

Masteroppgave i informasjonssystemer

Fakultet for økonomi og samfunnsfag
Høgskolen i Agder - Våren 2006

En studie av de faktorer som bidrar til effekter ved PDAbruk i norsk hjemmesykepleie

Kari Åsheim

Kari Åsheim

**En studie av de faktorer som bidrar til effekter ved PDAbruk i norsk
hjemmesykepleie**

Masteroppgave i Informasjonssystemer

Høgskolen i Agder

Fakultet for Økonomi og Samfunnsfag

2006

Forord

Denne utredningen har blitt til gjennom et samarbeid mellom Institutt for Informasjonssystemer ved HIA og 6 Norske kommuner. Utredningen er ment som en dokumentasjon av de effekter man opplever ved PDAbruk i Norsk hjemmesykepleie, og en utprøving av en egen effektmodell for PDAer i denne konteksten. Resultatene kan ha nytteverdi for de kommunene som har tenkt å sette i gang med en PDAinvestering, og de som vil prøve å få mer ut av den løsningen de allerede har.

Utredningen har tatt form under veiledning av 1. Amanuensis Tom Roar Eikebrokk og jeg vil benytte anledningen til å takke ham for verdifull faglig veiledning, oppmuntring og støtte under utformingen av utredningen. Jeg vil også takke ham for at han gjennom hele masterstudiet har hatt tro på meg, også i stunder der jeg har manglet dette selv. Dette har gitt meg selvtillit og mot til å ta fatt på nye og stadig mer krevende utfordringer.

Jeg vil vider takke min familie og venner for støtte, oppmuntring og ikke minst økonomisk hjelp under hele min studietid. En spesiell takk rettes til mamma, pappa, min søster og til min beste venn Terese, som har vært tålmodig med meg i stressede stunder. Jeg vil også takke Professor Jan Inge Jenssen for oppmuntring og hjelp med metodespørsmål.

Jeg vil i tillegg takke mine medstudenter for godt arbeidsmiljø og faglige innspill, og hjelp til formattering og da spesielt Stine Lundekvam, Jon E. Nilsen, Eirik H. Moen, Jan O. Pedersen, Erik Lindblom og Øyvind Hellang.

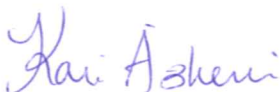
Uten kontaktpersonene i kommunene kunne ikke denne oppgaven blitt til. Jeg vil derfor takke Ketil Lynne, Riet. M Solberg, Ragnhild N. Nordby, Inger B. Norberg, Lill Anita Andersen, Hanne Kristin Hansen, Randi Spilde, Asbjørn Finstad, Aud Hansen, Kjersti Martinsen, Egil Rasmussen, Irene Henriksen Aune, Klaus Amundsen, samt ansatte og soneledere i deltakerkommunene. Disse har stått på for å få inn nok svar til undersøkelsen, bidratt med opplysninger om PDAimplementasjonen og videreformidlet spørreundersøkelsen. Jeg vil i tillegg rette en spesiell takk til Ågot Knudsen for bevertning og hjelp til pretesting av spørreskjema.

Jeg vil også takke programvareleverandører Snorre Johansen på TietoEnator og Arild Sæle på ACOS for opplysninger om de tekniske løsningene, og brosjyrer/Informasjonsmateriell.

Jeg håper at alle dere som har bidratt kan finne noe av nytteverdi i denne rapporten.

Kari Åsheim

Kristiansand 13.06.06



Sammendrag

Helsesektoren i Norge er en belastet sektor som skal betjene et økende antall hjemmeboende klienter og bistå dem med helsetjenester og hjelp til daglige gjøremål. Etaten sliter med lav bemanning og begrensede midler. Dette har bidratt til at man har fått fremvekst av moderniseringstiltak i sektoren. Modernisering kan ta flere former og denne oppgaven ser i hovedsak på bruk av PDAer i norsk hjemmesykepleie.

PDAer er små håndholdte PC-er som kan gi mobil tilgang til informasjon som tidligere var papirbasert og utilgjengelig for pleiepersonell ute på mobile oppdrag. Det er en rekke potensielle effekter ved slike PDAimplementasjoner, slik som mer effektiv drift, kvalitetsøkninger, tidsinnsparinger og økonomiske besparelser. Det viser seg likevel i praksis at mange kommuner har problemer med å hente ut potensielle effekter.

Dette kan ha flere årsaker. Litteraturen peker blant annet på at man gjør grunnleggende feil i implementasjonen, bruker feil målemetoder, og at konteksten ikke er tilrettelagt for å maksimere investeringene. I den anledning er det derfor lurt å evaluere sin PDA-løsning for å kontrollere om man får de ønskede effekter ut av den.

DeLone og McLean (1992, 2003) har samlet en rekke suksessfaktorer i to modeller som kan brukes til å evaluere IT-systemers suksess. I disse hevder de at forhold som vedrører Systemkvalitet, Informasjonskvalitet, og Tjenestekvalitet kan påvirke Bruk og Brukertilfredshet som igjen vil påvirke hvilke Effekter man opplever. Modellene er beregnet på IT-systemer generelt. Med utgangspunkt i deres teorier om IS suksess har jeg i denne utredningen foreslått en empirisk testbar modell tilpasset PDAbruk i Norsk hjemmesykepleie. For at modellen skulle passe i min kontekst valgte jeg å utvide den med en ekstra variabel kalt Tilrettelegging.

Av modellen går det frem at jeg ventet å finne støtte for følgende hypoteser:

- H1: Det er positiv samvariasjon mellom Systemkvalitet og Brukertilfredshet
- H2: Det er positiv samvariasjon mellom Informasjonskvalitet og Brukertilfredshet
- H3: Det er positiv samvariasjon mellom Tjenestekvalitet og Brukertilfredshet
- H4: Det er positiv samvariasjon mellom Tilrettelegging og Brukertilfredshet
- H5: Det er positiv samvariasjon mellom Brukertilfredshet og Bruk
- H6: Det er positiv samvariasjon mellom Brukertilfredshet og Individuelle effekter

For å kartlegge effekter, erfaringer og bruksomfang ved PDAbruken i norsk hjemmesykepleie, og for å teste om modellen og hypotesene mine hadde gyldighet, gjennomførte jeg en spørreundersøkelse blant PDAbrukere i 5 Norske kommuner.

Analysene av de innsamlede data viser at modellen har en god forklaringsgrad og at min utredning gir støtte til hypotese 2, 4, 5 og 6, mens hypotese 1 og 3 ikke blir støttet. Ved en oppsplitting av variablene Informasjonskvalitet og Tilrettelegging, kom det videre frem at det var pleiernes følelse av nytteverdi ved PDAen og hensiktsmessig organisering av arbeidsprosessen som var signifikante. Dette innebærer i praksis at det lønner seg å øke pleiernes følelse av nytteverdi ved PDAbruken, og at man bør organisere arbeidsprosessene på en hensiktsmessig måte ved en PDAimplementasjon.

Nøkkelord: Modernisering, Telemedisin, PDA, PDA Programvare, Kartlegging, Norsk Hjemmesykepleie, Potensielle og Realiserte effekter, Gevinstrealisering, Suksessfaktorer, PDA Suksessmodell.

Begrepsavklaring

Applikasjon: ”program som er skrevet av/for en bruker for utføring av en bestemt oppgave (for eksempel tekstbehandling eller tegning). Termen brukes ofte synonymt med *program*, men skiller seg fra denne ved at *program* i tillegg til å være et program for bruker (en applikasjon), også kan vise til systemprogram (for eksempel et operativsystem)” (www.dataterm.no).

Backup: (sikkerhetskopi) brukes om metoden for å sikre seg at viktige data ikke forsvinner, selv om disse dataene tilfeldigvis blir slettet eller angrepet av virus. Man kopierer derfor disse dataene over på et annet lagringsmedium, som ikke brukes til annet enn backup-kopier (www.webtips.no).

Bruker: I denne utredningen tilsvarer terminologien ”bruker” pleiepersonell som bruker PDAen eller informasjonssystemet. De som mottar pleietjenester i hjemmesykepleien kalles for enkelthets skyld ”pasienter”.

Cookie: liten tekstfil som blir lagret i brukerens nettleser av nettserveren. Nettspor inneholder informasjon om brukeren, som identifikasjonsnummer, passord, hvilke nettsider brukeren besøker eller hvor mange ganger han besøker siden. En nettside kan få adgang til nettspor når brukeren kobler seg til serveren (www.dataterm.no).

Effekt: En effekt er i denne utredningen brukt om et resultat som oppstår ved bruk av et IT-system. Effektene kan være tilstede eller manglende. De kan også være subjektive eller objektive og vanskelige eller lette og måle.

EPJ (Elektronisk Pasient Journal): ”En elektronisk ført samling eller sammenstilling av nedtegnede/registrerte opplysninger om en pasient i forbindelse med helsehjelp” (www.kith.no).

Hjelpepleier: person som under ledelse av off. godkjent sykepleier utfører arbeidsoppgaver på sykehus, i sykehjem og i hjemmesykepleien. Det kreves toårig hjelpepleierlinje som bygger på helse- og sosialfag grunnkurs i videregående skole. Utdanningen kan også tas som ettårig voksenopplæringskurs. (www.kaplex.no).

Hjemmesykepleie:...” pleie og stell av syke utenfor institusjoner. Administreres av kommunens sosialkontor, men en del av utgiftene refunderes av staten” (www.kaplex.no).

Implementasjon: Innføring og utrulling av et Informasjonssystem i en organisasjon.

IPLOS: ”Et nasjonalt informasjonssystem for pleie- og omsorgssektoren og skal innføres som obligatorisk del av KOSTRA i alle kommuner. IPLOS bygger på en revidert og forenklet utgave av Gerix og skal erstatte dagens statistikk over brukerne av pleie- og omsorgstjenester. Det vil bestå av et minimum av informasjon om *behov* for pleie- og omsorgstjenester (målt ved funksjonsproblemer/helsetilstand) og vedtak om *tjenester* (type og omfang)” (<http://odin.dep.no>).

IS: Informasjonssystem, betegner i denne utredningen maskinvare og programvare i en organisasjon.

KOSTRA (KOMMUNE-STAT-RApportering): ...” nasjonalt informasjonssystem som gir styringsinformasjon om kommunal virksomhet. Informasjonen om kommunale tjenester og bruk av ressurser på ulike tjenesteområder blir registrert og sammenstilt for å gi relevant informasjon til beslutningstakere både nasjonalt og lokalt. Informasjonen skal gi bedre grunnlag for analyse, planlegging og styring, og herunder gi grunnlag for å vurdere om nasjonale mål oppnås” (<http://odin.dep.no>).

Kryptering: datauttrykk, omforming av data slik at de blir ugjenkjennelige. Mots. Dekryptere (www.caplex.no).

Mobile enheter: I denne utredning tilsvarende mobile enheter PDAer

Omsorgsarbeider: ”... Arbeider innenfor hjemmebaserte tjenester, institusjoner i helse- og sosialsektoren, herunder barneverntjenesten. Arbeidet omfatter blant annet stell, pleie og rehabilitering av barn og voksne som har sosiale, psykiske eller fysiske problemer” (www.studieguiden.no).

Pasientjournal:” samling eller sammenstilling av nedtegnede/registrerte opplysninger om en pasient i forbindelse med helsehjelp, jf. helsepersonelloven § 40 første ledd” (www.lovdatab.no).

PDA: Er i følge Kaplex en ”*Personal Digital Assistant*, håndholdt datamaskin som kan brukes til kalender, adressebok, notater etc. De har vanligvis ikke tastatur; opereres med en penn og enkelte kan gjenkjenne håndskrift. PDAen kan kobles til andre datamaskiner, Internett, telefon og e-post (www.kaplex.no).

Pilot: I denne utredningen brukes ordet pilot om prøveprosjekter som igangsettes før en eventuell fullskala implementasjon av et system.

Pleieplan: En plan som redegjør for pasientens helsetilstand og hvilke mål man setter seg i forhold til å bedre eller opprettholde denne. Den har videre en oversikt over konkrete tiltak som skal iverksettes innenfor hvert målområde.

Prosedyrer: Brukes i pleiesammenheng for å beskrive fremgangsmåte for å løse bestemte oppgaver. For eksempel prosedyre på et bestemt type sårstell eller på gjennomføring av hel kroppsvask.

Rapport: Brukes i denne utredningen til å betegne skriftlig og muntlig overlevering fra avtroppende vakt til påtroppende vakt, slik at denne skal være oppdatert om pasientens helsetilstand og andre forhold som er viktige for pleiesituasjonen. Ordet Rapport brukes også til å betegne en skriftlig utredning, men da vil dette gå frem av sammenhengen.

ROI (Return on investment): Tilsvarende graden av profitt eller kostnadsreduksjoner en bedrift oppnår på bakgrunn av en IT- investering. Brukes også som et mål på hvor bra bedrifter blir ledet (<http://searchcio.techtarget.com>).

Sone: En sone tilsvarer i denne utredningen en enhet i hjemmesykepleien tilhørende et geografisk avgrenset ansvarsområde.

Superbrukere: En superbruker benyttes i denne utredningen som en definisjon på en vanlig ansatt som på bakgrunn spesiell egnethet har blitt valgt ut til å være en støttebruker og kontaktperson for andre brukere av et informasjonssystem.

Sykepleiedokumentasjon: ”forskjellige notater og planer i pasientjournalen. Historisk har den bestått av forskjellige typer notater. Dokumentasjonen kan spores helt tilbake til middelalderen. Fra tidligere tider har den bestått av notater fra sykepleier til i dag hvor den er på veg inn i den elektroniske pasientjournalen. I dag er det helsepersonelloven som regulerer mye av det lovpålagte innholdet i sykepleiedokumentasjonen i pasientjournalen.

Da Lov om helsepersonell ble innført 1.1.2001, fikk sykepleierne en juridisk dokumentasjonsplikt. Det er et ikke lenger et spørsmål om sykepleierne skal dokumentere, men på hvilken måte. Dokumentasjon av sykepleie skal tilfredsstillende kravene som stilles fra myndighetene knyttet til kvalitet og kontinuitet i pasientbehandlingen” (www.wikipedia.no).

Sykepleier: ”en helsearbeider som praktiserer sykepleie. Sykepleiere jobber i alle deler av helsetjenesten. Et av verktøyene i arbeidet er sykepleiedokumentasjon. Sykepleiere er sammen med andre ansvarlige for sikkerheten og rekonvalesensen til akutt syke eller skadde mennesker, helseforebyggende tiltak, og behandling av livstruende tilstander i mange forskjellige helsesammenhenger. Sykepleiere har også en nøkkelfunksjon innen pleie- og omsorgstjenesten” (www.wikipedia.no).

Innhold

FORORD	I
SAMMENDRAG	II
BEGREPSAVKLARING	III
INNHold	VII
FIGURLISTE	IX
TABELLISTE	IX
1 INTRODUKSJON	1
1.1 PROBLEMSTILLING	2
2 TEKNOLOGIEN OG ANVENDELSEN	3
2.1 MODERNISERING I HELSEVESENEN OG DRIVKREFTENE BAK DEN	3
2.2 STATLIG ENGASJEMENT	6
2.3 ELEKTRONISKE PASIENTJURNALER (EPJ)	7
2.3.1 <i>Gerica</i>	8
2.3.2 <i>CosDoc</i>	9
2.4 PDAEN	10
2.5 MEDISINSKE APPLIKASJONER TIL PDA	12
2.5.1 <i>Felleskatalogen</i>	12
2.5.2 <i>Interaksjonsdatabase</i>	13
2.5.3 <i>Diagnostiseringsverktøy</i>	13
2.5.4 <i>Medisinske ordbøker</i>	14
2.5.5 <i>Gratisprogrammer</i>	14
2.6 POTENSIELLE EFFEKTER AV PDABRUK	15
2.7 ERFARINGER MED PDAER I NORSK HJEMMESYKEPLEIE	18
2.7.1 <i>Arendal Kommune</i>	19
2.7.2 <i>Stavanger kommune</i>	22
2.7.3 <i>Drammen kommune</i>	23
2.7.4 <i>Lunner Kommune</i>	24
2.7.5 <i>Sortland kommune</i>	24
2.7.6 <i>Vindafford kommune</i>	25
2.7.7 <i>Vågan kommune</i>	26
2.8 PDAER I DANMARK	27
3 TEORIER OM EVALUERING AV IT-SYSTEMER OG IS-SUKSESS	31
3.1 EFFEKTMODELLER	31
3.2 SUKSESSFaktorER	33
3.3 EFFEKTTEORI	37
3.4 MÅLING AV EFFEKTER	39
3.5 OPPSUMMERING AV TEORI	42
4 MODELL OG HYPOTESER	43
5 METODE	51
5.1 LITTERATURSØK	51
5.2 INNLEDENDE KVALITATIVE INTERVJUER	51
5.3 KVANTITATIV TILNÆRMING	52
5.3.1 <i>Utvalg</i>	52
5.3.2 <i>Fysisk utforming av undersøkelsen</i>	52
5.4 MÅLING OG OPERASJONALISERING	53
5.4.1 <i>Innledende Grunnopplysninger</i>	54
5.4.2 <i>Systemkvalitet</i>	55
5.4.3 <i>Informasjonskvalitet</i>	55
5.4.4 <i>Tjenestekvalitet</i>	56

5.4.5	<i>Tilrettelegging</i>	57
5.4.6	<i>Bruk</i>	58
5.4.7	<i>Brukertilfredshet</i>	59
5.4.8	<i>Individuelle effekter</i>	60
5.5	ANALYSENIVÅ	61
5.6	VALIDITET	61
5.7	SVARPROSENT	62
6	ANALYSE	65
6.1	DESKRIPTIV STATISTIKK	65
6.1.1	<i>Kommune og Yrkesfordelingen</i>	65
6.1.2	<i>Bruksområdene</i>	66
6.1.3	<i>Systemkvaliteten</i>	68
6.1.4	<i>Informasjonskvaliteten</i>	68
6.1.5	<i>Tjenestekvaliteten</i>	69
6.1.6	<i>Tilretteleggingen</i>	69
6.1.7	<i>Brukertilfredsheten</i>	71
6.1.8	<i>De individuelle effektene</i>	71
6.2	HYPOTESETESTING	73
6.3	MÅLEKVALITET OG FORUTSETNINGER FOR REGRESJONSANALYSE	74
6.3.1	<i>Sikring av målekvalitet</i>	75
6.3.2	<i>Test av Hypotese 1, 2, 3 og 4</i>	77
6.3.3	<i>Test av Hypotese 5</i>	79
6.3.4	<i>Test av Hypotese 6</i>	79
6.4	FORSKNINGSMODELL MED FUNN	80
6.4.1	<i>Teoretiske implikasjoner</i>	80
6.4.2	<i>Praktiske Implikasjoner</i>	83
6.5	GENERALISERING	86
6.6	BEGRENSNINGER	87
6.7	OPPSUMMERING	88
	REFERANSER	89
	APPENDIKS	97
	INTERNETTRESSURSER	97
	PDATA TERMINALER	98
	SAMMENLIKNING AV TEKNISKE DATA FOR I-MATE JASJAR OG QTEC 9000	99
	INTERVJUGUIDE FOR INNLEDENDE KVALITATIVE INTERVJUER	100
	INTERVJUGUIDE FOR TELEFONINTERVJUER	100
	UTSENDT SPØRRESKJEMA	101
	FAKTORANALYSE	107
	TABELLER HISTOGRAM OG PLOTDIAGRAM TIL HYPOTESE 1, 2, 3 OG 4	107
	TABELLER HISTOGRAM OG PLOTDIAGRAM TIL HYPOTESE 5	109
	TABELLER, HISTOGRAM OG PLOTDIAGRAM TIL HYPOTESE 6	110
	TABELLER, HISTOGRAM OG PLOTDIAGRAM TIL DE SPLITTEDE VARIABLENE	112
	DESKRIPTIV GJENNOMGANG AV VARIABLENE	114
	DESKRIPTIV ANALYSE FOR HVER KOMMUNE	118
	<i>Arendal Kommune</i>	118
	<i>Drammen kommune</i>	120
	<i>Lunner kommune</i>	121
	<i>Stavanger kommune</i>	122
	<i>Vågan kommune</i>	123

Figurliste

FIGUR 2.1: MELDINGSVOLUMET I HELSETJENESTEN	4
FIGUR 2.2: GERICA SKJERMBILDE	8
FIGUR 2.3: PDA NETTVERKSOPPSETT	9
FIGUR 2.4: HP IPAQ PDA MED STYLUSPENNER	10
FIGUR 2.5: EPOCRATES GRENSESNITT	11
FIGUR 2.6: SKJERMBILDER FRA FELLESKATALOGEN FOR PDA	13
FIGUR 2.7: SKJERMBILDER FRA INTERAKSJONSDATABASE	13
FIGUR 2.8: SKJERMBILDE FRA ICD RAMMEVERK FOR DIAGNOSTISERING	14
FIGUR 2.9: SKJERMBILDE FRA MEDISINSK ORDBOK	14
FIGUR 2.10: EFFEKTER VED PDABRUK	17
FIGUR 2.11: OPPSUMMERING EFFEKTER I NORSKE KOMMUNER SETT MED PROSJEKTLEDERS ØYNE	27
FIGUR 2.12: BUSINESSCASE VED PDA IMPLEMENTASJON I DANMARK	28
FIGUR 2.13: ENDRINGER I ARBEIDSGANG ETTER PDAINNFORING (CAREMOBILE, 2005)	30
FIGUR 3.1: DELONE & MCLEANS IS - SUKSESSMODELL	31
FIGUR 3.2: DELONE & MCLEANS OPPDATERTE IS -SUKSESSMODELL	32
FIGUR 3.3: TAM MODELL FOR PDA BLANT LEGER.	33
FIGUR 3.4: BARRIERER VED IT IMPLEMENTASJONER	34
FIGUR 3.5: VEIEN MOT REALISERTE EFFEKTER	38
FIGUR 4.1: FORSKNINGSMODELL	48
FIGUR 6.1: SPØRSMÅL 3: HVILKEN KOMMUNE JOBBER DU I?	65
FIGUR 6.2: SPØRSMÅL 2: HVILKET YRKE HAR DU	66
FIGUR 6.3: SPØRSMÅL 5E: HVOR OFTE BRUKER DU PDAEN TIL Å REGISTRERE/RAPPORTERE OPPLYSNINGER I FORBINDELSE MED PASIENTBESØK?	66
FIGUR 6.4: SPØRSMÅL 5A: HVOR OFTE BRUKER DU PDAEN TIL Å MOTTA ARBEIDSLISTER?	67
FIGUR 6.5: SPØRSMÅL 5B: HVOR OFTE BRUKER DU PDAEN TIL Å LESE PASIENTINFORMASJON?	67
FIGUR 6.6: PÅSTAND 8N: JEG ER AVHENGIG AV INFORMASJONEN	68
FIGUR 6.7: PÅSTAND 8I: INFORMASJONEN ER NYTTIG	68
FIGUR 6.8: SPØRSMÅL 13: HVILKEN FORM HADDE OPPLÆRINGEN?	69
FIGUR 6.9: PÅSTAND 15G: SAMLET SETT ER JEG SVÆRT FORNØYD MED HÅNDTERINGEN AV PDAOVERGANGEN	70
FIGUR 6.10: PÅSTAND 15C: OVERGANGEN VAR ET SAMARBEIDSPROSJEKT MELLOM LEDELSEN OG DE ANSATTE	70
FIGUR 6.11: PÅSTAND 15F: DAGENS ARBEIDSRUTINER ER TILSTREKkelige TIL Å UTNYTTE PDAEN FULLT UT	70
FIGUR 6.12: PÅSTAND 16B: PDAEN ER SVÆRT NYTTIG	71
FIGUR 6.13: PÅSTAND 16G: PDAEN BURDE BLI ET STANDARD VERKTØY I HJEMMESYKEPLEIEN	71
FIGUR 6.14: PÅSTAND 18I: ARBEIDSDAGEN HAR BLITT ENKLERE	71
FIGUR 6.15: PÅSTAND 19I: JEG HAR FÅTT BEDRET OVERSIKT OVER PASIENTINFORMASJONEN	72
FIGUR 6.16: FORSKNINGSMODELL MED FUNN	80
FIGUR 6.17: OPPSPLITTEDE VARIABLER	84
FIGUR 0.1: I-MATE JASJAR PDA , FIGUR 0.2: QTEC 9000 PDA	98
FIGUR 0.3: TEKNISK SAMMENLIKNING AV PDA TERMINALENE (WWW.IDEDATA.NO)	99
FIGUR 0.4: HISTOGRAM HYPOTESE 1,2,3, OG 4, FIGUR 0.5: PLOTDIAGRAM HYPOTESE 1, 2, 3, OG 4	109
FIGUR 0.6: HISTOGRAM HYPOTESE 5, FIGUR 0.7: PLOTDIAGRAM HYPOTESE 5	110
FIGUR 0.8: HISTOGRAM HYPOTESE 6, FIGUR 0.9: PLOTDIAGRAM HYPOTESE 6	111
FIGUR 0.10: HISTOGRAM TIL SPLITTEDE VARIABLER , FIGUR 0.11: PLOTDIAGRAM TIL SPLITTEDE VARIABLER	113

Tabelliste

TABELL 2.1: EPJ OG MOBIL EPJ FUNKSJONALITET	8
TABELL 2.2: FUNKSJONER I COSDOC EPJ OG COSDOC MOBILE	9
TABELL 2.3: NORSKE GRATISPROGRAMMER FOR PDA I HELSEVESENET	14
TABELL 2.4: EFFEKTER VED PDABRUK	16
TABELL 2.5: ARBEIDSGANGEN I HJEMMESYKEPLEIEN FØR OG ETTER PDA	17
TABELL 2.6: KOMMUNEØVERSIKT –PDALØSNINGER	18
TABELL 2.7: KOMMENDE PDA IMPLEMENTASJONER	18
TABELL 3.1: SUKSESSFAKTORER VED PDAIMPLEMENTASJONER	37
TABELL 3.2: ERGONOMISK MÅLENIVÅ FOR PDA	40
TABELL 3.3: OPPGAVELØSNINGSNIVÅ	40
TABELL 3.4: AKTIVITETSNIVÅ	41
TABELL 5.1: OPERASJONALISERING AV GRUNNOPPLYSNINGER	54

TABELL 5.2: OPERASJONALISERING AV SYSTEMKVALITET.....	55
TABELL 5.3: OPERASJONALISERING AV INFORMASJONSKVALITET	56
TABELL 5.4: OPERASJONALISERING AV TJENESTEKVALITET	57
TABELL 5.5: OPERASJONALISERING AV TILRETTELEGGING.....	58
TABELL 5.6: OPERASJONALISERING AV BRUK	59
TABELL 5.7: OPERASJONALISERING AV BRUKERTILFREDSHET.....	60
TABELL 5.8: OPERASJONALISERING AV INDIVIDUELLE EFFEKTER.....	61
TABELL 5.9: VALIDITESBEREGNINGER	62
TABELL 5.10: SVARPROSENTER.....	62
TABELL 6.1: SPØRSMÅL 4: HVOR MANGE PASIENTBESØK HAR DU I GJENNOMSNI TT HV ER DAG?.....	66
TABELL 6.2: GJENNOMSNI TT LIG OPPLÆRINGSTID	69
TABELL 6.3: GJENNOMSNI TT STABELL FOR ALLE SVAR.....	72
TABELL 6.4: GJENNOMSNI TT STABELL FOR YRKESGRUPPENE	73
TABELL 6.5: FORKASTEDE SPØRSMÅL 1	75
TABELL 6.6: FORKASTEDE SPØRSMÅL 2	76
TABELL 6.7: CRONBACH'S ALPHA PÅ SUMMERTE INDEKS Variabler.....	76
TABELL 6.8: PEARSONS KORRELASJONSMATRIS E PÅ SUMMERTE INDEKSER	77
TABELL 6.9: SAMMENHENGEN MELLOM SYSTEMKVALITET OG BRUKERTILFREDSHET.....	81
TABELL 6.10: SAMMENHENGEN MELLOM INFORMASJONSKVALITET OG BRUKERTILFREDSHET	81
TABELL 6.11: SAMMENHENGEN MELLOM TJENESTEKVALITET OG BRUKERTILFREDSHET	81
TABELL 6.12: SAMMENHENGEN MELLOM TILRETTELEGGING OG BRUKERTILFREDSHET	81
TABELL 6.13: SAMMENHENGEN MELLOM BRUKERTILFREDSHET OG BRUK.....	81
TABELL 6.14: SAMMENHENGEN MELLOM BRUKERTILFREDSHET OG INDIVIDUELLE EFFEKTER	81
TABELL 6.15: OPPSPLITTET Variabel INFORMASJONSKVALITET	83
TABELL 6.16: OPPSPLITTET Variabel TILRETTELEGGING	83
TABELL 6.17: RESULTATER AV REGRESJON AV SPLITTEDE Variabler	85
TABELL 6.18: TILRETTELEGGING AV OPPLÆRINGSKVALITET.....	85
TABELL 0.1: I-MATE JASAJAR OG QTEC, FUNKSJONALITET	98
TABELL 0.2: MODELL SUM HYPOT ESE 1,2,3 OG 4.....	107
TABELL 0.3: ANOVA TABELL HYPOT ESE 1,2,3 OG 4.....	107
TABELL 0.4: KOEFFISI ENT HYPOT ESE 1,2,3 OG 4.....	108
TABELL 0.5: KOLINEÆR DIAGNOSTIKK HYPOT ESE 1,2,3 OG 4.....	108
TABELL 0.6: KOLINEÆR DIAGNOSTIKK ETTER VariabelSENTRERING HYPOT ESE 1,2,3 OG 4	108
TABELL 0.7: METODE REGRESJON HYPOT ESE 5, TABELL 0.8: MODELL SUM HYPOT ESE 5.....	109
TABELL 0.9: KOEFFISI ENTER HYPOT ESE 5.....	109
TABELL 0.10: ANOVA MODELL HYPOT ESE 5.....	109
TABELL 0.11: KOLINEÆRDIAGNOSTIKK HYPOT ESE 5.....	110
TABELL 0.12: METODE REGRESJON HYPOT ESE 6, TABELL 0.13: MODELL SUM HYPOT ESE 6.....	110
TABELL 0.14: KOEFFISI ENT REGRESJON HYPOT ESE 6	111
TABELL 0.15: ANOVA TABELL REGRESJON HYPOT ESE 6	111
TABELL 0.16: KOLINEÆR DIAGNOSTIKK HYPOT ESE 6.....	111
TABELL 0.17: METODE VED REGRESJON AV OPPSPLITTEDE Variabler	112
TABELL 0.18: MODELL SUM VED REGRESJON AV SPLITTEDE Variabler	112
TABELL 0.19: ANOVA TABELL VED REGRESJON AV SPLITTEDE Variabler.....	112
TABELL 0.20: KOEFFISI ENT TABELL VED REGRESJON AV SPLITTEDE Variabler	113
TABELL 0.21: KOLINEÆR DIAGNOSTIKK VED REGRESJON AV SPLITTEDE Variabler.....	113
TABELL 0.22: DESKRIPTIV STATISTIKK Variabel GRUNNOPPLYSNINGER.....	114
TABELL 0.23: DESKRIPTIV STATISTIKK Variabel SYSTEMKVALITET.....	114
TABELL 0.24: DESKRIPTIV STATISTIKK Variabel INFORMASJONSKVALITET	115
TABELL 0.25: DESKRIPTIV STATISTIKK Variabel TJENESTEKVALITET	115
TABELL 0.26: DESKRIPTIV STATISTIKK Variabel TILRETTELEGGING.....	116
TABELL 0.27: DESKRIPTIV STATISTIKK Variabel BRUK	116
TABELL 0.28: DESKRIPTIV STATISTIKK Variabel BRUKERTILFREDSHET.....	117
TABELL 0.29: DESKRIPTIV STATISTIKK Variabel INDIVIDUELLE EFFEKTER	117
TABELL 0.30: UTBEDRINGSFORSLAG ARENDAL	119
TABELL 0.31: UTBEDRINGSFORSLAG DRAMMEN.....	120
TABELL 0.32: UTBEDRINGSFORSLAG LUNNER	122
TABELL 0.33: UTBEDRINGSFORSLAG STAVANGER	123
TABELL 0.34: UTBEDRINGSFORSLAG VÅGAN.....	124

1 Introduksjon

Denne avhandlingen ser i hovedsak på PDAbruk i den norske hjemmesykepleien og hvilke faktorer som bidrar til effekter der disse mobile enhetene brukes. Gjennom utredningen vil jeg belyse hva tidligere forskning sier om IS-suksess, for deretter å teste empirisk om gjeldene teorier også er aktuelle for mobile enheter i norsk hjemmesykepleie. Jeg håper at jeg med dette arbeidet vil kunne bidra med en tilpasset effektmodell for PDA-suksess i norsk hjemmesykepleie, og ser for meg at en slik modell kan være til nytte for de pleie og omsorgsenheter som vil gå til anskaffelse av PDAer, eller for de soner i hjemmesykepleien som allerede har investert i slike løsninger, men som sliter med å få ut effekter av investeringen.

Opgaven er utformet i den hensikt å være en informativ innføring og et hjelpemiddel først og fremst for Norsk hjemmesykepleie. For at leseren skal kunne forstå alle begreper innenfor Helseinformatikk og IS-suksess og metode, har jeg funnet det nødvendig å behandle disse emnene i dybden.

Utredningen vil derfor inneholde en grundig gjennomgang av sentrale temaer innenfor telemedisin, modernisering av helsevesenet og metode. De innledende teorideler er derfor kanskje noe lenger enn hva man forventer å finne i en standard masterutredning.

Min hovedmotivasjon for å gå inn i dette emnet har utspring i personlige interesser. Jeg har alltid vært fasinert av medisinsk teknologi og vitenskap og denne masterutredningen var en fin anledning til å fordype meg i begge disse områdene samtidig. I tillegg har jeg en yrkesfaglig utdanning som hjelpeleier.

I anledning min bakgrunn som utdannet hjelpeleier og IT-student, vil jeg ta for meg verdinøytralitet i forskningen. Jeg er av samme oppfattelse som Halvorsen (2003) om at det ikke finnes verdinøytral forskning. Jeg mener derfor at det er riktig å redegjøre for mitt ståsted før jeg starter selve avhandlingen.

Jeg mener det er riktig å se nærmere på hva denne teknologien kan gjøre og ikke gjøre for de ansatte og pasienter i hjemmesykepleien slik at man får et realistisk bilde av hva som er oppnåelig med denne teknologien. Jeg tror videre at man kan oppnå en mer effektiv og hensiktsmessig drift av helsetilbudene dersom man tar i bruk digitale medier. Det er likevel etter min mening viktig å ikke effektivisere bort menneskelig omsorg i den form at man bruker eventuelle tidsinnsparinger til å behandle flere pasienter, fremfor å øke kvaliteten på pleien til de pasientene man allerede har. Jeg støtter heller ikke en politikk der PDAer skal brukes til å overvåke eller registrere ansattes arbeid i den hensikt å pålegge dem flere oppgaver.

Mitt verdisyn består da i korte trekk av tanker om at helsevesenet trenger effektivisering, at PDAen kan bidra til dette, men at vi må være varsomme slik at vi ikke effektiviserer bort pleiekvalitet og godt arbeidsmiljø. Oppgaven videre er derfor utformet med bakgrunn i dette verdisynet og disse ønskene.

1.1 Problemstilling

På bakgrunn av innledende litteraturstudier og det jeg kjenner til fra helsevesenet har jeg som en rettesnor i utredningsarbeidet lagt følgende problemstilling til grunn:

Hvilke faktorer kan forklare effekter ved PDA bruk i pleie- og omsorgssektoren i norske kommuner?

Det er flere grunner til at det er viktig å få klarhet i denne problemstillingen. I følge leverandørene av løsninger til hjemmesykepleien, er det slik at mange norske kommuner vil ta PDA-løsninger i bruk i løpet av året. Det er et kjent fenomen at innføring av nye IT-Systemer ofte medfører mange oppstartsproblemer og manglende positive effekter (Lin & Pervan, 2001). Man kan dermed regne det som meget sannsynlig at dette også vil være tilfelle i hjemmesykepleien i Norge. Dette medfører etter min mening et kartleggingsbehov av de PDAimplementasjonene som er blitt foretatt så langt, slik at man kan samle erfaringer og lære av andres feil og suksesser.

Ved å studere gjennomførte implementasjoner og litteratur om PDA-løsninger, kan man altså bli kjent med de hovedfaktorene som skal til for å oppnå suksess og få ut effekter av en slik investering. På bakgrunnen av denne kunnskapen vil man kunne igangsette og tilrettelegge tiltak for å få mest mulig ut av en investering, både før under og etter implementasjonen. På bakgrunn av dette er det grunn til å tro at oversikt kan gi kontroll og forutsigbarhet i implementasjonen, og føre til mulige besparelser for kommunene.

Besparelser forutsetter imidlertid at man kan fange opp og benytte seg fornuftig av slik informasjon. En egen IS-suksessmodell for effekter av PDA i norsk hjemmesykepleie, kombinert med kjennskap til kontekst-spesifikke suksessfaktorer hentet fra tidligere implementasjoner kan gjøre dette enklere.

Før jeg skal si noe mer om IS-suksess og PDAbruk i norsk hjemmesykepleie vil jeg gjerne begynne med å se på noe av den moderniseringen som har foregått i helsevesenet i den siste tiden, og noen av drivkreftene bak denne.

2 Teknologien og anvendelsen

2.1 Modernisering i helsevesenet og drivkreftene bak den

I det siste tiåret har vi sett en økende gard av modernisering av helsevesenet ved hjelp av digital teknologi. Denne moderniseringen har etter hvert blitt meget omfattende, og i kjølvannet av den har det vokst frem et eget fagfelt som kalles Telemedisin. Telemedisin dekker et stort fagområde, og det finnes mange ulike definisjoner på hva begrepet innebærer:

”Telemedisin innbefatter overføring, sending og mottak av data, i form av tegn, signaler, skrift, bilder, lyd eller annen form via kabel, radio, optikk eller annet elektromagnetisk system. Telehelse er fjerning av tid og stedsbarrierer i leveringen av helsetjenester eller relaterte helseaktiviteter. Noen av teknologiene som brukes til dette er PC-er, telefoner, interaktive videooverføringer, direkte lenker til helseinstrumenter, overføring av bilder og telekonferanse via telefon eller video. Telepleie er en underklasse av telemedisin som fokuserer på sykepleieutøvelse via telekommunikasjon. Telemedisin er en annen underklasse som inneholder spesielle fagfelt som teleradiologi, teledermatologi, telepsykiatri osv.” ANA (1997).

”Telemedisin er enkelt definert som «medicine at a distance» – det vil si elektronisk overføring av helseinformasjon og/eller data som gjør det mulig for helsepersonell og pasient ett sted, for eksempel Alta, å konsultere en spesialist som befinner seg et annet sted, for eksempel i Tromsø” (www.jordmorforeningen.no).

“Telemedisin er bruk av telekommunikasjon for å tilby medisinsk informasjon og tjenester”
Oversatt fra (<http://trc.telemed.org/telemedicine/>).

I min utredning omtaler jeg konsekvent alle digitale tiltak og bruk av digitale medier innenfor helsesektoren som telemedisin eller helseinformatikk. Eksempelvis regner jeg da både bruk av elektroniske pasientjournaler, telekonsultasjoner, mobiltelefoner, alarmbrikker og PDAbruk i helsevesenet for telemedisin og helseinformatikk.

Det er flere årsaker til at man moderniserer helsesektoren med telemedisisnske tiltak. En av drivkreftene er at helsevesenet i Norge fremstår som en svært presset sektor. Man skal håndtere en stadig økende strøm av klienter, og har derfor erfaringer både med tidspress og bemanningsproblemer (Statistisk Sentralbyrå, 2003). I tillegg peker Engeseth (2005) på at vi stadig bruker flere årsverk per pasient i helsesektoren, og at sektoren er tilgodesett med knappe ressurser (Engeseth, 2005).

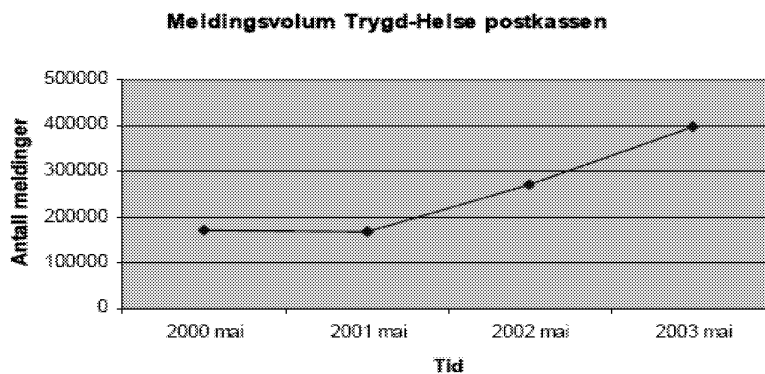
Det ser heller ikke ut til å skulle bli enklere i fremtiden. Levealderen i Norge blir høyere, samtidig med at man i tillegg forventer en kraftig økning av antall eldre og mennesker med kroniske lidelser som krever behandling over tid (EOHCS, 2000, Hygen, 2005, Bergstrøm et al. 2004). Den såkalte ”eldrebølgen” er på vei (Statistisk Sentralbyrå, 2003). Det ser altså ut til å være svært mange som trenger pleie i den offentlige sektoren i de kommende årene, og dette kan komme til å koste mye for samfunnet, dersom man ikke finner nye måter å arbeide på.

Den pressede situasjonen i helse og omsorgssektoren har påkalt nytenkning, og man har begynt å ta i bruk telemedisin som forenkler og effektiviserer pleiesektoren (Bergstrøm et al.

2004, Hygen 2005). Digitalisering av pasientjournaler, bruk av mobiltelefoner, Journalføring på PC, og bruk av håndholdte PDAer er alle eksempler på slike løsninger.

I tillegg til de begrensede ressursene er også andre forhold som driver frem Telemedisinske tiltak. En av disse er helsevesenets komplekse utforming og informasjonsutvekslingen mellom enhetene her. Norsk helsevesen er en stor og omfattende sektor som inkluderer svært mange yrkesgrupper og aktører. På www.norge.no kan man se at det blant annet består av en kommunehelsetjeneste med legetjenester, legevakt, hjemmesykepleie, ergo/fysioterapi, sykehjem, og spesialisthelsetjeneste som drives av fylkene. I tillegg er Norge delt opp i 5 regionale helseforetak som har et overordnet ansvar for helsetjenester til befolkningen i sin geografiske region. Man kan på denne måten si at norsk helsevesen er organisert i flere nivåer hvor man har ulike ansvarsområder.

En pasient er ofte innom flere av disse nivåene, og man er avhengig av å utveksle pasientinformasjon når pasienten beveger seg mellom ansvarsområdene. Manglende koordinasjon av pasientinformasjonen mellom disse enhetene kan føre til økt feilrate på arbeid, og dermed til synkende kvalitet på pleien (Johnsrud et al. 2005, Rosenbloom, 2003). Dagens informasjonsutvekslingen skjer i form av brev, via telefon, via faks, over internett eller ansikt til ansikt, og som vi ser av figuren under er det store mengder beskjeder som utveksles på tvers av enhetene.



Figur 2.1: Meldingsvolumet i helsetjenesten

Delingen av informasjonen er altså både komplisert og feilutsatt. Feil kan gi alvorlige konsekvenser, og det anslås at mellom 44000 og 98000 pasienter i USA dør av feilmedisinering hvert år (Rosenbloom, 2003). Ifølge Linstad et al. (2005) er det i tillegg et problem at man opererer med både digitale og papirbaserte løsninger side om side. Forfatterne mener at denne tosidigheten bidrar til dobbeltarbeid og økte sjanser for at det forekommer feil i informasjonshåndteringer.

Det er dermed rimelig grunn til å forvente en rekke effektiviseringsgevinster dersom man klarer å digitalisere og samhandle denne informasjonsutvekslingen. Likevel knytter det seg en rekke problemer til en slik standardisering fordi man har ulike arbeidsrutiner og IT-systemer som ikke kommuniserer sammen. Det kan også tenkes seg at ansvarsfordelingen i forhold til oppdatering, og eierskap til informasjon vil skape problemer. De potensielle gevinstene er likevel så store at staten har igangsatt tiltak for å standardisere informasjonsutviklingen.

Det er mange måter å utnytte Telemedisin på. I tillegg til forenkling av informasjonsutveksling mellom helseenhetene ser Bergvik et al. (2001) for seg at man kan få en modernisering av både pasientens hjem, og utførelsen av selve pleieoppgavene. Innenfor hjemmesykepleien mener forfatterne at digitale medier for eksempel kan brukes til å gi kontakt mellom pasient og pleiere og til å gi kontakt pleiere i mellom. Man ser også at det er mulig å modernisere slik at man enklere kan få tilgang til ekstern kompetanse som leger og spesialister. I tillegg ser man for seg at modernisering kan forbedre innkjøp av varer og tjenester og økonomiske transaksjoner.

Telemedisinske tiltak ser også ut til å være drevet frem av geografiske avstander og mangel på tilgang på kvalifisert behandlingspersonell som for eksempel leger og radiografer med spesiell kompetanse. Kommuner med stor geografisk spredning og liten tilgang til spesialister har hatt en ekstra motivasjon for å omorganisere arbeidsprosesser og helsetjenester via telemedisin. Slike kommuner kan ha stor økonomisk nytte av fjerndiagnostisering og spesialistveiledning over videokonferanse ved for eksempel dialysebehandling eller sending av digitale røntgenbilder til analyse ved andre helseforetak (Helse Finnmark, 2004).

Det foregår også en del forskning og utprøving innenfor telemedisin, blant annet innenfor sykehusmiljøer, der man lager prototyper på egnede løsninger for dette spesifikke arbeidsmiljøet, slik som innenfor prosjektet Wshc. Dette samarbeidsprosjektet består av en rekke partnere som forsøker å finne løsninger for å få utvikle sensorer som kan overvåke livskritiske fysiologiske data. I tillegg jobber man med å bedre sikkerhet på den trådløse overføringen av disse dataene, og for å verne om sensitive pasientopplysninger. Det arbeides også med å utvikle løsninger for å få gi best mulig tilgang til disse dataene slik at man kan øke kvaliteten på helsearbeidet (www.wshc.no).

Modernisering bringer med seg mange problemstillinger. Dette skyldes det faktum at man har med tilgang til personopplysninger og elementer av overvåkning og gjøre. Digitalisering kan i noen tilfeller forenkle tilgangen til informasjon, men det blir da en utfordring å hindre at uvedkommende får tilgang til dette når pasientinformasjon sendes over mobilnettet. Således berøres en IKT- modernisering av helsevesenet av flere lovverk, noe som blant annet beskrives i Bergvik et al. (2001). Dette området er omfattende og ligger utenfor hensikten med min utredning og jeg vil derfor ikke gå nærmere inn på lovgivningen i helsevesenet. Jeg tar det dermed som en forutsetning at de IKT- løsningene jeg beskriver videre i utredningen følger gjeldende lovverk.

Etter det jeg har sett i litteraturen finnes det relativt lite telemedisin i daglig bruk innenfor helsesektoren i Norge, på tross av de mange muligheter man har på dette området. Dette synet støttes også av Linstad et al. (2005). Som et eksempel på det jeg mener med lite bruk av telemedisin, kan jeg nevne at så langt jeg har funnet ut, er det bare 6 av Norges 431 kommuner som bruker PDAer i sin hjemmesykepleie. Med relativt lite mener jeg i tillegg at tiltakene på mange steder er få og på planleggingsstadiet, og dette gjelder spesielt innenfor pleie og omsorgssektoren i de ulike kommunene. I løpet av det siste tiåret har vi likevel fått en økning i antallet tilfeller av digitalisering for å støtte både innsamling og analyse av pasientdata (Narasimha et al. 2004, Knarvik et al. 2004). Men svært mye gjenstår ennå på utvikling av standarder for informasjonsutveksling og opprettelse av kommunikasjonsrutiner for de ulike nivåene i helsevesenet. For å få en oversikt over de fleste Telemedisinske tiltak innenfor de ulike helseforetakene i Norge anbefales rapporten til Knarvik et al.(2004).

Som en oppsummering kan det konkluderes med at moderniseringen fører til at man tar i bruk Telemedisinske tiltak, og at den drives frem på grunn av begrensede økonomiske ressurser, endringer i demografiske forhold, samt ønsker om å effektivisere samhandling og bedre informasjonshåndtering på tvers av helseenheter. I tillegg må det nevnes at vi har hatt en eksplosiv utvikling av teknologiske muligheter i det siste tiåret, og dette naturlig vil medføre at man vil eksperimentere med andre måter å arbeide på.

2.2 Statlig engasjement

Staten har stor økonomisk og samfunnsmessig interesse av at helsesektoren blir modernisert og har derfor engasjert seg i denne prosessen. I sosial og helsedirektoratets fremtidsvisjoner S@mspill 2007 (Sosial og Helsedirektoratet 2, 2004) ser man at det er ønsket om en nasjonal strategi for å utvikle IT støttet samarbeid i helse og sosialsektoren. Staten bidrar derfor med økonomisk støtte og nasjonale handlingsplaner. Mange pilotprosjekter i de enkelte helseenheter er finansiert av HØYKOM, et statlig organ, som tildeler prosjektstøtte til pilotforsøk innenfor telemedisin og modernisering (www.hoykom.no). Utvikling av rutiner for informasjonsflyt og arbeidsflytsstandarder er i fokus. Man håper på sikt å kunne integrere leger, hjemmesykepleie, apotek og trygdekontor i en elektronisk samarbeidsløsning (Sosial og Helsedirektoratet 2, 2004).

For at man skal klare å lage en standard for informasjonsflyt har staten bestemt seg for å delegerer prosjektansvaret ut på såkalte fyrtårnskommuner (Sosial og Helsedirektoratet 2, 2004). Disse er Trondheim, Stavanger, Kongsvinger og Eidskog, Sandefjord og Tromsø (Sosial og Helsedirektoratet 1, 2004). Fyrtårnskommunene skal sette i gang pilotforsøk for å finne best mulige løsninger innenfor hvert sitt gitte ansvarsområde.

For at man skal kunne samhandle elektronisk kan det bli nødvendig å endre både på arbeidsrutiner og IT-systemer, slik at de kan kommunisere med hverandre på tvers av de ulike helseenheter. Ved slik innføring av ny teknologi i tunge statlige organ får man en blanding av en teknologisk og en sosial verden. Denne blandingen kan som noen forfattere har vært inne på bli ganske kaotisk (Marsh et al. 2004). utfordringene ligger i at man er mange yrkesgrupper i samme sektor, med forskjellige arbeidsrutiner. Når man for eksempel begynner å bruke felles programvare trengs det ofte en omorganisering av arbeidsflyt og rutiner slik at de er hensiktsmessig tilpasset teknologien og alle de representerte yrkesgruppens arbeidsform.

Dette er et såpass vanskelig arbeid at staten har sett seg nødt til å komme med utspill og standardiseringsforslag både på elektroniske pasientjournaler (EPJ) og meldingsutvekslinger mellom helseenheter. På Kompetansesenteret for IT i helse og sosialsektoren (<http://www.kith.no/>), eller på Norsk senter for elektroniske pasientjournaler (<http://www.ehr.ntnu.no/>), kan man lese mer om dette standardiseringsarbeidet

En forutsetning for den informasjonsdelingen man håper på, er at man har lik tilgang på bredbåndstjenester. Det er derfor etablert et nasjonalt helsenett kalt Norsk Helsenett AS. Deres hovedmål er å ”gi økt kvalitet og effektivitet i helse- og sosialsektoren gjennom å legge til rette for elektronisk samhandling” (NHN, 2004). Alle norske sykehus er koblet opp mot dette nettet og andre helseenheter som legekontor ol. er også med, eller i ferd med å bli med i nettet. Her kan man samhandle mellom de ulike helseenheter i sektoren. Leger kan foreksempel sende elektroniske resepter til apoteket eller røntgenbilder til radiologer digitalt, og digitale sykemeldinger til trygdekontoret. Pasienter kan også kommunisere med legen over

nett i form av telemedisinske konsultasjoner. Dette nettet blir foreløpig ikke utnyttet til sitt fulle potensial.

Det er vanskelig å få oversikt i en stor sektor med mange oppgaver og aktører. For at staten og kommunen skal kunne klare dette bedre er det åpnet et nasjonalt helseregister, IPLOS, som skal sikre ensartet registrering. Registeret består av individopplysninger av de personer som mottar kommunale tjenester. Opplysningene kan gi dokumentasjon, rapporteringer og statistikker over hvordan tilstanden i helsevesenet er, og kan ligge til grunn for velferdspolitiske tiltak (SHDIR 3, 2002). Registreringen er etter det jeg har forstått manuell, og jeg tror staten kunne ha mye å hente på å få denne digitalisert eller automatisert, og ved å integrere alle helseenheter.

Hygen (2005) mener at Norge er kommet langt når det gjelder helseinformatikk i forhold til andre land, og at vi ser en stadig og raskt voksende utvikling mot et mer moderne helsevesen. Dette begrunner han med at vi både har et eget nasjonalt helsenett, utarbeidede standarder for informasjonsutveksling, standarder for informasjonssikkerhet og at standardiseringsinitiativ begynner å komme fra nasjonalt hold, og ikke lokalt slik vi tidligere har sett.

Dersom vi ser overordnet på dette er jeg enig med Hygen (2005) om at man har kommet langt. Hvis man derimot ser potensielle moderniseringsmuligheter opp mot de som faktisk er gjennomført er vi etter min mening ennå i startgropa.

Vi har nå sett at det er en modernisering på gang i norsk helsevesen, og at denne kan ta ulik form i de ulike helseenhetene. Vi har også sett at staten har kommet på banen for å samkjøre digitaliseringen. Som en avgrensning på oppgaven har jeg videre i utredningen valgt å konsentrere meg om telemedisinske tiltak innefor Norsk hjemmesykepleie, hvor jeg fokuserer på en type medium, PDAer. For at man skal kunne bruke PDAer er man avhengig av elektroniske pasientjournaler. I de kommende avsnittene vil jeg derfor begynne med å se nærmere på to typer elektroniske pasientjournaler som er vanlige i norsk hjemmesykepleie, for så å se nærmere på selve PDAen.

2.3 Elektroniske pasientjournaler (EPJ)

I følge helsepersonelloven § 39, forplikter helsepersonell å dokumentere sitt pleiearbeid i en journal (www.lovdato.no). Tradisjonelt sett har dokumentasjonen foregått på papir og disse har igjen blitt lagret i arkiver. Man har i den siste tiden sett nytten i å opprette og lagre pasientinformasjonen digitalt, og vi har dermed fått elektroniske pasientjournaler, heretter kalt EPJ. Disse kan ved hjelp av mobil tilgang gjøre journalføring enklere og bedre i de ulike helseforetakene.

Det er to hovedleverandører av EPJ til hjemmesykepleien i norske kommuner (www.kith.no, Heimly & Alsaker 2003). Disse er TietoEnator som leverer løsningen Gerica, og ACOS som leverer løsningen CosDoc. Dersom man regner med EPJ løsninger til sykehus, blir antallet leverandører flere.

2.3.1 Gerica

Gerica anvendes som klinisk spesialistsystem, laboratoriesystem og arbeidsplanleggingssystem. Gerica kan brukes både på stasjonær PC eller aksesseres mobilt ved hjelp av tilleggsmoduler Mobil tilgang til Gerica EPJ brukes for tiden av Drammen, Arendal, Lunner og Vågan kommune. Følgende hovedfunksjoner finnes i Gerica EPJ og Gerica Mobile (www.tietoanator.no):

<i>Funksjoner i Gerica EPJ</i>	<i>Funksjoner i Gerica Mobile</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registrering av bruker ▪ Saksbehandling/ Behandling av tjenester ▪ Elektronisk Journal for alle faggrupper ▪ Timebok/ressursplanlegging ▪ Økonomi og egenbetaling ▪ Institusjon - oversikt over pasienter ▪ Beboerregnskap ▪ Vederlagsberegning ▪ Tverrfaglig tiltaksplan ▪ Lab. Prøver ▪ Medisinhåndtering ▪ IPLOS registrering ▪ Diagnose ▪ Medisiner ▪ Tekniske hjelpemidler ▪ Ansatt, Personal og Fravær ▪ Rapporter ▪ Avansert Sikkerhet og Loggføring ▪ Arkivfunksjoner ▪ Skreddersøm (fri tilpassing av alle skjermbilder) ▪ Informasjonssøk via E-post (tilleggsmodul) ▪ Elektronisk kart (tilleggsmodul) ▪ Turnus (tilleggsmodul) ▪ Mobile Håndterminaler (tilleggsmodul) ▪ Møtebok (tilleggsmodul) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komplette IPLOS-registrering på hver pasient ▪ Tiltaksplan på hver pasient ▪ Innlogging med eget brukernavn/passord ▪ Mottak av arbeidsliste ▪ Beskrivelse av oppdrag hos hver person ▪ Standardiserte og kodede beskrivelser av ulike oppgavetyper slik at man både kan dokumentere og registrere hva man gjør på hvert oppdrag, og lage prosedyreliste for hver pasient ▪ Nøyaktig beskrivelser av prosedyrer ▪ Journalføring ved pasientbesøk ▪ Registrering av avlyste oppdrag ▪ Innføring/sletting/ending av alle opplysninger ▪ Tilgang til pasientinformasjon (Adresse, Telefonnummer, ▪ Personal, Kontaktinformasjon til pårørende og fastlege) ▪ Valg av journaltype ▪ Journalføring/rapportering for hver pasient ▪ Medisinliste med dato, dosering og opplysninger om allergier ▪ Sending og mottak av SMS. ▪ Registrering av start og sluttid for oppdrag ▪ Muligheter for å ringe og å surfe på internett ▪ Utlogging

Tabell 2.1: EPJ og Mobil EPJ funksjonalitet

Under vises grensesnittet og funksjonene i den mobile modulen av Gerica på PDAtypen Fijitsu Siemens Pocket Loox PC. (Johansen & Berntzen, 2005)

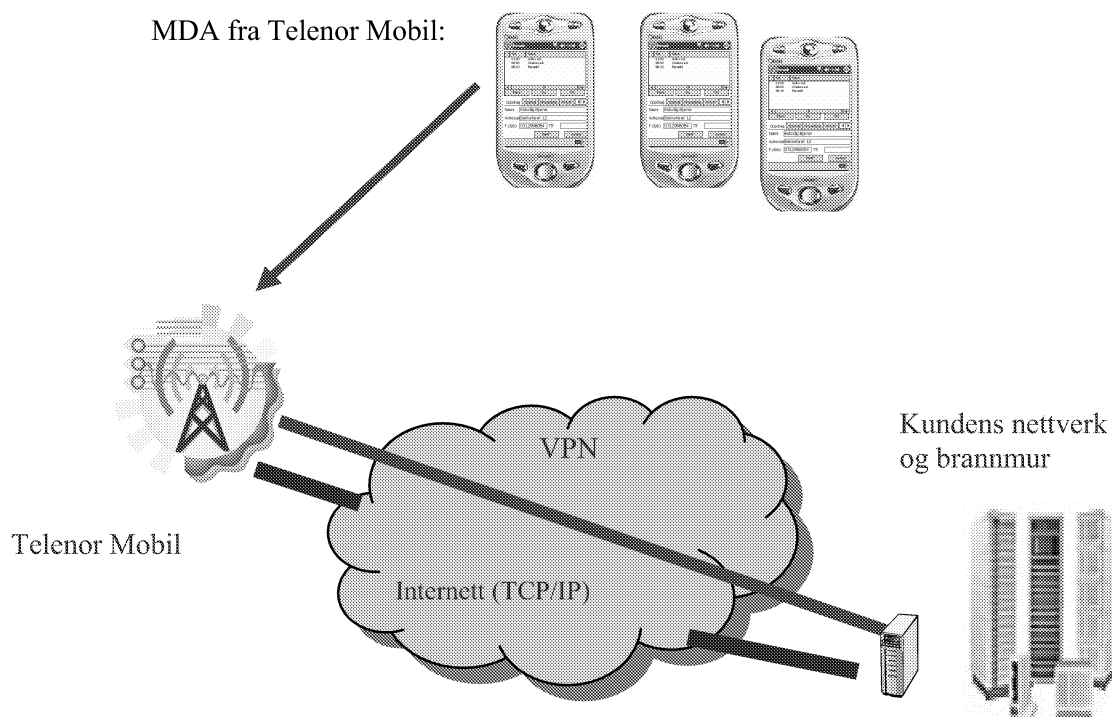


Figur 2.2: Gerica Skjerm bilde

Mobil tilgang til Gerica EPJ krever følgende utstyr:

- Gerica Personalmodul
- Gerica Mobile Enheter (sw, modul til server)
- Gerica Håndterminal PDA (sw til PDA, pr enhet)
- Windows-basert PDA (lomme-PC)
- Mobilabonnement
- MDA fra Telenor (Mobil Data Aksess) + router
- Gateway (PC som håndterer trafikk PDA – Gerica)

Tegningen under illustrerer hvordan kommunikasjonen mellom PDAen og den elektroniske pasientjournalen foregår. Opplysninger og figurer er hentet fra Johansen og Berntzen (2005) og www.tietoenator.no



Figur 2.3: PDA nettverksoppsett

2.3.2 CosDoc

ACOS er den andre hovedleverandøren av EPJ for pleie og omsorgsenheter i norske kommuner. Mobil tilgang til CosDoc brukes i skrivende stund av hjemmesykepleien i Stavanger, Vindafjord og Sortland kommune. Følgende hovedfunksjoner finnes i COS DOC EPJ og Mobile (www.acos.com):

<i>Funksjoner i CosDoc EPJ</i>	<i>Funksjoner i Cos Doc Mobile</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lese skrive til pasientjournal ▪ Journal tilpasset flere yrkesgrupper ▪ Innscanning av epikriser ▪ pasientjournaler tilpasset IPLOS ▪ Digital Pleieplan ▪ Laboratoriumsark ▪ Arbeidsliste tilknyttet journal ▪ Medikament/reseptforskrivingsmekanismer ▪ Integrering med kommunens intranett ▪ Elektronisk postfordeling ▪ Oversikt over søknader / saker, tjenester/ avtaler, arbeidsplaner, Vikarer/ timelister, fakturering og statistikkopplysninger ▪ Møteinncalling ▪ Administrering av hjelpemiddeltildeling 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registrere og lesing av journalnotat (inkl bildevisning) ▪ Oversikt over medikamenter ▪ Lese og skrive IPLOS data ▪ Nettverk til pasienten ▪ Lese og skrive til pleieplan ▪ Oversikt over oppdrag som skal utføres, I dag, fremover og Historisk tilbakeblikk ▪ Sending og mottak av meldinger (internt E-postsystem)

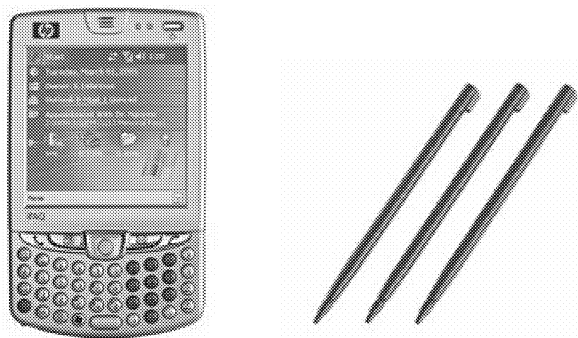
Tabell 2.2: Funksjoner i CosDoc EPJ og CosDoc Mobile

2.4 PDAen

PDA er en forkortelse for "Personal Digital Assistent", og er i prinsippet en liten håndholdt PC, med eget operativsystem og egen programvare (Dellinger, 2005). Vanlige operativsystemer for PDA er Windows CE OS5 og Palm OS (Tooey & Mayo, 2004).

PDAer kan ha ulike funksjonaliteter som for eksempel innskrivnings- og lagringsmuligheter, visning av tekstfiler og bilder, taleavspilling og taleinnspilling og den kan i tillegg ha integrert telefon og digitalt kamera.

De mest brukte PDA-terminalene i norsk hjemmesykepleie er i følge EPJ leverandører Johansen og Sæle av typen Qtec for Gerica og i-mate jasjar for ACOS. En nærmere beskrivelse av disse terminalene ligger i appendiks. Bildene under viser en HP iPAQ Pocket PC, med integrert kamera og telefon og styluspenner til å skrive på skjermen med. Modellen her veier 1300 gram og koster 4 770,00 (www.movida.no).

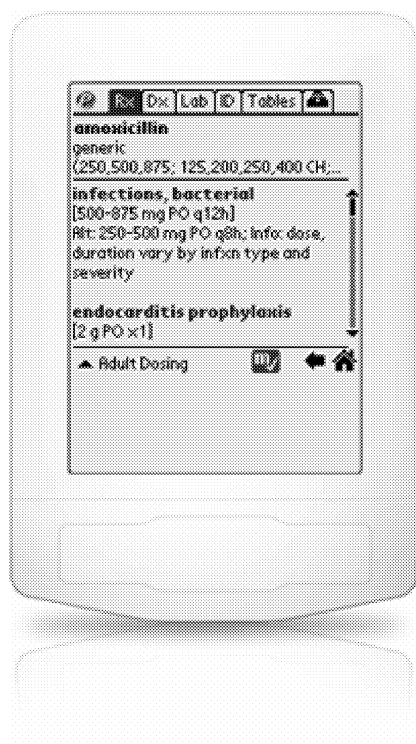


Figur 2.4: HP iPAQ PDA med styluspenner

PDAer kan dessverre ha mangler i form av dårlig oppløsning på skjermen, og liten batterikapasitet. Dette kan påvirke bruk i yrkeslivet, og da spesielt i helsesektoren der man er avhengig av lang levetid på batteri, og god billedkvalitet for å se på bilder ol. (Lu et al. 2003).

Når det gjelder generell bruk kan PDA benyttes som en dagsplanlegger som holder orden på dine oppgaver, den kan gi deg alarmer når noe skal gjøres, og du kan lese lagrede dokumenter i den, samt gjøre dine egne notater, og lagre dem. PDA-en kan ha trådløs tilgang til internett, og gir deg dermed anledning til å surfe på eksterne ressurser fra Inter- eller Intranett (Tooey & Mayo, 2004).

Dersom man skal oppbevare sensitive opplysninger på PDA-en må man huske på at noe av PDA-bruken er basert på trådløs kommunikasjon, og man derfor må ta ekstra hensyn til kryptering og sikkerhet i forbindelse med håndtering av pasientdata, og det finnes egne lovverk for dette (www.lovdatab.no).



Etter bruk av PDAen plasseres den i en såkalt ”krybbe” som er forbundet med din PC. I denne ”krybben” kan du synkronisere og oppdatere innholdet på PDA programvaren på PC-en din, eller la PDAen bli oppdatert av PC-en (Tooey & Mayo, 2004)

Man må verne og passe godt på selve PDAen siden den er så liten og lett å stjele/miste. Det er videre viktig å ha gode rutiner for å verne seg mot de risikoer som er forbundet med PDAbruk (Sausser, 2002).

I helsevesenet taes PDAene med i det daglige arbeidet, og Toeey & Mayo (2004) beskriver mange eksempler på bruk der PDA benyttes i stedet for papirløsninger til å lese fra, og til å rapportere i.

Figur 2.5: Epocrates grensesnitt

I helsevesenet kan man i tillegg lese relevant informasjon, som for eksempel legemiddelkatalogen og legejournaler, se oppgaveliste for dagen og fremover, studere pasientlister, lese den enkelte pasientens journal og prosedyrer (oppgaveinstruksjoner i detalj) for det som skal utføres, for eksempel ved sårstell. Instruksjonene kan være i form av tekst, lyd, bilder eller filmsnutter.

Man kan også bruke PDAen som beslutningsstøttesystem i kritiske situasjoner (San pedro et al., 2005), og til å lagre pasientens preferanser slik at pleien blir mest mulig i tråd med pasientens ønsker (Ruland, 2002).

Det er også eksempler der PDAer brukes til utdanning av pasienten (Lewis, 2006). I følge Lewis (2006) bruker leger PDAen for å forklare pasienten problemstillinger og behandling ved hjelp av illustrasjoner på PDAen, mens andre lærer pasienter opp i å bruke legemiddelkalkulator slik at de kan sjekke potensielle legemiddel-interaksjoner før de tar i bruk reseptfri medisin på egenhånd. Andre igjen bruker PDAen til å visualisere helserisiko for pasienten for eksempel ved å beregne prosentvis risiko for livsstils-sykdommer sammen med pasienten, mens noen gir PDA til pasienten slik at de skal få hjelp til overvektsmestring og røykeslutt (Lewis, 2006).

PDAen kan i teorien også brukes til dynamisk fordeling av arbeidsoppgaver, men dette har vist seg å være noe komplisert i praksis (Finstad, 2005). Videre har det vært eksperimentert med dynamisk tilpasning av både skjerm bilde og pasienttildeling på sykehus via kontekst-sensitive PDAer, men dette er et område man må forske mer på før det kan taes i daglig bruk (Kjeldskov & Skov, 2004).

Etter dagens bruk kan PDAene synkroniseres med databasen når man kommer tilbake på kontoret. Da oppdateres de enkelte pasientjournalene, og man kan få videreformidlet

rapporter ol. Dette gjør at man slipper å skrive disse opplysningene inn for hånd. Informasjonen registreres da bare en gang i EPJ, og den samme informasjonen kan gjøres synlig og tilgjengelig for alle arbeidsgrupper som er knyttet til programmet enten via deres PDA eller PC. Man kan på denne måten samarbeide på tvers av helseenhetene ved hjelp av programvaren på PDAen, for eksempel mellom lege og apotek (Ferenchick, 2005). PDAen gir altså nye muligheter til kommunikasjon og samhandling mellom ulike helseenheter, og en mulighet til å organisere arbeidet på andre måter.

Effektiv bruk av PDAer i helsevesenet krever bruk av spesialutviklede moduler for mobil tilgang til pasientjournaler. Utover dette finnes det en rekke nyttige ”hylleware” verktøy man kan benytte seg av, og mange av disse er gratis. I det kommende avsnittet ser jeg nærmere på noen av de mest vanlige applikasjonene.

2.5 Medisinske applikasjoner til PDA

Applikasjoner for PDA i helsevesenet kan i følge Gillingham et al. (2002) kategoriseres innenfor følgende kategorier: referanse/tekstbøker, kalkulatorer, pasienthåndtering/loggbøker, personlig klinisk/studiebøker og hjelpeprogrammer.

Som et konkret eksempel på programvare har vi Epocrates, som hjelper legen med riktig dosering av medisiner, viser kontraindikasjoner (grunner til å unngå denne medisinen), interaksjoner (farlige reaksjoner med andre legemidler) og pris på legemidler mm. Programvaren fås i gratisversjon. En demonstrasjonstur av brukergrensesnittet og funksjonaliteten til denne softwaren kan fås på nettstedet: <http://www2.epocrates.com/products/essentials/demo/>. Programmet er beregnet for engelskspråklige land.

Vi har også kalkulatoren MedMath, som inneholder nyttige formler spesielt tilpasset leger. Andre eksempler er ATP III Guideline Kalkulator for kolesterolbehandling, Josh Hopkins University Antibiotic Guide, en infeksjonsguide med behandlingsråd og diagnoseverktøy, og Diagnosaurus, et verktøy for diagnostisering av sykdommer på bakgrunn av symptomer (Ferenchick, 2005). Også disse programmene er beregnet for engelskspråklige.

Med tanke på at man har en varierende aldersgruppe i pleiesektoren og at man har ulikt nivå på engelskspråklige kunnskaper og datakyndighet, regner jeg det som rimelig å forutsette at programvaren som skal brukes i daglig arbeid i helsevesenet bør være på Norsk. I den anledning er det dessverre ikke slik at vi har de samme tilrettelagte medium for PDAbruk i helse her i Norge som i Engelskspråklige land, noe Falao (2003) også påpeker. Men det finnes likevel en del ressurser tilgjengelig, og flere vil komme til. Jeg vil nå se nærmere på noen av de norske PDAapplikasjonene som er på markedet.

2.5.1 Felleskatalogen

Programvareprodusenten Sunsoft tilbyr flere typer programmer for PDA i helsevesenet. En av disse er felleskatalogen som er et viktig og svært mye brukt verktøy for helsepersonell i Norge. Felleskatalogen får man nå dermed i den tradisjonelle papirversjonen, i internettversjon for stasjonære PC-er, og i PDAtilpasset utgave (<http://www.felleskatalogen.no>).

I PDA utgaven kan man søke på ulike preparattyper (medisintyper) og få en prissammenlikning av disse. Man kan også få frem doseringstabell, se hva som hører til blå resept og dopingliste. PDA-versjonen har i tillegg integrert ordbok. Preparatomtalen er tilpasset PDA ved å være oppdelt slik at man lett og oversiktlig kan finne informasjonen man vil ha. Skjermbildene for PDA under er sakset fra www.sunsoft.no.



Figur 2.6: Skjermbilder fra Felleskatalogen for PDA

2.5.2 Interaksjonsdatabase

I helsevesenet er man opptatt av å unngå skadelige interaksjoner (samvirkning mellom ulike legemidler), siden dette kan gi alvorlige bivirkninger, og i verste fall ende med døden. Feilmedisinering er et utbredt problem som forårsaker svært mange dødsfall per år, og det er derfor viktig å ha kontroll på dosering og interaksjonsmuligheter, og bruk av PDAen kan gi slik kontroll (Rosenbloom, 2003).

Sunsoft tilbyr en programvare som skal gjøre rede for interaksjoner, og vise dette slik at man kan ta riktige avgjørelser om medisiner. Database er søkbar på navn eller medisinkode, og man tilbyr ekstra funksjonalitet som metagrupperinger, tilpasning av skriftstørrelse, støtte for å legge inn egne medisinprofiler, og mener i tillegg å ha svært raske søk (www.sunsoft.no).



Figur 2.7: Skjermbilder fra Interaksjonsdatabase

2.5.3 Diagnostiseringsverktøy

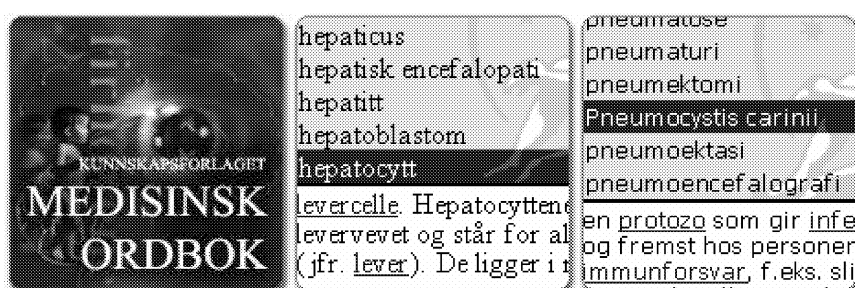
I helsevesenet opererer man med et kodesystem for ulike diagnoser. Systemet man bruker er det såkalte ICD-10 rammeverket, som er en internasjonal diagnostiseringsstandard (ICD-10, 2006). Sunsoft tilbyr dette oppslagsverket for PDA, og lover raske oppslag i diagnoser med utfyllende informasjon om hver diagnose, og oversikt over ekskluderende/ inkluderende diagnoser. Det finnes flere søkekriterier, og man kan bla frem og tilbake mellom kodene ved hjelp av hyperlinker. Leverandøren mener i tillegg at denne løsningen er tidsbesparende i forhold til papirutgaven (www.sunsoft.no).



Figur 2.8: Skjerm bilde fra ICD rammeverk for diagnostisering

2.5.4 Medisinske ordbøker

Leverandøren Sunsoft har også en PDAversjon av medisinsk ordbok som er tilpasset ved hjelp av hyperlinker som gjør at man enkelt kan bla fram og tilbake i den. I tillegg tilbys Engelsk - Norsk medisinsk ordbok (www.sunsoft.no).



Figur 2.9: Skjerm bilde fra medisinsk ordbok

2.5.5 Gratisprogrammer

www.pdamed.no er et eget nettsted for PDAbrukere i helsevesenet. Her kan man blant annet finne programvare og utveksle erfaringer om dem. Følgende programmer kan for øyeblikket lastes ned gratis (<http://www.pdamed.no/>):

Metodebøker fra Haukeland	Kardiologi	Andre
- Akutt indremedisin - Kirurgi - Intensiv - Ortopedi	- Infarktheftet - Kardiologiske metoder	- Først: Blåboka - Metodebok Oslo Legevakt - Div terapianbefalinger

Tabell 2.3: Norske gratisprogrammer for PDA i helsevesenet

For de av leserne som ønsker en mer omfattende beskrivelse av bredden i PDAprogramvare, anbefales artikkelen til Gillingham et al. (2002).

Uansett hvilken programvare man velger å satse på og hvordan man vil bruke PDAen, kan det forventes noen effekter ved bruken. I det kommende avsnittet vil jeg se nærmere på disse.

2.6 Potensielle Effekter av PDAbruk

I følge forskningen er det mye å hente på å innføre PDAer i helsevesenet. På sykehus og hos leger mener Sausser (2002), at man kan forvente mindre feilmedisinering fordi man kan lese om legemidlet direkte, og få alarm ved feildosering eller interaksjoner når man bruker PDA til å skrive ut resept, siden PDAen aktiverer alarm dersom den utskrevne medisinen kolliderer med pasientens nåværende bruk av legemidler. Han mener også at en vil oppnå tidsinnsparing på bestilling av resepter, siden dette kan gjøres direkte på PDAen og sendes trådløst til apoteket.

Leger som bruker PDAer kan i følge sausser (2002) også få bedre regnskapsføring fordi man får en bedret oversikt. Man kan i tillegg oppnå bedre pasientsporing det vil si, å kunne få nøyaktig og samme informasjon om pasienten fra samme kilde uansett hvilken helseenhet man befinner seg i. Man kan også få enklere prøvebestilling og resultatsjekking fra laboratoriet fordi dette gjøres direkte i PDAen. Videre kan man oppnå lettere tilgang til pasientinformasjon fordi man har mobil tilgang til journal når man er hos pasienten.

Tooley & Mayo (2004) peker på andre og mer kvalitative effekter ved PDAbruk, som bedre pleie, frigjøring av tid til pleie, effektivisering av arbeidsflyt, bedret beslutningsstøtte, bedre kontroll av medisininteraksjon, bedret deling av data, og bedret organisering av data.

Raybardhan et al. (2005) mener videre at bruk av PDAer i helsevesenet kan gi enklere analysering av data, enklere fremstilling av rapporter og bedret sikkerhet ved legemiddeladministrering.

Turner (2005) så i sine forsøk at man ved PDAbruk oppnådde å forenkle arbeidsdagen med enklere tilgang på adresselister. Han så også at man fikk kraftige tidsinnsparinger på rapportskrivning og prøvebestilling ved bruk av PDAen. Informasjon ble samtidig mer nøyaktig og pålitelig. Dette synet støttes også av Langowski (2005).

PDAer kan i tillegg minske risikoen for feil i pleiesituasjonen. Dette kan oppnås fordi man "flytter kontoret" ut til pasientene, og trådløst kan aksessere et helt bibliotek av referansematerialer og beslutningsstøttesystemer (Langowski, 2005). Dette kan samtidig føre til økt trygghet for den som skal stille en diagnose, mer korrekte diagnoser, mindre feilbehandling og dermed en bedre kvalitet på pleien (Beyer et al. 2004, Langowski, 2005).

Johansen og Berntzen (2005) peker videre på at PDAene kan brukes til å følge opp lovpålagte krav til dokumentasjon, og at man også kan oppnå reduksjon av "kontortid" i hjemmesykepleien.

PDAen kan også medføre en reduksjon av duplikasjoner i arbeidet. Dette skyldes at rapporteringen ute hos pasientene foregår rett inn på PDAen. Den erstatter eller supplerer dermed dokumentasjon på den stasjonære PC-en og de gamle papirjournalene som tidligere måtte bæres rundt på legevisitten. Ordningen med at man synkroniserer PDAen for å oppdatere journalene etter endt arbeidsdag fører til at man unngår den dobbeltregistrering av informasjon som ofte forekommer på grunn av at det er flere individer og helseenheter som er involvert i en pleieprosess (Karlsen 2005).

PDAens mobile natur gir også nye muligheter for samarbeid og organisering av data. I stedet for å tenke på de ulike helseenhetene som atskilte deler kan man ved hjelp av tilgang til

samme informasjon om pasienten dele informasjon mellom de ulike yrkesgruppene og sette pasienten i fokus uavhengig av hvilken helseenhet han besøker (Brandt et al., 2002 og Derballa & Pousttchi, 2004)

Tabellen under summerer opp effektiviseringer og kvalitetsforbedringer man kan oppnå ved PDAbruk:

<i>Effektiviseringer</i>	<i>Kvalitetsforbedringer</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Direkte bestilling av resepter, prøver, og resultatsjekkning på PDA • Effektivisering av arbeidsflyt • Eklere analysering av data • Enklere fremstilling av rapporter • Raskere tilgang på adresselister • Forenklet arbeidsdag • Hurtigere rapportskrivning • Reduksjon av duplikasjon i arbeidet • Raskere tilgang til referansemateriell • Økt samhandling • Synliggjøring av informasjon • Reduksjon av "kontortid" 	<ul style="list-style-type: none"> • Mindre feilmedisinering • Mindre feilbehandling • Bedre regnskapsføring • Bedre pasientsporing • Bedre tilgang til pasientinformasjon • Bedre pleie • Frigjøring av tid til pleie • Bedret beslutningsstøtte • Mer nøyaktig og pålitelig informasjon • Økt faglig trygghet • Enklere å følge opp lovpålagte krav til dokumentasjon • Bedret informasjonsoversikt • Bedret kontroll av interaksjoner • Bedret deling og organisering av data

Tabell 2.4: Effekter ved PDAbruk

Effektiviseringene og kvalitetsforbedringene kan gi seg utslag i tidsbesparelser på en rekke arbeidsoppgaver. Dette kan igjen føre til økonomiske besparelser. Når det gjelder direkte anslag av økonomiske besparelser ved PDAbruk, har Drammen kommune følgende regnestykke (Johansen & Berntzen, 2005):

- 150 personer på vakt pr døgn
- 365 døgn i året
- Tid spart: ½ time pr vakt = 27375 timer pr år
- 250 kroner pr time
- =
- **6.843.750 kroner pr år**

PDAbruk medfører muligheter for å organisere arbeidsdagen på nye måter. For å synliggjøre hvilke effekter PDAbruk kan ha innenfor hjemmesykepleien, har jeg laget en "før/etter PDA" fremstilling av en "gjennomsnitt" arbeidsdag i Norsk hjemmesykepleie:

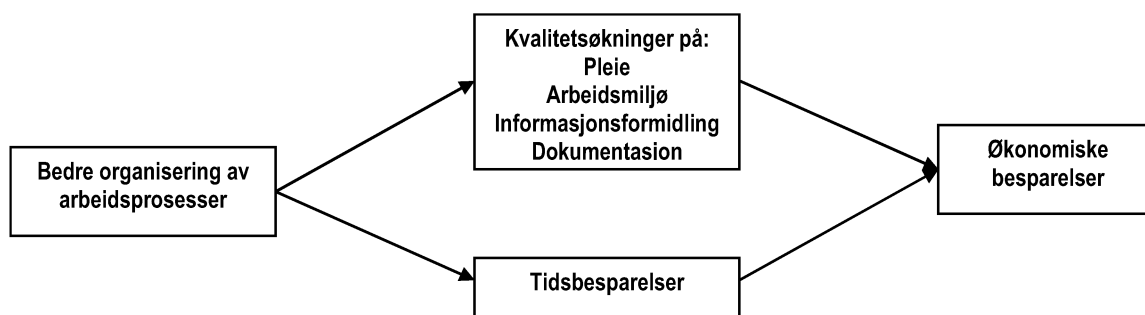
Uten PDA	Med PDA
<i>Før pasientbesøk</i>	<i>Før Pasientbesøk</i>
-Skrive ned dagens pasientliste for hånd fra pasientens papirkort: Notere pasientenes navn, adresse, telefonnummer, primærlege, pårørendes kontaktinformasjon, pasientens diagnose, dagens behandling og spesielle ting man må være observant på (allergier, preferanser osv). -Fange opp muntlige beskjeder vedrørende dine pasienter fra nattevakt -Kjøre eller gå til pasientens hjem, ringe kolleger dersom du ikke finner stedet	-Motta ferdig pasientliste på PDA med alle nødvendige opplysninger -Nye opplysninger vedrørende pasienten ligger i PDAen -Muligheter for å fjerne/reducere morgenrapport -Kjøre til pasientens hjem, bruke GPS dersom du ikke finner stedet

<i>Under pasientbesøk</i>	<i>Under Pasientbesøk</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Utføre pleieoppdrag, lese prosedyreinformasjon på den håndskrevne arbeidslisten - ringe kolleger eller gå tilbake på kontoret ved tvil om prosedyrer eller manglende pasientopplysninger - Skrive rapport/opplysninger/beskjeder på papirlapper, passe på å ikke miste/glemme å viderefremde disse. 	<ul style="list-style-type: none"> - "Stemple inn" - Utføre pleieoppdrag - Lese utfyllende prosedyreinformasjon på PDA, ev se film/bilder av kompliserte prosedyrer, tilgang til elektronisk pasientjournal via PDA - Skrive av rapport/beskjeder/opplysninger direkte i PDA, sende opplysninger til EPJ - Registrere kilometerstand i PDA - "stemple ut".
<i>Etter pasientbesøk</i>	<i>Etter pasientbesøk</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Srive ned eller muntlig viderefremde rapport(opplysninger /beskjerder vedrørende pasienten) til påtroppende vakt - Oppdatere pasientens papirkort for hånd - Oppdatere pasientjournalen for hånd - Registrere kilometerstand 	<ul style="list-style-type: none"> - Synkronisere PDA - Lade PDA

Tabell 2.5: Arbeidsgangen i hjemmesykepleien før og etter PDA

Som det fremgår av tabellen er det rom for tidsinnsparinger både på for og etterarbeid. Det kan også bli enklere å holde orden på beskjeder og rapporter i og med at disse kan skrives direkte inn i PDAen. På denne måten får man redusert antall ledd beskjeden må gjennom. Videre går det frem at man har en helt annen tilgang til relevante pleieopplysninger og pasientinformasjon når man bruker PDAen.

Samlet sett ser det dermed ut til at PDAbruk kan medføre en rekke mulige positive effekter i form av effektivisering av arbeidet, økt pleiekvalitet, en rekke tidsbesparelser og dermed mulige økonomiske besparelser. Etter min mening kan det da være hensiktsmessig å oppsummere de potensielle effekter ved PDAbruk i følgende modell:



Figur 2.10: Effekter ved PDAbruk

Vi har nå sett at effekter ved PDAbruk kan være av ulik art og forekomme på flere nivåer. Men det er ikke slik at disse effektene kommer automatisk. I kapittelet om IS-suksess ser jeg mer på hvilke kritiske suksessfaktorer må ligge til grunn for at en PDA-løsning skal lønne seg. Men aller først vil jeg se nærmere på utbredelsen av PDA i norsk hjemmesykepleie.

2.7 Erfaringer med PDAer i Norsk hjemmesykepleie

Bruk av PDA i hjemmesykepleien er et relativt nytt fenomen i Norge. I 2002 var det kun en kommune som hadde mobil tilgang til pasientjournal via håndholdt PC (Engeseth et al. 2002). Etter dette har bruken tatt seg opp noe, men man ennå ikke kan si at utbredelsen er stor. Samlet sett var det så langt jeg kunne finne, bare seks kommuner i Norge som brukte PDA-løsninger i hjemmesykepleien. EPJ leverandører Johansen og Sæle mener for øvrig at dette vil ta seg opp, og at PDA-løsninger kommer til å bli meget utbredt i de norske kommunene i løpet av kort tid.

Tabellen under gir en oversikt over nåværende kommuner som bruker PDA i hjemmesykepleien i Norge:

<i>Kommune</i>	<i>Løsning</i>
Vindafjord	
Sortland	CosDoc
Stavanger	fra ACOS
Drammen	
Arendal	GericaMobile
Lunner	fra TietoEnator
Vågan	

Tabell 2.6: Kommuneoversikt –PDA-løsninger

Det er stadig flere kommuner som vurderer å implementere PDA-løsninger, og følgende kommuner skal i følge TietoEnator og ACOS ta i bruk PDA-løsninger i hjemmesykepleien i løpet av året:

<i>Kommune</i>	<i>Løsning</i>
Hemnes	CosDoc
Hattfjelldal	
Grane	
Trondheim	Fredrikstad
Sande vestfold	Moss
Røyken	Gjesdal
Hamar	Finnmark
Gjøvik	Karasjok
Sarpsborg	Porsanger
Halden	
	GericaMobile

Tabell 2.7: Kommende PDA implementasjoner

For å få en forståelse for tilnærmingen til PDA-implementasjonene, og for å få et bedre innblikk i problemområdet valgte jeg å kontakte noen av de kommunene som har tatt ordningen i bruk.

2.7.1 Arendal Kommune

Arendal kommune er en av kommunene som har satset stort på PDAbruk i hjemmesykepleien. For å ta rede på deres løsning reiste jeg dit og var på et dagsbesøk på Bjorbekk, en av sonene i hjemmesykepleien der. Her gjennomførte jeg 4 intervjuer av 40-60 minutters varighet. I tillegg var jeg med på en vaktrunde sammen med sykepleier for å se hvordan hun brukte PDAen i det daglige arbeidet. Følgende kom frem under dette besøket:

PDAinnføringen ble gjennomført i fjord høst. Ordningen var et pålegg fra kommunalt hold, der de enkelte områder innenfor pleie og omsorg fikk tidsfrister å forholde seg til når det gjaldt implementasjonstiden. I hjemmesykepleien i Arendal er det 4 omsorgsområder, og hver ansatt på dagtid har en egen PDA. Samtlige soner i hjemmesykepleien brukte PDA.

Hovedmålet med PDAimplementasjonen var i følge soneleder et ønsket om å oppnå tidsinnsparinger, oppnå en helhetlig utforminger av tidsbestemmelser på definerte oppgaver, samt å gjøre det lettere å oppfylle KOSTRA og IPLOS rapportering. Arendal kommune jobbet mye med å sette opp standarder for hvor lang tid man skulle beregne på de enkelte prosedyrene, og hva et stell skulle inneholde av tjenester, og PDAer ble da et naturlig verktøy for dette arbeidet. Samtlige omsorgssoner hadde fått en frist til å legge inn standardtider på oppdrag i EPJ, slik at man fikk tall som skulle ligge til grunn for kommunen ressursfordeling mellom de ulike sonene i kommunen.

Selv om man var opptatt av standardisering av pleieoppdrag og reduksjon av tidsbruk, la man vekt på å ikke bli så opptatt av statistikk og dokumentasjon at man glemte det menneskelige i pleien. Man mente for eksempel at det måtte være rom for at man kunne bruke lenger tid hos en bruker enn det var "budsjettert med", hvis det var behov for dette.

Man hadde ikke noen prosjektleder under implementasjonen og innførte løsningen uten dette. Det var forøvrig innen frivillig overgang, og fra ledelseshold var man bevisst på å uttrykke at løsningen var kommet for å bli, slik at det ikke skulle være noen tvil om at man måtte lære seg systemet for å kunne jobbe på stedet. Under implementasjonen gav man rom for spørsmål og prøving/feiling og hadde hele tiden superbrukerne som støttet de andre ansatte.

Når det gjaldt konverteringen av gamle systemer så man at det var en meget stor og komplisert jobb å legge inn de gamle papirjournalene i Gerica. Man opprettet derfor en felles prosjektgruppe med en representant fra hver sone som så til at konverteringen ble gjort lik over hele kommunen

Man mente at det var viktig å være tålmodig i begynnelsen, og gi de ansatte tid til å øve seg. Intervjuobjektene påpekte også at en god PDA implementasjon krevde oppfølging og satsing fra leder, og at det var viktig å holde et fokus på innføringen, fordi man i denne sektoren var så travel og opptatt av faget, og bruken av PDA da fort kunne gå bort i glemmeboken etter innkjøringsfasen. En vellykket implementasjon krevde i følge intervjuobjektene også at man oppmuntret og roste de ansatte når de gjorde en god innsats.

Når det gjaldt opplæringen mente man at dette kunne dempe frustrasjon og usikkerhet i innkjøringsfasen, vel og merke hvis den var god. Man valgte derfor å lære opp fire utvalgte personer til å begynne med, og man brukte to hele dager på denne. Opplæring ble videre gitt til alle de ansatte. Her lærte de både å bruke EPJ (legge inn tiltak og liknende) og å bruke

selve PDAen. Man ga også undervisning om systemet som helhet for at de ansatte skulle se bakgrunnen og øke sin totalforståelse av systemet. I etterkant så man at man kunne ha hatt enda bedre opplæring. Noen av intervjuobjektene ville i tillegg ha hatt det slik at de kunne fått fri fra de vanlige arbeidsoppgavene under undervisningen, slik at de kun hadde PDAopplæringen å konsentrere seg om. Under opplæringen var det heller ikke lagt tilrette for øvelser med PDAer i hånda, og dette savnet PDAbrukerne.

Når det gjaldt den daglige bruken kunne pleierutiner og prosedyrer tilhørende den enkelte pasient hentes inn på PDAene, og man hadde også tilgang på felleskatalogen via nettet. Dette ble foreløpig ikke bruk, fordi man ikke hadde gitt opplæring i det, og måtte ta det gradvis. PDAene hadde forøvrig hver sin faste arbeidsliste og sitt eget telefonnummer og ble i tillegg brukt som telefon. Man hadde telefonliste over utstyrsleverandøren og kunne bestille utstyr direkte fra pasientens hjem der man så at det var i ferd med å gå tomt. Hver dag fikk man i tillegg generert en arbeidsliste direkte til PDAen. Ordningen var koblet til turnuslisten i EPJ og listen ble generert etter hvem som var på jobb de enkelte dagene.

Det var videre planer om å starte registrering av kilometerstand på PDAen. Dette ville vise hvor mye tid som gikk med til kjøring, og man vil kunne se hvor mye tid som var direkte brukerrettet. Foreløpig hadde man heller ikke tatt i bruk medisineringsen til den enkelte pasienten på PDAen, men dette skulle innføres.

Når det gjaldt informasjonsdeling hadde kommunen foreløpig ingen deling med andre instanser som lege, sykehus eller apotek via PDA eller Intra/Internett. Dette var noe de med tiden ønsket å innføre, slik at man for eksempel kunne få opplysningene på nett og via EPJ til PDAen fra sykehuset når en pasient kom derfra. Man trodde nok at dette kom til å ta noe tid fordi det ville være krevende å gå over til en slik ordning. Man så videre ikke for seg at man hadde felles journaler på tvers av etatene på grunn av utordringer i forhold til flyt av sensitive pasientopplysninger, men at man heller kunne kommunisere mer digitalt begge veier.

Man ønsket at man kunne få beskjed digitalt når legen endret på medisineringsen, i motsetning til dagens ordning, der man formidlet dette telefonisk og den som tok i mot telefonen signerte på at beskjed var mottatt. Det kunne være et problem ved medisineringsen at beskjedene skulle gjennom flere ledd, og man var utsatt for feil. En elektronisk overførsel kunne endret på dette slik at beskjeden kom med en gang og var den samme hele tiden. Postgang ol. tok etter det man vurderte i Arendal for lang tid. Det var ofte også slik at man måtte ringe og purre på opplysninger. På bakgrunn av dette så man at en digitalisering av denne prosessen kunne gi økt informasjonskvalitet i forbindelse med medisineringsen. På grunn av alle disse faktorene mente man at PDAens fulle potensial ikke foreløpig var utnyttet til fulle.

PDAimplementasjonen hadde medført en rekke positive effekter. Man erfarte at PDAene bidro til en bedre beregning av hvor lang tid et oppdrag egentlig tok. Man fikk også en mer reell dokumentasjon av hva man gjorde i løpet av en arbeidsdag, og kunne kjøre rapporter på hvor mye tid som var direkte brukerrettet. Man følte også at PDAen lettet arbeidssituasjonen for den enkelte ansatte i pleie og omsorgssektoren. Den ga videre en bedret dokumentasjon og man hadde økt tilgang til mye nyttig informasjon om den enkelte pasient via PDAen. Man registrerte også tidsinnsparinger, spesielt for dem som hadde vakt i bil og kjørte rundt, som nå slapp å kjøre inn på kontoret for å se i rapporter

Man følte at spesielt at oppføringen av sårprosedyrer var nyttig, men så samtidig at man var avhengige av at sykepleierne var flinke til å oppdatere opplysningene i EPJ. Man mente

videre at PDAen var meget lett og lære og så at på dager når alt fungerte, så var systemet veldig bra.

Det lettet også arbeidet veldig at man slapp å sette seg ned i kø for å skrive i rapporten og i de ulike journalene på slutten av dagen. Papirrapportering ble nå bare brukt av vikarer som ikke hadde fått opplæring i PDAbruk.

Med PDA løsningen behøvde man heller ikke lenger å bekymre seg for om opplysningene var oppdatert. Nå var det bare et sted å hente informasjon fra, og det forenklet prosessene. Man kunne med PDAene i tillegg spore oppdrag til hver enkelt pleier og dette ble på en måte en kvalitetssikring av pleien. Dette var vanskeligere å håndtere før PDAinnføringen.

Når det gjaldt de negative effektene, hadde man hatt mye problemer med nedetid på teknologien. I det daglige var det IKT Agder som bistod ved tekniske problemer. Fra 1. januar fikk man helgevakt slik at man unngikk lengre nedetid også i helger. Dette gjorde at man som oftest ikke måtte vente lengre enn en ti minutter ved nedetid.

Videre førte dårlig nettverksdekning ved overføring av arbeidsliste mellom PC og PDA noen ganger til tap av personer på arbeidslistene og til problemer med å logge ut av PDAen. Dette opplevdes som meget frustrerende og tidkrevende. Disse problemene med nedetid førte til at man ennå jobbet med papirkopier av arbeidslister og rapporter i lomma. På grunn av nedetiden så man det som svært viktig med backupsystemer, og man hadde en egen bok til som man førte inn viktige beskjeder i skriftlig. Denne ble brukt fordi man var så sårbar dersom systemet var nede, og dette ville man fortsette med. Kommunen hadde foreløpig også valgt å ha de gamle papirjournaler liggende.

På tross av at man på grunn av PDAene kunne ha fjernet rapporten om morgenen valgte man å beholde denne. Dette fordi man ved å bruke PDA kun fikk informasjon om en pasientliste, mens man i realiteten kunne ha flere stillinger og hadde nytte av å høre informasjon også om andres lister. Man mente forøvrig at det ville være en svekkelse av arbeidssituasjonen å fjerne rapporten, fordi man da kunne oppleve arbeidssituasjonen som ensom. Videre kunne det føre til at man hadde for mye ansvar alene og at man stod uten faglig innspill fra kolleger. Liknende konklusjoner ble gjort i Danmark (Socialministeriet 2 2005). I Vinafjord så man i tillegg at man brukte tiden man var sammen med kolleger til å fokusere på PC/PDA, og at dette førte til at det faglige samværet endret seg (Engeseth, 2005).

Når det gjaldt økonomiske besparelser hadde man foreløpig ikke opplevd noe av dette. På kommunalt nivå hadde man tvert imot hatt tildels store utgifter med PDAimplementasjonen. På grunn av de nevnte positive effekter opplevdes likevel implementasjonen som vellykket

Når det gjaldt selve PDAene var man ikke helt fornøyd med dem. Man opplevde at stylusspennen til stadighet falt ut, og at selve PDAen var for lite robust. De var derfor stadig vekk inne til reparasjon. Det var også klager på at PDAens funksjonalitet var for komplisert og at de hadde mange finesser som det kunne være for mye å sette seg inn i. Dersom man hadde mye å skrive inn på rapporten opplevdes PDAen i tillegg som tungvint fordi den var så liten. Det var da lettere å bruke PC på kontoret.

Når det gjaldt programvaren følte man at man at oppbyggingen av denne var enkel og logisk. Det var likevel klager på at EPJ var noe dårlig på historikk. I tillegg ønsket man en annen funksjonalitet på informasjonsvisningen. Slik det var nå så ble alle rapporter samlet i en

rapport tilhørende en pasient. Det som opplevdes som tungvindt ved dette var at om man skulle se utviklingen på for eksempel et sår, så måtte man lese seg gjennom hele rapporten for å finne dette. Man mente derfor at sår rapport kunne vært skilt ut. Leverandøren jobbet forøvrig med å rette opp i dette. Man jobbet også med å utvikle en pleieplan der man kunne skrive rapporten under det tiltaket der det hørte hjemme.

I Arendal mente man at PDAen kunne føre til bedret pleiekvalitet dersom man holdt seg oppdatert og stadig leste prosedyrene. Men man så at det gikk svært mye arbeid i oppfølging og vedlikehold av prosedyrer og tidsestimater i pasientjournalen ettersom pasientinformasjonen ikke var statisk. Alle brukerne hadde fått opplæring i å endre prosedyrer, men man slet litt med å få alle til å ta ansvar på dette området

Et annet viktig moment som ble nevnt var at man var engstelige for ”stoppeklokke problematikken”. Man mente at det var viktig å erkjenne at brukerne hadde ulik og varierende tidsbruk beroende på dagsform og hvilke pleiere som var på jobb. Man fryktet at den standardiseringen av tilmålt tid til oppdrag som man var i ferd med å innføre i Arendal kunne føre til at man risikerte å bli presset til å bruke mindre tid enn det pasienten hadde behov for, fordi enkelte brukere klarte å gjøre oppdraget unna veldig raskt.

2.7.2 Stavanger kommune

Stavanger kommune er også en av de kommunene som er med på moderniseringen. Følgende opplysninger om Stavanger kommune fikk jeg på telefon fra prosjektansvarlig: Stavanger kommune har brukt PDAer i et par år, men mediet har ingen stor utbredelse. Antall brukere er opp i mot tretti, og er foreløpig begrenset til sykepleiere. Kommunen har videre planer om å utvide ordningen.

Prosjektansvarlig mener at hovedmålet med innføringen av PDAene i hovedsak var å bruke dem til dokumentasjon, siden sykepleierne får betalt for den tiden som de er hos pasienten, og PDAene kan hjelpe til å dokumentere dette.

Opplæringen som ble gitt var begrenset til et par timer siden sykepleierne allerede var vant til å bruke det journalsystemet som PDAen bygde på.

Prosjektansvarlig mente at implementasjonen ikke var så enkel som først antatt, og han var noe skuffet over effektene. Han påpekte manglende bruk som han forklarte med at man kanskje hadde innført implementasjonen for spredt i pleieenhetene. PDAene ble utdelt slik at det var ett eksemplar per sykepleier som hadde ansvar for alarmtelefonen. Det var da meningen at PDAen skulle brukes i forbindelse med dette ansvaret. Prosjektansvarlig mente at siden sykepleierne hadde alarmvakt sjelden fikk de ikke kontinuitet i bruken. Han mente at dette var en medvirkende årsak til den manglende bruken.

Han sa også at det hadde vært diskusjoner om hvorvidt det hadde vært bedre å ha lagt om rapport og arbeidsrutiner i forbindelse med PDA implementasjonen for å få mer ut av investeringen.

2.7.3 Drammen kommune

Drammen kommune er en av kommunene som i stor grad har valgt å satse på PDAer. Kommunen har utarbeidet en prosjektrapport som prosjektansvarlig Asbjørn Finstad har tillatt meg å bruke i mitt arbeid. I denne rapporten fant jeg at kommunens hovedmål med implementasjonen blant annet var å bedre dokumentasjon i henhold til lovgivning, og å oppnå en rapportering som var forenklet, korrekt, standardisert og effektiv, samt å kvalitetssikre arbeidsfordelingen og effektivisere planleggingen av denne. Man håpte også å bedre kunne håndheve den dokumentasjonsplikt som man ved lov er pålagt i helsesektoren, og å oppnå mer strømlinjeformede rutiner. Det var videre et mål å få til en reduksjon av papirjournaler ved flytting av pasient, og effektivisering av arbeidsflyt i den grad at den ansatte kunne starte rett på vakt hjemmefra. Det var i tillegg forventninger om at investeringen skulle gi betydelige økonomiske gevinster (Finstad, 2005).

Rapporten viser at målene om bedret dokumentasjon ble nådd og at man følte at det ble enklere å dokumentere, nå som man kunne gjøre dette fortløpende på PDAen. Men når det gjaldt effektivisering av arbeidsfordeling, så hadde man ikke klart å oppnå noe innsparing av tid, og det var snarere blitt mer tungvindt å generere og fordele oppdrag etter PDAinnføringen. Man mente likevel at ordningen kunne bidra til å få en mer rettferdig arbeidsfordeling ettersom det ble mer synlig hvilke oppdrag den enkelte pleier gjorde.

Man opplevde også en liten tidsinnsparing i forbindelse med generering av pasientlisten om morgenen, og denne ble anslått til å være 10-15 min per bruker. Det hevdtes likevel at dette muligens kunne bli spist opp av den tiden det tok å holde PDAsystemet oppdatert. Når det gjaldt de forventede økonomiske effektene uteble disse på soneplan, og men erfarte heller utgiftsøkninger på grunn av datatrafikk og abonnementsavgifter.

På den positive siden så man også en økende nysgjerrighet for data blant de ansatte, og dette førte til økt databruk generelt. I tillegg opplevde man at ansatte på grunn av PDAen har ble mer kritiske til det de dokumenterte.

Man hadde også en del negative erfaringer ved PDAimplementasjonen. I første rekke gikk dette på at de ansatte savnet en mer tilpasset opplæring siden datakompetansen i arbeidsstokken var ulik. Mange følte at opplæringen var for dårlig, og at den ble gitt til for få brukere. I tillegg savnet man flere superbrukere.

Tekniske problemer gjorde at begynnelsen av innføringen kjentes som problematisk. Når det gjaldt forhold ved systemet erfarte man ofte sviktende nettverksdekning og problemer med dekning i store murbygg. Dette bidro til manglende tillit ved mediet og man hadde derfor alltid backup tilgjengelig.

På bakgrunn av problemene ønsket man en løsning som kunne være bedre, med en PDA som var mer robust og programvare som var mer tilpasset arbeidssituasjonen. Det ble det også uttrykt misnøye med selve EPJ systemet, hvor man klagde på at det ikke var tilpasset den reelle arbeidssituasjonen som man opplevde. Man så at i mange tilfeller var de gamle papirløsningene mer oversiktlige og bedre tilpasset.

Det var videre misnøye med kvaliteten på selve PDAen. Man opplevde at PDAen hang seg og at man ikke fikk opp informasjon. Problemer med bruk av tastaturet på skjermbildet ble også nevnt. Et annet problem var at dekningsvikt kunne føre til problemer med avlogging. Dette gjorde at nestemann førte inn data på forrige påloggede bruker, og dette ble regnet som meget uheldig.

Finstad hevder på i sin rapport at man ikke har registrert spesielt mye tidsinnsparinger i Drammen (Finstad, 2005). Dette avviker noe fra leverandørens beregninger. Forklaringer på avviket mellom leverandørens og prosjektlederens syn på dette punktet kan kanskje være at man bruker ulike målemetoder, måler på ulike parametere, eller at det dreier seg om forskjeller mellom subjektiv og objektiv tid siden det kan være et skille mellom disse. I Danmark så man som et eksempel på dette fenomenet, at brukerne på tross av objektivt målte tidsinnsparinger ikke følte at man sparte inn noe tid i sitt daglige arbeid (Socialministeriet 2, 2005).

2.7.4 Lunner Kommune

Lunner kommune er en av de sju kommunene som har valgt å satse på en PDA løsning i hjemmesykepleien. I følge systemansvarlig for Gericca i Lunner kommune, hadde løsningen med GericcaMobile nå vært i drift i CA 2 år. Løsningen var nå fullt utrullet i hjemmesykepleien og det var ikke planer om videre utvidelser for eksempel til andre etater

Kommunen hadde 9 PDAer, og det var omtrentlig 40 personer som brukte disse i hjemmesykepleien. Lunner kommune var forøvrig ikke ukjent med teknologiske løsninger. Før PDA innføringen hadde de brukt en mobil løsning der man fikk tilgang til arbeidsliste på telefonen, hvor man også kunne skrive og sende innføringer til pasientjournalen. Man var ikke helt fornøyd med denne løsningen og i forbindelse med at man ønsket mobil tilgang til pasientjournaler når man mottok pasientalarmer, valgte man å avslutte daværende løsning og gå over til å bruke PDAer. Et annet mål ved innføringen var å oppnå tidsinnsparinger for å frigjøre tid til pleie..

Når det gjaldt opplæring hadde denne foregått i gruppe og den var av to timers varighet. Opplæringen ble gjennomført av systemansvarlig selv.

Man hadde opplevd flere positive effekter i kommunen etter innføringen, og spesielt nevnes at de fleste ansatte var meget fornøyd med løsningen. Man opplevde bedret tilgang på pasientinformasjon og at man raskere kunne svare pasienten på spørsmål som krevde tilgang på informasjon i journalen. Dette førte til at man kunne gi bedre service. I tillegg erfarte man tidsinnsparinger spesielt på kveldsvakt, og da opp til en halv time per person.

Det var få negative erfaringer ved PDAinnføringen bortsett fra noe brukermotstand og da spesielt i begynnelsen av implementasjonen, og i tider da driften av systemet var ustabil.

2.7.5 Sortland kommune

Sortland kommune har også valgt å være med på moderniseringen. PDAløsningen ble etter en gradvis innføring fullt implementert i mai 2005, og man har dermed brukt PDAer i 9 måneder. Kommunen har full utrulling av PDA systemet og det er til enhver tid ca. 20 PDAer i drift.

I følge Prosjektansvarlig i Sortland kommune var hovedmålet ved PDAinnføringen å oppnå innspart tid, og en bedret tilgang til informasjon. Man så for seg at dette på sikt kunne føre til økonomiske besparelser og mer effektiv drift av hjemmesykepleien.

PDAen ble brukt som telefon og man hadde tilgang til journal, medisinkort, hovedkort, prosedyrer og andre aktiviteter rundt pasienten, men man valgte selv hvor aktivt man ville bruke denne informasjonen. Bruken var på den måten delvis frivillig. Når det gjaldt arbeidslister ble foreløpig ikke disse gitt på PDAen, men man var i gang med å få denne ordningen opp å gå. Forøvrig så hadde man ikke omgjort noe på arbeidsprosessene i forbindelse med implementasjonen.

Det var heller ikke gitt noen opplæring i større skala. I stedet valgte man å lære opp non utvalgte brukere som fikk i ansvar å lære systemet videre til de andre ansatte. Den videre opplæringen ble gitt i reelle situasjoner med reelle brukere. Man hadde også brukermanualer på nett som de ansatte ble oppfordret til å bruke. Med denne ordningen opplevde man relativt mange brukerfeil som kunne ha vært unngått, og man så at de ansatte ikke brukte manualene som lå på nettet. Ved en eventuell annen implementasjon uttrykte derfor prosjektansvarlig et ønske om å trekke inn leverandøren og gjennomføre en klassisk opplæring i større skala, slik at man var sikker på at alle fikk tilstrekkelig opplæring og den informasjonen man trengte for å kunne bruke systemet på riktig måte.

Siden systemet var utrullet i hele hjemmesykepleien var det ikke aktuelt med utvidelser, men prosjektansvarlig så for seg at eventuelle fremtidige utvidelser kunne omfatte praktisk bistand slik som hjemmehjelp, samt rehabilitering og psykiatri.

Man hadde flere positive erfaringer med løsningen og erfarte innspart tid, spesielt på rapportering. Man registrerte også en betraktelig kvalitetsøkning i informasjonstilgangen og på rapportering. Prosjektansvarlig nevnte i tillegg at det nå var mulig for pasientene å være med på å bestemme hva som skulle stå i rapporten og at tidsinnsparingene frigjorde såpass mye tid at man kunne være lenger hos hver bruker.

Kommunen hadde opplevd både positive og negative effekter som følge av implementasjonen. Det var i følge prosjektansvarlig til dels kraftig brukermotstand i begynnelsen av implementasjonen, og man så også at det var en del misnøye blant brukerne med selve PDAen. Det hadde vært klager fordi man syntes skriften på PDAen var for liten, og at man hadde dårlig nettverksdekning. Kommunen brukte mobilnettet til løsningen, og opplevde at datamengdene noen gang var for store, og at det tok lang tid å hente ut/ sende informasjon over mobilnettet.

2.7.6 Vindafjord kommune

Vindafjord kommune har også valgt å satse på en modernisering av pleie og omsorgssektoren og Nasjonalt senter for telemedisin har i samarbeid med Universitetssykehuset Nord - Norge fulgt kommunens overgang fra papirjournaler til Elektroniske pasientjournaler med mobil tilgang. Resultatene er beskrevet i to separate rapporter, der den ene ser på økonomiske konsekvenser (Breivik, 2005), og den andre vurderer ulike sosiologiske effekter ved digitaliseringen av pleie og omsorgssektoren (Engeseth, 2005).

PDA-løsningen ble implementert sammen med EPJ i kommunen våren 2003, og hovedmålet med innføringen var å oppnå en mer kostnadseffektiv drift og en forenkling av tjenestene i hjemmesykepleien, samtidig som man ikke reduserte tiden som ble brukt hos pasientene. Man håpte også på bedre planlegging og mindre kjøring for de pleierne som var mobile (Engeseth, 2005, Breivik, 2005). Bakgrunnen for at man startet digitaliseringen var i tillegg et kutt i 6 stillinger i pleie og omsorgssektoren. Man ønsket å utforske om dette kuttet kunne ”hentes inn” ved å drive hjemmesykepleien mer effektivt.

Når det gjaldt de sosiologiske erfaringene i kommunen med EPJ systemet ser man at implementasjonen har vært vellykket. Man opplevde at bruken var meningsfull og at dokumentasjon og rapportering var god. Man følte at rapporteringen har blitt forbedret på kvalitet og at man fikk en standardisering på rapportens innhold.

Når det gjelder selve PDA-bruken var man på grunn av tekniske problemer og oppkoblingsproblemer ikke fornøyd, og dette medførte at PDAene ble lite brukt.

Man har dermed ikke de samme positive erfaringer som er gjort i andre kommuner. I den økonomiske vurderingen av prosjektet konkluderer man med at målene ikke ble nådd, og at bruken av PDAer var for liten til at man klarte å fange opp økonomiske gevinster.

2.7.7 Vågan kommune

Vågan kommune har også valgt å gå for en PDA-løsning, og kommunen har i følge prosjektansvarlig, 45 PDAer i drift hver dag, medregnet kvelds og nattevakt. Løsningen ble innført 13. Mai 2003.

Hovedmålet med kommunens innføring var å øke informasjonstilgangen for mobile pleiere, og dermed øke pleiekvaliteten og frigi tid som man kunne bruke hos pasienten. Opplæringen i selve PDA-bruken ble gitt i grupper eller enkeltvis, i løpet av en ettermiddag med repetisjoner senere. Det var prosjektansvarlig som gjennomførte opplæringen.

Det er full utrulling av prosjektet og alle ansatte i pleiestillinger bruker PDAer. Det er videre planer om å utvide løsningen slik at den også inkluderer hjemmehjelp, og dette arbeidet er i gang.

Kommunen erfarte flere positive effekter ved PDA-implementasjonen, blant annet dette at de ansatte følte at arbeidsdagen ble mye enklere. Det ble mye lettere å hente frem informasjon, mye lettere å skrive rapport, og med direktefakturering av hjemmehjelpsoppdrag via PDA unngikk man dobbeltføringer og sparte dermed noe tid.

De negative erfaringer man har gjort seg er tekniske problemer og problemer med oppkoblingen. Man opplevde også at noen ansatte ikke fulgte reglene for opplading av PDAen og at man derfor fikk problemer med utladning av PDAen. Man erfarte også som i Arendal at PDAen ikke tålte særlig røff behandling og at den dermed var skadeutsatt.

Jeg har nå vist noen av de tankene de norske kommunene har gjort seg vedrørende PDA implementasjonene, og tabellen under oppsummerer i korte trekk de implementasjonsmål og hovederfaringer man i følge prosjektledere har gjort seg.

Kommune	Innføringsmål							Måloppnåelse							Negative effekter								
	Tidsinnsparinger	Økt informasjonstiligang	Økonomiske innsparinger	Effektivisering av drift	Reduksjon av kjøretid	Bedret dokumentasjon	Effektivisering av arbeidsdeling	Bedret peilekvalitet	Bedret rapportering	Tidsinnsparinger	Økt informasjonstiligang	Økonomiske innsparinger	Effektivisering av drift	Reduksjon av kjøretid	Bedret dokumentasjon	Effektivisering av arbeidsdeling	Bedret peilekvalitet	Bedret rapportering	Brukermotstand	Manglende bruk	Dårlig nettsidekvalitet	Problemer med PDAen	Økte utgifter
Arendal	x			x		x			x	x		x	x	x			x			x	x	x	x
Drammen	x		x	x		x	x	x	x					x			x			x	x		x
Lunner	x	x	x						x	x						x		x		x			
Sortland	x	x	x	x					x	x						x	x	x		x	x		
Stavanger						x												x					
Vindafjord			x	x	x							x		x			x		x	x	x		
Vågan	x	x					x	x	x	x							x			x	x		

Figur 2.11: Oppsummering effekter i Norske kommuner sett med prosjektleders øyne

Det er ikke bare norske kommuner som har innført bruk av PDA i hjemmesykepleien. I Danmark har man hatt en rekke pilotforsøk hvor man har fulgt og registrert effektene av PDAbruk over tid, og ordningen er foreløpig mer utbredt enn i Norge. I det kommende avsnittet ser jeg nærmere på de Danske pilotforsøkene.

2.8 PDAer i Danmark

Effektrapporten fra Socialministeriet 2 (2005) summerer opp de erfaringene man har hatt med PDAer i kommunene Hillerød, Bjerringbro, Nakskov, Purhus, Slagelse og Værløse. Implementasjonen har tatt form av et prosjekt hvor man har fulgt deltakerkommunene over tid. I forbindelse med dette prosjektet opprettet man egne nettsider med ressurser som gav råd til de kommunene som ville innføre løsningen. Disse rådene kan ennå finnes på www.CareMobile.dk.

Hovedmålet ved pilotprosjektene var å redegjøre for potensielle effekter, og dokumentere for oppnådde effekter. Kommunen har etter min mening hatt en meget godt tilnærming til dokumentasjonen av effektene, med både før og ettermålinger på felles lagede parametere og felles måleverktøyer som ble benyttet på tvers av kommunene. Effektene ble videre sammenholdt med potensialene for å enklere dokumentere om man oppnådde sine mål. Dette har resultert i et "businesscase", og figuren under viser dette:

	Teoretisk effektivisering ¹⁶	Forventet effekt i praksis	Realiseret effekt	Break even ¹⁷
Praktisk hjelp og personlig pleje	22 minutter pr. dag pr. medarbeider for de dokumentationsmessige gevinster.	22 min pr. dag pr. medarbeider for de dokumentationsmessige gevinster.	6,4 min. pr. dag pr. medarbeider for faglig dokumentation. 11,6 min. pr. dag pr. medarbeider, fordi medarbeidere ikke skal lave etterregistreringer af udført arbejde. I alt 18 minutter pr. dag pr. medarbeider. Hertil kommer øget kvalitet i dokumentationen i forbindelse med journalføring.	11 min pr. medarbeider pr. dag.
Planlægning	0 - 30 min. pr. dag i ændret planlægning og arbejds gange, herunder fx nedleggelse af morgenmøde. Et gennemsnit baseret på foranalyse målinger er 22 min.	0 - 30 min. pr. dag i ændret planlægning og arbejds gange, herunder fx nedleggelse af morgenmøde. Et gennemsnit baseret på foranalyse målinger er 22 min.	CareMobil kommunerne skønner, at det kan give en gevinst på mellem 0 - 30 min. at benytte mobilteknologien som anledning til at afskaffe/flytte det såkaldte morgenmøde. En kommune har realiseret en gevinst på 15 min., de øvrige har valgt ikke at afskaffe/flytte mødet.	Der kan opnås break even ved ovenstående effektiviseringer og uden planlægningsmessige gevinster – dvs. alle planlægningsmessige gevinster bliver til yderligere besparelser.

	Teoretisk effektivisering ¹⁶	Forventet effekt i praksis	Realiseret effekt	Break even ¹⁷
Visitation	88 minutter pr. dag pr. medarbejder (to besøg).	40 min. pr. dag pr. medarbejder (to besøg).	27 min. - 102 min. pr. medarbejder pr. dag i de tre kommuner med et gennemsnit på 57 minutter pr. medarbejder pr. dag.	18 min. pr. dag pr. medarbejder.
Sygepleje	52 minutter pr. dag pr. medarbejder (otte besøg).	50 min. pr. dag pr. medarbejder (otte besøg).	51 min. - 59 min. pr. medarbejder pr. dag med et gennemsnit på 55 min. pr. medarbejder pr. dag. ¹⁸ Hertil kommer øget kvalitet i dokumentationen i forbindelse med journalføring.	10 min. pr. dag pr. medarbejder.

Figur 2.12: Businesscase ved PDA implementasjon I Danmark

Businesscaset er delt i fire og viser potensielle effekter, forventede effekter, realiserede effekter og hva man minimum må spare inn for å kunne tjene inn investeringen, såkalt "Break even". Da det er vanskelig å måle kvalitetsforbedringer i økonomiske størrelser, er det enkelt målbare effekter, som tidsbesparelser, som ligger til grunn for businesscasen.

I tillegg til businesscaset analyserte man hele implementasjonsprosessen, og kom frem til anbefalinger for andre kommuner som planlegger å gjennomføre liknende implementasjoner (Socialministeriet 2, 2005).

Når det gjelder PDA-løsningen i Danmark, så brukes den på samme måte som i Norge, og man har stort sett samme funksjonalitet. Ved spørreundersøkelse blant brukerne fant man at 61,6 % av de spurte brukerne var fornøyd med løsningen. 75 % av de spurte brukerne synes teknologien var lett å lære, og 68 % av de spurte syntes det var lett å integrere løsningen i det daglige arbeidet. Det var for øvrig litt avvik mellom yrkesgruppene i dette spørsmålet, og det var de som skrev mest i jobben som er minst enig i at systemet var enkelt å integrere i arbeidsdagen.

PDA-brukerne var enige i at innføringen av PDA førte til bedret kvalitet på dokumentasjon. Dog også her med et relativt stort avvik mellom yrkesgruppene, der 72 % av sykepleiere mente at dokumentasjonen er mer oppdatert, mens bare 36 % av hjelpere og assistenter mente det samme. Totalt sett følte likevel 54 % av de ansatte at de har fått mer overblikk dokumentasjonen etter at løsningen ble innført.

Når det gjaldt forholdet til de overordnede var det slik at hele 47 % av de spurte kjente seg kontrollert. Når det gjaldt forholdet til pasienten følte 43 % at PDAen ikke flyttet fokus fra pasienten, og 39 % av de danske respondentene var enige i at PDAen kunne bidra til å få pasienten mer med i pleiesituasjonen.

Når det gjaldt tidsinnsparinger tenderte det som regel til at man følte at både arbeidsprosessene og dokumentasjonen tok lengre tid etter PDA-implementasjonen. Dette til tross for at objektive mål faktisk viste at man sparte inn på tiden, og man fikk såpass innsparinger at man opplevde tilbakebetaling av investeringene innen ett år (Socialministeriet 1, 2005, Socialministeriet 2, 2005).

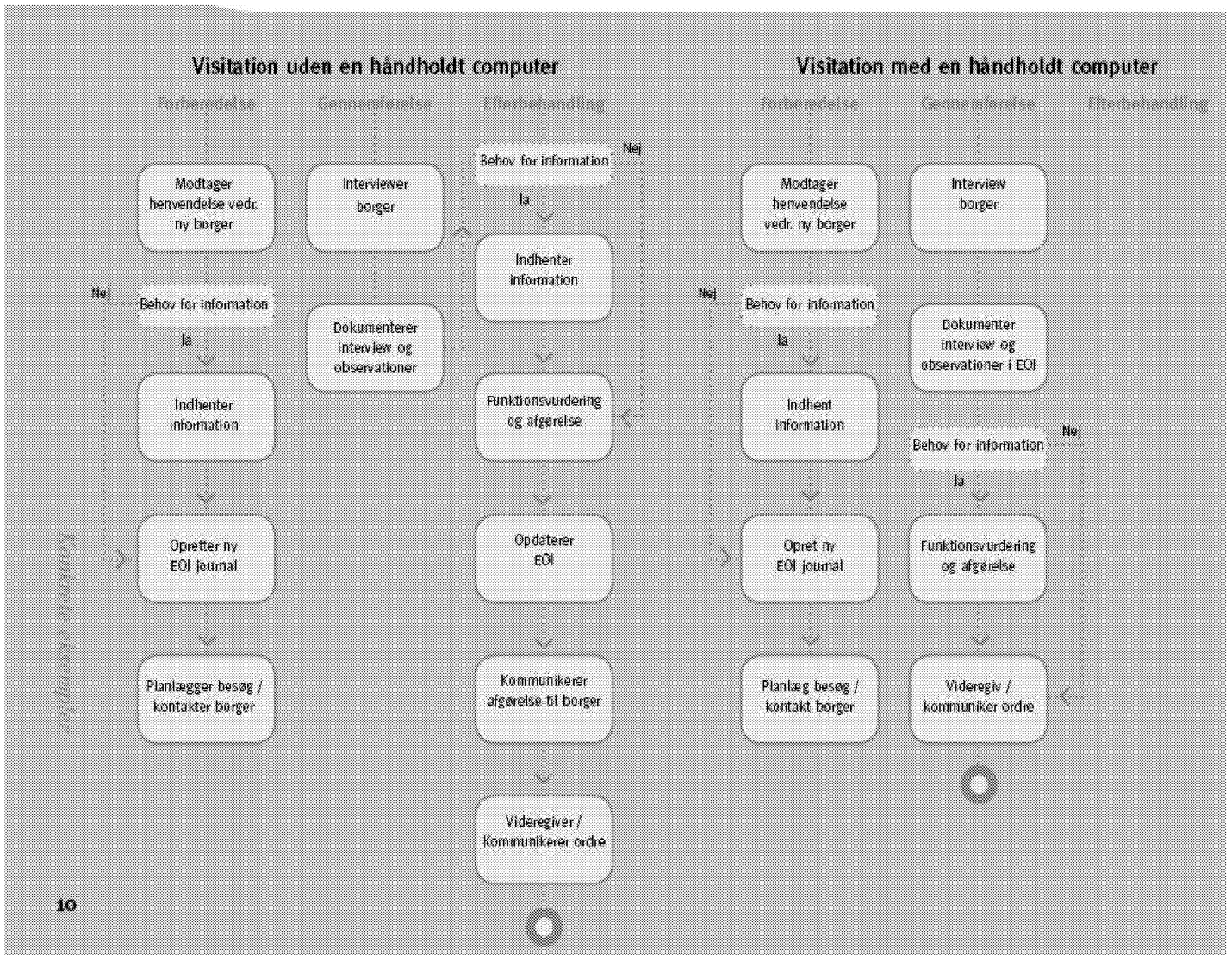
Forklaringer på dette fenomenet kan være at man i hovedsak henter ut tidsbesparelser etter pasientbesøk fordi man tar rapporten underveis og dermed mister oversikten, eller at man ennå har vært i en innkjøringsfase og dermed erfarer at arbeidsmengden i implementasjonsfasen øker, slik erfaringen også var i Arendal. En kommune opplevde at tidsbruken økte, men dette forklartes med at man endret kvaliteten på dokumentasjonsrutinene og dermed spiste opp tidsgevinstene.

Selve besparelsene knyttet seg både til forberedelse, gjennomførelse og etterbehandling av pasientbesøk, men det var i hovedsak på etterarbeid at de store innsparingspotensialene lå. Man ser at tidsreduksjonene varierte i fra kommune til kommune, med et spenn på samlet prosentvis reduksjon fra 9,4 % i en kommune til 25,4 % i en annen.

Når det gjelder sykepleierbesøk så man en gjennomsnittlig tidsbesparelse på 55 minutter per medarbeider per dag. Til sammenlikning har man i Drammen beregnet en total tidsbesparelse per ansatt per dag til å bli 30 minutter (Johansen og Berntzen, 2005). På medisinstilling opplevde man tidsreduksjoner fra 12 % og opp til hele 70 %. På dokumentasjonen var det også betydelige besparelser, fra 73,7 % og opp til 92,8 %. Det er altså tydelig at det er mye å hente på dokumentasjon og bestilling av medisiner.

Man så i forkant av prosjektet store innsparingspotensialer ved å redusere eller fjerne morgenrapporten, men kun en av kommunene i Danmark valgte å avlyse dette selv om innsparingspotensialet gjennomsnittlig var på 22 minutter på dette området.

Figuren under viser et eksempel på endring i arbeidsgangen etter innføring av PDA. Man fant at man ved hjelp av PDAer kunne spare mye tid i saksbehandlingsgangen, og da særlig på etterbehandling av innsamlede opplysninger. Saksbehandling ble nå utført i pasientens hjem, og deretter kunne vedtaket sendes direkte til den valgte tjenesteleverandør. Som vi ser til høyre i figuren forsvinner etterbehandlingsarbeidet helt med den nye løsningen. Figuren under viser de gamle og de nye arbeidsgangene:



Figur 2.13: Endringer i arbeidsgang etter PDAinnføring (Caremobile, 2005)

Det ser altså ut til at man både i Danmark og Norge har hatt liknende erfaringer ved PDAbruk, men at det kan være vanskelig å få full uttelling for investeringene. Det kan likevel virke som om man har hatt flest positive effekter i Danmark. Dette kan kanskje forklares med at man her har gjort en grundig og standardisert måling der det har blitt målt på de samme parametere før og etter PDAinnføringen og på tvers av kommunene.

3 Teorier om Evaluering av IT-systemer og IS-suksess

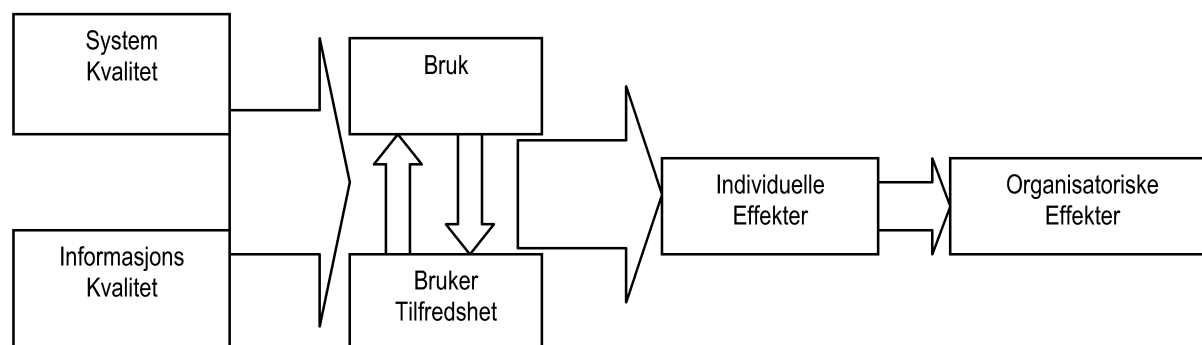
3.1 Effektmodeller

Ettersom man er meget avhengig av IT i moderne organisasjoner, blir det avgjørende å vite hva som forårsaker IS-suksess i ulike kontekster. Dette stiller krav til den som leder IT investeringene (Garrity & Sanders, 1999). Det er viktig for lederen å sikre at man fanger opp om et system har suksess eller ikke, slik at man kan rette på misforhold og snu dårlige trender. For å klare dette trenger man et informert beslutningsgrunnlag. Dette kan man få ved å studere teorier om effektmåling og IS - Suksess og i gangsette egne målinger.

For å vurdere og evaluere om et IT system har suksess kan det lønne seg å ta utgangspunkt i noen modeller som kan hjelpe til å organisere og velge ut viktige kategorier vi bør måle innenfor. DeLone & McLean har kommet med to slike modeller (DeLone og Mclean, 1992, 2003).

Den første IS- suksessmodellen fra 1992 kom som en som en ”samlemodell” for tidligere forskning på IS – Suksess. Forfatterne fant en slik samlende modell hensiktsmessig, siden den tidligere forskningen var sprikende og man brukte ulike målemetoder. Det var da vanskelig å vite hvor man skulle ta fatt for å kunne nyttiggjøre seg de tidligere arbeidene, og hvordan man kunne sammenlikne studier i etterkant.

Etter en gjennomgang av både empiriske og konseptuelle arbeider fant forfatterne at den tidligere forskningen på IS-suksess kunne samles under følgende kategorier: Systemkvalitet, Informasjonskvalitet, Tjenestekvalitet, Bruk, Brukertilfredshet, Individuelle og Organisatoriske effekter.



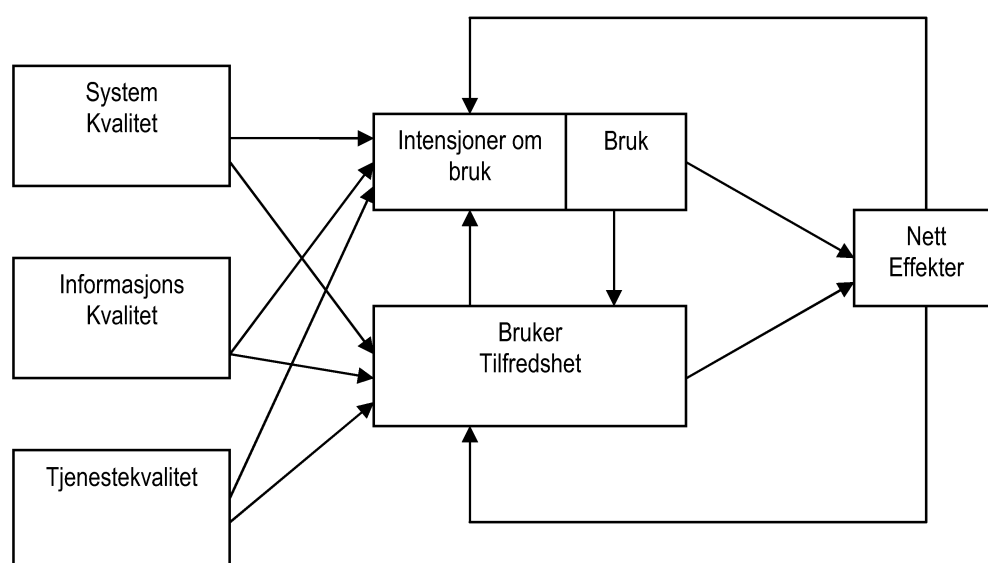
Figur 3.1: DeLone & McLeans IS - suksessmodell

Forfatterne oppfordret også i god forskerånd andre forskere til å komme med innspill til denne modellen. Flere av disse innspillene har bidro til en oppdatert versjon som ble publisert i 2003 (DeLone & McLean, 2003).

Som vi ser av modellen under har den oppdaterte versjonen tre nye variabler, Tjenestekvalitet, Intensjoner om bruk og Nett Effekter. Tjenestekvalitet kom til fordi man ser at organisasjoner i økende grad er informasjonstilbydere og tjenestetilbydere også til egne ansatte i forbindelse med IT systemer.

Variabelen Intensjoner om bruk kom til fordi den opprinnelige variabelen Bruk ble kritisert blant annet av Seddon (1997). Han beskyldte Bruk for å være uegnet i en kausalmodell siden den ikke forårsaker effekter i seg selv, og bare er en forutsetning som må ligge foran Individuelle effekter i tid. Variabelen Bruk er i følge forfatteren dermed uegnet i en kausalmodell og mer egnet i en prosessmodell. Videre kritiseres modellen også for å la Bruk være et mål på IS-suksess fordi bruken av IT-systemer i mange organisasjoner kan være tvungen.

DeLone og McLean (2003) er ikke enige i denne kritikken, men tilføyer likevel variabelen Intensjoner om bruk som kan byttes ut med variabelen Bruk ved leilighet. De så også at effekter kunne komme på flere nivåer enn det den opprinnelige modellen tok høyde for. Man fant det derfor hensiktsmessig å lage en egen samlet variabel for alle mulige målenivåer og stakeholdere, Nett-Effekter. Under vises den oppdaterte modellen.



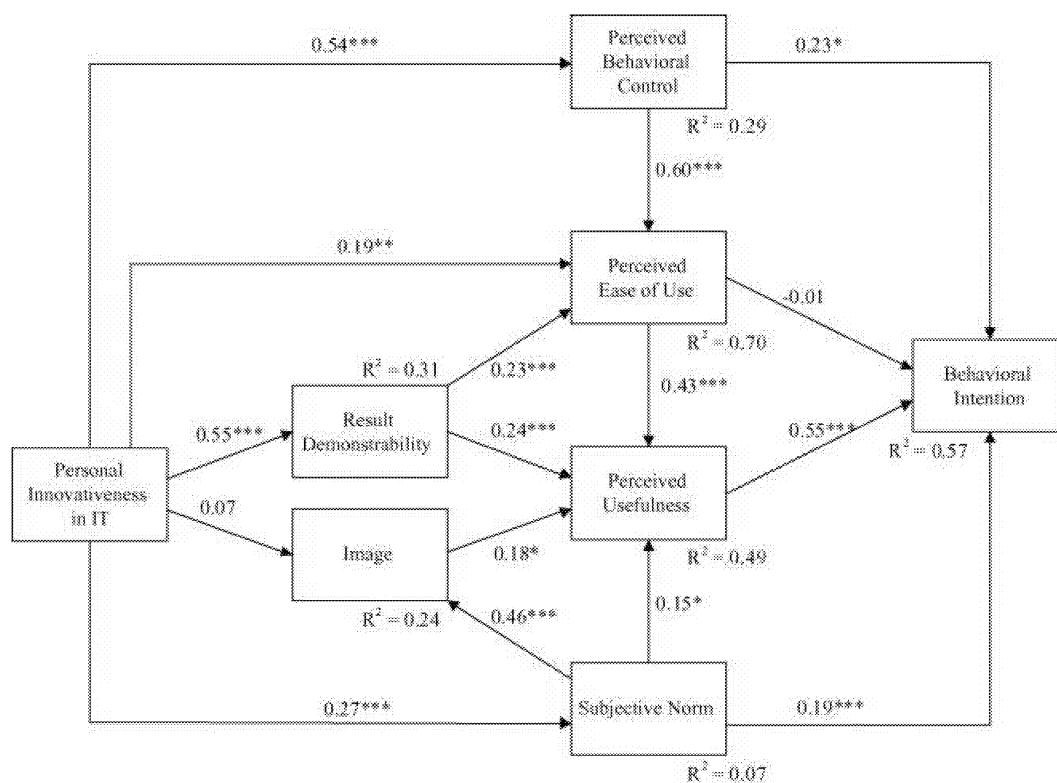
Figur 3.2: DeLone & McLeans Oppdaterte IS -suksessmodell

Suksessmodellene til DeLone og McLean (1992, 2003) er beregnet på generelle IT-Systemer, men brukes også innefor PDAevaluering, men Van Der Meijden et al. (2003) mener at modellen også kan brukes til evaluering av IT-systemer i helsevesenet.

Andre forfattere har en annen tilnæringsmåte til evaluering av IS-Suksess og ser mer på hvordan de ansatte tar til seg IS – Systemet, såkalt brukeradopsjon.

I følge Yi et al. (2005) er det flere ting som påvirker vår vilje til å akseptere og adoptere nye teknologier. Forfatterne lanserer en tilpasset Technology Acceptance Model (TAM) for PDAbruk. Modellen ble testet og variablene i den viste seg å forklare 57 % av legenes intensjoner om å ta til seg en PDA løsning. Den har dermed en god forklaringsgrad.

Som vi ser av figuren under er det slik at oppfattet brukervennlighet har positiv samvariasjon med nytteverdi men ikke med intensjoner om bruk. I praksis vil det si at jo mer brukervennlig PDAen er jo mer nytteverdi vil man tillegge den, og at man ikke nødvendigvis vil bruke en PDA fordi man synes den er brukervennlig.



* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Figur 3.3: TAM modell for PDA blant Leger.

Forfatterne fant i tillegg at Subjektiv norm har positiv effekt på Image, og at Image igjen har noe effekt på oppfattet nytteverdi. I praksis betyr dette at det er mulig å drive merkevarebygging for PDAer og at dersom man bygger et godt Image kan man få de ansatte til å føle at verktøyet er nyttig.

Forfatterne så også at oppfattet brukevennlighet og nytteverdi hadde positiv samvariasjon med at man kunne demonstrere effektene tydelig. I praksis betyr dette at man bør finne en god og tydelig måte å formidle hvor effektiv PDAen kan være.

Både subjektiv norm og oppfattet behaviouristisk kontroll har som vi ser samvariasjon med Intensjoner om bruk. Det er med andre ord også en del psykologiske faktorer som man kan dra nytte av ved en PDAimplementasjon.

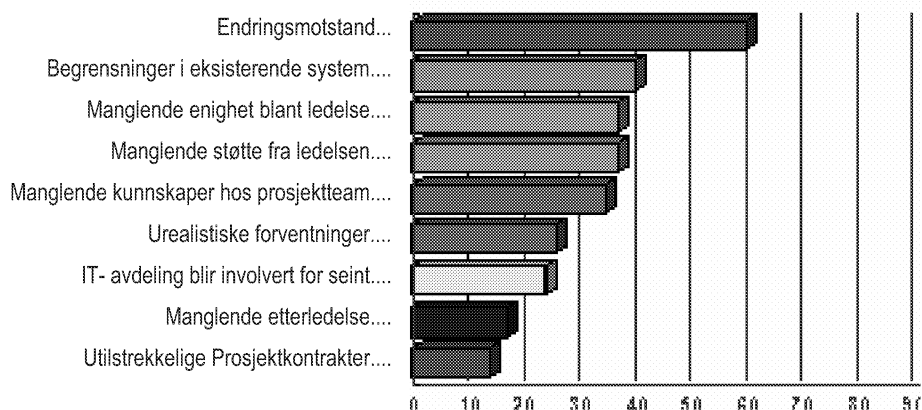
3.2 Suksessfaktorer

Det kan mange ganger være vanskelig å få full uttelling for en IT-investering. Som vi så i eksemplene fra hjemmesykepleien i Norge og Danmark, gjorde man seg både positive og negative erfaringer ved PDAbruken. Det er ikke alltid like tydelig hvilke faktorer det er som sikrer at erfaringene blir positive eller negative, men heldigvis kan man peke på noen fellestrekk som er tilstede i bedrifter hvor man har IS-suksess. Jeg vil nå se nærmere på slike suksessfaktorer.

Cap Gemini har følgende figur over hva de mener er de mest vanlige barrierene ved implementasjon av generelle IT-systemet (Prentice et al. 2002)

Hva er de vanligste barrierene til en vellykket implementasjon?

“...75% av de organisasjoner som overveier omfattende endringer vil mislykkes fordi de ikke klarere å anslå organisasjonens reelle evne til å tåle endringen.....” Gartner Group



Figur 3.4: Barrierer ved IT Implementasjoner

Vi ser av figuren at det er endringsmotstand som blir regnet som den største trusselen mot vellykkede implementasjoner. I følge Jacobsen (2004) vil graden av brukermotstand blant annet variere med i hvilken grad den er angstskapende og bryter med det man er vant til. Motstanden vil også variere med hvilke nye krav man må forholde seg til, hvilke personlige tap den representerer, hvilket omfang den har, hvilket tempo den innføres i og hvordan overgangen ledes. Generelt kan man si at jo mer revolusjonær endringen er og jo flere tap den representerer for de ansatte, jo mer brukermotstand vil man risikere å møte på.

I følge Cap Gemini spiller det også en rolle om de eksisterende systemene har mangler, slik at de ansatte føler et reelt behov for en fornying. Manglende støtte og enighet hos ledelsen, manglende etterledelse samt kunnskaper hos prosjektteam spiller også inn. Det samme gjør treg involvering av IT- avdeling og mangler ved kontrakter. Figuren omhandler generelle IT-systemer innenfor helsevesenet, men jeg finner det rimelig å tro at den også er gjeldende for PDAer.

Hvis vi skal overføre denne modellen til en PDAkontekst kan man her altså ha nytte av å kartlegge hvilke type motstandskrefter man kan finne i hjemmesykepleien, og styrken på dem, slik at man kan anslå hvor endringsvillige de ansatte er i forkant av en PDA implementasjon. Det kan slik jeg ser det også lønne seg å bruke noe tid på å forberede de ansatte på en omlegging slik at man kan minimere motstanden som kan komme ved brå endringer (Jacobsen, 2004).

Modellen viser også at man bør vurdere i hvilken grad dagens system oppfattes såpass tungvint at arbeiderne savner en annen løsning. Dette punktet er viktig siden mange i hjemmesykepleien har jobbet lenge uten noen form for digitale hjelpemidler, og da ikke kjenner noe reelt behov for PDAer. Et poeng blir da å sørge for at vektøyet faktisk har en nytteverdi.

Av modellen ser vi også at det kan lønne seg at man som ledere sørger for å kjøre en samlet linje ved å dra i samme retning, og fremstå som en samlet enhet overfor de ansatte, og at IT og ledelse setter i gang implementasjonen som et samarbeidsprosjekt. Videre bør man ha godt skolerte prosjektledere som er i stand til å drive en PDAimplementasjon mot suksess i et samarbeid med ytre kontakter (Luftman et al. 2005).

Luarn et al. (2005) ser mer konkret på suksessfaktorer ved overgang til mobil informasjonstilgang i bedrifter hvor man opererer med frivillig bruk. Etter deres mening er det en del ting man bør ta hensyn til når man skal innføre mobil informasjonstilgang. Dette kan for eksempel være hvordan man i begynnelsen av en implementasjon velger ut de som er best egnet til å bruke systemet, hvordan man markedsfører systemet og oppmuntrer til bruk av systemet. Som hovedsuksessfaktorer i mobilisering av bedrifter trekker de frem:

- *Samarbeid med tjenesteleverandør*, der man har tydelig informasjon om systemet, god opplæring fra leverandørens side og rask reaksjon når man oppdager feil.
- *God planlegging og støtte fra toppledelsen*, med bruk av implementasjonsskjemaer, riktig budsjettering, dannelse av et prosjektteam, design av implementasjonsprosess og ledelse som allokterer nok ressurser og går foran med et godt eksempel ved å selv delta i bruken.
- *Brukermedvirkning og minimalisering av motstand i forkant av prosjektet*, som kan oppnås ved hjelp av opplæring og ved å få de ansatte med i omleggingsprosessen.
- *Skape forståelse for mobilisasjon som fenomen*, gjennom opplæring av de ansatte, og ved å møte brukernes reelle behov.
- *Effektivt utstyr*, til fornuftige kostnader, med tilstrekkelige funksjoner og kvalitet.

Forfatterne påpeker at det er manglende forskning om mobilisering av bedrifter, og mener det derfor fornuftig å begynne med å bygge sine antakelser på generelle teorier om IS-suksess.

Etter å ha gjennomført intervjuene i de norske kommuner der man har både tvungen og frivillig bruk, ser jeg at det i stor grad også her legges vekt på de samme suksessfaktorer. Etter det jeg kan se har derfor disse suksessfaktorene gyldighet i en kontekst der man opererer med både frivillig og tvungen bruk.

Andre forfattere er enige i Luarn et al. (2005) sine påstander om dette med utvelging av rett type brukere i starten av en implementasjon. Hanseth (2002) mener at man i forkant av en implementasjon bør definere hvilke brukere som sannsynlig vil komme til å adoptere teknologien først, og ta tak i disse mest motiverte brukere, for deretter å konsentrere seg om mindre motiverte brukere. Forfatteren hevder at man er mer innstilt på å bruke et system hvis man har mye kunnskap om det og at man derfor bør satse på de mest kunnskapsrike brukerne først. Ettersom nettverket av brukere vokser og verdien av mediet øker kan man gradvis ta med resten av brukerne.

Hanseth (2002) mener også at det er viktig å ikke innføre mediet i en stresset situasjon. Det kan i følge forfatteren være vanskelig å få et nettverk til å vokse dersom man har komplekse prosedyrer med mange personer involvert. Derfor mener han at man må begynne innføringen de enkleste situasjonene, noe som kunne tilsvare det å begynne i en avdeling av gangen i hjemmesykepleien og bare i noen få situasjoner.

Noen artikler ser på andre suksessfaktorer. Strøm et al. (2003) fant etter sin studietur til et japansk sykehus som hadde innført elektroniske løsninger, mange faktorer som kunne

forklare deres suksess. Organisasjonsutviklingstiltak i takt med innføringen av de nye IT systemene så for eksempel ut til å være viktig for å sikre positive effekter.

I tillegg så de at et tett samarbeid mellom helsepersonell og bedriftens programutviklere der helsepersonellet var engasjert i programvareutviklingen, var en nøkkel til suksess. Dette samarbeidet førte til at man fikk meget godt tilpassede løsninger. Komiteen på studietur uttrykte bekymring over at det i Norge er mange ulike kommersielle eksterne utviklere som lager programvare og løsninger til hver sin enhet i helsesektoren, og de mente at vi på denne måten kan gå glipp av fordelene som kan komme ved en slik intern samkjørt utvikling som man hadde i Japan (Strøm et al. 2003).

Norske IT-systemer kommer også etter Strøm et al. (2003) sine vurderinger til kort i forhold til de Japanske når det gjelder brukervennlighet, funksjonalitet og integrasjonsmuligheter mellom de ulike delsystemene.

Komiteen registrerte at man med den Japanske løsningen også anså det som viktig at hver ansatt hadde egen PC for at man skulle oppnå gevinstrealisering, og at man under bruk kunne hindre skepsis og teknologimotstand hos pasienten dersom man kommuniserte med dem og fortalte hva man gjorde med utstyret, og hva det var godt for.

Anbefalingene fra Japan skiller seg mye fra det som gjennomføres i Norge. Hos oss bruker man for eksempel man kun eksterne utviklere til å lage PDA-løsningen. Dette kan muligens forklare hvorfor PDA-brukerne klager på at programvaren på PDA og EPJ ikke er helt tilpasset arbeidsrutinene i hjemmesykepleien.

Når det gjelder PC-tettheten i de norske hjemmesykepleien er det ofte også slik at man bare har et par PC-er på deling på hvert sonekontor, men det skal dog merkes at man har hver sin PDA og at det er denne som brukes som "arbeidsmedium" i Norsk hjemmesykepleie. Videre fikk jeg et inntrykk av at det var vanlig å skjerme pasienten mot PDAen i Norge, og ikke se på PDAen som et middel til å dra pasienten med i pleie og dokumentasjonsprosessen.

Nødvendighetene av å ta grep om implementasjonen trekkes frem som en avgjørende suksessfaktor i artiklene til Det danske Socialministeri (Socialministeriet 1, 2005, Socialministeriet 2, 2005). Her hevdes det at gevinster ved innføring av PDAer i hjemmesykepleien ikke kommer av seg selv, men at de er avhengig av at man i forkant setter klare suksessmål før implementasjonen og at man omorganiserer arbeidsprosessene for å nå disse.

I tillegg så man at tilstrekkelig opplæring og øvelse, daglig og rutinemessig bruk, målrettet jobbing med å realisere effekter og omlegging og tilrettelegging av arbeidsprosesser fra starten av innføringen var viktige suksessfaktorer.

I følge Socialministeriet 1 (2005) bør hele omleggingen sees som en endringsprosess som krever mye og sterk prosjektledelse. Som i Japan ser man også her at brukermedvirkning og samarbeid med leverandør og myndigheter er viktig. De peker i tillegg også på at en klar ansvarsfordeling mellom hjemmesykepleien, kommunens IT avdeling og IT leverandøren er nødvendig (Strøm et al. 2003).

Etter det jeg kan se har helsetjenesten i liten grad gjort de endringer i organisasjon og arbeidsprosesser som kreves for å realisere gevinstene fra IT-løsningene. Dette synet bekreftes også av Linstad et al. (2005). Når det gjelder opplæringen ser heller ikke den ut til å ha vært god nok eller lang nok i mange kommuner. Etter min mening kan dette tyde på at kommunene i Norge ikke har et tilstrekkelig grep om PDAimplementasjonen sin.

Tabellen under summerer opp de viktigste suksessfaktorene ved generelle IT og PDAimplementasjoner.

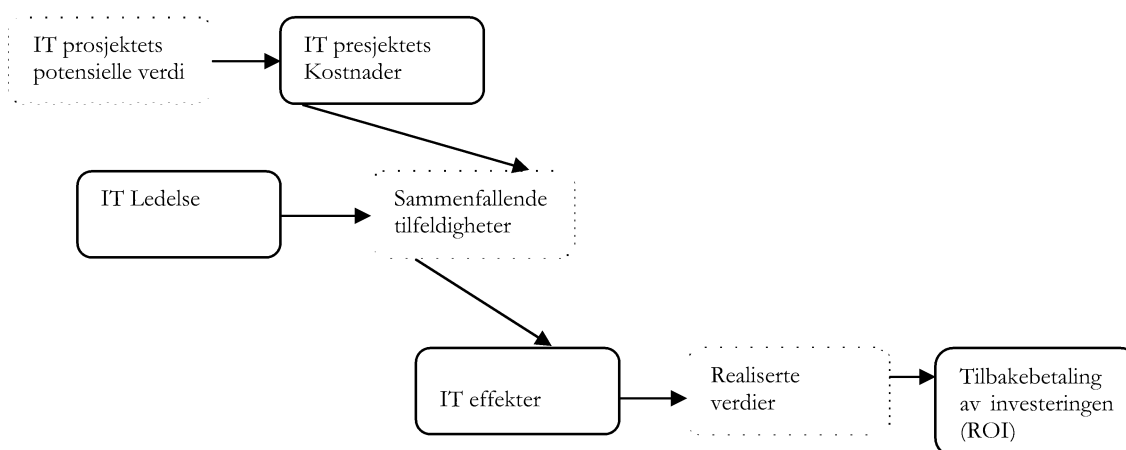
Suksessfaktorer ved PDAimplementasjoner
<ul style="list-style-type: none">▪ Anslå din bedrifts endringskapasitet▪ Begynn med god planlegging▪ Hent støtte fra toppledelsen▪ Utarbeid klare målemetoder og indikatorer for suksess før implementasjonen▪ Jobb målrettet med å realisere effekter▪ Omorganiser arbeidsprosesser i forkant av implementasjonen▪ Ha brukermedvirkning under systemdesign▪ Minimer motstand i forkant▪ Ha god markedsføring av systemet▪ Gi tilstrekkelig opplæring og øvelse▪ Start innføring hos de rette brukerne▪ Innfør mediet i en rolig situasjon▪ Start i enkeltavdelinger med opplæring i enkle oppgaver▪ Møt brukernes reelle behov▪ Ha høy brukervennlighet og funksjonalitet på system▪ Ha et godt samarbeid med tjenesteleverandør▪ Sørg for daglig og rutinemessig bruk▪ Ha en klar ansvarsfordeling mellom hjemmesykepleien, kommunens IT avdeling og IT leverandøren

Tabell 3.1: Suksessfaktorer ved PDAimplementasjoner

3.3 Effektteori

Det er ikke alltid de positive forhåpningene om IS-suksess innfrir. I følge Ellingsen & Smørdal (2002) registrerte man i et forsøk blant legestudenter at PDAene ikke ble særlig mye brukt, selv om den teoretisk sett kunne anvendes som Gateway til en rekke fornuftige gjøremål. PDAen kunne for eksempel fungere som kalender, notatblokk, et sosialt kommunikasjonsmedium, en Browser for internett, en budbringer, en diktafon, en formidler av testresultater, et middel til å bestille tester, et middel for å nå journaler, en måte å se røntgenbilder på og et medium for samarbeid. Allikevel valgte mange av ulike grunner å ikke bruke PDAen i større grad. På grunn av dette registrerte man ikke så mange positive effekter av mediet. Man kan altså ha en situasjon der man har tilgang på et bra medium som gir god funksjonalitet uten at de ansatte bruker det. Det samme ser også ut til å være gjeldende i norsk hjemmesykepleie. Forklaringene på dette kan være mange.

Davern & Kaufman (2000) er noen av dem som har sett nærmere på forskjeller mellom potensielle og realiserte effekter. Forfatterne peker på at en IT-investering må gjennom en del faser før man kan vente å få tilbakebetaling av investeringen. Det blir dermed klart at man både før og under IT implementasjonen kan ta enkelte grep for å styre investeringen i retning av å bli lønnsom, men også at man kan ”strande” før suksessen er kommet.



Figur 3.5: Veien mot realiserte effekter

Forfatterne ser for seg at en IT-investering starter med tanker om at et IT-System har en potensiell verdi som leder til en investering. Måten man videre bedriver IT-ledelse vil, sammen med håndteringen av tilfeldigheter, avgjøre hvilke IT-effekter man får eller ikke får. Videre vil disse effektene si noe om hvilke verdier som blir realiserte, og dette vil avgjøre om man får tilbakebetaling på selve IT- investeringen.

I PDA sammenheng i Norsk hjemmesykepleie mener jeg at modellen kan illustrere flere forhold. For det første så klargjør den at det er en forskjell på potensiell verdi og realiserte effekter av en PDAinvestering. Som vi har sett i litteraturen mangler det ikke på potensielle effekter ved en PDAinvestering som for eksempel tidsinnsparinger og kostnadsbesparelser, mens man for eksempel i Arendal observerer økte kostnader og at de positive økonomiske effektene uteblir. Av modellen fremgår det etter min mening, også at manglende effekter kan skyldes både hvordan man anslår den potensielle verdien av PDA investeringen i forkant, i hvilken grad man klarer å kontrollere tilfeldige forhold, hvor og hvordan man måler IT effektene og hvordan man måler de realiserte verdiene og ROI i etterkant.

I følge Socialministeriet² (2005) og Turner et al. (2004) er det viktig å være bevisst på hvordan man definerer sine mål i forkant av en implementasjon. På denne måten sier man noe konkret om hvilke effekter som må være tilstede for at investeringen skal kvalifisere til å være en suksess. Er det for eksempel tidsinnsparinger per dag per bruker, ROI eller økt pleiekvalitet man er ute etter å måle, eller kanskje alt dette må være tilstede for at man skal si seg fornøyd med en løsning. Uansett kan det lønne seg å forhåndsdefinere realistiske effekter. Når det gjelder definering av suksessfaktorer er det videre viktig at man er edruelig og ikke kalkulerer med større gevinst enn det som er mulig å oppnå.

Etter min mening hadde man et godt grep om omforming og utvinning av effekter i Danmark, og som vi så i figur 2.12 på side 28, kan man sette opp liste over potensielle og realiserte effekter og definere hvor mye av effekten som skal være oppnådd før man er fornøyd. Jeg tror at man med hell kunne innført liknende effektrealiseringsprosesser i Norge, og at man i tillegg kunne brukt Balansert Målstyring for å klare å oppnå disse målene.

3.4 Måling av effekter

Hos mange bedrifter ser man at det gjøres feil ved måling av IS-suksess. Feilene går i at man opererer på feil analysenivå, anvender feil målemetoder, misforstår forholdet mellom utgifter og inntekter på et IT-system, og at man måler for tidlig slik at effektene ennå ikke er blitt synlige. På grunn av dette kan man oppleve et såkalt produktivitetsparadoks der det tilsynelatende virker som om man bruker mer og mer penger på IT-systemer, mens man totalt sett ikke blir mer produktive (Brynjolfsson, 1993).

Måling av effekter fra IT-investeringer kan være en utfordring. I følge Lin & Pervan (2001) er det ikke bare vanskelig å vite hvordan man skal finne gode målemetoder som fanger opp effekter av investeringer, men det er også vanskelig å vite hvordan man skal få ut de fulle potensialene som ligger i et IT-system.

Når det gjelder selve effektene vi kan måle på, opererer vi både med harde og myke effekter. Eksempler på harde effekter er økonomiske besparelser og tidsbesparelser, mens myke effekter er endringer i kvalitet og trivsel på for eksempel arbeidsmiljø eller pleiekvalitet. Myke effekter kan være noe vanskeligere å fange opp og krever andre tilnærminger enn harde effekter (Wen & Sylla, 1999).

En av forfatterne som påpeker mangfoldet ved IS-effekter er Berg (2001). Han mener at IS-suksess er så kompleks fordi man har mange interessenter og brukergrupper av et IS system i helsevesenet, som alle kan ha ulike preferanser. Dette er i tråd med Seddon (1997) sine betraktninger. Seddon mener det er essensielt å ha et klart definert målenivå når man måler effekter. Grunnen til dette er i følge forfatteren at ulike mennesker eller såkalte stakeholders kan ha ulik oppfattelse av et og samme system. Det er for eksempel ikke slik at det som blir klassifisert som en suksess av den som er økonomisk ansvarlig for implementasjonen, nødvendig vis vil bli kalt for en suksess av den som må bruke systemet i sitt daglige arbeidet. Det finnes altså ulike grunner for å kalle eller oppfatte noe som en suksess eller fiasko, og det er derfor viktig å definere fra hvilken "stakeholders" ståsted man måler, og å måle hos flere "stakeholders" samtidig før man konkluderer med om et system er en suksess eller fiasko.

Dette erkjennes også av DeLone & McLean som (2003) som ser at effektnivåene kan være så mange at man i den oppdaterte IS-suksessmodellen velger å gå over til en samlebetegnelse for alle nivåer kalt Nett-fordeler (DeLone & McLean, 2003).

Seddon et al. (1999) regner med følgende målenivå 1: Uavhengig observatør, 2: Individ 3: Gruppe, 4: Ledelse, 5: Nasjon. I tillegg mener de også at man må definere hvilken del av systemet man ser på. Man kan se på et *aspekt* ved systemet, en *enkelt applikasjon*, en *type applikasjon*, et *samlet sett av applikasjoner*, *metodologiske aspekter*, eller en *IT funksjon* i en organisasjon. Det viktige er å definere hva man ser på, og på hvilket målenivå vil studere det.

I Norsk hjemmesykepleie ser jeg flere mulige målenivå. Man har i utgangspunktet de ulike yrkesgruppene som befinner seg i en sone, slik som sykepleier, hjelpepleier, omsorgsarbeider og hjemmehjelp og sonen som en samlet enhet. Man har også administrativt personale, og personalet som er budsjettansvarlig. Man kan i tillegg ha et utvidet samarbeid for eksempel med lege, sykehus, ergoterapeut, fysioterapeut, leverandører av medisinsk og annet materiell og apotek via PDAer og da får man automatisk flere interessenter involvert. Utover dette har

man stakeholders på kommunalt, fylkesmessig og nasjonalt nivå, som alle hver for seg kan ha ulik oppfattelse og definisjoner av om en PDA investering er en suksess.

Turner et al. (2004) mener i tråd med Seddon (1997) og Berg (2001) at også PDAbruk i helsevesenet kan sees på flere nivåer. De hevder at målemetodene og teknikkene for måling og hva man skal definere som suksess, vil styres av hvilket nivå man befinner seg på. I praksis opererer de med tre nivåer når man skal evaluere PDA-løsninger i helsesektoren: *Det ergonomiske nivået*, *oppgaveløsningsnivået* og selve *aktivitetsnivået* (Turner et al. 2004).

Forfatterne forklarer at *aktivitetsnivået* kan defineres som hovedhensikten med vår bruk, for eksempel økt pleiekvalitet. For å oppnå våre mål må vi gjennomføre konkrete oppgaver slik som for eksempel å bestille prøver, og dette tilhører *oppgaveløsningsnivået*. For å gjennomføre dette må vi igjen gjøre fysiske innføringer i for eksempel PDAer, og oppnå informasjonsvisning via et grensesnitt, og her befinner vi oss på et *ergonomisk nivå*. Forfatterne foreslår måleområder, måleteknikker og suksessfaktorer innenfor hvert aktuelle nivå. Dette illustreres i følgende tre tabeller:

Ergonomisk nivå		
Måleområder:	Måleteknikker:	Suksessfaktorer:
Fysiske egenskaper ved input og output Styluspenn input Vs Stemmeinput Tekstens synlighet Menyer og ikoners mening Skjermstørrelse	Observasjon av oppgaveløsning, Heuristisk evaluering Intervjuer	Ingen spesielle problemer ved bruk etter første tilvenning. Input og visning av data skal ikke ta lenger tid enn nåværende metoder. Alle funksjonene ved PDAen blir utnyttet. PDAen brukes rutinemessig

Tabell 3.2: Ergonomisk målenivå for PDA

Oppgaveløsningsnivå		
Måleområder:	Måleteknikker:	Suksessfaktorer:
Tilgang på spesiell funksjonalitet som for eksempel bestilling av blodprøver.	Testing av spesifikke funksjoner med ekte og konstruerte data.	Funksjonaliteten virker som forventet.
Rask fremhenting av data.	Intervjuer.	Akseptabel hastighet for alle brukere.
Integriteten på data inn/ut.	Intervjuer og dataanalyser.	Akseptabel integritet for alle brukere.
PDAens nytteverdi i utføring av de konkrete oppgavene.	Etnografiske metoder, intervjuer, brukerlogger, brukerstatistikk.	Når PDAen regnes av alle brukere som et medium som forbedrer utførelsen av oppgaven Vedvarende bruk av PDAen.
Opprettholdelse av sikkerhet på pasient data.	Testing av datasikkerhet	Uvedkommende har ingen aksess til pasientdata

Tabell 3.3: Oppgaveløsningsnivå

Aktivitetsnivå		
Måleområder:	Måleteknikker:	Suksessfaktorer
Forbedring av pleiekvalitet. Forbedring av klinisk ledelse	Observasjoner, Intervjuer og Innsamling av statistiske data.	Etableres av klinikere.
Demonstrasjon av innovasjoner til andre fagmiljø		Publikasjoner av god kvalitet.

Tabell 3.4: Aktivitetsnivå

Jeg mener at en liknende modell med hell kan brukes i Norsk hjemmesykepleie, siden man da får en konkretisering av hva man skal se på, hvordan man skal måle og hvilke suksessfaktorer man skal legge til grunn for å vurdere en løsning. Målene i tabellen fremstår som noe generelle, så jeg foreslår at man konkretiserer tabellen ytterligere med hovedvekt på å definere suksessfaktorer og måleområder som passer til den konteksten man befinner seg i, dersom man vil ta den i bruk.

På bakgrunn av den litteraturen jeg nå har presenter blir det klart at det ikke er uten betydning hvordan man måler en IT- investering, og hvem som er interessenten. Når vi ser på IS-suksessens kompleksitet, og de mange innfallsvinklene til måling av denne, blir det også forståelig at noen kommuner rett og slett ikke klare å fange opp effekter av PDAinvesteringen sin, mens andre kommuner mener at de har svært store besparelser og får tilbakebetaling av investeringen i løpet av et år (Socialministeriet 1, 2005).

3.5 Oppsummering av teori

Som en oppsummering på de innledende kapitlene kan vi si at det er en modernisering på gang i Norsk helsevesen som blant annet innebærer å gi mobil tilgang til pasientinformasjon ved hjelp av PDAer. Denne moderniseringen kan bidra til å forenkle den kompliserte informasjonsavhengigheten man har i helsevesenet, men denne muligheten blir sjeldent benyttet ut over sonenivå.

Til modernisering på sonenivå har vi sett at man bruker håndholdte PC-er for å forenkle arbeidet og informasjonstilgangen. Vi har sett at det finnes ulike programvare for disse som er spesielt tilpasset helsevesenet, men at ikke alle kommunene bruker dem. Vi har også sett at datasikkerhet er viktig når man skal bruke PDAer og at det finnes etiske dilemmaer knyttet til digitalisering og digital tilgang på pasientinformasjon.

PDAimplementasjonene kan som vi har sett i teorien ha en rekke effekter, som går på effektivisering, kvalitetsøkninger og økonomiske gevinster. Likevel er det et avvik mellom teori og praksis, og i praksis opplever man ulike effekter i ulike kommuner. Vi har videre sett at tekniske problemer, manglende relevans på informasjon, for lite opplæring og manglende omlegging av arbeidsrutiner, går igjen i kommunene. Litteraturen har videre vist at dette kan gi opphav til manglende brukertilfredshet og dermed manglende effekter. Utredningen har videre gitt eksempler på hvordan man kan kategorisere og forutse disse effekter innenfor bestemte områder i egne variabler.

Suksessmodeller fra generell IS litteratur kan brukes som grunnlag for utarbeidelse av egne konteksttilpassede modeller. I den resterende delen av uredningen har jeg valgt å fokusere på DeLone & McLeans suksessmodeller (1992, 2003), med den hensikt å utvikle og teste en PDA suksessmodell tilpasset norsk hjemmesykepleie. I det kommende kapitlet ser jeg nærmere på utviklingen av denne modellen.

4 Modell og hypoteser

I kapitlet om IS-suksess så vi at det ble presentert to IS-suksessmodeller (DeLone Og McLean, 1992, 2003). På bakgrunn av deres enkelhet og logiske utforming bestemte jeg meg for å etterprøve en liknende modell i Norsk hjemmesykepleie. Min modell er sammensatt av variabler fra begge modeller, men med en utvidelse som kom til på bakgrunn av de kvalitative intervjuene og litteraturen om PDAer.

Fra den nyeste IS-suksessmodellen til DeLone & McLean (2003) har jeg brukt de uavhengige variablene *Systemkvalitet*, *Informasjonskvalitet*, og *Tjenestekvalitet*. Mens variablene *Bruk*, *Brukertilfredshet* og *Individuelle effekter* er hentet fra DeLone & McLean (1992) sin første modell. For å bedre kunne speile spesielle forhold ved mobil teknologi og helsevesenet valgte jeg som sagt å legge til egen variabel, og denne kalte jeg for *Tilrettelegging*. Jeg vil nå se nærmere på hva de enkelte variablene inneholder.

- *Variabel systemkvalitet:*

Systemkvalitet vedrører brukers oppfattelse av systemet i forhold til pålitelighet, brukervennlighet, fysiske attributter, levetid på batteri, nettverksdekning, kompatibilitet med andre systemer, responstid ol. DeLone & McLean (1992). Systemkvalitet dekker da de tekniske aspekter ved en IT-løsning.

Etter en gjennomgang av litteraturen og etter å ha gjennomført innledende intervjuer, kom det frem at god systemkvalitet var essensielt for PDA brukere i de norske kommunene. Samtlige av prosjektlederne påpekte at negative erfaringer med systemkvalitet førte til manglende tillit, manglende bruk og lavere brukertilfredshet. Jeg fikk også inntrykk av at det var svært vanlig å oppleve dårlig systemkvalitet i form av uautorisert avlogging, tap av data, manglende fysisk tilpasning og dårlig nettverksdekning. I Vindafjord var hadde man såpass store problemer med systemkvaliteten at de ansatte valgte å avstå fullstendig fra PDAbruk (Engeseth, 2005, Breivik, 2005). Dette vitner om hvordan de ytterste konsekvensene av dårlig systemkvalitet kan arte seg.

I litteraturen har jeg sett flere eksempler på både god og dårlig systemkvalitet. Hsu & Smørdahl (2002) opplevde for eksempel at problemer med skriving, for liten skjerm, for lang nedlastningstid og problemer med de virtuelle skrivebordene var en direkte årsak til at PDAene ikke ble brukt. Liknende erfaringer beskrives av Davenport (2003) og Hanseth (2002).

Forholdet mellom Systemkvalitet og Brukertilfredshet har blitt testet empirisk av flere forfattere (Almutari og Subramanian, 2005, Livari 2002, Rai et al 2002), og man har funnet en klar sammenheng mellom disse variablene. På bakgrunn av dette mener jeg det er rimelig grunn til å presentere følgende hypotese: **H1: Det er positiv samvariasjon mellom Systemkvalitet og Brukertilfredshet.**

- *Variabel Informasjonskvalitet:*

Informasjonskvalitet vedrører i følge DeLone & McLean(1992) forhold ved informasjonen som nøyaktighet, presisjon, relevans, format, konsisthet, lettfattelighet, oppfattet nytteverdi, relevans for avgjørelser og tilgjengelighet.

Under intervjuene i litteraturstudiet kom det frem at informasjonskvalitet var av stor betydning for oppfattet nytteverdi. I Arendal opplevde man for eksempel at det var vanskelig å gjenbruke informasjon på grunn av den måten den ble lagret, og at dette førte til redusert brukertilfredshet.

Formatet på informasjonen som tilbys, kan også være av betydning. Under sitt PDA-forsøk erfarte Hsu og Smørdal (2002) at for få internettsider var tilpasset PDA-bruk og at det tok lang tid å bla i dem på den lille PDA-en. Dette innebar at det var lettere å bruke papirkopier. Manglende tilgang på relevante informasjonsressurser førte også til manglende bruk av selve PDA-en. Dette er noe å tenke på for de kommunene som ikke bruker PDA-en til å aksessere elektroniske oppslagsverk.

Forholdet mellom Informasjonskvalitet og brukertilfredshet har blitt testet empirisk av flere forfattere (Almutari og Subramanian, 2005, Livari 2002, Rai et al., 2002), og man har funnet en klar sammenheng mellom disse variablene. På bakgrunn av dette mener jeg det er rimelig grunn til å presentere følgende hypotese: **H2: Det er positiv samvariasjon mellom Informasjonskvalitet og Brukertilfredshet.**

- *Variabel Tjenestekvalitet*

I den oppdaterte Suksessmodellen fra DeLone og McLean (2003) har man etter forslag fra andre forskere valgt å inkludere variabelen Tjenestekvalitet.

Tjenestekvalitet ser på forhold som har med brukerstøtte å gjøre, slik som for eksempel brukerstøtteavdelingens evne til å holde et system oppegående og om de kan levere et system man kan stole på. Det ser også på hvordan de ansatte i brukerstøtteavdelingen vurderes i forhold til kunnskapsnivå, hvor rakt de løser problemer og deres evne til å møte den som ber dem om hjelp på en god måte (DeLone & McLean, 2003).

I mine innledende intervjuer kom det raskt frem at dette punktet var meget viktig. I Arendal forklarte man for eksempel at man hadde en større grad av tillit til systemet etter at man inngikk samarbeid med eget brukerstøtteam i fylket. Dette førte til at nedetid ble redusert, noe som er av betydning dersom man kun skal kunne fjerne seg fra papirløsninger på permanent basis. Tilgang på brukerstøtte ser da ut til å være av vesentlig betydning. Hsu og Smørdal (2002) erfarte at "en til mange" support fungerte dårlig. Dette indikerer at antall supportpersonell og tiden det går fra henvendelse til svar, kan være med på å påvirke om brukerne blir fornøyd. I følge Hsu og Smørdal (2002) kan derfor lønne seg å kutte ned på ventetid, og øke tilgang til supportpersonell. Luarn. et al. (2005) påpeker også viktigheten ved Tjenestekvalitet, og anbefaler at man har en direkte "hotline" til leverandøren.

Forholdet mellom Tjenestekvalitet og Brukertilfredshet har blitt testet empirisk av flere forfattere (Hussein et al. 2005, Kim et al, 2005), og man har funnet en klar sammenheng mellom disse variablene. På bakgrunn av dette mener jeg det er rimelig grunn til å presentere følgende hypotese: **H3: Det er positiv samvariasjon mellom Tjenestekvalitet og Brukertilfredshet.**

- *Variabel tilrettelegging:*

Variabelen tilrettelegging kom til etter at jeg hadde vurdert dekningsgraden i DeLone Og McLean (1992,2003) sine to suksessmodeller. Jeg følte at det var enkelte ting deres modell ikke støtte godt nok. Jeg fant det derfor nødvendig å supplere med en ekstra variabel. I denne variabelen ser jeg på opplæring, grad av omorganisering av arbeidsprosesser og ledelsens håndtering av prosjektet.

Samtlige intervjuobjekter la vekt på at god opplæring var av avgjørende betydning for om de ansatte ville bruke et system. Mange av prosjektlederene mente videre at de kunne ha brukt mye mer tid på opplæring, og at de nok ville gjort det annerledes ved en ny implementasjon, enten ved å bruke mer tid eller ved å tilpasse den bedre. I følge Hsu og Smørdal (2002) erfarte man for eksempel at 2 timers opplæring i PDAbruk var for lite. De mener også at opplæringen kan bli forbedret vesentlig dersom den skjer i intervaller og brukerne kan prøve seg ut før de kommer tilbake til neste opplæringsrunde.

Jeg finner det også rimelig å tro at typen opplæring kan ha betydning, siden mange av brukerne jeg snakket med hadde meninger om dette. Det kom for eksempel frem at man kunne tenke seg mer ro omkring opplæringen, og man savnet å kunne prøve PDAen direkte i hånda i konkrete situasjoner, i motsetning til å bare se eksempler på lysbildeshow. At ulike opplæringsformer kan påvirke effekter, støttes videre av Hanseth (2002).

Variabelen Tilrettelegging rommer også graden av omlegging av arbeidsprosesser. Omlegging av arbeidsrutiner vil i denne sammenheng si at man endrer måten å jobbe på nå som man har fått et nytt medium. PDAen har en rekke iboende egenskaper som arbeidsrutinene kan dra nytte av. Man kan for eksempel bruke den til å kommunisere digitalt med lege og andre helseenheter, eller ha dynamisk tildeling av arbeidsoppdrag, i tillegg kan man også bruke den som ”innkjøpsmedium” og generelt kommunikasjonsmiddel.

PDAenes forventede effekter er knyttet til forbedring og endring av arbeidspraksis. Helsesektorene er meget kompleks og radikale omlegginger krever tildels eksperimentell læring med usikre resultater. Hanseth (2002) mener at det derfor kan være enklere å introdusere mediet der det kan støtte eksisterende rutiner, mens andre forfattere vil være svært uenige i dette. Det er flere forfattere som tvert imot understreker hvor viktig det er å legge om arbeidsprosessene i forbindelse med en IT investering for å få ut effekter.

Hammer (1990) påstår for eksempel at det svært liten vits i å bruke IT til å kun bedrive raffinering av gamle arbeidsprosesser og automatisering av oppgaver. Dette vil i følge ham ikke bidra til noen videre inntjening. Forfatteren mener derimot at man skal bruke de inneboende potensialene i IT- systemene til å tenke helt nytt, og gå for en radikal omlegging av arbeidsprosessene. Dette støttes av Hanseth (2002) som mener at graden av omlegging av arbeidsrutiner påvirker hvilke effekter man har.

I PDA sammenheng kan et eksempel på radikal omlegging være at man fjerner morgenrapporten og starter på jobb direkte hjemmefra. Det kan også være at man kvitter seg med alle bestillingsrutiner og begynner å bestille alt via PDA. Et tredje eksempel kan være at man mottar alle beskjeder vedrørende pasienten fra lege, sykehus og andre instanser via PDA. Det finnes altså mange muligheter for omorganisering for å maksimere tilbakebetalingen på en investering.

Tanken om at man bør omorganisere arbeidsprosessene støttes også i rapportene fra Danmark og Japan (Socialministeriet 2, 2005, Strøm et al., 2003). Man må likevel ikke glemme at helsesektoren skiller seg fra andre industrier i og med at man håndterer mennesker og ikke maskiner. Det lønner seg derfor å prøve å finne en balansegang slik at effektivisering og omlegging av rutiner ikke går på bekostning av pleiekvalitet og arbeidsmiljø, og dermed gir misfornøyde brukere.

I situasjoner der man ikke erstatter gamle arbeidsmetoder med PDA kan man risikere å oppleve begrenset bruk, slik vi ser eksempler på i Hsu & Smørdal (2002) der man fortsetter å jobbe som før fordi man ennå har fysisk tilgang til ressurser som PDAen var tiltenkt å erstatte. Da kan det lett bli slik at man velger å jobbe etter gammel vane. Dette indikerer at man bør fjerne fysiske kopier av informasjonsressursene. Et viktig spørsmål er imidlertid om dette alltid er ønskelig og mulig siden løsningene ofte oppfattes som ustabile, og kan være utsatt for nedetid.

Variabelen tilrettelegging tar også for seg ledelsens håndteringen av PDAprosjektet. Med dette mener jeg i første rekke hvordan ledelsen har håndteret overgangen til ny teknologi. Litteraturen viser at brukermotstand er et problem i slike overganger, at man bør jobbe for å minimere denne, og at ledelsens deltakelse i denne forbindelse er viktig (Jacobsen, 2004, Prentice et al. 2002, Garrity & Sanders, 1999, Luarn et al. 2005). Å få til gode overganger kan bli vanskelig dersom man ikke har en samlet ledelse som gir entydige signaler. En god ledelse er etter min mening dermed tilstedet for å minimere brukermotstand, gjøre brukerne trygge og gjennomføre overgangen i et samarbeid med de ansatte. Dette vil etter min mening kunne føre til tilfredse brukere.

På bakgrunn av dette mener jeg det er rimelig grunn til å presentere følgende hypotese:**H4: Det er positiv samvariasjon mellom Tilrettelegging og Brukertilfredshet**

▪ *Variabel Bruk:*

Variabelen bruk kan i følge DeLone og McLean (1999) omfatte både bruk eller ikke bruk, bruksomfang og bruk av antall enkeltfunksjoner. Den kan også omhandle hyppighet på generell og spesiell bruk, og hvor ofte frivillig og tvungen bruk foregår. Bruksbegrepet er dermed mer omfattende enn man i første omgang skulle tro.

DeLone og McLeans (1992, 2003) IS-suksessmodeller har vært under kritikk for variabelen Bruk, og kritikerne Keen (1981) og Seddon (1997) mener at variabelen bruk ikke egner seg for å definere IS-suksess fordi bruk kan være tvungen. Meister & Compeau (2002) foreslår heller å bruke termen Infusjon som er et rikere aspekt enn bruk. Infusjon defineres som ” i hvilken grad nyvinningens fulle potensial brukes i individets arbeidssituasjon”.

I følge Meister & Compeau (2002) er det en økende enighet om at bruk av et IT system avhenger av en rekke faktorer slik som følelser for systemet, sosialt press, nyhetsverdi, effekt på eget arbeid, brukervennlighet og oppfattet nytteverdi. Videre mener forfatterne at tidligere modeller om teknologiadopsjon som TAM og TPB er for fokuser på bruk/ bruksintensjon som eneste variabel til å beskrive bruk, og at de videre ikke fanger opp i hvilken grad man er avhengig eller knyttet til et system.

Infusjon tillater i følge Meister & Compeau (2002) at vi ser på flere aspekter ved bruk slik som hvor godt systemet passer til den enkeltes arbeid, og hvor avhengig man er av systemet. Infusjon rommer hos Meister og Compeau (2002) både Bruk og Brukertilfredshet, og kan

etter min mening være et godt redskap for å måle variabelen Bruk, siden mye av bruken i helsevesenet ikke er frivillig. Infusjon måles forøvrig i tre dimensjoner: Bruksintensitet, Bruksformål og Brukertilfredshet.

Av dette går det frem at jeg ikke ser noen store motsetning i de to måtene og måle på. Jeg mener at man kan få en tilstrekkelig rikhet i målingen av variabelen Bruk dersom man legger opp til dette i operasjonaliseringen ved for eksempel å gradere type bruk og mengde bruk av hver enkelt funksjon. Man vil på denne måten kunne få et inntrykk av avhengighetsgrad og infusjon samtidig som man måler hvilke funksjoner som brukes. Jeg er derimot enig i den kritikken mot DeLone og McLean som går på at man ikke kan bruke ren bruk/ikke bruk som et mål på IS suksess siden bruken av et IT system i mange tilfeller ikke er frivillig.

I min modell er bruksvariabelen tilstedet av flere hensikter. Jeg ønsker først og fremst å kartlegge hva som er normal PDAbruk i Norge, slik at jeg kan få et inntrykk av om det er utvidelsespotensialer og om systemet utnyttes fullt ut. Dernest tror jeg at man kan bedømme IS suksess etter i hvor stor grad de vanligste funksjoner i PDAen blir brukt. En hel rekke funksjoner ved PDAen er derfor listet opp under operasjonaliseringen av denne variabelen, men jeg finner det altså ikke er hensiktsmessig å la manglende bruk av de meget spesielle funksjonene være ensbetydende med manglende IS-suksess.

Forholdet mellom Bruk og Brukertilfredshet har blitt testet empirisk av flere forfattere (Rai et al. 2002, Livari, 2005), og man har funnet en klar sammenheng mellom disse variablene. På bakgrunn av dette mener jeg derfor at det er rimelig grunn til å presentere følgende hypotese: **H5: Det er positiv samvariasjon mellom Brukertilfredshet og Bruk.**

- *Variabel brukertilfredshet:*

Brukertilfredshet kan i følge DeLone og McLean (1992) måles i tilfredshet med den totale løsningen og tilfredshet med spesielle funksjoner eller deler av et system. Det kan også omhandle både programvare og maskinvaren. Når det gjelder brukertilfredshet kan man i tillegg også se på tilfredshet med systemets beslutningsstøtteverdi.

Brukertilfredshet kan også være et generelt mål for hvor fornøyd man er med en løsning. I min undersøkelse ser jeg mest på generell tilfredshet, avhengighet og beslutningsstøtteverdi, da jeg føler at tilfredshet ved systemet ble dekket tilstrekkelig under variabelen systemkvalitet.

I min modell er Brukertilfredshet en naturlig variabel å ha med. Jeg finner det i likhet med DeLone og McLean (1992, 2003) rimelig å anta at denne variabelen vil utsettes for en samlet påvirkning fra de foregående variablene, og at man av den grunn kan lese deres generelle tilfredshet i denne variabelen. Dette støttes også av andre forskere.

Forholdet mellom Brukertilfredshet og Individuelle effekter har blitt testet empirisk av blant annet Livari (2005), og det der ut til å være en klar sammenheng mellom disse variablene. På bakgrunn av dette mener jeg det er rimelig grunn til å presentere følgende hypotese: **H6: Det er positiv samvariasjon mellom Brukertilfredshet og Individuelle effekter**

▪ *Variabel Individuelle effekter:*

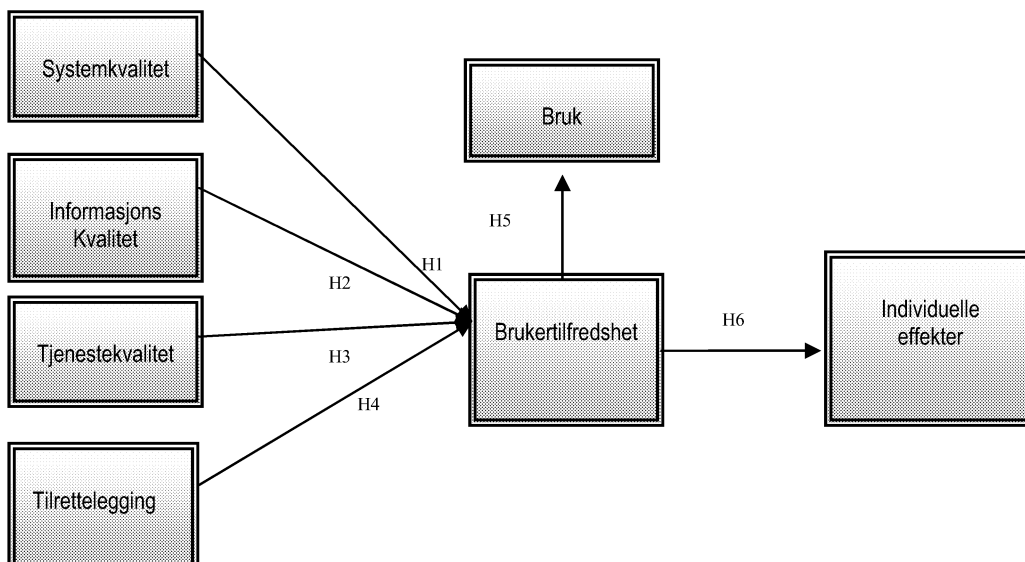
I følge DeLone & McLean (1999) er Individuelle effekter tett knyttet til ytelse og forbedring av den. Ytelse kan måles i innspart tid og kostnadsreduksjoner. Men man kan også måle individuelle effekter i økt forståelse for kontekst, bedre beslutningsstyrke og kvalitetsøkninger (Socialministeriet 2, 2005).

Listen over potensielle effekter ved PDAbruk er forøvrig lang. Sausser (2002) ser for eksempel på effekter som mindre feilmedisinering og bedret pasientsporing, mens Tooley og Mayo (2004) beskriver effekter som frigjort tid til å øke pleiekvalitet og bedre deling og organisering av data. I tillegg til dette kan man etter det jeg har sett i intervjuene i norsk hjemmesykepleie og som det beskrives i Socialministeriet 2 (2005) få effekter på arbeidsmiljø, arbeidskvalitet og pleiekvalitet. Potensielle effekter ved PDAbruk er forøvrig beskrevet nærmere i kapittel 2.6.

Etter min mening er en effektvariabel selvsikren i en IS-suksessmodell, siden det er her man ser om man har oppnådd effekter eller ikke. Disse effektene ligger igjen til grunn for å kalle en løsning en suksess eller en fiasko. God operasjonalisering av denne variabelen gjør at man kan dokumentere både oppståtte eller manglende effekter, men der er i tillegg viktig å definere hvilket analysenivå man befinner seg på.

I mitt tilfelle så er dette på Individnivå, blant pleiepersonell i den kommunale hjemmesykepleien.

Samlet sett kan disse variablene settes sammen til en forskningsmodell. Figuren under viser denne modellen:



Figur 4.1: Forskningsmodell

Jeg har forsøkt å gjøre forskningsmodellen så helhetlig som mulig, og tanken er at den skal klare å fange opp indikatorer på full, delvis eller manglende IS-Suksess i hjemmesykepleien. Likevel kommer jeg ikke med påstander om at den er fullstendig. Til det er tiden på masterstudiet for knapp. Det vil i tillegg alltid være slik at man ikke kan klare å få med seg samtlige variabler som bidrar til IS-suksess fordi konteksten både er kompleks og skiftende.

Dersom jeg skulle komme med utvidelser ville det vært nærliggende å ta med en variabel for brukeradopsjon som dekker mer psykologiske faktorer, slik som intensjoner og holdninger overfor et system, som beskrevet av for eksempel Ajzen (2002) og Yi et al. (2005). Jeg kunne også ha utvidet modellen med en egen variabel for måling som dekket måletradisjon og metoder, siden jeg tror dette er forhold som er avgjørende for om man i det hele tatt skal klare å fange opp hvilke effekter man faktisk har i en bedrift.

På bakgrunn av den begrensede tiden, velger jeg meg likevel å si meg fornøyd med den modellen jeg har, siden jeg tror den er tilstrekkelig nok til å gi et rimelig dekkende bilde av PDA-suksess i Norsk hjemmesykepleie

5 Metode

5.1 Litteratursøk

Jeg startet utredningen med å foreta et grundig litteratursøk i ulike databaser. Jeg brukte hovedsakelig EbscoHost, ACM Digital Library, Medline, GoogleScholar, SciRus, Springer Link og generelle internettsøk ved hjelp av Google. I tillegg brukte jeg ressurssteder på Internett for PDA i helsevesenet slik som: KITH, SHDIR, Caremobile, NST og Otago Universitet. Lenker til disse ressursstedene ligger i appendiks.

Søkeordene jeg brukte var Norske eller Engelske versjoner av ordene: PDA, Handheld Computers, Mobile Computing, Ubiquitous Computing, Health, Health Informatics, Health Information systems, Evaluation, IS-Success, System Quality, Information Quality, Service Quality, PDA/IT use, User satisfaction, PDA/IT effects, Point of care, Bedside og Data access. Søkeordene ble brukt alene og i kombinasjon med hverandre.

I litteratursøket fant jeg en rekke konseptuelle artikler om PDAer, men noe mindre av empiriske studier, både kvalitative og kvantitative. For å lage en tilstrekkelig forskningsmodell måtte jeg derfor bruke en del generell IS litteratur i tillegg.

5.2 Innledende Kvalitative intervjuer

For å teste variablenes gyldighet, fant jeg det i første omgang hensiktsmessig å innlede med noen kvalitative intervjuer. På bakgrunn av at PDA-løsningen ikke ble brukt i Vindafjord (Engeseth, 2005, Breivik, 2005) valgte jeg å utelate denne kommunen i det videre arbeidet. Sortland kommune falt også ut av den videre undersøkelsen grunnet sykdom hos kontaktperson.

For å få tak i intervjuobjekter i de resterende kommunene, kontaktet jeg programvareleverandørene Acos og Geric, som gav meg navn på kontaktpersoner i aktuelle kommuner. For å se PDAene i daglig bruk, gjennomførte jeg et også et besøk i en sone i hjemmesykepleien i Arendal kommune. Her fikk jeg i tillegg til samtaler med PDA-brukere, også være med en sykepleier på formiddagsvakt.

Jeg gjennomførte fire intervjuer blant ulike yrkesgrupper i denne sonen. Disse var: økonomisk ansvarlig, administrativt personale, sykepleier og hjelpepleier. Hovedårsaken til at jeg intervjuet forskjellige yrkesgrupper er at Seddon et al. (1999) mener at ulike interessenter kan ha svært ulikt syn på en IT investering. Dette bekreftes også av Weiner et al. (1999). Jeg vurderte det da som best å intervjuer ulike yrkesgrupper, slik at jeg fikk et mest mulig nyansert bilde av hvordan PDA-løsningen ble oppfattet. Etter dette gjennomførte jeg telefonintervjuer i de resterende kommunene for å høre hvilke erfaringer og tanker man hadde gjort seg omkring de respektive PDA implementasjonen.

Telefon-intervjuene og besøket i Arendal var meget lærerrike, og jeg fant at variablene i modellen ved første gjennomgang så ut til å være relevante. For å studere fenomenet nærmere, valgte jeg å gå over til en kvantitativ metode.

5.3 Kvantitativ tilnærming

5.3.1 Utvalg

Kvantitative undersøkelser gjennomføres i et utvalg av befolkningen. Når det gjelder utvalget var dette relativt enkelt å finne, siden det ikke er så mange kommuner som bruker PDAer i Norge. Jeg kontaktet derfor prosjektansvarlige i disse kommunene for å nå utvalgsgruppen. Samtlige kommuner var positive til henvendelsen, og ville være med på undersøkelsen.

Kontaktpersonene ble dermed ansvarlig for å definere utvalget, videreformidle undersøkelsen og returnere denne til meg. Denne løsningen innebar at jeg måtte gi fra meg kontrollen med utvalgsprosessen. Som en motvekt til denne tapte kontrollen, fant jeg det svært viktig å informere kontaktpersonene om hvordan man skulle gjennomføre utvalget på en tilstrekkelig måte. De fikk derfor tilsendt detaljert informasjon om hvordan selve undersøkelsen skulle foregå. I dette brevet la jeg særlig vekt på å forklare at de måtte velge et tilfeldig utvalg, og helst gi tilbud til alle ansatte som brukte PDA i deres sone. Jeg forklarte også at det var viktig at de noterte seg ned hvor mange de hadde invitert til å delta i undersøkelsen, slik at jeg i etterkant kunne regne ut svarprosent. Jeg var noe engstelig for at ikke alle skulle forstå dette med tilbud og utvalg, men da jeg mottok svarene hadde de fleste lagt med lapper der de opplyste om antall utdelte og antall mottatte svar.

Selve undersøkelsen fant sted over et større tidsspenn. Initialt satset jeg på å få gjennomført den på to uker, men dette viste seg umulig fordi kontaktpersonene ikke klarte å nå frem til alle de ansatte på så kort tid. Dette var et moment jeg ikke hadde tatt høyde for på forhånd, og jeg måtte jobbe svært mye med purring og oppfølging for å få inn data. Når de siste svarene var inne viste datoen 13. mai, og det var dermed bare noen få uker igjen å gjennomføre tolkning og analysen på. I videre studier vil jeg lære av dette, og ta høyde for at man i helsesektoren trenger noe mer til på å nå respondentgruppen enn hva man kanskje trenger i andre sektorer.

5.3.2 Fysisk utforming av undersøkelsen

Når det gjaldt utforming av selve undersøkelsen vurderte jeg lenge hva som var riktig metode. Valget stod mellom nettbasert og papirbasert utgave. For å holde kostnadene ved utsendelse av spørreskjema nede ville jeg i utgangspunktet gå for en nettbasert løsning, men etter råd fra nesten samtlige prosjektansvarlige i kommunene, kom jeg frem til at denne løsningen kunne føre til at jeg ville miste svært mange respondenter. I følge de prosjektansvarlige i kommunene var det nemlig mange i helsesektoren som ikke var særlig datakyndige, og som vegret seg for å bruke Internett. Det så dermed ut til å være mer hensiktsmessig å bruke papirbaserte spørreskjemaer. I samarbeid med foreleser kom jeg derfor frem til en løsning der kommunens kontaktperson avgjorde hva som passet best i deres kommune. Dette innebar at jeg måtte ha to utgaver av undersøkelsen, en i papirform og en på nett.

Den nettbaserte versjonen av undersøkelsen lagde jeg på nettsiden www.freeonlinesurveys.com. Her kan man lage små undersøkelser gratis, og større undersøkelser mot betaling på ca 80 kr. Mnd. med kredittkort. Jeg prøvde videre å kopiere den nettbaserte undersøkelsen over på papir, for å få begge undersøkelsene helt like. Dette

viste seg dessverre å være problematisk, siden det ikke var mulig å få utskriftsvennlig versjon av nettsiden når man programmerte. Etter en del prøving og feiling fant jeg ut at det ville være raskere å lage en fysisk kopi helt fra bunnen av. Den fysiske kopien lagde jeg i Word. Videre importerte jeg Word-filen til OpenOffice for transformering til .pdf filformat.

I utformingen av den fysiske kopien så jeg ingen hensikt i å lage undersøkelsen i farger slik den var på nett, siden jeg ikke regnet det som sannsynlig at kommunene ville velge å skrive ut undersøkelsen i farger. Valget falt derfor på sort/hvitt og gråtoner.

Det gikk mye tid med til å designe et spørreskjema som var oversiktlig og fint og i denne fasen foregikk det en del pretesting av fysisk utforming. Mine medstudenter var kritikere og hjalp meg til å finne en design som jeg omsider ble fornøyd med. Jeg mener at jeg til slutt klarte å lage et skjema som ikke skilte seg vesentlig fra det som er på nett. Papirversjonen av spørreundersøkelsen er forøvrig vedlagt i appendiks i Word format.

Når det gjaldt den ferdige undersøkelsen fikk kommunene velge mellom å få den tilsendt som internettlenke på e-post, som pdf fil de selv kunne skrive ut, eller som ferdig utskrevne papirkopier. De fleste kommunene valgte en kombinasjon av internettlenke og .pdf fil som de selv skrev ut, og delte ut til brukerne på fellesmøter ol.

Jeg tilbød videre å sende ut forespørsel om å delta til de ansatte selv, via e-post, men samtlige kontaktpersoner sa at de ville ta hånd om videreformidlingen selv. For å forenkle arbeidet for kontaktpersonene sendte jeg dem en ferdig invitasjonsmal og purringsmal de kunne bruke. For at de ikke skulle ha noen utgifter forbundet med returen av spørreskjemaene, sendte jeg en forhåndsfrankert Norgespakker til hver sone, slik at de kostnadsfritt kunne legge papirkopiene i den og enkelt returnere pakken til meg når undersøkelsen var over.

5.4 Måling og Operasjonalisering

Et spørreskjema bør i tillegg til god design også inneholde fornuftige spørsmål. Når det gjaldt selve utformingen av spørsmålene, fant jeg det mest fornuftig å drive gjenbruk av allerede uttestede spørreverktøy. Dette ble gjort for å holde feilraten nede og for å sikre en god kvalitet på spørsmålene slik det anbefales i Gripsrud et al. (2004). Gjenbruket har tatt en slik form at jeg har satt sammen spørsmål fra spørreskjemaer i tidligere forskning, oversatt dem til Norsk, og tilpasset dem til mitt eget bruk. På denne måten føler jeg at det har foregått en kvalitetssikringsprosess, og at måleverktøyene er av tilstrekkelig kvalitet.

De fleste spørsmålene har 5 punkts Likertskala som målemetode (Likert, 1932). Valget falt på denne fordi den gir en mulighet til å fange opp en gradering av et fenomen, og dette gir mer informasjon enn et rent Ja/Nei svar. Begrunnelsen for å ha denne på de aller fleste spørsmålene er det at jeg antar at dette vil gi en kontinuitet i undersøkelsen og at det da blir enklere for PDAbrukerne å gradere spørsmålene i forhold til hverandre, og sitt eget syn på en forholdsmessig lik måte gjennom hele undersøkelsen.

Ikke alle spørsmål kan graderes. I de tilfeller der det ikke er hensiktsmessig med graderinger, slik som ved angivelse av tall, yrke og kommentarer, har jeg valgt å ha enkle avskrytningsbokser og innskrivningsfelt. Jeg føler at disse to svarmåtene er tilstrekkelig til å få frem det jeg vil ha greie på. Samtidig foretrekker jeg å ha få svarmetoder slik at jeg ikke forvirrer respondenten unødige.

5.4.1 Innledende Grunnopplysninger

Holme & Solvang (1996) anbefaler at man følger et mønster i utformingen av spørreskjemaet, der man starter enkelt med noen innledende spørsmål, går over til mer kompliserte spørsmålsstillinger, og avslutter med spørsmål beregnet på å få ut oppbygde spenninger.

Jeg har prøvd å følge dette mønsteret og innleder derfor med noen enkle grunnopplysninger, går videre til mer tyngre vurderinger, og avslutter undersøkelsen med spørsmål der man kan uttrykke sin misnøye med systemet.

Når det gjelder de innledende spørsmålene spør jeg om generelle forhold, som hvor lenge man har brukt løsningen og hvor mange pasientbesøk man har. I Danmark (Socialministeriet 2, 2005) så man at de ulike yrkesgruppene hadde ulik oppfattelse av i hvilken grad løsningen var en suksess. Jeg finner det dermed rimelig å tro at også det samme vil forkomme i Norge. Jeg valgte derfor videre å ha en avkryssning for hvilken yrkestittel man har. Da kan jeg i etterkant definere hvilket analysenivå jeg befinner meg på. Noe for eksempel Seddon(1997) påpeker viktigheten av.

Videre ville jeg også kartlegge hvilken kommune man tilhører slik at jeg kan gruppere svarene og enklere gi råd til hver kommune.

I tillegg fant jeg det interessant å se hvilke typer brukerstøtte PDAbrukeren helst vil benytte seg av, siden Govindarajulu (2002) påstår at de ansatte ofte ikke er fornøyd med brukerstøtteavdelingen, og heller vender seg til lokale kilder slik som venner, kolleger og onlinehjelp. Spørsmålene som skal fange opp generelle opplysninger vises i tabellen under:

<i>Q</i>	<i>Spørsmål</i>	<i>Variabel</i>	<i>Verktøy</i>
<i>Q1a-b</i>	I cirka hvor mange år og/eller måneder har du brukt PDA?	Grunnopplysninger	Avkryssing Innskrijving
<i>Q2</i>	Hvilket yrke har du?		
<i>Q3</i>	Hvilken kommune jobber du i?		
<i>Q4</i>	Hvor mange pasientbesøk har du omtrentlig i gjennomsnitt per arbeidsdag?		
<i>Q10</i>	I hvilken grad bruker du følgende kilder til brukerstøtte:		
<i>Q10a</i>	Leverandør		
<i>Q10b</i>	Kommunens brukerstøtte/IT avdeling		
<i>Q10c</i>	Intern brukerstøtte/IT avdeling		
<i>Q10d</i>	Superbruker		
<i>Q10e</i>	Kollega		
<i>Q10f</i>	Informasjonssider på Internet		

Tabell 5.1: Operasjonalisering av Grunnopplysninger

5.4.2 Systemkvalitet

Systemkvalitet omhandler slik vi tidligere har sett aspekter ved selve PDAen og systemet. Det merkes godt når deler av systemkvaliteten er dårlig, og dårlig kvalitet på et sted kan påvirke andre steder. Man kan for eksempel ha et meget godt system, men problemer med nettverksdekningen. Eller man kan ha et meget godt program, men problemer med batteritiden på PDAen. Dette kan føre til at man stoler så lite på den tekniske løsningen at man velger å avstå fra å bruke den, eller at man jobber med papirkopier i tillegg og da får duplisering av arbeid. Med dette i tankene blir det klart at systemkvalitet kan påvirke hvilke effekter som man får ut av en investering.

For å få fatt i hvilke forhold det kan lønne seg å se på når det gjelder systemkvalitet, har jeg tatt utgangspunkt i intervjuene og Almutairi og Subramanian (2005), sine egne kvalitative intervjuer og Socialministeriet 2 (2005). Operasjonalisering av variabelen Systemkvalitet vises i tabellen under:

<i>Q</i>	<i>Spørsmål</i>	<i>Variabel</i>	<i>Verktøy</i>
<i>Q7</i>	Hvor tilfreds er du med PDAen når det gjelder:	Systemkvalitet	5 pkts. Likertskala
<i>Q7a</i>	Tiden det tar å hente frem informasjonen		
<i>Q7b</i>	Kvaliteten på funksjonene i PDAen		
<i>Q7c</i>	Mottak og sending av data til/fra pasientjournal		
<i>Q7d</i>	Pålogging		
<i>Q7e</i>	Avlogging		
<i>Q7f</i>	Tilgjengelighet på informasjon		
<i>Q7g</i>	Nettverksdekning		
<i>Q7h</i>	Vekt		
<i>Q7i</i>	Størrelse		
<i>Q7j</i>	Batteritid		
<i>Q7k</i>	Funksjonalitet på tastatur		
<i>Q7l</i>	Skjermbildets størrelse		
<i>Q7m</i>	Skjermbildets klarhet		

Tabell 5.2: Operasjonalisering av Systemkvalitet

5.4.3 Informasjonskvalitet

Det hjelper lite med god systemkvalitet dersom informasjonen i PDAen ikke er tilpasset den måten man arbeider på, eller har feil og mangler. Den er i tillegg av spesiell viktighet når man har med behandling av sykdommer å gjøre, slik at man kan få gitt adekvat pleie.

Eksempler på dårlig informasjonskvalitet i hjemmesykepleien kan være at medisinalisten ikke er oppdatert. På bakgrunn av dette vil man da enkelt kunne gi pasienten feil medisiner. Det er også svært viktig at informasjon om behandling av sår og endringer i pasientens helsetilstand blir oppdatert. Pasientinformasjonen er ikke statisk og for at informasjonskvaliteten skal være god er det viktig at man har gode rutiner og regler for oppdatering.

I praksis kan man tenke seg kommuner som har meget god systemkvalitet, men som samtidig sliter med dårlig informasjonskvalitet. Dette kan få den konsekvensen at de ansatte vegrer seg for å bruke systemet. Man risikerer da lav brukertilfredshet og kan oppleve at forventede positive effekter ikke innfris.

Det finnes mange måter å måle informasjonskvalitet på. I følge Bailey & Pearson (1983) kan IS - Suksess måles i blant annet informasjonens presisjon, om den er oppdatert, hvilken nytteverdi den har, om den er tilgjengelig når du trenger den, om den er verdifull for deg, om den er kortfattet og om formatet er hensiktsmessig. Man kan også se på informasjonens nytteverdi, forståelighet og relevans for beslutninger og om det er nok informasjon tilgjengelig.

For enkelthets skyld vil jeg i min utredning konsentrere meg om en type informasjon, pasientinformasjonen. For å finne gode operasjonaliseringer på dette fenomenet har jeg tatt utgangspunkt både i Bailey & Pearson (1983) og i opplysninger som kom frem under intervjurundene. Operasjonaliseringen av variabelen Informasjonskvalitet vises i tabellen under:

<i>Q</i>	<i>Spørsmål</i>	<i>Variabel</i>	<i>Verktøy</i>
<i>Q8</i>	Hvor enig er du i følgende påstander om pasientinformasjonen:	Informasjonskvalitet	5pkts. Likertskala
<i>Q8a</i>	Informasjonen er oppdatert		
<i>Q8b</i>	Informasjonen er tilstrekkelig		
<i>Q8c</i>	Informasjonen har få feil		
<i>Q8d</i>	Informasjonen er forståelig		
<i>Q8e</i>	Informasjonen er logisk plassert		
<i>Q8f</i>	Informasjonen er enkel å finne		
<i>Q8g</i>	Informasjonen er enkel å gjenhente		
<i>Q8h</i>	Informasjonen er relevant		
<i>Q8i</i>	Informasjonen er nyttig		
<i>Q8j</i>	Informasjonen er kortfattet		
<i>Q8k</i>	Informasjonen er der når jeg trenger det		
<i>Q8l</i>	Informasjonen er tilstrekkelig nok til at jeg kan ta riktige beslutninger		
<i>Q8m</i>	Informasjonen passer til mine arbeidsrutiner		
<i>Q8n</i>	Jeg er avhengig av informasjonen		

Tabell 5.3: Operasjonalisering av Informasjonskvalitet

5.4.4 Tjenestekvalitet

God tjenestekvalitet er viktig, og da spesielt hvis man er plaget med et ustabilt system. Man kan se eksempler der kommunene har både god systemkvalitet og god informasjonskvalitet, men at de mangler tilstrekkelig brukerstøtte. Dette kan være kritisk for kommuner som opplever nedetid på system, dersom man har gått over til full bruk av PDA. Mye nedetid og sviktende oppfølging fra brukerstøtten kan i følge intervjuobjekter i Arendal skade tilliten til systemet og få de ansatte til å avstå fra å bruke det. Hvis brukerstøtten da ikke er tilgjengelig, kan man oppleve at dette påvirker i negativ retning, slik at man blir misfornøyd med løsningen og ikke oppnår forventede effekter.

Når det gjelder brukerstøtte er jeg interessert i å fange opp i hvilken grad PDAbrukerne er fornøyd med den brukerstøtten de har tilgang på. Operasjonaliseringen av spørsmålene er hentet fra Kettinger & Lee (2005). Operasjonalisering av variabelen Tjenestekvalitet vises i tabellen under:

<i>Q</i>	<i>Spørsmål</i>	<i>Variabel</i>	<i>Verktøy</i>
<i>Q9</i>	Ved problemer med PDAen, hvor tilgjengelig er den brukerstøtten som tilbys i kommunens regi?	Tjenestekvalitet	5 pkts. Likertskala
<i>Q11</i>	Hvor tilfreds er du med brukerstøttens evne til å...		
<i>Q11a</i>	Gi tilstrekkelig service		
<i>Q11b</i>	Løse problemet ved første henvendelse		
<i>Q11c</i>	Løse problemet tids nok		
<i>Q11d</i>	Holde systemet i drift		
<i>Q11e</i>	Gi beskjed I god tid ved planlagte oppdateringer/vedlikehold		
<i>Q11f</i>	Være serviceinnstilte og hyggelige		
<i>Q11g</i>	Tilby gode åpningstider		
<i>Q11h</i>	Svare deg på det du spør om		
<i>Q11i</i>	Gi deg forståelige svar		
<i>Q11j</i>	Jobbe for at du skal ha et best mulig system		
<i>Q11k</i>	Forstå dine behov		
<i>Q11l</i>	Tilby brosjyrer og annet informasjonsmateriell		

Tabell 5.4: Operasjonalisering av Tjenestekvalitet

5.4.5 Tilrettelegging

Litteraturen viser at det er flere forhold enn Systemkvalitet, Informasjonskvalitet, og Tjenestekvalitet som kan avgjøre om en IT-investering blir en suksess. Slike forhold kan for eksempel være kvaliteten på opplæring og ledelsens håndtering av prosjektet (Luarn et al. 2005). I tillegg har graden av omorganisering på arbeidsprosesser også vist seg å være viktig (Strøm et al. 2002, Socailministeriet 1, 2005, Hammer, 1990).

Som et praktisk eksempel på dette kan vi se kommuner som har både god systemkvalitet, god informasjonskvalitet og god tjenestekvalitet, men som har valgt å ikke gi opplæring, eller å ikke legge om arbeidsprosessene på en hensiktsmessig måte. Dette kan påvirke de ansatte slik at de avstår fra å bruke PDAen siden de ikke kjenner dens funksjonalitet, og at de misliker ordningen fordi de kunne gjennomføre arbeidet like godt når de jobbet med papirløsninger. Da blir det forståelig at man sliter med å motivere til bruk og har lav brukertilfredshet. Dette vil igjen kunne spolere potensielle positive effekter.

I løpet av intervjurundene mine sitter jeg igjen med inntrykket om at det er her det syndes mest. Kommunene ser ut til å la være å omorganisere arbeidsprosessene. De jobber delvis slik de alltid har gjort og bruker PDAen som en direkte erstatning for papir og mobiltelefon. Slike prosessforbedringer selvfølgelig også bra, men de bidrar ikke til at man får benyttet de potensialene som egentlig ligger i PDAen fullt ut.

Mange ser også ut til å legge liten vekt på opplæringen. Enkelte av kontaktpersonene var meget klar over dette og uttrykte at de ville brukt mer tid på opplæring dersom de skulle ha gjort implementasjonen om igjen.

Manglende støtte fra ledelsen kan også påvirke hvilke effekter man klarer å få ut av en PDAinvestering. Dersom ledelsen er uenig i hvordan innføringen skal gjennomføres og ikke jobber i takt med de ansatte, kan man erfare at de ansatte motsetter seg overgangen og foretrekker å jobbe slik de alltid har gjort. Det er derfor viktig at man drar i samme retning og får i gang et samarbeid med de ansatte.

Under denne variabelen vil jeg dermed se på opplæringens lengde, form og kvalitet, følelser omkring ledelsens håndtering av overgangen til PDAbruk, og tanker om omlegging av arbeidsrutiner. Operasjonalisering av variabelen Tilrettelegging vises i tabellen under:

<i>Q</i>	<i>Spørsmål</i>	<i>Variabel</i>	<i>Verktøy</i>
<i>Q12</i>	Hvor mange timer fikk du omtrentlig med opplæring i PDAbruk?	Tilrettelegging	5 pkts. Likertskala Avkrysning Innskrivingsboks
<i>Q13a-f</i>	Hvilken form hadde opplæringen?		
<i>Q14</i>	Hvor enig er du i følgende påstander om opplæringen:		
<i>Q14a</i>	Den var tilstrekkelig		
<i>Q14b</i>	Den var god		
<i>Q14 c</i>	Den var spennende		
<i>Q14 d</i>	Den gjorde meg kjent med de fleste funksjoner ved PDAen		
<i>Q14 e</i>	Den var relevant for min arbeidssituasjon		
<i>Q14 f</i>	Jeg kunne ikke klart å bruke PDAen effektivt uten		
<i>Q15</i>	Ta stilling til følgende påstander:		
<i>Q15a</i>	Ledelsen har vært tilstede for å gi råd og informasjon under hele innføringsperioden		
<i>Q15b</i>	Ledelsen klarte å berolige de ansatte som var engstelige under innføringen		
<i>Q15c</i>	Overgangen til PDAbruk var et samarbeidsprosjekt mellom ledelsen og de ansatte		
<i>Q15d</i>	Arbeidsrutinene har blitt endret mye etter PDAinnføringen		
<i>Q15e</i>	Arbeidsrutinene har blitt endret til det bedre etter PDAinnføringen		
<i>Q15f</i>	Dagens arbeidsrutiner er tilstrekkelige for å få utnyttet PDAen fullt ut		
<i>Q15g</i>	Samlet sett er jeg svært fornøyd med håndteringen PDAovergangen		

Tabell 5.5: Operasjonalisering av Tilrettelegging

5.4.6 Bruk

Variabelen Bruk er omstridt som et suksessmål fordi man kan ha steder der bruk er tvungen. I disse tilfellene forsvinner gyldigheten av ren bruk /ikke bruk som et mål på IS-suksess. Jeg mener likevel at det også ved tvungen bruk kan være noe sammenheng med brukertilfredshet og mengden bruk, selv om den kanskje ikke blir av tilsvarende styrke som i de organisasjoner der man har frivillig bruk.

PDAene kan brukes til en rekke ulike gjøremål, og man har tilgang til mange funksjoner i den. Dette åpner for en rekke mulige bruksområder, grader av bruk og måter å bruke mediet på. I denne utredningen har jeg valgt å se på bruk av kartleggingshensyn slik at man kan se om det er behov for å utvide ordningen. I den anledning har jeg fokusert på Infusjonsbegrepet som presenteres i Meister & Compeau (2002).

Disse forfatterne støtter en gradering av bruksområder da de mener at dette kan vise i hvor stor grad ordningen er adoptert av brukerne. Jeg er enig med dem at dette vil gi et klarere bilde enn bare bruk/ikke bruk og har derfor delvis basert operasjonaliseringen av variabelen på gjenbruk av spørsmålene fra Meister & Compeau (2002). Operasjonalisering av variabelen Bruk vises i tabellen under:

<i>Q</i>	<i>Spørsmål</i>	<i>Variabel</i>	<i>Verktøy</i>
<i>Q5</i>	Hvor ofte bruker du PDAen til å...	Bruk	5pkts. Likertskala
<i>Q5a</i>	Motta arbeidslister		
<i>Q5b</i>	Lese pasientinformasjon		
<i>Q5c</i>	Lese prosedyrer		
<i>Q5d</i>	Oppdatere/vedlikeholde prosedyrer		
<i>Q5e</i>	Registrere/rapportere opplysninger i forbindelse med pasientbesøk		
<i>Q5f</i>	Slå opp i legemiddelkatalog på PDA		
<i>Q5g</i>	Se i medisinske oppslagsverk på PDA		
<i>Q5h</i>	Se på andre medisinske kilder på Internet		
<i>Q5i</i>	Surfe på Internet		
<i>Q5j</i>	Bestille medisinsk materiell til pasienten		
<i>Q6</i>	Hvor ofte bruker du PDAen til å...		
<i>Q6a</i>	Oppdatere/vedlikeholde medisinliste		
<i>Q6b</i>	Bestille medisiner		
<i>Q6c</i>	Motta alarmer		
<i>Q6d</i>	Skrive kjøreliste		
<i>Q6e</i>	Se på andres arbeidsliste		
<i>Q6f</i>	Ring/motta telefoner		
<i>Q6g</i>	Sende/motta e-post		
<i>Q6h</i>	Sende/motta SMS		
<i>Q6i</i>	Navigere etter GPS(Kartfunksjon)		

Tabell 5.6: Operasjonalisering av bruk

5.4.7 Brukertilfredshet

Som vi tidligere har sett kan brukertilfredshet omfatte både generell tilfredshet og tilfredshet med prosjekt, informasjon og system (DeLone og McLean,1992). I min utredning har jeg valgt å la brukertilfredshet være et generelt og samlende uttrykk som omhandler PDAløsningen som en helhet, da brukertilfredshet vedrørende Informasjonskvalitet og Systemkvalitet allerede er dekket under hver sin variabel.

Brukertilfredshet er en viktig variabel i min modell, da jeg antar at den har positiv korrelasjon med Individuelle effekter. For å fange opp brukertilfredshet hos PDAbrukeren har jeg operasjonalisert variabelen som følger:

<i>Q</i>	<i>Spørsmål</i>	<i>Variabel</i>	<i>Verktøy</i>
<i>Q16</i>	Ta stilling til følgende påstander...	Brukertilfredshet	5 pkts. likertskala
<i>Q16a</i>	Jeg er avhengig av informasjonen i PDAen for å gjennomføre jobben min		
<i>Q16b</i>	PDAen er svært nyttig		
<i>Q16c</i>	Bruk av PDAen gjør meg i stand til å ta bedre beslutninger		
<i>Q16d</i>	Jeg bruker PDAen til flere oppgaver enn det som er pålagt		
<i>Q16e</i>	PDAløsningen er lett å lære		
<i>Q16f</i>	Løsningen er godt tilpasset arbeidet mitt		

Q16g	PDAer burde bli et standard arbeidsverktøy i hjemmesykepleien		
Q16h	Samlet sett er jeg svært fornøyd med PDA-løsningen		

Tabell 5.7: Operasjonalisering av Brukertilfredshet

5.4.8 Individuelle effekter

I følge DeLone og McLean (1992) kan individuelle effekter ta form av både forbedringer i ytelse og bedret beslutningsstøtte. Som vi har sett tidligere i uredningen kan de individuelle effektene også være av varierende grad og i noen tilfeller utebli. Jeg synes det er viktig å kartlegge de effekter kommunene har av PDA-løsningen, da jeg mener at dette er et direkte uttrykk for om løsningen er en suksess eller ikke.

For å få fatt i mulige effekter har jeg tatt utgangspunkt i alle de potensielle effektene som er beskrevet i kapittel 2.6, og uttalelser til intervjuobjektene i de ulike kommunene. På bakgrunn av dette har jeg listet opp de effekter jeg finner sannsynlig vil forekomme i Norsk hjemmesykepleie. Jeg har her fokus på erfarte tidsinnsparinger (Q17), kvalitetsforbedringer (Q18, Q19) og negative effekter (Q20). Selve utspøringsverktøyet er delvis egenkomponert og delvis gjenbruk fra Socialministeriet 2 (2005).

Jeg har valgt å skille mellom negative og positive effekter slik at det senere blir enklere å ”reversere” spørsmålene i SPSS. Operasjonalisering av variabelen Individuelle effekter vises i tabellen under:

<i>Q</i>	<i>Spørsmål</i>	<i>Variabel</i>	<i>Verktøy</i>
Q17	I hvilken grad har du på grunn av PDA-bruk opplevd tidsinnsparinger på følgende områder?	Individuelle effekter	5 pkts Likertskala
Q17a	Muntlig rapportering		
Q17b	Skriftlig rapportering		
Q17c	Fremhenting av pasientinformasjon		
Q17d	Produksjon av arbeidsliste		
Q17e	Bestilling av medisinsk materiell		
Q17f	Bestilling av medisiner		
Q17g	Journallesing		
Q17h	Kjøretid		
Q17i	Utførelse av pleiearbeid		
Q17j	Forberedelser før pasientbesøk		
Q17k	Etterarbeid etter pasientbesøk		
Q18	I hvilken grad mener du at følgende effekter har forekommet etter PDA-innføringen?		
Q18a	Det har blitt mindre feilmedisinering		
Q18b	Det har blitt mindre feilbehandling		
Q18c	Feil i pasientjournal forekommer sjeldnere		
Q18d	Dobbeltregistreringer av informasjon har blitt redusert		
Q18e	Viktige beskjeder forsvinner sjeldnere		
Q18f	Pasienten har fått bedret pleiekvalitet		
Q18g	Frigjort tid kan brukes til å øke kvalitet på pleien		
Q18h	Arbeidsdagen har blitt mindre stressende		
Q18i	Arbeidsdagen har blitt enklere		
Q18j	Arbeidsdagen har blitt mer sosial		
Q18k	PDAen har gjort deg mer selvstendig		
Q19	Ta også stilling til i hvilken grad du har opplevd følgende effekter:		

Q19a	Driften av hjemmesykepleien er endret til det bedre	Individuelle effekter	5 pkts Likertskala
Q19b	Økt faglig trygghet		
Q19c	Pasienten er mer involvert i sin pleiesituasjon		
Q19d	Pasienten har enklere tilgang til journalopplysninger		
Q19e	Pasienten har fått økt innflytelse på journalføring		
Q19f	Kvaliteten på pleien er blitt bedre		
Q19g	Dokumentasjonen av pleien er av bedre kvalitet enn før		
Q19h	Dokumentasjonen av pleien er enklere enn før		
Q19i	Bedret oversikt over pasientinformasjon		
Q19j	Økt fleksibilitet i arbeidsdagen		
Q20	I hvilken grad har du erfart følgende etter PDAinnføringen:		
Q20a	Tapt kontroll over arbeidssituasjonen din		
Q20b	At du føler deg overvåket		
Q20c	En følelse av å bli presset til å jobbe fortere		
Q20d	At du får mindre tid til hver pasient		
Q20e	At PDAen flytter fokuset vekk fra pasienten		
Q20f	At PDAen er en barriere i kontakten med pasienten		

Tabell 5.8: Operasjonalisering av Individuelle effekter

5.5 Analysenivå

I undersøkelsen har jeg valgt å fokusere på sonenivå i den kommunale hjemmesykepleien, og de ulike yrkesgruppene som finnes der. Jeg regner derfor med å få inn svar både fra sykepleier, hjelpepleier, omsorgsarbeider og assistenter. Jeg hadde innledningsvis også tenkt å ha med analysenivået pasient, men etter intervjurunden i Arendal fant jeg ikke dette lenger hensiktsmessig.

Dette skyldes det faktum at man i Arendal valgte å skjerme brukerne fra PDAen, og bare brukte den før og etter man hadde vært der, slik at pasienten ikke nødvendigvis fikk se PDAen. Det er likevel mulig at pasienten vil merke forskjell på pleiekvalitet, og merke at feilraten blir mindre. Jeg stiller meg likevel tvilende til at de vil klare å knytte dette kausalt til PDAbruk. I denne omgang valgte jeg uansett å utelate dette analysenivået. Dersom jeg skulle ha inkludert pasientene kunne jeg nok møtt på en rekke praktiske problemer med å nå respondentgruppen, og etiske utfordringer knyttet til taushetsplikt.

5.6 Validitet

For å sikre validiteten til undersøkelsen ble den utviklet både på bakgrunn av anerkjent litteratur, fokusgruppeintervjuer, pretesting i hjemmesykepleien og gjennom samtaler med klassekamerater og veileder. Med faktoranalyse og de overnevnte tiltakene føler jeg at jeg så langt det er mulig har sikret validitet i undersøkelsen.

Den største trusselen mot validiteten er nok at jeg har gitt fra meg ansvaret for å velge ut utvalget, og overlatt dette til kontaktpersonene i kommune. De har også fått ansvaret og for å holde tall på hvor mange som har fått tilbud om å være med i undersøkelsen. En annen trussel mot validiteten er at jeg har valgt å ikke aktivere sperre på undersøkelsen ved hjelp av cookies I praksis åpner dette for muligheten for at enkeltpersoner kan svare på testen flere ganger.

Etter en nøye avveining fant jeg at dette var en risikoer jeg var nødt til å leve med. Bakgrunnen for dette valget var at det ikke har vært mulig for meg å nå respondenter uten hjelp av kontaktpersoner og at man i hjemmesykepleien ofte bare har en PC på kontoret til felles bruk. Hvis jeg insisterte på å få tak i respondenter selv kunne jeg vanskelig ha nådd ut til en stor nok mengde respondenter. Hvis jeg i tillegg aktiverte sperre ved hjelp av Cookies ville bare en av respondentene kunne ha brukt PC på jobben til å svare på spørreundersøkelsen. I følge kontaktpersonene er det slik at mange av de ansatte i hjemmesykepleien ikke bruker PC hjemme, og at de sammen deler en eller to PC på jobb. Med dette i tankene valgte jeg å akseptere risikoen for at noen kunne fylle ut undersøkelsen flere ganger. Det må her nevnes at de ansatte i hjemmesykepleien er meget hardt presset på tid, og at jeg finner det lite sannsynlig at en enkelt ansatt bruker den dyrebare tiden sin på å fylle ut en lengre undersøkelse flere ganger.

Andre trusler mot validiteten er feil, og det forekommer ofte feil i overgangen fra teori til empiri. Det er i følge Gripsrud et al. (2004) slik at et spørreskjema sjelden er helt feilfritt, og man opererer derfor med grader av validitet fremfor total feilfrihet.

Feil som kan forekomme kan være både systematiske og tilfeldige. De systematiske kan for eksempel være at man glemmer å ta med viktige ting, mens tilfeldige kan være at leseren misforstår spørsmålene (Gripsrud et al. 2004). Forfatterne har følgende likninger for å beskrive validitet:

X_o = Observert verdi X_v = Virkelig verdi X_s = Systematisk feil X_t = Tilfeldige feil $X_o = X_v + X_s + X_t$	Ved full validitet er $X_o = X_v$, det vil si at man da har ryddet vekk alle systematiske og tilfeldige feil og har X_s og X_t lik null.
---	---

Tabell 5.9: Validitesberegninger

Man kan altså aldri sikre seg helt mot feil, men jeg mener at jeg har gjort det ytterste, med de midler jeg har, for å unngå feil i operasjonaliseringen. Jeg føler derfor at validiteten i denne utredningen er sikret på en god måte.

5.7 Svarprosent

Under følger en oversikt over svarprosent i de ulike kommunene.

<i>Kommune</i>	<i>Antall spurte</i>	<i>Antall svar</i>	<i>Svarprosent</i>
Lunner	30	5	16 %
Vågan	31	28	90 %
Arendal	51	15	29 %
Drammen	41	30	73 %
Stavanger	38	20	53 %
<i>Sum: 5</i>	<i>Sum: 191</i>	<i>Sum: 98</i>	<i>Sum: 51 %</i>

Tabell 5.10: Svarprosent

Som det går frem av oversikten er det i de fleste kommunene en meget høy svarprosent.

Initialt antok jeg at det var lav svarprosent som kom til å bli et problem, og jeg valgte derfor å ta høyde for dette ved å gi kommunene tilbud om flere måter å svare på. De fikk valg om både å svare på nett, skrive ut undersøkelsen selv eller å motta en ferdig utskrevet undersøkelse. For at de skulle ha minst mulig arbeid og utgifter med å returnere papirskjemaene til meg, sendte jeg i tillegg ut ferdigadresserte Norgespakker der portoene var forhåndsbetalt. Jeg holdt også kontakt med kontaktpersonen i kommunene telefonisk og via e-post mens undersøkelsen pågikk.

Kommunene fikk tilsendt start og sluttdato for undersøkelsen, og det ble tidlig klart at denne tiden var for knapp siden man har en turnus i hjemmesykepleien som gjør at det er vanskelig å nå alle ansatte i løpet av en uke. (Det er ikke så mange ansatte som bruker e-post i hjemmesykepleien.) Etter at kontaktpersonene uttrykte at første innlevering ble for knapp, valgte jeg å gi en ukes utsettelse.

Da dagen for retur av Norgespakkene var kommet tok jeg en ringerunde og det viste seg da at mange av kontaktpersonene ikke hadde fått inn så mange svar, noe de selv var overgitt over. Jeg valgte derfor å gi nok en utsettelse, på tre dager og håpte på å øke prosenten noe.

To av kommunene hadde lav svarprosent. Det kan være flere grunner til at PDAbrukere i denne kommunen ikke ønsker å svare på en slik undersøkelse. I kommunen med lavest svarprosent klagde for eksempel de ansatte over at undersøkelsen ikke var relevant for dem, noe kontaktpersonen i denne kommunen var svært uenig i. Vedkommende mente at for ham som PDA prosjektleder ville det være verdifullt å få svar på de spørsmål som ble stilt i undersøkelsen. Det er forøvrig forståelig at de ansatte ikke kjenner samme umiddelbar nytteverdi av å svare på en slik utredning som prosjektleder gjør.

Jeg tror at den manglende svarprosenten også kan være et resultat av at hjemmesykepleien er en meget presset sektor der de ansatte har en stor arbeidsbelastning, noe enkelte kontaktpersoner også påpekte. Det er forståelig at de ansatte ikke har tid til å bruke 15-20 minutter av sin tid på å svare på en undersøkelse når de i utgangspunktet strever med å få tiden til å strekke til overfor pasientene.

En annen prosjektleder visste av erfaring at man måtte mase mye på de ansatte for å få dem til å delta i slike undersøkelser. Vedkommende påpekte at dette var vanskelig siden hjemmesykepleien er av en mobil karakter, og de ansatte kun er innom for rapporter. I tillegg påpekte vedkommende at det kunne være vanskelig å følge opp med purringer til dem som hadde kveldsturnus fordi man ikke så dem fysisk og da ikke fikk spurt dem direkte.

Den meget høye svarprosenten i de resterende tre kommunene kan forklares ved at kontaktperson har engasjert seg i utredningen, og at de har hatt personlig kontakt med respondentene, gitt den ferdige papirskjema i hånden og samlet disse inn igjen i løpet av en angitt periode.

Jeg mener uansett at jeg under de gitte forhold, har lagt tilrette for å få inn svar i den grad det er mulig, og at kontaktpersonene i de ulike har gjort en meget god jobb for å drive opp svarprosenten, og jeg konkluderer med at jeg er meget fornøyd med den uventet høye svarprosenten i tre av kommunene.

6 Analyse

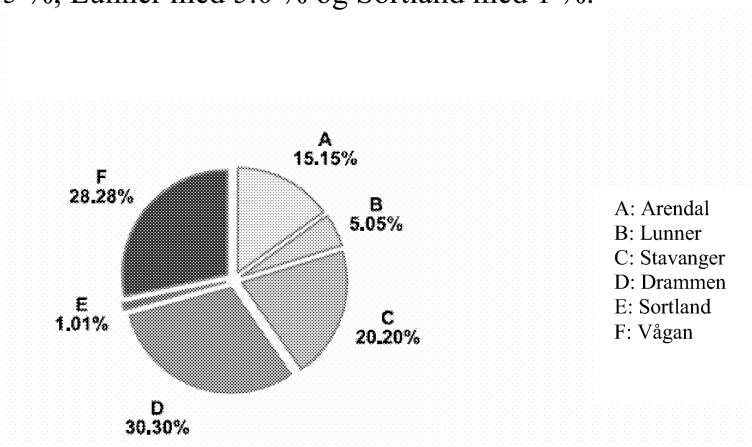
I dette kapitlet vil jeg ta for meg analysen av de svarene jeg har fått inn. Analysen starter med en deskriptiv gjennomgang av de viktigste funnene.

6.1 Deskriptiv statistikk

Kommunene som deltok i undersøkelsen var Arendal, Drammen, Lunner, Sortland, Stavanger og Vågan. Skalaene som ble brukt i spørreskjemaet er stort sett en 5 pkt. Likertskala som rangerer fra 1 til 5 der 5 er beste score. Jeg regner score over middels, dvs. 3 poeng, for å være et uttrykk for at man er fornøyd.

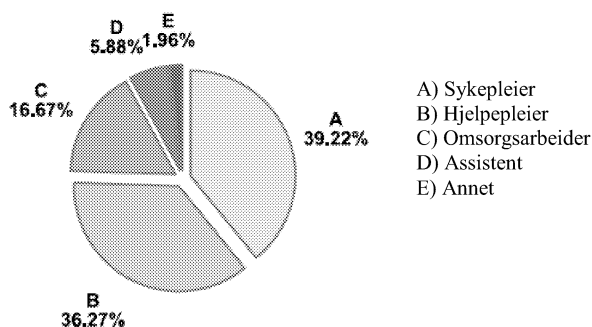
6.1.1 Kommune og Yrkesfordelingen

Når det gjelder fordelingen av svar mellom de ulike kommunen ser vi at det er flest respondenter fra Drammen kommune og at hele 30,3 % av respondentene er fra denne kommunen. I synkende rekkefølge kommer Vågan med 28 %, Stavanger med 20,20 %, Arendal med 15,5 %, Lunner med 5,0 % og Sortland med 1 %.



Figur 6.1: Spørsmål 3: Hvilken kommune jobber du i?

Det er ulike yrkesgrupper som bruker PDA, og i respondentgruppen sees følgende fordeling mellom dem: Sykepleier 39,22 %, Hjelpepleier 36,27 % Omsorgsarbeider 16,67 % og Assistenten 5,88 % og Andre yrkesgrupper 1,96 %. Sykepleiere er dermed i et lite flertall.



Figur 6.2: Spørsmål 2: Hvilket yrke har du

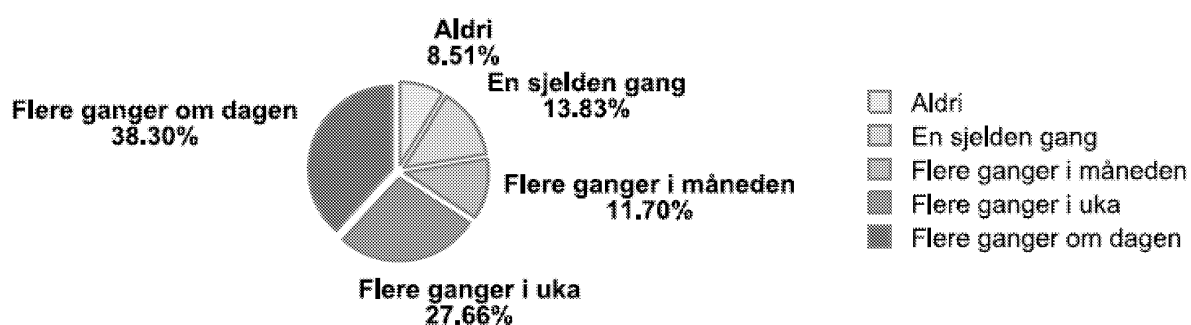
Når det gjelder antall gjennomsnittlige pasientbesøk per dag varierer disse fra 0 til 20, med et gjennomsnitt på 12,85 pasienter per dag.

Gjennomsnitt: 12.85
Rangering: 0<=>20
Median: 13
Totalt antall Responser: 95

Tabell 6.1: Spørsmål 4: Hvor mange pasientbesøk har du i gjennomsnitt hver dag?

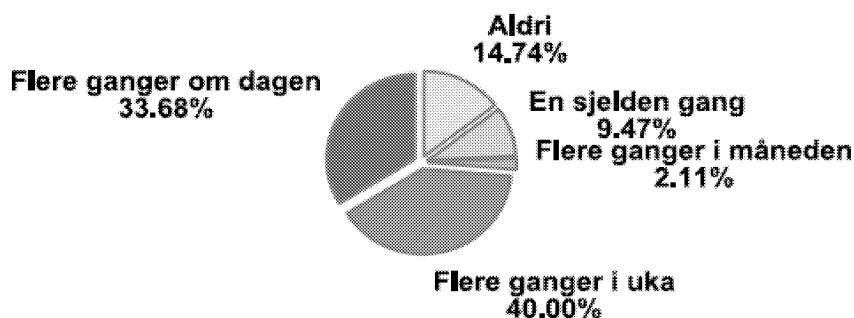
6.1.2 Bruksområdene

Som vi så i den innledende teoridelen var det flere måter å bruke PDA på. I de norske kommuner er det mest vanlig å bruke PDAen som et verktøy til registrering og rapportering av pasientopplysninger. Hele 38.30 % av brukerne oppgir at de benytter denne funksjonen flere ganger daglig og 27,66 % oppgir at de bruker PDAen til dette formålet flere ganger i uka.



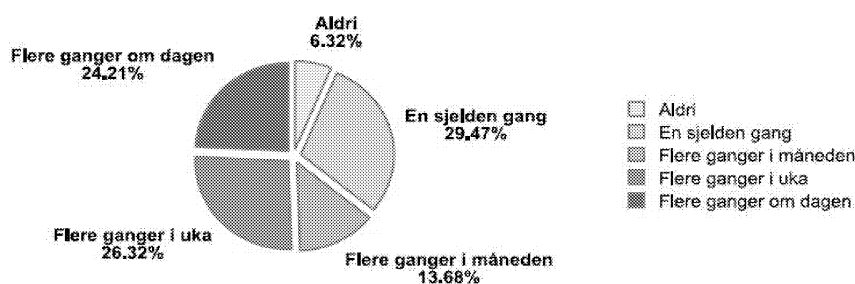
Figur 6.3: Spørsmål 5e: Hvor ofte bruker du PDAen til å Registrere/rapportere opplysninger i forbindelse med pasientbesøk?

Den nest mest vanlige måten å bruke PDA på er til å motta arbeidslister. 40 % av respondentene bruker PDA til dette formålet daglig, mens 33.68 % av respondentene rapporterer slik bruk flere ganger i uka.



Figur 6.4: Spørsmål 5a: Hvor ofte bruker du PDAen til å motta arbeidslister?

Som vi ser av figuren under er det også vanlig å lese pasientinformasjon på PDAen. 24.2 % av respondentene oppgir å bruke PDAen til dette flere ganger daglig, mens 26,32 % bruker PDAen til dette flere ganger i uka.



Figur 6.5: Spørsmål 5b: Hvor ofte bruker du PDAen til å lese pasientinformasjon?

I følge respondentene er det mange ting de sjelden bruker PDAen til. GPS-navigasjon, bestilling av medisiner, vedlikehold av medisinliste og bestilling av medisinsk materiell er noen av de funksjonene som ikke er vanlig å bruke.

Når det gjelder den manglende GPS-navigeringen kan dette skyldes både at terminalene ikke støtter dette, og at man er kjent på sin arbeidsrute og derfor ikke trenger det.

Det lave scoret på bestilling av medisiner og bestilling av medisinsk materiell, kan skyldes at hjelpepleiere og omsorgsarbeidere ikke håndterer disse arbeidsoppgavene, eller at en eller få bestemte personer på hvert sonekontor har dette ansvaret alene.

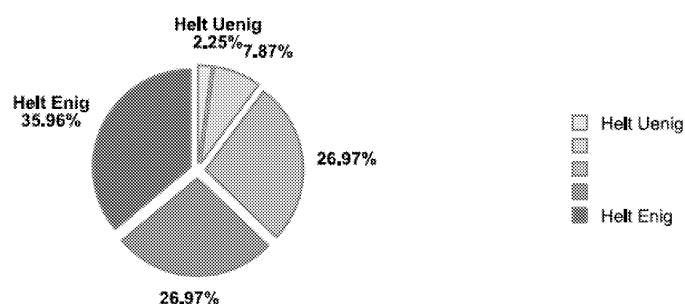
Når det gjelder utforming av kjøreliste, oppdatering og vedlikehold av prosedyrer og bruk av PDAen for oppslag i eksterne kunnskapskilder, ser det ut til at bruken av dette også er liten og med fordel kan trappes opp noe.

6.1.3 Systemkvaliteten

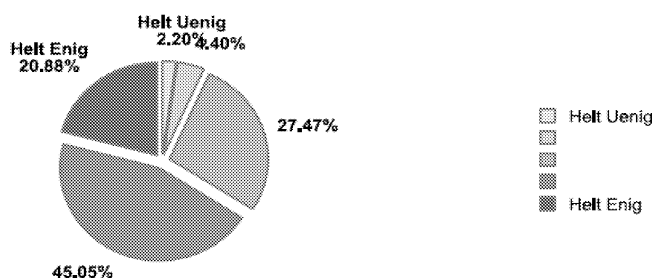
Når det gjelder forhold ved Systemkvaliteten er respondentene generelt sett mest misfornøyde med Nettverksdekningen, og PDAens vekt og størrelse. Det er likevel ikke et dårlig gjennomsnittscore på denne variabelen, og samlet sett gav respondentene systemkvaliteten 3.17 poeng ut av 5 mulige. Dette indikerer at de er over middels fornøyd.

6.1.4 Informasjonskvaliteten

Helsevesenet er en informasjonsavhengig bransje. Det er derfor viktig at informasjonen som vises i PDAen er oppdatert. Når det gjelder forhold vedrørende dette er respondentene meget enige i at de er avhengige av informasjonen.



Figur 6.6: Påstand 8n: Jeg er avhengig av informasjonen



Figur 6.7: Påstand 8i: Informasjonen er nyttig

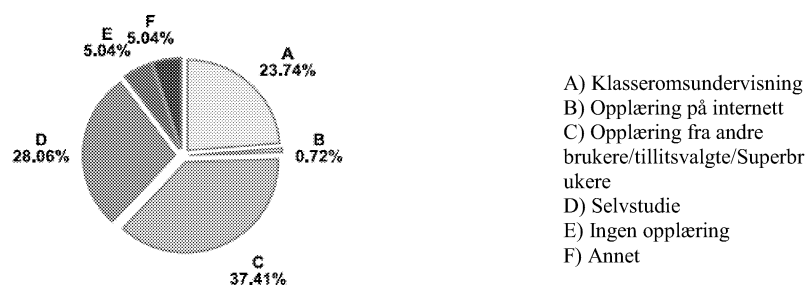
Videre er respondentene, som vi ser av figuren over, stort sett meget fornøyd med informasjonens nytteverdi. Det man er minst fornøyd med er informasjonens relevans, hvor lett det er å gjenhente den og hvor tilstrekkelig den er. For øvrig er det en god score samlet sett på informasjonskvaliteten, og denne variabelen gis 3.42 av 5 mulige poeng.

6.1.5 Tjenestekvaliteten

Når det gjelder brukerstøtte føler flesteparten av respondentene at denne er over middels tilgjengelig, med et gjennomsnittsscore på 3.42 av 5 mulige poeng. Den absolutte favorittmåten å søke brukerstøtte på, er hos kollega. Dette blir tett fulgt av superbuker og intern IT-avdeling, mens informasjonssider på internett er det minst anvendte mediet til dette formålet. Respondentene er totalt sett over middels fornøyd med den brukerstøtten de får, og samlet sett blir denne variabelen tillagt et gjennomsnittsscore på 3.23 ut av 5 mulige poeng.

6.1.6 Tilretteleggingen

Den desidert mest vanlige måten å motta opplæring på er opplæring fra andre brukere. Av figuren ser vi også at selvstudie og klasseromsundervisning er vanlig. Respondentene kunne velge flere svaralternativer under dette spørsmålet.



Figur 6.8: Spørsmål 13: Hvilken form hadde opplæringen?

Gjennomsnitt: 2.83
Rekkevidde: 0<=>30
Median: 1
Totalt antall responser: 80

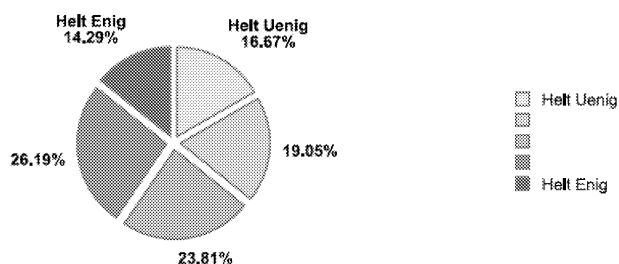
Tabell 6.2: Gjennomsnittlig opplæringstid

Når det gjelder lengden på opplæringen ser vi av tabellen over at den var på gjennomsnittlig 2.83 timer. Respondentene hevder videre at de var avhengige av denne opplæring for å kunne bruke PDAen.

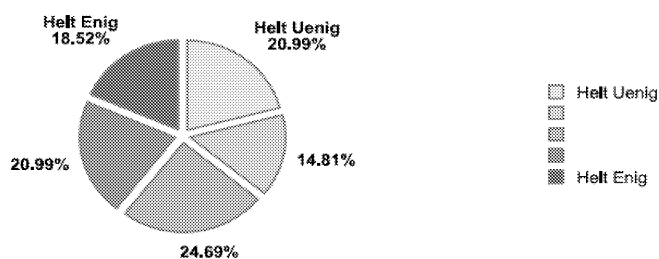
Det er derimot ikke støtte for at opplæringen var verken tilstrekkelig, god eller spennende. Disse funnene kan etter min mening tyde på at man bør vurdere å forlenge opplæringen noe, og at man med fordel kan bruke flere opplæringsformer. Når det gjelder opplæringens nytteverdi totalt sett, var man under middels fornøyd, med et snittscore på 2.98 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder opplæringstid i forhold til brukertilfredshet, viser det seg at de som har brukt PDAen i over ett år har et gjennomsnittsscore på brukertilfredshet på 3,19 av 5 mulige poeng, mens de som har brukt PDAen mindre enn ett år har et gjennomsnittsscore på 2.96. Dette kan tyde på at man blir mer fornøyd med tiden.

Som vi så i utredningens teoridel var det slik at ledelsens rolle i en PDAinnføring og samspillet mellom dem og de ansatte kunne være av betydning i når man endret arbeidsrutiner. Det samme var tilfellet når det gjaldt omorganisering av arbeidsprosessene. PDAbrukerne hadde meninger om dette og som vi ser på figuren under er man ganske enige om at man samlet sett er meget fornøyd med ledelsens håndtering av PDAovergangen.

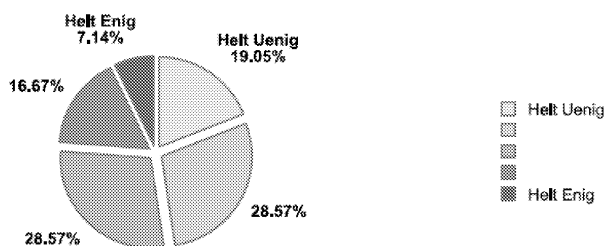


Figur 6.9: Påstand 15g: Samlet sett er jeg svært fornøyd med håndteringen av PDAovergangen



Figur 6.10: Påstand 15c: Overgangen var et samarbeidsprosjekt mellom ledelsen og de ansatte

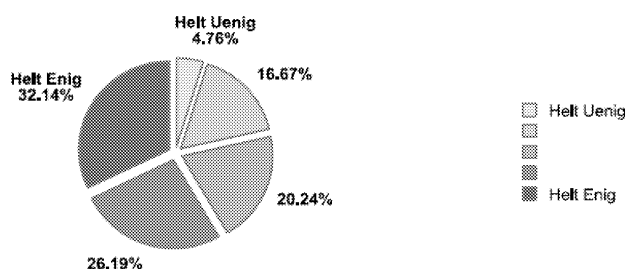
Påstanden om at dagens arbeidsrutiner er tilstrekkelige for å få utnyttet PDAen fullt ut er den som møter mest motstand hos PDAbrukerne. Bare 7.14 % sa seg helt enig i dette. Dette tyder kanskje på at prosjektledere med fordel kunne ha omorganisert enda mer ved PDAinnføringen, eller at man kan vurdere å utvide bruken noe for å få mer ut av investeringen.



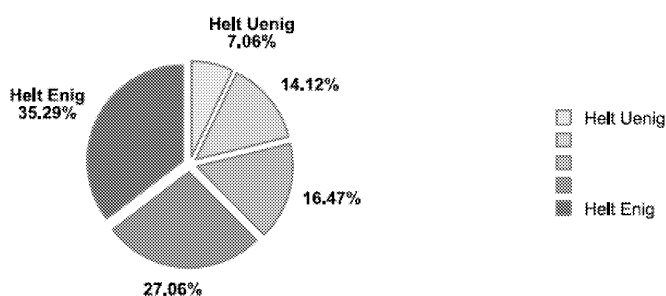
Figur 6.11: Påstand 15f: Dagens arbeidsrutiner er tilstrekkelige til å utnytte PDAen fullt ut

6.1.7 Brukertilfredsheten

Når det gjelder brukertilfredsheten er PDAbrukerne over middels fornøyd. Hele 35.2 % av dem sier seg helt enige i at PDAen burde bli et standardverktøy for hjemmesykepleien. Mange mener også at PDAen er svært nyttig. Samlet sett får Brukertilfredsheten et score på 3.20 ut av 5 mulige poeng.



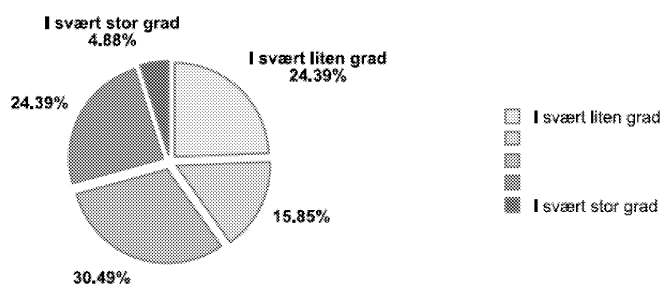
Figur 6.12: Påstand 16b: PDAen er svært nyttig



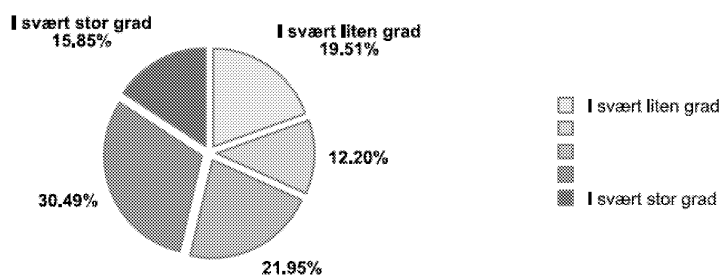
Figur 6.13: Påstand 16g: PDAen burde bli et standard verktøy i hjemmesykepleien

6.1.8 De individuelle effektene

Stort sett registreres det ikke mange positive effekter av PDA-løsningen. I den forbindelse er det viktig å merke seg at skalaen går fra "i svært liten grad" til "i svært stor grad", og at selv et lavt score dermed representerer en viss effekt.



Figur 6.14: påstand 18i: Arbeidsdagen har blitt enklere



Figur 6.15: Påstand 19i: Jeg har fått bedret oversikt over pasientinformasjonen

Påstanden som får mest støtte er at arbeidsdagen er blitt enklere. Man er også enig i at man har fått en bedret oversikt over pasientinformasjonen. PDAbrukene føler i tillegg at dokumentasjonen av pleien er enklere enn før, at man er litt mer selvstendig enn før, og at man registrerer en liten økning i faglig trygghet.

I litteraturen blir tidsinnsparinger nevnt som mulige effekter ved PDAbruk. Men i motsetning til det litteraturen hevder, opplever respondentene i utvalget ikke særlige tidsinnsparinger, hvis man da ser bort i fra fremhenting av pasientinformasjon og forberedelser før pasientbesøk.

Det erfares heller ikke at man oppnår særlige reduksjoner i kjøretiden på grunn av PDAbruk slik litteraturen hevder. Man registrerer likeledes ingen stor grad av reduksjon i feilmedisinering og feilbehandling. Men, på den positive siden må det nevnes at respondentene samlet sett ikke føler seg verken særlig overvåket eller presset til å jobbe fortere etter PDAinnføringen, noe som litteraturen fremholder som mulige negative effekter.

Dette var en rask gjennomgang av de samlede funnene jeg gjorde blant PDAbrukere i Norge. En samlet oversikt over alle svar finnes i appendiks. For den enkelte kommune kan det være mer fruktbart å se på svarene som har kommet frem i sin kommune. Tabellen under viser en slik fremstilling. Kommentarer og anbefalinger til hver kommune er noe utenfor problemstillingen min og befinner seg derfor i appendiks. I disse anbefalingene ser jeg nærmere på det PDAbrukerne er minst fornøyd med, slik at kommunene kan få en ide om hvor det kan lønne seg å ta fatt dersom man vil ha mer ut av investeringen.

Gjennomsnittstabell													
Kommune	Pas.Bes	Bruk	Sys.Kv	Info.Kv.	Brukerstøtte	Opplæringstid	Oppl. Kv.	Tilrettelegging	Tilfredshet	SparTid	+ Effekter	- effekter	
Arendal	13.85	2.15	3.06	2.95	2.89	1.20	2.10	2.66	2.62	1.88	1.68	2.89	
Drammen	13.73	2.13	3.21	3.37	3.35	4.42	3.50	3.13	3.29	2.43	2.73	2.01	
Lunner	10	1.86	3.55	3.54	3.97	3.00	3.44	2.79	2.88	2.27	2.05	1.25	
Stavanger	15	1.41	2.92	3.43	2.71	0.83	2.35	2.20	3.07	2.29	2.28	1.60	
Vågan	10.86	1.67	3.30	3.70	3.15	3.63	3.24	3.33	3.52	2.45	2.64	1.52	
Spørsmål	4	5+6/2	7	8	9+11/2	12	14	15	16	17	18+19/2	20	

Tabell 6.3: Gjennomsnittstabell for alle svar

Jeg fant det også hensiktsmessig å lage en gjennomsnittstabell for yrkesgruppene for å se om noen yrkesgrupper var mer fornøyd enn andre. I Danmark fant man jo for eksempel at sykepleiere var mer fornøyd med informasjonen i PDAen enn de andre gruppene (Socialministeriet 2, 2005). Det kan derfor være grunn til å tro at dette også vil være tilfelle i Norge.

I min respondentgruppe ser vi av tabellen at det faktisk er en yrkesgruppe som skiller seg ut på nesten alle punktene, nemlig assistentene. De er stort sett mer fornøyd enn de andre yrkesgruppene, og vi ser også at de sparer mer tid enn andre, og at de opplever flere positive effekter.

Jeg har ingen god forklaring på hvorfor det er slik hos assistentene, men en mulig forklaring kan være at det er en større andel vikarer blant assistentene og at disse har en høyere følelse av nytteverdi knyttet til PDAen fordi de ikke kjenner pasientgruppen særlig godt og at de dermed får mer nytteverdi ut av funksjonene enn de som kjenner pasientgruppen.

Gjennomsnittstabell for Yrkesgruppene												
Yrke	Pas.Bes	Bruk	Sys.Kv	Info.Kv.	Brukerstøtte	Opplæringstid	Opp.Kv	Tilrettelegging	Tilfredshet	SparTid	+Effekter	-Effekter
Sykepleier	12.85	1.87	3.00	3.43	3.20	2.83	2.96	2.96	3.32	2.27	2.36	1.78
Hjelpepleier	12.85	1.80	3.28	3.40	3.03	2.83	2.90	2.87	3.15	2.39	2.39	1.73
Omsorgsarbeider	12.85	1.84	3.21	3.30	3.13	2.83	3.10	2.77	2.74	2.01	2.41	2.56
Assistent	12.85	2.09	3.17	3.45	3.08	2.83	3.06	3.36	3.65	2.89	3.22	2.25
Spørsmål	4	5+6/2	7	8	9+11/2	12	14	15	16	17	18+19/2	20

Tabell 6.4: Gjennomsnittstabell for yrkesgruppene

I den resterende delen av utredningen vil jeg vise hvordan jeg har gått frem for å teste modellen og hypotesene mine.

6.2 Hypotesetesting

Dette kapitlet greier ut for hvordan jeg har testet modellen min. Siden jeg antar at de fleste ansatte i hjemmesykepleien ikke har inngående metodekunnskaper vil jeg forklare sentrale begreper litt mer i dybden enn man ellers ville gjøre i en masterutredning.

Jeg har valgt å teste gyldigheten av modellen min ved hjelp av en regresjonsanalyse som undersøker avhengighetsforhold mellom variabler (Fugleberg & Kristianslund, 1995). En multivariat regresjonsanalyse egner seg når man skal forklare komplekse forhold som har flere årsaker (Skog, 2004). I min modell kan både Brukertilfredshet og Individuelle effekter sies å være slike komplekse begrep, og årsakene til varians i disse kan skyldes både Systemkvalitet, Informasjonskvalitet, Tjenestekvalitet og Tilrettelegging.

Regresjonsanalyser egner seg til å gi et bilde på hvor mye hver enkelt uavhengig variabel kan forklare variasjon i den avhengige variabelen, og kan derfor gi pekepinner på hvor man bør ta fatt dersom man vil påvirke den avhengige variabelen. Analysen er utført i SPSS, et statistisk program for dataanalyser.

6.3 Målekvalitet og Forutsetninger for regresjonsanalyse

For at en regresjonsanalyse skal kunne gjennomføres må enkelte forutsetninger være oppfylt. I følge Sørebo (2003) krever de fleste dataanalyser at man har normalfordeling i svarene. Hun anbefaler derfor at man gjennomfører tester av skjevhet og spissitet i datamaterialet for å rydde ut spørsmål som ikke er normalfordelt. Hun hevder også at en god tommelfingerregel er at skjevhet i utvalget ikke skal overstige 2, og spissitet i utvalget ikke skal overskride 4. I tillegg bør man også reversere variabler slik at score i samme enden av skalaen gir uttrykk for samme positive eller negative verdi innenfor alle variabler (Sørebo, 2003).

Når det gjelder å kvalitetssikre spørsmålene bør man også teste for divergent validitet. Denne testen viser i hvilken grad spørsmålene måler innenfor den variabelen de er tiltenkt (Sørebo, 2003). Vi får da frem hvilke ulike faktorer spørsmålene lader på, og kan fjerne spørsmål som overlapper. Regelen her er i følge Sørebo (2003) at vi bør fjerne spørsmål som har verdier på under +/- 0,30, og spørsmål som overlapper for sterkt på feil faktorer.

Deretter tester vi for konvergent validitet. Vi får da opp en liste over hvor sterkt de ulike spørsmålene lader innenfor hver faktor. Dette styrkemålet vises som en egen verdi kalt Cronbach's Alpha. Her gis en verdi per variabel. Denne er mellom -1 og +1 man bør ideelt ha en score på over 0,7-0,8 (Bryman & Cramer, 2001, Hair et al. 2005).

For å få et samlet uttrykk for hvor høyt respondenten scorer innenfor hver variabel lager vi indeksvariabler av de opprinnelige variablene. Indeksvariabler er en summerte gjennomsnittsverdier tilhørende hver variabel og hver respondent, og er i følge Sørebo (2003) nødvendig for at man skal kunne behandle alle svarene innenfor hver variabel som ett svar. Man tester deretter disse indekserte variablene for korrelasjon, og det er anbefalt at man ikke skal ha korrelasjoner med høyere verdi enn 0.9 ved en korrelasjon, eller høyere enn 0.7 ved flere korrelasjoner (Garson, 2006).

I analysen er det flere ting jeg ser etter når jeg tester modellen og jeg innleder med å se på de uavhengige variablenes samlede forklaringsgrad som vises i tallet Adjusted R. Square. I følge Garson (2006) er dette målet nemlig bedre egnet enn den tradisjonelle R Square når man har mange uavhengige variabler slik jeg har i min modell. Høyeste score på Adjusted R Square er 1.00 og dersom man får denne verdien betyr dette at de uavhengige variablene samlet forklarer 100 % av variasjonen i den avhengige variabelen.

Det neste jeg ser etter er hypotesenes samlede forklaringskraft. Dette leses av i Anovatabellen og angis som et signifikansnivå som i følge Sørebo (2003) bør være $< 0,10$ i små utvalg og $< 0,5$ i store utvalg. Denne verdien deles på to i de tilfeller der man har en bestemt kausal retning på hypotesen, noe som er gjeldende for alle mine hypoteser.

Man ser også på koeffisienter som i følge Sørebo (2003) forklarer hvor mye hver enkel avhengig variabel påvirker den uavhengige og om de er signifikante. I denne forbindelse har jeg valgt å legge Betaverdien til grunn når jeg forklarer forholdet mellom avhengig og uavhengig variabel. Betaverdien kan i følge Skog (2004) forklares slik: "Hvis den uavhengige variabelen endres med ett standardavvik, vil den avhengige variabelen endres med Beta standardavvik". Verdien er altså et mål på den påvirkningen som skjer mellom uavhengig og avhengig variabel. Betaverdien vises med tegnet β .

Under regresjonen velger jeg også å teste for multikolaritet. Dette vises i kolineær diagnostikk, som gjør rede for i hvilken grad de ulike variablene overlapper hverandre. For å vurdere overlappsgraden kan man se på VIF og Condition Index verdier. Verdien bør ikke overstige 10 for VIF (Hair et al. 2005) og Condition Index bør helst ligge under 15 (Garson, 2006). Det er likevel ingen helt klare retningslinjer for dette og i mange tilfeller blir det en vurderingssak.

Endelig har jeg også valgt å legge ved en grafisk fremstilling av variablene i form av Histogram og Plotdiagram. Alle tabeller og diagrammer er av plasshensyn vedlagt i appendiks.

6.3.1 Sikring av målekvalitet

Det aller første jeg gjorde med dataene var å reversere spørsmål 20 a-f. På en skala fra en til fem representerte nemlig scoren 5 i denne gruppen spørsmål at de var svært misfornøyde. De skilte seg dermed fra resten av variablene der 5 var en indikasjon på at de var meget fornøyd.

Jeg gjennomførte deretter en test for skjevhet og spissitet. Da kom det frem at spørsmål Q5g, Q5h, Q5i, Q5j, Q6a, Q6b, Q6d, Q6e, Q6g, Q6h og Q6i, Q10f og Q17f viser seg å ha for høy både skjevhet og spissitet i forhold til Sørø (2003) sine anbefalinger. I tillegg tilfredsstilte spørsmål Q17e heller ikke kravene til skjevhet. Jeg valgte derfor å fjerne dem slik at de ikke skulle påvirke den videre analysen. Tabellen under viser forkastede spørsmål:

<i>Q</i>	<i>Spørsmål</i>	<i>Variabel</i>	<i>Verktøy</i>
<i>Q5g</i>	Se i medisinske oppslagsverk på PDA	Bruk	5 pkts. Likertskala
<i>Q5h</i>	Se på andre medisinske kilder på Internet		
<i>Q5i</i>	Surfe på Internet		
<i>Q5j</i>	Bestille medisinsk materiell til pasienten		
<i>Q6a</i>	Oppdatere/vedlikeholde medisinliste		
<i>Q6b</i>	Bestille medisiner		
<i>Q6d</i>	Skrive kjøreliste		
<i>Q6e</i>	Se på andres arbeidsliste		
<i>Q6g</i>	Sende/motta e-post		
<i>Q6h</i>	Sende/motta SMS		
<i>Q6i</i>	Navigere etter GPS(Kartfunksjon)		
<i>Q10f</i>	Informasjonssider på Internet	Tjenestekvalitet	
<i>Q17e</i>	Bestilling av medisinsk materiell	Effekter	
<i>Q17f</i>	Bestilling av medisiner		

Tabell 6.5: Forkastede spørsmål 1

Det var for øvrig ikke uventet at noen av spørsmålene under variabelen bruk ville falle ut, siden spørsmålene omhandlet spesielle funksjoner ved PDAen. Det er da naturlig at mange har svart at de aldri bruker disse funksjonene. På den måten kan man ikke oppnå tilfredsstillende normalfordeling. Spørsmålene kan etter min mening likevel være verdifulle som et uttrykk for hvor det er utnyttet potensial når det gjelder PDAens bruksområder. Tabell over skjevhet og spissitet på alle spørsmål er vedlagt i appendiks.

For å vurdere kvaliteten på modellen har jeg slik Sørebo (2003) anbefaler funnet det fornuftig å innlede med en divergent faktoranalyse.

SPSS ville ikke akseptere den store mengden spørsmål tilhørende samtlige variabler, og jeg besluttet derfor at det var best å utføre denne analysen trinnvis. Jeg testet først spørsmålene tilhørende Systemkvalitet og Informasjonskvalitet. Resultatet her viste at de to faktorene blandet seg lite med unntak av spørsmål Q7d. Jeg besluttet derfor å fjerne dette spørsmålet. Deretter testet jeg variablene Tjenestekvalitet og Tilrettelegging for overlapp, og fant lite overlapp mellom de to variablene med unntak av spørsmål Q15e. Jeg besluttet derfor å fjerne dette spørsmålet også. Matrisene fra faktoranalysen er vedlagt i appendiks. Tabellen under viser forkastede spørsmål:

<i>Q</i>	<i>Spørsmål</i>	<i>Variabel</i>	<i>Verktøy</i>
<i>Q15e</i>	Arbeidsrutinene har blitt endret til det bedre etter PDAinnføringen	Tilrettelegging	5 pkts. Likertskala
<i>Q7d</i>	Pålogging	Systemkvalitet	

Tabell 6.6: Forkastede spørsmål 2

Det neste jeg gjorde var å teste variabelen internt for Cronbach's Alpha. Som det går frem av tabellen under scorer alle variabler over 0,8 med unntak av variabelen bruk. Det er uenighet i hvor mye en ideell score er og i følge Hair et al. (2005) er det tilstrekkelig med en Cronbach's Alpha på over 0.7. Jeg sier meg derfor fornøyd også med denne variabelen. Tabellen under viser en oversikt over Cronbach's Alpha på alle variablene:

<i>Variabel</i>	<i>Alpha</i>	<i>N of Items</i>
Systemkvalitet	,907	12
Informasjonskvalitet	,948	14
Tjenestekvalitet	,958	13
Tilrettelegging	,950	13
Bruk	,724	8
Brukertilfredshet	,932	8
Individuelle effekter	,955	36

Tabell 6.7: Cronbach's Alpha på summerte indeksvariabler

Testen over forutsetter at man har et summert uttrykk for hele variabelen, en såkalt indeksert variabel. Denne lagde jeg i SPSS ved å summere sammen alle spørsmålene og dele summen på antall spørsmål.

Det er også nødvendig å foreta en korrelasjonsanalyse for de summerte variablene. I denne analysen så jeg at de uavhengige variablene Tjenestekvalitet og Tilrettelegging var noe overlappende. Jeg valgte likevel å la dette passere siden Garson (2006) forsvarer overlappsverdi på opp til 0.9 når man ikke har mer enn en overlapp i matrisen. Tabellen under viser denne korrelasjonstesten:

Correlations ** Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

		Systemkvalitet	Informasjonskvalitet	Tjenestekvalitet	Tilrettelegging
Systemkvalitet	Pearson Correlation	1	,539(**)	,494(**)	,527(**)
	Sig. (1-tailed)		,000	,000	,000
	N	81	68	64	68
Informasjonskvalitet	Pearson Correlation	,539(**)	1	,650(**)	,620(**)
	Sig. (1-tailed)	,000		,000	,000
	N	68	78	65	70
Tjenestekvalitet	Pearson Correlation	,494(**)	,650(**)	1	,755(**)
	Sig. (1-tailed)	,000	,000		,000
	N	64	65	72	66
Tilrettelegging	Pearson Correlation	,527(**)	,620(**)	,755(**)	1
	Sig. (1-tailed)	,000	,000	,000	
	N	68	70	66	76

Tabell 6.8: Pearsons korrelasjonsmatrise på summerte indekser

6.3.2 Test av Hypotese 1, 2, 3 og 4

For å avgjøre modellens validitet og teste hypotesene kan man som sagt bruke en regresjonsanalyse. I regresjonen av min modell testet jeg først de uavhengige variablene Systemkvalitet, Informasjonskvalitet, Tjenestekvalitet og Tilrettelegging mot den avhengige variabelen Brukertilfredshet.

Det første jeg ser på her er de uavhengige variablenes samlede forklaringskraft på den avhengige variabelen. "Adjusted R Square" viser seg her å være på hele ,61. Dette betyr at 61 prosent av modellen så langt kan forklares av de uavhengige variablene. I praksis innebærer dette at modellen så langt har en meget høy forklaringsgrad.

Det er også viktig å se på signifikansen av regresjonsmålingen, som er et mål på om denne regresjonen er pålitelig. Den samlede signifikansen viser seg her å være på ,000 altså meget signifikant. I praksis innebærer dette at målingen er til å stole på.

I tillegg ser man også på hver variabel for seg for å se hvilken av dem som vekter mest i forklaringen. I min modell ser vi at det er de uavhengige variablene Informasjonskvalitet og Tilrettelegging som har forbindelse med den avhengige variabelen Brukertilfredshet med henholdsvis β ,403 og β ,411. I tillegg ser vi at de begge er meget signifikante.

Regresjonen viser videre at variablene Systemkvalitet og Tjenestekvalitet ikke er signifikante med verdier på henholdsvis ,686 og ,363. De har begge verdier som langt overstiger grensen for signifikans (Sørebø, 2003) på bakgrunn av disse funnene ser det altså ut til at disse to variablene dermed ikke har forklaringskraft i denne konteksten.

I den kolineære diagnostikken fremgår det også at variabelen Tilrettelegging har noe høy Condition Index, med en verdi på 17.169. Denne bør helst være under 15 (Garson, 2006). Det er likevel ingen helt klare retningslinjer for dette og i mange tilfeller blir det en vurderingssak.

For å prøve å redusere denne verdien valgte jeg å sentrere variabelen. Dette reduserte verdien til 16. Dette kan i følge Garson (2006) indikere mulige problemer med kolinearitet, men forfatteren mener videre at en Condition Index ikke gir alvorlige problemer før den nærmer seg 30. På bakgrunn av dette, det faktum at verdien ikke er mye høyere enn 15 og det at verdien ble noe lavere etter sentrering, velger jeg å la denne kolineariteten passere.

På bakgrunn av dette konkluderer jeg med at det er støtte for følgende hypoteser:

Hypotese 2: Informasjonskvalitet vil ha positiv samkorrelasjon med Brukertilfredshet

Hypotese 4: Tilrettelegging vil ha positiv samkorrelasjon med Brukertilfredshet

Når man tar litteraturen på området i betraktning så var ikke disse funnet uventet. Man er meget informasjonsavhengig i denne sektoren og det er viktig at informasjonen er tilpasset slik at den har nytteverdi. Det som da blir mer interessant å se er hvilke deler av Informasjonskvaliteten som veier tyngst. Dette kommer jeg nærmere inn på i kapittel 6.4.2.

Det knyttet seg mer usikkerhet til hypotese 4, siden denne variabelen delvis var egenkomponert og ikke å finne i DeLone og McLean sine suksessmodeller. Man har riktignok sett på opplæring også her, men ikke så mye på betydningen av omlegging av arbeidsprosesser og ledelsens tilstedeværelse. Andre forfattere legger derimot mye vekt på dette, og både (Socialministeriet 2, Strøm et al. 2003, og Hammer, 1990) mener at forhold vedrørende omorganisering av arbeidsprosessene er av avgjørende betydning.

Disse hypotesene får derimot ikke støtte:

Hypotese 1: Systemkvalitet vil ha positiv samkorrelasjon med Brukertilfredshet

Hypotese 3: Tjenestekvalitet vil ha positiv samkorrelasjon med Brukertilfredshet

Den manglende støtten for hypotese 1 og 3 var noe uventet siden funn i litteraturen hevder at dette er svært viktig, samtlige kontaktpersoner hevdet at systemkvaliteten er så avgjørende, og det faktum at man valgte å gå bort fra PDAbruk i Vindafjord på grunn av dårlig systemkvalitet.

Jeg tror ikke at den manglende signifikansen for denne hypotesen i min kontekst er en bekreftelse på at systemkvalitet er uviktig og uten betydning. Jeg tror forholdet mellom systemkvalitet og brukertilfredshet er slik at så lenge systemet er oppe og går, og man stort sett er fornøyd med funksjonaliteten på PDAen, så vil man ikke ha så steke følelser for dette. Et relativt godt system vil dermed ikke påvirke brukertilfredshet verken den ene eller den andre veien. Jeg tror man kan leve med enkelte irritasjonsmomenter slik som liten skjerm og litt dårlig nettverksdekning. Hvis kommunene hadde slitt veldig med ustabil systemkvalitet og mye nedetid tror jeg derimot at vi ville sett et helt annet forhold mellom Brukertilfredshet og Systemkvaliteten.

Problemer med "Systemkvaliteten" ble forresten betegnet som "barnesykdommer" og "oppstartsproblemer" i Arendal. Etter det jeg kan se har man i de fleste kommuner nå lagt de verste barnesykdommer bak seg, og da er det kan hende andre ting som blir mer viktig, slik som Informasjonskvaliteten og Tilretteleggingen.

Hypotesetestingen viser heller ingen støtte for positiv samkorrelasjon mellom Tjenestekvalitet og Brukertilfredshet. Dette er også noe avvikende fra tidligere funn, men jeg tror at dette er beslektet med den gode systemkvaliteten. Dersom man har et system som er oppe og går trenger man heller ikke så mye brukerstøtte, og da spiller det ikke så stor rolle

hvilke kvaliteter personene i brukerstøtte-avdelingen innehar. Jeg mener dette synet også støttes i det faktum at PDAbrukerne stort sett finner den brukerstøtten de trenger hos kolleger og superbrukere.

6.3.3 Test av Hypotese 5

Etter at forholdet mellom de første uavhengige variablene og Brukertilfredshet var gjort rede for, testet jeg forholdet mellom den uavhengige variabelen Brukertilfredshet og Bruk. Brukertilfredshet viste seg da å ha en β ,214 og en forklaringskraft på kun ,033 %. Sammenhengen er nokså signifikant med en verdi på .03. Vi ser videre at Condition Index med 6.29 og VIF-verdi på 1,000 også er innefor grensene. I praksis betyr dette at variasjoner i den uavhengige variabelen Brukertilfredshet kun fører til små endringer i variabelen Bruk, i den konteksten jeg har undersøkt.

På bakgrunn av dette konkluderte jeg med at det er noe støtte for følgende hypotese:

Hypotese 5: Brukertilfredshet vil ha positiv samkorrelasjon med Bruk

Den svake sammenheng mellom Brukertilfredshet og bruk var forventet, og dette skyldes antakelig det faktum at bruken i norsk hjemmesykepleie stort sett ikke er frivillig. Dette bekrefter videre Seddons (1997) påstander om at tvungen bruk ikke er egnet som et mål på IS-suksess.

6.3.4 Test av Hypotese 6

Neste trinn i regresjonen var å teste den uavhengige variabelen Brukertilfredshet mot den avhengige variabelen Individuelle effekter. Her viste det seg å være en god samvariasjon mellom Brukertilfredshet og Individuelle effekter med en Adjusted R Square på ,63 som gir forklaringskraft på ,63 %. Brukertilfredshet har videre en β ,797. Resultatet av analysen viser også at signifikansnivået for denne delen av modellen er meget betydelig. Dette innebærer som vi var inne på tidligere at også denne målingen er valid. Som vi ser viser Condition Index med 6.3 og VIF med 1,000 at verdiene også her er innenfor grensene.

I praksis betyr dette at brukertilfredshet forklarer svært mye av variansen i variabelen Individuelle effekter. Dette er et viktig funn og det indikerer at veien om brukertilfredshet er den rette å gå dersom man vil øke de individuelle effektene.

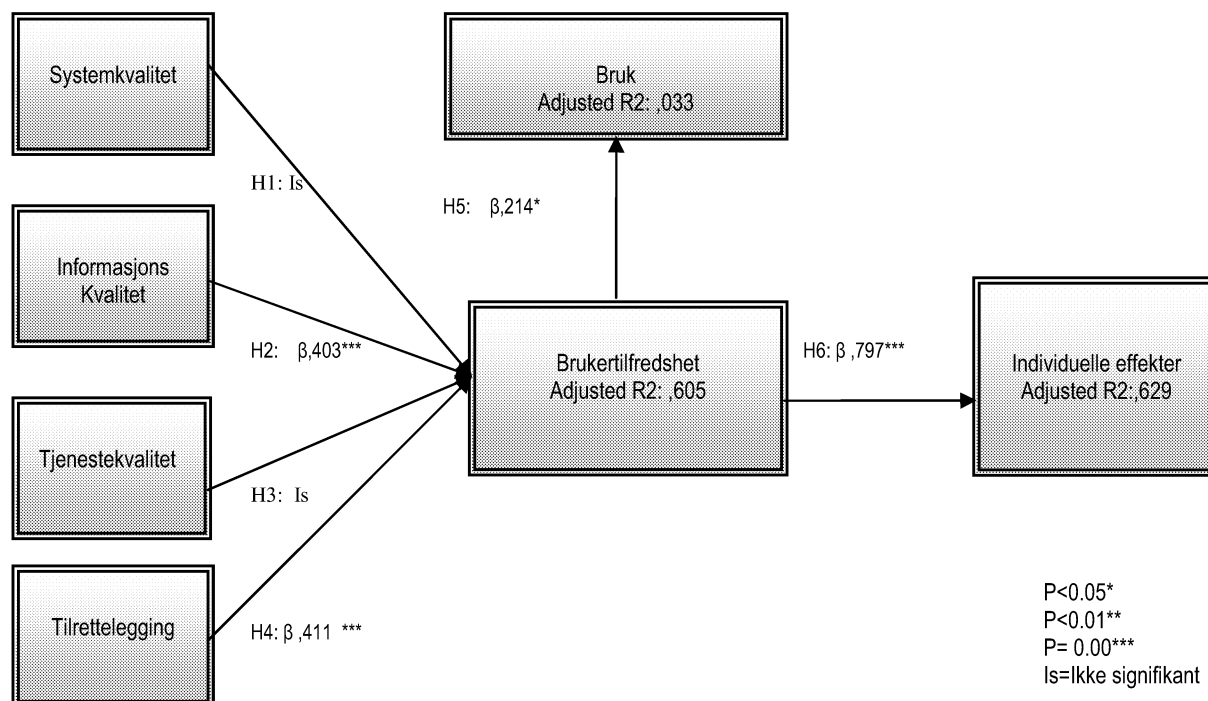
På grunn av dette konkluderer jeg med at det er støtte for følgende hypotese:

Hypotese 6: Brukertilfredshet vil ha positiv samkorrelasjon med Individuelle effekter

Dette funnet var ikke uventet, men som vi ser av modellen forklarer ikke variabelen Brukertilfredshet hele variansen i variabelen Individuelle effekter. Dette betyr at det er flere faktorer jeg ennå ikke har kartlagt som samvirker med brukertilfredshet.

Under de forutsetninger jeg har hatt er jeg godt fornøyd med funnene, og jeg føler dermed at regresjonstesten har vist at modellen er godt egnet til å forklare suksess ved PDA-løsninger i norsk hjemmesykepleie. Samlet fremstilling av modell og funn vises på neste side:

6.4 Forskningsmodell med funn



Figur 6.16: Forskningsmodell med funn

I de kommende avsnittene vil jeg se på hvordan disse funnene passer inn med tidligere forskning og hvordan man bør forholde seg til dem i praksis. Siden dette er en utredning først og fremst beregnet for prosjektledere i kommunene vil jeg hovedsakelig fokusere på de praktiske implikasjonene.

6.4.1 Teoretiske implikasjoner

Som vi så i teorikapittelet er det flere som har studert sammenhengen mellom variablene i DeLone og McLeans IS – Suksessmodeller (1992, 2003). Dessverre har jeg ikke klart å finne noen studier som har brukt denne suksessmodellen som forskningsmodell i empiriske undersøkelser innenfor PDAbruk i helsevesenet. Dette kan nok tyde på at det er et behov for flere empiriske studier med utgangspunkt i disse suksessmodellene. På denne måten kan få et sammenlikningsgrunnlag mellom implementasjonene innefor denne konteksten.

På grunn av mangelen på empiriske artikler i ønsket ”format” har jeg dermed måttet bruke generell IS-litteratur for å forklare sammenhengen mellom de ulike variablene i DeLone og McLeans suksessmodell. Tabellene under sammenfatter noen av størrelsene på den sammenhengen som er beskrevet i andre studier, og inkluderer i tillegg mine egne funn:

<i>Forfatter</i>	<i>β verdi</i>	<i>Signifikans</i>	<i>Kontekst</i>
Almutari & Subramanian, 2005	β .31	***	Private bedrifter i Kuwait
Livari, 2005	β .48	***	Offentlig sektor i Finland
Rai et al. 2002	β .23	**	Student IS system USA
Landrum & Prybutok (2004)	β .14	**	Bibliotekssystem
Mine funn	Is	Is	Norsk hjemmesykepleie

Tabell 6.9: Sammenhengen mellom Systemkvalitet og Brukertilfredshet

<i>Forfatter</i>	<i>β verdi</i>	<i>Signifikans</i>	<i>Kontekst</i>
Almutari & Subramanian, 2005	β .41	***	Private bedrifter i Kuwait
Livari, 2005	β .28	*	Offentlig sektor i Finland
Rai et al.2002	β .36	**	Student IS system USA
Landrum & Prybutok (2004)	β .25	***	Bibliotekssystem
Mine funn	β .40	***	Norsk Hjemmesykepleie

Tabell 6.10: Sammenhengen mellom Informasjonskvalitet og Brukertilfredshet

<i>Forfatter</i>	<i>B verdi</i>	<i>Signifikans</i>	<i>Kontekst</i>
Hussein et al. (2005)	β .63	***	E-forvaltning
Kim et al. 2005	β .46	*	IT system i Produksjonsbedrift
Landrum & Prybutok (2004)	β .23	***	Bibliotekssystem
Mine funn	Is	Is	Norsk hjemmesykepleie

Tabell 6.11: Sammenhengen mellom Tjenestekvalitet og Brukertilfredshet

<i>Forfatter</i>	<i>β/B verdi</i>	<i>Signifikans</i>	<i>Kontekst</i>
Bradford & Florin (2003)	β .23	***	Toppledelsen rolle i ERP Implementasjon
Bradford & Florin (2003)	β .22	**	Opplærings rolle i ERP Implementasjon
Mine funn	β .41	***	Norsk hjemmesykepleie

Tabell 6.12: Sammenhengen mellom Tilrettelegging og Brukertilfredshet

<i>Forfatter</i>	<i>β/B verdi</i>	<i>Signifikans</i>	<i>Kontekst</i>
Livari, 2005	β .28	Ikke oppgitt	Offentlig sektor i Finland
Rai et al. 2002	β .27	**	Student IT system USA
Mine funn	B.21	*	Norsk hjemmesykepleie

Tabell 6.13: Sammenhengen mellom Brukertilfredshet og bruk

<i>Forfatter</i>	<i>β/B verdi</i>	<i>Signifikans</i>	<i>Kontekst</i>
Livari, 2005	β .52	***	Offentlig sektor i Finland
Mine funn	β .80	***	Norsk hjemmesykepleie

Tabell 6.14: Sammenhengen mellom Brukertilfredshet og individuelle effekter

Som vi ser av tabellene, avviker mine funn noe fra den tidligere forskningen når det gjelder forholdet mellom Systemkvalitet/Brukertilfredshet og Tjenestekvalitet/Brukertilfredshet på den måten at disse forholdene i min kontekst ikke er signifikante, mens de andre studiene har funnet dem gyldige.

Når det gjelder forholdet mellom Informasjonskvalitet og Brukertilfredshet har jeg derimot fått høyere samvariasjon enn både Rai et al.(2002), Landrum & Prybutok (2004) og Livari (2005), mens jeg har omtrent like funn sammenliknet med Almutari & Subramanian (2005).

Når det gjelder sammenhengen mellom Tilrettelegging og Brukertilfredshet ser vi at mine funn er mye høyere enn funnene til Bradford & Florin (2003).

Videre ser vi at sammenhengen mellom Brukertilfredshet og Bruk samsvarer med funnene til Livari, 2005 Rai et al. 2002

Når det gjelder sammenhengen mellom Brukertilfredshet og Individuelle effekter har jeg en del høyere score på dette enn Livari (2005).

Jeg noterer meg på bakgrunn av dette at min modell samsvarer med den tidligere forskningen hvis vi ser bort fra noen variasjoner. Etter min mening skal det godt gjøres å få lik score på disse verdiene, og det er jo heller ikke noe mål. Disse verdiene vil variere både med konteksten, og med operasjonaliseringen av variablene. Men hovedpoenget er at de stadfester en positiv sammenheng.

Når det gjelder den manglende signifikansen mellom Systemkvalitet og Brukertilfredshet og Tjenestekvalitet/Brukertilfredshet er funnene noe uventet, og som jeg har vært inne på tidligere tror jeg dette skyldes at man har kommet seg over de verste "barnesykdømmene" når det gjelder Systemkvalitet, og at man dermed ikke heller er så avhengig av Tjenestekvalitet. På denne måten kan det tenkes at man stiller seg noe likegyldig til dette så lege minimumskravene er oppfylt.

Som forklaringskraften i modellen min viser er den ingen fullstendig forklaringsmodell for hva som bidrar til effekter ved PDAbruk i Norsk hjemmesykepleie i den konteksten jeg har undersøkt. Modellen forklarer mye, men en del av effektene er ennå uforklart. Dette betyr at det finnes andre utenforliggende faktorer som bidrar til effekter. Videre forskning bør derfor fokusere på å finne andre potensielle variabler, og prøve dem ut empirisk.

Jeg registrerer videre at en suksessmodell for PDAbruk i norsk hjemmesykepleie gir overveldende støtte til variabelen Tilrettelegging. Dette innebærer at det er støtte for å legge til en slik dimensjon i modellen. Dessverre fikk jeg ikke studert forholdet mellom variabelen Tilrettelegging og Brukertilfreds i dybden, og dette forholdet kan nok med hell undersøkes i flere empiriske studier i norsk hjemmesykepleie.

I løpet av litteraturstudiet fant jeg relativt lite empiriske artikler om denne spesielle konteksten, og da spesielt av de kvantitative typene. Dette taler for at det er et behov for at vi får mer kvantitativ forskning på PDAbruk i norsk hjemmesykepleie. For å få et sammenlikningsgrunnlag hadde det også vært bra om man kunne enes om å jobbe ut og videreutvikle en felles modell. I dette henseende så kan min utredning være en begynnelse på en slik modell.

Endelig har denne utredningen hatt PDAbrukerne i fokus. Men som litteraturen viste så kan ikke bare PDAene gi kvalitetsøkning for den enkelte ansatte, de kan også gi kvalitetsøkninger for pasientene. Jeg mener derfor at det kan være nyttig å gjøre studier som ser på i hvilken grad pasientene merker noe til økt pleiekvalitet ved PDAbruk, siden de er i "enden" av en PDAordning og antakelig også merker effekter av PDAbruk i hjemmesykepleien.

6.4.2 Praktiske Implikasjoner

I praksis har vi nå fått en modell som bekrefter at Informasjonskvalitet og god Tilrettelegging gir en økt Brukertilfredshet, som igjen vil gi Individuelle effekter. Dette betyr at vi nå kjenner de hovedområdene det lønner seg å konsentrere seg om dersom man vil optimalisere effekter.

Som vi var inne på tidligere betyr ikke disse funnene at Systemkvalitet og Tjenestekvalitet er uten betydning, men at de snarere er grunnleggende behov som alltid må være tilfredsstilt for at man skal kunne bruke en PDA-løsning.

Variablene Informasjonskvalitet og Tilrettelegging rommer flere begreper. For å kunne gi konkrete praktiske råd til hva kommunene bør ta fatt i dersom de vil øke brukertilfredsheten, fant jeg det fornuftig å splitte disse variablene opp, og å kjøre en ny regresjon mot den avhengige variabelen Brukertilfredshet. Når det gjaldt Informasjonskvalitet, utkrystalliserte det seg tre naturlige variabler: Kvalitet, Format og Nytteverdi. Når det gjaldt Tilrettelegging falt det seg naturlig å kategorisere spørsmålene i : Opplæringstid, Form, Kvalitet, Ledelse og Omorganisering. Oppsplitting av Informasjonskvalitet og Tilrettelegging vises i tabellen under:

<i>Q</i>	<i>Spørsmål</i>	<i>Variabel</i>	<i>Verktøy</i>
<i>Q8a</i>	Informasjonen er oppdatert	IK. Kvalitet	5 Pkt Likertskala
<i>Q8c</i>	Informasjonen har få feil		
<i>Q8d</i>	Informasjonen er forståelig		
<i>Q8e</i>	Informasjonen er logisk plassert	IK. Format	
<i>Q8f</i>	Informasjonen er enkel å finne		
<i>Q8g</i>	Informasjonen er enkel å gjenhente		
<i>Q8j</i>	Informasjonen er kortfattet	IK. Nytteverdi	
<i>Q8b</i>	Informasjonen er tilstrekkelig		
<i>Q8h</i>	Informasjonen er relevant		
<i>Q8i</i>	Informasjonen er nyttig		
<i>Q8 k</i>	Informasjonen er der når jeg trenger det		
<i>Q8 l</i>	Informasjonen er tilstrekkelig nok til at jeg kan ta riktige beslutninger		
<i>Q8m</i>	Informasjonen passer til mine arbeidsrutiner		
<i>Q8n</i>	Jeg er avhengig av informasjonen		

Tabell 6.15: Oppsplittet variabel Informasjonskvalitet

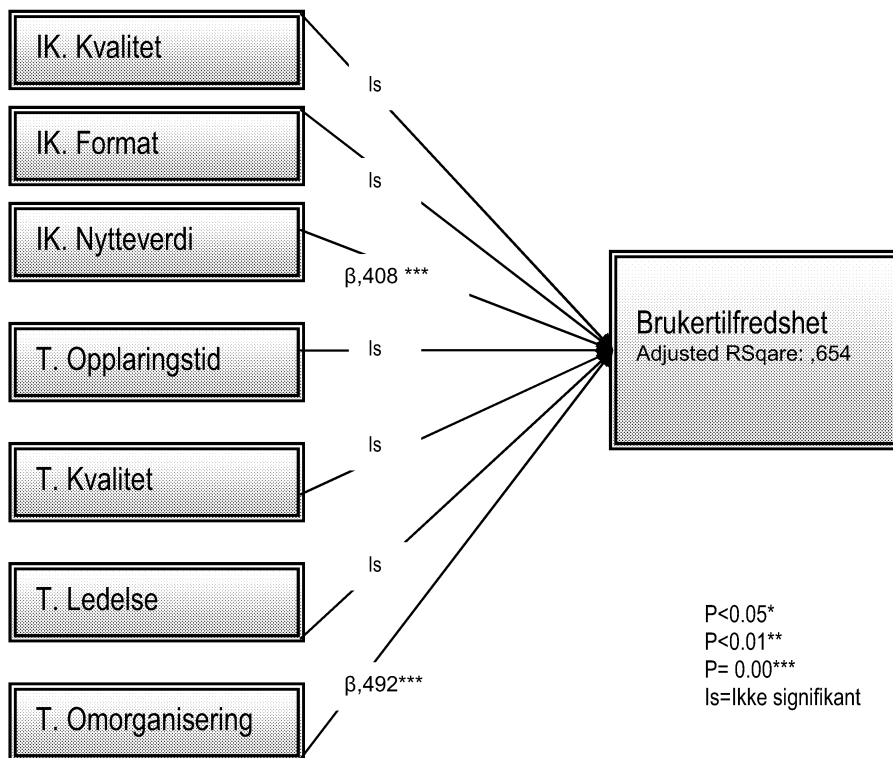
<i>Q</i>	<i>Spørsmål</i>	<i>Variabel</i>	<i>Verktøy</i>
<i>Q12</i>	Hvor mange timer fikk du omtrentlig med opplæring i PDAbruk?	T. Opplæringstid	Innskriving
<i>Q13a-f</i>	Hvilken form hadde opplæringen?	T. Form	Avkryss
<i>Q14a</i>	Den var tilstrekkelig	T. Kvalitet	5 Pkts. Likertskala
<i>Q14b</i>	Den var god		
<i>Q14 c</i>	Den var spennende		
<i>Q14 d</i>	Den gjorde meg kjent med de fleste funksjoner ved PDAen		
<i>Q14 e</i>	Den var relevant for min arbeidssituasjon		
<i>Q14 f</i>	Jeg kunne ikke klart å bruke PDAen effektivt uten		
<i>Q15a</i>	Ledelsen har vært tilstede for å gi råd og informasjon under hele innføringsperioden	T. Ledelse	
<i>Q15b</i>	Ledelsen klarte å berolige de ansatte som var engstelige under innføringen		
<i>Q15c</i>	Overgangen til PDAbruk var et samarbeidsprosjekt mellom ledelsen og de ansatte		
<i>Q15g</i>	Samlet sett er jeg svært fornøyd med håndteringen PDAovergangen		
<i>Q15d</i>	Arbeidsrutinene har blitt endret mye etter PDAinnføringen	T. Omorganisering	
<i>Q15e</i>	Arbeidsrutinene har blitt endret til det bedre etter PDAinnføringen		
<i>Q15f</i>	Dagens arbeidsrutiner er tilstrekkelige for å få utnyttet PDAen fullt ut		

Tabell 6.16: Oppsplittet variabel Tilrettelegging

Regresjonen mellom de oppsplittede variablene og Brukertilfredshet viser en ”Adjusted R Square” på ,654 og målingen er i tillegg meget signifikant. Dette betyr at de uavhengige variablene forklarer 65 % av variasjonen i den avhengige, og at vi dermed har en modell med høy forklaringsgrad.

Når vi ser på koeffisientene kommer det frem at det er to forhold som i realiteten påvirker Brukertilfredshet. Disse er IK.Nytteverdi med $\beta,408$ og T.Omorganisering med $\beta,492$. Begge disse variablene er i tillegg meget signifikante. Resten av variablene ser ut til å være insignifikante, men det må nevnes at variabelen T. kvalitet, kvalitet på opplæring, ligger ganske tett opp til det akseptable med et signifikansnivå på .08 og en $\beta, 153$. I praksis kan det kanskje dermed også lønne seg å ta hensyn til denne variabelen.

I denne sammenheng må det også nevnes at variabelen T.omorganisering ser ut til å ha en problematisk kolenaritet med en verdi på 35,538. På bakgrunn av dette valgte jeg å sentrere variabelen med det resultat at verdien sank noe, men jeg lykkes ikke å få denne verdien under 30. Jeg konstantere derfor at denne variabelen kan ha en utilsiktet overlapp med noen av de andre variablene. Modellen under summerer opp funn i regresjonen av de splittede variablene:



Figur 6.17: Oppsplittede variabler

I konteksten jeg har undersøkt har vi dermed da fått bekreftet at det er viktig å sørge for at følgende forhold optimaliseres:

Informasjonens tilstrekkelighet
Informasjonens relevans
Informasjonens nytteverdi
Informasjonstilgangen
Informasjonens tilstrekkelighet i beslutningsstøttesituasjoner
Informasjonens tilpasning til pleiernes arbeidsrutiner
Pleiernes er avhengighet av informasjonen
Omorganisering, Slik at arbeidsprosessene blir tilstrekkelig tilpasset ved PDAinnføringen
Omorganisering, Slik at arbeidsprosessene til det bedre
Omorganisering, slik at man få utnyttet PDAen fullt ut

Tabell 6.17: Resultater av regresjon av splittede variabler

Det er også mulig at det kan lønne seg å optimere opplæringskvaliteten slik at den blir:

Tilstrekkelig
God
Spennende
Gjør brukeren kjent med de fleste funksjoner ved PDAen
Er relevant for brukerens arbeidssituasjon
Skaper en avhengighet til mediet

Tabell 6.18: Tilrettelegging av Opplæringskvalitet

Som vi ser er det av avgjørende betydning for brukertilfredsheten at informasjonen er: Tilgjengelig, nyttig, tilpasset arbeidet, tilstrekkelig, relevant, og god nok til at man kan ta riktige beslutninger. Det er også av betydning at man kjenner seg avhengig av den. Videre kan det argumenteres for at er det viktig av opplæringen er: Tilstrekkelig, god spennende, gjør brukeren kjent med de fleste funksjoner ved PDAen, er relevant for brukerens arbeidssituasjon og at man bruker opplæringen til å skape en avhengighet til mediet

Disse begrepene er runde og avhenger av å bli definert nærmere, videre kan definisjonene variere fra sted til sted. Det er derfor å anbefale at man tar en gjennomgang på begrepene i de ulike sonene, og at man legger vekt på å få tak i PDAbrukernes råd om hvordan informasjonen bør organiseres slik at den kjennes nyttig for dem. Dette kan for eksempel gjøres gjennom å kjøre interne spørreundersøkelser eller medarbeidersamtaler. På denne måten bør man klare å få konkretisert disse begrepene. Man trenger i tillegg et godt samarbeid med programvareleverandør, slik at man kan få effektuert eventuelle endringer og gjort de nødvendige tilpasninger på informasjonsformatet og opplæringen, slik at den passer til brukernes preferanser.

Følelsen av nytteverdi er det også mulig å gjøre noe med. I avsittet om brukeradopsjon så vi at nettopp opplevd nytteverdi kan påvirkes av om det er enkelt å formidle fordelene ved et system (Yi et al., 2005). Jeg er av den oppfatning at man på samme måte kan påvirke PDAbrukernes oppfattelse av informasjonens nytteverdi. Man bør i en implementasjonsfase dermed kanskje bruke en del tid på å demonstrere nytteverdien ved PDAen. Dette kan gjøres i form av å kjøre informasjonsmøter i forkant av en implementasjon, la superbrukere formidle

sine positive erfaringer med systemet, og å gi tilstrekkelig opplæringer i konkrete situasjoner slik at nytteverdien blir tydelig formidlet. Rett og slett drive litt markedsføring for PDAen.

PDAbrukernes klare tale om utilstrekkelig omorganisering og manglende tilpasninger for å utnytte PDAen er også verd å merke seg. I den anledning støttes de av litteraturen som i tillegg hevder at ingen eller dårlig omorganisering vil hindre effektene i å komme (Hammer, 1999, Socialministreiet 2, Ørnes et al. 2002).

Her er det også vanskelig å komme med konkrete retningslinjer siden konteksten er så varierende, og begrepet er "ullent". For å få konkretisert begrepet lønner det seg også her å høre hvilke forslag de som daglig arbeider med PDAen har når det gjelder hensiktsmessig organisering av arbeidsprosesser. Jeg anbefaler derfor kommunene å ta en gjennomgang av arbeidsprosessene sammen med pleierne for å se om dagens arbeidsrutiner er utilstrekkelige og om det finnes mer hensiktsmessige måter å utnytte PDAen på. Dette gjelder spesielt de kommunene som ikke har omorganisert noe, og som bare bruker PDAen til å automatisere tidligere arbeidsprosesser.

I første omgang synes jeg at det vil være mest fornuftig å optimalisere den lokale bruken, og å ta i bruk flere funksjoner på PDAen. Videre vil det på sikt trolig lønne seg å få med andre aktører som hjemmehjelp, utstyrsleverandør, lege, sykehus og apotek i "PDA" ordningen slik at fullt ut kan benytte PDAens potensialer.

Det er først når man beveger seg utover det lokale nivået, og bruker PDAene til å heve arbeidet over fysiske organisasjonsgrenser, at man snakker om store omorganiseringer. I følge (Hammer, 1999 og Venkatraman, 1994) er det da en IT investering virkelig begynner å betale seg. Man bør i denne sammenheng følge med på det statlige arbeidet med standardisering av informasjonsutveksling mellom ulike helseenheter, og se om man kan ta noen av disse standardene i bruk.

PDAløsningene er ulikt organisert fra kommune til kommune, og det er vanskelig å si gi praktiske implikasjoner på generelt grunnlag utover det jeg nå har gjort. Jeg har derfor funnet det mest fornuftig å ta en kommunevis gjennomgang av de svar som er kommet inn for å komme med mer konkrete råd. En slik gjennomgang er noe utenfor problemstillingen min, og disse anbefalingene ligger derfor i Appendiks.

6.5 Generalisering

En av hensiktene med å bruke kvantitative metoder er å samle inn nok synspunkter for å kunne generalisere. På bakgrunn av den empiriske testen av modellen mener jeg at vi nå har nok informasjon til å anta at den også vil være gyldig i liknende kontekster. Funnene kan derfor egne seg til videre bruk til for eksempel Balansert målstyring for offentlig sektor som beskrevet i Eickelmann (2001).

For å lage et Balanserte målstyringsverktøy trenger vi nøkkelindikatorer som er empirisk valide. Min utredning har nå redegjort for to indikatorer som ser ut til å være empirisk valide: Omorganisering av arbeidsprosesser og Informasjonens nytteverdi. Disse kan dermed videreutvikles og tilpasses den enkelte kontekst og brukes som validerte ytelsesindikatorer.

Selv om min utredning viste at Systemkvalitet og Tjenestekvalitet ikke var signifikante i den konteksten jeg studerte, er det likevel ikke grunnlag for å komme med bastante påstander om at Systemkvalitet og Tjenestekvalitet vil være uten betydning i andre kontekster. Som jeg har vært inne på tidligere, tror jeg dette vil være svært avhengig av i hvilken grad man har klart å overkomme de tekniske ”barnesykdømmene” som er forbundet med en oppstart i de enkelte kommunene.

Det er i tillegg viktig å merke seg at denne testen ble gjennomført i få kommuner på grunn av manglende utbredelse, og at løsningene man brukte kun var fra to leverandører. I tillegg var implementasjonene relativt nye i samtlige kommuner.

Dette betyr at utvalget er noe lite, og at vi kan komme til å få andre svar ettersom antall PDAbrukere vokser og vi kanskje får fremvekst av flere leverandører av mobile EPJ løsninger. En eventuell utredning i et større utvalg, med flere leverandører kan dermed gjøre det noe tryggere å generalisere.

6.6 Begrensninger

Det er flere begrensninger ved denne studien. Den umiddelbare begrensningen er nok som jeg tidligere har vært inne på, at jeg delvis har gitt fra meg kontroll over utvalget, og at jeg dermed ikke hundre prosent kan garantere at utvelgelsen av respondenter har foregått tilfeldig. Det er for eksempel fullt mulig at kontaktpersonene har valgt ut enkeltpersoner på bakgrunn av visse kriterier selv om de har fått instruksjoner om å ikke gjøre dette. Dette var en avveining jeg måtte ta, og jeg lot dette gå siden det hadde vært tilnærmet umulig å nå frem til respondentene uten å gå gjennom en kontaktperson som kunne formidle undersøkelsen videre. Dersom utredningen hadde fokusert på en yrkesgruppe der man hadde høy internettbruk, og jeg kunne nådd de ansatte på en e-postadresse hadde jeg ikke valgt å bruke kontaktpersoner til videreformidling og utvelgning av respondenter.

Den andre begrensningen er som jeg også har nevnt tidligere, at jeg ikke har kunnet aktivere sperre mot at en person skal kunne fylle ut skjemaer flere ganger. Dette så jeg som nødvendig med tanke på at man i hjemmesykepleien ofte deler en eller to PC er på alle ansatte og at mange av de ansatte i følge kontaktpersonene ikke bruker PC hjemme.

En tredje begrensning er at jeg på grunn av tidsbegrensninger kun vil oppnå et ”stillbilde” av PDAbruken i Norske kommuner. I følge Pettigrew et al. (2001) bør man inkludere et tidselement når man studerer endringer i organisasjoner. Etter min mening kan en PDAimplementering i høyeste grad sees som en endringsprosess. På bakgrunn av dette kan det argumenteres for at PDAimplementasjoner bør studeres over tid for å få et klart bilde av situasjonen, slik man for eksempel gjorde i Danmark, der man hadde en nullpunktsmåling i forkant og målte igjen på de samme parametere etter en tid (Socialministeriet 2, 2005).

I Arendal la man vekt på begrensninger som var knyttet til tid. Man hevdet at det måtte gå noe tid før man kunne vurdere om PDAimplementasjonen var en suksess, fordi det tok tid å hente ut effekter. Dersom man målte for nær en stressende omlegging i tid, ville man kunne risikere å få feilaktige negative målinger.

På grunn av den begrensede tiden jeg har til rådighet, har jeg likevel måttet nøye meg med dette ”stillbildet”. Jeg tror at det har gått såpass lang tid at ”barnesykdømmene” har

forsvunnet i de fleste kommunene, og at vi kan få fanget opp de viktigste effektene. Men vi må erkjenne at effektene kan endre seg over tid, og at det kan komme nye til. Dette kan vise seg i fremtidige studier.

6.7 Oppsummering

I begynnelsen av utredningen lot jeg følgende problemstilling ligge til grunn for min utredning:

Hvilke faktorer kan forklare effekter ved PDAbruk i pleie- og omsorgssektoren i norske kommuner?

Ved hjelp av denne utredningen mener jeg at jeg for det første har presentert og empirisk testet en forskningsmodell basert på DeLone & McLeans (1992, 2003) IS suksessmodell. Videre har jeg funnet at variablene Systemkvalitet og Tjenestekvalitet ikke bidrar til å øke Brukertilfredsheten i den konteksten jeg har sett på. Dette begrunner jeg med at de er grunnleggende forutsetninger som er håndtert tilfredsstillende i de kommunene jeg har sett på.

Dernest mener jeg å ha kommet frem til to faktorer som beviselig påvirker Brukertilfredsheten ved PDAløsninger i min kontekst, og disse er Informasjonens nytteverdi og Kvalitet på omorganisering av arbeidsprosessene. Funnene viser i tillegg at det lønner seg å bygge opp en følelse av Brukertilfredshet hvis man vil ha ut Individuelle effekter. Videre tyder funnene på at også Opplæringskvalitet kan være av betydning for Brukertilfredsheten.

I kapittel 2.6 ble det presentert en rekke potensielle effekter ved PDAbruk i helsevesenet. Min utredning har vist at disse effektene ikke har inntruffet med full tyngde i norske kommuner. Dette tror jeg kan skyldes den begrensede bruken og manglende omorganisering av arbeidsprosesser. Slik løsningen brukes i dag så er den stort sett en direkte erstatning for papirløsninger og mobiltelefoner, og i følge forskere som Hammer (1999) og Venkatraman (1994) vil ikke dette gi de store tilbakebetalingene. Dette er et tankekors når man tar i betraktning hvilke informasjonsutvekslingspotensial som kan oppfylles med denne løsningen, og det standardiseringsarbeidet som pågår.

Moderniseringsminister Heidi Grande Røys (2005) maner til en større bevissthet omkring effektrealiseringsprosesser i den offentlige sektor. I den forbindelse ser jeg for meg at denne utredningen kan være en god begynnelse på videre studier for å kartlegge de effekter som bidrar til IS-suksess i norsk hjemmesykepleie, og hvordan vi skal evaluere PDAløsninger. Jeg tenker meg at denne utredningen kan være nyttig for å kunne bevege seg i retning av moderniseringsministerens krav, og at den kan være en støtte til prosjektledere som søker kunnskap om hvordan han skal gå frem for å få mer ut av sin PDAinvestering.

Uansett håper jeg som jeg sa innledningsvis, at alle som har bidratt i denne utredningen kan finne noe av nytteverdi her.

Referanser

- Ajzen, I. (2002). Perceived Behavioral Control, Self-Efficacy, Locus of Control, and the Theory of Planned Behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 2002, Vol. Nr. 32, 1-20.
- Almutairi, H. & Subramanian, G. H. (2005). An Empirical Application of the DeLone and McLean Model in the Kuwait Private Sector. *Journal of computer information systems*, Vol. Nr. 45, Nr. 3, 113-122.
- American Nurses Association - ANA (1997): *Telemedicine/telehealth definition*, [online]. Tilgjengelig: <http://www.nurse.org/acnp/telehealth/th.what.is.it.shtml> [2006, 3.mars]
- Bailey, J. & Pearson, S. W. (1983). Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction. *Management science*, Vol. nr. 29, Nr. 5, 530-545.
- Berg, M. (2001). Implementing information systems in health care organizations: Myths and challenges. *International Journal of Medical Informatics*. Vol. Nr. 64, 143-156.
- Bergstrøm, R. & Heimly, V. (2004). Information Technology Strategies for Health and Social Care in Norway. *International journal of circumpolar health*, Vol. Nr. 63, Nr. 4, 2004, 336-348.
- Bergvik, S., Ørnes, H. & Karlsen, M. E. (2001) *Teknologi, personvern og etikk i den hjemmebaserte omsorgstjenesten*, Telenor FoU, [online], 1-69. Tilgjengelig: http://www.telenor.com/rd/pub/rep01/R21_2001.PDF [2006, 5. mars]
- Beyer, M., Kuhn, K. A., Meiler, C., Jablonski, S. and Lenz, R. (2004). Towards a flexible, process-oriented IT architecture for an integrated healthcare network. *SAC '04: Proceedings of the 2004 ACM symposium on Applied computing*. ACM Press, New York, NY, 264-271.
- Bradford, M. & Florin, J. (2003). Examining the role of innovation diffusion factors on the implementation success of enterprise resource planning systems. *International Journal of Accounting Information Systems* Vol. Nr. 4, 205–225.
- Brandt, E., Björgvinsson, E., Hillgren, P., Bergqvist, V. & Emilson, M. (2002). PDA's, barcodes and video-films for continuous learning at an intensive care unit. *NordiCHI '02: Proceedings of the second Nordic conference on Human-computer interaction*, ACM Press, New York, NY, USA, 293-294.
- Breivik, E. (2005). *Økonomisk evaluering av innføring av EPJ og mobile enheter i Vindafjord kommune*, Nasjonalt senter for telemedisin, Rapportnummer 6, [online], 1-16. Tilgjengelig: www.telemed.no [2006, 10. mars]
- Bryman, A. & Cramer, D. (2001). *Quantitative Data Analysis, A guide for Social Scientists* Taylor and Francis, Philadelphia.

- Brynjolfsson, E. (1993). The productivity paradox of Information Technology. *Communications of the ACM*, Vol. Nr. 36, Nr. 12, 66-77.
- Davenport, C. (2003). *Analysis of PDAs in Nursing: Benefits and Barriers*, [Online], PDA Cortex, Tilgjengelig: http://www.rnpalm.com/Analysis_PDAs_Nursing.htm [2006, 12.juni]
- Davern, M. J. & Kauffman, R. J. (2000). Discovering Potential and Realizing Value from Information Technology Investments. *Journal of Management Information Systems*. Vol. Nr. 26, Nr. 4, 123-143.
- Dellinger, T. M. (2005). A little knowledge goes a long way: Understanding PDAs. *Debt Cubed*, Vol. nr. 20, Nr. 2, 32-33.
- DeLone, W.H. & McLean, E. R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, Vol. nr. 3, Nr.1, 60-95.
- DeLone, W.H. & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, Vol. nr.19, Nr. 4, 9-30.
- Derballa, V., & Pousttchi, K. (2004). Extending knowledge management to mobile workplaces. *In Proceedings of the 6th international Conference on Electronic Commerce*. ACM Press, New York, NY, 583-590.
- Eickelmann, N. (2001). *A Comparative Analysis of the Balanced Scorecard as applied in Government and Industry Organizations*. Information Technology Governance, Idea Group Publishing.
- Ellingsen, K. B. & Smørdal, O. (2002). PDA as an information infrastructure. Knut Lundby (Eds.), *KNOWMOBILE, Knowledge assets in distributed training, Mobile opportunities for medical students*. Intermedia Report 5, Oslo, 101-113.
- Engeseth, K. H. (2005). *Sluttrapport- Mobil Omsorg, Innføring av elektronisk journal og mobile enheter i Vindafjord kommune – en evaluering*, Nasjonalt senter for telemedisin, rapport nr. 7, [online], 1-13. Tilgjengelig: www.telemed.no [2006, 8. mars]
- Engeseth, K., Johannesen, L. K. & Rotvold, G. H. (2002). *NST- Telemedisin i pleie og omsorgssektoren- kartleggingsstudie av aktiviteter knyttet til telemedisin og pasientrettet IKT i pleie og omsorgssektoren høsten 2001*, Nasjonalt senter for telemedisin , Rapportnr. 5, [online], 1-40.
Tilgjengelig:http://www2.telemed.no/publikasjoner/nedlastbare/Telemedisin_pleie_og_omsorgssektoren.pdf [2005, 8. mars]
- EOHCS (2000). *Health care systems in transition*, European Observatory on health care systems, [online], 1-81. Tilgjengelig: <http://www.euro.who.int/document/e68950.pdf> [2006, 24. april]

- Falao, K. V. (2003). *Programvare for Pocket PC*, Nasjonalt senter for telemedisin, [online], 1-40. Tilgjengelig: <http://www.telemed.no> . [2006, 24. februar].
- Ferenchick, T. A. (2005). Free Medical Applications for Your PDA. *Family Practice Management*, Vol. nr. 12, Nr. 4, 79-80.
- Finstad, A. (2005). *Evaluering av PDA pilotprosjekt 2004-2005*. Rapport fra Drammen kommune. Fått ved telefonhenvendelse til Asbjørn Finstad i Drammen kommune.
- Fugleberg, O. & Kristianslund, I. (1995). *Innføring i regresjonsanalyse og multivariate metoder*. Bedriftøkonomens forlag, Oslo.
- Garson, D. (2006). *Multiple Regression*, [online], 1-38. Tilgjengelig: www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/regress.htm Aksessert: [2006, 17. mai]
- Garrity, E. G. & Sanders, G. L. (1999). Introduction to Information Success Measurement. *Information Systems Success Measurement*, Idea Group publishing, London, 1-12.
- Gillingham, W., Holt, A. & Gillies, J. (2002). Handheld computers in healthcare: What software programs are available. *The New Zealand Medical Journal*, Vol. Nr. 115, Nr. 1162, 1-21.
- Govindarajulu, C. (2002). The Status of Helpdesk Support. *Communications of the ACM*, Vol. Nr. 45, Nr. 1, 97-100.
- Gripsrud, G., Olsson, U. H. & Silkoset, R. (2004). *Metode og dataanalyse - med fokus på beslutninger i bedrifter*. Høyskoleforlaget, Kristiansand.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. & Tatham, R. L. (2005). *Multivariate Data Analysis, sixth edition*. Pearson, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- Hanseth, O. (2002). Bootstrapping mobile computing in medicine. Knut Lundby (Eds.), *KNOWMOBILE, Knowledge assets in distributed training, Mobile opportunities for medical students*. Intermedia Report 5, Oslo, 123-135.
- Halvorsen, K (2003). *Å forske på samfunnet - en innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. J.W. Cappelen akademiske forlag, Oslo.
- Hammer, M., (1990). Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate. *Harvard Business Review*, Vol. nr. 68, Nr. 4, 104-112.
- Heimly, V. & Alsaker, M. (2003). *Statusbeskrivelse- elektronisk samhandling. KITH rapport Fo03*, [Online], 1-62. Tilgjengelig: <http://www.kith.no/upload/2240/R03-03Statusbeskrivelse.pdf> [2006, 25. mai]
- Helse Finnmark (2004, 18. mai). *Prosjektbeskrivelse. Fyrtårn. Alta-modellen innen distriktsmedisin*, [Online], 1-16. Tilgjengelig: <http://www.helse-finnmark.no/article414-17.html> [2005, 12. november]
- Holme, I. M. & Solvang, B. K. (1996). *Metodevalg og Metodebruk*. Tano forlag.

- Hsu, D. & Smørðal, O. (2002). Barriers and triggers for use of PDA in medical practice. Knut Lundby (Eds.), *KNOWMOBILE, Knowledge assets in distributed training, Mobile opportunities for medical students*. Intermedia report 5, Oslo, 115-122.
- Hussein, R., Selamat, H. & Karim, A. N. S. (2005). *The Impact of Technological Factors on Information Systems Success In The electronic Government Context*. The Second International Conference on Inovations in Information Technology. [Online]. Tilgjengelig: http://scholar.google.no/scholar?hl=no&lr=&q=cache:p7-PJuxQlg0J:www.itinnovations.ae/proceedings/articles/F_3_IIT05_Hussein.pdf+Hussein+selamat+karim
- Hygen, J. (2005). Health Informatics and Telemedicine in Norway. *10th anniversary bulletin, Norwegian Center for Telemedicine*, [Online] 1-5. Tilgjengelig: <http://www.kith.no/upload/1751/NSTanniversary.pdf> Aksessert: [2006, 5. mai]
- ICD-10 (2006). *Den internasjonale statistiske klassifikasjonen av sykdommer og beslektede helseproblemer*, [Online]. Tilgjengelig:<http://kith.episerverhotell.net/sokeverktoy/icd10/icd10.htm> [2006, 05. Mai]
- Jacobsen. D. I. (2004). *Organisasjonsendringer og endringsledelse*. Fagbokforlaget, Bergen.
- Johansen. S & Berntzen, K. (2005). *Gerica mobil Pleie - Bruk av håndholdte enheter i Gerica*. Powerpoint Presentasjon fått ved henvendelse til Snorre Johansen ved TietoEnator.
- Johnsrud, I., Lode, V., Thorsheim, A. og Bjørke, M. K (2005, 1. august). *Norske kommunen bryter loven – MEDISINKAOS*, VG sin nettavis, [Online], 1. Tilgjengelig: <http://www.vg.no/pub/vgart.hbs?artid=106381> [2005, 27. september]
- Karlsen, E. B. (2005). *Mobile terminaler i den kommunale hjemmetjenesten, Masteroppgave i Telematikk*, NTNU, [online], 1-123. Tilgjengelig: www.item.ntnu.no/~lillk/stud-proj/KarlsenE-B-Master.pdf [2005, 9. oktober]
- Keen, P. G. W. (1981). Reference Diciplines and a Cumulative Tradition. *Proceedings of the International conference on Information Systems*, 9-18.
- Kettinger, W. J. & Lee, C. L. (2005). Alternative Scales for IS SERVQUAL. *MIS Quarterly*, Vol.nr 29 Nr. 4, 1-17.
- Kim, Y. J., Eom, M. T. I. & Ahn, J. H. (2005). Measuring IS Service Quality in the Context of the Service Quality-User Satisfaction Relationship. *Journal of Information Technology Theory and Application (JITTA)*, Vol. Nr. 7, Nr. 2, 53-70.
- Kjeldskov, J. & Skov, M. B. (2004). *Supporting Work Activities in Healthcare by Mobile Electronic Patient Records*. M. Masodian et al. (Eds.) APCHI 2004, LNCS 3101, Springer –Verlag, Berlin Heidelberg, 191-200.
- Knarvik, U., Bach, B., Lindberg, P. C., Engeseth K. H., Skorpen, S., Lyngved, K. Og Amundsen, M. (2004). *Telemedk@rt2003 – en kartlegging avtelemedisinsk aktivitet i*

- Norge, Nasjonalt senter for telemedisin, Rapportnummer 2, [online], 1-72.
Tilgjengelig: <http://www.telemed.no/> [2006, 8. mars]
- Landrum, H. & Prybutok, V. R. (2004). A service quality and success model for the information service industry. *European Journal of Operational Research*, Vol. Nr. 156, 628–642.
- Langowski, C. (2005). The Times They Are A Changing: Effects of Online Nursing Documentation Systems. *Q Manage Health Care*, Vol. Nr. 14, Nr. 2, 121-125.
- Leontèv, A. N. (1978). *Activity, Consciousness and personality*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Lewis, M. (2006). *Patient education with a PDA*, pdaMD.com, [Online]. Tilgjengelig: <http://www.pdamd.com/vertical/features/PatMat.xml> [2006, 6. mai]
- Likert, R. (1932). *A Technique For The Measurement of Attitudes*. Doktogradsavhandling, Columbia University.
- Lin, C. & Pervan, G. P. (2001). *A review of IS/IT Investments Evaluation and benefits Management Issues, Problems and Processes*. 2-24, Eds: Wim Van Grenbergen, Information technology Evaluation Methods and Management. Idea Group publishing, London.
- Linstad, L., Rotvold, G. H., Normann, T., Eidissen, O. og Poppe, W. (2005). *Prosjektrapport, Helse-IT - nye markeder, utvikling av telemedisinske tjenester*, Nasjonalt Senter for telemedisin, Rapportnummer 2, [online], 1-30. Tilgjengelig: <http://www.telemed.no/getfile.php/147744.357/%5BFulltekst%20pdf%5D.pdf> [2005, 8. mars]
- Livari, J. (2005). An empirical test of the DeLone-McLean model of information system success. *Communications of the ACM*, Vol. Nr. 36 , Nr. 2, 8 – 27.
- Lu, Y. C., Xiao, Y., Sears, A. and Jacko, J. (2003). *An Observational and Interview Study on Personal Digital Assistant (PDA) Uses by Clinicians in Different.*, [Online], 1-5. Tilgjengelig: http://www.hfrp.umm.edu/paperstore/papers/2003/HCII2003_Lu.pdf [2005, 15. november].
- Luarn, P., Lin, T. M. Y. & Lo, P. K. Y. (2005) Non-Enforceable implementation of enterprise mobilization - an exploratory study of the critical success factors. *Industrial Management & Data Systems*, Vol. Nr. 105, Nr. 6, 786-814.
- Luftman, J. N. (2004). *Managing the Information Technology Resource- Leadership in the Information Age*. Pearsons Education, New Jersey.
- Lundby, K. (2002). *KNOWMOBILE, Knowledge access in distributed training. Mobile opportunities for medical students*. Inter Media report 5, Oslo.

- Lundby, K. & Engen, B. K. (2002). Student experiences with knowmobile terminals. Knut Lundby (Eds.), *KNOWMOBILE, Knowldegde assets in distributed training, Mobile opportunities for medical students*. Intermedia report 5, Oslo, 139-146.
- Marsh, S., Briggs, P. and Wagealla, W. (2004). Considering Trust in Ambient Societies. *CHI '04: CHI '04 extended abstracts on Human factors in computing systems*. ACM press, New York, NY, 1707-1708.
- Meister, D. B. & Compeau, D. R. (2002). *Infusion of Innovation Adoption: An individual perspective*, ASAC, Winnipeg, Manitoba, 23-33.
- Moderniseringsdepartementet (2005). *E-norge 2009- det digitale spranget*, [Online], 1-40. Tilgjengelig: http://odin.dep.no/filarkiv/251516/enorge_2009_komplett.pdf [2006, 12. juni]
- Narasimha, S., Raju, G., Anthony, J. P., Jamadagni, R. S. (2004). Status of Mobile Computing in Health Care: An Evidence Study. *Proceedings of the 26th Annual International Conference of the IEEE EMBS*, San Francisco, CA, USA, 1-4.
- NHN- Norsk Helsenett (2004, 22. september). *Norsk helsenett AS stiftet i går*, Pressemelding fra NHN, [Online], 1-2. Tilgjengelig: http://www.shdir.no/samspill/norsk_helsenett/mer_om_norsk_helsenett__21296 [2005, 25. oktober]
- Pettigrew, A. M., Woodman, R. W. & Cameron, K. S. (2001). Studying organizational change and development: Challenges for future research. *Academy of management Journal*, Vol . Nr. 44, Nr. 4, 697-713.
- Prentice, S., Phenister, T., Cap Gemini & Ernst & Young. (2002). How to succeed with technology. *Health care and informatics review online*, Vol. Nr. 6, Nr. 4. [Online]. Tilgjengelig: <http://hcro.enigma.co.nz/website/index.cfm?fuseaction=articledisplay&FeatureID=0207BB> Aksessert: [2006, 7. mai]
- Rai, A., Lang, S. S. & Welker, R. B. (2002). Assessing the Validity of IS Success Models: An Empirical Test and Theoretical Analysis. *Information Systems Research*, Vol. Nr. 13, Nr. 1.
- Raybardhan, S., Balen, R. M., Partovi, N., Loewen, P., Liu, G. & Jewesson, P. J. (2005). Documenting drug-related problems with personal digital assistants in a multisite health system. *American Journal of Health-System Pharmacy*, Vol. nr. 62, Nr. 17, 1782-1787.
- Rosenbloom, M. (2003). Medical Error Reduction and PDAs. *International Pediatrics*, Vol. nr. 18, Nr. 2, 69-77.
- Ruland, C. M. (2002). Handheld Technology to Improve Patient Care. *Journal of the American Medical Informatics Association*, Vol. nr. 9, Nr. 2, 2002, 192-201.'

- San Pedro, J., Burstein, F., Wassertheil, J., Arora, N., Churilov, L. & Zaslavsky, A. (2005). *On Development and evaluation of Prototype mobile Decision Support for Hospital Triage*. Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences. IEEE.
- Sausser, G. D. (2002). Use of PDAs in Health Care Poses Risks and Rewards. *Healthcare Financial Management*, Vol. nr. 56, Nr. 5, 86-87.
- Seddon, P. B (1997). A Respecification and extension of the DeLone and McLean model of IS Success. *Information Systems Research*, Vol. Nr. 8, Nr. 3, 240-253.
- Seddon, P. B., Staples, S., Patnayakuni, R. & Bowtell, M. (1999). Dimensions of Information Systems Success. *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. Nr. 20, Nr. 20, 1-39.
- SHDIR 3 (2002). *Felles forståelse- individuell registrering, Veiledning for registrering av IPLOS opplysninger*, [online], 1-20. Tilgjengelig:
http://www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00005/IS-1112_5469a.pdf
- Skov, M. B. & Høeg, R. T. (2006). Supporting information access in a hospital ward by a context-aware mobile patient record. *Personal and Ubiquitous Computing*, Vol. nr. 10, 205-214.
- Socialministeriet 1 (2005, 2. august). *Introduktion til mobile it-løsninger i ældreplejen*, [Online], 1-20. Tilgjengelig:
<http://www.social.dk/aeldre/digitalisering/index.aspx?id=5bb3faf7-1bdf-4536-b845-88caca08b806> [2005, 11. oktober]
- Socialministeriet 2 (2005). *Effektvurdering af anvendelse af mobile IT-løsninger på ældreområde*, [Online], 1-56. Tilgjengelig:
http://www.e.gov.dk/offentlige_projekter/caremobil/caremobil_nyt/index.html [2005, 11. oktober]
- Sosial og Helsedirektoratet 1 (2004, 5. november). *Fem kommunale fyrtårn skal vise vei for elektronisk samarbeid i helsesektoren*, Pressemelding, [Online], 1. Tilgjengelig:
http://www.shdir.no/samspill/kommuneprogram/pressemelding_fem_kommunale_fyrt_rn_skal_vise_vei_for_elektronisk_samarbeid_i_helsesektoren_5_november_04_5469 [2005, 17. oktober]
- Sosial og Helsedirektoratet 2 (2004). *"S@mspill 2007" Ny strategi for elektronisk samarbeid i helse- og sosialsektoren*, [Online], 1-25. Tilgjengelig:
http://www.shdir.no/samspill/_quot_s_mspill_2007_quot_ny_strategi_for_elektronisk_samarbeid_i_helse__og_sosialsektoren_5708 [2005, 17. oktober]
- Skog, O. J. (2004). *Å forklare sosiale fenomen, en regresjonsbasert tilnærming*. Gyldendak akademiske forlag, Oslo.
- Statistisk sentralbyrå - SSB, (2003). *Eldrebølgen slår lenger inn over Europa enn Norge*. SSB magasinet, 7. april 2003. [Online]. Tilgjengelig:

- http://www.ssb.no/magasinet/norge_verden/art-2003-04-07-01.html [2005, 2. November]
- Strøm, H., Fløtterød, Ø., Dolva, E., Dehli, W. P., Gaard, M., Berg, Å. og Orskhhaug, I. (2003, 31. Mars). *IT på Japanske sykehus - en kilde til inspirasjon og læring for norsk helsevesen?*, KITH rapport , [Online], 1-45. Tilgjengelig: http://www.kith.no/templates/kith_WebPage_____689.aspx [2005, 22. oktober]
- Sørebø, A. M. (2003). *En innføring i kvantitativ dataanalyse med SPSS-11.0*. Høgskolen i Buskerud, Hønefoss, Norway.
- Tooley, M. J. & Mayo, A. (2004). Handheld Technologies in a Clinical Setting, State of the Technology and Resources. *AACN Clinical Issues*, Vol. Nr. 14, Nr. 3, 342-349.
- Turner, P., Milne, G., Turner, S., Kubitscheck, M. & Penman, I. (2004). Towards the wireless ward: Evaluating a Trial of Networked PDAs in the National Health Service. F. Crestani et al. (Eds.), *Mobile and Ubiquitous Info*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 202-214.
- Turner, P., Milne, G., Kubitscheck, M., Penman, I. & Turner, S. (2005). Implementing a wireless network of PDAs in a hospital setting. *Personal and Ubiquitous Computing*, Vol. nr. 9, Nr. 4, 209-217.
- Van Der Meijden, M. J., Tange, H. J., Troost, J. & Hasman, A. (2003). Determinants of success of inpatient clinical information systems: A literature review. *Journal of the America Medical Informatics Association*, Vol. nr. 10, Nr. 2, 235-243.
- Venkatraman, N. (1994). IT-Enabled Business Transformation: From Automation to Business Scope Redefinition. *Sloan Management Review*, 73-87.
- Weiner, M., Gress, T., Thiemann, D. R., Jenckes, M., Reel, S. L., Mandell, S. F. & Bass, E. B. (1999). Contrasting Views of Physicians and Nurses about an Inpatient Computer based Provider Order-entry System. *Journal of the American Medical Information Association*, Vol. Nr. 6, Nr. 3, 234-244.
- Wen, H. J. & Sylla, C. (1999). *A road map for the evaluation of information technology investment*. In *Measuring information Technology investment Payoff: Contemporary Approaches*, M. A. Mahmood and E. J. Szewczak (Eds.), Idea Group Publishing, Hershey, 182-201.
- Yi, M. Y., Jackson, J. D., Park, S., J. and Probst, J. C. (2005). Understanding information technology acceptance by individual professionals: Toward an integrative view. *Information and management, in press*, [online]. Tilgjengelig: <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.im.2005.08.006> [2005, 13. november]
- Ørnes, H., Stenvold, L. A., Munch-Ellingsen, A., Thorstensen, B., & Bergvik, S. (2002). *Tilgjengelighet og kvalitet - Sluttrapport fra prosjektet "IKT i den hjemmebaserte omsorgstjenesten"* Telenor FoU, [Online]. Tilgjengelig: <http://www.telenor.com/rd/pub/publications/pub02/index.shtml> [2005, 7. oktober]

Appendiks

Internettressurser

www.acos.no, ACOS, Leverandør av CosDoc EPJ.

www.CareMobile.dk, Prosjekt for utrulling av PDA-løsninger i Dansk hjemmesykepleie med eget kunnskapsdelingssted.

www.ehr.ntnu.no/, Norsk senter for elektroniske pasientjournaler.

www2.epocrates.com/products/essentials/demo/, Demonstrasjon av hvordan PDA-programvare ser ut og fungerer.

www.felleskatalogen.no, Farmasøytisk ressurskatalog for Norsk helsepersonell.

<http://hein.otago.ac.nz/resources/links.htm>. Ressurssider ved Universitetet i Otago, NZ

www.hoykom.no, Statlig organ som gir prosjektstøtte til forsøk i blant annet Telemedisin.

www.idedata.no, PDA-forhandler.

www.kith.no/, Kompetansesenteret for IKT i norsk helsevesen.

www.lovdata.no, Beskrivelser av aktuelle lovverk i Norge.

www.movida.no, PDA selger.

www.norge.no, Informasjon om oppbygning av norsk helsevesen

www.studieguiden.no

<http://www.pdamed.no/>, Ressurssider for PDA-brukere i norsk helsevesen

www.sunsoft.no, Programvareutvikler for PDA-applikasjoner til bruk i helsevesenet.

www.tietoenator.no, TietoEnator, Leverandør av Gericamobile

www.wshc.no, Samarbeidsprosjekt for å utvikle telemedisinske løsninger for sykehus.

PDAterminaler

Terminalene er fotografert og beskrevet av www.idedata.no

i-mate JasJar



Figur 0.1: i-mate Jasjar PDA

Qtec 9000



Figur 0.2: Qtec 9000 PDA

Bruksområder for begge PDAer

Synkronisere:

Data fra Outlook, Lotus Notes, Superoffice osv.

Word og Excel:

Lese og redigere Word, Excel dokumenter.

E-post:

Hente og sende E-post. (Ta bilder og sende over e-post).

SMS

Lese og skrive SMS.

PDF filer:

Lese PDF filer

Internet:

Surfe Internett

Avantgo:

Abonnere på nyheter og andre tidsskriver, og lese disse på den håndholdte.

GPS/Navigasjon:

GPS navigasjon i bil (bra bilkart finnes med 100 % dekning av Norge), båt og fly.

Bruke den som telefon:

Enkelte håndholdte PC-er kan også brukes som mobiltelefon, enten via ekstrautstyr (dette er på vei ut og finnes til svært få modeller) eller som en integrert del av den håndholdte PC-en. Eksempler på modeller med innebygget mobiltelefon er palmOne Treo 600 og Qtec 2020.

Chatte:

Chatte med andre med for eksempel. Messenger eller iCQ , Spille diverse spill, alt fra kabaler til større brettspill.

Utskrift:

Ta utskrift av dokumenter via IRDA eller Bluetooth.

Vise Powerpoint presentasjoner:

Du kan bruke maskinen til Powerpoint presentasjoner.

Nettverk:

På noen av maskinene som har innebygget WLAN kan du koble deg opp til nettverket i bedriften hvis du ønsker det.

Diktafon:

Noen modeller har en innebygget diktafon som er veldig enkel og bruke.

Golf:

Det finnes golfprogrammer som lar deg få en oversikt over banen og den hjelper deg med og holde orden på dine slag , hvilken kulle du brukte sist gang etc.

- Vise digitale bilder

- Skanning av Strekkoder

- Lese eBooks

- Spille MP3 musikk og videosnutter

- Kan med tilleggsprogram fungere som en

fjernkontroll for TV Video, dvd, forsterkere osv.

Tabell 0.1: I-mate jasajar og Qtec, funksjonalitet

Sammenlikning av tekniske data for I-mate JasJar og Qtec 9000

	Qtek 9000 Windows Mobile	i-Mate JASJAR Windows Mobile
Pris eks. mva.	6590,-	6590,-
Pris ink. mva.	8238,-	8238,-
GSM-nettverk	900/1800/1900, UMTS	900/1800/1900, UMTS
Operativsystem	Microsoft® Windows® Mobile™ 5 Phone Edition	Microsoft® Windows® Mobile™ 5 Phone Edition
Skjerm	Transfektiv TFT, 65536 farger	Transfektiv TFT, 65536 farger
Skjermstørrelse	3,6" - 640x480 piksler	3,6" - 640x480 piksler
Prosesor	520MHz Intel Bulverde	520MHz Intel Bulverde
Minne	128MB Flash ROM og 64MB SDRAM	128MB Flash ROM og 64MB SDRAM
Batteritype	Oppladbart 1620mAh Lithium Ion, utbyttbart	Oppladbart 1620mAh Lithium Ion, utbyttbart
Batteritid	Inntil 8 timer	Inntil 8 timer
Batteritid, tale	Inntil 3-5 timer	Inntil 3-5 timer
Batteritid, standby	inntil 200 timer	inntil 200 timer
Vekt	285 gram	285 gram
Høyde	81 mm	81 mm
Bredde	127 mm	127 mm
Tykkelse	25 mm	25 mm
Kortplasser	Secure Digital (MMC/SD) med støtte for SDIO	Secure Digital (MMC/SD) med støtte for SDIO
Tilkoblingsmuligheter	IrDA, Bluetooth 1.1, WLAN	IrDA, Bluetooth 1.1, WLAN
Tilkobling til PC	USB, IrDA, Bluetooth	USB synk. kabel medfølger, IrDA, Bluetooth
Innebygget tastatur	Ja, 62 tasters QWERTY tastatur (ikke norsk)	Ja, 62 tasters QWERTY tastatur (ikke norsk)
Kamera	1.3 MP, VGA, Videopptak, Digital Zoom	1.3 MP, VGA, Videopptak, Digital Zoom

Figur 0.3: Teknisk sammenlikning av PDA terminalene (www.idedata.no)

Intervjuguide for innledende kvalitative intervjuer

Hvordan vil du forklare denne teknologien til noen som ikke har hørt om den før?

Hva tror du norske kommuner kan tjene på denne teknologien, hvilke effekter kan komme?

Hva tror du de ulike yrkesgruppene kan tjene på teknologien?

Kjenner du noen i andre kommuner som bruker PDAer? Hvordan er deres løsning fremfor din?

Om du var økonomisk ansvarlig i kommunen hvordan ville du ha gått frem for å få mest ut av denne investeringen?

Hvis du skulle ha lagt opp opplæringen? Hvordan ville du ha gjort det?

Er du fornøyd/ikke fornøyd med PDAordningen i din kommune?
Hvorfor /hvorfor ikke?

Konkrete spørsmålsområder om respondenten står fast:

Systemkvalitet (Produksjonen)

-Størrelse, Utforming, Batteritid, Minnekapasitet

Informasjonskvalitet (produktet)

-er informasjonen er oppdatert, må man vente lenge på den, passer den til arbeidsoppgavene, har den mye feil?

Tjenestekvalitet

Nettverkseffekter

Bruksomfang

Intervjuguide for telefonintervjuer

Når ble PDA ordningen innført?

Hva var målet med innføringen?

Hvor mange personer bruker PDAene?

Hva slags opplæring ble gitt, og hvilken varighet hadde den?

Har dere planer om utvidelser av ordningen?

Har dere en effektrapport eller andre dokumenter jeg kan få en kopi av?

Kan jeg kontakte dere senere i forbindelse med intervjurunde og andre opplysninger?

Positive/negative erfaringer ved PDAbruken?

Utsendt spørreskjema

Effekter ved PDAbruk i norsk Hjemmesykepleie

Flere Norske kommuner har valgt å innføre håndholdte datamaskiner, såkalte PDAer i pleie og omsorgssektoren.

Denne undersøkelsen er laget for å kartlegge kommunens erfaringer med dette, ved å se på de effekter du som ansatt opplever ved PDAbruk.

Undersøkelsen er et samarbeid mellom kommunen og Institutt for Informasjonssystemer ved Høgskolen i Agder.

Undersøkelsen er anonym og tar ca 15 minutter.

Ditt svar kan bidra til at vi får et klarere bilde av hvordan en PDA-løsning bør innføres for at den skal bli vellykket, og vi takker derfor for din deltakelse.

Undersøkelsen kan også gjennomføres på Internet og finnes på denne adressen:

<http://FreeOnlineSurveys.com/rendersurvey.asp?sid=o21nadwwdx31wki184436>

1) I cirka hvor mange år og/eller måneder har du brukt PDA? (Skriv inn tall)

År Måneder

2) Hvilket yrke har du? (kun ett kryss)

- Sykepleier Hjelpepleier Omsorgsarbeider
 Assistent Annet (Spesifiser):.....

3) Hvilken kommune jobber du i? (kun ett kryss)

- Arendal Drammen
 Lunner Sortland
 Stavanger Vågan

4) Hvor mange pasientbesøk har du omtrentlig i gjennomsnitt per arbeidsdag? (Skriv inn tall)

Antall besøk

Appendiks

5) Hvor ofte bruker du PDAen til å...(sett kryss)

	Aldri	En sjelden gang	Flere ganger i måneden	Flere ganger i uka	Flere ganger om dagen
Motta arbeidslister	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lese pasientinformasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lese prosedyrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oppdatere/vedlikeholde prosedyrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Registrere/rapportere opplysninger i forbindelse med pasientbesøk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Slå opp i legemiddelkatalog på PDA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se i medisinske oppslagsverk på PDA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se på andre medisinske kilder på Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Surfe på Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bestille medisinsk materiell til pasienten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6) Hvor ofte du bruker PDAen til å....

	Aldri	En sjelden gang	Flere ganger i måneden	Flere ganger i uka	Flere ganger om dagen
Oppdatere/vedlikeholde medisinliste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bestille medisiner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motta alarmer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skrive kjøreliste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se på andres arbeidsliste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ringe/motta telefoner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sende/motta e-post	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sende/motta SMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Navigere etter GPS(Kartfunksjon)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7) Hvor tilfreds er du med PDAen når det gjelder....

	1. Svært utilfreds	2	3	4	5. Svært tilfreds
Tiden det tar å hente frem informasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kvaliteten på funksjonene i PDAen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mottak og sending av data til/fra pasientjournalen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pålogging	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avlogging	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tilgjengelighet på informasjonen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nettverksdekningen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vekt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Størrelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Batteritid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funksjonalitet på tastatur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skjermbildets størrelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skjermbildets klarhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Appendiks

8) Hvor enig er du i følgende påstander om pasientinformasjonen...

	1. Helt Uenig	2	3	4	5. Helt Enig
Informasjonen er oppdatert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informasjonen er tilstrekkelig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informasjonen har få feil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informasjonen er forståelig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informasjonen er logisk plassert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informasjonen er enkel å finne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informasjonen er enkel å gjenhente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informasjonen er relevant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informasjonen er nyttig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informasjonen er kortfattet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informasjonen er der når jeg trenger den	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informasjonen er tilstrekkelig nok til at jeg kan ta riktige beslutninger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informasjonen passer til mine arbeidsrutiner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er avhengig av informasjonen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9) Ved problemer med PDAen, hvor tilgjengelig er den brukerstøtten som tilbys i kommunes regi?

1. Ingen tilgang	2	3	4	5. Svært lett tilgjengelig
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10) I hvilken grad bruker du følgende kilder til brukerstøtte?

	1. I svært liten grad	2	3	4	5. I svært stor grad
Leverandør	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommunens brukerstøtte/IT-avdeling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intern brukerstøtte/IT-avdeling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Superbruker (Utvalgt ansatt med spesiell kompetanse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kollega	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informasjonssider på Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Appendiks

11) Hvor tilfreds er du med brukerstøttens evne til å....

	1. Svært utilfreds	2	3	4	5. Svært tilfreds
Gi tilstrekkelig service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Løse problemet ved første henvendelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Løse problemet tids nok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Holde systemet i drift	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gi beskjed i god tid ved planlagte oppdateringer/vedlikehold	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Være serviceinnstilte og hyggelige	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tilby gode åpningstider	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Svare deg på det du spør om	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gi deg forståelige svar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jobbe for at du skal ha et best mulig system	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forstå dine behov	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tilby brosjyrer og annet informasjonsmaterieill	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12) Hvor mange timer fikk du omtrentlig med opplæring i PDAbruk? (Skriv inn tall)

Antall timer

13) Hvilken form hadde opplæringen? (Velg ett eller flere svar)

- Klasseromsundervisning
- Opplæring på internett
- Opplæring fra andre brukere/tillitsvalgte/Superbrukere
- Selvstudie
- Ingen opplæring
- Annet: (spesifiser).....

14) Hvor enig er du i følgende påstander om opplæringen?

	1. Helt Uenig	2	3	4	5. Helt Enig
Den var tilstrekkelig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Den var god	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Den var spennende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Den gjorde meg kjent med de fleste funksjoner ved PDAen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Den var relevant for min arbeidssituasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg kunne ikke klart å bruke PDAen effektivt uten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15) Ta stilling til følgende påstander:

	1. Helt Uenig	2	3	4	5. Helt Enig
Ledelsen har vært tilstede for å gi råd og informasjon under hele innføringsperioden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ledelsen klarte å berolige de ansatte som var engstelige under innføringen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Overgangen til PDAbbruk var et samarbeidsprosjekt mellom ledelsen og de ansatte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeidsrutinene har blitt endret mye etter PDAinnføringen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeidsrutinene har blitt endret til det bedre etter PDAinnføringen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dagens arbeidsrutiner er tilstrekkelige for å få utnyttet PDAen fullt ut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Samlet sett er jeg svært fornøyd med håndteringen PDAovergangen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16) Ta stilling til følgende påstander:

	1. Helt Uenig	2	3	4	5. Helt Enig
Jeg er avhengig av informasjonen i PDAen for å gjennomføre jobben min	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PDAen er svært nyttig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bruk av PDAen gjør meg i stand til å ta bedre beslutninger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg bruker PDAen til flere oppgaver enn det som er pålagt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PDAløsningen er lett å lære	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Løsningen er godt tilpasset arbeidet mitt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PDAer burde bli et standard arbeidsverktøy i hjemmesykepleien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Samlet sett er jeg svært fornøyd med PDAløsningen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17) I hvilken grad har du på grunn av PDAbbruk opplevd tidsinnsparinger på følgende områder:

	1. I svært liten grad	2	3	4	5. I svært stor grad
Muntlig rapportering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skriftlig rapportering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fremhenting av pasientinformasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Produksjon av arbeidsliste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bestilling av medisinsk materiell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bestilling av medisiner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Journallesing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kjøretid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utførelse av pleiearbeid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forberedelser før pasientbesøk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etterarbeid etter pasientbesøk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Appendiks

18) I hvilken grad mener du at følgende effekter har forekommet etter PDAinnføringen:

	1. I svært liten grad	2	3	4	5. I svært stor grad
Det har blitt mindre feilmedisinering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det har blitt mindre feilbehandling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feil i pasientjournal forekommer sjeldnere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dobbelregistreringer av informasjon har blitt redusert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viktige beskjeder forsvinner sjeldnere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pasienten har fått bedret pleiekvalitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frigjort tid kan brukes til å øke kvalitet på pleien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeidsdagen har blitt mindre stressende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeidsdagen har blitt enklere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeidsdagen har blitt mer sosial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PDAen har gjort deg mer selvstendig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19) Ta også stilling til i hvilken grad du har opplevd følgende effekter:

	1. I svært liten grad	2	3	4	5. I svært stor grad
Driften av hjemmesykepleien er endret til det bedre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Økt faglig trygghet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pasienten er mer involvert i sin pleiesituasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pasienten har enklere tilgang til journalopplysninger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pasienten har fått økt innflytelse på journalføring	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kvaliteten på pleien er blitt bedre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumentasjonen av pleien er av bedre kvalitet enn før	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumentasjonen av pleien er enklere enn før	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bedret oversikt over pasientinformasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Økt fleksibilitet i arbeidsdagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20) I hvilken grad har du erfart følgende etter PDAinnføringen:

	1. I svært liten grad	2	3	4	5. I svært stor grad
Tapt kontroll over arbeidssituasjonen din	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At du føler deg overvåket	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En følelse av å bli presset til å jobbe fortere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At du får mindre tid til hver pasient	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At PDAen flytter fokuset vekk fra pasienten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At PDAen er en barriere i kontakten med pasienten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Takk for at du tok deg tid til å delta i denne undersøkelsen!

Faktoranalyse

Systemkvalitet (S), Informasjonskvalitet (I), Tjenestekvalitet (TK) og Tilrettelegging (T):

Pattern Matrix^a

	Factor				
	1	2	3	4	5
SHenInfo			,776		
SFunksjonene			,577		
SFaaSendData			,649		
SPaalogg			,462		,462
SAvlogg			,637		,331
SInfoTilgang			,647		
SNettdekn	,336		,599		
SVekt		,984			
SStorreise		,875			
SBatteri		,329	,383		
STastatur			,643		
SSkjermSize			,642		
SSkjermbilde			,733		
IOppdatert	,412				,510
ITilstrekkelig	,481				,493
IFaafeil					,446
IForstaelig				-,558	
ILogiskPlace	,347			-,332	
ILettFind	,452			-,374	
IGjenhent	,559				
IRelevant				-,800	
INyttig				-,922	
IKortfattet				-,757	
IErDerVBehov	,737				
IBeslutninger	,878				
IPasserArb	,738				
IAvhengighet				-,474	-,340

Extraction Method: Maximum Likelihood.
 Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.
 a. Rotation converged in 25 iterations.

Pattern Matrix^a

	Factor			
	1	2	3	4
TKTilgngBrStotte				,402
TKNokService	,342			,521
TKForsteHenv	,316			,602
TKTidsnok				,670
TKDrift				,887
TKVarsleOppDat	,526			
TKHyggelige	,785			
TKGodApnTid	,636			
TKSvareDeg	,929			
TKForstaeligeSvar	,881			
TKBestMuligSyst	,779			
TKForstaBehov	,788			
TKBrosjyrer	,490			
TTilstrekkelig			-,994	
TGod			-,958	
TSpennende			-,603	
TVisteFunksjoner			-,782	
TRelevantIArb			-,708	
TNodyForBruk			-,469	
TLedelseTistede		,851		
TBeroligende		,921		
TSamarbPros		,832		
TArbRutEndr		,429		
TArbRutBedre		,602		,417
TArbTistrekkelig		,746		
TOvergangOK		,584		

Extraction Method: Maximum Likelihood.
 Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.
 a. Rotation converged in 9 iterations.

Tabeller Histogram og Plotdiagram til Hypotese 1, 2, 3 og 4

Model Summary (b)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,794(a)	,630	,605	,65643

Tabell 0.2: Modell sum hypotese 1,2,3og 4

a Predictors: (Constant), Tilrettelegging, Systemkvalitet, Informasjonskvalitet, Tjenestekvalitet

b Dependent Variable: Brukertilfredshet

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	43,306	4	10,826	25,125	,000(a)
	Residual	25,423	59	,431		
	Total	68,729	63			

Tabell 0.3: Anova tabell hypotese 1,2,3og 4

a Predictors: (Constant), Tilrettelegging, Systemkvalitet, Informasjonskvalitet, Tjenestekvalitet b Dependent Variable: Brukertilfredshet

Appendiks

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,394	,434		-,906	,369		
	Systemkvalitet	,056	,137	,040	,407	,686	,647	1,547
	Informasjonskvalitet	,563	,157	,403	3,585	,001	,497	2,011
	Tjenestekvalitet	,057	,156	,047	,363	,718	,375	2,666
	Tilrettelegging	,430	,134	,411	3,222	,002	,385	2,595

Tabell 0.4: Koeffisient hypotese 1,2,3og 4

a Dependent Variable: Brukertilfredshet

Collinearity Diagnostics(a)

Model	Dimensjon	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	Systemkvalitet	Informasjonskvalitet	Tjenestekvalitet	Tilrettelegging
1	1	4,880	1,000	,00	,00	,00	,00	,00
	2	,058	9,181	,22	,04	,01	,04	,32
	3	,027	13,462	,20	,86	,03	,12	,02
	4	,019	16,172	,52	,04	,19	,34	,60
	5	,017	17,196	,07	,06	,77	,50	,06

a Dependent Variable: Brukertilfredshet

Tabell 0.5: Kolineær diagnostikk hypotese 1,2,3og 4

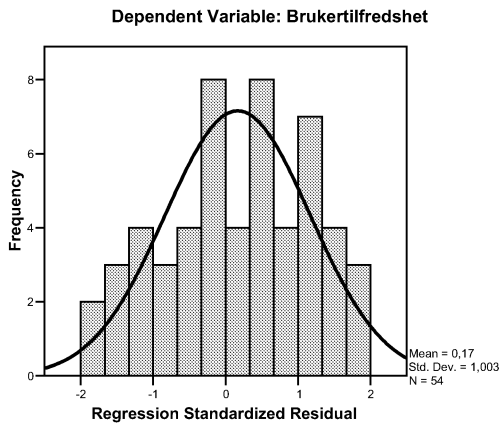
Model	Dimensjon	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	Systemkvalitet	Informasjonskvalitet	STjenestekvalitet	STilrettelegging
1	1	2,986	1,000	,00	,00	,00	,00	,00
	2	1,733	1,313	,00	,00	,00	,10	,11
	3	,246	3,487	,00	,00	,00	,76	,78
	4	,024	11,264	,06	,94	,25	,00	,02
	5	,012	16,018	,93	,06	,75	,13	,09

Collinearity Diagnostics(a)

Tabell 0.6: Kolineær diagnostikk etter variablenessentrering hypotese 1,2,3og 4

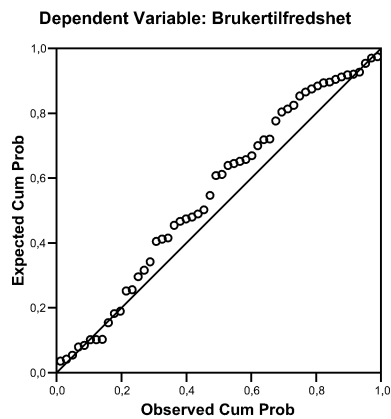
a Dependent Variable: Brukertilfredshet

Histogram



Figur 0.4: Histogram Hypotese 1,2,3, og 4

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Figur 0.5: Plotdiagram Hypotese 1, 2, 3, og 4

Tabeller Histogram og Plotdiagram til Hypotese 5

Variables Entered/Removed(b)

Model	Variables Entered	Removed	Method
1	Brukertilfredshet(a)	.	Enter

Tabell 0.7: Metode regresjon hypotese 5

Model Summary(b)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,214(a)	,046	,033	,78598

Tabell 0.8: Modell sum hypotese 5

- a All requested variables entered.
b Dependent Variable: Bruk

- a Predictors: (Constant), Brukertilfredshet
b Dependent Variable: Bruk

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	2,193	,295		7,442	,000	1,000	1,000
	Brukertilfredshet	,164	,088	,214	1,861	,067		

Tabell 0.9: koeffisienter hypotese 5

- b Dependent Variable: Bruk

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,140	1	2,140	3,465	,067(a)
	Residual	44,479	72	,618		
	Total	46,619	73			

Tabell 0.10: Anova modell hypotese 5

- a Predictors: (Constant), Brukertilfredshet

- b Dependent Variable: Bruk

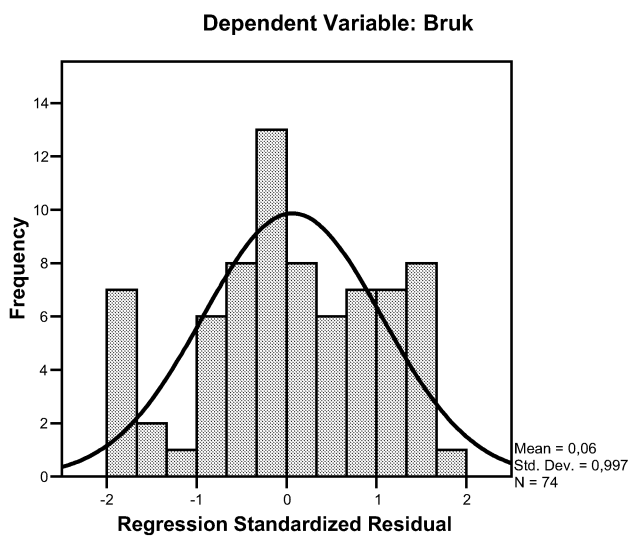
Collinearity Diagnostics(a)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions	
				(Constant)	Brukertilfredshet
1	1	1,951	1,000	,02	,02
	2	,049	6,292	,98	,98

Tabell 0.11: Kolineardiagnostikk hypotese 5

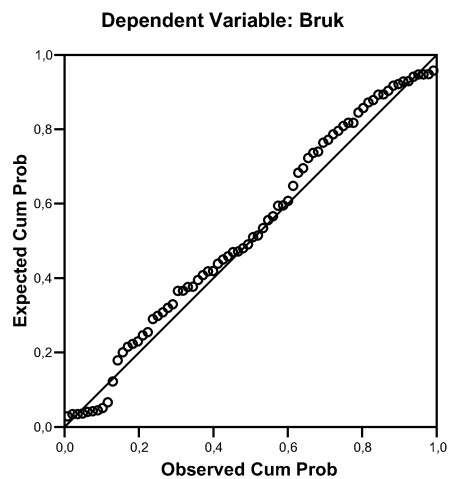
a Dependent Variable: Bruk

Histogram



Figur 0.6: Histogram Hypotese 5

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Figur 0.7: Plotdiagram Hypotese 5

Tabeller, Histogram og Plotdiagram til Hypotese 6

Variables Entered/Removed(b)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Brukertilfredshet(a)	.	Enter

Tabell 0.12: Metode regresjon hypotese 6

Model Summary(b)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,797(a)	,636	,629	,45758

Tabell 0.13: Modell sum hypotese 6

a All requested variables entered.

b Dependent Variable: IndividuelleEffekter

a Predictors: (Constant), Brukertilfredshet

b Dependent Variable: IndividuelleEffekter

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	,884	,189		4,670	,000		
	Brukertilfredshet	,574	,057	,797	10,143	,000	1,000	1,000

Tabell 0.14: Koeffisient regresjon hypotese 6

a Dependent Variable: IndividuelleEffekter

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	21,541	1	21,541	102,880	,000(a)
	Residual	12,354	59	,209		
	Total	33,895	60			

Tabell 0.15: Anova tabell regresjon hypotese 6

a Predictors: (Constant), Brukertilfredshet
 b Dependent Variable: IndividuelleEffekter

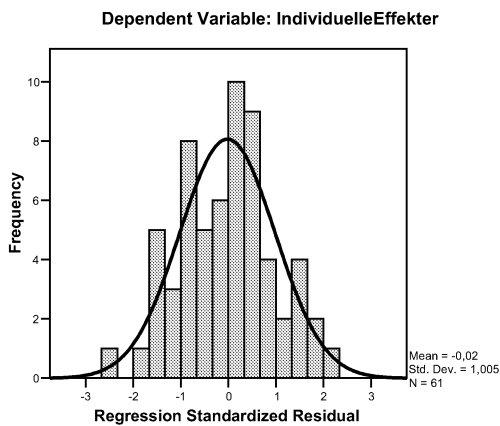
Collinearity Diagnostics(a)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions	
				(Constant)	Brukertilfredshet
1	1	1,951	1,000	,02	,02
	2	,049	6,301	,98	,98

Tabell 0.16: Kolineær diagnostikk hypotese 6

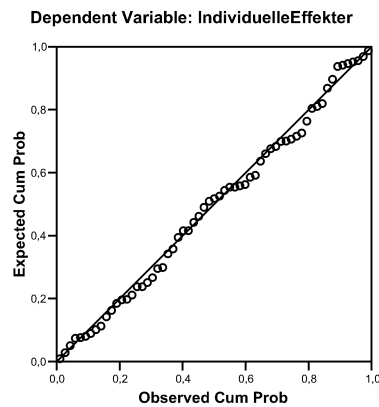
a Dependent Variable: IndividuelleEffekter

Histogram



Figur 0.8: Histogram Hypotese 6

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Figur 0.9: Plotdiagram Hypotese 6

Tabeller, Histogram og Plotdiagram til de splittede variablene

Variables Entered/Removed(b)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	TOrganisering, TOplaringstid, IKKvalitet, TKvalitet, TLedelse, IKNytteverdi, IKFormat(a)		Enter

Tabell 0.17: Metode ved regresjon av oppsplittede variabler

- a All requested variables entered.
 b Dependent Variable: Brukertilfredshet

Model Summary(b)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,831(a)	,691	,654	,61449	,691	18,812	7	59	,000

Tabell 0.18: Modell sum ved regresjon av splittede variabler

- a Predictors: (Constant), TOrganisering, TOplaringstid, IKKvalitet, TKvalitet, TLedelse, IKNytteverdi, IKFormat
 b Dependent Variable: Brukertilfredshet

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	49,724	7	7,103	18,812	,000(a)
	Residual	22,278	59	,378		
	Total	72,002	66			

Tabell 0.19: Anova tabell ved regresjon av splittede variabler

- a Predictors: (Constant), TOrganisering, TOplaringstid, IKKvalitet, TKvalitet, TLedelse, IKNytteverdi, IKFormat
 b Dependent Variable: Brukertilfredshet

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,485	,374		-1,299	,199		
	IKKvalitet	,177	,167	,131	1,059	,294	,345	2,897
	IKFormat	-,116	,207	-,094	-,558	,579	,184	5,442
	IKNytteverdi	,557	,230	,408	2,422	,019	,185	5,414
	TOppplaringstid	-,004	,016	-,020	-,258	,797	,887	1,127
	TKvalitet	,142	,100	,153	1,422	,160	,454	2,204
	TLedelse	-,100	,102	-,115	-,973	,335	,378	2,646
	TOrganisering	,492	,111	,492	4,425	,000	,424	2,359

Tabell 0.20: Koeffisienttabell ved regresjon av splittede variabler

a Dependent Variable: Brukertilfredshet

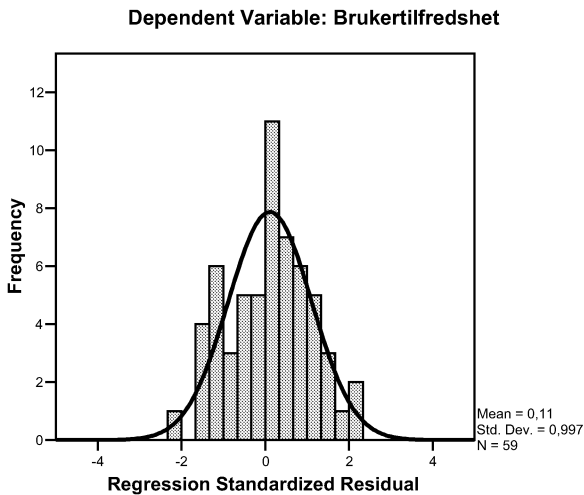
Collinearity Diagnostics(a)

Model	Dimen sion	Eigenvalue	Conditio n Index
1	1	7,091	1,000
	2	,666	3,263
	3	,110	8,047
	4	,049	12,082
	5	,035	14,165
	6	,032	14,949
	7	,012	24,590
	8	,006	35,538

Tabell 0.21: Kolineær diagnostikk ved regresjon av splittede variabler

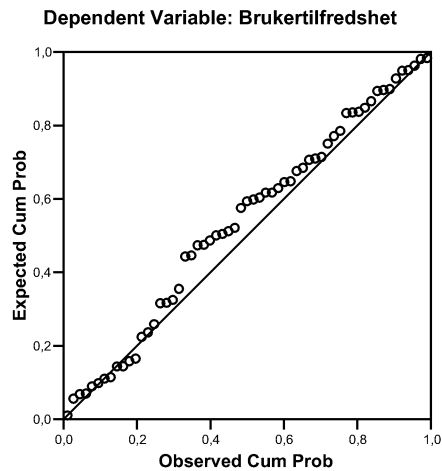
a Dependent Variable: Brukertilfredshet

Histogram



Figur 0.10: Histogram til splittede variabler

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Figur 0.11: Plotdiagram til splittede variabler

Deskriptiv gjennomgang av variablene

I den deskriptive analysen ser jeg på det totale antall svar som angis av bokstaven "N". "Minimum" og "Maximum" verdier angir det minste og den høyeste verdien på svaret. Felte "Sum" tilsvarer alle verdiene av svarene sammenlagt. De innkomne spørsmålene kan videre deles i et gjennomsnitt: "Mean". Dette oppnås ved å dele den samlede sum av verdien på svar, på det totale antall svar. Jeg ser også på Standardavvik: "Std", som Holme & Solvang (1996) definerer slik: "Gjennomsnittet av avviket fra gjennomsnittet til en fordeling". Tislutt vises "Skewness" and "Kurtois" som angir skjevhet og spissitet.

Variabel Grunnopplysninger:

Descriptive Statistics										
	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std.	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Q1a GAar	43	0	5	71	1,65	1,021	,907	,361	1,283	,709
Q1b GMaaneder	64	0	12	399	6,23	2,765	,214	,299	-,337	,590
Q3 GKommune	99	1	6	378	3,82	1,705	-,177	,243	-,978	,481
Q4 GPasientbesok	95	0	20	1221	12,85	3,949	-,173	,247	,441	,490
Q10a GLeverandør	84	1	4	129	1,54	,924	1,628	,263	1,483	,520
Q10b GKommITAvd	85	1	5	230	2,71	1,429	,211	,261	-1,295	,517
Q10c GInternITAvd	85	1	5	215	2,53	1,394	,330	,261	-1,271	,517
Q10d GSuperBr	86	1	5	232	2,70	1,534	,286	,260	-1,448	,514
Q10e GKollega	89	1	5	324	3,64	1,290	-,757	,255	-,481	,506
Q13a GKlasserom	33	1	1	33	1,00	,000	.	.	.	.
Q13b GInternett	1	1	1	1	1,00	.	.	.	.	.
Q13c GAndrebrukere	52	1	1	52	1,00	,000	.	.	.	.
Q13d GSelvstudie	39	1	1	39	1,00	,000	.	.	.	.
Q13e GIngenOppl	7	1	1	7	1,00	,000	.	.	.	.
Valid N (listwise)	0									

Tabell 0.22: Deskriptiv statistikk Variabel Grunnopplysninger

Variabel Systemkvalitet:

Descriptive Statistics										
	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std.	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Systemkvalitet	81	1,00	5,00	255,33	3,1523	,74986	-,126	,267	,735	,529
Valid N (listwise)	81									

Descriptive Statistics										
	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std.	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Q7a SHentInfo	92	1	5	282	3,07	1,097	-,182	,251	-,538	,498
Q7b SFunksjonene	91	1	5	275	3,02	1,011	-,375	,253	-,250	,500
Q7c SFaaSendData	88	1	5	283	3,22	1,149	-,343	,257	-,699	,508
Q7e SAvlogg	93	1	5	328	3,53	1,017	-,264	,250	-,541	,495
Q7f SInfoTilgang	91	1	5	291	3,20	1,013	-,017	,253	-,633	,500
Q7g SNettdekn	87	1	5	255	2,93	1,065	-,155	,258	-,485	,511
Q7h SVekt	92	1	5	264	2,87	1,121	-,072	,251	-,670	,498
Q7i SStorrelse	91	1	5	255	2,80	1,157	,089	,253	-,733	,500
Q7j SBattteri	91	1	5	290	3,19	1,134	-,004	,253	-,700	,500
Q7k STastatur	90	1	5	278	3,09	1,177	-,303	,254	-,690	,503
Q7l SSkjermSize	93	1	5	325	3,49	1,109	-,596	,250	-,059	,495
Q7m SSkjermbilde	93	1	5	333	3,58	,925	-,242	,250	,016	,495
Valid N (listwise)	81									

Tabell 0.23: Deskriptiv statistikk Variabel Systemkvalitet

Appendiks

Variabel Informasjonskvalitet:

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std.	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Informasjonskvalitet	78	1,00	4,93	269,29	3,4524	,74628	-,686	,272	,794	,538
Valid N (listwise)	78									

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std.	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Q8a IOppdatert	88	1	5	292	3,32	,929	-,506	,257	,223	,508
Q8b ITilstrekkelig	89	1	5	281	3,16	,952	-,727	,255	,388	,506
Q8c IFaafeil	88	1	5	288	3,27	,931	-,575	,257	,347	,508
Q8d IForstaelig	91	1	5	338	3,71	,834	-,593	,253	,538	,500
Q8e ILogiskPlace	87	1	5	289	3,32	,982	-,390	,258	-,116	,511
Q8f ILettfind	90	1	5	295	3,28	1,050	-,523	,254	-,395	,503
Q8g IGjenhent	90	1	5	283	3,14	1,076	-,516	,254	-,486	,503
Q8h IRelevant	90	1	5	317	3,52	,810	-,591	,254	,961	,503
Q8i INyttig	91	1	5	344	3,78	,904	-,653	,253	,646	,500
Q8j IKortfattet	89	1	5	333	3,74	,860	-,458	,255	,249	,506
Q8k IErDerVBehov	89	1	5	293	3,29	1,120	-,504	,255	-,415	,506
Q8l IBeslutninger	89	1	5	279	3,13	,991	-,349	,255	-,248	,506
Q8m IPasserArb	87	1	5	291	3,34	,950	-,498	,258	,148	,511
Q8n IAvhengighet	89	1	5	344	3,87	1,068	-,584	,255	-,431	,506
Valid N (listwise)	78									

Tabell 0.24: Deskriptiv statistikk Variabel Informasjonskvalitet

Variabel Tjenestekvalitet:

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std.	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Tjenestekvalitet	72	1,00	5,00	231,62	3,2169	,86677	-,414	,283	-,106	,559
Valid N (listwise)	72									

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std.	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Q9a TKTilgngBrStotte	90	1	5	274	3,04	,923	,086	,254	-,288	,503
Q11a TKNokService	81	1	5	250	3,09	1,063	-,240	,267	-,723	,529
Q11b TKForsteHenv	79	1	5	250	3,16	1,031	-,339	,271	-,541	,535
Q11c TKTidsnok	80	1	5	233	2,91	1,105	-,112	,269	-,654	,532
Q11d TKDrift	80	1	5	236	2,95	1,124	-,229	,269	-,674	,532
Q11e TKVarsleOppDa	81	1	5	273	3,37	1,177	-,435	,267	-,737	,529
Q11f TKHyggelige	81	1	5	296	3,65	,964	-,624	,267	,152	,529
Q11g TKGodApnTid	79	1	5	245	3,10	1,069	-,013	,271	-,567	,535
Q11h TKSvareDeg	80	1	5	279	3,49	,981	-,377	,269	-,290	,532
Q11i TKForstaeligeSv	81	1	5	277	3,42	1,071	-,412	,267	-,402	,529
Q11j TKBestMuligSyst	81	1	5	280	3,46	1,061	-,302	,267	-,501	,529
Q11k TKForstaBehov	81	1	5	273	3,37	1,089	-,373	,267	-,377	,529
Q11l TKBrosjyrer	81	1	5	223	2,75	1,260	,175	,267	-,978	,529
Valid N (listwise)	72									

Tabell 0.25: Deskriptiv statistikk Variabel Tjenestekvalitet

Appendiks

Variabel Tilrettelegging:

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std.	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Tilrettelegging	76	1,00	5,00	224,54	2,9545	,99729	-,105	,276	-,693	,545
Valid N (listwise)	76									

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std.	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Q12 TOppklaringTimer	74	0	30	224	3,03	5,037	3,729	,279	15,609	,552
Q14a TTilstrekkelig	86	1	5	230	2,67	1,323	,220	,260	-1,094	,514
Q14b TGod	85	1	5	246	2,89	1,244	-,061	,261	-1,007	,517
Q14c TSpennende	85	1	5	257	3,02	1,363	-,072	,261	-1,148	,517
Q14d TVisteFunksjoner	85	1	5	232	2,73	1,267	,133	,261	-,978	,517
Q14e TRelevantIArb	85	1	5	267	3,14	1,216	-,318	,261	-,695	,517
Q14f TNodvForBruk	84	1	5	286	3,40	1,327	-,470	,263	-,849	,520
Q15a TLedelseTistede	84	1	5	229	2,73	1,302	,125	,263	-1,112	,520
Q15b TBeroligende	82	1	5	238	2,90	1,302	,013	,266	-1,118	,526
Q15c TSamarbPros	81	1	5	244	3,01	1,401	-,078	,267	-1,221	,529
Q15d TArbRutEndr	81	1	5	241	2,98	1,151	-,001	,267	-,738	,529
Q15e TArbRutBedre	81	1	5	242	2,99	1,220	-,188	,267	-1,011	,529
Q15f TArbTistrekkelig	84	1	5	222	2,64	1,179	,282	,263	-,737	,520
Q15g TOvergangOK	84	1	5	254	3,02	1,308	-,111	,263	-1,095	,520
Valid N (listwise)	64									

Tabell 0.26: Deskriptiv statistikk Variabel Tilrettelegging

Variabel Bruk:

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std.	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Bruk	85	1,00	4,13	230,75	2,7147	,79914	-,274	,261	-,449	,517
Valid N (listwise)	85									

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std.	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Q5a BArbeidsliste	95	1	5	350	3,68	1,409	-,934	,247	-,518	,490
Q5b BLeSePasInfo	95	1	5	316	3,33	1,300	-,128	,247	-1,319	,490
Q5c BLeSeProsedyr	96	1	5	313	3,26	1,537	-,148	,246	-1,532	,488
Q5d BOppdatPros	90	1	5	152	1,69	1,088	1,616	,254	1,957	,503
Q5e BRegPasOpp	94	1	5	351	3,73	1,329	-,758	,249	-,674	,493
Q5f BLegemdlKat	94	1	4	127	1,35	,667	1,897	,249	2,967	,493
Q6c BMottaAlarm	93	1	5	174	1,87	1,393	1,247	,250	-,082	,495
Q6f BTelefonere	94	1	5	272	2,89	1,886	,088	,249	-1,918	,493
Valid N (listwise)	85									

Tabell 0.27: Deskriptiv statistikk variabel Bruk

Variabel Brukertilfredshet:

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std.	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Brukertilfredshet	80	1,00	5,00	254,50	3,1813	1,04448	-,132	,269	-,844	,532
Valid N (listwise)	80									

Appendiks

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std.	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Q16a BInfoAvh	86	1	5	267	3,10	1,381	-,027	,260	-1,237	,514
Q16b BTPDANyttig	84	1	5	306	3,64	1,229	-,479	,263	-,883	,520
Q16c BTBedreBeslutr	84	1	5	252	3,00	1,353	,060	,263	-1,134	,520
Q16d BTEkstraBruk	83	1	5	182	2,19	1,283	,731	,264	-,551	,523
Q16e BTLettLart	83	1	5	270	3,25	1,146	-,167	,264	-,681	,523
Q16f BTTilpassArb	84	1	5	274	3,26	1,214	-,190	,263	-,758	,520
Q16g BTStandardverk	85	1	5	314	3,69	1,282	-,653	,261	-,716	,517
Q16h BTFørnøyd	84	1	5	288	3,43	1,273	-,321	,263	-,950	,520
Valid N (listwise)	80									

Tabell 0.28: Deskriptiv statistikk Variabel Brukertilfredshet

Variabel Individuelle effekter

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std.	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
IndividuelleEffekter	63	1,22	4,25	170,64	2,7086	,75161	-,088	,302	-,665	,595
Valid N (listwise)	63									

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std.	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Q17a ETidMuntlRapp	81	1	4	168	2,07	1,149	,512	,267	-1,254	,529
Q17b ESKrRapp	83	1	5	242	2,92	1,500	-,075	,264	-1,426	,523
Q17c EHentePasInfo	82	1	5	250	3,05	1,314	-,192	,266	-1,023	,526
Q17d EProdArbLst	81	1	5	188	2,32	1,377	,635	,267	-,884	,529
Q17g EJornalLes	81	1	5	211	2,60	1,394	,403	,267	-1,018	,529
Q17h EKjoretid	79	1	4	133	1,68	1,007	1,064	,271	-,382	,535
Q17i EPlieiarb	83	1	5	186	2,24	1,331	,657	,264	-,837	,523
Q17j EForberedelser	84	1	5	253	3,01	1,418	-,073	,263	-1,270	,520
Q17k EEtterarb	84	1	5	250	2,98	1,481	-,004	,263	-1,394	,520
Q18a EMindrefeilMed	79	1	4	121	1,53	,903	1,508	,271	1,034	,535
Q18b EMindreFeilBeh	78	1	4	149	1,91	1,083	,748	,272	-,876	,538
Q18c EMindreFeilJourna	77	1	5	176	2,29	1,223	,360	,274	-1,163	,541
Q18d EMindreDbtReg	79	1	5	191	2,42	1,183	,178	,271	-1,135	,535
Q18e ElkkeMistBeskjed	80	1	5	197	2,46	1,262	,145	,269	-1,395	,532
Q18f EBedrPleiekval	79	1	5	198	2,51	1,218	,247	,271	-,981	,535
Q18g EMerTidPas	80	1	5	213	2,66	1,302	,021	,269	-1,256	,532
Q18h EMindreStress	81	1	5	186	2,30	1,134	,285	,267	-1,122	,529
Q18i EArbEnklere	82	1	5	221	2,70	1,224	-,053	,266	-1,106	,526
Q18j EArbSosial	81	1	5	168	2,07	1,081	,762	,267	-,193	,529
Q18k EMerSelvst	82	1	5	218	2,66	1,326	,234	,266	-1,144	,526
Q19a EBedredrift	83	1	5	221	2,66	1,161	,072	,264	-1,065	,523
Q19b EFaglgTrygghet	84	1	5	228	2,71	1,168	,162	,263	-,909	,520
Q19c EPasInvolv	82	1	5	164	2,00	1,089	,765	,266	-,275	,526
Q19d EPasTilgEgenInf	83	1	5	173	2,08	1,171	,674	,264	-,718	,523
Q19e EPasInnflOker	82	1	5	158	1,93	1,052	,802	,266	-,366	,526
Q19f EBedrPleiekval	83	1	5	196	2,36	1,164	,297	,264	-1,034	,523
Q19g EBedreDok	83	1	5	232	2,80	1,276	-,001	,264	-1,118	,523
Q19h EEnklereDok	82	1	5	251	3,06	1,327	-,244	,266	-1,132	,526
Q19i EBedreOversktInfo	82	1	5	255	3,11	1,361	-,294	,266	-1,123	,526
Q19j EMerFlex	83	1	5	220	2,65	1,163	-,089	,264	-,968	,523
Q20a ETapkontroll	85	1	5	361	4,25	,999	-1,179	,261	,554	,517
Q20b EOvervaaket	85	1	5	355	4,18	1,187	-1,313	,261	,664	,517
Q20c EPresstTempo	84	1	5	340	4,05	1,221	-1,150	,263	,303	,520
Q20d EMindreTidPas	83	1	5	330	3,98	1,229	-,921	,264	-,274	,523
Q20e EFokusvekkPas	85	1	5	343	4,04	1,219	-1,118	,261	,242	,517
Q20f EBarrierePas	84	1	5	340	4,05	1,150	-1,117	,263	,460	,520
Valid N (listwise)	63									

Tabell 0.29: Deskriptiv statistikk Variabel Individuelle effekter

Deskriptiv analyse for hver kommune

Her vil jeg se nærmere på funn i de enkelte kommunene, og komme med praktiske råd basert på dem. Av plasshensyn unnlater jeg å bruke figurer i denne gjennomgangen.

Arendal Kommune

I Arendal kommune var utvalget på 51 personer og 15 av de ansatte valgte å svare på undersøkelsen. Kommunen har dermed en svarprosent på 29 %. Av de som svarte var 47 % sykepleiere, 33 % Omsorgsarbeidere og 20 % Hjelpeleiere.

Den gjennomsnittlige pleier i Arendal har 13,85 pasientbesøk om dagen. Pleierne i denne kommunen bruker i hovedsak PDAen til å motta arbeidslister, alarmer, telefoning, rapportering av pasientopplysninger, lesing av pasientinformasjon og lesing av prosedyrer. Det er altså mange funksjoner ved PDAen som er lite brukt.

Når det gjelder systemkvaliteten er det nettverksdekningen, kvaliteten på funksjonene og vekten og størrelsen på PDAen man er minst fornøyd med. Likevel har Systemkvaliteten er relativt høy gjennomsnittscore med 3.06 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder Informasjonskvaliteten er man ikke enig i påstanden om at pasientinformasjonen er enkel å gjenhente. Brukerne mener også at informasjonen ikke er der når de trenger den, og at den informasjonen som er der ikke er tilstrekkelig nok til at man kan ta riktige beslutninger. Respondentene i kommunen er heller ikke enige i at informasjonen tilstrekkelig, enkel å gjenhente, oppdatert eller feilfri, og de føler i tillegg at den ikke passer til deres arbeidsrutiner. Samlet sett er man derfor under middels fornøyd med Informasjonskvaliteten med et score på 2.95 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder Tjenestekvalitet er man middels fornøyd med tilgangen på brukerstøtten. Den mest brukte formen for brukerstøtte er kollega med kommunens brukerstøtteavdeling på en andreplass. Når det gjelder brukerstøtten er man misfornøyd med IT-avdelingens evne til å holde systemet i drift. Man er også lite fornøyd med brukerstøttens evne til å tilby informasjonsmateriell, løse problemer tidnok, og ved første henvendelse. Man er heller ikke fornøyd med deres evne til å gi tilstrekkelig service og til å tilby gode åpningstider. Samlet sett er man derfor under middels fornøyd med Tjenestekvaliteten med et gjennomsnittsscore på 2.83 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder opplæring så har den gjennomsnittlige pleier i Arendal fått 1.2 timer av dette. PDAbrukerne mener at dette ikke var tilstrekkelig, og at opplæringen ikke var nok til å gjøre dem kjent med de fleste funksjoner ved PDAen. De er heller ikke enige i at den var god, spennende eller relevant. I denne forbindelse må det også nevnes at mange av de ansatte er uenige i at de ikke kunne brukt PDAen effektivt uten opplæring. Samlet score på opplæring er derfor 2.10 av 5 mulige, og dermed er det dette forholdet man er minst fornøyd med i denne kommunen.

Når det gjelder den andre tilretteleggingen, er man ikke enige i at ledelsen har vært tilstede for å gi råd og informasjon og man føler heller ikke at arbeidsrutinene er endret til det bedre. Likeledes synes man ikke at dagens arbeidsrutiner er tilstrekkelige for å utnytte PDAen fullt ut og at man kan si seg fornøyd med PDAovergangen. Samlet score på resten av tilrettelegging er derfor 2.66 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder brukertilfredshet så er ikke den så høy at man bruker PDAen til flere oppgaver enn det som er pålagt. Man kjenner seg ikke avhengig av PDAen og mener at PDAen ikke er tilstrekkelig tilpasset det daglige arbeidet. PDAen bidrar heller ikke til å øke beslutningsstøtten og man kan ikke si seg fornøyd med løsningen samlet sett. Gjennomsnittscoren på denne variabelen er derfor 2,62 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder effekter som oppleves ser man samlet sett små tidsinnsparinger. Gjennomsnittet på tidsinnsparinger er 1.88 av 5 mulige poeng. Når det gjelder positive effekter er det ingen av de nevnte som scorer over grensen på 3 poeng. Samlet score på positive effekter er dermed bare på 1.74 av 5 mulige poeng. I motsetning til dette har man relativt høye score på enkelte av de negative effektene, der man mener at man blir presset til å jobbe fortere, får mindre tid til hver pasient, og at PDAen flytter fokuset vekk fra pasienten.

På bakgrunn av disse funnene ser det ut til at PDAbrukerne i Arendal ikke er spesielt fornøyd med PDAløsningen, med unntak av systemkvalitet. Dette kan kanskje forklare både lav brukertilfredshet og få positive effekter. På bakgrunn det PDAbrukerne har svart i Arendal, er det dermed rimelig å anta at kommunen kan ha noe å hente på å utbedre følgende forhold:

<i>Bruk:</i> Utvide bruken av PDA
<i>Systemkvalitet:</i> Utbedre nettverksdekning Vurdere bedre tilpassede PDAer
<i>Informasjonskvalitet:</i> Sørge for at informasjonen er tilgjengelig Oppdatere informasjon Redusere feil i informasjon Gjøre informasjonen mer tilstrekkelig Utbedre forhold slik at informasjonen blir lettere å finne og gjenhente
<i>Tjenestekvalitet(brukerstøtte):</i> Gi noe bedre tilgang på brukerstøtte til de ansatte Gi bedre service Bli bedre på å holde systemet i drift Løse problemene raskere og hurtigere Tilby mer informasjonsmateriell
<i>Tilrettelegging:</i> Utvide opplæringen, ta med flere funksjoner og gjør opplæringen mer tilpasset arbeidssituasjonen. Ledelsen bør også være mer tilstede under omleggingsprosesser og videre se på muligheter for å legge om arbeidsrutinene slik at man kan få utnyttet PDAens potensialer fullt ut.

Tabell 0.30: Utbedringsforslag Arendal

Drammen kommune

I Drammen kommune var utvalget på 41 personer og 30 av de ansatte valgte å svare på undersøkelsen. Kommunen har dermed en svarprosent på 73 %. Av de som svarte var 36,7 % Sykepleiere, 33,3 % Hjelpepleiere, 16,7 % Omsorgsarbeidere og 13,3 % Assistenten.

Pleierne i Drammen har i gjennomsnitt 13,73 pasientbesøk hver dag og bruker i hovedsak PDAen til å motta arbeidslister, rapportere pasientopplysninger, lese prosedyrer og pasientinformasjon og telefonere.

Når det gjelder systemkvaliteten er man minst fornøyd med PDAens størrelse og vekt. Alle andre funksjoner scorer over middels. Samlet sett er man altså ganske fornøyd med systemkvaliteten i Drammen og sammenlagt gis derfor denne variabelen en score på 3.21 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder informasjonskvaliteten er man over gjennomsnittlig fornøyd ved alle forhold som angår denne. Samlet sett gis derfor denne variabelen hele 3.37 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder tjenestekvaliteten er man over middels fornøyd med tilgangen på brukerstøtten. Den foretrukne måte å få brukerstøtte på er også her gjennom kollega. Superbruker, Intern brukerstøtte og kommunes brukerstøtte brukes også til dette. Man er over middels tilfreds med kvaliteten på brukerstøtten og gjennomsnittlig scorer denne variabelen 3.55 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder tilretteleggingen har man i gjennomsnitt fått 4.42 timer i opplæring, altså mye mer enn i Arendal. I Drammen var man fornøyd med opplæringen og det var kun påstanden om at dagens arbeidsrutiner var tilstrekkelige for å utnytte PDAen fullt ut som scorete under 3 poeng. Når det gjelder Brukertilfredshet så scorer også Drammen høyt her, med 3,29 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder positive effekter, så opplever ikke PDAbrukerne i Drammen dette i veldig stor grad på noen av alternativene bortsett fra på fremhenting av pasientinformasjon og produksjon av arbeidsliste. Gjennomsnittscore er her er 2.43 av 5 mulige poeng. Dette er likevel høyere enn Arendals 1.88 poeng. Av andre typer effekter scorer ingen over middels bortsett fra påstanden om at arbeidsdagen har blitt enklere, dokumentasjonen har blitt enklere og at pleiekvaliteten har blitt bedre. Det man er minst enig i er at det har blitt mindre feilmedisinering. Samlet score på denne variabelen er 2.69 og av 5 mulige poeng. De negative effektene slik som overvåking og tapt kontroll opplever man lite av. Gjennomsnittsscoren her er på 2.01 av 5 mulige. På bakgrunn det PDAbrukerne har svart i Drammen, er det dermed rimelig å anta at kommunen kan ha noe å hente på å utbedre følgende forhold:

<i>Bruk:</i> Utvide bruken av PDA
<i>Systemkvalitet:</i> Vurdere å ta i bruk PDAer som er av mindre størrelse
<i>Informasjonskvalitet:</i> Bedre den logiske plasseringen av informasjonen
<i>Tilrettelegging:</i> Vurdere omlegging av arbeidsrutinene slik at man kan få utnyttet PDAens potensialer fullt ut.

Tabell 0.31: Utbedringsforslag Drammen

Lunner kommune

I Lunner kommune var utvalget på 30 personer og 5 av de ansatte valgte å svare på undersøkelsen. Kommunen har dermed en svarprosent på 16 %. Av disse var 60 % Sykepleiere mens antall Hjelpepleiere og Omsorgsarbeidere var representert med 20 % hver.

Pleierne i Lunner har i gjennomsnitt 10 pasienter hver dag, og PDAen i Lunner brukes stort sett mest til å rapportere opplysninger i forbindelse med pasientbesøk, telefonere og motta arbeidslister.

Når det gjelder systemkvaliteten er respondentene i Lunner meget godt fornøyde med en gjennomsnittsscore på hele 3.55 og ingen score under middels. Det samme går igjen på pasientinformasjonen, der vi ser at ingen noteringer er under middels, og gjennomsnittsscore er på 3.54 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder Tjenestekvaliteten er brukerstøtten meget godt tilgjengelig i denne kommunen, og som den eneste kommunen foretrekker pleierne i Lunner å søke brukerstøtte hos intern IT avdeling. Denne brukerstøtten er de også meget godt fornøyd med. Gjennomsnittsscore på brukerstøtte er på 3.97 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder opplæringen fikk man i gjennomsnittlig 3 timer av det. Respondentene i Lunner er også fornøyd med denne, og gir den en gjennomsnittsscore på 3.44 av 5 mulige.

Man er ikke like fornøyd med ledelsens håndtering av overgangen til PDAbruk og det er deres tilstedeværelse og rådgivning i overgangsprosessen man føler har manglet.

Når det gjelder brukertilfredshet når man ikke opp over middels. Man føler at PDAen ikke gjør en i stand til å ta bedre beslutninger og synes ikke løsningen er lett å lære. Man bruker ikke PDAen til flere oppgaver enn pålagt og kjenner seg ikke videre av hengig av å bruke den. Gjennomsnittsscore på brukertilfredsheten er derfor 2.88 poeng av 5 mulige poeng.

På tidsinnsparinger oppgir man over middels på for- og etterarbeid i forbindelse med pasientbesøk og på skriftlig rapportering. For øvrig er det lite tidsinnsparinger.

Når det gjelder de positive effektene, ser man lite reduksjoner i feilmedisinering, feilbehandling, feil i pasientjournaler og tapte beskjeder. Man føler heller ikke at pasienten er mer involvert i sin pleiesituasjon eller har økt tilgang til, og innflytelse over hva som skal skrives i pasientjournalen. Man har ikke særlig bedre oversikt over pasientinformasjonen eller økning i pleiekvalitet. Økt faglig trygghet og mer sosial arbeidsdag rapporteres heller ikke i stor grad. Gjennomsnittsscoren på de positive effektene er her 2.05 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder de negative effektene erfares lite av dette og gjennomsnittsscoren er på 1.25 av 5 mulige poeng. Lunner er da den kommunen som i følge respondenten har hatt minst negative effekter ved PDAovergangen.

På bakgrunn det PDAbrukerne har svart i Lunner, er det rimelig å anta at kommunen kan ha noe å hente på å utbedre følgende forhold:

<i>Bruk:</i> Utvide bruken av PDA
<i>Tjenestekvalitet(brukerstøtte):</i> Tilby mer informasjonsmateriell
<i>Tilrettelegging:</i> Ledelsen bør være mer tilstede for å gi råd og informasjon under omleggingsprosesser og videre se på muligheter for å legge om arbeidsrutinene slik at man kan få utnyttet PDAens potensialer fullt ut.

Tabell 0.32: Utbedringsforslag Lunner

Stavanger kommune

I Stavanger kommune var utvalget på 38, og 20 av de ansatte valgte å svare på undersøkelsen. Kommunen har dermed en svarprosent på 53 %. Av disse var 45 % Sykepleiere, 25 % Hjelpepleiere, 25 % Omsorgsarbeidere og 5 % Assistenten.

Gjennomsnittspasienten i Stavanger har 25 pasientbesøk per dag og bruker helst PDAen til å lese pasientinformasjon, og registrere og rapportere opplysninger i forbindelse med pasientbesøk. Bruken ser ut til å være liten totalt sett og ingen av de angitte bruksområdene scorer over middels. Gjennomsnittlig scorer brukshyppigheten 1.41 poeng av 5 mulige, noe som er undersøkelsens laveste gjennomsnittsscore.

Man var ikke fornøyd med systemkvaliteten i Stavanger, og det er tiden det tar å hente frem informasjonen, batteritid og funksjonalitet på tastatur man er minst fornøyd med. Gjennomsnittsscore på systemkvalitet havner dermed på 2.92 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder informasjonskvaliteten er man derimot mye mer fornøyd og gir samtlige forhold vedrørende denne et score over middels. Gjennomsnittlig scorer Informasjonskvalitet da 3.43 av 5 mulige.

Tjenestekvaliteten er man derimot ikke så fornøyd med. Alle forhold vedrørende denne variabelen scorer under middels. Det man er minst fornøyd med er brukerstøttens evne til å forstå behovet til den som ber om hjelp, og deres evne til å tilby brosjyrer og annet informasjonsmateriell. Åpningstider og tilgjengelighet blir også regnet som utilstrekkelige. Når det gjelder foretrukket type brukerstøtte er det også i denne kommunen kollegaer som er den mest populære form for brukerstøtte. Gjennomsnittlig score på brukerstøtte er derfor 2.65 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder tilretteleggingen fikk man i snitt 0,83 timer opplæring. Man er under middels fornøyd med denne. Det man er aller minst fornøyd med er dens tilstrekkelighet. For øvrig scorer ingen av opplæringsfaktorene over middels. Opplæringen gis et derfor gjennomsnittsscore på 2.35 av 5 mulige i denne kommunen.

Man er videre ikke fornøyd med ledelsens evne til å gi råd og til å berolige engstelige ansatte i overgangsfasen. Det samme gjelder forhold vedrørende omorganisering av arbeidsrutinene, der PDAbrukerne mener at dagens arbeidsrutiner ikke er tilstrekkelige for å utnytte PDAen fullt ut. Tilretteleggingen gis dermed et gjennomsnittsscore på 2.20 av 5 mulige.

På tross av tallene ovenfor er brukertilfredsheten relativt høy. Man er over middels enige i samtlige påstander her, unntatt den om avhengighet av PDAen og bruk utover det som er pålagt. Gjennomsnittsscore er her på 3.07 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder de individuelle effektene, opplever man betydelige besparelser på fremhenting av pasientinformasjon, journallesing, og på forberedelser/etterarbeid i forbindelse med pasientbesøk. På alle andre områdene er derimot tidsinnsparingene små. Gjennomsnittsscoren her er derfor 2.29 av 5 mulige poeng.

Av andre positive effekter erfares lite, foruten det at arbeidsdagen har blitt noe enklere, en følelse av økt faglig trygghet og bedret oversikt over pasientinformasjon. Snittscoren her er dermed 2.28 av 5 mulige. Negative effekter erfares sjelden og scorer i gjennomsnitt 1.60 av 5 mulige poeng.

På bakgrunn det PDAbrukerne har svart i Stavanger, er det derfor rimelig å anta at kommunen kan ha noe å hente på å utbedre følgende forhold:

<i>Bruk:</i> Utvide bruken av PDA
<i>Systemkvalitet:</i> Utbedre nettverksdekning Vurdere bedre tilpassede PDAer
<i>Tjenestekvalitet(brukerstøtte):</i> Gi noe bedre tilgang på brukerstøtte til de ansatte Gi bedre service og være hyggeligere Bli bedre på å holde systemet i drift Bli bedre på å forstå PDAbrukernes behov og gi mer forståelige svar Løse problemene ved første henvendelse, og løse dem raskere Tilby mer informasjonsmaterieil
<i>Tilrettelegging:</i> Utvide opplæringen, ta med flere funksjoner og gjør opplæringen mer tilpasset arbeidssituasjonen. Ledelsen bør være mer tilstede under omleggingsprosesser, og bli flinkere til å støtte de ansatte De bør videre jobbe mer sammen med de ansatte om omlegginger. De bør også se på muligheter for å legge om og utbedre arbeidsrutinene slik at man kan få utnyttet PDAens potensialer fullt ut.

Tabell 0.33: Utbedringsforslag Stavanger

Vågan kommune

I Vågan kommune var utvalget på 31 personer, og 28 av de ansatte valgte å svare på undersøkelsen. Kommunen har dermed en svarprosent på hele 90 %. Av disse var 28,6 % Sykepleiere, 57 % Hjelpeleiere, 3.6 % Omsorgsarbeidere, 3.6 % Assistenten og 7.1 % tilhørte andre yrkesgrupper.

Gjennomsnittspasienten i Vågan har 10.86 pasienter og bruker PDAen til å motta arbeidslister, lese prosedyrer, rapportere inn pasientopplysninger, og til å lese pasientinformasjon. Annen bruk forekommer sjelden eller aldri i respondentgruppen.

Kommunens PDAbrukere er over middels fornøyd med Systemkvaliteten med unntak av vekt og størrelse på PDA. Gjennomsnittlig scorer systemkvaliteten da 3.30 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder Informasjonskvaliteten er man enda mer fornøyd og ingen av de nevnte faktorene scorer under middels. Gjennomsnittlig får informasjonskvaliteten en score på 3.70 av 5 mulige. Dette er utredningens høyeste score på Informasjonskvalitet blant deltakerkommunene.

Når det gjelder Tjenestekvaliteten er man over middels fornøyd. Forholdene som scorer under 3 er tilgangen på brukerstøtte, brukerstøttens evne til å løse problemet tidsnok og evnen til å tilby brosjyrer og annet informasjonsmateriell. Som i de andre kommunene er det kollegaer man helst tyr til for brukerstøtte. Brukerstøtten har derfor et snittscore på 3.1 av 5 mulige poeng.

Når det gjelder opplæringen så hadde man i snitt 3.63 timer av dette. Samtlige score under opplæring er over middels, foruten opplæringens tilstrekkelighet og påstanden om at den gjorde brukeren kjent med de fleste funksjoner ved PDAen. PDAbrukerne gir dermed opplæringen 3,24 poeng av 5 mulige, og ser ut til å være fornøyd med dette.

Når det gjelder tilrettelegging scorer alle forhold over middels, foruten påstanden om at arbeidsrutinene er endret til det bedre etter innføringen. Snittscore er her på 3.33 poeng av 5 mulige, og man ser dermed også ut til å være fornøyd med ledelsens håndtering.

Brukertilfredsheten i denne kommunen er høy, med en snittscore på 3.52 av 5 mulige. Den eneste faktor som ikke scorer over middels er påstanden om bruk utover det som er pålagt.

Det rapporteres mye tidsinnsparinger på for/etterarbeid i forbindelse med pasientbesøk, fremhenting av pasientinformasjon og skriftlig rapportering, men lite av andre typer tidsinnsparinger. Snittscore på innspart tid er 2.45 av 5 mulige.

Av andre positive effekter over middels ser man at driften av hjemmesykepleien er endret til det bedre, at dokumentasjonene er bedre og enklere enn før og at man har bedret oversikt over pasientinformasjon. Snittscore er her på 2, 64 av 5 mulige poeng. Samtidig erfarer man lite av negative effekter, med en snittscore på 1, 52 av 5 mulige. På bakgrunn av det PDAbrukerne har svart i Vågan, er det rimelig å anta at kommunen kan ha noe å hente på å utbedre følgende forhold:

<i>Bruk:</i> Utvide bruken av PDA
<i>Systemkvalitet:</i> Utbedre nettverksdekning Vurdere å ta i bruk PDAer som er av mindre størrelse
<i>Tjenestekvalitet(brukerstøtte):</i> Gi noe bedre tilgang på brukerstøtte til de ansatte Løse problemene raskere Tilby mer informasjonsmateriell
<i>Tilrettelegging:</i> Utvide opplæringen, ta med flere funksjoner Se på muligheter for å legge om arbeidsrutinene slik at man kan få utnyttet PDAens potensialer fullt ut.

Tabell 0.34: Utbedringsforslag Vågan