

Masteroppgave i informasjonssystemer

Fakultet for økonomi og samfunnsfag
Høgskolen i Agder - Våren 2006

Måling av effekter av kunnskapssamarbeid

Utvikling av et rammeverk for evaluering
av interkommunal samhandling

Jan Oliegreen Pedersen
Eirik Harald Moen

Eirik Harald Moen og Jan Oliegreen Pedersen

Måling av effekter av kunnskapssamarbeid

Utvikling av et rammeverk for evaluering av
interkommunal samhandling

Masteroppgave i informasjonssystemer

Høgskolen i Agder

Fakultet for økonomi og samfunnsfag

2006

Forord

Denne oppgaven er gjennomført ved Mastergradstudiet i Informasjonssystemer ved Høgskolen i Agder våren 2006. Målet med oppgaven har vært å utvikle et rammeverk for å evaluere IKT-baserte kunnskapssamarbeid.

Vi vil takke veilederne våre, professor Bjørn Erik Munkvold og høskolelektor Willy Dertz, for gode råd og tilbakemeldinger gjennom prosjektet. Vi vil også rette en takk til stipendiat Møyfrid Sannarnes for gode innspill i forbindelse med evalueringen av rammeverket. I tillegg vil vi takke prosjektdeltakerne fra Lyngdal kommune, Kvinesdal kommune og Sirdal kommune som deltok på workshopen i forbindelse med oppgaven.

Kristiansand 31. mai 2006


Jan Oliegreen Pedersen


Eirik Moen

Sammendrag

Målet vårt med denne masteroppgaven har vært å utvikle et rammeverk for evaluering av IKT-baserte tjenester som støtter samhandling og kompetanseutveksling i forbindelse med interkommunalt samarbeid. Dette dannet grunnlaget for følgende forskningsspørsmål: *Hvilke indikatorer fanger opp målsetningene og gevinstene ved IKT-basert kunnskapssamarbeid?* For å gjennomføre oppgaven har vi brukt *design research* som metode.

For å danne det teoretiske grunnlaget for oppgaven foretok vi en litteraturgjennomgang av tidligere forskning innenfor de relevante emnene for utviklingen av rammeverket. Rammeverket er basert på DeLone og McLeans IS suksessmodell, med noen justeringer for å tilpasse det til samarbeidsteknologi. Vi har kommet frem til indikatorer for hver av de seks variablene i modellen, og fokusert spesielt på indikatorene for individuelle og organisatoriske effekter. Oppgaven har vært tilknyttet en case i form av et kunnskapssamarbeid mellom tre kommuner. Dette gjorde at vi fikk anledning til å teste rammeverket vårt, dog noe begrenset. Systemet som dannet grunnlaget for evaluering på dette tidspunkt var ikke fullstendig implementert, men kun tilgjengelig i mindre utstrekning.

Rammeverket består av en modell og to tabeller over generelle indikatorer, og er eksemplifisert gjennom seks spørreskjemaer. Vi svarer på forskningsspørsmålet i oppgaven ved at rammeverket inneholder indikatorer som fanger opp målsetningene og gevinstene ved IKT-basert kunnskapssamarbeid, og setter det i sammenheng i en generell modell.

Innholdsfortegnelse

<i>Forord</i>	<i>i</i>
<i>Sammendrag</i>	<i>iii</i>
<i>Innholdsfortegnelse</i>	<i>v</i>
<i>Figurliste</i>	<i>vii</i>
<i>Tabelliste</i>	<i>vii</i>
1 Innledning	1
1.1 Bakgrunn og motivasjon	1
1.2 Problemstilling	1
1.3 Avgrensninger	2
1.4 Oppgavens oppbygning	2
2 Tidligere forskning	3
2.1 Kunnskapsforvaltning	3
2.1.1 Kunnskap og kompetanse.....	3
2.1.2 Kunnskapsdannelse	5
2.1.3 Tilnærminger til kunnskapsforvaltning	6
2.1.4 Communities of practice	8
2.2 Kunnskapsforvaltningssystemer	8
2.2.1 Verktøy for kunnskapsforvaltning.....	9
2.2.2 Samarbeidsverktøy	10
2.2.3 Kunnskapskart.....	11
2.3 Kunnskapsforvaltning i offentlig sektor	11
2.3.1 Faser for kunnskapsdeling i offentlig sektor	12
2.3.2 Faktorer som er viktige for kunnskapsdeling	14
2.4 Evaluering av kunnskapsforvaltning	15
2.4.1 Evalueringsmodell for distribuerte samarbeidsapplikasjoner.....	15
2.4.2 Evalueringsrammeverk for samarbeidsverktøy	17
2.4.3 IS suksessmodell	18
3 Metodisk tilnærming	23
3.1 Design research	23
3.2 Utviklingsprosessen	24
3.3 Retningslinjer for design research	26
4 Casebeskrivelse - interkommunalt samarbeid	29
5 Utvikling	31
5.1 Forslag til rammeverk	31
5.2 Indikatorer på effekter av IKT-basert kunnskapssamarbeid	31
5.3 Effektmodeller	36
5.3.1 Kompetanseøkning.....	36
5.3.2 Kvalitet og effektivitet på ePort brukerstøtte	37
5.3.3 Kvalitet og effektivitet på ePort servicetorg.....	38
5.4 Forutsetningsindikatorer	39

6	<i>Evaluering</i>	43
6.1	Validering av utviklingsprosessen	43
6.2	Evaluering av rammeverket.....	44
6.3	Nullpunktsmåling.....	45
7	<i>Diskusjon</i>	49
7.1	Utfordringer ved innføringen av samarbeidsverktøy	49
7.2	Kommentarer og kritikk av D&M IS suksessmodell.....	50
7.3	Valg av D&M IS suksessmodell.....	51
7.4	Effektindikatorer og modeller	52
7.5	Vurdering av nullpunktsmålingen	52
7.6	Drøfting rundt input fra workshop og intervju	53
8	<i>Konklusjon</i>	55
8.1	Implikasjoner for praksis.....	55
8.2	Forslag til videre forskning	55
	<i>Referanser</i>	57
	<i>Vedlegg</i>	1
	Vedlegg I – Informasjonskvalitet og systemkvalitet	2
	Vedlegg II – Bruk og brukertilfredshet	3
	Vedlegg III – Brukerstøttefunksjonen	4
	Vedlegg IV – Servicetorget	5
	Vedlegg V – Brukerstøttepersonell	7
	Vedlegg VI – Ledelse av fagområde/-enhet	8

Figurliste

<i>Figur 2.1: Former for kunnskapsdannelse (Nonaka, 1994)</i>	5
<i>Figur 2.2: Kunnskapsdannelse mellom individer (Alavi og Leidner, 2001)</i>	7
<i>Figur 2.3: Rammeverk for kunnskapsforvaltning med eksempler på verktøy (Hahn og Subramani, 2000)</i>	9
<i>Figur 2.4: Tid-sted matrise for klassifisering av samarbeidsverktøy (Munkvold, 2003)</i>	10
<i>Figur 2.5: Modell for endring av kunnskapsforvaltning i e-forvaltning (Koh et al., 2005)</i>	13
<i>Figur 2.6: Modell for evaluering av distribuerte samarbeidsapplikasjoner (Neale et al., 2004)</i>	16
<i>Figur 2.7: Evalueringsrammeverk for samarbeidsverktøy (Steves og Scholtz, 2005)</i>	17
<i>Figur 2.8: IS suksesskategorier (DeLone og McLean, 1992)</i>	19
<i>Figur 2.9: IS suksessmodell (DeLone og McLean, 1992)</i>	20
<i>Figur 2.10: Den oppdaterte IS suksess modellen (DeLone og McLean, 2003)</i>	20
<i>Figur 3.1: Rammeverk for forskning på informasjonssystemer (Hevner et al., 2004)</i>	24
<i>Figur 3.2: Den generelle metodologien for design research (Vaishnavi og Kuechler, 2004)</i>	25
<i>Figur 5.1: Effektmodell for kompetanseøkning</i>	37
<i>Figur 5.2: Effektmodell på kvalitet og effektivitet på ePort brukerstøtte</i>	37
<i>Figur 5.3: Effektmodell på kvalitet og effektivitet på ePort servicetorg</i>	38
<i>Figur 5.4: Generell evalueringsmodell for kunnskapssamarbeid</i>	40

Tabelliste

<i>Tabell 2.1: Kunnskapsklassifiseringer og eksempler (Alavi og Leidner, 2001)</i>	4
<i>Tabell 2.2: "Process approach" og "practice approach" i kunnskapsforvaltning (Leidner et al., 2006)</i>	6
<i>Tabell 2.3: Ulike kunnskapkart (etter Eppler, 2001)</i>	11
<i>Tabell 3.1: Retningslinjer for design research (Hevner et al., 2004)</i>	26
<i>Tabell 3.2: Metoder for å evaluere design (Hevner et al., 2004)</i>	27
<i>Tabell 4.1: Delmål for Høykom-prosjektet (Munkvold og Dertz, 2005)</i>	30
<i>Tabell 5.1: Resultatindikatorer (Munkvold og Dertz, 2005)</i>	33
<i>Tabell 5.2: Forutsetningsindikatorer (Munkvold og Dertz, 2005)</i>	33
<i>Tabell 5.3: Indikatorer for individuelle effekter</i>	34
<i>Tabell 5.4: Indikatorer for organisatoriske effekter</i>	35
<i>Tabell 5.5: Tabell over forutsetningsindikatorer (basert på Almutairi og Subramanian, 2005; Iivari, 2005)</i>	42
<i>Tabell 6.1: Resultater fra nullpunktsmåling</i>	46

1 Innledning

Målet vårt med denne masteroppgaven er å utvikle et rammeverk for evaluering av IKT-baserte tjenester som støtter samhandling og kompetanseutveksling i forbindelse med interkommunalt samarbeid. Vi vil først gå gjennom bakgrunn og motivasjon for oppgaven. Videre vil vi se på problemstilling og forskningsspørsmål, samt si noe om avgrensninger i forhold til oppgaven. Til slutt beskriver vi kort oppgavens oppbygning videre.

1.1 Bakgrunn og motivasjon

Det er flere grunner til å evaluere IKT-basert kunnskapssamarbeid i offentlig sektor. På grunn av den store utviklingen innen bredbåndsteknologi i den senere tid, har det åpnet seg nye muligheter for interkommunalt kunnskapssamarbeid. Dette har ført til at det er gjennomført flere slike prosjekter i kommune-Norge. Munkvold og Dertz (2005) karakteriserer det derfor som et paradoks at deltakerkommunene som oftest bare i mindre grad utnytter potensialet i bredbåndsbaserte samarbeidstjenester når det gjelder samhandling og kompetanseoverføring. Ved å evaluere effektene av slike prosjekter, kan det være med på å skape en forståelse rundt nytten av bruken av interkommunalt kunnskapssamarbeid.

Videre er det viktig å rettferdiggjøre investeringene i teknologien for slike prosjekter, noe som kan være vanskelig uten noen form for evaluering. I følge rapporten "eKommune 2009" skal alle kommuner i løpet av 2007 "ha vurdert mulighetene for effektivisering og kvalitetsheving av forvaltning og tjenesteproduksjon gjennom interkommunalt samarbeid basert på bruk av IKT" (KS, 2005, s.16). I tillegg skal alle kommuner og fylkeskommuner i løpet av 2008 "kunne dokumentere at IKT-prosjekter har bidratt til bedre tjenester, effektivisering og frigjøring av ressurser" (KS, 2005, s.29). Vårt rammeverk kan være et hjelpemiddel for kommunene til å evaluere effektene av IKT-basert kunnskapssamarbeid.

Et prosjektsamarbeid mellom Lyngdal kommune, Kvinesdal kommune, Sirdal kommune, Høgskolen i Agder og IT selskapet ErgoGroup med mål om å iverksette et interkommunalt kunnskapssamarbeid, bidrar med en kontekst for utviklingen av rammeverket. Prosjektet er også med på å tilrettelegge for en evaluering av det generelle rammeverket ved at det utgjør et konkret eksempel. Dette er samtidig motiverende ved at det gir oss muligheten til å jobbe mot et konkret prosjekt hvor man kan bidra med noe i praksis.

1.2 Problemstilling

Vi har definert målsetningen for oppgaven vår på følgende måte:

Utvikling av et rammeverk for evaluering av IKT-baserte tjenester som støtter samhandling og kompetanseutveksling i forbindelse med interkommunalt samarbeid.

En viktig del av evalueringsrammeverket er indikatorene som skal fange opp gevinstene ved IKT-basert kunnskapssamarbeid, og for å oppnå målsetningen for oppgaven har vi formulert følgende forskningsspørsmål:

Hvilke indikatorer fanger opp målsetningene og gevinstene ved IKT-basert kunnskapssamarbeid?

1.3 Avgrensninger

Rammeverket vårt er basert på DeLone og McLeans (1992) IS suksessmodell, med tilpasning for IKT-basert kunnskapssamarbeid. Med utgangspunkt i rammeverket har vi utviklet en effektmodell for kompetanseøkning generelt, samt to effektmodeller knyttet til Høykomprosjektet som gir oss mulighet for å evaluere rammeverket underveis. Det er ikke vår intensjon å teste ut gyldigheten av disse effektmodellene på grunn av tidsavgrensninger i forhold til masteroppgaven. Grunnen til at vi valgte å utvikle effektmodellene, er at de viser sammenhengen mellom indikatorene i rammeverket, og danner et grunnlag for videre forskning ved at de kan testes ut empirisk. Kommunene vil dermed kunne fokusere nærmere på de aktuelle sammenhengene for å se hvor og i hvilken grad effekter av IKT-basert kunnskapssamarbeid oppstår.

1.4 Oppgavens oppbygning

Vi har delt oppgaven inn i åtte kapitler. Kapittel 2 er et litteraturstudium hvor vi danner det teoretiske grunnlaget for oppgaven. Her ser vi på litteratur om kunnskapsforvaltning og kunnskapsforvaltningssystemer, samt e-forvaltning og forutsetninger for kunnskapsforvaltning i offentlig sektor. Vi ser også på evalueringsteorier generelt, og i et kunnskapsforvaltningsperspektiv.

I kapittel 3 presenterer vi vårt valg av metodisk tilnærming, og gir en kort introduksjon til *design research* som metode. Vi beskriver videre utviklingsprosessen og retningslinjer for *design research* som vi har tatt hensyn til.

Kapittel 4 beskriver kort samarbeidsprosjektet som er med på å sette vår oppgave inn i en konkret sammenheng.

Kapittel 5 tar for seg utviklingsprosessen i forhold til det generelle rammeverket. Samtidig presenterer vi tre effektmodeller for å sette indikatorene inn i en sammenheng.

I kapittel 6 drøfter vi validiteten av utviklingsprosessen. Videre går vi gjennom de ulike evalueringene av rammeverket vi har gjort underveis i forbindelse med utviklingen.

I kapittel 7 diskuterer vi valg av teoretisk grunnlag for vårt rammeverk, samt drøfting rundt input fra workshop og intervju.

Vi avslutter med konklusjon i kapittel 8, hvor vi ser på implikasjoner for praksis og forslag til videre forskning.

2 Tidligere forskning

I dette kapitlet foretar vi en litteraturgjennomgang av tidligere forskning innenfor de emnene som er relevante for utviklingen av rammeverket vårt. Først diskuterer vi begrepsapparatet rundt kunnskap og kunnskapsforvaltning. Så presenterer vi ulike verktøy som aktuelle for slike formål. Deretter ser vi på bruk av kunnskapsforvaltning i offentlig sektor. Til slutt går vi gjennom ulike metoder for evaluering av kunnskapsforvaltning.

2.1 Kunnskapsforvaltning

Stadig flere mener at kunnskap er den viktigste verdien i en bedrift og at kunnskap kan være nøkkelen til å opprettholde langsiktige konkurransefortrinn (Alavi og Leidner, 2001; Davenport og Prusak, 1998; Hahn og Subramani, 2000; Kim et al., 2003). Kunnskap er imidlertid kun en konkurransefordel for en organisasjon dersom den blir tatt i bruk og delt mellom ansatte (Sveiby og Simons, 2002). Kunnskapsforvaltning, eller knowledge management (KM), er et sentralt tema i forhold til dette.

Flere forfattere har laget ulike definisjoner av kunnskapsforvaltning. Sett fra et forretningsperspektiv kan KM defineres som det å identifisere og høyne den kollektive kunnskapen i en organisasjon for å hjelpe organisasjonen å konkurrere (von Krogh, 1998), eller det å identifisere og bevisstgjøre kunnskap for å oppnå konkurransefortrinn og økt forretningsverdi (Alavi og Leidner, 2001). En mer generell definisjon kan være; opparbeidelse og bruk av ressurser for å skape en omgivelse hvor informasjon er tilgjengelig for individer, og hvor individer kan anskaffe, dele og bruke informasjon for å utvikle sin egen kunnskap, som de igjen er motivert til og har muligheter for å kunne anvende til fordel for organisasjonen (Brelade og Harman, 2000). Okkonen et al. (2002) mener basert på tidligere forskning og definisjoner at kunnskapsforvaltning som begrep er mer enn en teknologi eller et verktøy. De mener det snarere kan kalles en metodologi som kan øke organisatorisk ytelse gjennom interaksjon mellom individer og grupper. Kunnskapsforvaltning fokuserer på systematiske og innovative metoder, praksiser og verktøy, for å håndtere dannelse, anskaffelse, utveksling, vern, distribusjon og bruk av kunnskap, intellektuell kapital og vanskelig målbare ressurser (Montana, 2000).

2.1.1 Kunnskap og kompetanse

For å få en forståelse av begrepet kunnskap må man skille mellom data, informasjon og kunnskap. Data er rå, ubehandlede og usystematiserte fakta som kan anses som kontekstfrie og objektive. Informasjon er data som er prosessert og strukturert på en måte som gir en forståelse eller som kan tolkes. Kunnskap er informasjon relatert til fakta, prosedyrer, konsepter, tolkninger, ideer, observasjoner og vurderinger (Alavi og Leidner, 2001). Marwick (2001) mener kunnskap også kan defineres som individers erfaringer og forståelse.

Alavi og Leidner (2001) legger frem ideen om at kunnskap er resultat av kognitiv prosessering utløst av ny stimuli. Dette vil si at informasjon blir konvertert til kunnskap i individers sinn, mens kunnskap blir konvertert til informasjon når den blir artikulert og presentert i form av tekst, grafikk, ord eller i andre betegnelser. En implikasjon av dette synet på kunnskap er at for at individer skal få den samme forståelsen av data eller informasjon, må de ha et felles kunnskapsgrunnlag eller kunnskapsbase.

I tidligere forskning har det blitt definert to hovedkategorier for kunnskap (Alavi, 2000); *taus kunnskap*, som kan defineres som kunnskap som er uartikulert og har rot i handlinger og erfaringer; og *eksplisitt kunnskap* som refererer til kunnskap som er artikulert i en eller annen symbolsk form, som for eksempel talt eller skrevet ord som beskriver hvordan en spesiell oppgave skal utføres. Siden kunnskap er innprentet i mennesket, og selv om det er mye av den, er den ikke alltid tilgjengelig for alle hvor som helst og til enhver tid. Det er viktig å forstå kunnskapen som taus og ikke bare som eksplisitt, da den tause kunnskapen kan være problematisk for organisasjonen ved at den er vanskelig å beskrive, kommunisere og dele (Stojanovic & Stojanovic, 2005). Tabell 2.1 forklarer og eksemplifiserer ulike typer kunnskap (Alavi og Leidner, 2001).

Tabell 2.1: Kunnskapsklassifiseringer og eksempler (Alavi og Leidner, 2001)

Knowledge Types	Definitions	Examples
Tacit	Knowledge is rooted in actions, experience, and involvement in specific context	Best means of dealing with specific customer
Cognitive tacit:	Mental models	Individual's belief on cause-effect relationships
Technical tacit:	Know-how applicable to specific work	Surgery skills
Explicit	Articulated, generalized knowledge	Knowledge of major customers in a region
Individual	Created by and inherent in the individual	Insights gained from completed project
Social	Created by and inherent in collective actions of a group	Norms for inter-group communication
Declarative	Know-about	What drug is appropriate for an illness
Procedural	Know-how	How to administer a particular drug
Causal	Know-why	Understanding why the drug works
Conditional	Know-when	Understanding when to prescribe the drug
Relational	Know-with	Understanding how the drug interacts with other drugs
Pragmatic	Useful knowledge for an organization	Best practices, business frameworks, project experiences, engineering drawings, market reports

Nonaka (1994) mener taus kunnskap består av både kognitive og tekniske elementer. Det kognitive elementet består av mentale modeller basert på synspunkter, tro og paradigmer som gjør det mulig å sette ting i perspektiv og danne assosiasjoner, mens det tekniske elementet innebærer konkrete ferdigheter og *know-how* relatert til en spesifikk kontekst.

Et annet begrep som er interessant i forbindelse med kunnskapsforvaltning er kompetanse. Kompetanseforvaltning (*competence management*) utgjør en viktig del av kunnskapsforvaltning (Hustad og Munkvold, 2005). I likhet med kunnskap er det flere måter å forklare kompetanse på. Grønhaug og Nordhaug (2002, s.32) mener kompetanse vil si å besitte ”*visse kunnskaper, ferdigheter og evner med bruksverdi i arbeidslivet*”. Lai (2004,

s.48) definerer kompetanse som ”de samlede kunnskaper, ferdigheter, evner og holdninger som gjør det mulig å utføre aktuelle funksjoner og oppgaver i tråd med definerte krav og mål”.

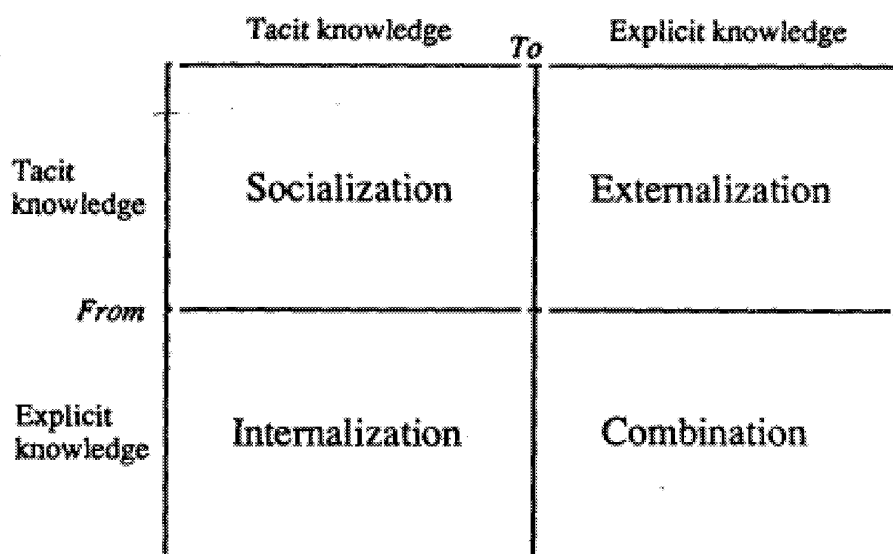
Venzin et al. (1998), som referert til i Skok og Kalmanovitch (2004), foreslår å la være å prøve å finne en universell forklaring på hva kunnskap er, og heller fokusere på en praktisk forståelse av hva kunnskap består av, og hvordan den kan forvaltes, i forhold til ens egen forskning. Vi vil derfor gjøre en forenkling av begrepet kunnskap, og fokusere på forskjellene på eksplisitt kunnskap og taus kunnskap.

Det er store likhetstrekk mellom definisjonene av eksplisitt kunnskap og informasjon, og begge kan lagres i dokumenter og databaser. Alavi og Leidner (2001) definerer kunnskap blant annet som informasjon i et individs tanker. I følge denne definisjonen er det kun informasjon og ikke kunnskap som kan lagres i informasjonssystemer. Det er flere forskere som setter likhetstegn mellom informasjon og kunnskap, og begrepene brukes også om hverandre (Skok og Kalmanovitch, 2004).

Definisjonene på kompetanse av Lai (2004) og Grønhaug og Nordhaug (2002) har store likheter med Marwicks (2001) definisjon av kunnskap og Nonakas (1994) syn på taus kunnskap, jfr. ferdigheter, evner, erfaringer og know-how, samt synspunkter, tro, paradigmer, forståelse og holdninger. Vi velger derfor å se på kunnskapsforvaltning som lagring av kunnskap i form av informasjon, og formidling og deling av taus kunnskap og kompetanse.

2.1.2 Kunnskapsdannelse

Kunnskap i en organisasjon kan dannes på fire måter; *socialization*, *externalization*, *internalization* og *combination* (Nonaka, 1994), vist i figur 2.1. Alavi og Leidner (2001) påpeker at de fire begrepene i stor grad er avhengige av hverandre og flyter over i hverandre. De definerer *socialization* som overføring av taus kunnskap til ny taus kunnskap mellom personer gjennom interaksjon og deling av erfaringer som for eksempel lærlingrollen.



Figur 2.1: Former for kunnskapsdannelse (Nonaka, 1994)

Combination er dannelse av ny eksplisitt kunnskap ved å ta i bruk og slå sammen eksisterende eksplisitt kunnskap, for eksempel det å skrive en ny rapport basert på tidligere notater og kilder til markedstrender. *Externalization* vil si å overføre taus kunnskap til ny eksplisitt kunnskap ved å eksempelvis nedtegne egne erfaringer. *Internalization* er å tilegne seg ny taus kunnskap fra eksplisitt kunnskap for eksempel gjennom lesing og diskusjoner.

2.1.3 Tilnærminger til kunnskapsforvaltning

Det finnes to ulike tilnærminger for å fange opp kunnskap; kodifisering og personifisering (Hansen et al., 1999). Den ene utelukker ikke den andre, og begge bør anvendes for å få med hele organisasjonens kunnskap. Begge tilnærmingene har fordeler og ulemper. Leidner et al. (2006) har summert opp egenskaper for begge, vist i tabell 2.2.

Tabell 2.2: "Process approach" og "practice approach" i kunnskapsforvaltning (Leidner et al., 2006)

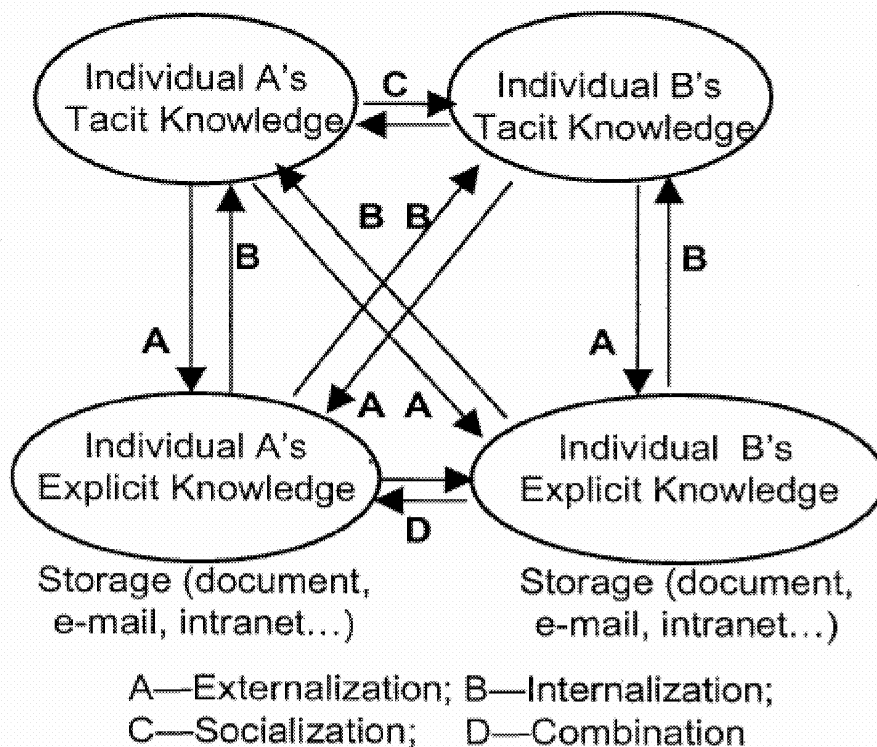
	Process Approach	Practice Approach
Type of Knowledge Supported	Explicit knowledge — codified in rules, tools, and processes.	Mostly tacit knowledge — unarticulated knowledge not easily captured or codified.
Means of Transmission	Formal controls, procedures, and standard operating procedures with heavy emphasis on information technologies to support knowledge creation, codification, and transfer of knowledge.	Informal social groups that engage in storytelling and improvisation.
Benefits	Provides structure to harness generated ideas and knowledge. Achieves scale in knowledge reuse.	Provides an environment to generate and transfer high value tacit knowledge. Provides spark for fresh ideas and responsiveness to changing environment.
Disadvantages	Fails to tap into tacit knowledge. May limit innovation and forces participants into fixed patterns of thinking.	Can result in inefficiency. Abundance of ideas with no structure to implement them.
Role of Information Technology	Heavy investment in IT to connect people with reusable codified knowledge.	Moderate investment in IT to facilitate conversations and transfer of tacit knowledge.

Ved kodifisering, også kalt *process approach* (Leidner et al., 2006) og referert til som *repository model* i forbindelse med informasjonssystemer (Alavi, 2000; Hansen et al., 1999), gjennomfører man koding av eksplisitt kunnskap ved formaliserte rutiner og prosesser (Hansen et al., 1999). Kunnskap blir konkretisert ved hjelp av objekter som kan samles, organiseres og distribueres. Fokus er på koding, lagring og gjenfinningsmetoder for den informasjonen som er relevant. Eksempler på objekter som kan lagres er maler, notater, produkt- og markedsinformasjon, rutiner for beste praksis, prosedyrer for kvalitetssikring,

kundeinformasjon, markedstrender, kunnskap om konkurrenter, faglige tidsskrifter og journaler (Bowman, 2002; Eppler, 2001; King et al., 2002; Nonaka, 1994).

Ulempen med kodifisering er at det ikke tas hensyn til den tause kunnskapen, det vil si kunnskap som er av mer kognitiv art (Nonaka, 1994) som finnes i organisasjonen hos hver enkelt ansatt. Ved personifisering betraktes kunnskap som personlig, og overføres gjennom sosialt samspill via direkte kommunikasjon og kontakt mellom enkeltpersoner. Bruk av IKT kan støtte kunnskapsflyt innen organisasjoner ved hjelp av samarbeidsteknologi som for eksempel virtuelle møteplasser og *instant messaging*. Målsetningen er ikke å kodifisere eller ekstrahere kunnskap for lagring i databaser, men å overføre kunnskap mellom enkeltindivider basert på direkte kontakt og kommunikasjon. En annen måte å si det på er at man identifiserer kilden til kunnskap framfor selve kunnskapen, og betrakter individene som innehar kunnskapen som et objekt. Personifisering blir ofte henvist til som *practice approach* (Leidner et al., 2006) eller *network model* (Alavi, 2000; Hansen et al., 1999).

Alavi og Leidner (2001) viser på en mer forklarende måte hvordan kunnskap dannes basert på Nonakas (1994) modell. Figur 2.2 får også frem hvordan kunnskap kan deles mellom individer. Pilene illustrerer hver av de fire formene for kunnskapsdannelse. Figuren viser hvordan kodifisering skjer gjennom *externalization* og *combination*, og hvordan personifisering oppstår gjennom *internalization* og *socialization*.



Figur 2.2: Kunnskapsdannelse mellom individer (Alavi og Leidner, 2001)

2.1.4 Communities of practice

Communities of practice (CoP) er et godt virkemiddel for å få i gang deling av kunnskap i en organisasjon. CoP er i følge King et al. (2002) et nettverk av selvorganiserte grupper hvor medlemmene deler felles profesjonelle interesser. De kan være distribuert i forhold til hvor de jobber. Wenger og Snyder (2000) forklarer CoP som uformelle grupper av mennesker som er knyttet sammen ved å dele ekspertise og interesse for et felles fagområde. I disse gruppene lærer nykommerne av de mer erfarne ved at de kan delta i oppgaver som er relatert til praksisen for dette samfunnet, og over tid vil de bevege seg fra å være i periferien over til full deltagelse (Hildreth et al., 2000).

CoP skiller seg på flere måter fra andre former for gruppeorganiseringer. Prosjektteam opprettes, for eksempel, av ledere for å fullføre spesifikke prosjekter. Lederne velger teammedlemmer på grunnlag av deres evner til å bidra i forhold til teamets mål, og gruppen oppløses etter at prosjektet er fullført. CoP er derimot mer uformelle og har ansvaret for å organisere seg selv. Medlemskap i CoP er selvvalgt, og deltakerne vet selv når og om de skal slutte seg til et CoP (Wenger og Snyder, 2000)

2.2 Kunnskapsforvaltningssystemer

Alavi (2000) definerer et kunnskapsforvaltningssystem (*knowledge management system*; KMS) som et IT-basert system utviklet for å støtte og forbedre primære organisatoriske kunnskapsforvaltningsprosesser som generering, kodifisering og overføring av kunnskap. I mange initiativ for å innføre et KMS har hovedfokus vært lagring av eksplisitt kunnskap i for eksempel erfarings- og kunnskapsdatabaser (Hahn og Subramani, 2000).

Den generelle oppfatningen av viktigheten av kunnskapsforvaltning har ført til en teknologidrevet innføring av systemer for å håndtere dette (Hahn og Subramani, 2000). En slik innføring tar ofte ikke høyde for hvilke problemer teknologien skal løse eller hvilke prosesser den skal forbedre. Enhver vurdering av å ta i bruk IT-basert kunnskapsforvaltning bør starte med de menneskelige prosessene fremfor de teknologiske (Walsham, 2001). Det er flere utfordringer knyttet til dette, blant annet barrierer for overføring av kunnskap. Dette kan i følge Szulanski (1996) være:

- Mottakerens kapasitet til å absorbere kunnskapen.
- Uklarheter og tvetydigheter mellom kilde og mottaker.
- Et vanskelig forhold mellom kilde og mottaker.

For at et KMS skal være vellykket kreves det kontinuerlig administrasjon av systemene. Faren ved innføringen av et KMS er at dersom det ikke settes av ressurser til vedlikehold og oppdateringer av dataene kan systemene virke mot sin hensikt, gjennom å øke tiden ansatte bruker på å lete etter informasjon og dermed redusere effektiviteten (Desouza og Awazu, 2005). Organisasjoner som planlegger å ta i bruk KMS bør derfor vurdere hvilke verktøy de har behov for, og legge en strategi for hvordan KMS skal håndteres av organisasjonen fremover.

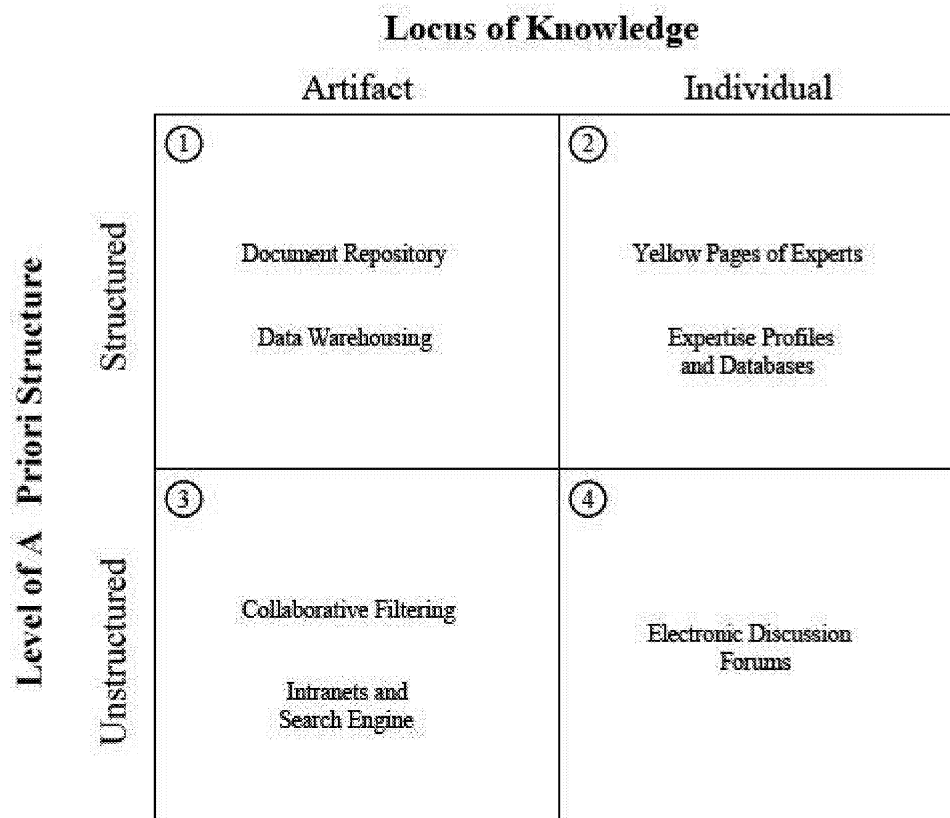
For at et KMS skal være vellykket kreves det kontinuerlig administrasjon av systemene. En fare ved innføringen av et KMS er at dersom det ikke settes av ressurser til vedlikehold og oppdateringer av dataene, kan systemene virke mot sin hensikt gjennom å øke tiden ansatte bruker på å lete etter informasjon og dermed redusere effektiviteten (Desouza og Awazu,

2005). Organisasjoner som planlegger å ta i bruk KMS bør derfor vurdere hvilke verktøy de har behov for, og legge en strategi for hvordan KMS skal håndteres av organisasjonen fremover.

Økt utvalg av teknologi som kan brukes for å håndtere en organisasjons kunnskap (Skok og Kalmanovitch, 2004). Kunnskapsforvaltningssystemer kan bestå av for eksempel intranett, søkemotorer, databaser, dokumenthåndteringssystemer, arbeidsflytsystemer, elektronisk publiseringsverktøy og datavarehus (Alavi et al., 2005; Skok og Kalmanovitch, 2004), men også verktøy for elektronisk samarbeid (e-collaboration) (Alavi et al., 2005; Munkvold, 2003).

2.2.1 Verktøy for kunnskapsforvaltning

Hahn og Subramani (2000) presenterer et rammeverk (vist i figur 2.3) som skal gjøre det lettere å velge hvilke verktøy som er mest hensiktsmessige å ta i bruk for en organisasjon. Selv om et verktøy forbedrer arbeidsprosesser eller reduserer saksbehandlingstiden i en avdeling, vil man ikke nødvendigvis oppnå de samme resultatene i andre avdelinger (Hahn og Subramani, 2000; Walsham, 2001).



Figur 2.3: Rammeverk for kunnskapsforvaltning med eksempler på verktøy (Hahn og Subramani, 2000)

Det er to viktige spørsmål å ta hensyn til i forbindelse med KMS (Hahn og Subramani, 2000):

- Hvor kunnskapen befinner seg
- I hvilken grad kunnskapen er strukturert

Rammeverket viser ulike kunnskapsforvaltningsverktøy kategorisert etter disse to spørsmålene. Den horisontale dimensjonen viser hvor kunnskapen befinner seg; er den

kodifisert, for eksempel i et dokument eller en database (*artifact*), eller er det kunnskap en person besitter (*individual*) gjennom personifisering. Den vertikale dimensjonen sier hvorvidt kunnskapen må være strukturert eller ikke, det vil si om data som skal inn i et KMS er mulig å kategorisere og indeksere.

2.2.2 Samarbeidsverktøy

Samarbeidsverktøy støtter kommunikasjon og utveksling av både taus og eksplisitt kunnskap mellom ansatte, og kan bidra til økt og mer effektivt samarbeid (Alavi og Leidner, 2001; Alavi et al., 2005). Det største bidraget kunnskapsforvaltningssystemer tilbyr, skjer gjennom håndtering av eksplisitt kunnskap, men støtte for dannelse og kommunisering av taus kunnskap er i stadig utvikling (Marwick, 2001).

Deling av taus kunnskap er vanskelig på grunn av den tause kunnskapens abstrakte natur (Koh et al., 2005), og selv det mest sofistikerte informasjonssystem har ikke mulighet til å fange opp all den tause kunnskapen (Reid et al., 2004). Gjennom konseptualisering, elisitering og formidling, typisk gjennom samarbeid med andre, kan noe av den tause kunnskapen fanges opp i en eksplisitt form (Marwick, 2001). Den mest effektive måten å opparbeide og dele taus kunnskap skjer imidlertid fortsatt ansikt til ansikt (Marwick, 2001).

Munkvold (2003) presenterer en firefeltsmatrise over ulike samarbeidsverktøy klassifisert etter tid og sted (vist i figur 2.4). Figuren har sine begrensninger, men den gir en fin oversikt over ulike verktøy som kan benyttes. Organisatorisk arbeid er sjelden begrenset til kun et av feltene, men omfatter som regel interaksjon med en kombinasjon av verktøy fra flere av feltene (Grudin og Poltrock, 1997, som referert i Munkvold, 2003). Kommunikasjon som foregår på samme tid kalles også synkron kommunikasjon, mens kommunikasjon til forskjellig tid kalles asynkron kommunikasjon.

		TIME	
		Same Time	Different Time
SPACE	Same Place	Electronic meeting systems	E-mail Document management systems Calendar and scheduling systems Workflow management systems Electronic bulletin boards
	Different Place	Audioconferencing Videoconferencing Data conferencing Instant messaging Desktop conferencing	E-mail Document management systems Web-based team/project rooms Calendar and scheduling systems Workflow management systems Electronic bulletin boards

Figur 2.4: Tid-sted matrise for klassifisering av samarbeidsverktøy (Munkvold, 2003)

2.2.3 Kunnskapskart

Kunnskapskart, også referert til som kompetansekart (Hustad og Munkvold, 2005), er et velegnet verktøy for å kartlegge og legge til rette for kommunikasjon og deling av kunnskap i en organisasjon (Bowman, 2002; Kim et al., 2003; Marwick, 2001; Vail, 1999). For eksempel kan man ved hjelp av databaser med oversikt over eksperter og deres profiler, og gjennom opprettelsen av sosiale nettverk, øke tilgangen til ressurser i form av kolleger (Davenport et al., 1998; Pickering og King, 1995).

En mer avansert type kunnskapskart defineres av Vail (1999) som en visuell fremstilling av kunnskap og forbindelser på varierte detaljnivå som muliggjør effektiv kommunikasjon og kunnskapservelse. Eppler (2001) påpeker imidlertid at Vails definisjon ikke skiller mellom forskjellige typer kunnskapskart som kan bli brukt i en organisasjon. Han nevner fem ulike typer (vist i tabell 2.3), men påpeker at det også er mulig å bruke egenskaper fra flere av kartene og lage nye kombinasjoner.

Tabell 2.3: Ulike kunnskapskart (etter Eppler, 2001)

Type	Beskrivelse
Knowledge source maps	En strukturering av personell etter hva slags kunnskap de besitter, sortert etter relevante søkekriteria. Det sier noe om hvem kan hva (gule sider, kunnskapsprofiler), og om hva slags prosjekter man har deltatt i tidligere.
Knowledge asset maps	En visuell fremstilling av individers, grupper, avdelingers eller hele organisasjonens kunnskap og erfaringer innenfor gitte områder. Kan for eksempel si noe om hvor mange prosjekter man har deltatt i, og hvor mange år man har vært i organisasjonen.
Knowledge structure maps	Går ut på å strukturere kunnskapsområdet og gjøre det lettere å tolke hva slags kunnskap som trengs for en gitt oppgave og hvilke egenskaper som relaterer til hverandre.
Knowledge application maps	Viser hva slags kunnskap som er nødvendig for ulike arbeidsprosesser og hvor den kan oppdrives (dokumenter, spesialister, databaser).
Knowledge development maps	Et diagram som viser hvilke trinn man må gjennom for å oppnå tilstrekkelig kunnskap. Kan fungere som organisasjonens samlede visjon for organisatorisk læring.

All innhentet kunnskap kan bli sammenfattet og abstrahert gjennom et kunnskapskart ved at eksplisitt kunnskap kan bli omformet til objekter. Det samme kan gjøres med taus kunnskap ved at man betrakter individene som innehar kunnskapen som et objekt (Eppler, 2001; Kim et al., 2003). Kunnskapskart representerer dermed ikke bare kunnskap og kunnskapsflyten innenfor en organisasjon, men danner også et velorganisert grunnlag for et KMS (Eppler, 2001; Kim et al., 2003; Vail, 1999).

2.3 Kunnskapsforvaltning i offentlig sektor

Offentlig administrasjon har i de siste årene gjennomgått store endringer som et resultat av e-forvaltning (*e-government*) prosjekter. E-forvaltning refererer til bruk av Internett og andre digitale teknologier for å forenkle eller forbedre måten innbyggere, ansatte, forretningspartnere og andre myndighetsorganer samhandler og utfører forretninger (Koh et

al., 2005). E-forvaltning sees også på som et middel for å kutte kostnader ved å automatisere rutinebaserte transaksjoner (Koh et al., 2005).

Den nye utfordringen for offentlige administrasjoner ligger i hvordan kunnskapsressursene utnyttes for å bedre prosessene, og tilby mer effektiv service til kundene. Kunnskap må behandles som en nøkkelressurs for enhver organisasjon (Bolici et al., 2003), og den er en administrasjons viktigste grunnlag for beslutning og handling (Quirchmayr og Tagg, 2002).

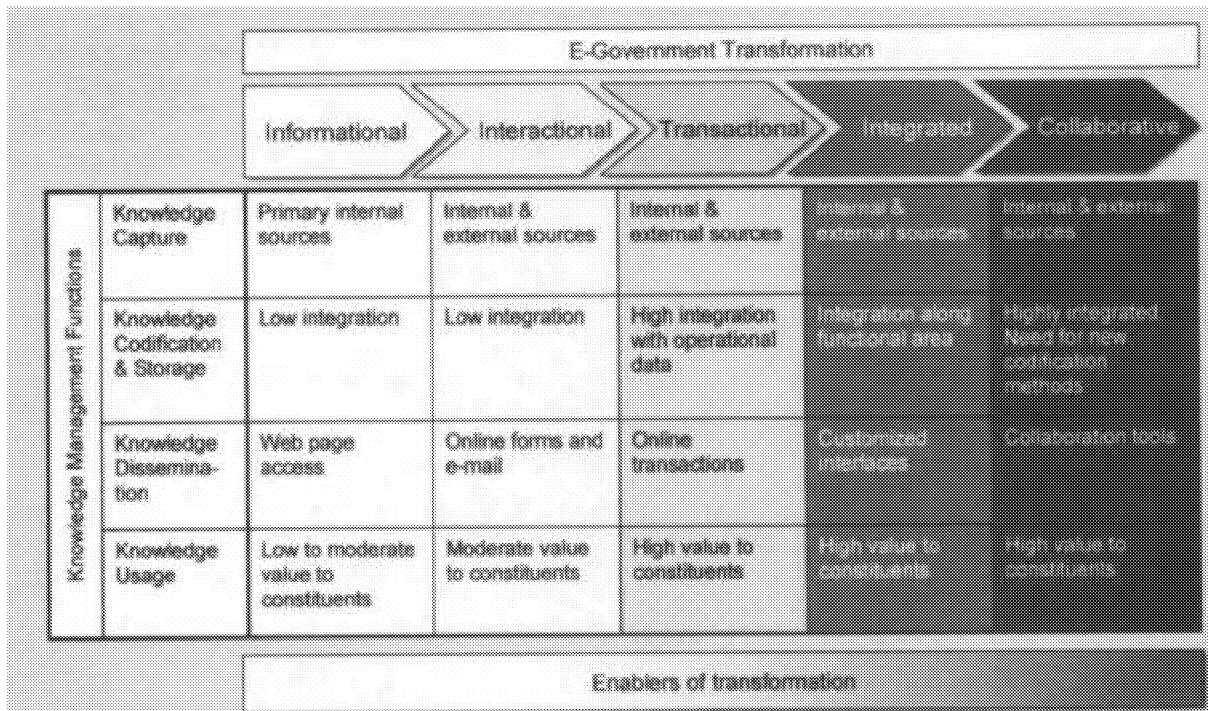
E-forvaltning har endret måten innbyggere kommuniserer med myndigheter på ved å gi økt tilgang til informasjon og forbedrede kontaktmuligheter for å nå offentlig ansatte (Koh et al., 2005). Nye muligheter for involvering og samarbeid har oppstått. Det er imidlertid store utfordringer på grunn av størrelsen og kompleksiteten av strukturer og den mengden informasjon som offentlig forvaltning må vedlikeholde.

Kulturelle endringer i organisasjonen kan være nødvendig for å støtte opp om kunnskapsdeling (Koh et al., 2005). Selv om implementeringen av kunnskapsforvaltningsverktøy og samarbeidsverktøy kan støtte opp om en slik kulturendring, viser forskning at det er mennesker og ikke teknologien som er den sentrale faktoren for endring (Chase, 1997, som referert til i Koh et al., 2005). For eksempel kan det å initiere *communities of practice* i offentlige administrasjoner og se hvordan de kan koordineres gjennom forskjellige forbindelser, være et kjernepunkt innen e-forvaltning. På den måten blir målet ikke bare en introduksjon av ny teknologi for bruk i de eksisterende prosessene, men en forbedring av offentlige administrasjoners aktiviteter ved utnyttelse av intern kunnskap (Bolici, 2004).

Debatten rundt e-forvaltning har hovedsakelig fokusert på hvordan en kan danne en teknisk infrastruktur, og har lagt mest vekt på det å ha vellagde databaser for lagring av kunnskap og opprettelsen av intranett for deling av kunnskap. Det argumenteres derfor for at fokuset bør skiftes til betydningen av den sosiale konteksten og utviklingen av sosiale relasjoner for kunnskapsdeling (Reid et al., 2004).

2.3.1 Faser for kunnskapsdeling i offentlig sektor

For å hjelpe offentlige organisasjoner med å legge en kurs for effektiv planlegging og implementering av IKT, har flere forskere utviklet modeller med beskrivelser av ulike faser (Layne og Lee, 2001; Moon, 2002). Koh et al. (2005) har utviklet en modell tilpasset kunnskapsforvaltning i forbindelse med effektivisering av e-forvaltning, vist i figur 2.5. Kunnskapsforvaltning, e-forvaltning og *e-commerce*, og forholdet dem imellom danner grunnlaget for modellen. Gjennom *e-commerce* har forbrukere blitt vant til å kunne handle produkter og tjenester hjemmefra, og nå forventer de å kunne dra nytte av samme teknologi på myndighetenes nettsider (Koh et al., 2005).



Figur 2.5: Modell for endring av kunnskapsforvaltning i e-forvaltning (Koh et al., 2005)

Kunnskapsforvaltning og elektronisk samarbeid blir som regel sett på som noe som bare gjelder internt i en organisasjon for interne interessenter (Koh et al., 2005), i motsetning til *e-commerce* som fokuserer på transaksjoner med eksterne aktører. En kombinasjon av disse kalt *knowledge commerce (k-commerce)*, er samarbeid og deling av kunnskap med eksterne aktører (Kocharekar, 2001).

Koh et al.s (2005) modell er i utgangspunktet vinklet på det offentlige kontakt med innbyggere (*government to citizen; G2C*). Basert på sammenlikning med de generelle modellene for e-forvaltning, mener vi den kan passer like godt til interorganisatorisk samarbeid mellom offentlige organisasjoner (*government to government; G2G*). Modellen har fem faser: 1) informasjonsfase, 2) interaksjonsfase, 3) transaksjonsfase, 4) integrert fase og 5) samarbeidsfase, og beskriver fasene ved hjelp av 4 funksjoner i kunnskapsforvaltning: 1) kunnskapsanskaffelse, 2) kodifisering og lagring av kunnskap, 3) kunnskapsformidling og 4) bruk av kunnskap.

Informasjonsfase

Den første fasen består stort sett kun av å formidle informasjon til borgere og egne ansatte. Dette blir typisk gjort gjennom en enkel hjemmeside med for eksempel en liste over tjenester og kunngjøringer. I tillegg kan det være lagt ut kontaktinformasjon som gjør det lettere å komme i kontakt med riktig person. Dette kan være en enkel form for gule sider jfr. figur 2.3 og tabell 2.3. Kunnskapen som formidles er eksplisitt og informasjonskilden er intern for organisasjonen.

Interaksjonsfase

I den andre fasen foregår det enkel interaksjon mellom ansatte og kunder ved hjelp av e-post eller kontaktskjema på nettsiden. Bruk av e-post øker kommunikasjonen, og er en form for kunnskapsutveksling. Både en slik interaksjon og tilgjengeliggjøring av offisielle skjemaer elektronisk for nedlasting, gjør det mulig for organisasjonen å fange opp kunnskap fra eksterne kilder elektronisk.

Transaksjonsfase

I transaksjonsfasen skjer utveksling av informasjon i begge retninger, og myndighetenes produkter og tjenester kan overføres elektronisk. Informasjonen som inngår i transaksjoner setter høyere krav til sikkerhet og integritet. Det krever også en utstrakt integrasjon med ulike datakilder. Dette gjør det mulig å fange opp kunnskap fra både interne og eksterne kilder, og en effektiv bruk av denne kunnskapen kan øke nytteverdien av tjenestene betraktelig.

Integrert fase

Denne fasen kjennetegnes ved et sømløst brukergrensesnitt som har flere offentlige prosesser integrert. Dette skiller seg fra tradisjonell måte å tilby tjenester på, der tjenestene er gruppert og tilbudt avdelingsvis etter en hierarkisk organisasjonsstruktur. I denne fasen er tjenester tilbudt etter funksjoner som gjerne går på tvers av avdelinger. Et eksempel på en slik applikasjon er Altinn der flere ulike offentlige organisasjoner har nettsider som er skreddersydde for brukeren og legger frem all informasjon som er nødvendig for kunden. Alt skjer innenfor samme brukergrensesnitt, og brukeren kan være sikker på at informasjonen går tilbake til riktig instans. Om de to siste fasene, bruker Layne og Lee (2001) og Moon (2002) begrepene vertikal og horisontal integrering. Vertikal integrering vil si at like systemer er samkjørt innenfor like funksjoner i organisasjonen.

Samarbeidsfase

For å nå den siste fasen kreves det horisontal integrering, altså samkjøring av systemer på tvers av funksjoner. Dette krever nye metoder for å kodifisere kunnskapen. Organisasjonen må finne den mest hensiktsmessige måten å fange opp den kunnskap som blir utvekslet. Spredning av kunnskap skjer gjennom synkrone og asynkrone samarbeidsverktøy, alt fra *instant messaging* til offisielle meningsmålinger over Internett. Denne fasen muliggjør gjennom slike verktøy en høyere grad av involvering av befolkningen og har dermed en betydelig nytteverdi for begge parter.

2.3.2 Faktorer som er viktige for kunnskapsdeling

For at kunnskapsdeling skal lykkes, er det visse forutsetninger som må ligge til rette. Koh et al. (2005) identifiserte tre faktorer (*enablers of transformation*) som de anser som viktige for at e-forvaltning skal lykkes. Faktorene må tas hensyn til i hver fase for å nå neste trinn.

Strategisk alignment

Sterkt lederskap er kritisk for fremgang innen e-forvaltning (Koh et al., 2005), og spesielt for kunnskapssamarbeid (Karlenszig, 2002, som referert i Koh et al., 2005). Reid et al. (2004) mener det må klare retningslinjer for kommunikasjon og formelle prosesser til for å få til diskusjoner og kunnskapsdeling. Koh et al. (2005) påpeker at ledelsen må være proaktiv i å oppmuntre og tilby insentiver til å dele informasjon og kunnskap mellom ansatte både på tvers av avdelinger og kommuner, samt til befolkningen. Ledelsen må vise støtte gjennom å nedtegne konkrete initiativ i strategiske planer, og formidle det til alle nivå. Det er viktig å skape en forståelse for at e-forvaltnings initiativ er viktig ikke bare for det daglige virke, men også for langsiktig suksess.

System og data integrasjon

Integrasjonen mellom Internettapplikasjoner og andre applikasjoner blir viktigere for hver fase, jfr. vertikal og horisontal integrasjon. Fordi data er delt fra felles kilder er koordinering

essensielt (Koh et al., 2005). Standardiseringer for å oppnå konsistente data er nødvendig i de senere fasene i e-forvaltning. Prosesser for kunnskapsdeling og en hensiktsmessig infrastruktur er nøkkelementer, men en kultur for kunnskapsdeling er det viktigste (Reid et al., 2004).

Sikkerhet og personvern

På grunn av de sensitive opplysningene som ofte er del av det offentlige arbeid, stilles det krav til sikkerhetstiltak både fra myndighetene og befolkningen. Det er derfor viktig å formidle hvilke tiltak som er iverksatt med tanke på personvern i forbindelse med interaksjoner (Koh et al., 2005). Dette gjelder både etiske retningslinjer og teknisk sikkerhet.

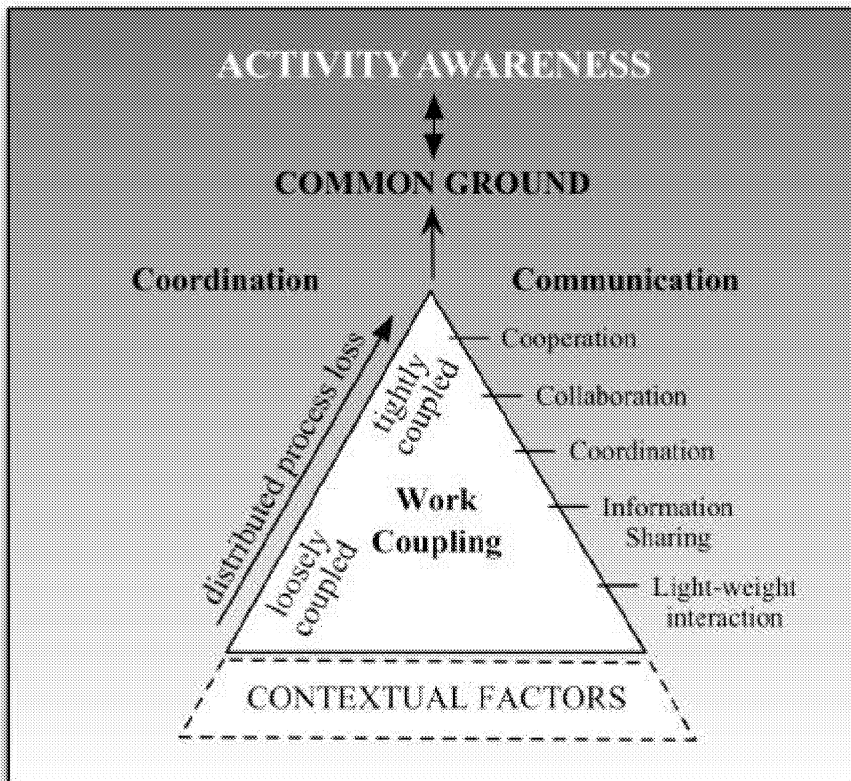
2.4 Evaluering av kunnskapsforvaltning

For å følge med i utviklingen i forhold til interaksjonen mellom mennesker og datamaskiner, må evalueringemetodene for IT-systemer tilpasses. De fleste tidligere evalueringemetodene var opptatt av en enkelt bruker som satt alene foran skjermen og utførte oppgavene sine. Evaluering av samarbeidsverktøy er generelt sett mer omfattende, mer tidkrevende, vanskelig å implementere og vanskelig å tolke. Det er behov for nye, mer fleksible evalueringstrategier for å avdekke sentrale spørsmål i forhold til suksess eller fiasko for slike systemer (Neale et al., 2004).

I litteraturen henfaller evalueringsskemaer i tre forskjellige leirer. *Metodologiorienterte* skemaer beskriver ulike typer eksperimenter og metodologier. Disse skemaene er nyttige når det gjelder forståelsen av de ulike evalueringemetodene som er tilgjengelige, men de gir liten veiledning i forhold til å velge mellom de forskjellige metodene. Andre skemaer beskriver gruppefaktorene som bør tas i betraktning ved en evaluering. Dette er *konseptuelle* skemaer som skjelner mellom hva som skal evalueres. Til slutt er det *konseptorienterte* skemaer som fokuserer på bestemte aspekter i forhold til en gruppe, slik som kommunikasjon eller koordinasjon. Disse skemaene er mer begrenset, men de tilbyr spesifikke råd for å fokusere på isolerte sider ved gruppeinteraksjon (Neale et al., 2004).

2.4.1 Evalueringsmodell for distribuerte samarbeidsapplikasjoner

Neale et al. (2004) presenterer en modell (figur 2.6) for evaluering av distribuerte samarbeidsapplikasjoner. Formålet med modellen er å gi oversikt over de viktigste variablene man må ta hensyn til under evaluering av denne type applikasjoner. Et av målene med denne modellen er å forenkle de viktigste faktorene for å forstå relasjonene mellom variablene. Ikke alle aspekter ved et komplekst system kan evalueres samtidig. Så ved å forstå relasjonene mellom variablene kan man lettere avgjøre hvilke faktorer som er viktigst å studere i en gitt situasjon, i forhold til vekslende krav og forhold.



Figur 2.6: Modell for evaluering av distribuerte samarbeidsapplikasjoner (Neale et al., 2004)

Evalueringsmodellen fokuserer på de sentrale relasjonene som ligger bak prosessene ved distribuert gruppearbeid. Kommunikasjon, koordinasjon og arbeidskobling danner grunnlaget for å forklare hvor vellykket en gruppe fungerer. Disse faktorene er kraftig begrenset av bakgrunnsfaktorer (*contextual factors*), felles forståelse (*common ground*) og bevissthet (*awareness*) (Neale et al., 2004).

De kontekstuelle faktorene danner grunnlag for alle samarbeidsaktiviteter og former arbeidsstrukturen. Begrepet arbeidskobling (*work coupling*) i grupper og organisasjoner har en rekke meninger på tvers av fagområder, men når det gjelder IKT-støttet samarbeid har det blitt et begrep i forhold til å definere intensiteten på arbeidet for å dele informasjon, eller hvilket nivå etterspørselen for kommunikasjon ligger på (Borghoff og Schlichter, 2000; Olson og Olson, 2000, som referert i Neale et al., 2004). De forskjellige gradene av arbeidskobling gir et uttrykk for hvilket kommunikasjonsnivå som er nødvendig for å fullføre en arbeidsoppgave. Kommunikasjon som finner sted på de lavere nivåene er ukomplisert og enkel (*loosely coupled*). Videre ser vi at arbeid som er *tightly coupled* i stor grad er avhengig av hyppig kommunikasjon. Denne kommunikasjonen er krevende fordi arbeid med oppgaver som i høy grad er avhengige av hverandre, fordrer god kommunikasjonskvalitet (Neale et al., 2004).

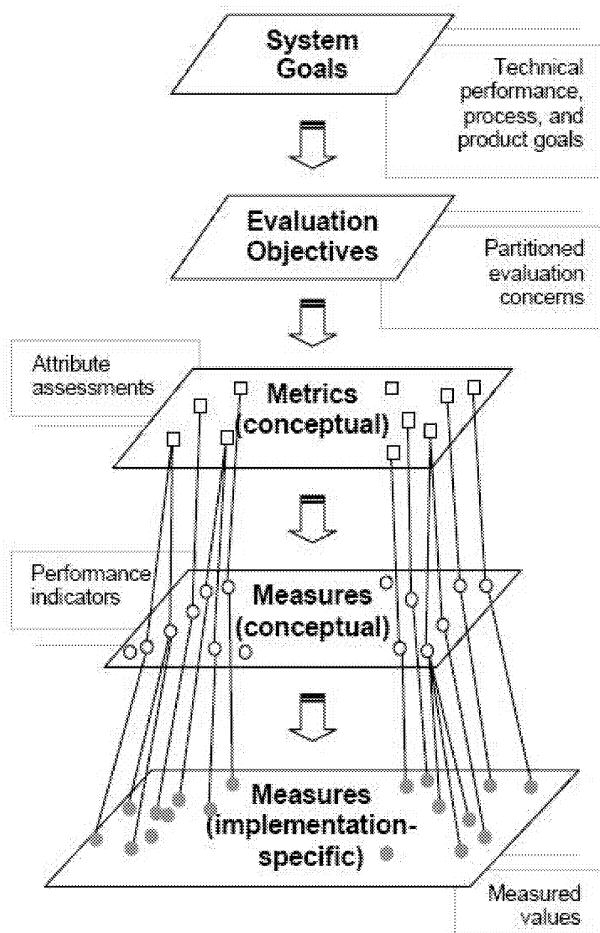
To menneskers felles forståelse (*common ground*) er den kunnskapen hver av dem tror de har felles med den andre. For å kommunisere, samarbeide og koordinere er det nødvendig for mennesker å ha en meget stor mengde med informasjon eller felles kunnskap. Felles forståelse for grupper kan oppnås ved samtaler, relaterte aktiviteter og bredere interaksjon over lengre tid. Det er nødvendig å opprettholde en felles forståelse og kontinuerlig oppdatere den. På et konverseringsnivå er dette den kontinuerlige prosessen med å prøve å fastslå at det som er blitt formidlet er blitt forstått slik det var ment. Dette er en gjensidig innsats som

gjelder begge partene i en samtale. Når det gjelder utvekslinger og utvidede aktiviteter er det viktig å oppnå forståelse om blant annet hverandres aktiviteter, hvilke artefakter de har felles, nåværende status og planer (Neale et al., 2004).

Evalueringsmodellen kan oppsummeres ved å bruke begrepene nevnt ovenfor. Arbeidskoblingsnivået setter kravet for hvor mye kommunikasjon som trengs, og hva som må til for å oppnå en felles forståelse. Felles forståelse gir også et rammeverk for å forstå koordinering, som er prosessen eller styringsmekanismen for å fullføre samarbeidsaktiviteter. Omfanget av gruppe medlemmenes felles bakgrunn utgjør en enorm forskjell på kvaliteten av deres felles forståelse, og er fundamentet for å bestemme nivået på felles bevissthet (Neale et al., 2004).

2.4.2 Evalueringsrammeverk for samarbeidsverktøy

Steves og Scholtz (2005) presenterer en metode for å evaluere effektiviteten av samarbeidssystemer og videre et rammeverk (figur 2.7) som brukes av denne metoden for å strukturere evalueringen. Dette er et rammeverk med flere nivåer som gjør det mulig å definere måleenheter (*metrics*) og indikatorer (*measures*) i sammenheng med systemets målsettinger (*system goals*) og evalueringsmålsettinger (*evaluation objectives*).



Figur 2.7: Evalueringsrammeverk for samarbeidsverktøy (Steves og Scholtz, 2005)

Systemets målsetninger, som er på det øverste nivået i rammeverket, er den tiltenkte gevinsten eller funksjonaliteten som IT systemet skal gi. Hvert mål kan spesifisere enten et mål i forhold til teknisk programvareytelse eller et organisatorisk mål, som for eksempel en prosess- eller produktforbedring. Det neste nivået i rammeverket er evalueringsmålsettinger, som gir en ytterligere raffinering av evalueringen. Hver evalueringsmålsetting utledes fra systemets mål. Evalueringsmålsettingen for hvert enkelt systemmål bør derfor spesifiseres på en slik måte at de dekker alle sidene ved systemets mål som skal evalueres, samtidig som de ikke overlapper hverandre.

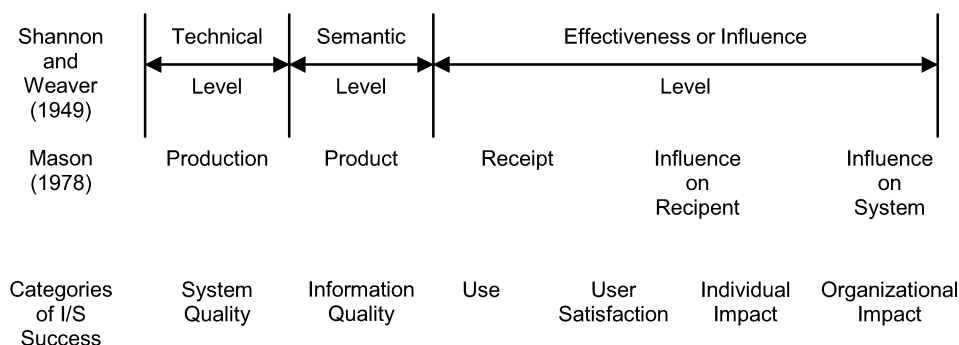
Videre velges måleenhet (*conceptual metrics*), generelle indikatorer (*conceptual measures*) og kontekstuelle indikatorer (*implementation specific measures*). I dette tilfellet er måleenhet en tolkning av ett eller flere medvirkende elementer (som for eksempel indikatorer) som samsvarer med hvilken grad disse virker inn på kvaliteten. Tolkningen kan være menneskelig vurdering eller en beregning, ofte den summerte verdien av de medvirkende elementene (Steves og Scholtz, 2005).

De to nederste nivåene i rammeverket er delt inn i generelle indikatorer og kontekstuelle indikatorer. For å identifisere type data som blir samlet inn brukes generelle indikatorer, mens de kontekstuelle indikatorene identifiserer det særegne ved et bestemt innsamlingsstilfelle (Steves og Scholtz, 2005).

2.4.3 IS suksessmodell

En av de mest kjente og mest brukte evalueringsmodeller er DeLone og McLeans (1992) IS suksessmodell. Bakgrunnen for utviklingen av modellen var at det tidligere har blitt gjort mange forsøk på å identifisere hvilke faktorer som bidrar til suksess ved innføringen av et informasjonssystem. DeLone og McLean (1992) gikk gjennom 180 artikler med konseptuelle og empiriske undersøkelser relatert til måling av nytteverdien av informasjonssystemer, fra perioden 1981-1987. I deres søk etter en variabel for å måle IS suksess fant de flere mål, nesten like mange mål som det var studier. De forklarer at grunnen til dette er forståelig når man ser at informasjon som utdata fra et informasjonssystem eller meldingen i et kommunikasjonssystem, kan måles på flere forskjellige nivåer iberegnet teknisk nivå, semantisk nivå og effektivitetsnivå. I Shannen og Weavers (1949, som referert i DeLone og McLean, 1992) pionerarbeid innen kommunikasjon definerte de det tekniske nivået som nøyaktigheten og effektiviteten av systemet som produserer informasjonen, det semantiske nivået som suksessen ved å transportere informasjonens tilsiktede mening, og effektivitetsnivået som effekten av informasjonen på mottaker. Mason (1978) har bygget på dette ved å endre *effektivitet* til *innflytelse*, og ved å ta med en serie hendelser som omfatter mottak av informasjon, evaluering av informasjon og bruk av informasjon som fører til en forandring i mottakers opptreden og en forandring i systemytelsen.

Basert på Shannen og Weaver (1949) og Mason (1978) utviklet DeLone og McLean (1992) seks forskjellige kategorier eller aspekter (figur 2.8) av informasjonssystemers suksess. Disse er systemkvalitet, informasjonskvalitet, bruk, brukertilfredshet, individuell effekt og organisatorisk effekt.



Figur 2.8: IS suksess kategorier (DeLone og McLean, 1992)

Hamilton og Chervany (1981) foreslo dataaktualitet, responstid, *turnaround time*, datanøyaktighet, pålitelighet, fullstendighet, systemfleksibilitet, og *ease of use* som en del av et grunnleggende evalueringssystem for å måle systemkvalitet. Andre IS forskere har foretrukket å fokusere på kvaliteten til informasjonssystemets utdata, det vil si kvaliteten på informasjonen som systemet produserer, primært i form av rapporter (DeLone og McLean, 1992).

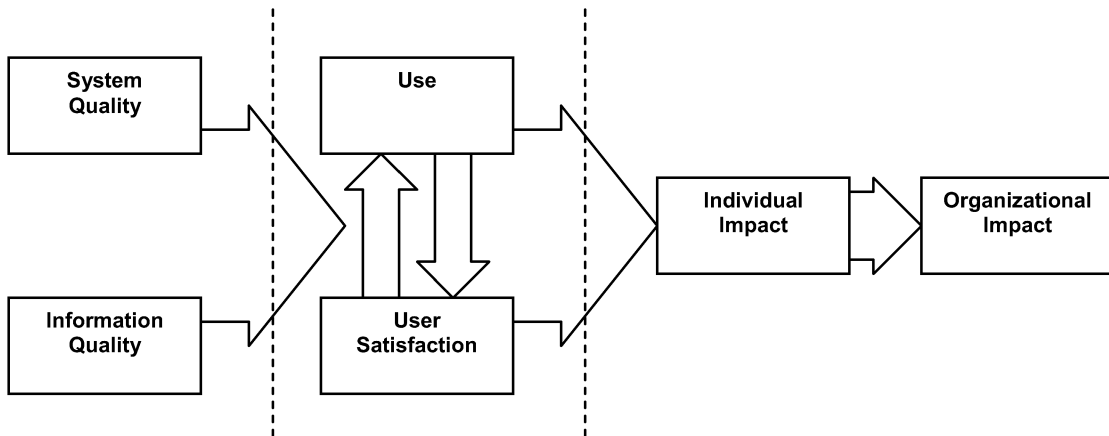
Bruken av informasjonssystemer er et av de mest hyppige rapporterte mål på suksess for et informasjonssystem. Bruk er et vidt begrep som kan måles fra flere perspektiver, og et slikt mål gir kun mening dersom bruken er frivillig (DeLone og McLean, 1992). Flere IS-forskere har også foreslått brukertilfredshet som et suksessmål for deres empiriske IS forskning (Eindor og Segev, 1978; Hamilton og Chervany, 1981, som referert i DeLone og McLean, 1992).

Av alle målene på IS suksess er effekt (*impact*) sannsynligvis det vanskeligste å definere på en klar og tydelig måte. Det står i nær forbindelse med ytelse, så ”forbedring av min – eller min avdelings – ytelse” er et klart bevis på at informasjonssystemet har hatt en positiv innvirkning. Men, effekt kan også være en indikasjon på at informasjonssystemet har gitt brukeren en bedre forståelse av beslutningskonteksten, har forbedret hans eller hennes beslutningstakingsproduktivitet, har fremkalt en forandring i brukeraktivitet, eller har forandret beslutningstakerens forståelse av betydningen eller nytten av informasjonssystemet (DeLone og McLean, 1992).

Mason (1978) foreslo at en metode for å måle IS effekt er å bestemme hvorvidt systemets utdata fører til at mottaker (dvs. beslutningstakeren) forandrer sin opptreden. Andre metoder for å måle IS effekt er å spørre avdelingssjefer om å estimere verdien av informasjonssystemet (DeLone og McLean, 1992).

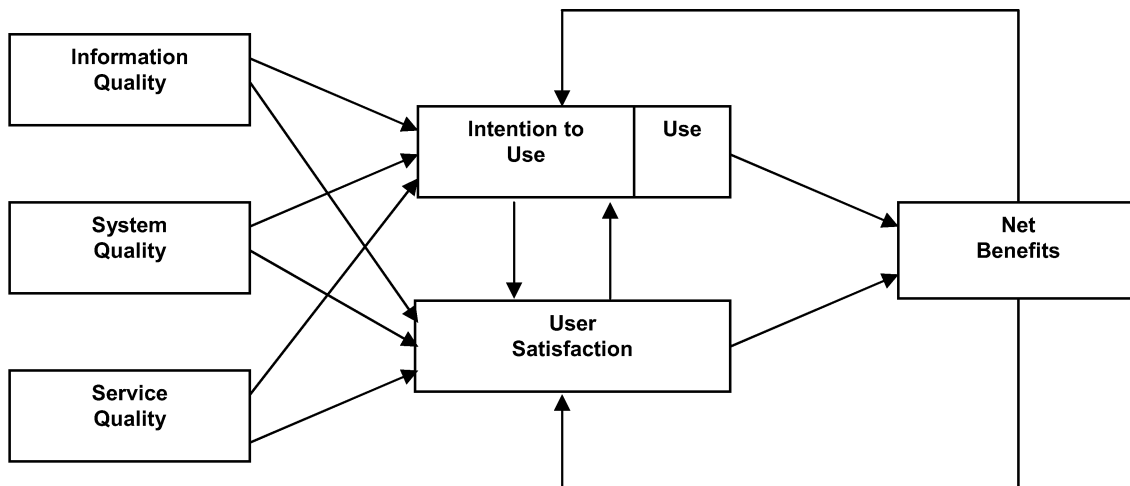
Forsøk på å måle effekten på den samlede organisatoriske ytelsen blir ofte ikke satt i gang på grunn av vanskeligheten med å isolere bidraget fra informasjonssystemenes funksjon fra andre bidrag til organisatorisk ytelse. Ikke desto mindre er denne koblingen av stor interesse for IS-praktikere og toppledelse. Måling av organisatorisk ytelse fortjener mer utvikling og testing (DeLone og McLean, 1992).

En IS suksessmodell bestående av seks konstruksjoner som er gjensidig avhengige av hverandre, impliserer at et måleinstrument som viser samlet suksess basert på vilkårlig valgte punkter fra de seks IS suksesskategoriene sannsynligvis blir problematisk. Figur 2.9 viser DeLone og McLeans (1992) IS suksessmodell hvor kategoriene for IS suksess er kombinert på en systematisk måte.



Figur 2.9: IS suksessmodell (DeLone og McLean, 1992)

DeLone og McLean (2003) diskuterer mange forskningsbidrag rundt evaluering av informasjonssystemer det seneste tiåret, og fokuserer spesielt på forskning som har brukt, godkjent, utfordret og foreslått forbedringer av deres originale IS suksessmodell. Basert på disse bidragene har de foreslått forbedringer av modellen og lagt frem en oppdatert DeLone og McLean IS suksessmodell (DeLone og McLean, 2003), vist i figur 2.10.



Figur 2.10: Den oppdaterte IS suksess modellen (DeLone og McLean, 2003)

I denne modellen er det tre hovedkategorier for kvalitet; informasjonskvalitet, systemkvalitet og servicekvalitet. Disse bør måles eller kontrolleres hver for seg fordi de enkeltvis eller felles vil berøre påfølgende bruk og brukertilfredshet (DeLone og McLean, 2003).

Pitt et al. (1995) argumenterer for at servicekvalitet bør vurderes som et tilleggsmål på IS suksess. I mange tilfeller er et produkt kun et middel for å få tilgang til en tjeneste. PC brukere ønsker ikke bare en maskin, heller et system som tilfredsstillende deres behov. Derfor er IT avdelingens evne til å levere tjenester som installasjonsassistanse, produktkunnskap, programvaretrening og støtte, og online hjelp en faktor som vil ha en effekt på forholdet mellom informasjonssystemer og brukere (Pitt et al., 1995).

Seddon (1997) argumenterer for å fjerne bruk som en suksessvariabel i den kausale suksess modellen, han sier at bruk passer inn i en prosessmodell, men ikke i en kausalmodell. Han argumenterer for at bruk må komme før effekter og fordeler, men at det ikke forårsaker dem.

DeLone og McLean (2003) er ikke enige i denne kritikken. De mener at systembruk er et egnet mål på suksess i de fleste tilfeller. Videre sier de at det har vært en for enkel definisjon på en så kompleks variabel som bruk. Bare å si at mer bruk vil gi flere fordeler, uten å ta i betraktning brukens natur, er klart utilstrekkelig. Brukens natur kan adresseres ved å bestemme hvorvidt et systems fulle funksjonalitet blir brukt for det planlagte formål.

I den originale IS-suksessmodellen er uttrykket effekter brukt, mens Seddon (1997) brukte betegnelsen nettogevinster (*net benefits*) for å karakterisere effekter. DeLone og McLean foretrekker også å bruke nettogevinster fordi effekter kan være både positive og negative. Noe som kan føre til mulige misforståelser om hvorvidt resultatet er godt eller dårlig. Videre forklarer DeLone og McLean (2003) at ordet netto er viktig i uttrykket nettogevinster fordi ingen resultater er helt positive, uten noen negative konsekvenser. Hvor man velger å måle effektene vil være avhengig av systemet eller systemene som evalueres og deres formål.

Jurison (1996) foreslår å gruppere målbare IT-fordeler i tre kategorier. Først individuelle fordeler, som måles innen de første månedene etter at systemet er installert. Deretter følger en overgangsfase hvor de første kortsiktige effektene på det individuelle nivå kan måles med både konsistens og pålitelighet. Disse kan som regel bli observert innen 6-8 måneder etter at systemet er installert. Den siste gruppen av effekter er langsiktige, organisatoriske mål som først kan observeres etter ett år.

3 Metodisk tilnærming

I dette kapitlet redegjør vi for vårt valg av *design research* som metodisk tilnærming. Først diskuterer vi hva tidligere forskning legger i *design research*. Deretter forklarer vi hvordan vi har gått fram for å gjennomføre prosjektet. Til slutt ser vi på 7 retningslinjer som kan være til hjelp for å forstå *design research*.

3.1 Design research

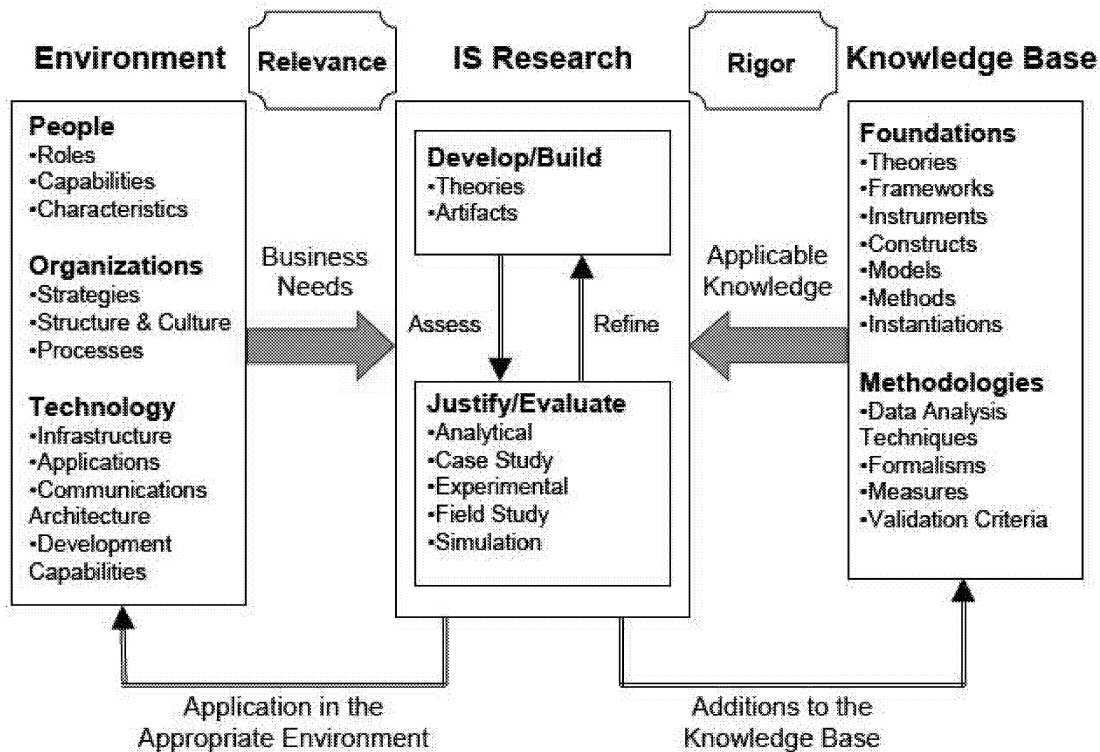
Vi har valgt å bruke *design research* fordi vi skal foreta en evaluering av et fenomen der vi mener det ikke eksisterer et fullverdig eller godt nok evalueringsrammeverk. Vi vil benytte oss av *design research* for å utvikle og evaluere et rammeverk som skal hjelpe med å dekke dette behovet. *Design research* kan være nyttig ved forskning på nye områder eller når man utforsker nye ideer (Rossi og Sein, 2003). *Design research* består av utvikling og evaluering av teknologiske artefakter som har som formål å dekke organisatoriske behov i tillegg til å utarbeide tilhørende teorier (Cole et al., 2005).

Design er både en prosess (et sett med aktiviteter) og et produkt (artefakt) (Walls et al., 1992). Designprosessen er en sekvens med aktiviteter som resulterer i et innovativt produkt, og er en fremgangsmåte som kontinuerlig skifter fokus mellom prosess og artefakt for å løse det samme problemet. Evalueringen av artefaktet gir tilbakemeldinger og en bedre forståelse av problemet som igjen gjør det mulig å forbedre både produktet og prosessen. En slik iterativ utvikling og evaluering repeteres som regel et visst antall ganger før det endelige produktet er ferdig (Markus et al., 2002).

Teknologi og mennesker blir karakterisert av Hevner et al. (2004) som grunnlaget for to hovedtilnærminger innen IS forskning, *behavior science* og *design science* (videre referert til som *design research*). *Behavior science* dreier seg om teorier som forklarer menneskelig eller organisatorisk atferd, og *design research* dreier seg om å utvikle nye og innovative artefakter (Cole et al., 2005).

Behavior science har sitt utspring fra *natural science* (Hevner et al., 2004), og March og Smith (1995) argumenterer for at både *design research* og *natural science* er nødvendig for å sikre at IT forskningen både gir effekter og er relevant. De skiller mellom deskriptiv og preskriptiv forskning. Deskriptiv forskning prøver å forklare effektene av IT ved å innhente kunnskap, noe som ifølge Hempel (1966, referert i March og Smith, 1995) stemmer overens med *natural science*. Preskriptiv forskning tar derimot i bruk kunnskap for å forbedre effektene fra IT. Dette sammenfaller med *design research* som beskrevet av Simon (1996), referert til i March og Smith (1995).

Hevner et al. (2004) presenterer et konseptuelt rammeverk (figur 3.1) for å forstå, utføre og evaluere IS forskning ved å kombinere og plassere *behavior science* og *design research* i henhold til hverandre. Omgivelser (*environment*) definerer hvor forskningen foregår og hva den spiller inn på. Omgivelser består av mennesker, organisasjoner og teknologi, både eksisterende og ønsket teknologi. I dette inngår målene, oppgavene, problemene og mulighetene som samlet definerer forretningsbehovet og hva man ønsker å endre.



Figur 3.1: Rammeverk for forskning på informasjonssystemer (Hevner et al., 2004)

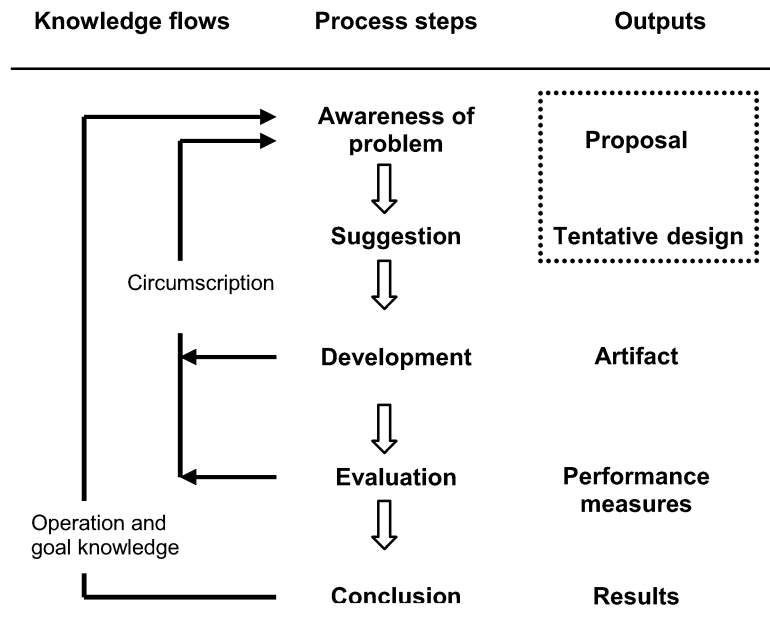
Kunnskapsgrunnlaget (*knowledge base*) består av det teoretiske fundamentet og metodologier. Tidligere IS forskning og resultater fra andre forskningsområder danner hovedgrunnlaget for teorier, rammeverk, modeller og metoder som kan benyttes i utviklingsfasen i en forskningsstudie. Metodologier gir retningslinjer for verifiserings- og evalueringsfasen. Rigiditet (*rigor*) opprettholdes ved å ta i bruk normative teorier og metodologier. *Behavior science* blir adressert gjennom å utarbeide (*develop*) og verifisere (*justify*) teorier som forklarer fenomener knyttet til et forretningsbehov, mens *design research* tar i bruk utvikling (*build*) og evaluering (*evaluate*) av artefakter som skal innfri forretningsbehovet.

IT forskning studerer kunstige fenomener skapt av mennesker, som for eksempel organisasjoner eller informasjonssystemer. En av de største vanskelighetene ved *design research* er at artefaktets ytelse er sterkt knyttet til omgivelsene hvor det opererer. Sammenliknet med andre metodiske tilnærminger hvor en bør være varsom med å ha en for stor vekt på kontekstuelle teorier, er fokuset på problemløsning og anvendelighet hovedstyrken til *design research* (Hevner et al., 2004). En mangelfull forståelse av en slik kontekst kan føre til feilkonstruerte artefakter eller uønskede effekter av artefaktene (March og Smith, 1995). Hevner et al. (2004) understreker at kunnskapsgrunnlaget for *design research* ennå er mangelfullt. Det er vanskelig å finne en representativ metode som har en akseptabel balansering mellom relevans og rigiditet. Når det gjelder evaluering er validiteten av *design research* studier vanskelig å bedømme, fordi evalueringsmetoder som er rigide nok er vanskelige å gjøre gjeldende.

3.2 Utviklingsprosessen

Det finnes mange gode forklaringer og modeller for hvordan utføre *design research* (Cole et al., 2005; Hevner et al., 2004; March og Smith, 1995; Nunamaker, et al., 1991). Vi har valgt å ta utgangspunkt i en modell (vist i figur 3.2) presentert av Vaishnavi og Kuechler (2004), som er basert på en modell utviklet av Takeda et al. (1990). Vi valgte modellen fordi den er en generell modell som vektlegger dannelsen av kunnskap, jfr. kunnskapsgrunnlaget i figur 3.1,

og samtidig får frem de iterative prosessene som danner stegene i *design research* (Vaishnavi og Kuechler, 2004). Modellen viser en prosess bestående av fem faser som vi har oversatt til; kjennskap til et behov, forslag, utvikling, evaluering og konklusjon. Modellen viser også de respektive resultatene fra hver fase.



Figur 3.2: Den generelle metodologien for design research (Vaishnavi og Kuechler, 2004)

Kjennskap til et behov (Fase 1)

Vaishnavi og Kuechler (2004) sier at all *design research* starter ved at man får kjennskap til et behov som må dekkes eller et problem som må løses. De refererer også til det som *improvement research*, et begrep som fremhever problemløsnings- og ytelsesforbedringsaspektene ved metoden.

Forslag (Fase 2)

Ved å gå gjennom tidligere forskning, og dersom man ikke finner at spørsmålet eller målet med oppgaven allerede besvart eller oppnådd, legger man frem et forslag til løsning. Forslag tar utgangspunkt i det eksisterende kunnskapsgrunnlaget, jfr. figur 3.1, innenfor fagområdet, og ender med en tentativ design.

Utvikling og evaluering (Fase 3 og 4)

Utviklingen av et artefakt basert på forslaget skjer i fase 3. En eventuell implementering av artefaktet i en konkret kontekst, jfr. omgivelser i figur 3.1, skjer også i denne fasen. Delvise eller fullstendige implementering kan deretter bli evaluert. Utvikling og evaluering blir utført iterativt ettersom ny kunnskap oppstår i begge fasene. Som en følge av dette blir også fase 2 (forslag) en iterativ prosess, fordi forslaget som ligger til grunn også må oppdateres. Gjennom slike sykluser vil delmål som er oppnådd føre til ny kunnskap som føres tilbake til fase 1, som vist ved circumscription-pilen. I følge Vaishnavi og Kuechler (2004) genererer denne prosessen en forståelse som kun kan oppnås gjennom det å konstruere noe, og den bidrar dermed til økt kunnskap innenfor fagområdet. Utvikling og evaluering sammenfaller med iterasjonen *develop/build* og *justify/evaluate* i figur 3.1.

Konklusjon (Fase 5)

Basert på evalueringen kommer man fram til en konklusjon som indikerer avslutningen på prosjektet. En konklusjon vil føre til ny kunnskap rundt de opprinnelige forskningsspørsmålene og målsettingene (*operation and goal knowledge*). Dette kan føre til ideer for videre forskning innen samme tema eller helt nye områder.

3.3 Retningslinjer for design research

Det har vært uenighet blant forskere om hva som kreves for å rettferdiggjøre og kalle *design research* for forskning (March og Smith, 1995; Nunamaker et al., 1991). En teori som er anvendelig og relevant, og som tilfører noe i en organisasjon, er ikke nødvendigvis et bidrag til IS forskningen, og det å utvikle et nytt system er ikke nødvendigvis forskning (Nunamaker et al., 1991). Derfor har Hevner et al. (2004) lagt frem 7 retningslinjer (vist i tabell 3.1) som skal være til hjelp for å forstå *design research*. De argumenterer for at samtlige bør tas i betraktning for å få til en mest mulig fullbyrdet forskning, men fraråder slavisk bruk av dem. Under følger en beskrivelse av hver retningslinje.

Tabell 3.1: Retningslinjer for design research (Hevner et al., 2004)

Guideline	Description
Guideline 1: Design as an Artifact	Design-science research must produce a viable artifact in the form of a construct, a model, a method, or an instantiation.
Guideline 2: Problem Relevance	The objective of design-science research is to develop technology-based solutions to important and relevant business problems.
Guideline 3: Design Evaluation	The utility, quality, and efficacy of a design artifact must be rigorously demonstrated via well-executed evaluation methods.
Guideline 4: Research Contributions	Effective design-science research must provide clear and verifiable contributions in the areas of the design artifact, design foundations, and/or design methodologies.
Guideline 5: Research Rigor	Design-science research relies upon the application of rigorous methods in both the construction and evaluation of the design artifact.
Guideline 6: Design as a Search Process	The search for an effective artifact requires utilizing available means to reach desired ends while satisfying laws in the problem environment.
Guideline 7: Communication of Research	Design-science research must be presented effectively both to technology-oriented as well as management-oriented audiences.

Retningslinje 1: "Design as an Artifact"

Resultatet av *design research* i IS er et hensiktsmessig IT artefakt skapt for å adressere et viktig organisatorisk problem (Hevner et al., 2004). March og Smith (1995) presiserer imidlertid at resultatet av *design research*, altså artefaktet, ikke er begrenset til å kun være et informasjonssystem, men kan også være teorier, modeller, metoder og rammeverk som kan inkorporeres i kunnskapsgrunnlaget. Rossi og Sein (2003) fremmer også bedre teorier som et femte forslag til resultat. Hevner et al. (2004) ser på IS artefakter som gjensidig avhengige av den menneskelige eller organisatoriske og sosiale konteksten hvor de blir brukt. Artefaktet må derfor bli beskrevet godt nok slik at andre kan implementere det og/eller ta det i bruk.

Retningslinje 2: "Problem Relevance"

Målet med IS forskning er å erverve kunnskap og en forståelse som muliggjør utvikling og implementering av teknologibaserte løsninger på uløste forretningsproblemer. *Behavior science* retter seg mot dette målet ved å utvikle og begrunne teorier som forklarer og forutsier fenomener som oppstår, mens *design research* går frem ved å utvikle innovative artefakter med mål om å endre på disse fenomenene. Begge tilnærmingene må stimulere og spille på hverandre, og forskere må adressere problemene og mulighetene gitt ved interaksjonen mellom mennesker, organisasjoner og informasjonsteknologi (Hevner et al., 2004).

Retningslinje 3: "Design Evaluation"

Anvendeligheten, kvaliteten og effekten av et designartefakt må bli grundig testet med best mulige evalueringmetoder. Evaluering av IT artefakter krever en definisjon av passende måleenheter, og eventuelt innsamling og analyse av data. Siden design i seg selv er en iterativ og inkrementell aktivitet, gir evalueringsfasen gode og nyttige tilbakemeldinger til konstruksjonsfasen med hensyn til kvaliteten på designprosessen og designproduktet. Et designartefakt er fullstendig og effektivt når det tilfredsstillende behøver og er innenfor begrensningene på problemet det skal løse. Metodene som brukes under evalueringen av artefaktet, er som regel metoder som er tilgjengelige gjennom kunnskapsgrunnlaget, jfr. figur 3.1. Valg av evalueringmetode må tilpasses artefaktet og de valgte måleenheter. Hevner et al. (2004) nevner fem ulike metoder man kan benytte for å evaluere et designartefakt, vist i tabell 3.2.

Tabell 3.2: Metoder for å evaluere design (Hevner et al., 2004)

1. Observational	Case Study: Study artifact in depth in business environment
	Field Study: Monitor use of artifact in multiple projects
2. Analytical	Static Analysis: Examine structure of artifact for static qualities (e.g., complexity)
	Architecture Analysis: Study fit of artifact into technical IS architecture
	Optimization: Demonstrate inherent optimal properties of artifact or provide optimality bounds on artifact behavior
	Dynamic Analysis: Study artifact in use for dynamic qualities (e.g., performance)
3. Experimental	Controlled Experiment: Study artifact in controlled environment for qualities (e.g., usability)
	Simulation – Execute artifact with artificial data
4. Testing	Functional (Black Box) Testing: Execute artifact interfaces to discover failures and identify defects
	Structural (White Box) Testing: Perform coverage testing of some metric (e.g., execution paths) in the artifact implementation
5. Descriptive	Informed Argument: Use information from the knowledge base (e.g., relevant research) to build a convincing argument for the artifact's utility
	Scenarios: Construct detailed scenarios around the artifact to demonstrate its utility

Retningslinje 4: "Research Contributions"

Design research kan gi tre ulike bidrag innen forskningen basert på nytenkning, generalisering og signifikans; artefaktet, teorigrunnlag og metodologier. Det utviklede artefaktet fungerer både som et grunnleggende bevis på forskningen som konsept, og sørger for et artefakt som blir kjernen i videre forskning (Nunamaker et al., 1991). Forskningen må tilføre nyttige bidrag til problemområdet, kunnskap om utviklingen av design og/eller kunnskap om evaluering av design (Hevner et al., 2004).

Retningslinje 5: "Research Rigor"

Hevner et al. (2004) sier at *design research* må begrunnes med eksisterende og godt utprøvde metoder og teorier med opphav i tidligere forskning, jfr. kunnskapsgrunnlaget, både i konstruksjonen og evalueringen av artefaktet. Rigiditeten på kunnskapsgrunnlaget må vurderes i forhold til anvendeligheten og generaliserbarheten av artefaktet for å påse at artefaktet fremdeles har en viss relevans. For å kunne verifisere påstander rundt artefaktens egenskaper, er *design research* avhengig av ulike måleverktøy som kan måle ytelse. Hovedmålet er å bestemme hvor godt artefaktet fungerer, og ikke å teoretisere over eller bevise hvorfor artefaktet fungerer.

Retningslinje 6: "Design as a Search Process"

Design research er i utgangspunktet en iterativ prosess for å finne en effektiv løsning på et problem. Et problem kan defineres som differensen mellom et ønsket mål og den nåværende situasjonen. Problemløsning kan defineres som en søkeprosess der det foretas handlinger for å redusere differansen (Simon, 1996, som referert til i Hevner et al., 2004). Simon (1996) beskriver videre *design research* som en utviklings- og evalueringsprosess.

Retningslinje 7: "Communication of Research"

Resultatene fra prosjektet må formidles slik at det er av interesse for både praktikere og forskere (Hevner et al., 2004; Cole et al., 2005). Teknologiorienterte personer trenger tilstrekkelig informasjon om et artefakt for å implementere og ta den i bruk i en passende organisatorisk kontekst. Det fører til at praktikere kan dra nytte av fordelene ved artefaktet, mens forskere kan bygge opp kunnskap for videre forbedring eller tilpasning og evaluering. Forretningsorienterte personer må avgjøre hvorvidt ressurser skal investeres i artefaktet. Zmud (1997), som referert i Hevner et al. (2004), mener et slikt publikum krever at fokuset ikke er på artefaktet i seg selv, men på kunnskapen som er nødvendig for å anvende artefaktet på en effektiv måte i en spesifikk kontekst. Det kan likevel være nødvendig å beskrive artefaktet til en viss grad for at de skal kunne forstå dets nytte og verdi, jfr. retningslinje 1.

4 Casebeskrivelse - interkommunalt samarbeid

I dette kapittelet vil vi gi en kort beskrivelse av Høykom-prosjektet ”Samarbeidsportal for interkommunal samhandling og kompetanseutveksling” som fungerer som en case i forbindelse med oppgaven. Vi vil videre gå gjennom samarbeidspartnere og hvilke roller de har i forhold til prosjektet. Til slutt vil vi gi en oversikt over prosjektets mål.

Prosjektet er et samarbeid mellom Lyngdal kommune, Kvinesdal kommune og Sirdal kommune, Høgskolen i Agder og IT selskapet ErgoGroup. Prosjektet pågår fra 1. september 2005 til 1. mars 2007. De tre kommunene utgjør brukermiljøene, ErgoGroup deltar som tjenesteleverandør, og Høgskolen i Agder ved Institutt for informasjonssystemer bidrar med kunnskap og erfaringer relatert til etablering av IKT-basert samarbeid og kompetanseutveksling (Munkvold og Dertz, 2005). Prosjektet har i tillegg fått økonomisk støtte fra Høykom som er Norges forskningsråds program for å stimulere offentlige virksomheter til bruk av bredbånd og moderne informasjonsteknologi.

Det er i denne sammenheng utarbeidet kravspesifikasjoner for tre moduler i samarbeidsportalen. Vårt fokus er spesielt på modulen for servicetorg og brukerstøtte. Tjenestene skal i størst mulig grad integreres i brukernes daglige arbeidsverktøy for å redusere terskelen for å ta i bruk nye tjenester og arbeidsmåter. Portalløsningen ePort fra ErgoGroup tilbyr en ”arbeidsbenk” for de ansatte i kommunene, i form av tjenester som for eksempel e-post, kalender, felles arkiv og integrasjon mot fagsystemer. ePort benyttes i dag av de tre deltagerkommunene, og prosjektet vil derfor benytte ePort som en basis for etablering av samarbeidsportalen (Munkvold og Dertz, 2005).

Det forutsettes en høy grad av involvering fra IKT-ansvarlige i de deltagende kommuner, og disse vil, sammen med andre utvalgte fagnettverk, utgjøre et naturlig fagnettverk for utprøving av tjenestene i forbindelse med gjennomføring av IKT-relaterte samarbeidsprosjekter (Munkvold og Dertz, 2005).

Høgskolen i Agder gjennomførte forundersøkelser til prosjektet der det ble avdekket behov for utvidet og effektivisert IKT-basert samhandling og kompetanseutveksling innenfor flere områder (Munkvold og Dertz, 2005). Blant annet kom det fram gjennom intervjuer med representanter fra fem kommuner og en workshop med representanter fra Lyngdal kommune, Kvinesdal kommune og ErgoGroup, at det var enighet om at ”tilgang til en felles portal med oppdatert, kvalitetssikret faglig informasjon og mulighet for kunnskapsdeling og faglige diskusjoner kan gi effekter i form av redusert sårbarhet, ressursbesparelser og økt tjenestekvalitet” (Flak, 2004). Tidligere forskning i andre kommuner viser også tydelige effekter fra tilsvarende samarbeidsprosjekter (ECON, 2003).

Prosjektets hovedmål er:

”å tilrettelegge bredbåndsbaserte tjenester som bidrar til økt kvalitet og effektivitet i kommunenes tjenesteproduksjon, samt effektivisering av gjennomføring av interkommunale samarbeidsprosjekter. Dette skal oppnås gjennom å utvikle og tilpasse bredbåndsbaserte tjenester som støtter samhandling og kompetanseutveksling i forbindelse med interkommunalt samarbeid” (Munkvold og Dertz, 2005).

I tillegg er det satt opp fem delmål, vist i tabell 4.1.

Tabell 4.1: Delmål for Høykom-prosjektet (Munkvold og Dertz, 2005)

a	Etablering av en bredbåndsbasert samarbeidsportal som gir tilgang til et sett av IKT-tjenester som støtter samhandling og kompetanseutveksling i interkommunalt samarbeid. Portalen skal omfatte både kommunikasjonsbaserte tjenester (synkrone og asynkrone) og funksjoner for lagring og tilgang til felles informasjon. Tjenestene skal i størst mulig grad tilgjengeliggjøres via brukernes daglig arbeidsverktøy. Aktuell funksjonalitet i samarbeidsportalen omfatter:
a-1	Tilgangsstyring (autentisering, gruppetilhørighet)
a-2	Medlemsoversikt (visning av hvem som er online med status (ledig, opptatt, etc.), tilgang til medlemmenes kalendersystem (eks. Outlook, Lotus Notes))
a-3	Øyeblikksmeldinger (Instant messaging/chat)
a-4	Kompetansekart (søkbar oversikt over alle registrerte kompetanseprofiler ("hvem kan/vet hva"), vedlikehold av egen kompetanseprofil)
a-5	PC-baserte konferansesystemer (audio, video, tekst, applikasjonsdeling)
a-6	Dokumentarkiv med versjonshåndtering og automatisk varsling ved endringer
a-7	Prosjektkalender og fremdriftsplaner
a-8	Erfaringsdatabaser med mulighet for lagring av/søk i erfaringer, rutinebeskrivelser og "beste praksis"
a-9	Gruppeutsendelser og nyhetsbrev
b	Bidra til en effektivisering av saksbehandling og prosjektgjennomføring gjennom tilrettelegging av IKT-basert støtte for interkommunal samhandling og kompetanseutveksling.
c	Bidra til redusert sårbarhet i kommunene gjennom etablering av et IKT-støttet kompetanse- og arbeidsfellesskap på tvers av kommunegrensene.
d	Bidra til økt kompetanse i bruk av IKT-basert samarbeid i kommunene, basert på opplæring, utprøving og evaluering av tjenestene.
e	Etablere retningslinjer for effektiv bruk av de ulike tjenestene som danner grunnlag for formidling av erfaringer på nasjonal basis.

5 Utvikling

I dette kapittelet forklarer vi hvordan vi har gått fram for å utvikle rammeverket. Vi begynner med å forklare hvordan vi har fulgt utviklingsmodellen (jfr. figur 3.2), og brukt teorien fra kapittel 2 samt casebeskrivelsen fra kapittel 3 for å komme frem til et forslag til løsning. Videre presenterer vi indikatorer for de individuelle og organisatoriske effektene. Deretter presenterer vi tre effektmodeller basert på disse indikatorene. Først en som viser generell kompetanseøkning i en organisasjon ved hjelp av IKT, og deretter to modeller som er knyttet opp til casen vi jobber mot. Til slutt viser vi en modell over det generelle rammeverket, samt en oversikt over forslag til indikatorer for forutsetningsvariablene.

5.1 Forslag til rammeverk

Bakgrunnen for å utvikle et rammeverk som kan brukes til å evaluere IKT-basert kunnskapssamarbeid, er at vi ikke har funnet et evalueringsrammeverk for dette formål. Vi har gjennom et relativt omfattende litteratursøk, funnet lite informasjon om evaluering av kunnskapsforvaltning på et detaljert nivå. Mye av litteraturen ser overordnet på evaluering, og dreier seg om det å sammenlikne nåværende situasjon med en ønsket målsetting. Litteraturen sier lite om konkrete målemetoder, men det fins derimot en god del modeller og teorier om evaluering av informasjonssystemer generelt.

Litteratursøket har ført til at vi har fått kjennskap til et behov, jfr. fase 1 i utviklingsmodellen, noe vi mener rettfærdiggjør bruk av *design research*. Basert på dette la vi frem et forslag (fase 2) om å ta utgangspunkt i DeLone og McLeans (1992) IS suksessmodell (tidligere vist i figur 2.9) og tilpasse den til et eget evalueringsrammeverk for kunnskapssamarbeid.

Grunnen til at vi valgte denne modellen, er at det er en godt utprøvd modell for evaluering av IS suksess (DeLone og McLean, 2003; Pitt et al., 1995; Seddon, 1997). Modellen får frem forutsetninger i form av informasjons- og systemkvalitet, samt bruk og brukertilfredshet av IT systemer. Alavi og Leidner (2001) påpeker at hvor vellykket et kunnskapsforvaltningssystem er, delvis er avhengig av i hvilken grad systemet blir brukt. I tillegg er det også viktig å kunne skille mellom de individuelle effektene og de organisatoriske effektene. Jurisons (1996) studier antyder at de individuelle effektene kommer før de organisatoriske effektene. Vi valgte derfor å beholde oppdelingen av effekter som individuelle og organisatoriske i stedet for å summere dem i nettogevinster. Grunnen til dette er at det gjør det lettere å forklare hvor effektene oppstår, og hvilke individuelle effekter som fører til organisatoriske effekter. Dette kan også være med på å få frem kausaliteten og gjøre det enklere å sette opp effektmodeller for konkrete prosjekter.

Basert på modellen har vi sett på hvilke variabler og kategorier som er viktige å ta i betraktning ved evaluering av informasjonssystemer generelt. Videre har vi sett spesielt på hvilke indikatorer vi kan bruke ved evalueringen av IKT-basert kunnskapssamarbeid. Denne prosessen har vært krevende og tatt forholdsvis lang tid, men vi har kommet frem til et sett med indikatorer og mål som vi mener kan danne et generelt utgangspunkt.

5.2 Indikatorer på effekter av IKT-basert kunnskapssamarbeid

Vi har brukt rammeverket til Steves og Scholtz (2005), beskrevet i kapittel 2.4.2, som framgangsmåte for å knytte effekter og gevinster til indikatorer og måleenheter. Med dette

utgangspunktet startet prosessen med å finne ut hvilke effekter vi skulle fokusere på. Slik vi ser det er det i dette tilfellet samhandling og kompetanseutveksling som er de viktigste effektene ved innføring av samarbeidsverktøy, og vi har derfor valgt å finne indikatorer som gir et bilde på i hvilken grad disse effektene oppnås.

Koh et al. (2005) sin modell for endring av kunnskapsforvaltning i e-forvaltning (jfr. figur 2.5) gir en oversikt over de forskjellige fasene i en transformasjon for e-forvaltning; (1) informasjonsfasen, som stort sett består av å formidle informasjon, (2) interaksjonsfasen, som består av enkel interaksjon mellom ansatte ved hjelp av for eksempel e-post, (3) transaksjonsfasen, hvor utveksling av informasjon i begge retninger, (4) integrasjonsfasen, som kjennetegnes ved et sømløst brukergrensesnitt som har flere offentlige prosesser integrert, og til slutt (5) samarbeidsfasen, hvor organisasjonen må finne den mest hensiktsmessige måten å fange opp den kunnskap som blir utvekslet.

Neale et al. (2004) sin modell for aktivitetsforståelse (jfr. figur 2.6), inneholder variabler som interaksjon og informasjonsformidling som de nederste nivåene, og videre koordinering og samarbeid som de øverste nivåene. Denne modellen gir en oversikt over viktige variabler man bør ta hensyn til under evaluering av samarbeidsverktøy. Det verdt å merke seg at variablene i denne sammenhengen er mangfoldige og komplekse, og ikke alle aspektene kan evalueres samtidig. Så ved å forstå relasjonen mellom variablene blir det derfor lettere å avgjøre hva som er viktig å studere i en gitt situasjon med varierende krav og forhold (Neale et al., 2004). Denne modellen kan også ses i sammenheng med Koh et al. (2005) sin modell, og være til stor hjelp i forhold til å forstå forholdet mellom transformasjonsfasene når det gjelder innføringen av samarbeidsverktøy.

For å vurdere hvilke variablene som er mest egnet for å evaluere effektene ved IKT-basert kunnskapssamarbeid, har de to ovennevnte modellene vært nyttige. De har vært med på å klargjøre hva som må til for å få til en progresjon til neste fase i forbindelsene med e-forvaltningstransformasjonen (jfr. figur 2.5), og å definere det mest egnete nivået for samhandling (jfr. figur 2.6). Dette har gitt oss en oversikt over ulike systemmålsettinger (jfr. figur 2.7), og dermed hvilke evalueringmålsettinger som kan forventes å bli oppnådd.

For å få oversikt over hva som er betydningsfullt i forbindelse med evaluering av IKT-basert kunnskapssamarbeid har vi også sett på modeller og rammeverk med spesielt fokus på dette fagområdet. I tillegg har vi også sett på litteratur angående evaluering i offentlig sektor (ECON, 2003; Flak, 2004; KS, 2005).

For noen av indikatorene har vi tatt utgangspunkt i kontekstuelle indikatorer som vi har forsøkt å gjøre generelle. De kontekstuelle indikatorer har vi hentet fra Høykom-søknaden (Munkvold og Dertz, 2005) og kravspesifikasjon for modul for brukerstøtte/servicetorg (Sannarnes et al., 2005). I tabell 5.1 og 5.2 summerer Munkvold og Dertz (2005) opp en oversikt over foreslåtte indikatorer for Høykom-prosjektet.

Tabell 5.1: Resultatindikatorer (Munkvold og Dertz, 2005)

Tiltenkt gevinst	Indikatorer		Datakilder/målemetoder
Økt kvalitet og effektivitet i tjenesteproduksjon	Gjennomsnittlig behandlingstid for saker	1a	De to første er tall fra regnskap og saksbehandlingssystemene
	Gjennomsnittskostnad per behandlet sak	1b	
	Brukertilfredshet på i) bedre og ii) raskere behandling	2	De to siste baseres på spørreundersøkelser med graderte svaralternativer
	Arbeidsmiljøundersøkelser på i) egenkompetanse og ii) trygghet/tilfredshet i oppgaveutførelse	3	

Tabell 5.2: Forutsetningsindikatorer (Munkvold og Dertz, 2005)

Tiltenkt gevinst	Indikatorer		Datakilder/målemetoder (omfang vurderes senere)
Økt kompetanseutveksling i fagnettverk	Antall faglige henvendelser mellom kommunene	4	Egenrapportering
	Tilgang til og bruk av "kompetansekart"	5	Egenrapportering Systemlogg
	Opplevd økning i kompetanserelatert interaksjon i fagnettverk	6	Brukerundersøkelse
Effektivisering av saksbehandling/prosjektgjennomføring (interne og interkommunale)	Reduksjon i tidsbruk	7	Egenrapportering
	Tilgang til erfaringsdata/"beste praksis"	8	Volum av registrerte erfaringsdata
	Bruksomfang av erfaringsdata/"beste praksis"	9	Egenrapportering Systemlogg
	Tilgang til felles prosjektmateriale	10	Volum av felles prosjektmateriale tilgjengeliggjort i systemet
	Bruksomfang av felles prosjektmateriale	11	Egenrapportering Systemlogg
Redusert sårbarhet gjennom etablering av interkommunale kompetanse/arbeidsfellesskap	"Oppetid" for aktuelle tjenester	12	Egenrapportering
	Andel saker/henvendelser som gjennomføres "på tvers" av kommunene	13	Egenrapportering
Styrket faglig samarbeid/reduert "faglig ensomhet"	Prosentvis økning i faglige henvendelser/kontakt mellom ansatte i pilotkommunene	14	Egenrapportering Systemlogg
	Brukernes oppfatning av systemets støtte for interaksjon i fagnettverk	15	Brukerundersøkelse
Økt fleksibilitet og effektivitet i gjennomføring av møter	Økt møtedeltagelse	16	Møtereferater
	Andel bredbåndsbasert møtevirksomhet	17	Møtereferater Systemlogg

Vi har valgt følgende indikatorer for individuelle effekter (tabell 5.3) og organisatoriske effekter (tabell 5.4) i det generelle rammeverket.

Tabell 5.3: Indikatorer for individuelle effekter

Indikatorer	Beskrivelse
Økt egenkompetanse	Dette er en indikator som kan si noe om IKT-basert samhandling og kunnskapsutveksling gir økt egenkompetanse. Egenkompetansen kan for eksempel økes ved at man lære ved å lære bort. Et mål kan være antall punkter på kunnskapsprofiler med oversikt over hvilke arbeidsoppgaver man vanligvis utfører, hvilke kurs man har tatt, utdanning, og liknende.
Økt kunnskapsutveksling	Denne indikatoren sier noe om kunnskapsutvekslingen har økt etter innføringen av samarbeidsverktøy. Kunnskapsutveksling gjennom samarbeidsverktøy vil si kommunisering av taus og eksplisitt kunnskap til ny taus kunnskap (<i>socialization</i> og <i>internalization</i>), og nedtegning av både taus og eksplisitt kunnskap til ny eksplisitt kunnskap i kunnskapsbaser, i form av henholdsvis <i>externalization</i> og <i>combination</i> . Måles ved å kartlegge bruk av verktøyene.
Raskere respons på henvendelser til brukerstøtte	En kontekstuell indikator på hvor tilfreds en bruker er i forhold til responstid og eventuelt behandlingstid hos brukerstøtte. I hvilken grad gir raskere responstid en positiv effekt? Basert på Resultatindikator 2 i tabell 5.1 (Munkvold og Dertz, 2005).
Tilgang til flere ressurspersoner/ kunnskapsbaser	Hva er effektene av økt tilgang til ressurser? Ved at deltakerkommunene benytter et felles system vil føre til en nettverkseffekt ved at jo flere som deltar jo større er nytteverdien. Basert på Forutsetningsindikatorene 8, 14 og 15 i tabell 5.2 (Munkvold og Dertz, 2005).
Raskere informasjonsinnhenting	Denne indikatoren kan fange opp en del av den sammensatte effekten "økt effektivitet", og gi en indikasjon på i hvilken grad slike effekter er oppnådd. Basert på forutsetningsindikator 7 i tabell 5.2 (Munkvold og Dertz, 2005).
Økt kompetanserelatert interaksjon i fagnettverk	Denne indikatoren er tett knyttet opp mot faktisk bruk av systemene, og gir en indikasjon på om antall faglige henvendelser øker, både internt og på tvers av kommunene. Den kan også fortelle noe om tilgangen og bruken av kompetanseprofiler. Basert på forutsetningsindikatorene 4, 5 og 6 i tabell 5.2 (Munkvold og Dertz, 2005).

Tabell 5.4: Indikatorer for organisatoriske effekter

Indikatorer	Beskrivelse
Økt samlet kompetanse	En økning i den samlede kompetansen i organisasjonen er en direkte effekt av den individuelle effekten "økt egen kompetanse". Måles ved en samlet vurdering av de ansattes egen kompetanse.
Bredere kunnskapsnettverk	Denne indikatoren gir en indikasjon på nettverkseffektene ved økt kompetanse og kunnskapsutveksling. Kunnskapsutveksling i seg selv kan føre til et bredere kunnskapsnettverk, ved at det blir aktuelt for flere personer å kommunisere og utveksle kunnskap via nettverket. Det er i denne sammenhengen viktig å vedlikeholde kunnskapsprofilene og oppdatere dem ved ny tilegnelse av kunnskap for å få en enkel og komplett oversikt over den formelle tausede kunnskapen i organisasjonen.
Større kunnskapsbase	Denne indikatoren viser om den samlede eksplisitte kunnskapen i en organisasjon øker, for eksempel ved at ny kunnskap som tilegnes, dokumenteres og gjøres tilgjengelig i elektronisk form gjennom lagring på en strukturert måte i kunnskapsbasen. Kunnskapsbasen kan måles ved hvor mye den øker i volum.
Utjevnet bruk av brukerstøttepersonell	Dette er en kontekstuell indikator som viser i hvilken grad brukerstøttepersonell har mulighet til å utjevne arbeidsmengden ved for eksempel å henvise til brukermanualer og "ofte stilte spørsmål" som er tilgjengeliggjort i kunnskapsbaser. Samtidig kan det være nyttig å finne ut i hvilken grad det er behov for dette, som for eksempel i de tilfellene brukerstøttepersonellet får mange repeterende forespørsler og problemstillinger.
Redusert sårbarhet ved fravær	Denne indikatoren gir en indikasjon på i hvilken grad etablering av IKT-støttet kompetanse- og arbeidsfellesskap bidrar til redusert sårbarhet i kommunene. Hentet fra delmål c i Høykom-søknaden (Munkvold og Dertz, 2005).
Kortere saksbehandlingstid	En indikator som gir en konkret verdi for å se om innføringen av IKT-basert samarbeid fører til økt effektivitet. Hentet fra resultatindikator 1a i tabell 5.1 (Munkvold og Dertz, 2005). Kan generaliseres til tid brukt på andre typer arbeidsoppgaver.
Redusert kostnad per behandlet sak	En indikator som gir en konkret verdi for å se om innføringen av IKT-basert samarbeid fører til økt effektivitet. Hentet fra resultatindikator 1b i tabell 5.1 (Munkvold og Dertz, 2005). Kan generaliseres til kostnad på andre tjenester.
Økt sikkerhet og kvalitet i saksbehandlingen	En indikator for å måle i hvilken grad IKT-basert samarbeid fører til økt sikkerhet og kvalitet på saksbehandlingen. Basert på hovedmålet i Høykom-søknaden (Munkvold og Dertz, 2005)

5.3 Effektmodeller

Basert på indikatorene har vi satt opp tre effektmodeller. Å sette opp indikatorene i slike modeller, har gjort det lettere å se sammenhengen mellom dem. Det har vært en verdifull hjelp i arbeidet med å bestemme hvilke indikatorer som gir individuelle effekter og hvilke som gir organisatoriske effekter.

Modellene er basert på teori fra tidligere forskning, samt diskusjoner med veilederne og prosjektdeltagere i forhold til utviklingsarbeidet. De har derfor ingen empirisk validitet, men kan danne grunnlag for å testes ut ved senere anledninger. Dette er som vi var inne på i innledningen, en av de avgrensningene vi har måttet ta hensyn til på grunn av tidsmessige årsaker og det faktum at systemet ennå ikke er fullstendig implementert. Vi mener likevel at effektmodellene kan danne et godt grunnlag for kommunene til å utforme hypoteser som kan testes ut for å klargjøre hvilke variabler som er med på å gi effekter av IKT-støttet interkommunalt samarbeid.

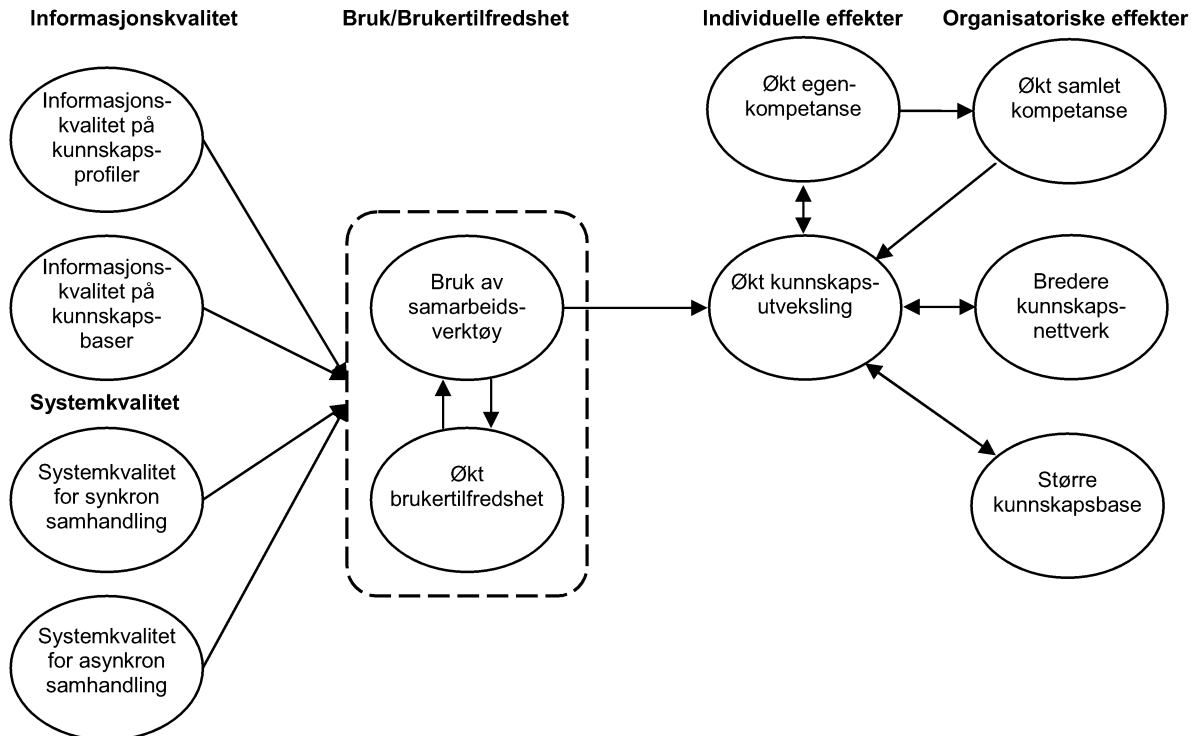
Vi presenterer først en effektmodell for generell kompetanseøkning i en organisasjon. Deretter viser vi to effektmodeller som er knyttet opp mot kontekstuelle indikatorer basert på målsettinger uttrykt i casen, henholdsvis effektmodell på kvalitet og effektivitet på ePort brukerstøtte og effektmodell på kvalitet og effektivitet på ePort servicetorg.

5.3.1 Kompetanseøkning

I figur 5.1 har vi tatt utgangspunkt i teorien om at den samlede kunnskapen i en organisasjon består av to typer kunnskap, taus og eksplisitt, og Nonakas (1994) fire måter for dannelse av kunnskap. Vi har derfor valgt to organisatoriske effekter i effektmodellen som vi mener er dekkende for disse to formene for kunnskap, henholdsvis økt samlet kompetanse og større kunnskapsbase.

Nedtegning av den nye kunnskapen som tilegnes ved samarbeid og kunnskapsutveksling, muliggjør for lagring av kunnskap på en strukturert måte i kunnskapsbasen. Kunnskapsbasen vil på denne måten øke i volum gjennom *externalization* og *combination*. Bruk av samarbeidsverktøy kan føre til utveksling av både taus og eksplisitt kunnskap. Den individuelle effekten ”økt egenkompetanse” kan skje gjennom *internalization* og *socialization*. Økt samlet kompetanse for hele organisasjonen er et direkte resultat av dette.

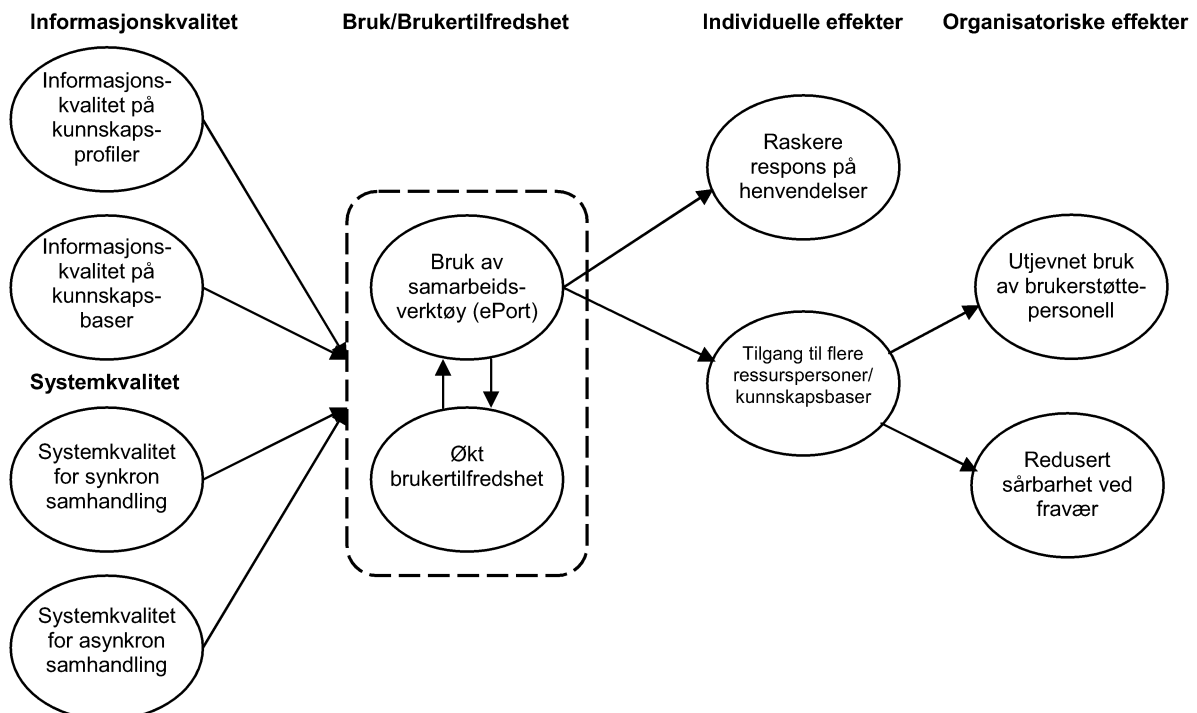
Det finnes empirisk bevis på at bruk av kunnskapsforvaltningssystemer kan føre til forbedret kommunikasjon og økt deltakelse blant ansatte (Alavi og Leidner, 1999). Det er derfor viktig å vedlikeholde kunnskapsprofilene og holde dem oppdatert for å opprettholde en komplett oversikt over kunnskapen i organisasjonen. At den samlede kunnskapen øker vil føre til et bredere kunnskapsnettverk ved at det blir aktuelt for flere personer å kommunisere og utveksle kunnskap via nettverket.



Figur 5.1: Effektmodell for kompetanseøkning

5.3.2 Kvalitet og effektivitet på ePort brukerstøtte

Figur 5.2 viser mulige effekter fra bruk av ePort for å effektivisere og gi økt kvalitet på brukerstøttes arbeid. Effektmodellen er begrenset til effekter fra modul for brukerstøtte, og er knyttet opp mot indikatorer nevnt i Høykom-søknaden (Munkvold og Dertz, 2005) og kravspesifikasjonen (Sannarnes et al., 2005).



Figur 5.2: Effektmodell på kvalitet og effektivitet på ePort brukerstøtte

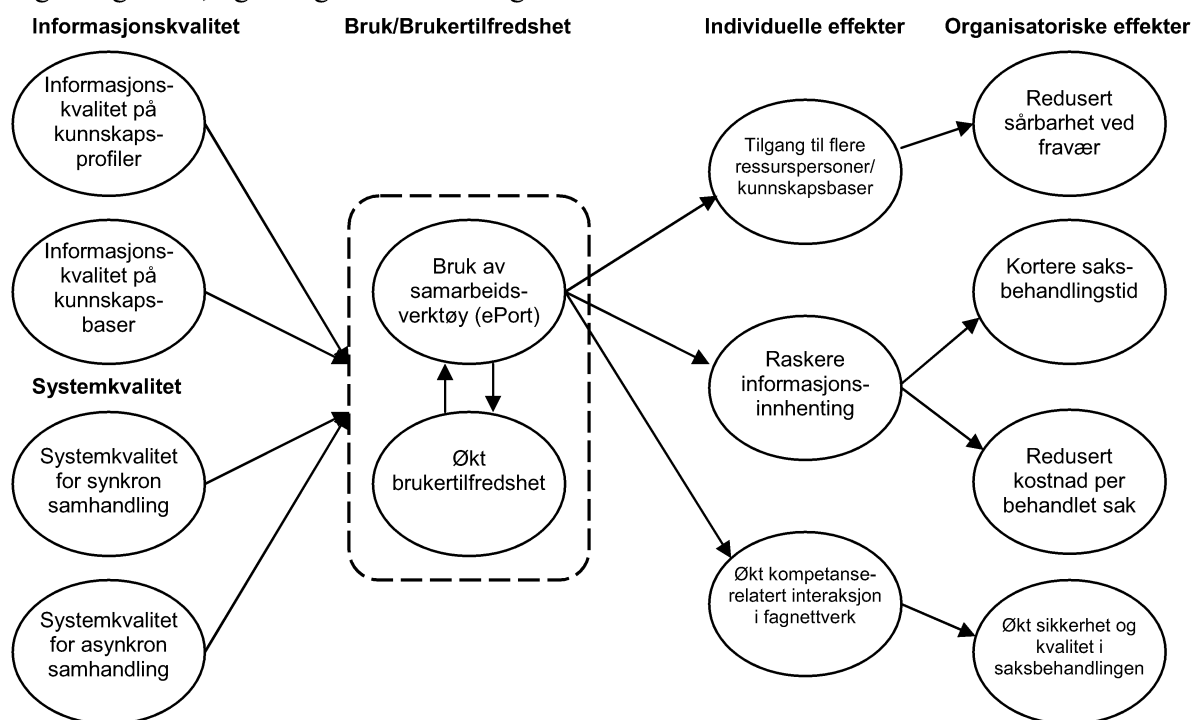
Brukerstøtten bruk av ePort til elektronisk lagring av henvendelser på et strukturert format fører til større kunnskapsbase som kan benyttes i flere sammenhenger. Det kan for eksempel søkes på tidligere saker som kan være til hjelp for å løse nye problemstillinger, og det kan genereres spørsmål og svar basert på de vanligste problemstillingene og spørsmålene rettet mot brukerstøttepersonalet. Dette kan være med på å gi en raskere responstid til brukerne ved at det opprettes en enkel og strukturert tilgang til kunnskapen. I tillegg kan brukerne selv i mange tilfeller finne kunnskapen på egenhånd, og dermed redusere pågang til brukerpersonalet og frigjøre tid som kan brukes på andre henvendelser.

Bruk av ePort gir tilgang til flere ressurspersoner gjennom en økt kontaktflate, og søkemuligheter i OSS og brukerveiledninger. Innføringen av ePort vil ikke føre til redusert bruk av brukerstøtten, snarere tvert i mot. Man kan likevel ved å redusere repeterende spørsmål og tilby brukerne alternative kilder til informasjon, få til en utjevnert bruk av brukerstøttepersonell.

Det vil etter vår mening gi økt trygghet for de ansatte å ha en enkel tilgang på kunnskap, både via ressurspersoner og kunnskapsbaser. For eksempel i småkommuner med få ansatte kan slike hjelpemidler være nyttige. Også for nyansatte og vikarer, eller ansatte som må påta seg andre roller enn den man vanligvis utfører, kan dette være en god sikkerhet å ha i ryggen. Det vil dermed føre til redusert sårbarhet for organisasjonen som helhet ved at den vil være mindre personavhengig i forhold til brukerstøtte.

5.3.3 Kvalitet og effektivitet på ePort servicetorg

Effektmodellen for bruk av ePort servicetorg, figur 5.3, viser muligheter for økt kvalitet og økt effektivitet for saksbehandling, jfr. beskrivelsen av hovedmålet for Høykom-søknaden (Munkvold og Dertz, 2005). På samme måte som for brukerstøtte kan tidligere erfaringer lagres i databaser. Her er det imidlertid snakk om mer avanserte former for informasjon som lagres og deles, og i langt større omfang.



Figur 5.3: Effektmodell på kvalitet og effektivitet på ePort servicetorg

At deltakerkommunene benytter et felles system vil føre til en nettverkseffekt ved at jo flere som deltar jo større vil nytteverdien bli. Dette forutsetter at systemet faktisk blir tatt i bruk, og at det eksisterer en kultur for kunnskapsdeling i organisasjonen.

På samme vis vil verdien av kunnskapsbasene øke i bruksnytte jo mer informasjon som blir lagret. Å få tilgang til flere samarbeidspartere og strukturerte kilder til informasjon, kan føre til en annen individuell effekt i form av at brukere opplever en form for økt trygghet. Dette er en vanskelig effekt å gjøre målbar i en måling før systemet er tatt i bruk, men kan imidlertid være aktuell å inkludere i spørsmålet om brukertilfredshet i den første målingen etter implementeringen.

Tilgang til ressurser gjøre servicetorgfunksjonen mindre personavhengig. Dette kan igjen føre til redusert sårbarhet for organisasjonen dersom det er oppgaver som er avhengige personer med en spesiell kompetanse. Ved vanskelige avgjørelser vil det være nyttig å kunne danne et beslutningsgrunnlag basert på tilsvarende tidligere sakers utfall, enten gjennom diskusjon med kolleger eller lokalisert i erfaringsdatabaser.

Å lagre informasjon i en sentral og strukturert database kan gi en bedre utnyttelse av ressurser og mindre duplisering av lik informasjon. Dette kan føre til mer effektiv innhenting av et godt beslutningsgrunnlag. Måling av gjennomsnittlig behandlingstid for saker kan være en konkret og mer direkte indikator for økt effektivitet i tjenesteproduksjon som et resultat av raskere informasjonsinnhenting. Redusert kostnad per behandlet sak er også en konkret og mer direkte indikator for økt effektivitet i tjenesteproduksjon. Det kan også ses på som en effekt av kortere saksbehandlingstid dersom eneste kostnad er menneskelige ressurser. En reduksjon i kostnader er et godt og konkret mål man kan bruke for å vise virkelige effekter, men det kan være vanskelig å bevise at effektene kommer av innføringen av ePort alene.

Høykom-søknaden (Munkvold og Dertz, 2005) nevner at økende grad av spontan kontakt mellom kommunene og utveksling av erfaringer ved skjønnsmessige vurderinger, er ønskelig. Økt fagrelatert interaksjon kan skape en bevisstgjøring rundt eksisterende rutiner, og være med på å utforme nye arbeidsprosesser og rutiner.

Felles beslutningsgrunnlag med bidrag fra og kvalitetssikret av tre uavhengige kilder, vil gi økt kvalitet på beslutningsgrunnlaget for saksbehandling. Dette kan føre til mer konsekvente beslutninger, og færre avvik i saksbehandlingen.

5.4 Forutsetningsindikatorer

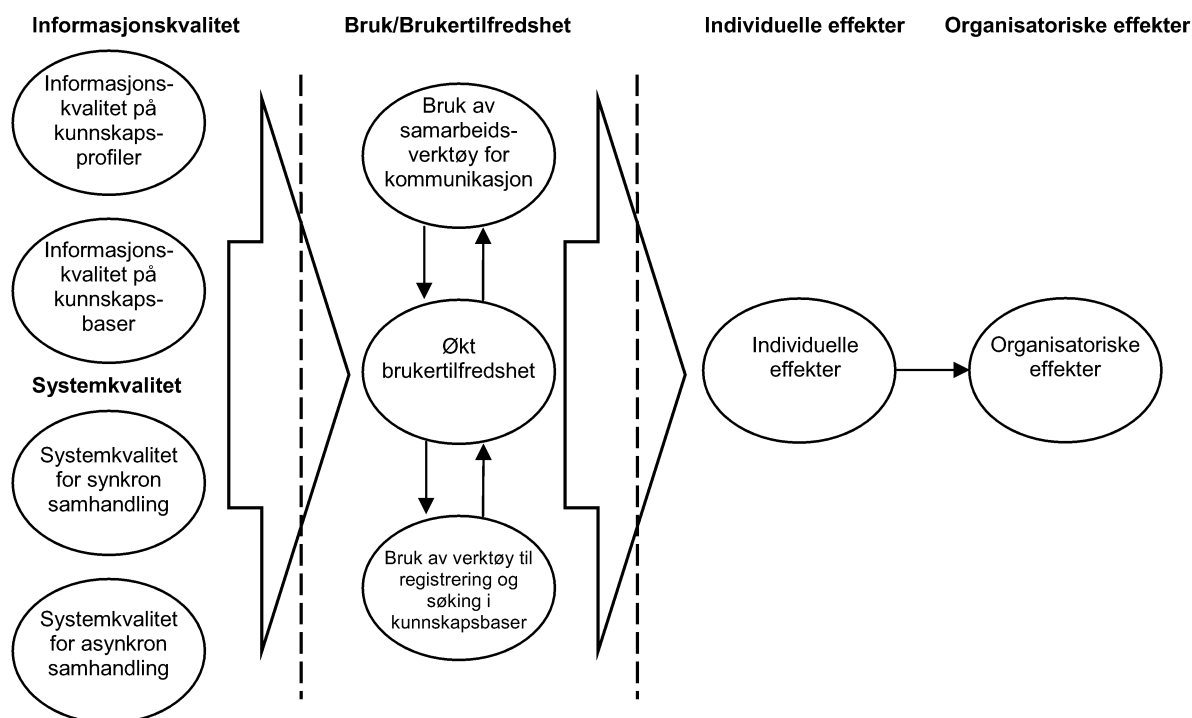
Tilpasningen vi har gjort på DeLone og McLeans (1992) IS suksessmodell, er vist i figur 5.4. Med utgangspunkt i modellens seks opprinnelige variabler har vi gjort noen endringer. Når det gjelder variablene informasjonskvalitet og systemkvalitet, har vi valgt å kategorisere dem etter benevnelse brukt av Munkvold og Dertz (2005) jfr. delmålene i tabell 4.1:

Informasjonskvalitet på kunnskapsprofiler (delmål a-4)

Informasjonskvalitet på kunnskapsbaser (delmål a-8)

Systemkvalitet for synkron samhandling (delmål a)

Systemkvalitet for asynkron samhandling (delmål a)



Figur 5.4: Generell evalueringsmodell for kunnskapssamarbeid

Når det gjelder informasjonskvalitet er det også greit å kunne skille mellom den informasjonen som systemet produserer i form av fremstilling av hvem som besitter ulike kunnskapsressurser, og på informasjonen som systemet produserer i form av eksplisitt kunnskap. Vi mener disse variablene kan gi viktige indikatorer når det gjelder å evaluere verktøy for IT-støttet kunnskapssamarbeid.

Systemer for IKT-basert kunnskapssamarbeid består av ulike verktøy, både asynkrone, som for eksempel; e-post, diskusjonsfora, dokumentstyringsystemer og webbaserte prosjekttrom, og synkrone verktøy som for eksempel audio-, video- datakonferansesystemer og *chat*. Grunnen til at vi har valgt å dele opp systemkvalitet er for å indikere at man kan vurdere asynkrone og synkrone funksjoner i et system hver for seg.

DeLone og McLean (2003) anbefaler å ta i bruk utprøvde og validerte målemetoder fra tidligere forskning. Våre operasjonaliseringer av informasjonskvalitet, systemkvalitet, bruk og brukertilfredshet er basert på to empiriske undersøkelser (Almutairi og Subramanian, 2005; Iivari, 2005). Begge disse har basert seg på Bailey og Pearsons (1983) arbeid med evaluering av informasjonssystemer. Dette arbeidet har blitt testet for gyldighet og pålitelighet en rekke ganger (Baroudi og Orlikowski, 1988; Iivari, 2005; Iivari og Ervasti, 1994; Ives et al., 1983; Khalil og Elkordy, 1999; Li, 1997; Mahmood og Becker, 1985), og har blitt et standardinstrument innen IS forskning (Almutairi og Subramanian, 2005).

Informasjonskvalitet på kunnskapsprofiler og kunnskapsbaser

Kvaliteten på den informasjonen som produseres ved hjelp av systemet er avgjørende for at systemet skal gi positive resultater. Det kreves kontinuerlig administrasjon, og dersom det ikke settes av tid og ressurser til vedlikehold og oppdatering av dataene kan det virke mot sin hensikt og redusere effektiviteten ved at det øker tidsbruken de ansatte bruker på å lete etter informasjonen (Desouza og Awazu, 2005). Oppdatering og vedlikehold av kunnskapsprofiler er derfor en utslagsgivende faktor for vellykket bruk. Det samme gjelder for informasjonen i

kunnskapsbasene ved at de gir gode og enkle søkemuligheter gjennom indeksering og kategorisering, og at man får frem aktuell informasjon.

Som indikatorer på informasjonskvalitet på både kunnskapsprofiler og kunnskapsbaser har vi valgt følgende fire indikatorer: (1) pålitelighet (reliabilitet), (2) aktualitet og gyldighet, (3) fullstendighet og (4) nytteverdi (Almutairi og Subramanian, 2005; Iivari, 2005).

Systemkvalitet på synkron og asynkron samhandling

Kvaliteten på de funksjonene ved systemet som muliggjør synkron samhandling, som for eksempel *chat*, elektroniske møtesystemer, audio-, video-, data- og desktopkonferanser (jfr. figur 2.4). Systemkvalitet er mål på selve systemet og har vi valgt følgende fem indikatorer: (1) responstid, (2) vanskelighetsgrad (i forhold til bruk), (3) sikkerhet og pålitelighet, (4) tilpasningsevne og (5) integrasjon med eksisterende systemer (Almutairi og Subramanian, 2005; Iivari, 2005).

Kvaliteten på funksjonene for asynkron samhandling som for eksempel e-post, dokumentforvaltningssystemer og kalender (jfr. figur 2.4), kan også vurderes ved å se på de samme kriteriene som nevnt i forhold til synkron samhandling.

Bruk og Brukertilfredshet

Både informasjonskvalitet og systemkvalitet er med på å påvirke bruk og brukertilfredshet. Bruk og brukertilfredshet har en gjensidig påvirkning på hverandre ved at økt brukertilfredshet fører til økt bruk, og økt bruk fører til økt brukertilfredshet. Økt brukertilfredshet kan være en motivasjonsfaktor for å bruke systemet. Ved at man bruker systemet vil man lære å kjenne det bedre, noe som igjen kan føre til positiv innvirkning på arbeidssituasjonen. Dette kan igjen føre til økt brukertilfredsheten.

For at dette skal bli suksessfullt er det avgjørende at brukerne selv vedlikeholder og oppdaterer sine profiler ved ny kunnskapsvervelse. Ved å legge til rette for en enkel tilgang til taus kunnskap innefor en organisasjon, for eksempel ved en søkbar oversikt over ressurspersoner via enkle kunnskapsprofiler, vil det etter vår mening føre til mer kommunikasjon og utveksling av kunnskap.

Med kunnskapsutveksling gjennom samarbeidsverktøy mener vi samarbeid med kollegaer og utveksling av både taus og eksplisitt kunnskap, samt søk i kunnskapsbaser. Når vi snakker om økt taus kunnskap er det snakk om kunnskapsøkning som ikke blir nedtegnet i eksplisitt form, men som likevel er med på å øke den individuelle kunnskapen. Enten i form av *internalization*, hvor man tilegner seg ny taus kunnskap fra eksisterende eksplisitt kunnskap, eller *socialization*, hvor man tilegner seg ny taus kunnskap ved interaksjon og deling av erfaringer og liknende.

For variabelen ”bruk” har vi to indikatorer: (1) regelmessig bruk og (2) tidsmessig bruk. Regelmessig bruk refererer til hvor ofte man bruker samarbeidsverktøy, målt i dager, uker eller måneder. Mens tidsmessig bruk er et mål på hvor mange timer systemet blir brukt på en gjennomsnittlig arbeidsdag der samarbeidsverktøy blir tatt i bruk. Brukertilfredshet måles ved at individer vurderer systemene som helhet.

Tabell 5.5: Tabell over forutsetningsindikatorer (basert på Almutairi og Subramanian, 2005; Iivari, 2005)

Variabler	Indikatorer	Eksempler på målemetode
Informasjonskvalitet på kunnskapsprofiler	Pålitelighet (reliabilitet)	Vedlegg I
	Aktualitet og gyldighet	
	Fullstendighet	
	Nytteverdi	
Informasjonskvalitet på kunnskapsbaser	Pålitelighet (reliabilitet)	Vedlegg I
	Aktualitet og gyldighet	
	Fullstendighet	
	Nytteverdi	
Systemkvalitet for asynkron samhandling	Responstid	Vedlegg I
	Vanskelighetsgrad (av bruk)	
	Sikkerhet og pålitelighet	
	Tilpasningsevne	
Systemkvalitet for synkron samhandling	Responstid	Vedlegg I
	Vanskelighetsgrad (av bruk)	
	Sikkerhet og pålitelighet	
	Tilpasningsevne	
	Integrasjon	
Bruk	Regelmessig bruk	Vedlegg II
	Tidsmessig bruk	
Brukertilfredshet	Brukerundersøkelse	Vedlegg II

6 Evaluering

For å gjøre en vurdering av prosjektet vårt har vi gjennomført både en validering av utviklingsprosessen og en evaluering av artefaktene (en modell og indikatorer) som til sammen utgjør rammeverket. Vi har fulgt Hevner et al.s (2004) 7 retningslinjer (jfr. kapittel 4.3) for *design research* både når det gjelder prosessen og artefaktene.

Som en del av utviklingsprosessen er det viktig å evaluere arbeidet underveis, og derfor har vi brukt det generelle rammeverket vårt som utgangspunkt for å sette sammen effektmodeller i forhold til Høykom-prosjektet. Dette har vist seg å være en verdifull og lærerik prosess da det både var utfordrende og tidkrevende, men samtidig motiverende fordi vi så at rammeverket vårt kunne tilpasses for å evaluere et konkret samarbeidsprosjekt.

For å få evaluert et artefakt er det en fordel å kunne relatere forskningen til en kontekst (jfr. omgivelser i figur 3.1). Å knytte forskning til et konkret forretningsbehov kan bekrefte at forskningen er relevant, jfr. retningslinje 2. I denne sammenheng har det vært både nyttig og interessant at oppgaven var knyttet til Høykom-prosjektet, slik at vi kunne finne forslag til indikatorer i en reell case, jfr. kapittel 4, for deretter å generalisere dem. Dette har gitt en mulighet til å få tilbakemeldinger og kommentarer på arbeidet vårt underveis, i tillegg til at vi delvis har fått prøvd ut rammeverket i en konkret sammenheng.

6.1 Validering av utviklingsprosessen

Vi har vist i gjennomgangen av tidligere forskning at forskning rundt begrepene kunnskap og kompetanse er mange. Likeså er kunnskapsforvaltning og bruk av kunnskapsforvaltningssystemer høyaktuelle tema. Vårt fokus har vært på samarbeidsteknologi, spesielt innen offentlig sektor. Vi har derimot funnet lite forskning rundt evaluering av slike systemer, og har heller ikke funnet måleverktøy med operasjonaliseringer for dette. Relevansen i vårt tilfelle, jfr. retningslinje 2, ligger derfor i å utvikle et måleverktøy for evaluering av innføringen av samarbeidsteknologi for interkommunalt kunnskapssamarbeid.

Evalueringsrammeverket vil også i hovedsak være vårt forskningsbidrag, jfr. retningslinje 4. Et annet forskningsbidrag er at vi også har foretatt vurderinger av eksisterende evalueringsmetoder, inkludert DeLone og McLeans (1992; 2003) IS suksessmodell. Vi har sett på IS suksessmodellen innenfor nye rammer, og gjort den mer rettet mot samarbeidsverktøy.

Vi vil i vårt prosjekt både tilpasse rammeverket til de tre kommunene som deltar i Høykom-prosjektet, og generalisere for å gjøre det anvendbart også for andre kommuner. Vi har brukt både teorier rundt kunnskapsforvaltning og samarbeidsverktøy. Vi har også tatt utgangspunkt i tidligere og anerkjente teorier innen evaluering, inkludert tidligere forskning rundt evaluering av samarbeidsverktøy, jfr. rigiditet i retningslinje 5. Samtidig har vi benyttet oss av teorier rundt *design research* for å sikre kvaliteten for gjennomføringen av prosjektet. Under litteratursøket etter tidligere forskning for både kunnskapsforvaltning og metodisk tilnærming, har vi vært kritiske med hensyn til kildebruk. Vi har benyttet oss av bøker og artikler publisert i fagtidsskrifter, samt utredninger i forbindelse med konferanser. Flere av kildene har vi valgt etter henvisning fra andre artikler.

Som nevnt i kapittel 3 er *design research* en iterativ prosess. Utviklingen har derfor gått gjennom flere runder der det har vekslet mellom utvikling og evaluering. Vi har hatt regelmessige veiledningsmøter med veilederne der vi har diskutert både rammeverket og prosessen, samt to formelle runder med evaluering der representanter fra deltakerkommunene har deltatt i form av en workshop og et intervju.

For å finne frem til indikatorene, har mye av den tidligere forskningen vi har sett på vært rettet mot evaluering av effektene av informasjonssystemer. DeLone og McLeans (1992; 2003) to artikler har vært hovedkildene til å finne aktuelle målemetoder. Disse artiklene har imidlertid ikke fokus på effekter av samarbeidsverktøy. Derfor har det vært nødvendig å foreta søk etter relevante artikler, både på biblioteket, artikkeldatabaser og søketjenester på Internett. I tillegg har vi vist at vi har basert oss på godt definerte og testede teorier og rammeverk i kapittel 2.

Resultater og erfaringer fra Høykom-prosjektet er planlagt å bli formidlet i nasjonale og internasjonale fora (Munkvold og Dertz, 2005). Dette vil imidlertid ikke være aktuelt på grunnlag av resultatene av denne oppgaven, men resultatene fra videre evalueringer gjennom bruk av rammeverket er aktuelt. Det er liten grunn til å publisere dette før man har foretatt evalueringen etter implementeringen og gjerne en måling en stund etter det også. På den måten vil man i større grad ha resultater å presentere.

Det er viktig å gi en god beskrivelse av rammeverket og gjøre det lett forståelig slik at det kan bli tatt i bruk i den neste fasen av Høykom-prosjektet. For å få rammeverket så enkelt og lett å forstå som mulig, har vi fremsatt vår egen forenklede definisjon på kunnskap og kunnskapsforvaltning, jfr. kapittel 2.1.1.

6.2 Evaluering av rammeverket

Resultatet av prosjektet vårt er evalueringsrammeverket med beskrivelse av indikatorer og målemetoder for å ta rammeverket i bruk. Artefaktet er godt beskrevet i kapittel 5, jfr. retningslinje 1. Vi har utviklet ferdige spørreskjemaer (vedlegg III-VI) hvor indikatorene er operasjonalisert, og som kan benyttes som en mal i tilsvarende samarbeidsprosjekter. På grunn av at systemet som rammeverket vårt skal evaluere blir implementert etter at vårt prosjekt er avsluttet, får vi ikke anledning til å prøve ut det fulle og hele rammeverket i praksis. Vi fikk imidlertid testet deler av rammeverket i en nullpunktmåling. Hensikten med denne målingen er å få en oversikt over nivået av kunnskapssamarbeid i kommunene før innføringen av samarbeidsportalen for å få et referansepunkt for senere målinger.

På grunn av at evalueringsrammeverket ikke har mulighet til å bli evaluert tilstrekkelig gjennom bruk i en reell kontekst, vil en alternativ måte å få testet det på være å bruke en eller flere av de fem evalueringsmetodene (jfr. tabell 3.2) presentert av Hevner et al. (2004) i retningslinje 3. Det er kun tre av evalueringsmetodene som er aktuelle på grunn av flere omstendigheter. Flere av evalueringsmetodene er relativt tidkrevende, og vil gå utover den tiden vi har til rådighet. Det faktum at artefaktet vårt ikke er et system hvis funksjonalitet kan testes, gjør også at noen av metodene faller bort. I kapittelet videre beskriver vi tre evalueringsmetoder som var aktuelle; *static analysis*, *functional (black box) testing* og *informed argument*.

Static analysis kan for eksempel være å vurdere et artefakt for statiske kvaliteter, for eksempel helheten og sammenhengen av artefaktet. Rammeverket har flere ganger blitt endret etter regelmessige veiledningsmøter. Vi deltok i tillegg på en workshop arrangert av

prosjektledelsen, der vi fikk diskutert rammeverket med prosjektdeltakere fra de tre samarbeidskommunene og representanter fra Høgskolen i Agder. Vi ga en kort presentasjon av det foreløpige utkastet over indikatorer, og deretter fikk prosjektdeltakerne anledning til å komme med sine synspunkter og anbefalinger. Vi fikk kommentarer på om indikatorene var reelle og mulige å måle, samt forslag til nye eller forbedrede indikatorer.

En annen evaluering foregikk gjennom et intervju med brukerstøttefunksjonen for ePort i de tre kommunene. Under intervjuet gikk vi gjennom alle spørreskjemaene for nullpunktsmålingen. Også her fikk vi gode tilbakemeldinger som var med på å ordne opp i enkelte uklarheter. En slik gjennomgang av spørreskjemaet kan også sees på som det Hevner et al. (2004) kaller *functional (black box) testing*. Intervjuet ble også brukt til å gjennomføre nullpunktsmålingen relatert til brukerstøttefunksjonen for ePort (vedlegg V). Oppfølgingsspørsmål ble senere innhentet via e-post.

Hevner et al. (2004) sier at de deskriptive metodene bare bør brukes for spesielt innovative artefakter der andre former for evaluering ikke er mulig. Vi har andre begrensninger, men mener likevel at et *informed argument* kan være nyttig i vårt tilfelle. Mye av evalueringen av rammeverket har blitt gjort ved at vi har tatt i bruk teorier og funn fra tidligere artikler som har evaluert og validert flere av de ulike indikatorene vi har valgt. DeLone og McLeans (1992; 2003) IS suksessmodell er som nevnt tidligere en mye brukt modell, og har fått en rekke tilbakemeldinger og kommentarer fra forskere.

Effektmodellene presentert i kapittel 5.3 (figurer 5.1–5.3) er en annen form for *static analysis*. Effektmodellene viser sammenhengen både mellom forutsetningsindikatorer (informasjonskvalitet, systemkvalitet, bruk og brukertilfredshet) og effektindikatorer, og sammenhengen mellom de individuelle effektene og de organisatoriske effektene. Disse sammenhengene er ennå ikke verifisert, og kausaliteten i effektmodellene har ikke blitt validert.

6.3 Nullpunktsmåling

Målet med nullpunktsmålingen var å danne et referansepunkt for å kunne påvise effektene av samarbeidsprosjektet. Spørreundersøkelsen var også en mulighet til å teste ut operasjonaliseringene og spørreskjemaene, og finne ut om disse var egnet til å måle de forskjellige indikatorene våre. Videre vil vi påpeke at siden systemene som skal evalueres på dette tidspunkt ikke er implementert, eller kun tilgjengelig i mindre utstrekning, blir undersøkelsen utført uten forutsetningsindikatorer som informasjonskvalitet, systemkvalitet, bruk og brukertilfredshet. Nullpunktsmålingen består dermed av spørsmålene som er relatert til de individuelle og de organisatoriske effektene.

Prosessen med å utarbeide spørsmål til spørreskjemaene var både tidkrevende og utfordrende. Vi hadde flere diskusjonsrunder med veilederne samt to møter med prosjektdeltagere før vi kom frem til de endelige skjemaene.

Vi ser at det er noen spørsmål som ikke egner seg like godt i neste fase av evalueringen, og må gjennom en omskriving og mer validering og testing før de kan brukes. Vi har likevel valgt å ta med en del forslag som vi anser som egnet til dette formålet.

Vi har lagt vekt på å gjøre spørreskjemaet kort og enkelt. Bruk av 5 punkt likert skala gjennomført på samtlige spørsmål, er noe vi kom frem til etter diskusjoner med veiledere og

prosjektdeltagere. Det kom frem at ved bruk av en 7 punktskala, er det vanskelig å skille mellom de midterste punktene. Å da bruke 7 punkter vil virke mot sin hensikt.

Vi gjennomførte undersøkelsen ved å sende ut spørreskjema på e-post til aktuelle respondenter fra de tre samarbeidskommunene. Vi sendte ut spørreskjemaene i tre grupper; spørsmål til ledelsen av fagområde/-enhet, spørsmål relatert til brukerstøttefunksjonen for ePort og spørsmål relatert til servicetorget. For å få flest mulig svar valgte vi i tillegg å foreta telefonintervju med personer vi ikke fikk svar fra på e-post. Intervjuet med brukerstøttefunksjonen for ePort ble gjennomført ved et personlig møte.

Tabell 6.1: Resultater fra nullpunktsmåling

Indikatorer for individuelle effekter (ePort brukerstøtte)	Kommentarer
Raskere respons på henvendelser til brukerstøtte	Responsen fra brukerstøtte vurderes som fra middels til rask. Ventetiden gir sjeldent eller middels unødvendig ventetid.
Tilgang til flere ressurspersoner/ kunnskapsbase	Brukerne tar sjelden eller aldri kontakt med personer i andre kommuner. Hjelper i liten grad andre med brukerstøtte, og finner frem til hjelp på egenhånd i middels grad.
Indikatorer for individuelle effekter (servicetorg)	Kommentarer
Tilgang til flere ressurspersoner/ kunnskapsbase	Respondentene svarte at innenfor sitt fagområde skjer samarbeid hovedsakelig med 2 til 3 ulike personer.
Raskere informasjonsinnhenting	Tiden brukt til å finne informasjon i forbindelse med saksbehandling på egen hånd vurderes til middels, og dette oppleves som middels tilfredsstillende.
Økt kompetanserelatert interaksjon i fagnettverk	Kontakt med saksbehandlere i egen kommune var veldig varierende fra sjelden til ofte, mens kontakt med saksbehandlere i andre kommuner skjer sjeldent.

Indikatorer for organisatoriske effekter (ePort brukerstøtte)	Kommentarer
Utjevnet bruk av brukerstøttepersonell	På henvendelser til brukerstøtte (i forhold til ePort 1.0) er ca 50/50 repeterende problemstillinger. Typiske problemstillinger gjelder registrering av lag/foreninger/ arrangement og hvorfor artikler ikke vises. Hjelpemateriell og brukerveiledninger blir ikke gjort tilgjengelig. Det er ønskelig å gjøre det, men det er usikkert om det vil bli brukt. Folk spør heller enn å slå opp informasjonen selv.
Redusert sårbarhet ved fravær	Hjelpemateriell og brukerveiledninger gjøres ikke tilgjengelig, og brukerstøtte består kun av en person.
Indikatorer for organisatoriske effekter (servicetorg)	Kommentarer
Redusert sårbarhet ved fravær	Personell fra nabokommuner blir aldri benyttet til å utføre saksbehandling ved fravær og sykdom, men saksbehandlere fra egen kommune blir månedlig bedt om å utføre saksbehandling utover sitt eget fagområde. Utsettelse av saker skjer månedlig på grunn av fravær.
Kortere saksbehandlingstid	Gjennomsnittlig behandlingstid varierer stort avhengig av saksområde, fra 1 uke til 1-2 måneder.
Redusert kostnad per behandlet sak	Gjennomsnittskostnad per behandlet sak hadde de færreste tall på. På byggesaker var kostnadene fra 2000,- til 5000,-.
Økt sikkerhet og kvalitet i saksbehandlingen	Om fravær eller sykdom fører til redusert kvalitet på saksbehandlingen, var varierende fra i ganske stor grad til i ganske liten grad. De fleste mener at saker i liten grad flyttes for mye mellom saksbehandlere. Det oppleves i middels eller ganske liten grad at det er problemer med kvaliteten på saksbehandling. Formidling av tidligere erfaringer og arbeidsrutiner skjer hovedsakelig muntlig.

7 Diskusjon

Resultatene av denne masteroppgaven er et rammeverk for evaluering av IKT-basert kunnskapssamarbeid. Vi vil i dette kapitlet se nærmere på utfordringer og problemstillinger gjennom utviklingen, fra etablering av det teoretiske grunnlaget til utarbeidelse og evaluering av rammeverket.

Vi har i den senere tid sett at Internett og bredbåndsteknologi gir nye muligheter for samarbeid uavhengig av tid og sted. Dette gir nye utfordringer i hvordan man på en best mulig måte kan utnytte mulighetene denne teknologien gir. Et rammeverk for måling og evaluering av effekter ved innføring av samarbeidsverktøy for interkommunal samhandling og kompetanseutveksling, vil være et hjelpemiddel for kommunene for å fange opp gevinster ved bruk av denne type teknologi. Vi har i denne sammenheng sett på evaluering i offentlig sektor (ECON, 2003; Flak, 2004; KS, 2005) for å få en oversikt over hvilke gevinster som er aktuelle ved slike prosjekt. Videre har vi funnet noen av de indikatorene vi mener kan være med på å fange opp hvorvidt disse gevinstene oppnås.

7.1 *Utfordringer ved innføringen av samarbeidsverktøy*

Det er en del utfordringer i forbindelse med innføring av kunnskapsforvaltning og samarbeidsverktøy. Noen av disse utfordringene kan være barrierer for overføring av kunnskap ved at det ikke er noen kultur eller vilje blant de ansatte om å dele kunnskap. Det kan være at organisasjonskulturen må endres i forhold til å oppnå en delingskultur. Vi mener det er viktig for en leder å være bevisst i forhold til det menneskelige aspektet, og ikke bare stole på at teknologien tar seg av disse barrierene, selv om samarbeidsteknologien kan danne et godt grunnlag. Det er derfor viktig å være klar over disse faktorene ved et evalueringsprosjekt da det kan være med på å påvirke resultatene, og dermed gi et uriktig bilde av hvordan verktøyene for samarbeid egentlig virker.

Andre utfordringer er at mye av kunnskapen som befinner seg i offentlige organisasjoner er taus kunnskap (Koh et al., 2005), og mange kunnskapsforvaltningsverktøy håndterer kun eksplisitt kunnskap (Marwick, 2001; Reid et al., 2004). Det kan være utfordrende for en organisasjon å få til en god struktur på kunnskapen som befinner seg i organisasjonen. Som sagt tidligere i oppgaven viser forskning at det er mennesket, og ikke teknologien som er den sentrale faktoren for endring. For å få til kunnskapsdeling må det derfor kulturelle endringer til (Koh et al., 2005; Reid et al., 2004). Communities of practice kan her være et godt virkemiddel til å få dette i gang. Disse selvvalgte gruppene kan spille en viktig rolle i forhold til dette, og være med på å øke deltagelsen i bruk av samarbeidsverktøy til kunnskapssamarbeid og kompetanseutveksling generelt (Reid et al., 2004; Wenger og Snyder, 2000).

Det er ”*viktig at prosjektet er forankret i toppledelsen*” (Munkvold og Dertz, 2005, s.6), og at sterkt lederskap er kritisk for suksessfull implementering av kunnskapsforvaltningssystemer i offentlig sektor (Koh et al., 2005; Reid et al., 2004). Vi ser derfor at det kunne vært et viktig poeng å få med dette i forhold til evalueringsprosessen. Grunnen til at vi har valgt å ikke fokusere på dette er at vi sikter inn på å fange opp effektene som kommer gjennom bruken av systemet, det vil si etter en implementering. Vi setter dermed en forutsetning i at ledelsen engasjerer seg i dette prosjektet, noe som også indikeres i Flak (2004).

En tilsvarende viktig faktor som gjelder innføring av IKT generelt, er hvor involverte brukerne har vært i prosessen. Som det også sies i Høykom-søknaden, er det ”*viktig med kontinuerlig involvering av brukerne*” (Munkvold og Dertz, 2005, s.6). Resultatet av det kan være raskere integrering av bruk av de nye arbeidsverktøyene. Dette fanges imidlertid opp av variabelen bruk som er en forutsetning for en realisering av effektene.

7.2 Kommentarer og kritikk av D&M IS suksessmodell

DeLone og McLeans IS suksess taksonomi (jfr. figur 2.8) med de seks suksesskategoriene er basert på en prosessmodell for IS suksess av Shannon og Weaver (1949). Disse seks variablene er innbyrdes avhengige av hverandre, noe som resulterer i en suksessmodell som indikerer at kausaliteten flyter i samme retning som informasjonsprosessen (DeLone og McLean, 2003). Dette er slik vi forstår det noe av det som danner grunnlaget for kritikken de har fått i forhold til å kombinere kausal- og prosessmodeller i en og samme modell. Seddon (1997) argumenterer for at DeLone og McLean har prøvd å kombinere både prosess og kausal forklaring på IS suksess i deres modell. Han hevder videre at etter å ha jobbet noen år med denne modellen, er det blitt tydelig at det å inkludere både prosess og kausal forklaring i modellen fører til forvirring.

Som prosessmodell kan vi si at IKT-basert samarbeid først må utvikles for å oppnå nødvendig kvalitet, og deretter må det brukes for at det kan gi både individuelle og organisatoriske effekter. Det er en prosessmodell fordi disse fire fasene må følge etter hverandre i tid. For å kunne fange opp hvilke variabler som er viktige i forhold til å oppnå de ønskede effektene, er det viktig å kunne se på sammenhengen mellom årsak og virkning. I forbindelse med forutsetningsindikatorernes innvirkning på de individuelle effektene, som vi mener må komme før de organisatoriske effektene, bruker vi kausalforklaringen. For sammenhengen mellom de individuelle og organisatoriske effektene er det imidlertid vanskeligere å verifisere kausalitet. For enkelte av prosessene vi har satt opp i effektmodellene i kapittel 5.3, påstår vi at det helt klart finnes en kausalitet. Dette må imidlertid testes empirisk. Videre kan det være et problem at man ikke kan se forskjell på disse prosessene for hva som er prosess og hva som er kausalitet. Vi mener likevel at modellens enkelhet er viktigere enn å skille mellom prosess og kausale forklaringer.

Seddon (1997) argumenterer også for å fjerne systembruk som en suksessvariabel i kausalmodellen da han er enig i at variabelen må komme før effekter og gevinster, men ikke at den fører til dem. Vi er på dette punktet enige med DeLone og McLean (2003) i at systembruk er et egnet mål på suksess i de fleste tilfeller. Hvis systemet ikke blir brukt er det ikke noe grunnlag for at det kan gi noen form for effekter. ”*Den viktigste forutsetning for å oppnå tiltenkt nytteverdi og gevinster [i Høykom-prosjektet] er at løsningene faktisk tas i bruk*” (Munkvold og Dertz, 2005, s.6). Det er imidlertid også viktig å ta hensyn til hvordan systemet blir brukt, det vil si om det blir brukt slik det er ment, og at det er utviklet gode arbeidsrutiner for å utnytte verktøyets fulle potensial.

Vi er enige i Pitt et al.s (1995) argumenter for at servicekvalitet bør vurderes som et tilleggsmål på IS suksess, men vi har valgt å ikke ta den med. I vårt tilfelle er det ikke IT avdelingen eller de som har serviceansvaret, som skal evalueres. Selv om det godt kunne tenkes å ha med elementer som opplæring og support i en evalueringsfase, har vi ikke fokusert på dette i vårt rammeverk. Vi har valgt å fokusere på systemet som brukes for å formidle denne tjenesten, og dermed mener vi at variablene for informasjonskvalitet og systemkvalitet er dekkende for vårt formål.

7.3 Valg av D&M IS suksessmodell

Det er flere grunner til at vi valget å basere rammeverket vårt på DeLone og McLeans (1992) IS suksessmodell. Den har de nødvendige variablene for å gi en komplett oversikt over hvilke indikatorer som er avgjørende for et suksessfullt resultat av en IS implementering. Siden DeLone og McLeans (1992) modellen gjelder IS generelt har vi gjort små justeringer for å tilpasse den til samarbeidsteknologi. Hovedfokuset vårt har vært å se på gevinster og effekter av IKT-basert samhandling i kommunene, og vi har derfor valgt å finne indikatorer på individuelle og organisatoriske effekter. Vi ser ikke nytten av å finne nye indikatorer for variablene informasjonskvalitet, systemkvalitet, bruk og brukertilfredshet, da disse er godt utprøvd i tidligere forskning med mange gode og validerte måleinstrumenter (Almutairi og Subramanian, 2005; Iivari, 2005).

Da vi startet utviklingen av rammeverket vårt oppdaget vi at kommunikasjon var en avgjørende faktor. Det var så sentralt at vi i første omgang vurderte å ta med kommunikasjonskvalitet som en egen variabel i IS suksessmodellen. Vi fant imidlertid ut at operasjonaliseringene som var aktuelle for en slik variabel, allerede var dekket av de eksisterende variablene informasjonskvalitet og systemkvalitet. Vi valgte dermed å tilpasse disse i forhold til samarbeidsteknologi ved at vi kategoriserte systemkvalitet i to typer, systemkvalitet for synkron samhandling og systemkvalitet for asynkron samhandling. Videre delte vi opp informasjonskvalitet i to kategorier, informasjonskvalitet på kunnskapsprofiler og informasjonskvalitet på kunnskapsbaser som rommer henholdsvis organisasjonens tause og eksplisitte kunnskap.

Vi mener det kan være aktuelt å måle bruk og brukertilfredshet på hver funksjon i et IKT-basert samarbeidssystem. Det vil derfor være en fordel å kunne samle like egenskaper ved funksjonene, som for eksempel synkrone og asynkrone systemkvalitetsvariabler. Det samme gjelder for informasjonskvalitet. Det er her snakk om å vurdere verktøy i forhold til hvordan systemet produserer informasjon. Det kan være enten ved enkle kompetansekart, som for eksempel kunnskapsprofiler eller gule sider. Disse gir en oversikt over hvem og hvor den tause kunnskapen i organisasjonen befinner seg. Eller det kan være hvordan systemet produserer eksplisitt kunnskap i form av gode oversiktelige databaser med enkle brukergrensesnitt og søkemuligheter. Vi mener disse to tilpasningene i systemkvalitet og informasjonskvalitet er med på å gjøre det lettere å tilpasse rammeverket vårt til konkrete prosjekter ved at det legger til rette for indikatorer i forhold til funksjonalitet.

Selv om vi brukte en del tid på å kartlegge indikatorene for forutsetningsvariablene til vårt rammeverk, var det effektindikatorene som var mest de mest tidkrevende å komme frem til. Dette er naturlig, siden det var effektene av IKT-basert kunnskapssamarbeid vi hovedsakelig var ute etter. Det har vært disse indikatorene vi har fokusert på, og som er sentrale for rammeverket og er med på å svare på forskningsspørsmålene for rapporten.

En annen grunn til at vi valgte å bruke IS suksessmodellen som grunnlag for vårt rammeverk, og ikke bare fokusere på indikatorene hver for seg, er at den kan brukes som utgangspunkt til å sette opp effektmodeller for å vise sammenhengene mellom variablene. De tre effektmodellene vi utviklet (jfr. kapittel 5.3) i forbindelse med rammeverket vårt er et forslag på å gi en kausal forklaring på hvordan de forskjellige effektene oppstår. Det kan dermed utføres hypotesetesting som kan være med på å bekrefte kausaliteten og gi en forståelse for hvilke variabler som er viktige å ta hensyn til for å oppnå de ønskede gevinstene.

7.4 Effektindikatorer og modeller

Det er mange faktorer som kan spille inn på hver enkelt effekt, og det er derfor vanskelig å bevise at de variablene vi har satt opp er en direkte årsak til effektene som oppstår. Dette er imidlertid noe som kan testes ut etter at prosjektet har vært i drift en stund. Vi har hatt dette i tankene da vi utformet effektmodellene, og ser for oss at dette kan være et nyttig bidrag for videre forskning.

Det kan argumenteres for at innsparing av tid i forbindelse med saksbehandling ikke nødvendigvis er noen gevinst. Det er kvaliteten på saksbehandlingen som er viktig og ikke nødvendigvis hvor raskt man kan utføre den. Vi er enige i dette argumentet, men velger likevel å bruke indikatoren ”kortere saksbehandlingstid” fordi den gir et konkret mål som kan brukes til å tolke flere sider ved saksbehandlingen. Hvis det for eksempel er slik at saksbehandlingstiden går ned, eller for den saks skyld går opp, kan det gi et grunnlag for å se nærmere på hvilke faktorer som spiller inn i forhold til dette.

Våre indikatorer for kompetanseøkning er hovedsakelig hentet fra Høykom-søknaden (Munkvold og Dertz, 2005), og basert på IKT-baserte tjenester som støtter samhandling og kompetanseutveksling i forbindelse med interkommunalt samarbeid. Da de individuelle effektene må komme før de organisatoriske (Jurison, 1996), vil dette være en naturlig individuell effekt.

”Økt egenkompetanse” er en subjektiv indikator som er med på å si noe om hvordan man selv vurderer sin kompetanse. Siden utveksling og læring av kunnskap er et av hovedmålene med å innføre samarbeidsteknologi, er dette en egnet indikator ved at den sier noe om kompetansen hos den enkelte. Det er en indikator for individuell effekt, og kan for eksempel vises gjennom antall punkter i en kunnskapsprofil. Denne effekten vil også være årsaken til at den samlede kompetansen i organisasjonen øker.

Mange av indikatorene vi har med i rammeverket egner seg også til å fange opp effektene i forhold til kompetanseøkning og kompetanseutveksling. For eksempel kan indikatorene ”tilgang til flere ressurspersoner/ kunnskapsbaser” og ”økt kompetanserelatert interaksjon i fagnettverk” være med på å fange opp graden av kompetanseutveksling og videre gi en indikasjon på bredden av kunnskapsnettverket i organisasjonen.

7.5 Vurdering av nullpunktsmålingen

Som en del av evaluering av rammeverket utførte vi en nullpunktsmåling i forbindelse med Høykom-prosjektet. Dette ga oss en anledning til å teste ut operasjonaliseringene og spørreskjemaene for å finne ut om disse var egnet til å måle de forskjellige indikatorene våre.

Vi måtte gjennom en rekke versjoner før vi kom frem til det endelige resultatet. De første versjonene bar preg av å være ufullstendige i den forstand at de manglet konkrete beskrivelser for hva vi egentlig var ute etter.

Vi hadde først basert oss på en 7 punkts likerts skala, men fant ut at denne inndelingen skalaen var for detaljert og valgte derfor å bruke en 5 punkts likerts skala. Dette var også i samsvar med de tilbakemeldingene vi fikk.

Når vi i etterkant ser hvor vanskelig det har vært å tolke resultatene fra nullpunktsmålingene ved å ha brukt 5 punkter på spørreskjemaet er det lett å forstå tilbakemeldingene i forhold til 7

punktskalaen som vi i utgangspunktet hadde tenkt å bruke. I tillegg ser vi vanskelighetene ved at skalaene er for generelle. Det gir for eksempel liten mening i å bruke uttrykk som ”middels” i forhold til å si noe konkret om en sak. Vi har med dette fått erfare at svaralternativene i skalaene bør omformuleres til å ikke være for generelle, men gi grunnlag for å kunne tolkes på en meningsfylt måte.

Vi valgte i forbindelse med utviklingen av spørreskjemaene også å utvikle konkrete effektmodeller for å gjøre det lettere å forstå hvor de forskjellige effektene av IKT-basert kunnskapssamarbeid oppstår. Det ga oss et grunnlag for å få en bedre oversikt over hvilke personer som best passet til å besvare de forskjellige spørreskjemaene. Som modellen viser må de individuelle effektene komme før de organisatoriske. Vi ser derfor for oss at det er de ansatte i kommunen bør svare på spørsmålene knyttet til de individuelle og indikatorene, mens det er ledelsen som bør svarer på spørsmålene som er knyttet til de organisatoriske indikatorene.

7.6 Drøfting rundt input fra workshop og intervju

Vi hadde en workshop med flere representanter fra Høykom-prosjektet, både fra kommunen og fra HiA. Målet med denne workshopen var for vår del å presentere et utkast av rammeverket, og videre diskutere de indikatorer og mål vi mente kunne være aktuelle. Vi fikk i forbindelse med dette mange gode innspill og kommentarer som har vært til stor hjelp for oss i forbindelse med utviklingsprosessen av rammeverket.

Det er mange typer kompetanseutveksling, både muntlig, skriftlig og elektronisk. IKT-baserte verktøy kan gi nye muligheter for dette og kan dermed øke den faglige interaksjonen både internt og på tvers av kommunene. Dette kan være med på å øke den samlede kompetansen i hver kommune. Det kan i første omgang virke litt uklart at den samlede kompetansen i kommunene øker ved å dele kunnskap, da det ikke blir tilført noe ny kunnskap. Som en av deltagerne på *workshopen* sa, kan man også lære noe nytt ved at man lærer bort. Videre kan det jo også argumenteres for kompetanseøkning fra synergieffekten som oppstår ved samarbeid og utvekslinger av kompetanse.

Når det gjelder konkrete målemuligheter ble det nevnt at faktisk saksbehandlingstid er mulig å måle, men krever en organisert måling over tid. Det var derimot andre forslag på hvordan saksbehandlingstid kunne måles. Eksempelvis blir det i en av kommunene registrert antall ferdigbehandlede saker i løpet av to uker hvert år. Videre ble det nevnt at dersom det er aktuelt å måle tid per sak, bør det være mulig med midlertidig stenging eller ”flagging” av vanskelige saker, for å kun måle reell tid brukt.

Videre ble det foreslått brukerundersøkelser for innbyggere som har fått en sak behandlet. Dette kan gjøres ved at svarkort blir sendt ut sammen med utfallet av saken. Det er derimot vanskelig å skille mellom om innbyggerne er fornøyd på grunn av kvaliteten eller hurtigheten på saksbehandlingen, eller om de er fornøyd med utfallet. Vanskelig å isolere forbrukertilfredshet som en effekt av kunnskapssamarbeidet alene.

Det ble også foreslått en del rundt utarbeidelse for arbeidsprosesser som kan danne et godt grunnlag for bruk av samarbeidsportalen og legge til rette for kunnskapsutveksling generelt. Man kan for eksempel legge opp til nye rutiner med å formidle nye regler eller holdninger til de andre kommunene. Saker som ikke kan brukes generelt, kan formidles internt i egen kommune. Det ble stilt et spørsmål om hvordan kan man finne felles målsettinger. Til det ble det lagt frem et forslag om å fokusere samarbeidet på områder som er regelstyrt og som man

dermed er like på. Å informere hverandre i informasjonsmøter om nye ting som er tatt i bruk, fagforum, nytteverdi, nettverksbygging, relasjoner.

8 Konklusjon

Målet med denne oppgaven var å utvikle et rammeverk for å evaluere IKT-basert kunnskapssamarbeid i offentlig sektor. Utviklingsprosessen gikk hovedsakelig ut på å finne indikatorer for rammeverket. Følgende forskningsspørsmål ble formulert for å nå denne målsetningen:

Hvilke indikatorer fanger opp målsetningene og gevinstene ved IKT-basert kunnskapssamarbeid?

Evalueringsrammeverket er en tilpasset versjon av DeLone og McLeans (1992) IS suksessmodell, og består av indikatorer som er med på å besvare forskningsspørsmålet. Modellen viser indikatorene i en sammenheng i form av både prosess og kausalitet. Med dette som utgangspunkt har vi utviklet effektmodeller med det formål at de kan vise prosessen for hvordan individuelle og organisatoriske effekter oppstår.

Høykom-prosjektet har vært et fint bidrag for å knytte evalueringsrammeverket til en kontekst. Vi har i den forbindelse fått kommentarer på foreløpige utgaver av rammeverket underveis i utviklingsfasen. Dette i form av en *workshop* med representanter fra HiA og de forskjellige deltagerkommunene, samt intervju og veiledningsmøter. Videre har vi også i denne sammenhengen fått anledning til å utvikle et spørreskjema for å kartlegge nåværende situasjon i kommunene før en implementering av samarbeidsportalen. Dette har vært svært nyttig i forhold til å teste indikatorene våre mot ønsket målsetning for rammeverket.

Vi mener med dette at vi har svart på forskningsspørsmålet på en tilfredsstillende måte, og oppnådd våre målsetninger med oppgaven. Det har likevel en del mangler og rom for forbedringer som vi ønsker å kommentere nærmere. For det første er ikke rammeverket testet ut i sin helhet. Det er kun testet ut i forbindelse med nullpunktsmålingene vi har foretatt. Vi vil også få frem at vi i etterkant savner mer fokus på de delene av kunnskapssamarbeid som omhandler eksplisitt kunnskap. Vårt fokus har mest vært rettet mot kommunikasjon og interaksjon mellom mennesker, og dermed sentrert rundt taus kunnskap.

8.1 Implikasjoner for praksis

I denne rapporten har vi beskrevet utviklingen av et rammeverk for å evaluere IKT-basert kunnskapssamarbeid i offentlig sektor. Vi håper dette er med på å bidra til økt forståelse innen kunnskapsforvaltning i offentlig sektor, og videre klargjøre nytten av å evaluere slike initiativer.

Rammeverket slik det fremstår i dag er vårt bidrag til praksis. Vi håper det vil anvendes i forbindelse med evaluering av Høykom-prosjektet, og dermed danne grunnlag for videre forskning.

8.2 Forslag til videre forskning

Som vi var inne på ovenfor er det en del mangler og muligheter for forbedringer ved rammeverket vårt som er aktuelle for videre forskning.

Selv om det ikke har vært vår intensjon om å verifisere sammenhengen mellom indikatorene, er dette noe som må gjøres for å validere rammeverket. Dette kan danne grunnlag for videre

forskning.. Dette ville vært et nyttig hjelpemiddel for kommunene da de dermed kunne fokusere nærmere på de aktuelle sammenhengene for å se i hvilken grad, og hvor, effekter av IKT-basert kunnskapssamarbeid oppstår.

Det er også nødvendig å videreutvikle spørreinstrumentene fra nullpunktsmålingen, eventuelt utvikle nye, i forbindelse med evaluering i fremtiden.

Vi har i løpet av denne masteroppgaven brukt mye av vår kunnskap som vi har fått tidligere i studiet, og sett verdien av dette i større sammenheng. Det har samtidig vært en modningsprosess som vi har lært mye nytt av.

Referanser

- Alavi, M. (2000). Managing Organizational Knowledge. R. W. ZMUD (Red.), *Framing the Domains of IT Management Research: Glimpsing the Future through the Past*. Pinnaflex Educational Resources, Cincinnati, s.15-28.
- Alavi, M. og Leidner, D. (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS Quarterly*, Vol. 25, Nr. 1, s.107-136.
- Alavi, M., Kayworth, T. R. og Leidner, D. E. (2005). An Empirical Examination of the Influence of Organizational Culture on Knowledge Management Practices. *Journal of Management Information Systems*, Vol. 22, Nr. 3, s.191–224.
- Almutairi, H. og Subramanian, G. H. (2005). An Empirical Application Of The Delone And Mclean Model In The Kuwaiti Private Sector. *Journal of Computer Information Systems*, Vol. 45, Nr. 3, s.113-122.
- Bailey, J. E. og Pearson, S. W. (1983). Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction. *Management Science*, Vol. 29, Nr. 5, s.530-545.
- Baroudi, J. J. og Orlikowski, W. J. (1988). A Short-form Measure of User Information Satisfaction: A Psychometric Evaluation and Notes on Use. *Journal of Management Information Systems*, Vol. 4, Nr. 4, s.44-59.
- Bolici, F. (2004). Knowledge and Boundaries in e-Government. R. TRAUNMÜLLER (Red.), *Electronic Government Third International Conference, EGOV 2004, Zaragoza, Spain, August/September 2004 Proceedings*. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, s.573-574.
- Bolici, F., Cantoni, F., Sorrentino, M., Virili, F. (2003). Cooperating Strategies in e-Government. R. TRAUNMÜLLER (Red.), *Electronic Government Second International Conference, EGOV 2003, Prague, September 2003 Proceeding*. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, s.313-318.
- Borghoff, U. M. og Schlichter, J. H. (2000). *Computer-Supported Cooperative Work: Introduction to Distributed Applications*. Springer-Verlag, New York.
- Bowman, B. J. (2002). Building Knowledge Management Systems. *Information Systems Management*, Vol. 19, Nr. 3, s.32-40.
- Brelade, S. og Harman, C. (2000). Using Human Resources To Put Knowledge To Work. *Knowledge Management Review*, Vol. 3, Nr. 1, s.26-29.
- Chase. R. L. (1997). The Knowledge-based Organization: An International Survey. *Journal of Knowledge Measurement*, Vol. 1, Nr. 1, s.38-49.

- Cole, R., Purao, S., Rossi, M. og Sein, M. K. (2005). Being Proactive: Where Action Research Meets Design Research. *Twenty-Sixth International Conference on Information Systems*.
- Davenport, T. H. og Prusak, L. (1998). *Working Knowledge*. Harvard Business School Press, Boston.
- Davenport, T. H., De Long, D. W. og Beers, M. C. (1998). Successful Knowledge Management Projects. *Sloan Management Review*, Vol. 39, Nr. 2, s.43-52.
- DeLone, W. H. og McLean, E. R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, Vol. 3, Nr.1, s.60-95.
- DeLone, W.H. og McLean, E.R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten Year Update. *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, Nr. 4, s.9-30.
- Desouza, K. C. og Awazu, Y. (2005). Maintaining knowledge management systems: A strategic imperative: Brief Communication. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol. 56, Nr. 7, s.765-768.
- ECON (2003). Nytte av høyhastighets informasjons- og kommunikasjonsteknologi i kommuner – Et forprosjekt. *ECON-rapport nr. 2004-066*, ECON Analyse, Oslo.
- Ein-Dor, P. og Segev, E. (1978). Organizational Context And The Success Of Management Information Systems. *Management Science*, Vol. 24, Nr. 10, s.1064-1077.
- Eppler, M. J. (2001). Making Knowledge Visible Through Intranet Knowledge Maps: Concepts, Elements, Cases. *34th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Flak, L. S. (2004). Interkommunalt samarbeid i Listerregionen: En undersøkelse av samarbeidspotensialet i forskjellige sektorer i fem kommuner. *Prosjektrapport*, Høgskolen i Agder.
- Grudin, J. og Poltrock, S. E. (1997). Computer-Supported Cooperative Work and Groupware. M. ZELKOWITZ (Red.), *Advances in Computers*, Vol. 45, Academic Press, Orlando, s.269-320.
- Grønhaug, K. og Nordhaug, O. (2002). Kompetanse og strategiutvikling. O. NORDHAUG (Red.), *Strategisk personalledelse: Utvalgte emner*. Universitetsforlaget, Oslo, s.31-45.
- Hahn, J. og Subramani, M. R. (2000). A Framework of Knowledge Management Systems: Issues and Challenges for Theory and Practice, *Proceedings of the 21st International Conference on Information Systems, 10-13. December, Brisbane, Australia*, s.302 - 312.
- Hamilton, S. og Chervany, N. L. (1981). Evaluating Information System Effectiveness - Part I: Comparing Evaluation Approaches. *MIS Quarterly*, Vol. 5, Nr. 3, s.55-69.

- Hansen, M. T., Nohria, N. og Tierney, T. (1999). What's Your Strategy for Managing Knowledge? *Harvard Business Review*, Vol. 77, Nr. 2, s.106-116.
- Hempel, C. G. (1966). *Philosophy of Natural Science*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J. og Ram, S. (2004). Design Research In Information Systems Research. *MIS Quarterly*, Vol. 28, Nr. 1, s.75-105.
- Hildreth, P., Kimble, C. og Wright, P.(2000). Communities of practice in the distributed international environment. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 4, Nr. 1, s.27-38.
- Hustad, E. og Munkvold, B. E. (2005). IT-Supported Competence Management: A Case Study at Ericsson. *Information Systems Management*, Vol. 22, Nr. 2, s.78-88.
- Iivari, J. (2005). An Empirical Test of the DeLone-McLean Model of Information System Success. *The DATA BASE for Advances in Information Systems*, Vol. 36, Nr. 2, s.8-27.
- Iivari, J. og Ervasti, I. (1994). User Information Satisfaction: IS Implementability and Effectiveness. *Information and Management*, Vol. 27, Nr. 4, s.205-220.
- Ives, B., Olson, M. H. og Baroudi, J. J. (1983). The Measure of User Information Satisfaction. *Communication of the ACM*, Vol. 26, Nr. 10, s.785-793.
- Jurison, J. (1996). The temporal nature of IS benefits: A longitudinal study. *Information & Management*, Vol. 30, Nr. 2, s.75-79.
- Karlenzig, W. (2002). Tap Into the Power of Knowledge Collaboration. *Customer Inter@ction Solutions*, Vol. 20, Nr. 11, s.22-26.
- Khalil, O. og Elkordy, M. M (1999). The Relationship Between User Satisfaction and Systems Usage: Empirical Evidence from Egypt. *Journal of End Computing*, Vol. 11, Nr. 2, s.21-28.
- Kim, S., Suh, E. og Hwang, H. (2003). Building the Knowledge Map: An Industrial case study. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 7, Nr. 2, s.34-45.
- King, W. R., Marks, P. V. og McCoy, S. (2002). The Most Important Issues in Knowledge Management. *Communications of the ACM*, Vol. 45, Nr. 9, s.93-97.
- Kocharekar, R. (2001). K-commerce: Knowledge-based Commerce Architecture with Convergence of E-commerce and Knowledge Management. *Information Systems Management*, Vol. 18, Nr. 2001, s.30-35.
- Koh, C. E., Ryan, S. og Prybutok, V. R. (2005). Creating Value Through Managing Knowledge In An E-Government To Constituency (G2C) Environment. *Journal of Computer Information Systems*, Vol. 45, Nr. 4, s.32-41.
- KS (2005). *eKommune 2009 - det digitale spranget*. Kommuneforlaget AS, Oslo.

- Lai, L. (2004). *Strategisk kompetansestyring*. Fagbokforlaget, Bergen.
- Layne, K. og Lee, J. (2001). Developing Fully Functional E-Government: A Four Stage Model. *Government Information Quarterly*, Vol. 18, Nr. 2, s.122-136.
- Leidner, D., Alavi, M. og Kayworth, T. (2006). The Role of Culture in Knowledge Management: A Case Study of Two Global Firms. *International Journal of e-Collaboration*, Vol. 2, Nr. 1, s.17-40.
- Li, E. Y. (1997). Perceived importance of Information System Success Factors: A Meta-analysis of Group Differences. *Information and Management*, Vol. 32, Nr. 1, s.15-28.
- Mahmood, M.A. og Becker, J. D. (1985). Effect of Organizational Maturity on End-users Satisfaction with Information Systems. *Journal of Information Systems*, Vol. 2, Nr. 3, s.37-64.
- March, S. T. og Smith, G. (1995). Design and Natural Science Research on Information Technology. *Decision Support Systems*, Vol. 15, Nr. 4, s.251-266.
- Markus, M. L., Majchrzak, A. og Gasser, L. (2002). A Design Theory For Systems That Support Emergent Knowledge Processes. *MIS Quarterly*, Vol. 26, Nr. 3, s.179-212.
- Marwick, A. D. (2001). Knowledge Management Technology. *IBM Systems Journal*, Vol. 40, Nr. 4, s.814-830.
- Mason, R. O. (1978). Measuring Information Output: A Communication Systems Approach. *Information & Management*, Vol. 1, Nr. 5, s.219-234.
- Montana, J. C. (2000). The Legal System and Knowledge Management. *The Information Management Journal*, Vol. 34, Nr. 3, s.54-57.
- Moon, M. J. (2002). The Evolution of E-Government Among Municipalities: Rhetoric or Reality? *Public Administration Review*, Vol. 62, Nr. 4, s.424-433.
- Munkvold, B.E. (2003). *Implementing Collaboration Technologies in Industry: Case Examples and Lessons Learned*. Springer-Verlag, London.
- Munkvold, B.E. og Dertz, W. (2005). *Samarbeidsportal for interkommunal samhandling og kompetanseutveksling*. Prosjektbeskrivelse Høykom-prosjekt 170181, Høgskolen i Agder, Kristiansand.
- Neale, D. C., Carroll, J. M. og Rosson, M. B. (2004). Evaluating computer-supported cooperative work: models and frameworks. *Proceedings of the 2004 ACM conference on Computer supported cooperative work*, November 6-10, Chicago, Illinois, s.112-121.
- Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, Vol. 5, Nr. 1, s.14-37.

- Nunamaker, J. F., Chen, M. og Purdin T. D. M. (1991). Systems Development in Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, Vol. 7, Nr. 3, s.89-106.
- Okkonen, J., Pirttimäki, V., Hannula, M. og Lönnqvist, A. (2002). Triangle of Business Intelligence, Performance Measurement and Knowledge Management. *2nd Annual Conference on Innovative Research in Management, 9-11. May, Stockholm, Sweden.*
- Olson, G. M. og Olson, J. S. (2000). Distance matters. *Human-Computer Interaction*, Vol. 15, Nr. 2/3, s.139-178.
- Pickering, J.M. og King, J.L. (1995). Hardwiring Weak Ties: Interorganizational Computer-Mediated Communication, Occupational Communities, and Organizational- Change. *Organization Science* Vol. 6, Nr. 4, s.479-486.
- Pitt, L. F., Watson, R. T. og Kavan, C. B. (1995). Service quality: A measure of information systems effectiveness. *MIS Quarterly*, Vol. 19, Nr. 2, s.173-188.
- Quirchmayr, G. og Tagg, R. (2002). An Architectural Concept for Knowledge Integration in Inter-Administration Computing. M A. WIMMER (Red.), *Knowledge Management in e-Government. Proceedings of the 3rd International Workshop, Copenhagen, 2002.* Trauner Verlag, s.67-77.
- Reid, V., Bardzki, B. og McNamee, S. (2004). Communication and Culture: Designing a Knowledge-enabled Environment to Effect Local Government Reform. *Electronic Journal of e-Government*, Vol. 2, Nr. 3, s.197-206.
- Rossi, M. og Sein, M. K. (2003). *Design Research Workshop: A Proactive Research Approach.* [Online]. Tilgjengelig: http://tiesrv.hkkk.fi/iris26/presentation/workshop_designRes.pdf [18. mai 2006]
- Sannarnes, M., Bjordal, A., Hansen, S., Rostøl, K., Seland, J. og Unhammer, M. (2005). *Kravspesifikasjon - Modul for brukerstøtte/ servicekontor.* Høykom-prosjekt 170181, Høgskolen i Agder, Kristiansand.
- Scholtz, J. og Steves, M. P. (2005). *A Framework for Evaluating Collaborative Systems in the Real World.* Proceedings of the Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences.
- Seddon, P. B. (1997). A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success. *Information Systems Research*, Vol. 8, Nr. 3, s.240-253.
- Shannon, C. E. og Weaver, W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication.* University of Illinois Press, Urbana, IL.
- Simon, H. A. (1996). *The Sciences of the Artificial.* MIT Press, Cambridge, MA.
- Skok, W. og Kalmanovitch, C. (2005). Evaluating the role and effectiveness of an intranet in facilitating knowledge management: a case study at Surrey County Council. *Information & Management*, Vol. 42, Nr. 5, s.731-744.

- Stojanovic, N. og Stojanovic, L. (2005). A Change-Aware Framework for the Knowledge Management in eGovernment. *Proceedings of the Fourth International EGOV Conference 2005*, s.3-10.
- Sveiby, K. E. og Simons, R. (2002). Collaborative climate and effectiveness of knowledge work – an empirical study. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 6, Nr. 5, s.420-433.
- Szulanski, G. (1996). Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practice Within the Firm. *Strategic Management Journal*, Vol. 17, s.27-43.
- Takeda, H., Veerkamp, P., Tomiyama, T. og Yoshikawa, H. (1990). Modeling Design Processes. *AI Magazine*, Vol. 11, Nr. 4, s.37-48.
- Vail III, E. F. (1999). Bridging the business-IT communication gap: Mapping Organizational Knowledge. *Knowledge Management Review*, Vol. 2. Nr. 2, s.10-16.
- Vaishnavi, V. og Kuechler, W. (2006). Design Research in Information Systems. [Online]. Tilgjengelig: <http://www.isworld.org/Researchdesign/drisISworld.htm> [18. mai 2006]
- Venzin, M., von Krogh, G. og Roos, J. (1998). Future Research into Knowledge Management. G. VON KROGH, J. ROOS OG D. KLEINE (Red.), *Knowing in Firms: Understanding, Managing and Measuring Knowledge*. Sage Publications, London, s.26-66.
- von Krogh, G. (1998). Care in Knowledge Creation. *California Management Review*, Vol. 40, Nr. 3, s.133-153.
- Walls, J. G., Widmeyer, G. R. og El Sawy, O. A. (1992). Building an Information System Design Theory for Vigilant EIS. *Information Systems Research*, Vol. 3, Nr. 1, s.36-59.
- Walsham, G. (2001). Knowledge Management: The Benefits and Limitations of Computer Systems. *European Management Journal*, Vol. 19, Nr. 6, s.599–608.
- Wenger, E.C. og Snyder, W.M. (2000). Communities of Practice: The Organizational Frontier. *Harvard Business Review*, Vol.78, Nr. 1, s.139-145.
- Zmud, R. (1997). Editor's Comments. *MIS Quarterly*, Vol. 21, Nr. 2, s.xxi-xxii.

Vedlegg

Vedlegg I – Informasjonskvalitet og systemkvalitet

Informasjonskvalitet

1. Hvordan vurderer du påliteligheten (reliabiliteten) på informasjonen?
Høy Lav
Tilstrekkelig Utilstrekkelig
2. Hvordan vurderer du aktualiteten og gyldigheten til informasjonen?
Oppdatert Utdatert
Tilstrekkelig Utilstrekkelig
3. Hvordan vurderer du fullstendigheten av informasjonen?
Komplett Ukomplett
Tilstrekkelig Utilstrekkelig
4. Hvordan vurderer du mottatt informasjon i forhold til hva du spurte etter?
Relevant Irrelevant
Tilstrekkelig Utilstrekkelig

System kvalitet

1. Hvordan vurderer du systemets responstid?
Rask Treg
Jevnt Ujevnt
2. Hvordan vil du vurdere vanskelighetsgraden av å bruke systemet?
Enkel Kompleks
Lett å bruke Vanskelig å bruke
3. Hvordan oppfatter du systemets sikkerhet og pålitelighet?
Høy Lav
Bra Dårlig
4. Hvordan ser du på systemets evner til å endre eller tilpasse seg til nye forhold og krav?
Fleksibelt Fast
Allsidig Begrenset
5. Hvordan vurderer du systemets integrasjon med andre systemer?
Bra Dårlig
Tilstrekkelig Utilstrekkelig

Vedlegg III – Brukerstøttefunksjonen

Spørreskjema relatert til brukerstøttefunksjonen for ePort

Formålet med undersøkelsen er å kartlegge den nåværende situasjonen for samarbeid mellom Kvinesdal, Lyngdal og Sirdal før innføringen av samarbeidsportalen. Dette spørreskjemaet omhandler brukerstøtten for den foreløpige versjonen av ePort (versjon 1.0).

1. Hvilken kommune jobber du i?
2. Hvilke(t) fagområde(r) arbeider du hovedsakelig med?
(Dersom det er andre betegnelser vennligst benytt "Annet")

- Byggesaker
- Sosial
- Kultur
- Pleie og omsorg
- Skole og barnehage
- Annet:

På spørsmål 3-7 sett kryss på det alternativet som passer best på hvert spørsmål.

3. Hvordan vurderer du responstiden til brukerstøtten i forhold til å få svar på en henvendelse?

Rask Ganske rask Middels Ganske treg Treg

På spørsmål 4-7 brukes skalaen Ofte – Ganske ofte – Middels – Sjelden – Aldri.

4. I hvilken grad gir ventetid unødvendig avbrudd i arbeidet?

Ofte Aldri

5. Hender det at du kontakter personer i andre kommuner for å få hjelp til problemer med ePort?

Ofte Aldri

6. I hvilken grad hjelper du andre brukere med problemer i ePort?

Ofte Aldri

7. I hvilken grad løser du problemer på egen hånd gjennom hjelpfunksjoner og/eller "ofte stilte spørsmål" og lignende?

Ofte Aldri

Vedlegg IV – Servicetorget

Spørsmål relatert til servicetorget

Formålet med undersøkelsen er å kartlegge den nåværende situasjonen for samarbeid mellom Kvinesdal, Lyngdal og Sirdal før innføringen av samarbeidsportalen. Dette spørreskjemaet tar for seg den nåværende kommunikasjons- og samarbeidspraksisen i forbindelse med servicetorget.

1. Hvilken kommune jobber du i?

På spørsmål 2-4 brukes skalaen Ofte – Ganske ofte – Middels – Sjelden – Aldri. Sett kryss på det alternativet som passer best på hvert spørsmål.

2. Hvor ofte kontakter du saksbehandlere/fagansvarlige i egen kommune?

Ofte Aldri

3. Hvor ofte kontakter du saksbehandlere/fagansvarlige i andre kommuner?

Ofte Aldri

4. På hvilken måte kontakter du andre kommuner?

Telefon:

Ofte Aldri

E-post:

Ofte Aldri

Chat:

Ofte Aldri

Brev post:

Ofte Aldri

Personlig møte:

Ofte Aldri

Annet:

Ofte Aldri

5. Anslagsvis hvor mange ulike personer benytter du deg av totalt til å innhente informasjon i forbindelse med saksbehandling generelt innenfor ditt fagområde? (Sett kryss på ditt fagområde og før opp antall personer. Dersom det er andre betegnelser på fagområdene vennligst benytt de tomme feltene.)

	Fagområde:	Antall:
<input type="checkbox"/>	Byggesaker	
<input type="checkbox"/>	Sosial	
<input type="checkbox"/>	Kultur	
<input type="checkbox"/>	Pleie og omsorg	
<input type="checkbox"/>	Skole og barnehage	
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		

6. Hvordan vurderer du din egen tidsbruk til å finne informasjon som ”erfaringsdata” og ”beste praksis” i forbindelse med en sak? (Sett kryss på det alternativet som passer best)

Mye tid Ganske mye Middels Ganske liten Liten tid

7. Opplevs dette i dag som tilfredsstillende? (Sett kryss på det alternativet som passer best)

I stor grad Ganske stor Middels Ganske liten I liten grad

Vedlegg VI – Ledelse av fagområde/-enhet

Spørreskjema til ledelsen av fagområde/-enhet

Formålet med undersøkelsen er å kartlegge nåværende forhold for å kunne identifisere effektene av innføringen av samarbeidsportalen mellom Kvinesdal, Lyngdal og Sirdal.

1. Hvilken kommune jobber du i?
2. Hvilke(t) fagområde(r) arbeider du hovedsakelig med?
(Dersom det er andre betegnelser vennligst benytt "Annet")
 - Byggesaker
 - Sosial
 - Kultur
 - Pleie og omsorg
 - Skole og barnehage
 - Annet:
3. Hvor ofte benytter dere personell fra nabokommuner til å utføre saksbehandling ved fravær og sykdom i egen kommune?
 - Daglig
 - Ukentlig
 - Månedlig
 - Aldri
4. I hvilken grad utfører ansatte saksbehandling utover sitt eget fagområde ved fravær og/eller sykdom?
 - Daglig
 - Ukentlig
 - Månedlig
 - Aldri
5. Hvor ofte skjer utsettelse av saksbehandling på grunn av fravær og/eller sykdom?
 - Daglig
 - Ukentlig
 - Månedlig
 - Aldri

På spørsmål 6-8 brukes skalaen I stor grad - Ganske stor grad – Middels grad - Ganske liten grad - I liten grad. Sett kryss på det alternativet som passer best på hvert spørsmål.

6. Fører fravær og/eller sykdom til redusert saksbehandlingskvalitet?

I stor grad I liten grad

7. Flyttes sakene for mye mellom saksbehandlere på grunn av mangel på kompetanse eller fravær?

I stor grad I liten grad

8. I hvilken grad opplever du problemer med kvaliteten på saksbehandling?

I stor grad I liten grad

9. Hvor lang er gjennomsnittlig saksbehandlingstid (kalendertid) innenfor ditt område?

10. Hva er gjennomsnittskostnad per behandlet sak innenfor ditt område?

11. Hvordan gjøres tidligere erfaringer, arbeidsrutiner og ”beste praksis” brukt i saksbehandling tilgjengelig for saksbehandlere?