgruppen ikke formidlet endringer i rutiner til legene. Et eksempel er de elektroniske søknadene til NAV og HELFO. Det ble ikke formidlet hva fremgangsmåten for søknader var før systemet var på plass. I stedet overvåket HEMIT alle meldinger og hver enkelt lege ble oppsøkt og bedt om å printe søknaden og sende per post. Det var en ressurskrevende prosess som kunne vært løst mye bedre med å ha en kommunikasjonskanal mellom prosjektgruppen og legene.

Forslag til en slik kommunikasjonskanal er et delt forum der alle leger har tilgang. Et slikt forum vil kunne løse at leger raskere kan finne svar på problemer. Hvis forumet støtter kringkasting av informasjon, slik at alle leger ser tidligere problemer, kan søke i problemer og være med å løse problemer vil det bidra til økt kollektivt samarbeid for legene. En klar fordel er at prosjektgruppen har tilgang

til forumet og hjelper aktivt leger med de registrerte problemene, slik at nye eller avanserte problem også løses. Det gjør at feil blir avdekket på en mer formell måte en dagens løsning, og informasjon rundt løsninger eller endring av rutineene lettere kan formidles fra prosjektgruppe til leger. Et eksempel er det omfattende landskodeproblemet. Hadde et delt forum vært i bruk i dagens løsning, hadde legene kunne enkelt brukt forumet fremfor å ringe prosjektgruppen da de støtte på problemet.

Forumet burde inkludere en form for synkron kommunikasjonskanal. Observasjonene på avdelingen avdekket, som nevnt tidligere, at telefonen var et svært viktig hjelpemiddel. Den uformelle og synkrone kommunikasjonen telefonen kan tilby, og tilliten legene hadde til telefonen burde ses nærmere på. Hvis forumet som foreslås som tiltak skal erstatte ansikt-til-ansikt kommunikasjon og telefon-samtaler må aktører oppnå tillit til systemet og de andre brukerne. Forumet må støtte at leger får øyeblikkelig tilbakemelding og raskt svar på problemet sitt, hvis ikke er telefon et bedre alternativ.

### **Gjennomføring av tiltaket**

Å opprette en delt kommunikasjonskanal som for eksempel et forum er et tiltak som burde igangsettes fra sentralt hold. Det burde allerede vært på plass siden det for over fem år siden ble anbefalt da E-resept ble pilotert i primærhelsetjenesten. Hvis Helsedirektoratet igangsetter tiltaket har løsningen de lager et mye større potensiale enn et lokalt insentiv. Helsedirektoratet har god kompetanse og kan legge føringer for at andre nasjonale prosjekter også burde bruke løsningen. En løsning som for eksempel et delt forum åpner opp for å lettere få oversikt over og dermed kunne dele erfaringer mellom geografisk adskilte piloter av samme system. Det delte forumet mellom Helsedirektoratet og prosjektlederne er et godt eksempel og kan legge føringer for tiltaket. Forumet de delte muliggjorde kollektivt samarbeid mellom de tre prosjektlederne til tross for at de var geografisk adskilt. Forumet bidro til at prosjektlederne avdekket flere feil og utfordringer enn hver pilot gjorde alene.

### **Oppsummering**

Å øke bruken av e-læring med interaktivt innhold og et testmiljø, slik at legene blir kjent med E-resept og gevinstene før det tas i bruk i klinisk praksis, øker pasientsikkerheten. Tiltaket gir legene mer fleksibilitet i en ellers hektisk hverdag. Hvis man også muliggjør at leger kan bruke et forum for å få hjelp av hverandre eller innførerne vil det effektivisere støtte for leger og redusere bruk av ressurser

### 5.3. HVILKE TILTAK KAN BEDRE SAMHANDLINGEN I E-RESEPTKJEDEN?113

drastisk. Det legger også til rette for kollektiv læring, mer fleksibilitet og økt bevissthet for legene når de støter på et problem.

Det to tiltakene vil kreve en del ressurser å gjennomføre, men man kan anta at tiltakene vil spare mye ressurser og høyne pasientsikkerheten når de først er tatt i bruk. Begge tiltakene er også viktige for å sikre bedre samhandling. En forbedret informasjonsplan kan i større grad formidle gevinstene av samhandling og lar legene bli kjent med systemet selv. Et delt forum åpner for kollektiv læring og bedrer samhandling mellom legene innad på avdelingen. Spesielt et forum vil utnytte informasjonsflyten og den kollektive læringen som er i en klinisk praksis, og som til nå har blitt oversett av sentralt hold.





## Kapittel 6

# Konklusjon

Både norsk og utenlandsk helsevesen har store utfordringer knyttet til IKT i helsesektoren. IKT har i mange år vært et viktig virkemiddel for å tilby bedre behandling til flest mulig pasienter. IKT vil også være et viktig fokusområde innen helse i fremtiden på grunn av potensialet som øker i takt med utviklingen av teknologi. Det er uten tvil store utfordringer knyttet til å innføre nye informasjonssystemer i helsevesenet. Noen begrensninger skyldes teknisk kompetanse og lovverk, men de store utfordringene er knyttet til organisasjon og ledelse. I dag er helsevesenet preget av utallige informasjonssystemer som inneholder unik informasjon som ikke blir utvekslet mellom de ulike systemene. Det setter en stopper for helsepersonell i sine daglige rutiner, og det utfordrer pasientsikkerheten ved at essensiell informasjon ikke følger pasienten i behandlingsforløpet. Helsevesenet har i mange år vært bevisst på situasjonen, men ledelse og styring har satt en stopper for gjennomføringsevnen på konkrete tiltak.

Nasjonale samhandlingssystemer krever høy kompetanse fra ledelsen om hvordan innføre IKT-systemer i en organisasjon. Helse- og Omsorgsdepartementet har anerkjent at innføring vil påvirke organisasjonen, men likevel undervurderes brukeren i mange tilfeller. Helsedirektoratet (2014a) utredet i sin rapport, som omhandlet utfordringsbildet i helsesektoren, at sentrale og lokale aktører ikke klarer å samarbeide om IKT. Observasjonene i dette studiet av innføringen av E-resept er i samsvar med utfordringsbildet. Helsedirektoratet som eide prosjektet la få føringer for å koordinere lokale innføringer. Erfaringer fra tidligere piloter og retningslinjer fra Helsedirektoratet var mangelfulle og preget av ad-hoc. Et støtteapparat var bygd opp rundt kortvarige prosjektgrupper, men ingen støtte ble tilbudt de langvarige brukerne av systemet.

Organisasjon og informasjonssystemer påvirker hverandre i et sosioteknisk samspill. Suksessen til informasjonssystemet er i stor grad påvirket av forventningene og holdningene til brukerne av systemet. I de daglige rutinene i en organisasjon skjer det fra dag til dag kollektivt samarbeid blandt brukerne. På avdelingen i forskningsstudiet ble det observert hvordan telefonen var et viktig virkemiddel for å kommunisere med brukere på tvers av geografiske, profesjonelle og organisatoriske grenser i helsevesenet. Morgenmøter og overføringsmøter ga de ansatte på avdelingen mulighet for å kollektivt samarbeide om pasientens beste. Informasjonssystemer har vanskeligheter med å fange informasjonsflyten mellom brukere, og det kollektive arbeidet blir oversett av innførerne av et nytt system. Spesielt i samhandlingssystemer må brukerne i sin kontekst forstås for å sikre at det underbygger arbeidsrutinene. God brukermedvirkning i utviklingen av systemet er viktig for at organisasjon og informasjonssystem skal passe sammen.

Selv om utviklingen av et informasjonssystem har inkludert brukerne godt og forstått konteksten det skal fungere i, er utfordringsbildet todelt. Studier avdekker at i land som Storbritannia, Nederland, Sverige og Danmark som har lignende helsevesen som i Norge, sliter de med implementering av storskala systemer, til tross for suksessfulle piloter. Denne masteroppgaven har sett på denne delen av utfordringsbildet. Som nevnt over er suksessen til et informasjonssystem knyttet til brukernes forvetninger og holdninger. De som innfører det må gjennom informasjon og opplæring integrere system og organisasjon for å sikre suksess. Først når brukerne forstår systemet og dets gevinster kan de bruke det slik intensjonen er.

Som observert i innføringen av E-resept, utsettes innføringen av utfordrende funksjonalitet. Det skjer ofte med informasjonssystemer, også i helsesektoren. Som i e-resept sitt tilfelle, er det vanlig at det er samhandlingsfunksjonalitet som utsettes. Ash et al. (2004) påpekte at informasjonssystemer som automatiserer rutinearbeid har størst sjanse for suksess. Innføring av et samhandlingsverktøy er alt annet enn automatisering av rutiner, og krever mer innsats av innførerne for å bli en suksess. Å innføre samhandlingsfunksjonalitet er svært viktig, for samhandlingsverktøyene er essensielle for pasientsikkerheten. Å utsette samhandling øker faren for at bruken av verktøyene i helsesektoren ender opp som individuelle og at informasjon forblir i siloer hos hver enkelt instans.

Som et tiltak for å sikre implementeringen av et informasjonssystem for samhandling i helsevesenet i dag, foreslår denne masteroppgaven å etablere kommunikasjonskanaler mellom brukerne som tar i bruk systemet. Kommunikasjonskanalene vil underbygge det kollektive samarbeidet som allerede finnes i en klinisk praksis. Brukerne burde lære av hverandre fremfor å være isolerte fra hverandre. Det hindrer samhandling og øker risikoen for at systemene forblir

individuelle verktøy.

Det foreslås også å øke fokuset på opplæring blandt brukerne. Å gjennomføre opplæring ved bruk av e-læringsressurser øker fleksibiliteten rundt tid og sted i en hektisk klinisk hverdag. Hvis et informasjonssystem skal bli en suksess må brukerne ha de riktige holdningene og oppførslene knyttet til bruk. Aktørene må også kjenne til utbyttet de får av å samhandle gjennom systemet. Opplæring som inkluderer praksis gjør brukerne kjent med det, sikrer riktig bruk og fører til samhandling.

Viljen i helsevesenet om å utnytte potensialet til IKT er tilstede, men det kreves et løft i kompetanse og igangsetting av tiltak, for å koordinere innføringer av nasjonale systemer i de ulike instansene. Det må bygges opp under det kollektive samarbeidet, i stedet for å bryte det ned. Nasjonale samhandlingssystem må skape tillit og bevissthet mellom brukerne, slik at de kan skape taus kunnskap gjennom bruk av systemet.

## 6.1 Begrensninger

Denne masteroppgaven har fulgt innføringen av deler av funksjonaliteten til E-resept på St.Olavs Hospital. Innføringen ble delt i to faser, og oppgaven har kun sett den første fasen bli planlagt og pilotert. Som det er nevnt i kapittel 6, vil funksjonene i fase 2 som er særegne for spesialisthelsetjenesten by på større utfordringer enn den første fasen. Et eksempel er samstemming av legemiddellister, en av funksjonene i fase 2, som ikke blir utført riktig av leger i Helse Vest.

## 6.2 Videre arbeid

Denne oppgaven har observert et nasjonalt informasjonssystem som allerede har blitt innført i både primær- og spesialisthelsetjenesten. Brukerne kjente til systemet, og noen hadde praktisk erfaring med det. Ledelsen kunne basere sine valg på tidligere erfaringer fra de andre instansene, og begynte ikke med blanke ark.

Videre arbeid burde se på om tiltakene som er foreslått i denne oppgaven vil bedre samhandling i E-resept i innføringen av fase 2. Om tiltakene kan forbedre innføringen av både lokale eller nasjonale informasjonssystem burde det også jobbes videre med.



# Bibliography

- Adressa (2014a). 98 pasienter sendt hjem uten at hjemmetjenesten visste det. <http://www.adressa.no/pluss/article10340208.ece>. [Online; aksessert 23.mai 2015].
- Adressa (2014b). Pasienter dør alene. <http://www.adressa.no/pluss/nyheter/article10357499.ece>. [Online; aksessert 23.mai 2015].
- Adressa (2015a). Kan true pasientsikkerheten. <http://www.adressa.no/nyheter/nordtrondelag/article10965425.ece>. [Online; aksessert 23.mai 2015].
- Adressa (2015b). Trangt på st. olavs. <http://www.adressa.no/mening/leder/article10680877.ece>. [Online; aksessert 24. mars 2015].
- Aftenposten (2014). Cecilie løvaas hadde smertefull tarmslyng - ble sendt mellom tre sykehus. <http://www.aftenposten.no/helse/Cecilie-Lovaas-hadde-smertefull-tarmslyng---ble-sendt-mellom-tre-sykehus-7703322.html>. [Online; aksessert 22.mai 2015].
- Allmennlegeutvalget i Bergen(ALU) (2014). Referat fra alu møte 100914. <https://www.bergen.kommune.no/aktuelt/informasjon-til-fastleger/10057/article-119556>. [Online; aksessert 19.mai 2015].
- Andersen, S. (2010). Brukermedvirkning ved innføring av mobile løsninger i barne- og ungdomspsykiatriske poliklinikker. *IKT og samhandling i helsesektoren - digitale lappetepper eller sømløs integrasjon?*, pages 103–118.
- Ash, J., Berg, M., & Coiera, E. (2004). Some unintended consequences of information technology in health care: The nature of patient care information system-related errors. *J Am Inform Assoc.*, 11:104–112.
- Berg, M. (2001). Implementing information systems in health care organizations: myths and challenges. *International Journal of Medical Informatics*, 64:143–156.

- Berg, M., Langenberg, C., Berg, I., & Kwakkernaat, J. (1998). Consideration for sociotechnical design: experiences with an electronic patient record in a clinical context. *International Journal of Medical Informatics*, 52(1-3):243–251.
- Carroll, J., Neale, D., Isenhour, P., Rosson, M., & McCrickard, S. (2003). Notification and awareness: synchronizing task-oriented collaborative activity. *International Journal of Human-Computer Studies*, 58:605–632.
- Chambers, N., Cornet i Prat, J., Korkmaz, S., & Howard, J. (2013). Ehealth implementation. *European Health Management Association*.
- Coiera, E. (2003). *Guide to Health Informatics*. CRC Press.
- Computerworld (2010). Vurderer skotsk kjernejournal. <http://www.cw.no/artikkel/it-helse/vurderer-skotsk-kjernejournal>. [Online; aksessert 4.mai 2015].
- Computerworld (2011). E-resept vant ehelseprisen. <http://www.cw.no/artikkel/e-resept-vant-ehelseprisen>. [Online; aksessert 4.mai 2015].
- Computerworld (2013a). E-resept holder tid og budsjett. <http://www.cw.no/artikkel/offentlig-sektor/e-resept-holder-tid-budsjett>. [Online; aksessert 4.mai 2015].
- Computerworld (2013b). Kommunene vil ikke tilbake. <http://www.cw.no/artikkel/it-helse/kommunene-vil-ikke-tilbake>. [Online; aksessert 4.mai 2015].
- Cunningham, D. & Duffy, T. (1996). Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction. In *Handbook of research for educational communications and technology*, pages 170–198.
- Dagens Medisin (2008). Stopper e-resepter på koppang. <http://www.dagensmedisin.no/nyheter/it-og-helse/stopper-e-resepter-pa-koppang/>. [Online; aksessert 16.mai.2015].
- Dagens Medisin (2011). Fornøyde brukere av e-resept. <http://www.dagensmedisin.no/nyheter/it-og-helse/fornoyde-brukere-av-e-resept/>. [Online; aksessert 19.mai 2015].
- Dagens Medisin (2013). Fikk allmennlegepris for e-resept. <http://www.dagensmedisin.no/nyheter/fikk-allmennlegepris-for-e-resept/>. [Online; aksessert 19.mai 2015].
- DeLone, W. & McLean, E. (2003). The delone and mclean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4):9–30.

- Den norske legeforening (2010). Uttalelse vedrørende e-reseptløsningen. <http://www.refepj.no/tema/eresept/dokumentarkiv>. [Online; aksessert 16.mai.2015].
- Det store norske leksikon (2014). Samhandling. <https://snl.no/samhandling>. [Online; aksessert 22.mai 2015].
- Difi (2014). Staten må tenke annerledes for å gjøre oss til flinkere brukere.
- Dourish, P. & Bellotti, V. (1992). Awareness and coordination in shared workspaces. In *Computer Supported Cooperative Work Conference proceedings*.
- Dønnum, H. & Håkonsen, I. (2011). Evaluering av e-resept i pilot.
- Frydenberg, K. & Brekke, M. (2011). Kommunikasjon om medikamentbruk i henvisninger, innleggelsesskriv og epikriser. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 9.
- Gartner (2014). Gartner survey of ehr suppliers and systems in the norwegian market.
- Gasser, L. (1986). The integration of computing and routine work. *ACM Transactions on Office Information Systems*, 4(3):205 – 225.
- Giuse, D. & Kuhn, K. (2003). Health information systems challenges: the heidelberg conference and the future. *International Journal of Medical Informatics*, 69(2-3):105–114.
- Glaser, B. & Strauss, A. (1967). The discovery of grounded theory. *Chicago, IL: Aldine*.
- Glouberman, S. & Mintzberg, H. (2001). Managing the care of health and the cure of disease. part i: Differentiation. *Health Care Management Review*, 26(1):56–69.
- Grimsmo, A. (2006). Elektronisk resept - uten bivirkning? *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 13.
- Grudin, J. (1994). Groupware and social dynamics: Eight challenges for developers. *Communication of the ACM*, 37(1):92–105.
- Gutwin, C., Penner, R., & Schneider, K. (2004). Group awareness in distributed software development. In *Computer Supported Cooperative Work Conference proceedings*.
- Gøteborgsposten (2014). Malin Lernfelt: ett sjukhus är ingen fabrik. <http://www.gp.se/nyheter/ledare/ledarkronika/1.2558202-malin-lernfelt-ett-sjukhus-ar-ingen-fabrik>. [Online; aksessert 8.juni 2015].



- Haavik, S., Horn, A., Mellbye, K., Kjønneksen, I., & Granås, A. (2006). Forskrivningsfeil - omfang og oppklaring. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 3.
- Hammer, M. (1990). Reengineering work: Don't automate, obliterate. *Harvard Business Review*.
- Hanseth, O. (2000). The economics of standards. In *From Control to Drift*, pages 56–70. Oxford University Press.
- Hatling, M. & Sørensen, K. (1998). Social constructions of user participation. *Technology and Work in a Welfare State*.
- Haux, R. (2006). Health information systems - past, present, future. *International journal of medical informatics*, 75(3-4):268–281.
- Heilemann, A. (2007). Elektronisk reseptforsendelse gir utfordringer. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 21.
- Hellström, L., Waern, K., Montelius, E., Åstrand, B., Rydberg, T., & Petersson, G. (2009). Physicians' attitudes towards eprescribing - evaluation of a swedish full-scale implementation. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 37(3).
- Helse Nord (2014). Universitetssykehuset nord-norge første sykehus i landsdelen som tar i bruk e-resept. <http://www.helse-nord.no/aktuelt-om-fiks/universitetssykehuset-nord-norge-foerste-sykehus-i-landsdelen-som-tar-i-bruk-e-resept-article114584-32197.html>. [Online; aksessert 19.mai 2015].
- Helse Sør-Øst (2014). Ahus tar e-resept i bruk. [http://www.helse-sorost.no/aktuelt\\_/nyheter\\_/Sider/Ahus-tar-e-resept-i-bruk.aspx](http://www.helse-sorost.no/aktuelt_/nyheter_/Sider/Ahus-tar-e-resept-i-bruk.aspx). [Online; aksessert 19.mai 2015].
- Helse Vest (2012). Nyhetsbrev - prosjekt for regionale prosjektet for e-resept pilot i helse vest, oktober 2012. <http://www.sjukehusapotekavest.no/no/0m0ss/Styret/Documents/Styrem%C3%B8ster%202012/Styrem%C3%B8te%202012%2010%2031/Sak%204312%2001%20-%20Status%20eResept%20i%20sjukehus.pdf>. [Online; aksessert 19.mai 2015].
- Helsedirektoratet (1996). Mer helse for hver bit.
- Helsedirektoratet (2001). Si @!
- Helsedirektoratet (2004). S@amspill 2007.
- Helsedirektoratet (2008). Samspill 2.0.
- Helsedirektoratet (2012a). E-resept gevinstrealiseringsplan.

- Helsedirektoratet (2012b). Sluttrapport - nasjonalt meldingsløft.
- Helsedirektoratet (2014a). Utredning av Én innbygger - én journal - ikt utfordringsbilde i helse- og omsorgssektoren.
- Helsedirektoratet (2014b). Utredning av Én innbygger - én journal - komparativ analyse av de regionale helseforetakene på ikt-området.
- Helsedirektoratet (2015). Utprøving kjernejournal - evalueringsrapport versjon 1.0.
- Helsetilsynet (2011). Meldesentralen - årsrapport 2010.
- Hertzum, M. (2002). Organizational implementation: A complex but underrecognized aspect of information-system design. *NordiCHI 2002: Proceedings of the Second Nordic Conference on Human-Computer Interaction*, pages 199–202.
- HOD (1999). Lov om pasient- og brukerrettigheter (pasient- og brukerrettighetsloven).
- HOD (2004). St.meld. nr.18 - rett kurs mot riktigere legemiddelbruk.
- HOD (2006). Odelstingproposisjon nr.52 (2006-2007): Om lov om endring i helseregisterloven (nasjonal database for elektroniske resepter).
- HOD (2008). St.meld nr.47: Samhandlingsreformen - rett behandling - på rett sted - til rett tid.
- HOD (2012a). Bedre pasientsikkerhet med nasjonal kjernejournal. <https://www.regjeringen.no/nb/aktuelt/bedre-pasientsikkerhet-med-nasjonal-kjer/id679191/>. [Online; aksessert 23.mai 2015].
- HOD (2012b). Én innbygger - én journal, digitale tjenester i helse- og omsorgssektoren.
- Huffington Post (2010). Don't repeat the uk's electronic health records failure. [http://www.huffingtonpost.com/stephen-soumerai/dont-repeat-the-uks-elect\\_b\\_790470.html](http://www.huffingtonpost.com/stephen-soumerai/dont-repeat-the-uks-elect_b_790470.html). [Online; aksessert 23.mai 2015].
- Høie, B. (2013). Helseminister Bent Høie Healthworld 2013. [https://www.youtube.com/watch?v=0Jwn8w2ah\\_Y](https://www.youtube.com/watch?v=0Jwn8w2ah_Y). [Online; aksessert 23.mai 2015].
- Høie, B. (2015). Fra handling til samhandling. <https://www.regjeringen.no/nb/aktuelt/fra-handling-til-samhandling/id2360767/>. [Online; aksessert 23.mai 2015].
- Institute of Medicine (2000). To err is human: Building a safer health system.

- Jirotka, M. (2005). Collaboration and trust in healthcare innovation: The ediamond case study. *Computer Supported Cooperative Work*, 14:369–398.
- Katsikas, S. (2000). Health care management and information systems security: awareness, training or education? *International Journal of Medical Informatics*, 60:129–135.
- Katz, M. & Shapiro, C. (1985). Network externalities, competition, and compatibility. *The American Economic Review*, 75(3):424–440.
- Kierkegaard, P. (2013). E-prescriptions across europe. *Health Technology*, pages 205–219.
- Kvernmo, N. (2015). Fullt sykehus. <http://www.stolav.no/no/Aktuelt/Nyheter/Blogg/Fullt-sykehus-/131473/>. [Online; aksessert 24. mars 2015].
- Marthinsen, S. (2013). Helsesektoren digitaliseres - standardiser eller dø! <http://vimeo.com/76041069>. [Online; aksessert 22.mai 2015].
- Meum, T. (2010). Ja, takk begge deler - overgang fra muntlig til elektronisk rapport i sykepleien. *IKT og samhandling i helsesektoren - digitale lappetepper eller sømløs integrasjon?*, pages 89–102.
- Moser, I. (2010). Fra flyt til fluiditet: om metaforer for og modeller av informasjon i helsefaglige praksiser og e-helseplaner. *IKT og samhandling i helsesektoren - digitale lappetepper eller sømløs integrasjon?*, pages 39–56.
- Nonaka, I. & Takeuchi, J. (1999). A theory of the firm's knowledge-creation dynamics. *The Dynamic Firm: The Role of Technology, Strategy, Organization, And Regions*, pages 214 – 241.
- Norsk Helsenett AS (2009). Årsrapport 2008.
- NRK (2008). Reseptfiasko til 300 millioner. <http://www.nrk.no/ho/resept-fiasko-til-300-millioner-1.6226267>. [Online; aksessert 16.mai.2015].
- NRK (2011). Kan skrive resept på dopapir. <http://www.nrk.no/livsstil/--kan-skrive-resept-pa-dopapir-1.7493146>. [Online; aksessert 19.mai 2015].
- Nygren, E. & Henriksson, P. (1992). Reading the medical record. i.- analysis of physicians' ways of reading the medical record. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 39:1–12.
- Nylenna, M. (2015). Om samvalg og andre sam-ord. *Tidsskriftet for Den norske legeförening*, 2.

- Oates, B. (2006). *Reasearching Information Systems and Computing*. SAGE publications. chapters: 10, 14, 19.
- Olsen, K. (2012). Svekket personvern med e-resept.
- Orlikowski, J. (1992). Learning from notes: Organizational issues in groupware implementation. In *Proceedings of the 1992 ACM conference on Computer-supported cooperative work*, pages 362–369. ACM.
- Orlikowski, W. (1996). Improvising organizational transformation over time. a situated change perspective. *Information Systems Research*, 7(1):63–92.
- Pinto, J. K. (2013). *Project Management - Achieving Competitive Advantage*. Pearson Education Limited.
- Protti, D., Bowden, T., & Johansen, I. (2008). Adoption of information technology in primary care physician offices in new zealand and denmark, part 4: benefits comparisons. *Informatics in primary care*, 16(4):291–296.
- Robey, D. & Sahay, S. (1996). Transforming work through information technology: A comparative case study of geographic information systems in county government. *Information Systems Research*, 7(1):93–110.
- Rognstad, S. & Straand, J. (2004). Vet fastlegen hvilke medisiner hjemmesykepleien gir pasientene? *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 6.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. Oxford University Press.
- Ruiz, J. G., Mintzer, M. J., & M., L. R. (2006). The impact of e-learning in medical education. *Academic Medicine*, 81(3):207–212.
- Seddon, P., Staples, D., Patnayakuni, R., & Bowtell, M. (1999). The dimensions of information systems success. *Communications of the Association for Informaiton Systems*, 2(20).
- Skorve, E. (2010). Læring mellom visjoner og virkelighet: Piloten som kollektiv læringsprosess i komplekse ikt-prosjekter. *IKT og samhandling i helsesektoren - digitale lappetepper eller sømløs integrasjon?*, pages 74–88.
- SSB (2015a). Norsk mediebarometer, 2014. <https://www.ssb.no/medie>. [Online; aksessert 6.mai 2015].
- SSB (2015b). Pasienter på somatiske sykehus, 2014. <https://www.ssb.no/helse/statistikker/pasient>. [Online; aksessert 6.mai 2015].
- Statistisk sentralbyrå (2014a). Bruk av ikt i husholdningene, 2014 2.kvartal. <http://www.ssb.no/ikthus/>. [Online; aksessert 19.mai 2015].

- Statistisk sentralbyrå (2014b). Bruk av ikt i husholdningene, 2014 2.kvartal. <https://www.ssb.no/statistikkbanken/>. [Online; akseptert 19.mai 2015].
- Tavangarian, D., Leypold, M. E., Nölting, K., Röser, M., & Voigt, D. (2004). Is e-learning the solution for individual learning. *Electronic Journal of e-Learning*, 2(2):273–280.
- Vaktdal, K. (2014). E-resept: Innføring av et informasjonssystem i helsevesenet. Master's thesis, Norges teknisk-naturvitenskaplige universitet - NTNU.
- Vatne, J. (2013). Pilotering av eresept i helse vest - gevinster og utfordringer. [http://www.legemiddelverket.no/Om\\_Legemiddelverket/arrangementer/Documents/LMK%20seminaret%202013/Jannicke%20Slettli%20Vatne\\_Presentasjon%20eResept%20i%20Helse%20Vest%20-%20SLV%20fagdag%20-%206.%20juni%202013%20nr%202.pdf](http://www.legemiddelverket.no/Om_Legemiddelverket/arrangementer/Documents/LMK%20seminaret%202013/Jannicke%20Slettli%20Vatne_Presentasjon%20eResept%20i%20Helse%20Vest%20-%20SLV%20fagdag%20-%206.%20juni%202013%20nr%202.pdf). [Online; akseptert 19.mai 2015].
- Wagner, I. (1993). A web of fuzzy problems: Confronting the ethical issues. *Communications of the ACM*, 36(4):93 – 101.
- Walsham, G. (1995). Interpretive case studies in is research: Nature and method. *European Journal of Information systems*, 4:74–81.
- Walsham, G. (2001). Knowledge management: the benefits and limitations of computer systems. *European management Journal*, 19(6):599–608.
- Young, D. & Benamati, J. (2000). Differences in public web sites: The current state of large u.s. firms. *Journal of Electronic Commerce Research*, 1(3).
- Zhang, D., J.L., Z., & J.F., N. (2004). Can e-learning replace classroom learning? *Communications of the ACM*, 47(5):75–79.
- Zhang, D., Zhou, L., O., B. R., & Nunamaker, J. F. (2006). Instructional video in e-learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. *Information and Management*, 43:15–27.