

ERP og skreddersøm:

En casestudie av hvordan bedrifter håndterer manglende samsvar mellom organisasjonen og ERP-systemet

Baldvin Larsson Kalvenes

Veileder

Førsteamanuensis Eli Hustad

Masteroppgaven er gjennomført som ledd i utdanningen ved Universitetet i Agder og er godkjent som del av denne utdanningen. Denne godkjenningen innebærer ikke at universitetet innestår for de metoder som er anvendt og de konklusjoner som er trukket.

Universitetet i Agder, 2012

Fakultet for økonomi og samfunnsvitenskap

Forord

Dette er en masteroppgave ved institutt for informasjonssystemer ved Universitetet i Agder. Denne studien er utført med støtte av Accenture Norge som blant annet har bidratt med en veileder og latt meg samle data fra deres prosjekter.

Jeg vil gjerne takke veilederen min ved Universitetet i Agder, Førsteamanuensis Eli Hustad, som har bidratt med motivasjon og kommentarer underveis. Samtidig vil jeg takke Senior Manager Christian Friedrich fra Accenture som har bidratt med veiledning og kommentarer og hjulpet meg til å skaffe informanter i en ellers hektisk arbeidsdag. Til slutt vil jeg takke alle informantene som var villige til å stille opp i intervjuene.

Tusen takk!

04.06.2012

Baldvin Larsson Kalvenes

Sammendrag

Denne masteroppgaven fokuserer på skreddersøm av *enterprise-resource-planning*(ERP)-systemer. ERP-systemer er standardiserte programvarepakker som kan la organisasjoner styre hele eller deler av forretningen i samme database, ofte delt opp i moduler som kan installeres separat eller kobles sammen får mer funksjonalitet. Tidligere forskning har studert hvordan ERP-systemer samsvarer med ulike organisasjoner og har kommet frem til at det alltid eksisterer et gap mellom forretningsregler innbakt i systemet og, praksis og prosesser som eksisterer i organisasjonen. Fenomenet kalles ofte ”*misfit*” og beskriver gapet/avstanden mellom ERP-systemets evner/funksjonalitet og organisasjonens krav og behov til støtte av forretningsprosesser. En strategi for å redusere dette gapet er å skreddersy ERP-systemet. Ordet skreddersøm brukes som et begrep som viser til tilpasninger av et ERP-system.

Formålet med denne casestudien er å identifisere hvilke typer misfits og skreddersømtyper som finnes. Videre er formålet å forstå sammenhengen mellom skreddersøm og misfits. Til slutt vil den se på hvilke faktorer som påvirker skreddersøm. Målsetningen for oppgaven er å oppnå bedre forståelse for hvordan skreddersøm praktiseres.

Denne studien viser hvordan skreddersømtyper, definert i praksis hos en organisasjon, samsvarer med forskjellige typer misfits identifisert i en tidlig fase av et ERP-prosjekt. Samtidig kan denne studien være med å forklare hvorfor bedrifter velger å skreddersy ved å vise at graden av skreddersøm blir påvirket av mangfoldet i sosiale grupperinger og interessenter involvert i et ERP-prosjekt.

Studien har benyttet en kvalitativ casestudie som metodisk tilnærming og bygger på datainnsamling vedrørende skreddersømpraksis gjennomført i to organisasjoner. En kravspesifikasjon med løsningsforslag hos den ene organisasjonen ble analysert for å finne sammenhengen mellom misfits og skreddersøm, samt beslutninger som ble tatt vedrørende skreddersøm. Studien bruker et konseptuelt rammeverk som bygger på, og integrerer ontologiske og institusjonelle forklaringer relatert til misfits og tilhørende alternativer for skreddersøm.

Ved bruk av rammeverket tyder resultatene på at det er en sammenheng mellom skreddersømtyper og kategoriene av misfit. Ulike kategorier av misfit kan være utslagsgivende for hvilken type skreddersømtype som brukes. Enkelte skreddersømtyper stammer oftest fra dype feil og mangler i hvordan systemet forsøker å modellere virkeligheten, og er ofte relaterte til eksternt pålagte normer i bransjen, eller institusjonelle lover og regelverk. Andre former for skreddersøm skyldes oftest feil eller mangler i overflatestrukturer (For eksempel brukergrensesnitt) hos ERP-systemet, og organisasjonens egne frivillig vedtatte beslutninger og preferanser.

Data fra analysen er basert på et dokument som er fra en tidlig fase i ERP prosjektet. Dette kan være grunnen til at et høyt antall av misfits er av en dyp ontologisk karakter, og som stammer fra pålagte normer i bransjen eller lover og regelverk. Det kan tyde på at slike misfits gjerne blir identifisert tidlig og at forslag til skreddersøm i løpet av prosjektet oftest er knyttet til overflatestrukturer og egne preferanser. At det oftest er slutt-bruker som kommer med forslag om endringer støtter dette.

De påvirkende faktorene for skreddersøm som blir funnet i studien er i stor grad referert i tidligere forskning. Disse faktorene kan samles under kategoriene strategi, prosjekt, system og institusjon. Strategien til en organisasjon kan påvirke skreddersøm gjennom holdninger og prioriteringer. Faktorer i prosjektet, som for eksempel mangel på kunnskap, kan føre til

unødvendig skreddersøm. Faktorer i systemet, som for eksempel grad av kompleksitet, kan både forårsake mer skreddersøm og mindre skreddersøm. Samtidig kan faktorer innen institusjon, for eksempel graden av motstand, som er sterkt knyttet til organisasjonens tidligere erfaringer og aksept av systemet, påvirke skreddersøm.

Videre forskning kan undersøke om det er en tettere kobling mellom misfits og typer av skreddersøm ved å bruke en mer detaljert terminologi. Studien foreslår til slutt at videre forskning kan bruke rammeverket som er beskrevet som utgangspunkt for kvantitative undersøkelser for å undersøke om funnene i denne studien kan overføres til andre organisasjoner.

Innholdsfortegnelse

Forord	I
Sammendrag	II
1. Introduksjon	1
1.1. Bakgrunn	1
1.2. Formål.....	2
2. Teori	3
2.1. ERP-systemer	3
2.2. Samsvar mellom ERP og organisasjon.....	4
2.2.1. Institusjonell teori.....	6
2.2.2. Ontologisk teori.....	7
2.2.3. Sammenslåing av ontologisk og institusjonell teori.....	9
2.3. Skreddersøm	10
2.3.1. Former av skreddersøm	11
2.3.2. Implikasjoner av skreddersøm	13
2.4. Beslutnings prosess og påvirkende faktorer på skreddersøm	14
2.4.1. Påvirkende Faktorer	15
2.5. Sammendrag/konseptuelt rammeverk	20
3. Forskningstilnærming.....	21
3.1. Forskningsdesign	21
3.2. Fremgangsmåte.....	22
3.3. Casestudie	22
3.4. Utvalg av case og informanter	23
3.4.1. Offentlig tjenesteorganisasjon (OTO)	23
3.4.2. Nordisk transportkonsern	24
3.4.3. Informanter	24
3.5. Innhenting av data	25
3.5.1. Observasjon	25
3.5.2. Intervjuer	26
3.5.3. Dokument gjennomgang	27
3.6. Data analyse.....	27
3.7. Validitet	29
3.8. Ethiske problemstillinger.....	31

4.	Funn.....	31
4.1.	Grunner til skreddersøm	31
4.2.	Skreddersømtyper	32
4.3.	Samsvar mellom ERP-systemet og organisasjon	35
4.3.1.	Ontologisk og institusjonelle misfits hos OTO	36
4.4.	Misfits og skreddersømtyper hos OTO	38
4.4.1.	Reports	41
4.4.2.	Interface.....	42
4.4.3.	Enhancement	43
4.4.4.	Form	44
4.4.5.	Workflow	45
4.4.6.	Portal	46
4.4.7.	Skreddersøm kompleksitet fra et ontologisk og institusjonelt perspektiv.....	46
4.5.	Beslutningsprosess og påvirkende faktorer	47
4.5.1.	Endringsanmodning	49
4.5.2.	Strategi og holdning til skreddersøm	51
4.5.3.	System og kompleksitet	53
4.5.4.	Prosjekt-team og brukerinvolvering.....	53
4.5.5.	Prosjektmetode og tid.....	54
4.5.6.	Motstand.....	54
4.6.	Implikasjoner av skreddersøm.....	55
5.	Diskusjon.....	57
5.1.	Skreddersømtyper.....	57
5.2.	Misfits mellom ERP-systemet og OTO.....	58
5.1.1.	Konsekvenser for OTO	59
5.3.	Skreddersøm og misfits hos OTO	59
5.1.2.	Skreddersøm og kompleksitet	60
5.4.	Faktorer som påvirker beslutninger om skreddersøm	60
5.4.1.	Strategi	61
5.4.2.	System	62
5.4.3.	Prosjekt.....	62
5.4.4.	Institusjon	64
6.	Konklusjon	65
6.1.	Oppsummering og konklusjon.....	65
6.2.	Implikasjoner for forskning	67

6.3. Implikasjoner for praksis	67
6.4. Begrensninger ved studien og forslag til videre forskning	68
7. Referanser.....	69
8. Vedlegg	72
8.1. Intervjuguide.....	72

Figurliste

Figur 1 Institusjonell teori (Soh & Sia, 2004)	6
Figur 2 Institusjonelle og ontologiske rammeverk hentet fra Sia og Soh(2007).....	9
Figur 3 Konseptuelt rammeverk. Skreddersømtyper, misfits og påvirkende faktorer	20
Figur 4 Data analyse (Creswell, 2009)	28
Figur 5 Rammeverket i praksis	35
Figur 6 Institusjonelt perspektiv	37
Figur 7 Ontologisk perspektiv	38
Figur 8 Skreddersøm v.s ontologiske og institusjonelle kategorier	39
Figur 9 Ontologisk dypt perspektiv på skreddersøm	40
Figur 10 Ontologisk overflate perspektiv på skreddersøm	41
Figur 11 Reports.....	42
Figur 12 Interface	43
Figur 13 Enhancement	43
Figur 14 Form.....	44
Figur 15 Workflow.....	45
Figur 16 Portal.....	46
Figur 17 Skreddersøm definert som kompleks	47
Figur 18 Godkjenningssprosess for endringsanmodninger.....	50

1. Introduksjon

1.1. Bakgrunn

Siden inntoget av ERP-systemene (Enterprise Resource Planning) mellom på 80- og 90-tallet har det blitt forsket mye på hvorfor det er så mange av implementeringsprosjektene som blir ansett som mislykkede. Noen prosjekter mislykkes totalt, andre delvis, og mange får ikke de forventede finansielle resultatene når systemet implementeres (Markus & Tanis, 2000).

Det har vist seg at mellom 30 og 70 prosent av IT prosjekter ment for å forbedre prosesser ikke lever opp til forventningene (Gibson, 2004). Parr og Shanks (2000) viser til en studie som tyder på at opptil 90 % av ERP implementeringer enten overskrider budsjett eller tidsfrister.

Tidligere forskning har studert hvordan ERP-systemer samsvarer med ulike organisasjoner og har kommet frem til at det alltid eksisterer et gap mellom dem. Fenomenet kalles ofte "*misfit*" eller "*misalignment*" og beskriver gapet/avstanden mellom ERP-systemets evner/funksjonalitet og organisasjonens krav og behov (Soffer, Golany, & Dori, 2005). Av mangel på et godt norsk alternativ, vil derfor denne studien bruke ordet *misfit* som et begrep for denne avstanden,

En vellykket ERP implementering krever at ERP-systemet passer til organisasjonens forretningsprosesser. ERP-systemer er som regel pakkedøsninger med forhåndsdefinerte og innebygde forutsetninger og prosedyrer om hvordan en organisasjons forretningsprosesser skal håndteres. Disse prosedyrene og forutsetningene vil så å si aldri være perfekt tilpasset den organisasjonen som får ERP-systemet implementert (Hong & Kim, 2002).

For å beskrive og forklare gapet mellom en organisasjons behov og funksjonaliteten til ERP-systemer har tidligere forskning blant annet fokusert på ontologiske studier. I denne filosofiske retningen er det spesielt en modell som er kjent og brukt, nemlig Bunge-Wand-Webers ontologiske modell (BWW)(Wand & Weber, 1990). Den ontologiske forskningen kan forklare at "misfits" enten kan kategoriseres som dype eller overflate misfits.

Soh & Sia (2004) på sin side antyder at misfits har forskjellig opphav fra strukturer som eksisterer i organisasjonen og systemet. Disse strukturene reflekterer den institusjonelle konteksten til en organisasjon. Noen strukturer er pålagt fra for eksempel normer i industrien eller lovpålagte krav fra myndigheter, mens andre strukturer er frivillige knyttet til organisasjonens egne valg og ønsker. Strong & Volkoff (2010) sammenligner den institusjonelle konteksten med "må ha" og "kjekt å ha" som det refereres litteraturen om informasjonssystemer.

Sia & Soh (2007) sammenfatter elementer fra BBW modellen og den institusjonelle teorien. Sammenfatningen av teoriene blir fremstilt i et konseptuelt rammeverk som kan brukes for å evaluere samsvaret mellom ERP-systemer og organisasjoner. Rammeverket foreslår at misfits kan deles opp i fire forskjellige kategorier som har forskjellig grad av alvorlighet:

- *Imposed-Deep* oppstår når et dårlig samsvar mellom organisasjonen og ERP-systemet skyldes feil eller manglende ting, egenskap, tilstand, eller transformasjon som stammer fra landet eller bransjens normer eller regelverk.
- *Imposed-Surface* oppstår når det er feil eller upassende tilgang til informasjon, input, presentasjon eller utdata som oppstår som stammer fra landet eller bransjens normer eller regelverk.
- *Voluntary-Deep* oppstår når det er feil eller upassende representasjon av ting, egenskaper, tilstander eller transformasjoner som oppstår som følge av organisasjonsspesifikke antakelser.
- *Voluntary-Surface* er når systemet mangler eller har upassende tilgang til informasjon, input, presentasjon eller utdata som oppstår som følge av organisasjonsspesifikke antakelser.

Når misfits er identifisert så er utfordringen som organisasjoner står ovenfor å finne balansen mellom ERP-systemet og organisasjonens forretningsprosesser. For å finne den rette balansen står organisasjonen ovenfor to overordnede valg; Tilpasse organisasjonen og dens forretningsprosesser til ERP-systemet eller tilpasse ERP-systemet til organisasjonen. (Luo & Strong, 2004)

Det ene valget for å skape en balanse er å tilpasse ERP-systemet. Dette gjøres ved å konfigurere eller å utvikle programvarekode som tilfredsstillere organisasjonens behov. Denne studien bruker Brehm, Heinzl, & Markus (2001) sin definisjon på skreddersøm. De bruker *skreddersøm* som en fellesbetegnelse på *konfigurering* og *modifisering* av ERP-systemet, samt ulike alternativer i mellom dem. Modifisering er å gjøre endringer i programvarekoden til ERP-systemet, mens konfigurering er å angi parametere i ERP-systemet som reflekterer organisatoriske egenskaper. Brehm, et.al (2001) presenterer en skreddersøm typologi som består av 9 forskjellige typer av skreddersøm som er alt fra konfigurering, tilkobling av eksterne systemer og utvikling av spesialtilpasset rapporter, til endringer i systemkoden.

En grunn for det høye antallet av mislykkede prosjekter kan knyttes til graden av skreddersøm i ERP-systemer. Det er stor enighet at tilpasning av ERP-systemet kan føre til økte kostnader og at mer tid og ressurser blir brukt. Derfor er det en vanlig oppfatning at det i minst mulig grad skal utføres skreddersøm (Brehm, et al., 2001; Davenport, 1998; Luo & Strong, 2004; Ross & Vitale, 2000; Somers & Nelson, 2001, 2004). Allikevel blir skreddersøm ofte gjennomført (Brehm, et al., 2001; Light, 2001, 2005).

1.2. Formål

Problemstillingen med misfits og hvordan disse skal løses, enten med skreddersøm eller å tilpasse forretningsprosessene, er like vanskelig i dag som den alltid har vært. I denne studien vil jeg utforske og forklare sammenhengen mellom misfits, (gap/avstand mellom ERP-systemet og organisasjoner), og skreddersømtyper. For å gjøre dette vil det være naturlig å samtidig se nærmere på påvirkningsfaktorer på beslutningsprosessen, om hvorvidt en organisasjon skal skreddersy eller ikke. Forhåpentligvis kan resultatet være et bidrag som kan hjelpe forskere og praktikere å forstå hvorfor organisasjoner velger skreddersøm og hvordan dette har sammenheng med påvirkende krefter og misfits.

Formålet med denne casestudien er derfor å identifisere hvilke typer misfits og skreddersømtyper som finnes. Videre er formålet å forstå sammenhengen mellom skreddersøm og misfits. Til slutt vil den se på hvilke faktorer som påvirker skreddersøm.

Studiens problemstilling er da: *Hva er sammenhengen mellom misfits og forskjellige skreddersømtyper og hva påvirker beslutningen om å skreddersy ERP-systemet?*

For å finne frem til et svar på problemstillingen har studien definert to tilleggsspørsmål

- Hvilke typer misfits finnes?
- Hvilke typer skreddersømtyper finnes?

For å finne sammenhengen mellom ulike typer av skreddersøm og ulike typer av misfits vil denne kvalitative casestudien utforme et konseptuelt rammeverk basert på Sia og Soh (2007), påvirkende faktorer og ulike skreddersøm typer.

Hovedformålet er å se på sammenhengen mellom ulike typer skreddersøm og ulike typer misfits. I den sammenheng er det naturlig å se nærmere på beslutningsprosessen og hvilke påvirkende faktorer som er knyttet til valget av skreddersøm. Beslutningsprosessen og de påvirkende faktorene er allikevel ikke hovedfokuset i studien, men er et supplement til å forstå hvorfor skreddersøm gjennomføres.

Den videre oppbygningen av oppgaven er som følger. Først vil tidligere litteratur bli presentert med fokus på hva misfits er, hvilke skreddersømtyper som finnes og hva som er påvirkende faktorer for skreddersøm. Deretter presenteres forskningstilnærmingen før studien går over til å presentere funn fra dokument analyser, observasjoner og intervjuer. Funnene blir diskutert i et eget kapittel, før bidraget fra studien blir fremstilt i konklusjonen.

2. Teori

I dette kapittelet kommer en kort innføring i hva et ERP-system er og hvorfor det oppstår misfits mellom systemet og organisasjoner som implementerer den. Deretter kommer en forklaring på hvordan misfits kan kategoriseres som brukes i analysen i denne studien. Videre presenteres ulike synspunkt på hvilke faktorer som kan påvirke skreddersøm og til slutt presenteres det et sammendrag av litteraturen og et konseptuelt rammeverk som brukes for å vise sammenhengen mellom misfits og ulike typer skreddersøm.

2.1. ERP-systemer

ERP er et akronym for *Enterprise Resource Planning* og er en form for forretningsystem. ERP er kommersiell programvare som blir leid eller kjøpt av ERP leverandører som pakkelsninger. ERP-systemer er programvare som lar organisasjoner integrere transaksjonsbaserte data- og forretningsprosesser over hele organisasjonen og gjennom hele forsyningskjeden. ERP-systemer er ofte delt opp i moduler som kan installeres separat eller kobles sammen for å få mer funksjonalitet. (Markus & Tanis, 2000)

ERP-systemer kan blant annet sørge for en sømløs integrasjon på tvers av en organisasjon. Davenport (1998) sier det på denne måten; *“these commercial software packages promise the seamless integration of all the information flowing through a company—financial and accounting information, human resource information, supply chain information, and customer information”* (Davenport, 1998, p. 121)

En sømløs integrasjon er ikke mulig uten at systemet konfigureres på riktig måte ved å velge moduler som skal installeres eller å angi parametere. At ERP pakkelsninger er kjøpt eller leid av ERP leverandører betyr at systemet er utviklet på forhånd i stedet for å bli utviklet internt i en organisasjon. Dette betyr at organisasjoner oftest må tilpasse måten den jobber på

til å passe med funksjonaliteten i ERP-systemet. Samtidig betyr det at organisasjoner som velger å implementere et ERP-system går inn i et langsiktig samarbeid med ERP leverandøren. Mange organisasjoner er da avhengig av leverandøren for oppgraderinger og utvidet funksjonalitet. (Markus & Tanis, 2000)

Siden ERP-systemer er utviklet på forhånd til mange forskjellige organisasjoner består de av *best practice* løsninger. Beste praksis løsningene er basert på det ERP leverandøren anser som beste praksis som kan være forskjellig fra hvordan mange organisasjoner driver sin forretning. Det er da en utstrakt mening at et ERP-system ikke kan forbedre en organisasjons ytelse uten at organisasjonen restrukturerer sine operasjonelle prosesser (Davenport, 1998). Noe som gjerne kan gjøres med BPM (Business Process Management) initiativer. (Hammer, 1990, 2007)

Somers & Nelson (2004) har identifisert en liste med kritiske suksess faktorer i ERP implementeringer. Noen av disse er blant annet:

1. Støtte fra toppledelsen
2. Kompetanse til prosjekt team
3. Samarbeid mellom avdelinger/forretningsenheter
4. Klare målsetninger
5. Prosjektledelse
6. Kommunikasjon mellom avdelinger/forretningsenheter
7. Støtte fra ERP leverandør
8. Valg av ERP-system
9. Bruk av styringskomité
10. Business Process Reengineering (BPR)
11. Minimalt av skreddersøm
12. Endringsledelse

2.2. Samsvar mellom ERP og organisasjon

Som nevnt tidligere er samsvaret mellom organisasjoner og ERP-systemer viktig. Det er aldri perfekt og det er alltid et gap mellom organisasjonens behov og systemets funksjonalitet. Rosemann, Vessey, & Weber (2004) mener at en viktig grunn til at organisasjoner støter på problemer er at de ikke forstår hvor godt et forretningssystem er på linje med eller samsvarer med organisasjonens behov. I artikkelen blir misfits definert slik: *”Misfits are external manifestations of the differences between two worlds: that of the organization’s needs on the one hand and the system’s capabilities on the other.”* (Rosemann, et al., 2004, p. 440) Til sammenligning forklarer Soh & Sia (2004) at misfits oppstår når innebygde strukturer i organisasjonen og ERP-systemet er forskjellige. *“Package-Organization Misalignments arise when package and implementing organization’s embedded structures differ.”* (Soh & Sia, 2004, p. 379)

Roseman, et.al (2004) kaller gapet mellom ERP-systemer og organisasjoner for den *ontologiske distansen*. De mener at misfits kan være relevant eller ikke relevant basert på hvilke beslutninger til krav en organisasjon har tatt. I tillegg mener de at distansene kan skilles mellom faktiske distanser, distanser slik de blir oppfattet eller distanser slik de blir opplevd.

Tidligere forskning har estimert at forretningssystemer i beste fall bare adresserer opptil 70 % av behovene til gjennomsnittlige organisasjoner (Markus, 2000). Dette problemet er gjerne større ved ERP implementeringer på grunn av kompleks kryssfunksjonell integrasjon mellom

moduler, standardisering av data, overgang til nye prosesser, kort tidsplan og involvering av et høyt antall interessenter (Soh, Sia, & Tay-Yap, 2000).

I følge Soh. et.al (2000) kan misfits mellom en organisasjon og et ERP-system klassifiseres i tre kategorier; data, funksjonalitet, og utdata. Data kan deles opp i det som skyldes dataformat eller datarelasjoner. Et eksempel som blir gitt på en misfit som skyldes dataformat er at navn på personer oppgitt i ERP-systemet kan ha vestlig standard, noe som kan være problematisk i forhold til asiatiske navn, hvor det kan være vanskelig å vite hva som er fornavn eller etternavn. Eksempel på en datarelasjon misfit kan for eksempel være at unike identifikasjonsnummer som er påbudt ikke kan implementeres i ERP-systemet. Altså feil relasjoner mellom enheter i den underliggende data modellen.

Misfits knyttet til funksjonalitet deler Soh, et.al. (2000) opp i det som skyldes kontroll, tilgang eller operasjonelle gap. Det som skyldes kontroll beskrives som at standard systemet ikke kan tilby nødvendige valideringer eller kontrollmekanismer ut i fra forretningsbehov. Misfits som skyldes tilgang er på sin side at brukere som burde ha tilgang til funksjonalitet ikke har tilgang fordi for det kan for eksempel koste for mye penger for en transaksjon. Operasjonelle misfits er funksjonalitet som ERP-systemet ikke tilbyr. Til slutt blir utdata delt opp i det som skyldes datainnhold og presentasjon som er når systemet ikke produserer ønsket format eller innhold i data som skal publiseres ut.

Det er vanlig at man før et prosjekt gjennomfører en ”*gap analysis*” (gap-analyse) som en del av utvelgelsen av system. En mer detaljert analyse av misfits blir utført under design fasen av system implementeringen. Utfallet av analysen bestemmer tilpasninger og konfigurasjon av systemet. Siden denne jobben avgjør hvordan de fremtidige forretningsprosessene skal utføres med hjelp av ERP-systemet, så er den avgjørende for at ERP implementeringen kan anses som en suksess (Soffer, et al., 2005).

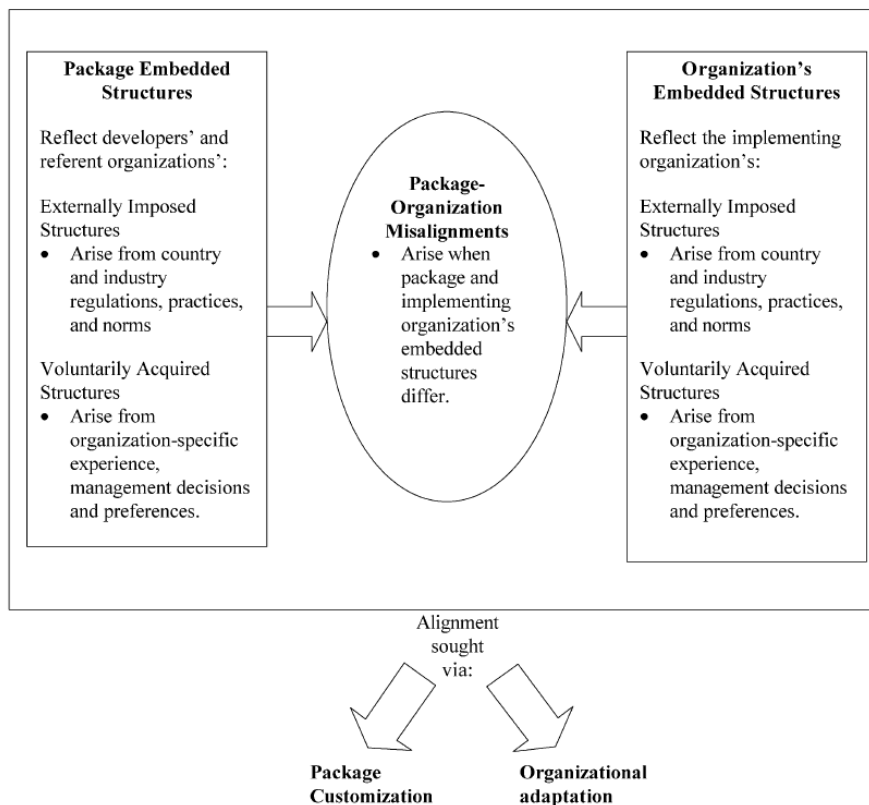
For å skape bedre samsvar mellom ERP-systemet og organisasjonen er det fire ulike fremgangsmåter: (Soh, et al., 2000)

- Organisasjonen kan tilpasse seg prosessen i ERP-systemet
- Organisasjonen kan akseptere mangelen i ERP-systemet og velge å se bort fra tidligere krav
- Organisasjonen kan finne en midlertidig løsning eller workaroud uten å endre noe i ERP-systemet. Dette kan involvere manuelle arbeidssteg eller å finne alternative måter å bruke systemet
- Skreddersy ERP-systemet for å oppnå kravet til funksjonalitet

Hong & Kim (2002) sin studie antyder at samsvaret mellom ERP-systemer og organisasjonen som implementerer systemet er en viktig pekepinn på om ERP implementeringen kan anses som en suksess. Studien påpeker at det er andre faktorer som spiller inn utenom misfits. Disse er graden av motstand i organisasjonen, graden av skreddersøm i ERP-systemet og hvor flinke organisasjonen er til å omstille seg til å ta i bruk nye prosesser.

2.2.1. Institusjonell teori

Soh & Sia (2004) mener at misfits oppstår når ERP-systemet og organisasjonens innebygde strukturer er forskjellige. Med innebygde strukturer menes det at programmerere som utvikler, for eksempel, ERP-systemer innfører sine egne visjoner av virkeligheten inn i løsningen de lager. Samtidig blir deres oppfatning av virkeligheten påvirket av de institusjonelle egenskapene i deres egen spesifikke situasjon som de drar kunnskap, normer og ressurser fra. Skaperne av en teknologi som ERP er altså i en institusjonell kontekst som påvirker og gjenspeiles i de underliggende trekkene ved teknologien. Dette kan være strukturer som rapporteringsrutiner, organisatorisk kunnskap og prosedyrer for operasjoner i teknologien. Figur 1 viser den hvordan et dårlig samsvar oppstår fra ERP-systemets og organisasjonens institusjonelle strukturer.



Figur 1 Institusjonell teori (Soh & Sia, 2004)

De innebygde strukturene kan deles opp i eksternt pålagte og frivillig ervervet strukturer. Eksternt pålagte strukturer stammer fra forskrifter, regelverk, normer eller rutiner i land eller industrier. Disse er i liten grad formbare, fordi organisasjoner har liten innflytelse på lands lover og forskrifter eller industri normer. Hvis man ikke overholder pålagte strukturer kan det ha store konsekvenser, som for eksempel formelle eller uformelle sanksjoner fra regulerende myndigheter eller partnere (Soh & Sia, 2004).

Frivillig ervervet strukturer stammer derimot fra organisasjonens erfaringer og preferanser samt ledelsens beslutninger. Disse omhandler ofte informasjon til ledelsen, intern kontroll og brukervennlighet. Her har organisasjonene en viss handlefrihet ved å gjøre kompromiss i

forhold til krav og/eller tilpasse sine prosesser i stedet. Ved frivillig ervervet strukturer kan organisasjonen ta egne valg i forhold til hvordan de vil løse operasjonelle prosesser eller hvilke rapporter de har behov for. Denne oppdelingen av pålagte og frivillige strukturer sammenligner Strong og Volkoff (2010) med ”må ha” og ”kjekt å ha” som det refereres til i litteraturen om informasjonssystemer.

Soh og Sia (2004) argumenterer at eksternt pålagte strukturer har en større effekt på gapet mellom ERP-systemet og organisasjonen, samtidig som det er en større sannsynlighet for at disse løses med skreddersøm. Det motsatte gjelder frivillig ervervet strukturer, Soh og Sia (2004) mener det er en større sannsynlighet at disse løses ved at organisasjonen tilpasser seg standard prosessene i ERP-systemet.

2.2.2. Ontologisk teori

Ontologi i denne sammenhengen er et domene innen filosofisk forskning der man forsøker å danne et riktig bilde av virkeligheten ved å lage modeller av informasjonssystemer. I denne filosofiske retningen er det spesielt en modell som er kjent og brukt, nemlig Bunge-Wand-Webers ontologiske modell, (BWW)(Wand & Weber, 1990) som er spesielt tilrettelagt for å representere informasjonssystemer.

Sia & Soh (2007) viser til Wand og Weber (1990) og argumenterer for at dersom et informasjonssystem skal være stabilt så må dens strukturer representere en god relasjon til den virkelige verden som den forsøker å modellere. På samme måte har ERP pakkeløsninger sin egen representasjon av den virkelige verden igjennom deres egne ontologiske strukturer. Tar man dette videre er det derfor slik at samsvaret mellom ERP-systemet og organisasjonen fra et ontologisk perspektiv er tilfeller hvor den virkelige verden ikke er representert på en tilstrekkelig måte av modellen/strukturen i ERP-systemet.

Den ontologiske teorien antar at den virkelige verden består av ting (For eksempel atomer, personer og sosiale systemer). Disse tingene har attributter eller egenskaper som alltid er knyttet til ting. Egenskapene til tingene har ulike tilstander som for eksempel forskjellige tenkelige og lovlige verdier som ”av og på”. Tilstandene til egenskapene kan endre seg gjennom transformasjoner som for eksempel forretningsregler eller lover som definerer tillatte operasjoner. Disse dype strukturelle elementene av ting, egenskaper, tilstander og transformasjoner blir vurdert som kjernen av den virkelige verden. Hvis noen av disse elementene mangler så vil et informasjonssystem oppleves som mangelfullt (Sia & Soh, 2007). For eksempel hvis et system ikke kan relatere en brukerkonto til en brukers pengekonto, eller hvis det ikke er mulig å opprette brukerkontoer. Dype misfits forekommer altså når ting (F. eks ansatt), egenskaper (F. eks stilling til en ansatt), tilstander (De lovlige eller tenkelige stillingstypene) eller transformasjoner (Logikk og regler som endrer stillingstypen) ikke finnes eller er feil representert i systemet.

Til sammenligning er overflatestrukturer elementer som handler om hvordan den virkelige verden blir formidlet og oppfattes av grensesnittet mellom informasjonssystemet og brukeren. Dette kan for eksempel være format på rapporter eller hvordan brukergrensesnittet er utformet. Dette er misfits som oppstår når måten en bruker får tilgang til informasjon, legger inn informasjon, får informasjonen presentert (For eksempel på skjermbildet eller fysiske

rapportdokumenter) avviker fra funksjonaliteten i systemet. Et eksempel kan være kassesystemet i en butikk hvor skjermbildet ikke kan vise en oversikt over alle varene en kunde har kjøpt (Sia & Soh, 2007).

I tabellen 1 vises et sammendrag av de ontologiske elementene med en kort forklaring og eksempler.

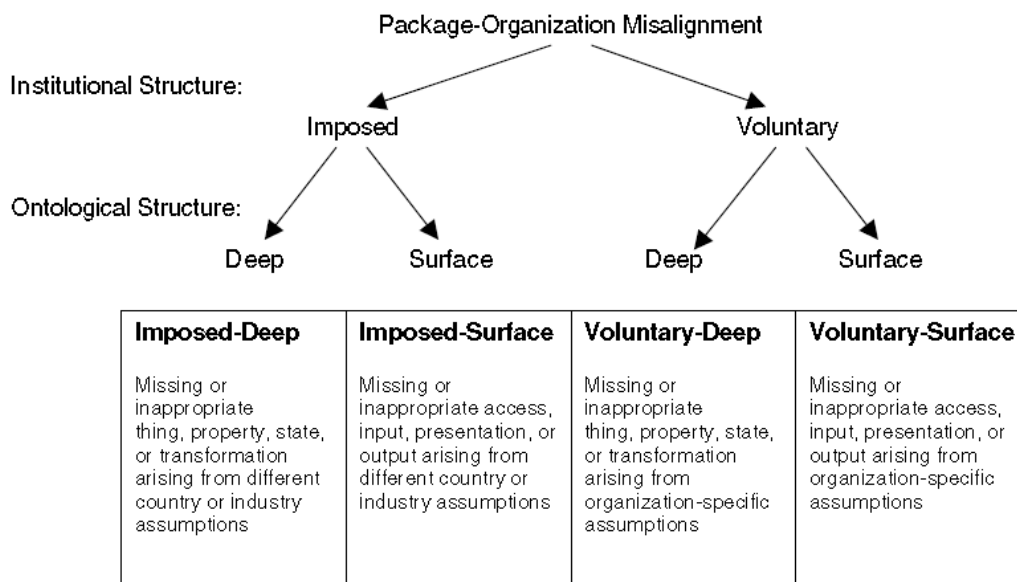
Tabell 1 Ontologiske elementer hentet fra Sia & soh (2007)

	Ontological construct		Explanation	Example
Core Deep structure elements	Thing		A thing is the elementary unit in the BWW ontological model. The real world is made up of things. The things can be concrete or conceptual	An inventory item, a customer order, a customer account, a customer repayment, an inventory replenishment, a supplier account.
	Property		Properties must always be attached to things.	Inventory number, quantity on hand, unit price (for an inventory item), order number, customer number, item number, quantity ordered, sales prices, sales amount, date (for a customer order). Customer account is related to customer order and customer repayment. Supplier account is related to inventory replenishment.
		Property	A property that is inherently a property of an individual thing is called an intrinsic property.	
		Relationship	A property that is meaningful only in the context of two or more things is called a mutual or relational property, e.g., 'is part of', 'interaction connection'. Other ontological representation includes class and composite thing.	
	State		Vector of values for all property functions of a thing.	Status of production order (planned, released, active, completed, closed, held, cancelled). Acceptable range of values.
		Conceivable state	The set of all combinations of values that a thing might assume.	
		Lawful state	Laws reflect either natural or artificial structural constraints imposed upon things. Usually a proper subset of the conceivable state space	
	Transformation		Mapping from a domain comprising states to a co-domain comprising states	Rules for production planning, execution, and control. Calculation of production cost. Rules for posting to inventory and order closing.
		Conceivable transform	The set of all combinations of values.	
		Lawful transform	Laws reflects some rules of dynamics on stimulus–response, transition, and derivation.	
Surface structures	Information access		Interface between information systems and its users.	More refined access, establishing automatic screen flow, defaulting input parameter, presentation design of interactive screen, format of order document, content of production report, missing costing report
	Input interface			
	Presentation format			
	Report output			

2.2.3. Sammenslåing av ontologisk og institusjonell teori

Sia & Soh (2007) slår sammen de ontologiske og institusjonelle teoriene fra Soh & Sia (2004) og elementer fra BBW modellen i sitt eget konseptuelle rammeverk. Rammeverket kan brukes til å evaluere samsvaret mellom ERP-systemer og organisasjoner. Sia og Soh (2007) argumenterer for at ontologisk teori i litteraturen i bunn og grunn foreslår at det finnes to overordnede typer av misfits. De som skyldes dype strukturer og de som skyldes overflate strukturer. Ved å slå sammen disse elementene fra BBW modellen med de pålagte og frivillige aspektene fra Soh & Sia(2004) foreslår Sia & Soh (2007) at misfits består av fire forskjellige kategorier som har forskjellig alvorlighetsgrad; Imposed-Deep, Imposed-Surface, Voluntary-Deep og Voluntary-Surface.

Rammeverket er illustrert i figur 2 og viser sammenhengen med noen korte forklaringer.



Figur 2 Institusjonelle og ontologiske rammeverk hentet fra Sia og Soh(2007)

Imposed-Deep oppstår når et dårlig samsvar mellom organisasjonen og ERP-systemet skyldes feil eller manglende ting, egenskap, tilstand, eller transformasjon som stammer fra landet eller bransjens normer eller regelverk. *Imposed-Surface* oppstår når det er feil eller upassende tilgang til informasjon, input, presentasjon eller utdata som oppstår som stammer fra landet eller bransjens normer eller regelverk. *Voluntary-Deep* oppstår når det er feil eller upassende representasjon av ting, egenskaper, tilstander eller transformasjoner som oppstår som følge av organisasjonsspesifikke antakelser. *Voluntary-Surface* er når systemet mangler eller har upassende tilgang til informasjon, input, presentasjon eller utdata som oppstår som følge av organisasjonsspesifikke antakelser (Sia & Soh, 2007).

Resultatene til Sia & Soh (2007) var i stor grad som forventet. Største parten av Imposed-Deep ble løst med skreddersøm. Imposed-Surface og Voluntary-Deep ble ofte løst ved at organisasjonen tilpasset seg. Voluntary-Surface misfits ble så å si alltid løst med organisasjonstilpassing. Samtidig viste det seg at resultatene antydte at prosjekter som har et høyt antall misfits og en høy andel Imposed-Deep har en større sjanse for å oppleve vanskeligheter i implementeringen og har dermed en mindre sjanse for suksess. Derfor

argumenterer Sia & Soh (2007) at de ulike typene av misfit kategoriene har ulike alvorlighetsgrader for en organisasjon.

Studien til Sia & Soh (2007) foreslår til slutt flere forslag til videre forskning. Et av disse går på å kategorisere hvordan misfits blir løst på en mer detaljert måte, spesielt med tanke på hvilke skreddersømtyper som brukes. Dette mener han er noe som kan gi mer innsikt i hvor effektive enkelte tilnærminger kan være.

Kritikk

Strong & Volkoff (2010) kritiserer datagrunnlaget til Sia & Soh (2007) til å være partisk i og med at data for å verifisere antagelser i forhold til modellen er basert på formelle endringsforslag. Samtidig som de påpeker at Sia & Soh (2007) ikke studerer mellom en organisasjon og et forretningssystem på samme måte som dem selv, men eksplisitt formelt identifiserte misfits og hvordan de blir løst. For å sammenligne de to studiene mener Strong & Volkoff (2010) at definisjon på pålagte og frivillige strukturer har kan sammenlignes med konseptet med "må ha" og "kjekt å ha" i litteraturen om informasjonssystemer

Strong & Volkoff (2010) argumenterer at deres studie sammenlignet med Sia og Soh (2007), gjør dem i stand til å fange opp misfits, som for eksempel roller som er for store og, eller pålagt disiplin i arbeidsprosesser, som det er usannsynlig at vil vises i formelle endringsforslag til systemet.

Til sammenligning med Sia & Soh (2007) og Soh & Sia (2004) så har Strong & Volkoff (2010) sin studie undersøkt en case hvor de har kommet frem til en annen kategorisering av misfits. Strong & Volkoff (2010) identifiserer 6 forskjellige typer; funksjonalitet, data, brukervennlighet, rolle, kontroll og organisasjonskultur. Hver av disse blir så delt opp i problemer som oppstår fra funksjoner i informasjonssystemet som mangler, men det er et behov for, og problemer som oppstår på grunn av innebygde karakteristikk i et informasjonssystem, som for eksempel integrasjon og standardisering

2.3. Skreddersøm

En av strategiene for å løse misfits og skape bedre samsvar mellom organisasjonen og ERP-systemet er å skreddersy ERP-systemet. I litteraturen er det forskjellig syn på hva ERP skreddersøm er. Mange forskjellige ord blir brukt med forskjellige meninger bak seg. Luo & Strong (2004) bruker ordet "*customization*" som gjeldende både for teknisk og prosess tilpasninger. Light (2001) bruker derimot ordet "*customization*" til å forklare endringer eller tilføyelser av funksjonalitet som er tilgjengelig i standard ERP programvaren. I denne sammenheng er ordet ikke brukt for det som kan kalles *konfigurasjon*, som er å "slå av og på" funksjonalitet ved å definere parametere.

Brehm, et.al (2001) påpeker forskjellen mellom konfigurering og *modifisering* av ERP-systemet og bruker *skreddersøm* som en fellesbetegnelse for dem begge. Artikkelen sier at ERP-systemer kan sees på som hyllevarer i og med at de blir implementert ved å konfigurere parametre og ikke ved tradisjonell programmering. Konfigurering kan håndtere mange behov for skreddersøm, men det kan ikke imøtekomme alle behovene til eksisterende prosesser. Dermed kan det være nødvendig å gjøre endringer i programvarekoden på ERP-systemet noe

Brehm, et.al (2001) kaller *modifisering*. Denne studien vil bruke terminologi basert på Brehm, et.al (2001) der ”*tailoring*” er skreddersøm på norsk og vil brukes sammen med ordet tilpasning.

En ERP implementering uten skreddersøm er nesten utenkelig (Light, 2005; Soh, et al., 2000). Tradisjonelt har det vært vanlig å utvikle informasjonssystemer som passer organisasjonen og dens forretningsprosesser. En bedrift ville først bestemt seg for hvordan den ville gjøre forretninger, deretter utviklet en løsning eller funnet et system som passet forretningsprosessene best. Begge disse to alternativene ville krevd store investeringer i ressurser, tid og kostnader. Denne fremgangsmåten er i følge flere utdatert og lite effektiv. Til sammenligning utvikles ERP-systemer som pakkøløsninger. Det vil si at ERP-systemer utvikles for markeder og bransjer og er basert på hva som betraktes som beste praksis. Å tilpasse disse ERP-systemene til eksisterende forretningsprosesser har vist seg å involvere mye tid og store kostnader på lik måte som den tradisjonelle fremgangsmåten. Nyere forskning har derfor en bred enighet om at det er enklere og billigere å tilpasse organisasjonen og dens prosesser til de predefinerte prosedyrene i ERP-systemet (Brehm, et al., 2001; Davenport, 1998; Luo & Strong, 2004; Ross & Vitale, 2000; Somers & Nelson, 2001, 2004)

Light (2005) argumenterer at selv om den vanlige oppfatningen om at ERP har en større sjans for suksess hvis man går for standard, så forekommer det tilpasninger. I enkelte tilfeller kan det allikevel være nødvendig å tilpasse systemet til organisasjonen. Grunnen til at det gjennomføres skreddersøm av systemet kan skyldes at kunden ønsker å beholde sine eksisterende systemer og andre eksterne systemer. At kunden ønsker å beholde eller skaffe eksterne systemer kan være fordi ERP-systemet ikke støtter kundens behov (Brehm, et al., 2001).

I hvilken grad et system kan tilpasses er blant annet bestemt av de verktøyene som tilbys av ERP leverandøren. Samtidig er kunnskapen organisasjonen har om verktøyene en faktor (Luo & Strong, 2004).

2.3.1. Former av skreddersøm

Brehm et.al (2001) identifiserer 9 forskjellige typer av skreddersøm, se tabell 2. Skreddersømtypene varierer fra konfigurering, til endring i kildekoden til ERP-systemet. Rekkefølgen indikerer også et grovt anslag på alvorlighetsgraden til de forskjellige skreddersømtypene. Øverst er konfigurasjon som anses som minst alvorlig mens modifisering av ERP-systemets kildekode ligger nederst og anses som mest alvorlig

Tabell 2 Skreddersømtyper hentet fra Brehm, et.al (2001)

Tailoring type	Description	Example
Configuration (customisation, in SAP parlance)	Setting of parameters (or tables), in order to choose between different executions of processes and functions in the software package	Define organisational units; create standard reports; formulate available to- promise logic; use of a standard interface to an archive system
Bolt-ons	Implementation of third-party package designed to work with ERP-system and provide industry-specific functionality	Provide ability to track inventory by product dimensions (e.g., 2 500 m. lengths of cable do not equal 1 1000 m. length)
Screen masks	Creating of new screen masks for input and output (soft copy) of data	Integrate three screens into one
Extended reporting	Programming of extended data output and reporting options	Design new report with sales revenues for specific criteria
Workflow programming	Creating of non-standard workflows	Set up automated engineering change order approval process
User exits	Programming of additional software code in an open interface	Develop a statistical function for calculating particular metrics
ERP programming	Programming of additional applications, without changing the source code (using the computer language of the vendor)	Create a program that calculates the phases of the moon for use in production scheduling
Interface development	Programming of interfaces to legacy systems or 3rd party products	Interface with custom-build shop-floor- system or with a CRM package
Package code modification	Changing the source-codes ranging from small change to change whole modules	Change error message in warning; modify production planning

I SAP sammenheng mener Anderson(2011) at det finnes 4 typer av skreddersøm utenom vanlig konfigurering.

1. **Enhancements:**
Utvikle forbedringer (ny funksjonalitet) utilgjengelig i standard SAP.
2. **Reports:**
Lag spesielle rapporter forespurt av bedriftsledere for å hjelpe til med å drive virksomheten
3. **Forms:**
Lage egne skjemaer som trengs for å bringe nye data inn i systemet (på en slik måte at risiko knyttet til menneskelig feil i dataregistreringen unngås).
4. **Interface:**
Koble til andre systemer med SAP.
5. **Conversions:**
Utvikle spesielle konverteringsprogrammer som er i stand til å overføre data fra et system til et annet

2.3.2. Implikasjoner av skreddersøm

Luo & Strong (2004) argumenterer at når du gjør mer avanserte endringer i systemet, er det et sentralt krav at man forstår betydningen og konsekvensene. Somers & Nelson (2001) påpeker flere negative implikasjoner ved å skreddersy ERP-systemer. De hevder at tilpasninger er assosiert med økte kostnader, lengre tid til implementering og at man risikerer å miste støtte fra ERP leverandøren i forhold til vedlikehold og oppgradering. Soffer, et.al. (2005) viser til studier som tyder på at prosjekter kan overskride både budsjett og tidsfrister som følge av skreddersøm. I tillegg kan skreddersøm også gå utover systemets integritet. Forskning tyder også på at skreddersøm kan føre til økte kostnader knyttet til opplæring og kursing av ansatte. Skreddersøm kan tvinge organisasjonen som har innført skreddersøm til å ha egne kurs for å lære opp de ansatte (Plant & Willcocks, 2007).

Brehm, et.al (2001) hevder at det er flere ulike faktorer som påvirker implikasjonene av skreddersøm.

- Hvor mye en spesifikk skreddersøm type blir brukt.
Enkelte skreddersøm typer kan ha større innvirkning enn andre.
- Antallet av ulike typer skreddersøm.
Dette kan være et tegn på kompleksitet.
- Hvor god gjennomføringen av skreddersømmen er.
Skreddersøm kan introdusere ”bugs”, feil i programvaren.
- I hvilken grad skreddersømmen endrer data lagret i systemet.
- Graden av avhengighet mellom ulike skreddersøm typer.
- Hvor godt skreddersømmen kan beskyttes når systemet oppgraderes.
- Graden av organisatorisk atferd og geografisk spredning.
Påvirker omfanget av skreddersøm

Konkurransefortrinn

Selv om ERP-systemer oftest har løsninger som baserer seg på bransjens beste praksis så kan man spørre seg selv hva konkurransefortrinnet er ved å implementere ERP-systemet når en organisasjon kjøper generisk programvare (Carr, 2003).

”When companies buy a generic application, they buy a generic process as well. Both the cost savings and the interoperability benefits make the sacrifice of distinctiveness unavoidable”
(Carr, 2003, p. 8)

Til sammenligning når organisasjoner implementerer ERP-systemer, så består de av beste praksis prosesser som alle kjøpere av programvaren har tilgang til. Hvis man velger å gå for standard ERP prosesser så kan organisasjonen miste sin unikhet, altså det som gjør at den differensierer seg i markedet.

Pnina Soffer (2005) mener at implementering av standard prosesser kan ha uheldige konsekvenser for konkurransefortrinn som organisasjonen kanskje har. Derfor mener han at man må tenke seg nøye om før man velger standard ERP. ERP-systemer utvikles av leverandøren og det er de som i praksis bestemmer hva som er beste praksis. Enkelte forskere tar opp denne problemstillingen og sier blant annet at det ikke nødvendigvis vil lønne seg å tilpasse organisasjonen opp mot systemet. I enkelte tilfeller kan det være et større konkurransefortrinn å gjøre tilpasninger i ERP-systemet.(Brehm, et al., 2001; Davenport, 1998)

Light (2005) kaller skreddersøm som gjennomføres for å opprettholde konkurransefortrinn for ”*external safeguarding*”. Han mener slik skreddersøm gjøres fordi det kan oppfattes som om det er en fordel å være differensiert fra det ordinære. Hong & Kim viser også at skreddersøm kan være noe som påvirker fordelene med ERP-systemer på en positiv måte (Hong & Kim, 2002). Light (2005) påpeker derimot at konkurransefortrinn ikke nødvendigvis oppstår fra prosesser som er støttet av teknologi. Her må organisasjoner være forsiktige og helst bare gjennomføre skreddersøm i de prosessene som organisasjonen mener skaper verdi og er strategisk viktige.

oppgraderinger og vedlikehold

En studie av Light (2001) undersøkte modifisering av ERP-systemer i to bedrifter. Funnene i studien viste at modifiseringer vil kreve ekstra oppmerksomhet under oppgraderinger og det er stor variasjon i hvor stor ekstra innsats de kan forårsake. I tillegg påpeker studien at siden modifiseringer er spesiallaget så kan det være nødvendig med kontinuerlig vedlikehold av dem.

Brehm, Heinzl og Markus (2001) har i sin artikkel forsøkt å identifisere hvilke implikasjoner tilpasning av ERP-systemet har på vedlikehold og oppgraderinger av systemet i ettertid. Konklusjonene i artikkelen argumenterer for at antallet, typen og omfanget av skreddersøm har viktige implikasjoner for hvilke risiko man møter og utfall som blir realisert.

2.4. Beslutnings prosess og påvirkende faktorer på skreddersøm

Et sentralt tema i IT-governance er prosessen som leder frem til beslutninger som blir tatt og hvem som har makt til å ta beslutningene.

Luftman, (2004) definerer IT-governance slik;

”IT-governance is the term used to describe the selection and use of organizational processes to make decisions about how to obtain and deploy IT resources and competencies” (Luftman, 2004, p. 293)

Videre forklarer han at det handler om hvem som tar beslutningene (makt), hvorfor beslutningene blir tatt (samhandling mellom IT og forretning) og hvordan prosessen fungerer (beslutningsprosessen). Ideelt sett skal beslutninger tas i samarbeid med forretningen og IT-ledelsen og en godt strukturert IT-governance modell er en viktig forutsetning for at store og komplekse organisasjoner kan ta riktige og effektive beslutninger. Makt kan i utgangspunktet deles i to. Enkelte vil ha makt til å ta beslutninger og endelige avgjørelser, mens andre interessenter vil ha makt ved å gi innflytelse og påvirke beslutningene. (Luftman, 2004)

Selve beslutningsprosessen i en IT-governance modell består av blant annet av metoder for å evaluere IT investeringer, prosjekt kostnader, risiko og potensielle gevinster. Innenfor denne prosessen er det også en evaluering hvorvidt IT investeringen er på linje med eller er en driver for forretningsstrategien. Gottschalk (2006) forklarer de forskjellige stadiene i beslutningsprosessen for IT-investering; Man tar utgangspunkt i nå situasjonen og ønsket situasjon for å identifisere behovet for endring. Videre vurderer man sine alternativer og

velger en strategi, for å så implementere løsningen man har valgt. Til slutt bør man evaluere resultater og bruke den oppnådde erfaringen i neste beslutning som må tas.

En av metodene i en IT-governance modell er *Business case* og det kan være vanskelig å vite i hvilke tilfeller det er nødvendig å ta i bruk en slik metode. Samtidig er det viktig å forstå at business case ikke bare skal fokusere på finansielle beregninger (Luftman, 2004).

I en IT-governance modell kan det også være definerte godkjenningsprosesser for prosjekter. Disse prosessene er ofte knyttet til budsjetter og er en formell arbeidsmåte for å ta beslutninger. Det er viktig at disse godkjenningsprosessene er klart definert og godt kommunisert utad i prosjektet. Gjør man ikke det er det en risiko for at fokuset havner på godkjenningsprosessen i stedet for selve avgjørelsen og bakgrunnen for den (Luftman, 2004).

Somers & Nelson (2001) og Luftman (2004) anbefaler å ha en styringskomité, bestående av representanter fra både forretnings- og IT-siden som sammen tar strategiske beslutninger om IT-styringen. Deltakerne i komiteen bør møtes jevnlig og er et godt tiltak for en god samhandling mellom IT og forretning. Somers & Nelson (2001) anser dette som en kritisk suksess faktor for ERP implementeringer og forklarer videre at en slik komité bør bestå av ledere fra forskjellige forretningsenheter, sluttbruker og representanter fra prosjektledelsen. Ved å involvere sluttbrukeren i komiteen er også en god måte å sørge for en grad av brukerinvolvering. En styringskomité lar ledelsen overvåke de forskjellige teamenes beslutninger ved å ha en formell godkjenningsprosess.

Luftman (2004) påpeker blant annet disse punktene en styringskomité bør ta ansvar for:

- Etablere arkitektur prinsipper og standarder som er veiledende for innfasing av programvare
- Etablere prosedyrer og retningslinjer for beslutninger knyttet til valg av IT investeringer og eventuelle alternativer
- Etablere metodologier om hvordan IT investeringer skal gjennomføres, for eksempel hvordan forslag skal presenteres foran komiteen
- Definere klart forretningens IT rolle i organisasjonen
- Etablere målsetninger og målinger for å evaluere innvirkningen av IT investeringen

2.4.1. Påvirkende Faktorer

Light (2005) sammenligner ERP skreddersøm og systemutvikling ved å si at begge deler er aktiviteter som påvirkes av ulike grupperinger og individer involvert i prosessen. Systemutvikling og skreddersøm har sine forskjeller, men på samme måte som systemutvikling er målet til skreddersøm å utvikle informasjonssystemer til sluttbrukere, ved hjelp av programmerere som bruker ulike metoder. Light (2005) viser til relatert forskning og påpeker at systemutvikling ikke er en lineær og rasjonell prosess, blant annet fordi den blir påvirket av politikk og maktforhold fra ulike interessenter. Hvis skreddersøm og systemutvikling kan sammenlignes kan det derfor være vanskelig å argumentere for at ERP skreddersøm er rasjonelt motivert.

I og med systemutvikling og skreddersøm av ERP-systemer kan sammenlignes så fortsetter Light (2005) deretter å undersøke grunner til skreddersøm som ikke bare gjelder dårlig

samsvar mellom ERP-systemet og organisasjonen, men som kan stamme fra mangfoldet av interessenter og sosiale grupper involvert i prosessen

Rothenberg og Srite (2009) studerer også påvirkende faktorer til skreddersøm, men presenterer sine funn etter hvordan faktorene har innvirkning på hverandre før prosjektet startet og i prosjektet. I følge Rothenberg og Srite (2009) kan graden av skreddersøm av et ERP-system blant annet være relatert til prosjektets motivasjon, forholdet til konsulenter, brukerinvolvering og kulturen i organisasjonen.

Haines (2009) sin studie om påvirkende faktorer til skreddersøm av informasjonssystem moduler presenterer sine funn ut i fra hvor de stammer fra på et overordnet nivå. Han fordeler de påvirkende faktorene som blir identifisert i ulike kategorier som påvirker skreddersøm. Kategoriene han bruker er strategi, system, prosjekt, og institusjon. Han identifiserer i tillegg faktorer som kan ha en indirekte påvirkning på skreddersøm.

Light (2005), Haines (2009) og Rothenberger & Srite (2009) har litt forskjellige fremgangsmåter i hvordan de har presentert sine funn. Derfor har den videre fremstillingen av påvirkende faktorer basert seg på Haines (2009) sin kategorisering. Faktorene kan samles inn under kategoriene strategi, prosjekt, system og institusjon. Nedenfor presenteres noen av faktorene sammen Light (2005), Haines (2009) og Rothenberger & Srite (2009) med enkelte andre kilder.

Strategi

Valget om å gjøre IT investeringer mener Gottshalk (2006) baserer seg på tre grunnleggende dilemma; hvor mye penger som skal brukes, hvor pengenes skal brukes og hvordan man skal forene behovene fra flere interessenter. Videre sier han at det viktigste som skal til for å skape suksess med IT investeringer er å sørge for at investeringene skal reflektere forretningens strategiske behov. Investeringer må forsone både behovene til forretningsenheter og organisasjonens helhetlige behov. I denne sammenheng er det derfor viktig å gi incentiver til ledere av forretningsenheter om å ofre egne behov til fordel for organisasjonens behov

“Probably the most important attribute of a successful IT investment process is ensuring that the enterprise’s IT spending reflects strategic priorities” (Gottschalk, 2006, p. 252)

Den strategiske beslutningen om hva omfanget av skreddersøm i ERP prosjekter skal være er en beslutning som kan påvirke kostnader og risiko i prosjektet, samt det løpende vedlikeholdet og oppgraderinger av systemet (Law, Chen, & Wu, 2010).

Haines (2009) antyder at graden av skreddersøm er høyere hos forretningsenheter som anses som strategiske viktige. ERP leverandører har ofte moduler som i utgangspunktet er ment for å støtte spesifikke forretningsenheter, som for eksempel finans og HR. Prosjekter som i først og fremst er ment for å forbedre enkelte forretningsenheter som er strategisk viktige kan derfor være utsatt for et høyere antall av skreddersøm. I tillegg kan forskjeller mellom forretningsenheter kan ha en påvirkende kraft på skreddersøm. Enkelte forretningsenheter kan ha særskilte behov som kan gå utover andre enheter i form av skreddersøm (Haines, 2009).

Light (2005) forteller om en bedrift som gjennomførte skreddersøm fordi ERP-systemet ikke støttet arbeidsflyten i essensielle prosesser som var viktige for virksomheten. Et annet eksempel han kommer med er hvordan et ERP-system ikke støttet måten produkter ble prissatt i organisasjonen. Prisingen som bedriften hadde fra før ble ansett som såpass verdifull for organisasjonen at de valgte å skreddersy ERP-systemet til å støtte dette. Light (2005) mener

også at organisasjoner kan ha en strategi om å implementere ERP-systemer som en form for snarvei til videre programvareutvikling, der ERP-systemet blir brukt som et utgangspunkt.

En annen faktor som kan avgjøre graden av skreddersøm er en organisasjons vilje til å ta risiko. Organisatoriske endringer i kjerneprosessene til en bedrift er forbundet med risiko og viljen til å ta den risikoen er forbundet mer aksept til endringen. Noen organisasjoner har mer motstand mot endringer enn andre basert på organisasjonens vilje til å akseptere risiko knyttet til endringen. For eksempel er kulturen i offentlige organisasjoner sjelden forbundet med å ta risiko (Rothenberger & Srite, 2009).

System

ERP-systemer kan være vanskelige å forstå i sin helhet på grunn av deres kompleksitet. Dette kan gjøre skreddersøm til en stor utfordring for konsulenter og organisasjoner.

Kompleksiteten og kunnskapen til systemet kan derfor være en barriere mot skreddersøm, men det kan også være det motsatte. Systemet kan være såpass kompleks at man ikke vet at den modifiserte funksjonaliteten man implementerer med skreddersøm kunne blitt løst med konfigurering av standard ERP-systemet (Haines, 2009).

Davis (2005) argumenterer at skreddersøm av systemet kan øke kompleksiteten. Brehm et al. (2001) forklarer at jo mer skreddersøm som utføres jo flere problemer kan oppstå i fremtiden for eksempel problemer med oppdateringer og vedlikehold. Samtidig kan skreddersøm av ERP-systemer kan være fundamentet til komplekse ringvirkninger og ha negativ innvirkning på hele systemet (See Pui Ng, Gable, & Chan, 2002).

Et modent ERP-system, vil kreve mindre skreddersøm ettersom systemets samsvar med organisasjoner i den spesifikke bransjen kan være bedre. I tillegg kan et optimistisk syn på den fremtidige funksjonaliteten til et ERP-system føre til en holdning som er at skreddersøm ikke er verdt innsatsen (Haines, 2009).

En grunn til at det gjennomføres skreddersøm kan være det Light (2005) kaller ”*Customisation as a form of maintenance*”. Blant annet kan dette være skreddersøm som gjennomføres fordi det vil ta alt for lang tid før ERP leverandøren implementerer den samme funksjonaliteten.

Prosjekt

Light (2005) påpeker at organisasjoner kan være usikker i forhold til hva deres presise krav egentlig er. Utforming av kravene kan derfor være ufullstendige eller mangelfulle, noe som kan gjøre det vanskelig i designfasen og gap-analysen å analysere hvorvidt ERP-systemet dekker kravet. Dessuten, selv der kravene er relativt godt artikulert, kan evalueringen allikevel være problematisk når ERP-systemet oppfyller kravet på en ukjent eller uakseptabel måte

Beslutninger som blir tatt på et overordnet nivå og påtvunget brukerne kan ha en påvirkende effekt på skreddersøm. Rothenberger & Srite (2009) sine funn viser til at beslutninger tatt av toppledelsen uten å involvere ansatte kan gjøre at aksepten av ERP-systemet blir lavere og dermed kan prosjektet oppleve mer motstand. Eksempelet som blir gitt er for eksempel en beslutning fra toppledelsen i en bedrift om å ta i bruk SAP uten støtte i bedriften noe som kan føre til avdelinger i bedriften motsetter seg tilpasninger av prosesser fordi de mener det ikke er nødvendig med endringer.

I forhold til beslutningen om å implementere et ERP, system så kan også motivasjonen til beslutningen være en faktor som påvirker skreddersøm. For eksempel hvorvidt motivasjonen involverer å implementere ERP-systemet kun fordi det er teknisk fornuftig eller om det er fordi man ønsker å endre prosessene i organisasjonen samtidig.

Organisasjonens kunnskap om ERP-systemet før prosjektet er også en faktor. Rothenberger & Srite (2009) antyder at organisasjoner som har god kunnskap om systemet før prosjektet forble engasjert og tok kontroll over prosjektet. Til motsetning har organisasjoner som ikke har god kunnskap før prosjektet en tendens til å overgi kontroll til konsulentene

Organisasjoner har en rekke metodologier som kan brukes under ERP implementeringer. En av disse metodologiene er ASAP (Accelerated SAP) som er utviklet med den hensikt å korte ned tiden og sikre kvaliteten på ERP implementeringer (Anderson, 2011). Haines (2009) mener at metodologiene som blir valgt vil indirekte påvirke mengden av skreddersøm fordi metoder som ASAP har som hensikt å overse skreddersøm fordi det ikke er tid til det.

Implementeringen av et ERP-system krever et bredt spekter av kompetanse og kunnskap. Det kreves teknisk kunnskap om programvaren og hardware, funksjonell kunnskap om funksjonaliteten, kunnskap om prosjektledelse og endringsledelse, og til slutt kunnskap om system konfigurasjon og systemintegrasjon (See Pui Ng, et al., 2002). Samtidig sier Light (2005) at utviklere kan ha begrenset av erfaring og kunnskap for å tilpasse systemer. Rothenberger og Srite (2009) går videre og sier for eksempel at et team som har liten erfaring kan utføre skreddersøm når det ikke er nødvendig fordi den samme funksjonaliteten som skreddersys allerede eksisterer i systemet. Light (2005) påpeker at kunden kan erfare at konsulenter har for mye makt i en slik situasjon fordi de kan dra når som helst og ta med seg kunnskapen sin.

Soh, et.al (2000) mener at det ofte er en skjev fordeling av kunnskap mellom ansatte. Få representanter fra kunden forstår all funksjonaliteten i ERP-systemet til å verdsette implementeringen. Til sammenligning er det få konsulenter som virkelig forstår kundens prosesser i tilstrekkelig grad til å belyse kritiske misfits. I prosjekter der teamene har lite kunnskap om organisasjonens prosesser vil det være større sannsynlighet for at det beholdes flere forretningsprosesser enn nødvendig fordi de kan virke for komplekse til å kunne endres (Rothenberger & Srite, 2009).

Haines (2009) studie viser til sine funn som gir bevis for at en streng godkjenningssprosess for *endringsanmodninger* (forslag til endringer i systemet) kan redusere antallet og øke kvaliteten på skreddersøm. En manglende styring og forvaltning av endrings forespørsler vil på sin side være en invitasjon til mer og uønskede tilpasninger.

Haines (2009) påpeker at en god teamsammensetning har potensialet til indirekte å redusere skreddersøm, hovedsakelig gjennom brukerinvolvering, forberedelse til implementeringen og ved å redusere antallet av endringsanmodninger. I tillegg gir Haines (2009) gir et eksempel på en bedrift som med vilje unngikk å bruke programmerere i teamene, med den hensikt å påvirke holdningen til teamene, til minst mulig bruk av skreddersøm. Samtidig påpeker han hvor viktig det er å involvere kunden. Teamene bør bestå av representanter fra kunden for å redusere motstand mot ERP implementeringen.

Et godt samarbeid og forhold til ERP leverandør er essensielt. Haines (2009) antyder at et sterkere bånd med ERP leverandør kan sørge for mindre skreddersøm. En organisasjon kan overbevise ERP leverandør om å inkorporere skreddersøm som organisasjonen ønsker i den neste versjonen av programvaren.

Ifølge Brehm et al.(2001) og Light (2005) er det typisk at både ERP leverandører og konsulenter som regel anbefaler at man unngår skreddersøm i ERP-systemet. Holdningen til skreddersøm som de forskjellige aktørene i teamene har kan påvirke graden av skreddersøm. Dette har en sammenheng med erfaring og kompetansen til de forskjellige medlemmene i teamene har (Rothenberger & Srite, 2009).

ERP leverandører kan forhindre skreddersøm ved å regulere endringer i lisensavtaler. I tillegg kan leverandører nekte å foreta skreddersøm fordi de mener det er før risiko knyttet til utviklingen eller de kan nekte support hvis det har blitt utført skreddersøm (Brehm, et al., 2001).

Institusjon

En organisasjons forhold til morselskap eller samarbeidspartnere, som leverandører og kunder er viktige i forhold til at de kan påvirke eller bli påvirket av beslutninger i organisasjonen. Påvirkningene fra utenforstående er komplisert og kan lede til en økning eller reduisering av skreddersøm (Haines, 2009).

Haines (2009) gir et eksempel på en bedrift hvor et morselskap dikterte valget av forretningssystem ovenfor datterselskap. Morselskapets strategi var å opprette en helhetlig standard for virksomheten, hvor datterselskap hadde egne behov. Dette førte til at det ble gjennomført konsernomfattende skreddersøm, som ikke hadde vært nødvendig på et lokalt nivå.

Hvis en bedrift møter motstand ved implementeringen av ERP-systemet og dette ikke blir løst gjennom andre metoder, så kan mer skreddersøm forventes. Skreddersøm som et bøtemiddel mot motstand kan dempe umiddelbare spenninger, men har en tendens til å være kostbart i det lange løp når verdifulle ressurser blir brukt på skreddersøm som har liten eller ingen virkning på langsiktige målsetninger (Haines, 2009). I den forbindelse mener Light (2005) at ERP implementeringer kan føre med seg mange nye prosesser og funksjonalitet. Det er da slik at organisasjoner må skaffe seg mer kunnskap om systemet, noe som skjer over tid. I den forbindelse forteller Law, Chen, & Wu (2010) om en bedrift som utførte mye skreddersøm i et prosjekt. De opplevde mye problemer med vedlikehold og fikk ikke brukt support tjenesten fra leverandør eller installert oppgraderinger. Ved å lære av deres tidligere problemer valgte de en annen fremgangsmåte i den neste implementeringen.

Light (2005) kaller en form for motstand som har en effekt på skreddersøm for ”*safeguarding*”. Denne formen for motstand er når de ansatte gjennomfører skreddersøm som et beskyttelses tiltak, fordi de er redde sin egen stilling eller måten de arbeider på skal forsvinne. Skreddersøm kan rettferdiggjøre de ansattes eksistens ved at skreddersømmen sørger for at det fremdeles er arbeid å gjøre. Rothenberger og Srite (2009) støtter dette og påpeker at en redsel for endring ikke trenger å være for å miste jobben, men også at endringen kan gjøre at stillingen de har endrer seg slik at de mister makt og kunnskap.

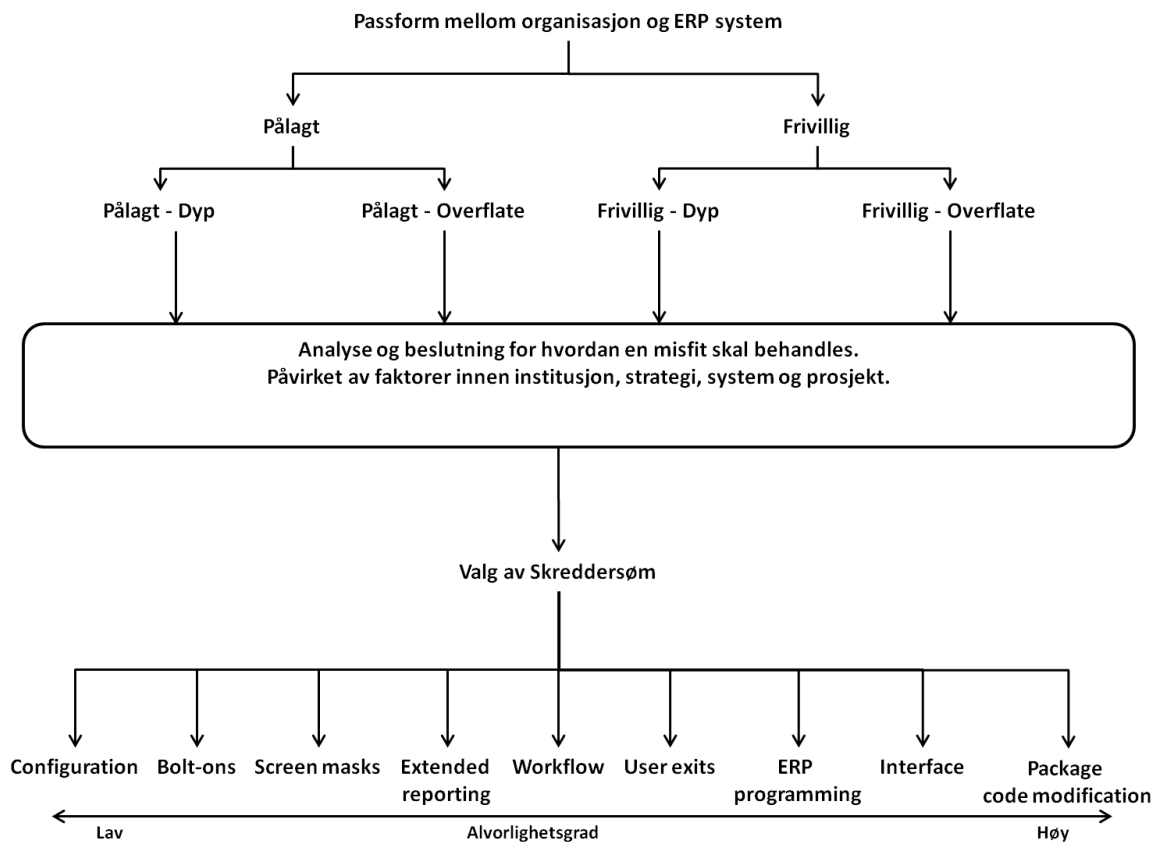
Light (2001) mener at organisasjoner kan skreddersy ERP-systemer fordi den ønsker å ha same funksjonalitet som den har hatt med tidligere systemer. Rothenberger & Srite(2009) påpeker hvor viktig at innføringen av ERP-systemet må aksepteres for å redusere graden av skreddersøm noe som er tett knyttet opp mot hvilken motivasjon en organisasjon har til å implementere ett ERP-system. De viser for eksempel til hvordan en organisasjon som har en motivasjon om å restrukturere prosessene sine samtidig med innføringen vil oppleve større

aksept blant brukerne. Derimot vil en organisasjon som implementerer et ERP-system for å erstatte legacy systemer oppleve mer motstand og dermed mer skreddersøm.

2.5. Sammendrag/konseptuelt rammeverk

Kapittelet kan ses på som et sammendrag av teorien som er presentert ovenfor. Samtidig blir det presentert et konseptuelt rammeverk basert på teorien. Figur 3 illustrerer de forskjellige typene av skreddersøm (Brehm, et al., 2001), hvordan disse henger sammen med det institusjonelle og ontologiske rammeverket til Sia & Soh (2007) og hvordan beslutningen om å skreddersy henger sammen med påvirkende faktorer fra blant annet Haines (2009), Light (2005) og Rothenberger & Srite (2009).

En standard ERP implementering er så å si umulig og organisasjoner vil oftest oppleve at det oppstår misfits (Soh et.al 2000). Disse kan enten stamme fra eksternt pålagte krefter som for eksempel føringer fra myndigheter eller normer i bransjen, eller stamme fra mer frivillige strukturer, som kan være egne valg ledelsen har tatt i forhold til å differensiere seg i markedet. Ser vi på gapet mellom ERP-systemet og organisasjoner med et ontologisk perspektiv kan misfits være dype som skyldes at ting, egenskaper, stater eller transformasjoner er feil eller mangler i systemet eller de kan være skyldes overflatiske aspekter, ved at systemet ikke gir ut riktig format på rapporter, ikke gir de riktige rollene tilgang til informasjon eller ikke har gode nok brukergrensesnitt (Sia & soh 2007).



Figur 3 Konseptuelt rammeverk. Skreddersømtyper, misfits og påvirkende faktorer

Når en misfit er identifisert, må organisasjoner ta en beslutning i forhold til hvordan de skal rette opp den. Da har de et valg om å skreddersy ERP-systemet, tilpasse bedriften, ignorere feilen eller forsøke å finne en workaround (Soh, et al., 2000).

Som Light(2005) påpeker kan skreddersøm sammenlignes med tradisjonell utvikling beslutningen om å skreddersy er ikke nødvendigvis en rasjonell prosess. Beslutningene blir påvirket av for eksempel kravformuleringer og kunnskap om ERP-systemet som skal implementeres (Light, 2005; Rothenberger & Srite, 2009). Organisasjonens strategi, som for eksempel hvilke forretningsenheter som er prioritert. Fra systemets modenhet og kompleksitet. Fra institusjonen/miljøet som organisasjonen befinner seg i, som normer, atferd, regler og kultur. Her er motstand mot ERP implementeringen og forholdet til samarbeidspartnere eller leverandører et sentralt tema. Sist men ikke minst kan beslutningen bli påvirket faktorer i prosjektet som for eksempel forholdet til leverandør og ERP leverandør, brukerinvolvering og teamsammensetning, metodologi og tid, samt prosjektledelsen og selve godkjenningsprosessen/endringsanmodning (Haines, 2009).

Hvis organisasjonen velger å skreddersy ERP-systemet har den i følge Brehm et.al (2001) 9 ulike typer av skreddersøm å velge mellom som har forskjellig grad av signifikans. Ser vi på dette i lys av den forskjellige vektningen av signifikans til de forskjellige kategoriene i Sia & Soh (2007) sitt rammeverk bør man kunne finne et mønster. Det kan derfor forventes at de forskjellige ontologiske og institusjonelle kategoriene vil kunne være utslagsgivende for hvilken type skreddersømtype som brukes. For eksempel er det nærliggende å tro at misfits definert som Imposed-Deep eller Imposed-Surface i de fleste tilfellene blir løst av modifisering av ERP systemet. I motsetning kan misfits som er Voluntary-Surface eller Imposed-Surface bli løst av flest skreddersømtyper som er mindre alvorlige, som for eksempel konfigurasjon.

3. Forskningstilnærming

Jeg har i stor grad basert meg på metodikk som blir beskrevet i Creswell (2009). Utformingen av formålet til studien har vært en dynamisk prosess, og formen på selve utsagnet har forandret seg i løpet av undersøkelsen.

3.1. Forskningsdesign

Forskningsdesign er blant annet planer og fremgangsmåten for hvordan undersøkelsen skal utøves, i dette inngår også hvilket filosofisk utgangspunkt som velges, strategier for datainnsamling og spesifikke metoder (Creswell, 2009).

Jeg har et “*social constructivist*” verdenssyn der jeg som forsker forsøker å tolke meningen andre mennesker har om verden ved å spørre åpne spørsmål slik at deltakerne kan dele sine synspunkt. Tankegangen er at mennesket har meninger og forstår verden ut i fra deres historiske, sosiale og kulturelle perspektiver. Dette betyr at jeg som forsker skal samle informasjonen personlig og at tolkningen av denne informasjonen vil bli formet av mine egne erfaringer og bakgrunn. Teorier og meningsmønstre ble satt sammen i løpet av studien.

Creswell definerer kvalitativ forskning som;

“Qualitative research is a means for exploring and understanding the meaning individuals or groups ascribe to a social or human problem. (Creswell, 2009, p232).

Ved å benytte denne tilnærmingen har jeg hatt mulighetene til å gå i dybden på temaet som undersøkes. Dette passet godt med verdenssynet mitt og det jeg ville gjøre i denne studien, nemlig undersøke en eller flere organisasjoner i detalj og hvor fenomenet som det forskes på kan tolkes forskjellig. Resultatene fra denne undersøkelsen, kan bidra til å opprette måleindikatorer for en eventuell kvantitativ forskning ved en senere anledning.

3.2. Fremgangsmåte

Jeg tok kontakt med Accenture Norge og var så heldig at de var villige til å stille opp med en veileder som hjalp meg med å finne informanter og organisasjoner som kunne undersøkes. Accenture er et av de største konsulentselskapene i verden, og leverer en rekke tjenester. Bedriften er involvert i mange ERP implementeringer verden rundt og leverer blant annet programvare for SAP og Oracle (Accenture, 2011).

3.3. Casestudie

Yin (2003) definerer en casestudie som en empirisk undersøkelse som utforsker et fenomen innenfor dens kontekst i virkeligheten. Casestudier brukes når grenser mellom fenomenet og konteksten ikke er tydelige og når det brukes flere kilder av bevis. Til sammenligning definerer Creswell (2009) casestudier som; *“Case studies are qualitative strategy in which the researcher explores in depth a program, event, activity, process, or one or more individuals. The case(s) are bounded by time and activity, and researchers collect detailed information using a variety of data collection procedures over a sustained period of time”*. (Creswell, 2009, p. 227)

Yin (2003) forklarer at en casestudie lar forskeren bevare de helhetlige og meningsfulle egenskapene til hendelser som skjer i virkeligheten. Casestudier har sine fordeler når det skal undersøkes fenomener der forsker ikke har kontroll over omgivelsene, og når det som undersøkes er av en moderne karakter. Yin (2003) forklarer det slik; *“In general, case studies are preferred strategy when “how” or “why” are being posted, when the investigator has little control over events, and when the focus is on a contemporary phenomenon within some real-life context”*. (Yin, 2003, p. 1)

Ved valg av casestudie har jeg muligheten til å gå i dybden i det gitte fenomenet jeg ønsker å undersøke, og finne temaer i analysen av data. Slik forklarer Creswell (2009) det; *“Case study and ethnographic research involve a detailed description of the setting or individuals, followed by analysis of the data for themes or issues”*. (Creswell, 2009, p. 184)

Basert på disse utsagnene og formålet med studien har jeg valgt casestudie som min kvalitative strategi. Casestudie strategien er i samsvar med denne studiens mål som er, innen et vist tidsrom, å utarbeide dyptgående kunnskap om forholdet mellom misfits og forskjellige skreddersømtyper i en spesifikk setting, samt hva som påvirker beslutningen om å skreddersy.

Lee (1989) identifiserer 4 utfordringer knyttet til casestudier. For det første er det vanskelig å utføre kontrollerbare observasjoner. I laboratoriske eksperimenter er det mulig å bruke

kontrollgrupper og i statistiske eksperimenter er det mulig å kontrollere funnene gjennom multivariat regresjons analyser. For det andre er det vanskelig å replisere funn. I forskning knyttet til informasjonssystemer er det usannsynlig at man observerer den samme sammensetningen av individer, grupper, sosiale strukturer og maskinvare flere ganger. For det tredje er det vanskelig å generalisere funn fordi funn i en casestudie ikke kan forlenges til andre settinger. Til slutt kan det være vanskelig å ta kontrollerte fradrag fra funnene.

Jeg har samlet inn data fra flere organisasjoner og på denne måten kan dette klassifiseres som en *fler-casestudie*. Fordelen med fler-casestudier mener Eisenhardt og Graebner (2007) er at det kan gi et sterkere grunnlag for å bygge teori. Funn kan sammenlignes med flere case og man kan avklare om funnene er begrenset til et eller flere case. Samtidig kan teorien som bygges være mer presis, være bedre forankret i empiriske beviser og være mer generaliserbar. Selv om dette er en flere-casestudie er den ikke komparativ i den forstand at meningen er å sammenligne casene seg i mellom, i stedet blir de sammenstilt som en helhet for å finne mønster i bredden av meninger.

3.4. Utvalg av case og informanter

Eisenhardt (1989) mener utvalget av case ofte vil være påvirket av restriksjoner knyttet til tid og ressurser og tilgang til det som det forskes på. Selve utvalget av organisasjoner i studien min har også blitt utsatt for slike restriksjoner. Jeg vært avhengig av Accenture til å finne case for meg og jeg har hatt liten tid i kombinasjon med en fulltids jobb. Samtidig har det vært et problem at potensielle organisasjoner ikke har hatt tid eller anledning til å gi meg informanter. Noen av intervjuene som er tatt har derfor blitt foretatt på informantenes fritid.

Miles & Huberman (1994) har definert ulike strategier for utvalg av case og noen av disse strategiene har jeg tatt i bruk. For det første har jeg vært nødt til å bruke en opportunistisk strategi når jeg har utnyttet meg av delvis uventete hendelser som for eksempel da jeg startet å jobbe i et SAP prosjekt. Samtidig har jeg hatt en praktisk strategi fordi jeg har hatt lite tid i kombinasjon med jobb, noe som gjorde at det var praktisk å bruke mest mulig data fra prosjektet jeg jobber i. I tillegg har jeg hatt en strategi basert på kriterier og teori ved at jeg leste en del teori før utvalget av case og hadde en del kriterier og preferanser til hvilke type organisasjon jeg ville studere.

Jeg ga flere preferanser til kontaktpersonen i Accenture. En av disse preferansene var et ønske om å få informanter i store organisasjoner og som ikke ville klassifiseres som små og mellomstore bedrifter i Norge. I Norge er bedrifter som har inntil 20 ansatte kategorisert som små og bedrifter som har mellom 20 og 100 blir kategorisert som mellomstore (Finansdepartementet, 1995). I tillegg hadde jeg et ønske om å studere organisasjoner som hadde implementert ERP-systemet SAP og som hadde utført skreddersøm.

3.4.1. Offentlig tjenesteorganisasjon (OTO)

Organisasjonen har nærmere 17.000 ansatte og har brukt SAP siden 2003. Målsettingen med SAP implementeringen har vært å skaffe et felles forvaltningssystem for styring og kontroll av personell- materiell- og økonomifunksjoner på tvers av alle grener og avdelinger. Fra før har de implementert SAP for håndtering av blant annet lønn, organisasjonsdata og regnskap

Det gjenstår fremdeles å implementere SAP for flere funksjonsområder. Av den grunn har organisasjonen startet et implementeringsprosjekt der hovedfokus er logistikk og vedlikehold.

OTOs prosjekt som blir undersøkt

Målsettingen for prosjektet er å utvikle felles arbeidsprosesser for å utføre vedlikehold og forvalte OTO's materiell. Samtidig skal vedlikeholds- og forsyningsvirksomheten integreres tettere sammen og det skal utvikles en løsning for felles styring av OTO's investeringer. OTO's prosjekt skal implementere ERP-systemet SAP og integreres med allerede implementerte løsninger. Prosjektet er i designfasen og har en forventet overrekkelse til OTO i 2014

3.4.2. Nordisk transportkonsern

Et av Norges største transportkonsern. Virksomheten er spredt over det meste av Norge og i deler av Sverige og Danmark. Selskapets formål er å drive transport av personer og gods, samt virksomhet som står i naturlig sammenheng med dette.

Organisasjonen er i gang med å implementere ERP-systemet SAP for å støtte prosesser knyttet til vedlikehold. Fra før har de implementert SAP for å støtte HR, lønn og kompetansestyring

3.4.3. Informanter

Jeg ønsket å finne informanter fra både leverandører av ERP-systemer, kunder og konsulenter. I tillegg hadde jeg en preferanse om at eventuelle informanter skulle være involvert i beslutningsprosessen rundt skreddersøm. Slik kunne jeg få en bredere oversikt over tema/problemstilling, noe som vil kunne gi en bedre fremstilling av virkeligheten. Av hensyn til informantenes anonymitet kan jeg ikke oppgi tittel eller stillingstype. I tillegg til disse intervjuene har jeg hatt diskusjoner og tatt notater med medarbeidere i OTO's prosjekt.

Tabell 3 Intervjuer og case

Organisasjon/prosjekt/tema	Informanter
Offentlig tjenesteorganisasjon (OTO)	Konsulent 1: ca 50 minutters intervju Konsulent 4: ca 30 minutters intervju Konsulent 5: ca 30 minutters intervju Kunde 1: ca 30 minutters intervju Kunde 2: ca 40 minutters intervju Kunde 3: ca 40 minutters intervju
Transport konsern	Konsulent 3: Ca 50 minutter intervju
Generelt og utdypning av endringsanmodninger	Konsulent 2: Ca 60 minutter intervju

Utvalget av informanter er i stor grad basert på opportunistisk strategi. Grunnen til dette er for det første så har det til tider vært vanskelig å få folk til å stille opp til intervju på grunn av at folk har en travel arbeidshverdag. For det andre skyldes det at jeg i begynnelsen var i stor grad avhengig av min veileder for å knytte kontakter. Etter at jeg startet å jobbe og fikk starte i et stort SAP implementeringsprosjekt ble det naturlig at jeg fokuserte mer på å finne informanter derfra.

3.5. Innhenting av data

Innhenting av data har foregått på 3 forskjellige måter, observasjon, intervjuer og gjennomgang av dokumenter. På grunn av mengden vil den delen av informasjon som er samlet fra OTO vil veies tyngst sammenlignet med Transport Konsernet.

Tabell 4 Data innhentet

Case	Intervjuer/diskusjoner	Dokumenter
OTO (Offentlig tjeneste organisasjon)	6 intervjuer Diskusjoner med medarbeidere, særlig i forhold til validering av kodingen	6 transkript Notater fra diskusjoner Møtereferater Retningslinjer og prosedyrer krav-dokument og løsningsforslag
Transport Konsernet	1 intervju	1 transkript
Generelt og utdypning av endringsanmodninger	1 intervju	1 transkript

3.5.1. Observasjon

Som medlem av et team i OTO's prosjekt har jeg deltatt i den daglige utarbeidelsen av løsningsdesignet. Jeg har deltatt i workshops, i diskusjoner og i utformingen av dokumentasjon. Mye av dataene er derfor observasjoner jeg har hatt i løpet av mitt daglige arbeid. Rollen min i prosjektet har derfor vært deltaker som observatør, der rollen som observatør er sekundær i forhold til deltaker rollen (Cresswell, 2009). Slik har det vært, naturlig nok fordi jeg i løpet av arbeidstiden først og fremst har fokusert på å ferdigstille egne arbeidsoppgaver. Allikevel har jeg i løpet av arbeidstiden tatt notater av hendelser og informasjon som jeg har antatt ville være av betydning for studien.

Walsham (2006) forklarer ulike roller til en observatør litt annerledes. Han mener at alle har, ut i fra sin egen bakgrunn, kunnskap og fordommer, et partisk syn på verden. Han mener altså at alle forskere har en evne til å se og forstå ting på en bestemt måte som følge av hvilken bakgrunn forskeren har. Han sier derfor at en nøytral observatør ikke er upartisk i sine observasjoner uansett, men kan sees på som nøytral dersom han ikke har sterke meninger om folk, systemer, prosesser; ikke er opptatt av å tjene penger; eller er koblet til bestemte individer eller grupper innen organisasjonen som studeres. På den andre siden av spekteret mener Walsham (2006) at man finner fullt aksjonsbaserte observatører som bevisst og eksplisitt forsøker å endre et problem på den måten at de føler er best.

Min rolle som observatør passer ikke inn i noen av de to kategoriene og er derfor en blanding av de to ekstremene. Jeg kan ikke sees på som en nøytral observatør i og med at jeg har aktivt deltatt i workshops og diskusjoner ved utarbeidelsen av design og kan derfor ha hatt en innflytelse på informanter. Min aktive deltakelse har bare vært i tilfeller hvor jeg har følt at jeg har kunnet komme med et bidrag basert på min kunnskap og bakgrunn. Den aktive deltakelsen mener jeg derfor ikke har gått ut over min rolle som observatør.

Samtidig kan jeg ikke vurderes som en aksjonsbasert observatør fordi jeg ikke har deltatt i utarbeidelsen av løsningsforslag i krav-dokument analysen og jeg har ikke aktivt deltatt involvert i beslutningsprosessen hvorvidt det skal brukes standard ERP prosesser eller ikke. Dette skyldes at jeg ikke har den kunnskapen som skal til og det er de funksjonelle ekspertene som har makt til å ta avgjørelsene

Som observatør er det flere fordeler i tilknyttet til innhenting av data. Jeg har hatt første-hånd erfaring med informanter der jeg kan rapportere første-hånd informasjon. Jeg har kunnet registrere informasjon når det skjer ved å ta notater og å spørre utdypende spørsmål om hendelser eller informasjon. (Cresswell, 2009). Walsham (2006) mener at observatør rollen er god fordi sammenlignet med studier som bare baserer seg på intervjuerobjektets meninger. Som observatør har jeg hatt dyptgående tilgang til individer, problemstillinger og data.

Å ha en deltagende rolle har også sine ulemper. For det første er det en tidkrevende jobb som eksempelvis kunne blitt brukt til å gjennomføre flere case studier. For det andre kan tett involvering forårsake informanter til å bli mindre ærlige og åpne i saker hvor observatøren oppfattes å ha en egeninteresse. For det tredje kan observatøren bli påvirket av meninger og synspunkter av individer i feltet og kan derfor miste sitt ferske syn på situasjonen. Til slutt er det også en fare for at deltagende observatører mister sitt kritiske syn på sine egne bidrag og presenterer det i et for positivt lys (Walsham, 2006).

3.5.2. Intervjuer

Den andre metoden jeg har brukt for å samle inn data har vært intervjuer. Denne typen innhenting av data gir meg fordelen med at informantene har kunnet gi meg historiske data og en setting der jeg har kunnet kontrollere spørsmålene som blir stilt. Denne typen data innhenting er i motsetning til observasjon ikke en førstehånds kilde til informasjon men indirekte. Informasjon blir filtrert igjennom meningene til informanten. (Myers & Newman, 2007)

På bakgrunn av en litteraturanalyse har jeg utformet en intervjuguide etter følgende definisjon; *“En intervjuguide er ikke et spørreskjema men en liste over temaer og generelle spørsmål som skal gjennomgås i løpet av intervjuet”* (Johannesen, Kristoffersen, & Tufte, 2009, p. 145)

Myers & Newman (2007) har en lignende forklaring på semi-strukturert intervjuer; *“In an unstructured or semi-structured interview there is an incomplete script. The researcher may have prepared some questions beforehand, but there is a need for improvisation. The interviewer is the researcher or is one of a team”* (Myers & Newman, 2007, p. 4)

Jeg har tatt i bruk en slik semi-strukturert intervjuguide. Dette gjorde jeg fordi jeg ikke ville bli fastlåst i funnene fra litteraturen og jeg hadde et ønske om å ha en flytende dialog med informantene, men samtidig være bevisst på å holde meg innenfor tema.

For å få en håndterbar mengde data for hvert intervju, og for ikke å bruke så lang tid i informantenes ellers hektiske arbeidsdag har jeg sørget for at lengden på intervjuene ikke har vart lengre enn 1 time. Lengden på intervjuene har variert, alt etter hvilken kunnskap og erfaring intervjuobjektet hadde og hvor mye tid informanten hadde til rådighet.

Etter intervjuet begynte prosessen med å analysere svarene. Hvis noe manglet og trengte korte svar, vurderte jeg muligheten for et oppfølgingsintervju eller korrespondanse via e-post eller telefon.

Jeg har hovedsakelig forsøkt å utføre intervjuene ved informantens arbeidsplass, “..miljøet er da kjent for intervjupersonen og han/hun føler seg trygg” (Johannesen, et al., 2009, p. 156) Dette har dessverre ikke vært mulig i noen tilfeller, av forskjellige grunner. Først og fremst har jeg i tiden før jeg startet å jobbe ikke anledning til å dra til en annen del av landet for å gjennomføre intervjuene. Dette medførte at jeg gjennomførte noen intervjuer over Skype.

Jeg har dokumentert intervjuene ved bruken av lydopptaker, “... å huske det som blir sagt under intervjuet er umulig.” (Johannesen, et al., 2009, p. 151) Deretter har disse blitt transkribert, og refleksjonsnotater lagt til.

3.5.3. Dokument gjennomgang

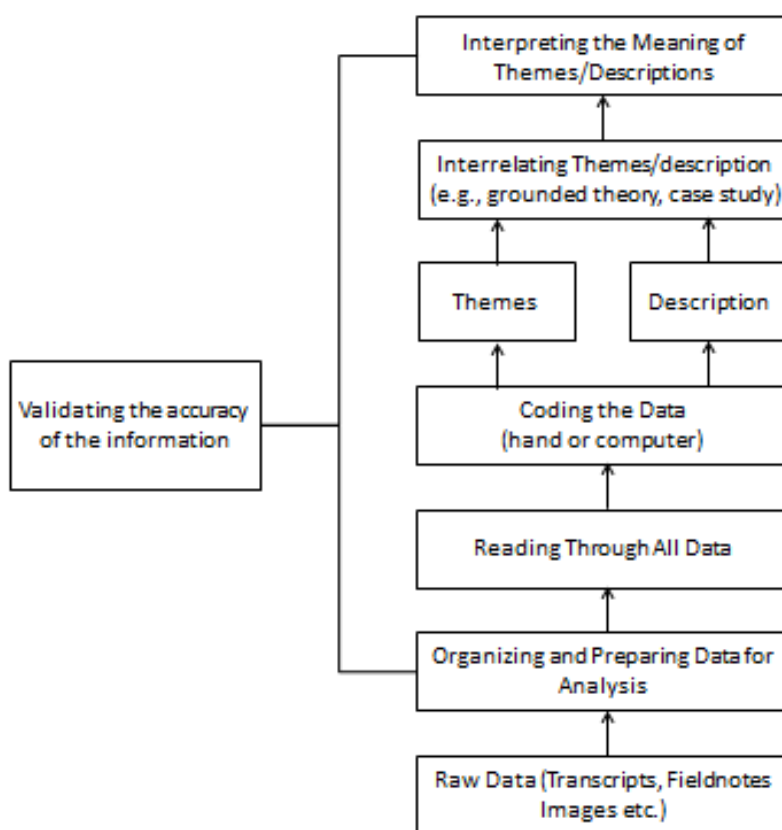
Den tredje formen for data innhenting har vært å gjennomgå dokumenter og metoder, tilknyttet OTO's prosjekt og Accenture. I tillegg til generell informasjonsdokumenter i OTO's prosjekt, har jeg gjennomgått Accenture sin implementeringsmetodikk (Accenture Delivery Method) for å finne svar på hvordan beslutningsprosessen tilknyttet skreddersøm er og hvilke skreddersøm typer som finnes. I tillegg har jeg gjennomgått rapporter utgitt av riskrevisjonen, møtereferater fra workshops og andre dokumenter som har hatt tilknytning til beslutningsprosess og skreddersøm i OTO's prosjekt. Her vil jeg presisere at jeg det viktigste dokumentet som jeg har gjennomgått i prosjektet har vært krav-dokumentet med tilhørende løsningsforslag. Det er viktig å påpeke at dokumenter som jeg har gjennomgått kan inneholde feil og unøyaktig informasjon (Creswell, 2009).

3.6. Data analyse

Det er basert på analysen av data jeg kan trekke konklusjoner og slutninger, jeg har derfor lagt en klar strategi for analysen. Creswell (2009) definerer analysen av data som;

“The process of data analysis involves making sense out of text and image data. It involves preparing the data for analysis, conducting different analyses, moving deeper into understanding the data, representing the data, and making an interpretation of the larger meaning of the data” (Creswell, 2009, p. 183).

Jeg har tatt utgangspunkt i Creswells modell som er illustrert under, som gir en forklaring på hvordan data analyse kan foregå i den kvalitative forskningen (Creswell, 2009, p. 185).



Figur 4 Data analyse (Creswell, 2009)

Jeg har derfor gjennomført følgende trinn:

- Steg 1: Transkribere intervjuer og klargjøre for analyse
- Steg 2: Lese gjennom data, og få et overblikk over dataene
- Steg 3: Organisere materiale i stykker eller segmenter av tekst før det bringes mening til informasjonen. Sette sammen tekst, segmenterte setninger/paragrafer i kategorier etter hvert som de oppstår, og merke disse med et begrep eller uttrykk. Disse kodede dataene er informasjon som jeg forventer å finne, er overraskende, motsettende, uvanlige eller referer til tidligere litteratur.
- Steg 4/5: Dele de kodede data inn i temaer, disse temaene styrer hvordan resultat delen av rapport ser ut
- Steg 6: Tolke eller finne meningen i dataene

I tillegg til å kode intervjuene for mønster og temaer, analyserte jeg krav-dokumentet til OTO. Krav-dokumentet var blitt gjennomgått av leverandør og for hvert enkelt krav var det satt opp et løsningsforslag og identifisert hvorvidt kravet passet med SAP standard. I de tilfellene SAP standard ikke hadde oppfylt kravene til organisasjonen hadde løsningsforslaget inkludert en kategorisering basert på hvilken skreddersøm type som må anvendes. Disse ble brukt som utgangspunkt til analysen og kategorisert etter hvilken type misfit det var.

Kodingen av dokumentet ble gjennomført ved å følge Sia & Soh (2007) sin beslutningsprosess. Først analyserte jeg hvorvidt kravet kunne være gjeldende for andre lignende organisasjoner i Norge. Deretter vurderte jeg om kravet kunne være gjeldende for andre

organisasjoner i samme industri/market. Hvis kravet ikke passet inn under de overnevnte kriteriene vurderte det som en frivillig ervervet struktur.

Til slutt analyserte jeg kravene og vurderte om det var en dyp eller overflatisk endring av ERP-systemet, ved systematisk å bekrefte eller avkrefte hvorvidt kravet og løsningsforslaget passet inn under et av de ontologiske elementene. I tabell 3 ser vises de forskjellige ontologiske kodene som kravene fikk tildelt.

Tabell 5 koder brukt i analysen basert på Sia & Soh (2007)

	Ontological construct		Kode
Deep structure	Thing		DT
	Property	Property	DP
		Relationship	
	State	Conceivable state	DS
		Lawful state	
	Transformation	Conceivable transform	DTx
		Lawful transform	
	Surface structures	Information access	
Input interface		SI	
Presentation format		SP	
Report output		SO	

Mange av kravene var åpenbart enkle å kategorisere men kodingen var også til tider utfordrende. Ikke bare var kravene noen ganger veldig vage, men enkelte krav krevde mye funksjonell kunnskap og forståelse av lokale behov og normer i bransjen. Derfor tok jeg med meg de kravene som jeg var usikker på til kunderepresentanter eller konsulenter i fagområdet kravet tilhørte, samtidig som resultatene ble gjennomgått av veileder og interessenter. Etter at jeg hadde kodet alle kravene startet arbeidet med å analysere resultatene. Dette ble gjort ved å lage pivot tabeller linket til diagrammer i Excel.

3.7. Validitet

Creswell (2009) definerer validitet i forhold til kvalitative undersøkelser på følgende måte;

“Qualitative validity means that the researcher checks for the accuracy of the findings by employing certain procedures, while qualitative reliability indicates that the researcher’s approach is consistent across different researchers and different projects” (Creswell, 2009, s. 190).

Yin velger å kategorisere validitet ytterligere, de fire kategoriene jeg må ta hensyn til er;

“Construct validity: Establishing correct operational measures for the concepts being studied”

“Internal validity: establishing a causal relationship, whereby certain conditions are shown to lead to other conditions, as distinguished from spurious relationships.”

“External validity: establishing the domain to which a study’s findings can be generalized”

“Reliability: demonstrating that the operations of a study – such as the data collection procedures – can be repeated with the same results.” (Yin, 2003, s. 34).

I gjennom litteraturanalsen har jeg økt “construct validity”, ved å identifisere indikatorer som skal undersøkes, og valideres gjennom intervjuene. I tillegg har jeg på best mulig måte forsøkt å vise forskningstilnærmingen og fremgangsmåten som er brukt i studien. Samtidig har studien basert seg på ulike kilder, som dokumenter, intervjuer og observasjon. Intervjuene har også blitt gjort av ulike aktører, som kunder, ERP leverandør og leverandør. Tiden jeg har brukt i feltet er også relativt lang siden jeg har vært til stede på jobb hver dag.

Teknikker jeg har brukt for å øke validiteten av funn er blant annet ”member checking”, hvor jeg har kunnet verifisere om informanter er enige i funn ved å gjennomføre oppfølgingsintervjuer og oppfordre til å gi tilbakemeldinger på funn. Denne teknikken ble også brukt for å validere funn i dokument analysen. Studien presenterer negativ/uoverensstemmende informasjon og eventuelle ”bias”, skjevheter ved vurderingsgrunnlaget mitt. I tillegg har jeg benyttet veilederne mine til å gjennomgå arbeidet.

Kodingen av krav-dokumentet forgikk ved at kodet jeg ga et forslag til alle kravene og løsningsforslagene som jeg mente var åpenbare. Deretter gikk jeg til de team medlemmer i de forskjellige fagområdene i OTO prosjektet og spurte om deres synspunkter. De kravene som jeg hadde hatt vanskeligheter med å kode ble spesielt lagt vekt på og diskutert. Jeg har dessverre ikke hatt anledning til å diskutere hvert eneste krav i detalj. All kodingen ble allikevel gjennomgått til en viss grad. Det var alt for mange krav for å diskutere alle kravene i detalj derfor ble de kravene jeg var usikker på prioritert. Det kan diskuteres hvor mye krefter de ulike deltakerne har lagt inn i kodingen. Ofte har den andre parten hatt dårlig tid og i tillegg er det vanskelig å sette seg inn i rammeverket til i løpet av kort tid.

Intervjutranskriberingene har blitt delt ut slik at informantene kunne godkjenne dem. I tillegg har jeg på best mulig måte forsøkt å forklare forskningstilnærmingen min og de spesifikke trinnene i undersøkelsen.

I dataanalysen har jeg delt opp funn i temaer etter hvorvidt flere kilder av data eller perspektiver har en sammenfattende mening. Cresswell (2009) mener denne formen for dataanalyse øker studiens validitet

Kvalitativ generaliserbarhet blir i begrenset måte brukt i kvalitative studier. Siden intensjonen til kvalitative ikke er å generalisere funn til noe som er utenfor det som blir studert. Selve verdien til kvalitative metoder er beskrivelsene og temaer som blir utviklet i en spesifikk kontekst. Eisenhardt & Graebner (2007) mener det derfor er viktig å tydeliggjøre at hovedformålet til studien er å utarbeide teori, ikke teste den. Denne studien kan sies å ha det samme formålet av å utvikle teori, blant annet på grunn av utarbeidelsen av det konseptuelle rammeverket.

3.8. Ethiske problemstillinger

Ethiske problemstillinger knyttet til undersøkelsen har i stor grad vært knyttet til sensitiv informasjon og krav til konfidensialitet. Hos Accenture har jeg skrevet under på en taushetserklæring som stadfester at jeg ikke kan dele konfidensiell informasjon fra verken selskapet selv eller klienter. Samtidig har organisasjonene som jeg har undersøkt strenge krav til sikkerhet og informasjonsdeling. Dette har medført at jeg av hensyn til de restriksjonene som jeg har stått ovenfor ikke har anledning til å dele data som er samlet inn. I tillegg har jeg måttet ta hensyn til hvilken informasjon jeg presenterer i funnene mine. Dette har for eksempel ført til at jeg har vært nødt til å omformulere og fjerne sensitiv informasjon. Jeg har også vært nødt til å anonymisere organisasjonene og prosjektene jeg har studert.

I tillegg og på grunn av rollen som deltakende observatør og ønskene til informantene har jeg heller ikke anledning til å gi navn eller stillingsopplysninger av informantene. Dette er av hensyn til anonymitet, det faktum at jeg skal jobbe sammen med noen av dem videre i OTO's prosjekt og at informasjonen kan bli brukt mot dem.

4. Funn

Dette kapittelet presenterer studiens funn. Først blir det presentert en liten oppsummering av diverse grunner til skreddersøm før skreddersømtyper som er identifisert blir presentert. Der etter blir resultatene fra analysen av krav-dokumentet hos OTO presentert. Til slutt blir diverse påvirkende faktorer hos både OTO og Transport Konsernet presentert med fokus på beslutningsprosessen og endringsanmodninger.

4.1. Grunner til skreddersøm

Det kan være flere grunner til skreddersøm. Først og fremst gjøres skreddersøm fordi kunden ønsker en annen prosess enn det ERP-systemet tilbyr. Mye skreddersøm blir utført fordi kunden ønsker akkurat den samme prosessen eller informasjonen som de har hatt tidligere i et annet system. Det kan hende at kunden ikke forstår ERP-systemets prosess og vet ikke at det er mulig å få tak i den samme informasjonen på andre måter enn å skreddersy. En informant forklarte det slik; *“When you reengineer processes one of the challenges is that the customer is thinking one way. It's like a person trying to pedal a motorcycle not using the motor. Because they think they need pedals and are asking where my pedals are? But you don't need pedals, you have a motor.”*

I tillegg kan skreddersøm skyldes at kunden ønsker utvidet funksjonalitet, som for eksempel kontroller eller notifikasjoner. I forhold til fremtidig planlegging og finans er det typisk at standard rapportene ikke er tilfredsstillende med hensyn til utdata. Noen informanter påpekte at et lands lover og regelverk i var en typisk grunn til skreddersøm, her er et eksempel:

“If you got an environment that say have a lot of complex local legal requirements. That's another source of modification to the system. Which should been taken care of by SAP but sometimes it's not. A lot of changes to the system are to take care/satisfy of these requirements.”

I OTO var grunnen til skreddersøm ofte var knyttet til regler internt og eksternt. En informant forklarte det slik:

”Veldig ofte regler, noen ganger er det regler fra departementet og regjeringen som har satt særskilte regler eller det er selvfor skyldte.”

I OTO's tilfelle hadde brukergrensesnitt mye å si for kunden og det førte ofte til tilpasninger. En informant ga et eksempel hvor en slutt-bruker i en stresset situasjon ikke ville kunne bruke en standard brukergrensesnitt hvor han må navigere igjennom x antall skjermbilder. I et slikt scenario ønsker OTO at man forenkler løsningen slik at den kan brukes i prosessen der stressende og viktige situasjoner kan oppstå.

OTO har gjennomført en del skreddersøm ved tidligere anledninger, men selve beslutningen har ikke alltid vært rasjonell og ofte skyldtes det at overgangen fra tidligere systemer og prosesser var stor. En informant sa det slik; *”At vi har tilpasset har ikke alltid vært logisk, mange ganger så skyldes det eksisterende prosesser. Overgangen til standard har ofte vært så stor at man gjør skreddersøm for å få det spiselig.”* En annen påpekte at systemet ikke alltid ble brukt på den måten som var tiltenkt; *”Det man i liten grad har lagt vekt på er at man ofte ser at man har rullet ut systemet og så ser at det ikke blir brukt slik det var tiltenkt. Da har man til og med gjerne gjort en tilpasning.”* En tredje informant påpekte at skreddersøm kunne bli utført fordi det ville ta lang tid før SAP implementerte samme funksjonalitet; *”For eksempel kan vi lage egne rapporter i løpet av noen dager, men hvis man venter og spør SAP om å ha det i neste versjon, så må du kanskje vente opptil tre år”*

Informanten hos Transport Konsernet påpekte at skreddersøm ofte skyldtes at prosessen de hadde var såpass godt innarbeidet at de ikke var interessert i å endre den fordi det ikke vil lønne seg å endre prosessen. Da skyldte de på for mye arbeid, tid og ressurser knyttet til organisasjonsendringen. Dette skyldtes ofte at ulike forretningsenheter stilte ulike krav. Det førte til at man ikke kunne bruke en standard prosess for alle forretningsenhetene men en miks enkelte steder.

Et problem som viser seg å være en faktor som kan påvirke graden av skreddersøm er at kravene til funksjonalitet som kunden stiller kan være vanskelige å tolke. De er gjerne skrevet før prosjektet startet og har kanskje ikke den utdypningen og forklaringen som trengs for at andre som leser dem kan forstå dem på en tilstrekkelig måte. Det kommer klart frem fra disse to sitatene; *”Kravene fra kunden som står i kontrakten kan være veldig diffuse og high level. I begynnelsen er det derfor vanskelig å forstå hva som faktisk/egentlig mentes.”*

“Things are not always black and white, it's a process of understanding what the blueprint is and what the right interpretation is.”

4.2. Skreddersømtyper

Accenture har en egen metodologi som heter Accenture Delivery Method(ADM). ADM er et omfattende sett med metoder som er ment for å veilede teams med metoder og aktiviteter som kreves for å levere verdi gjennom løsninger og tjenester. En av metodene i ADM er spesifikt

utarbeidet for å møte de spesifikke behovene i et SAP implementeringsprosjekt. ADM for SAP har derfor sin egen typologi for skreddersøm. Tabell 6 viser skreddersømtyperne i ADM og en kort forklaring.

Tabell 6 Skreddersømtyper definert i ADM

Report	En liste eller utdrag av informasjon fra systemet. Selv om det finnes typiske standard rapporter som er inkludert i programvaren, er begrepet rapport i denne metodikken brukt for å referere til egendefinerte og utviklet rapporter. Disse rapportene er tilpasset designet og bygget for å oppfylle bestemte krav.
Interface	Et Interface definerer data og operasjoner i en applikasjon eller en komponent som brukes til å samhandle med interne eller eksterne applikasjoner / komponenter.
Conversion	Conversion omhandler konvertering av data fra nåværende format til strukturen som kreves av den nye applikasjonen. En konvertering kan gjøres via et automatisert program eller den kan gjennomføres manuelt.
Extension	En Extension omhandler endring av funksjonalitet i systemet, som ikke involverer det som gjøres via konfigurasjon. Den blir utført ved å legge til eller endre koden til programvaren
Form	Form er tilpasset utdata som er utviklet for å oppfylle et bestemt krav. Eksempelvis et tilpasset bestillingsskjema som skal skrives ut.
Workflow	Den sekvensielle flyten av oppgaver og informasjon i en forretningsprosess.

Skreddersøm blir derfor gjerne kalt for *RICEFW*, (*Report, Interface, Conversion, Extension, Form Workflow*) eller et *utviklingsobjekt*.

Nesten alle respondentene kunne ikke si at det manglet noen typer av skreddersøm i listen til Brehm, et.al. (2001). Samtlige av konsulent respondentene sammenlignet listen med RICEFW listen fra ADM og mente de begge dekket alle formene av skreddersøm, men at ADM's typologi var en forenkling. En av informantene påpekte derimot at listen kanskje burde inneholde en ekstra form for skreddersøm, nemlig autorisasjoner. Han mente at autorisasjoner på samme linje som de andre skreddersømtyperne er en form for tilpasning av systemet. Videre forklarte han at autorisasjoner er kanskje ikke like komplisert som å utvikle kode, men det er en form for konfigurasjon som må gjennomføres og som ofte blir glemt og undervurdert i forhold til tid og ressurser i prosjekter.

I krav-dokumentet og gap-analysen hos OTO ble ikke ADM's typologi fulgt til punkt å prikke på dette tidlige stadiet. Løsningsforslag som inkluderte skreddersøm ble ikke helt eksakt kategorisert etter RICEFW standarden fra ADM. I dokumentet hadde man latt være å skille mellom Conversions og Extensions. I stedet brukte man Enhancement som et samlebegrep for de to. I tillegg hadde man valgt å legge til Portal som en ekstra kategori for løsningsforslag som omhandlet nettsted løsninger. Tabell 7 viser skreddersømtyperne som er brukt i analysen.

Tabell 7 Skreddersømtyper brukt i analysen

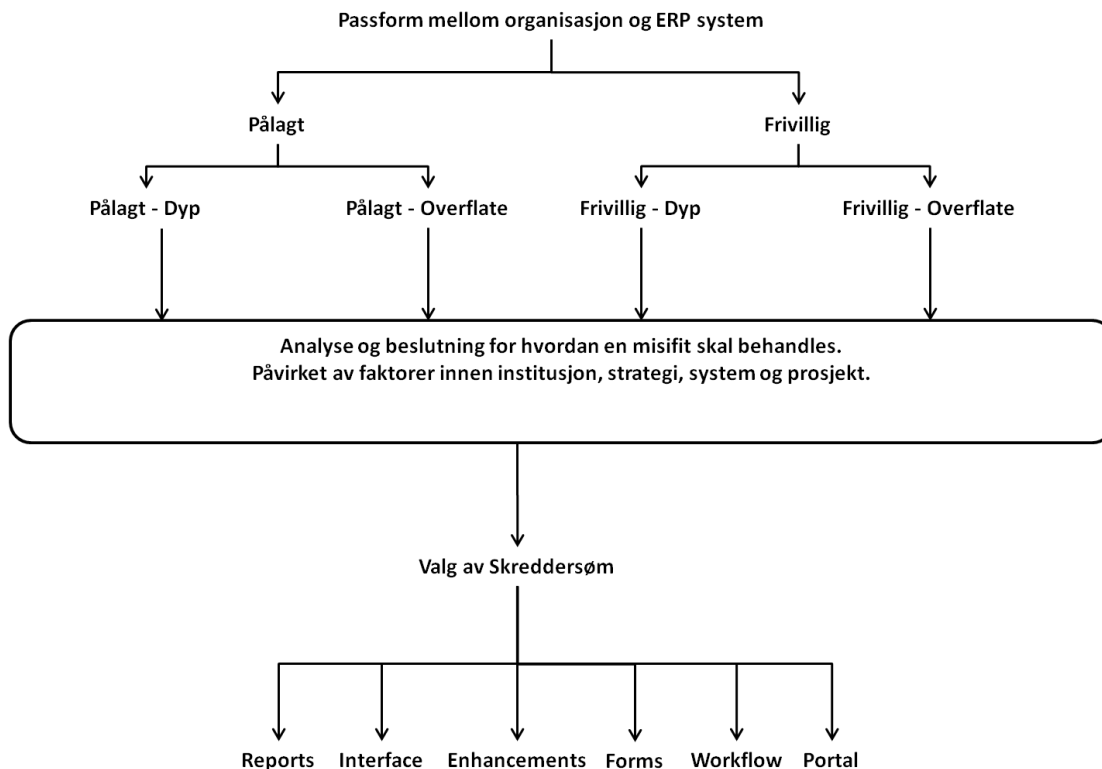
Report	En liste eller utdrag av informasjon fra systemet. Selv om det finnes typiske standard rapporter som er inkludert i programvaren, er begrepet rapport i denne metodikken brukt for å referere til egendefinerte og utviklet rapporter. Disse rapportene er tilpasset designet og bygget for å oppfylle bestemte krav.
Interface	Et grensesnitt definerer data og operasjoner i en applikasjon eller en komponent som brukes til å samhandle med interne eller eksterne applikasjoner / komponenter.
Enhancement	Forbedringer (ny funksjonalitet) utilgjengelig i standard SAP.
Form	Form er tilpasset utdata som er utviklet for å oppfylle et bestemt krav. Eksempelvis et tilpasset bestillingsskjema som skal skrives ut.
Workflow	Den sekvensielle flyten av oppgaver og informasjon i en forretningsprosess.
Portal	Nettstedløsninger, er først og fremst en form for Interface, men kan også sammenlignes med Extension siden det er tilleggsfunksjonalitet

I og med at ulike skreddersømtyper allerede var kategorisert til de forskjellige kravene og at kategoriseringen av skreddersøm dekket de samme som Brehm(2001), bestemte jeg meg for å ikke utdype kategoriseringen ytterligere i min analyse. Tar man antallet av utviklingsobjekter i betraktning, den overordnede formuleringen av krav som kunne være vanskelig å tolke og tilgjengeligheten av ressurser, så ville dette arbeidet tatt alt for mye tid for denne studien.

Alle forventede utviklingsobjekter blir inkludert i prosjekt estimatet og kalkulert ut i fra kompleksitet lav, medium eller høy. De ulike utviklingsobjektene har forskjellig vektning ut i fra hvor mange timer som det forventes brukt for å utvikle skreddersømmen. Hvert enkelt utviklingsobjekt får også en arbeidspakke som utviklere kan føre timene sine på. Dermed er det mulig å ha oversikt over hvor mye tid som faktisk brukes i forhold til estimatet hver enkelt skreddersøm. En informant mente at utviklingsobjektene ble nøye fulgt opp for å ha kontroll på hvor mye tid som faktisk ble brukt. En annen derimot mente at det var sjelden at de ble fulgt opp med bokførte timer. Han mente at det ofte var for mye administrativt arbeid involvert, knyttet til at hver enkelt utvikler skulle kunne registrere sine timer på riktig arbeidspakke. Argumentet for at man ikke gjorde dette var at det er for mye administrativt arbeid involvert. I så tilfelle må man legge til rette for at medarbeiderne i prosjektet som gjør jobben kan registrere timene sine på en god og effektiv måte. Involverte arbeidere må da få tildelt egne arbeidspakker.

Utviklingsobjektene er som regel en del av prosjektets overordnede budsjett, men det finnes unntak. Noen spesiell utviklingsobjekter kan få tildelt egne budsjetter. Argumentet for at utviklingsobjektene ikke burde får egne budsjetter var at det var typisk at det uansett ble brukt opp.

Basert på de skreddersømtyperne som var brukt i krav-dokumentet kan det konseptuelle rammeverket som ble brukt i analysen illustreres litt annerledes enn det som var utgangspunktet. Se figur 5.



Figur 5 Rammeverket i praksis

Dessverre er det vanskeligere å forklare kompleksiteten siden Enhancements tar for seg blant annet User-Exits og endringer i kildekoden. Prinsippet er derimot det samme som tidligere. Beslutninger om skreddersøm blir påvirket av forskjellige faktorer og de forskjellige ontologiske og institusjonelle kategoriene vil kunne være utslagsgivende for hvilken type skreddersømtype som brukes.

4.3. Samsvar mellom ERP-systemet og organisasjon

Den overordnede tilbakemeldingen fra informantene angående hvordan de syntes SAP standard passet inn med forretningsprosessene hos OTO var at det var et godt utgangspunkt og at det var et godt samsvar. En av informantene påpekte at SAP tilbyr industri spesifikke løsninger som er tilpasset denne type organisasjon, selv om det er snakk om en offentlig organisasjon. Informanten mente derfor at OTO's forretningsbehov passet til SAP standard; *"In general, the standard software fulfills the needs. Because SAP offers specific modules that deal with public services requirements (...) and they offer industry specific solutions, modules"*

Men selv om de fleste hadde en forestilling om at SAP og organisasjonen passet godt sammen påpekte informantene at det så å si er umulig å finne en organisasjon som passer perfekt med SAP standard; *"I've never experienced a project that does not include modifications. All of them got something. It would be a dream to find one that is totally adaptable or that follow the recipe 100%. Every company that I have been in has had modifications"*

Hos Transport Konsernet var informanten tydelig på at standard prosessene ikke passet til organisasjonen, men han mente dette ikke trengte å være negativt siden de er beste praksis og at ERP leverandør kan endre på disse ut i fra tilbakemeldinger fra kundene; *”Nei det gjør det ikke på noen måte. Men det er ikke nødvendigvis noe negativt. Fordi standard prosessene er som regel beste praksis. Det kommer veldig ann på om de er gode prosesser eller ikke. Det er jo sånn at SAP tilpasser prosessene sine etter feedback fra kundene sine.”*

At standard prosessene var ansett som beste praksis, mente informanten i Transport Selskapet var relativt i forhold til hvilket selskap som hadde stått ”modell” og hvilket land selskapet kom fra; *”Du kan jo ha transport selskap i Frankrike som har vært en modell og tungt inne i hvordan denne standard prosessen ser ut. Men så kan det hende vi har kanskje et helt annet klima her i Norge. Ikke klima klima men arbeidsmåte, som gjør at standard prosessen ikke fungerer like bra i Norge som i Frankrike. Det er bare et eksempel”.*

4.3.1. Ontologisk og institusjonelle misfits hos OTO

I gap-analysen ble det utarbeidet løsningsforslag basert på kundens krav. Hvert enkelt krav ble analysert om det finnes en standard løsning i SAP som dekker kravet. I de tilfellene hvor man ikke fant en standard løsning tilbød Accenture skreddersøm eller valgte å ikke tilby en løsning. Når prosjektet gikk over i design fasen ble startet arbeidet med å utforme løsningsforslagene mer detaljert, inkludert en mer detaljert beskrivelse av hvilke skreddersømtyper som trengs.

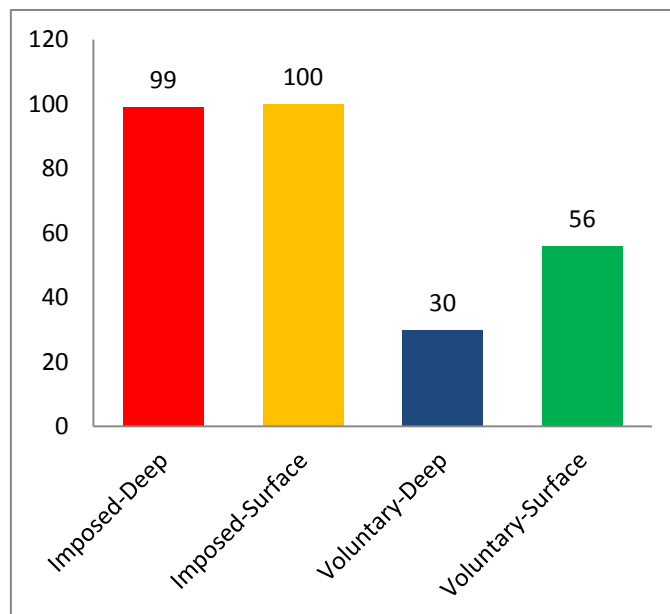
Som en del av tilbudsprosessen utførte OTO’s prosjekt også en gap-analyse. Resultatet ble sammenstilt i et Excel dokument og OTO var intet unntak når det gjelder å ha misfits mellom ERP-systemet og organisasjonen. Kunden har i dette tilfellet kommet frem til over 2000 krav til funksjonalitet. Antallet identifiserte misfits med skreddersøm var 285.

På grunn av at enkelte krav hadde blitt kategorisert som flere typer skreddersøm så jeg meg nødt til å splitte disse opp i to eller flere linjer for å kunne analysere dataene. Antallet krav med skreddersøm er derfor litt lavere enn antallet av skreddersøm, siden et krav kan ha et eller flere forekomster av skreddersøm. Jeg har også tatt meg friheten til å fjerne noen få krav som jeg viste med sikkerhet ikke var gjeldende lenger.

Resultatene av den institusjonelle og ontologiske analysen blir presentert nedenfor.

	Deep structure	Surface structure	Total
Imposed	99	100	199
Voluntarily	30	56	89
Total	129	156	285

Ut i fra et institusjonelt perspektiv av resultatene fra kodingen av krav-dokumentet kan man se at det er et høyt antall av pålagte utviklingsobjekter. Imposed-Deep og Imposed-Surface er de kategoriene som har flest og relativt likt antall forekomster av skreddersøm. De frivillige kategoriene har større forskjeller mellom seg og har til sammen mindre forekomster enn hva de pålagte har. Ikke overraskende har Voluntary-Deep minst forekomster. Fig 6 viser resultatet.

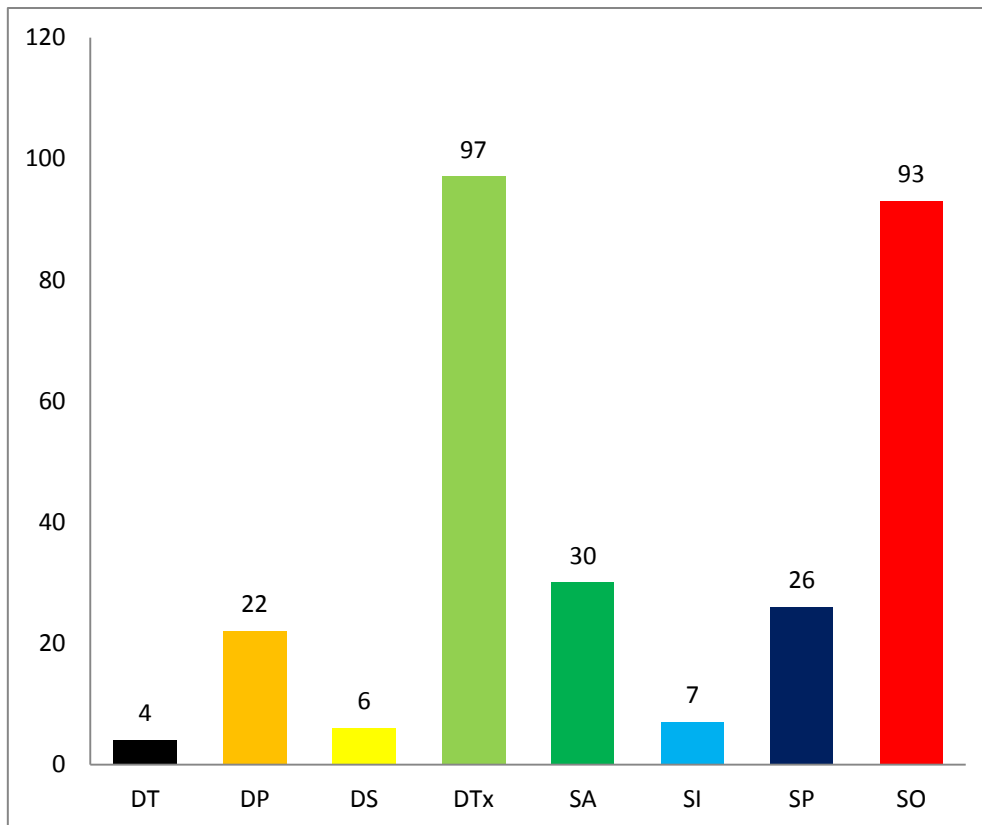


Figur 6 Institusjonelt perspektiv

Det høye antallet av pålagte utviklingsobjekter skyldtes ofte krav fra myndighetene, for eksempel hensyn til helse miljø og sikkerhet(HMS) og rapportering til departement og ulike etater som for eksempel Toll- og Avgiftdirektoratet. De fleste av pålagte utviklingsobjekter var allikevel krav som kunne tolkes som en del av normen eller den unike praksisen i bransjen. For eksempel unike prosesser knyttet til industrien og det faktum at OTO er en offentlig organisasjon. Flere av de pålagte utviklingsobjektene var knyttet til samarbeidspartnere, hvor kravet var at det skulle være informasjonsflyt mellom systemene deres. Noen ganger var dette også pålagt av myndighetene. I motsetning var de frivillige utviklingsobjektene oftest knyttet til ønskede rapporter eller spesielle behov for tilpasset brukergrensesnitt, altså preferanser knyttet til estetikk og enklere brukeropplevelser. Krav som hørte til Voluntary-Surface var ofte knyttet til rapportering tilgang til informasjon og preferanser i forhold til format og brukervennlighet. Kravene som omhandlet tilpasset brukergrensesnitt var for eksempel knyttet til at brukere skulle kunne planlegge, og registrere arbeidsordre og serviceforespørslers på et skjerm bilde med all informasjon som var nødvendig. Det lille antallet utviklingsobjekter som ble kategorisert som Voluntary-Deep omhandlet noe som kan vurderes som "kjekt å ha", men som var mer teknisk komplisert, for eksempel ønske om integrasjon til en programvare som kunne illustrere organisasjonsstrukturer grafisk.

Ser vi nærmere på det ontologiske resultatet så er det noen elementer som skiller seg ut.

DTx (Transformation) har hele 97 forekomster som er ca 34% av det totale antallet. Like i nærheten er SO(Report Output) som har 93 forekomster, ca 32,6%. På den andre siden av spekteret har vi SI(Input interface) DT(Thing) og DS(State) som har relativt få forekomster. I mellom har DP(Property) 22, SA(Information access) 30 og SP(Presentation Format) 26 forekomster. Fig 7 viser resultatet

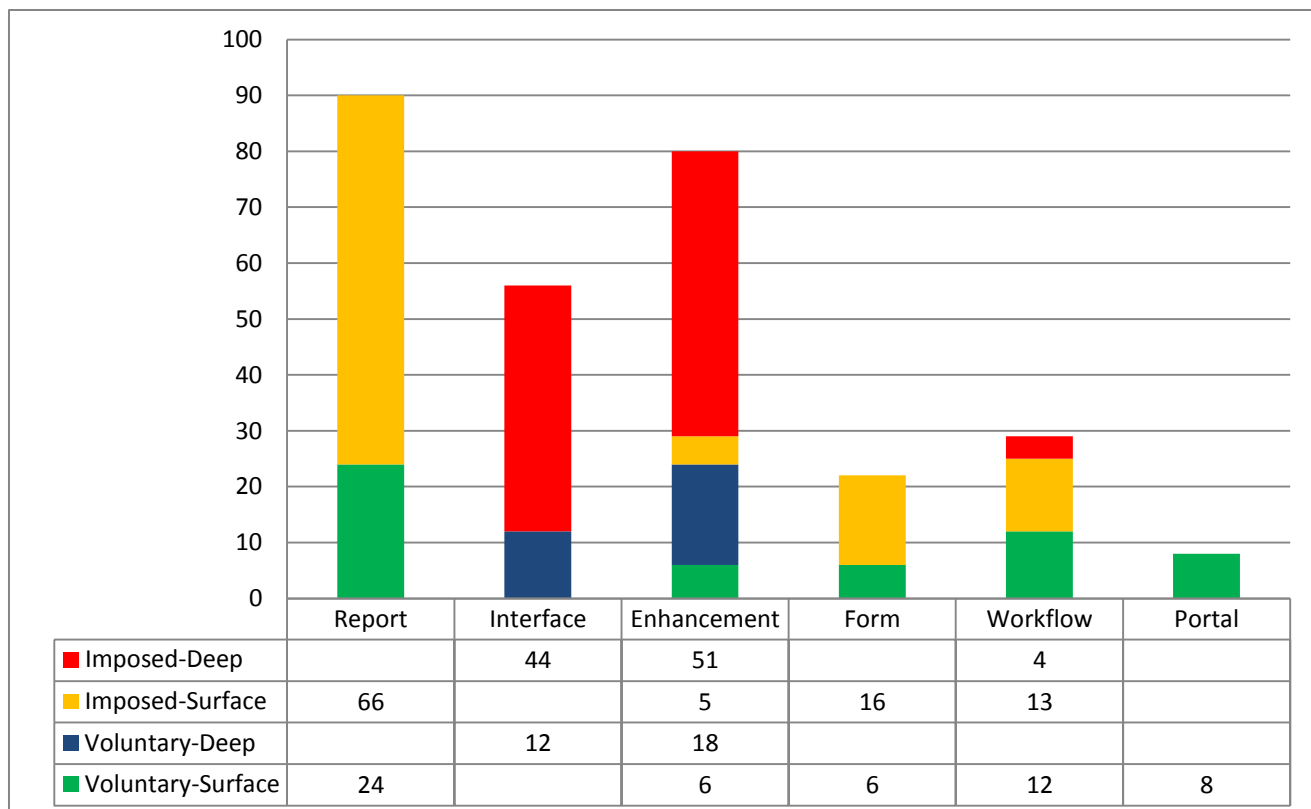


Figur 7 Ontologisk perspektiv

Det høye antallet av DTx kan knyttes til et stort antall av skreddersømtyper Enhancement og Interfaces. Det høye antallet av SO kan knyttes til et høyt antall av krav om nødvendig informasjon i rapporter. Resultatet i dette diagrammet vil forklares nærmere ved å lese om de forskjellige skreddersømtypene i neste kapittel.

4.4. Misfits og skreddersømtyper hos OTO

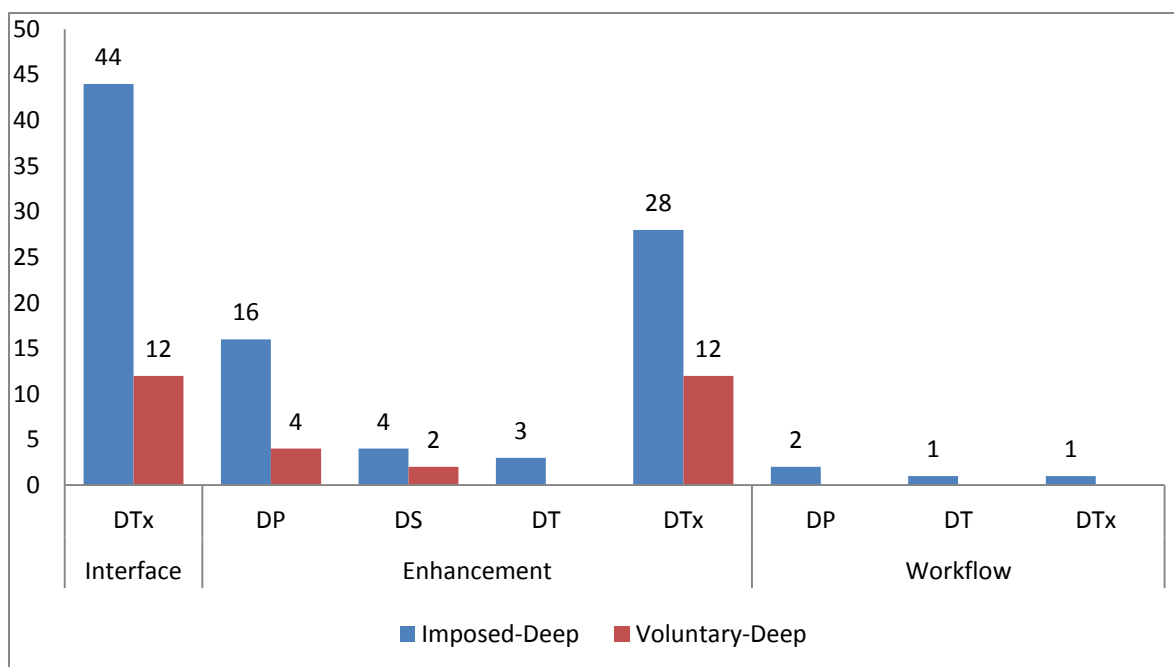
De forskjellige skreddersømtypene viste seg å ha store forskjeller av tilhørighet til de ontologiske og institusjonelle hovedkategoriene i rammeverket. Fig 8 viser resultatet i et søylediagram.



Figur 8 Skreddersøm v.s ontologiske og institusjonelle kategorier

Tar vi for eksempel Reports så var det den typen utviklingsobjekt som hadde flest forekomster og hvor de fleste var Imposed-Surface, mens et mindretall var Voluntary-Surface. Skreddersøm typen Form var lignende med et høyere antall Imposed-Surface og noen Voluntary-Surface. Enhancements var den eneste skreddersømstypen som ble representert i alle hovedkategoriene i rammeverket. Enhancements og Interface var de utviklingsobjektene som kom etter Reports i omfang. Her var Imposed-Deep en dominerende kategori og samtidig var disse de eneste typene av utviklingsobjekt som hadde tilfeller av Voluntary-Deep. Utviklingsobjekt typen Workflow hadde en balansert representasjon i Imposed-Surface og Voluntary-Surface, men hadde også noen tilfeller av Imposed-Deep. Til slutt har vi skreddersømstypen Portal som hadde færrest forekomster og som bare tilhørte Voluntary-Surface kategorien.

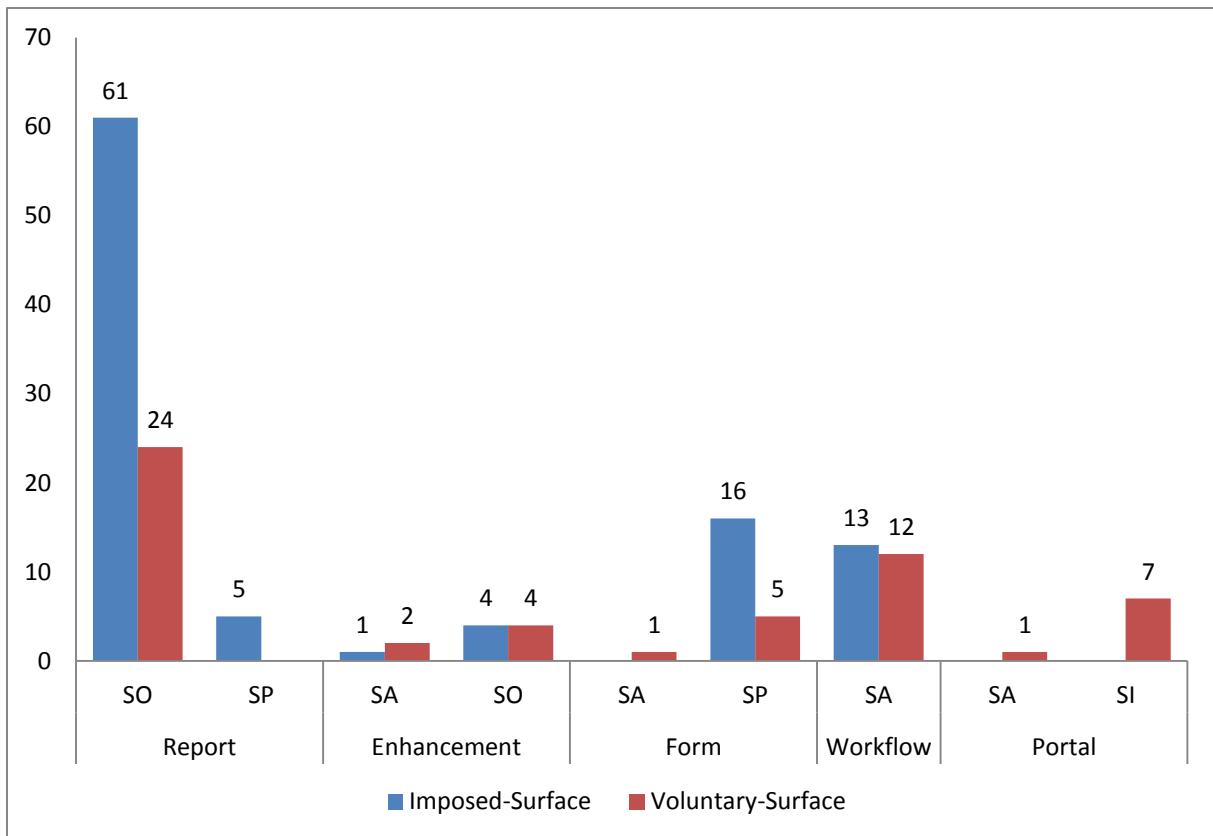
Undersøker vi den ontologiske sammenhengen nærmere, er det flere aspekter som er verdt å legge merke til i figur 9 og 10. Portal og Form ble bare kodet SP og SA siden de bare omhandlet krav om tilgang til informasjon eller bedre brukergrensesnitt. Derimot ble Enhancements kodet til alle de ontologiske elementene utenom SP og SI. Enhancements er oftest knyttet til de ontologisk dype elementene og har flest tilfeller av DTx. Sammen med Workflow er Enhancement er de to de eneste som har en manglende ting (DT). Interface ble oftest kodet DTx.



Figur 9 Ontologisk dypt perspektiv på skreddersøm

Ser vi nærmere på det pålagte ontologiske perspektivet i figur 9 er det interessant å legge merke til at det bare er Enhancement, Interface og Workflow som er knyttet til de dype ontologiske elementene. Antallet av Imposed-Deep er også høyere enn Imposed-Surface. Enhancements og Interface har flest forekomster. Enhancements er den kategorien som har flest frivillige dype elementer samtidig som det er flest DTx og DP. Interface er bare kodet DTx og er for det meste Imposed-Deep. Workflows i denne sammenheng er bare pålagte og har blant annet 2 tilfeller av DP og en DT.

Fra den ontologiske overflate perspektivet (figur 10) kan vi se at alle typene av skreddersøm utenom Interface er representert.



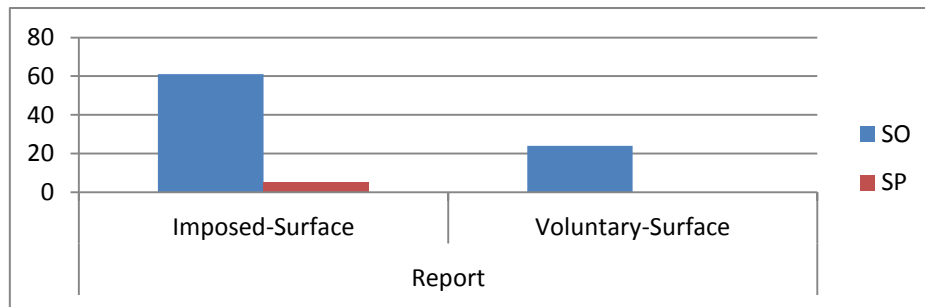
Figur 10 Ontologisk overflate perspektiv på skreddersøm

Her er Reports fremtredende med et høyt antall forekomster, som oftest pålagt. Workflows er jevnt fordelt mellom frivillig og pålagt. I dette perspektivet har Enhancements noen få forekomster som handler om tilgang til informasjon(SA) og utdata (SO).

Form omhandler oftest SP(Presentation Format). Portal er, som det er nevnt tidligere, bare kodet i den frivillige kategorien og er knyttet til brukergrensesnitt(SI) og tilgang til informasjon(SA). Til slutt kan man se at Interface i dette perspektivet er fraværende.

4.4.1. Reports

Figur 11 viser antall av skreddersømtyper Report fordelt på SO(Report output) og SP(Presentation Format). Reports ble oftest kodet som SO siden de fleste kravene omhandlet et behov for å kunne ta ut rapporter av informasjon som standard SAP ikke kunne. Rapporter som ble kodet med SP hadde særskilte krav til at formatet på rapporten skulle være i henhold til en viss standard. Rapporter var noen ganger sterkt knyttet til Enhancements eller Interface, da disse ville lage et behov for å ta ut rapporter av den ekstra informasjonen tilleggsfunksjonaliteten medbrakte.



Figur 11 Reports

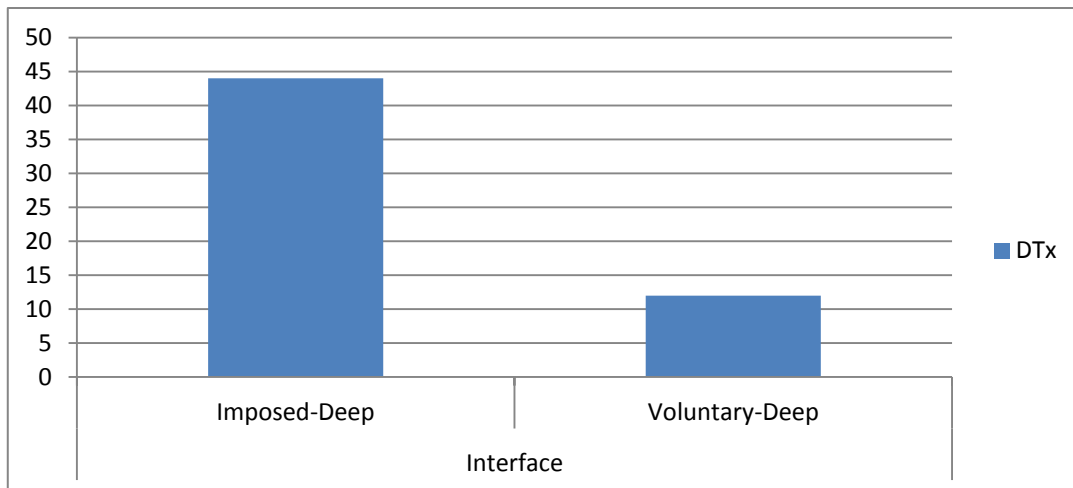
Størst antall Reports ble kategorisert som Imposed-Surface noe som skyldtes at mange av kravene knyttet til Reports tok for seg krav fra myndigheter, regelverk og prosedyrer. Samtidig var mange av kravene knyttet til organisasjonens industri og normer. Et typisk eksempel på en Imposed-Surface rapport var en føring for en overordnet rapport til utenriks departementet som skulle kunne gi oversikt over et utvalg av materiell som skal eksporteres til utlandet. Et annet eksempel var organisasjonens behov for å kunne rapportere organisasjonens forbruk av drivstoff til Toll- og Avgiftsdirektoratet og miljødatabaser. Samtidig var det viktig at OTO kunne ta ut økonomiske rapporter hvor offentlig sektor har særskilte regler.

I motsetning var rapporter som ble kategorisert som Voluntary-Surface relatert til hvilke rapporter som det var behov for i prosesser slik organisasjonen jobbet i dag eller ønsket rapporterings muligheter knyttet til analyser av ytelser og resultater eller planlegging av fremtidige behov for utførelsen av et arbeid.

4.4.2. Interface

Interface ble bare kodet DTx (Transformation), siden skreddersømtypen omhandlet utgående og eventuelt inngående integrasjon med andre systemer. Disse andre systemene var ofte bolt-ons fra autoriserte tredjeparts leverandører, systemer til samarbeidspartnere og systemer anskaffet eller utviklet av organisasjonen selv. Et typisk eksempel på Voluntary-Surface var kravet om integrasjon til en tredjeparts programvare (Bolt-on) som kan generere grafiske illustrasjoner av organisasjonsstrukturer. Et annet eksempel var for eksempel grensesnitt mot et internt arkivsystem for dokumenter som skulle brukes som kunnskaps database ("*Lessons-learned*") Samtidig var det krav om at løsningen skulle kunne understøtte bruken av spørreundersøkelser under kontroller og inspeksjoner som prosesserte svar automatisk. Standard løsningen støtter bruken av spørreundersøkelser men det et Interface må til får å prosessere svar automatisk.

Figur 12 viser antall av skreddersømtypen Interface fordelt på DTx (Transformation) mellom to av hovedkategoriene i rammeverket.

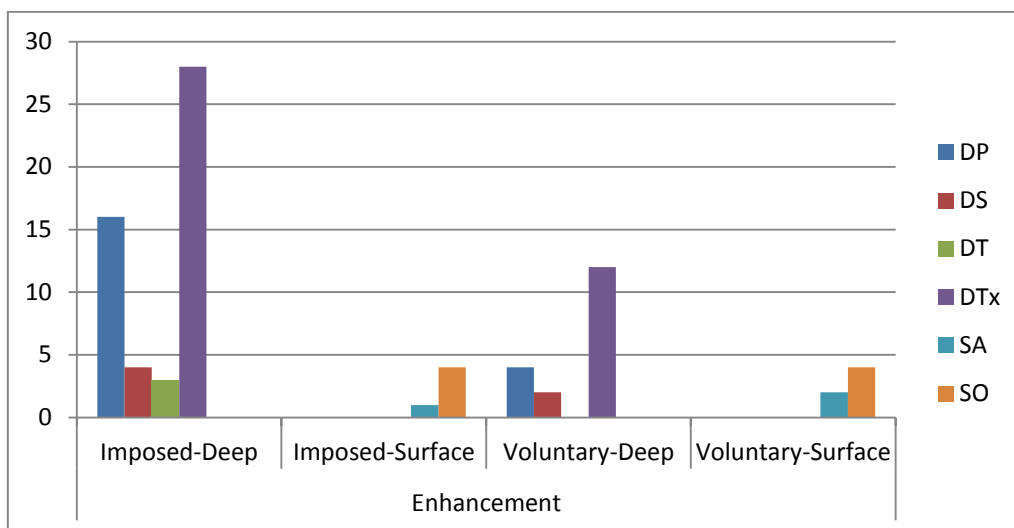


Figur 12 Interface

I motsetning var Interface som ble klassifisert som Imposed-Deep for eksempel integrasjon med systemer til samarbeidspartnere hvor OTO ble pålagt av myndighetene til å dele informasjon eller behov for å se ordrebekreftelser fra leverandører elektronisk, noe som kan anses som normen i bransjen.

4.4.3. Enhancement

Enhancements var typen av utviklingsobjekt som ble identifisert i alle de forskjellige institusjonelle kategoriene og i flest av de ontologiske. Flest forekomster av Enhancements ble kategorisert under Imposed-Deep. Antallet Voluntary-Deep er også relativt høyt i forhold til de andre hovedkategoriene. Figur 13 viser antall av skreddersømtypen Enhancement fordelt på samtlige av hovedkategoriene og de fleste ontologiske elementene.



Figur 13 Enhancement

Eksempler på Enhancements kategorisert som Imposed-Deep var for eksempel at OTO har behov for å følge regler knyttet til helse miljø og sikkerhet. For å gi et riktig bilde av risikovurdering knyttet til materiell var det et krav at løsningen skulle kunne gi en oversikt over mengden farlig gods som organisasjonsheter og underliggende enheter disponerer og

lagrer. Standard løsningen derimot sjekker bare på overordnet nivå og for å få ønsket funksjonalitet ble det spesifisert skreddersøm for å utvikle logikk. Kodet DTx fordi ikke alle kombinasjoner av data var tatt i betraktning.

Et annet eksempel på en enhancement som ble kodet DTx hadde sine røtter i tidligere skreddersøm de hadde i produksjon. Tidligere hadde OTO ikke fulgt standarden i SAP i forhold til hva som ble brukt som konteringselement i innkjøpsprosessen. For å oppfylle kravet fra kunden og for å dekke opp om alle standardlogistikkprogrammene som skulle innføres i OTO's prosjekt, var det et løsningsforslag som så det som nødvendig å gjøre endringer i programmet som allerede var implementert.

Et annet eksempel kodet som DT var et krav om at løsningen skal kunne håndtere salgbart avfall (stål, papir osv) ved å bruke standard funksjonalitet for ordre, faktura og inngående betaling. Dette er ikke en del av standard og for å kunne gjøre dette vil det være nødvendig å utvikle et program som kan omgjøre avfall til salgbart materiell i systemet.

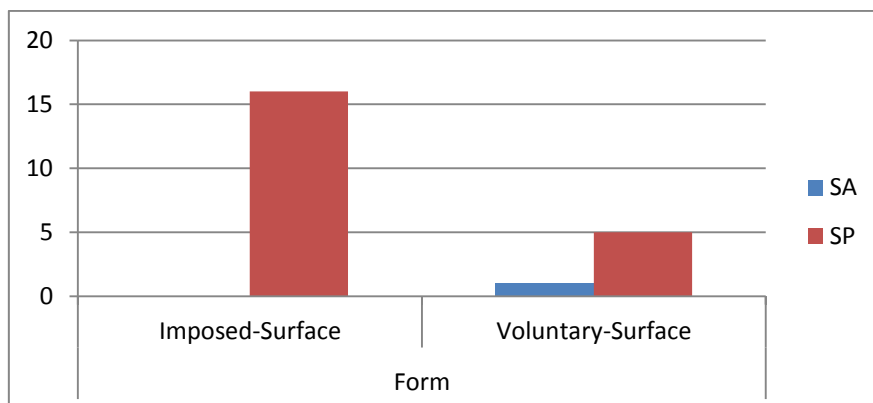
Krav kodet DP var knyttet til krav om å kunne legge til flere egenskaper på forskjellige materielltyper. Disse egenskapene var det ofte et behov for flere typer statuser derfor var det enkelte forekomster av DS.

Enhancements kodet som SA var krav som omhandlet skjerming av sensitiv informasjon for eksempel at informasjon skulle være tilgjengelige for noen, men ikke for andre og at dokumenter som ble opprettet bare skulle være synlig for dokumenteier (Person, gruppe, rolle som har skriverettigheter på dokumentet). Et eksempel på Enhancements som ble kodet SO var et krav om å kunne rapportere ulike typer hendelser som er typisk for bransjen OTO tilhører der det ville være nødvendig å legge til rette for dette i systemet.

Enhancements i de frivillige hovedkategoriene var ofte knyttet til langsiktig planlegging, estimering og risikohåndtering. Et eksempel var et krav om at løsningen skulle ha en risikokatalog for risikostyring i prosjekter hvor det ville være nødvendig med skreddersøm for å utvide standarder ved å legge til flere felter til sjekklister.

4.4.4. Form

Skreddersøm kategorisert som Form handlet i stor grad om rapportering av utstyr, hvor det skulle være mulig å utstede forskjellige sertifikater og leveringsdokumenter. Ofte var det også et krav til spesifikke format på dokumentene og ofte skulle det være mulig å skrive ut disse. Figur 14 viser antallet av skreddersømstypen Form fordelt på SA og SP



Figur 14 Form

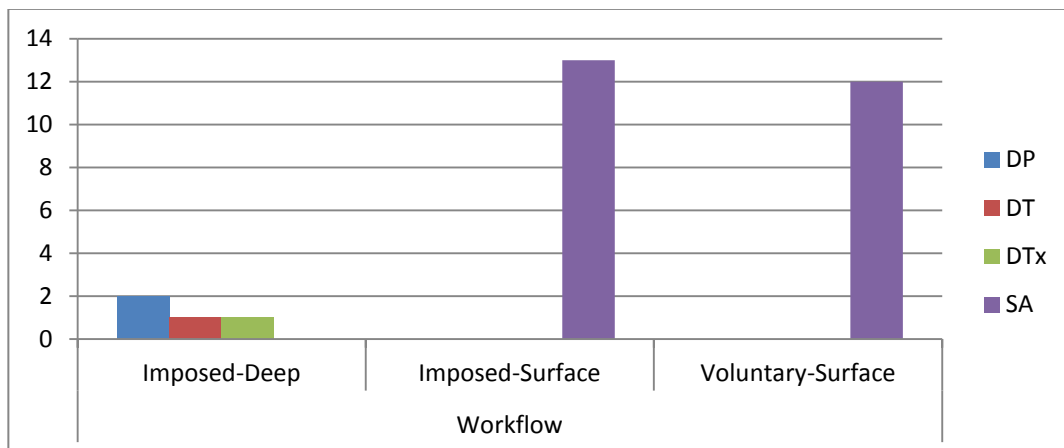
Eksempel på pålagte Forms var et krav om at løsningen skulle støtte utarbeidelsen av anskaffelsesprotokoller i henhold til maler hjemlet i Lov om offentlig anskaffelser (LOA) og Forskrift om offentlig anskaffelser (FOA).

Et eksempel på Voluntary-Surface var et krav som formidlet et behov om at løsningen skal støtte utarbeidelse av fakta ark med meta-informasjon om prosjekter og portefølje. Et annet eksempel var et krav om at løsningen skulle kunne støtte utarbeidelsen av fakta ark med informasjon om prosjekter og porteføljer i organisasjonen

Form kodet som SA var et krav om at løsningen skulle ha funksjonalitet for at kunder selv kunne legge inn forespørsler. Dette forutsetter at kunder har tilgang til systemet, eller bruk av Adobe Interactive Forms.

4.4.5. Workflow

Workflows var veldig ofte knyttet til krav om å etablere automatiske arbeidsflyter og notifikasjoner når en ontologisk ting skifter status. Workflows var relativt jevnt fordelt mellom de pålagte og frivillige hovedkategoriene. Figur 15 viser antallet av skreddersømstypen Workflow fordelt på DP, DT, DTx og SA



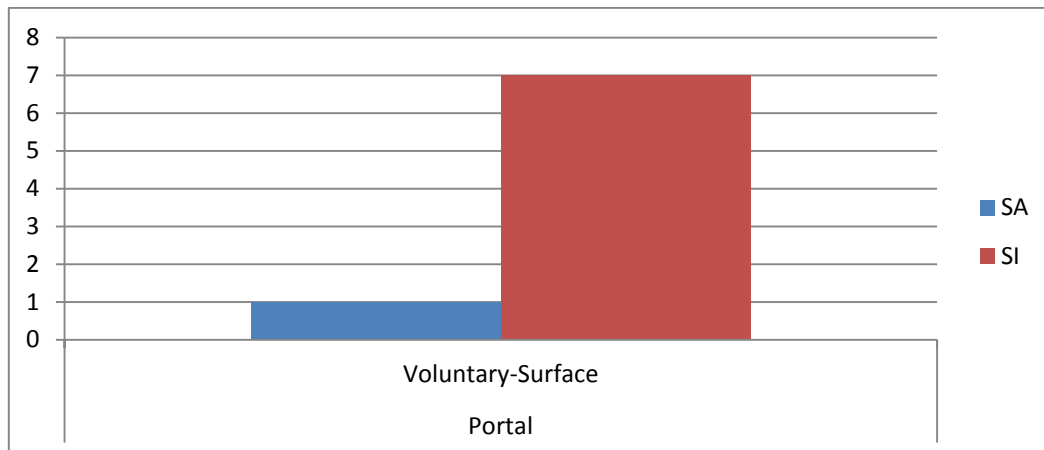
Figur 15 Workflow

Krav som ble kategorisert som Imposed-Surface omhandlet ofte rapportering og notifikasjoner til myndigheter eller etater. Eksempelvis er OTO pålagt å rapportere avvik og spesielle hendelser knyttet til organisasjonens daglige virksomhet. Det var derfor et krav fra kunden om å kunne generere og sende informasjon til ansvarlige myndigheter om hendelser og avvik ved gitte statuser. Løsningen har funksjonalitet til å registrere avvik og hendelser men det var et behov for utviklingsobjekter for å generere notifikasjoner via workflows dette ble kodet som SA siden myndighetene hadde behov for tilgang til informasjon.

Workflows var oftest kodet til overflate elementer men hadde blant andre en DT(Thing) forekomst av i Imposed-Deep kategorien. Når det inngås en avtale for mer enn et vist beløp med en utenlandsk leverandør så skal det avtales gjenkjøp, dvs. det inngås en avtale mellom departementet og den utenlandske leverandøren om kjøp fra Norge. I den forbindelse var det et krav om at løsningen skal tilfredsstillere behov for oppfølging ved gjenkjøpstilfeller. Spesielt når inngått kontrakt endres og som medfører at terskelverdien for gjenkjøp overstiges Denne funksjonaliteten støtter ikke standard SAP men det er mulig å lage workflows som kan trigges for å gi notifikasjoner slik at en manuell intervensjon kan gjennomføres med nødvendige arbeidssteg. Workflow ble ansett som en workaround i dette tilfellet, siden gjenkjøps funksjonalitet ikke var støttet var SAP. Et konsept (DT) som manglet i systemet.

4.4.6. Portal

Skreddersøm kategorisert som Portal tilhørte bare hovedkategorien Voluntary-Surface. Portal omhandlet både et ønske om et tilpasset brukergrensesnitt, men også at spesifikke brukere med den riktige autorisasjonen skulle ha tilgang til informasjon. Ønskene fra kunden var altså bedre og mer brukervennlige skjermbilder, men også bedre tilgangsstyring basert på brukerens organisasjonstilhørighet. Figur 16 viser hvordan skreddersømtypen Portal bare stammer fra Information access (SA) og Input interface (SI).

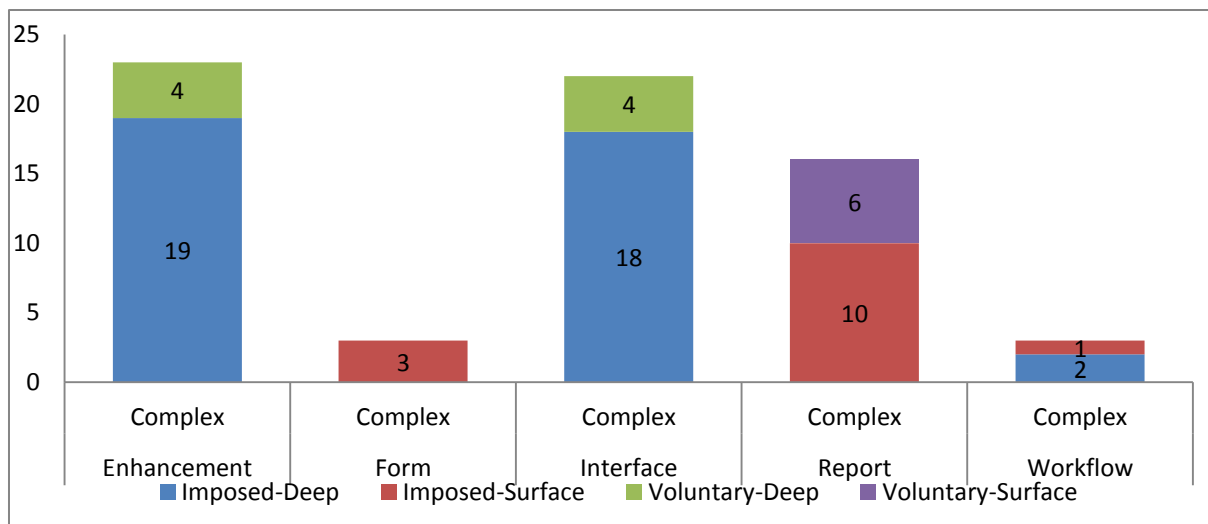


Figur 16 Portal

Et eksempel på forbedret brukergrensesnitt (SI) var ønske om en løsning hvor all informasjon skulle samles i ett og samme skjermbile og hvor alle nødvendige aktiviteter skulle gjennomføres med veiledere (steg-for-steg "Wizards") som kunne hjelpe brukeren.

4.4.7. Skreddersøm kompleksitet fra et ontologisk og institusjonelt perspektiv

Av alle løsningsforslagene med skreddersøm var det 66 av dem som ble klassifisert som komplekse, sammenlignet med medium og enkel. Figur 17 illustrerer hvordan skreddersømtyperne klassifisert som komplekse henger sammen med det ontologiske og institusjonelle perspektivet.



Figur 17 Skreddersøm definert som kompleks

Imposed-Deep har hele 39 tilfeller fordelt på Enhancement, Interface og Workflow. De to først nevnte er også de skreddersømtyperne som har flest forekomster av komplekse utviklingsobjekter. Ser man søylediagrammet bare fra et institusjonelt perspektiv så kan man legge merke til at det til sammen bare er 10 (grønn og lilla farge) forekomster som stammer fra den frivillige kategorien.

4.5. Beslutningsprosess og påvirkende faktorer

I følge funnene i studien så kommer det klart fram at beslutningen om å gjennomføre skreddersøm i ERP-systemet ikke er noe som skjer i en fase av prosjektet. Valgene om å gjennomføre skreddersøm er noe som skjer kontinuerlig igjennom ERP livssyklusen. De fleste påpeker derimot at før prosjektet starter så har kunden utarbeidet en liste med funksjonelle krav. Basert på listen blir det levert inn et forslag til en løsning hvor man allerede har en formening om hva som krever skreddersøm og hva som dekkes av SAP standard. Når man da signerer kontrakten i starten av prosjektet så har man blitt enige om en viss grad av skreddersøm.

Gap-analysen kan tolkes som en businesscase av seg selv, mente en informant. Han fortalte videre at det er en veldig seriøs prosess som er en kombinert innsats mellom kunde og leverandør.

”Absolutely, a fit-gap analysis is a business case on its own. It’s a very serious process. It’s usually when the discussions should take place. You make a blueprint and everyone agrees. The Fit gap analysis is actually there you have to take a closer look at reality, more detailed, we have these problems. You need to make a business case out of these problems then (...) The fit gap analysis is a combined effort between the client organization and the consulting company.”

I Transport Konsernet var det et problem at personer med klar beslutningsmyndighet ikke alltid var til stede i workshops hvor potensiell skreddersøm ble diskutert. I den forbindelse mente informanten at det var svært viktig å identifisere en prosesseier som kunne ta ansvar.

”Det viktigste i begynnelsen av prosjekter er at vi identifiserer prosesseiere for de ulike prosessene. Så da har vi noen som har ansvar.”

Beslutningsprosessen hos OTO begynner hos de forskjellige BPM/fagområdene teamene. Her blir det utarbeidet prosessmodeller, samt teknisk og funksjonell dokumentasjon. Underveis blir løsningsforslag til nye forretningsprosesser diskutert i workshops. Dette er møter hvor funksjonelle eksperter, fra både kunden og leverandør, diskuterer løsningsforslag knyttet til kundens krav. Når prosessbeskrivelsene og prosessmodellene er ferdig utarbeidet blir de først gjennomgått av kunde representantene i det aktuelle teamet før de blir sendt videre sentralt hos kunden.

I OTO's prosjekt ble det ikke brukt noe rammeverk for å evaluere om man skulle gå for skreddersøm eller ikke. I stedet var fokuset på kravene fra kunden. Kravene blir analysert om det finnes en standard løsning, hvis ikke blir det tilbudt skreddersøm. Det hadde heller ikke vært en spesifikk analyse fra kundens side om hvorvidt kravene deres kunne løses med standard eller ikke. I stedet har kunden forventet at leverandør har kommet med løsningsforslag. Kunden har stolt på at leverandør har kunnskapen som trengs for å vurdere om et krav kan løses med standard SAP, tredjeparts programvare eller utviklingsobjekter.

Selve beslutningen baserer seg i stor grad på kost-nytte og det brukes ikke rammeverk. Representanter fra kunden med funksjonell ekspertise fra den avdelingen eller fagområdet det er snakk om skal til slutt gjennomgå og godkjenne prosessdokumentasjonen. Disse kunderepresentantene er ikke slutt-brukere men skal ha lang fartstid og/eller god kjennskap systemet fra før.

En annen informant fortalte hvordan forskjellige forretningsenheter ofte var uenige om hvordan de skulle definere prosessene sine og at den enheten med mest makt og innflytelse fikk viljen sin *”I OTO er organisasjonen delt opp i fire store og ulike forretningsenheter. Hvis en av dem vil eller har et spesielt behov så skaper det mye rabalder, og uenigheter internt i organisasjonen om hvilken retning man skal ta. Ofte er det slik at den enheten med mest makt, innflytelsesrike personer, eller de som roper høyest som får viljen sin.”*

En informant påpekte at så lenge man er i et prosjekt så er beslutningsprosessen godt organisert. Det vil si at man har resurser tilgjengelig som eksperter og beslutningsmyndighet, samtidig som man har en ledelse som følger opp at strategien blir fulgt. Tilgjengelig så vil problemene starte når prosjektet slutter og ERP-systemet overrekkes til kunden. Hvis kunden ikke har etablert en streng endrings prosess så skal det mindre til at forslag fra brukere blir godtatt og utviklet. Disse modifiseringene ville nødvendigvis ikke fått gjennomslag når man har funksjonelle SAP eksperter tilgjengelig og en sterk prosjektorganisasjon bak seg. Informanten ga et eksempel på en hva en dårlig beslutningsprosess kunne føre til *”The last 10 years after introducing SAP they had developers available and whenever they had a new requirement then they would ask him what the price is. Then they said this is the price, this is the benefit so develop it. They actually never thought about SAP standard so they were more thinking lets develop something for the requirement”*

En informant påpekte at uten en god beslutningsprosess var det typisk at skreddersøm ble gjennomført uten å spore endringene i systemet eller å tenke på implikasjoner, som fremtidige oppgraderinger eller endringer i landets lover. *”Very often a lot of modifications are done without thinking about future upgrades, releases, changes in the laws and so forth. Actually not long ago I participated in a project where we used 6 months to mainstream changes that had been done. Because very often these changes are done with no tracking and then they do...and it's very little documentation.”*

4.5.1. Endringsanmodning

I løpet av livssyklusen er det vanlig at det kommer endringsanmodninger som oftest må gå igjennom en beslutningsprosess. Endringsanmodninger er formelle forespørsler om å endre noe i krav og/eller den tekniske løsningen. Vi kan skille mellom endringsanmodninger som oppstår i en prosjektsammenheng og de som oppstår når systemet overrekkes til kunden. De som oppstår i prosjektsammenheng vil ha konsekvenser for leverandør i og med det blir endringer i krav som står i en kontrakt. Når systemet overrekkes til kunden er det ikke nødvendigvis en leverandør involvert noe som betyr at endringsanmodningen ikke kan knyttes opp mot krav i kontrakter.

Ofte er det et ønske fra kunden og slutt-bruker om å implementere en endring i systemet. Da utarbeides det en endringsanmodning. Endringsanmodningen blir dokumentert i et dokument som beskriver ønsket endring og tas med videre i beslutningsprosessen. Hos OTO hadde de også satt av et årlig budsjett til å ta seg av eventuelle endringer. *”Det er ofte slik at det er brukerne selv som ber om endringer. Disse samles i en ”ønskeliste” De jobber tett opp med systemet og kan se at her er det noe som mangler. Det er også satt av et årlig budsjett for endringer. Da er det slik at ting som ligger i ønskelisten må rangeres og prioriteres”*

Grunnen til at en det var viktig med en prosess for endringsanmodninger blir godt presentert i de to sitatene nedenfor:

“You can have 500 requests that don’t affect your design or processes. That’s not a problem. But if you have one change request that puts a question mark in your design that one needs to be evaluated.”

“Very often the big problem is that the end-user, super user or the manager requests for changes, and they are not aware of costs. This needs to be followed in a perspective, time, resources and costs and what are benefits and if there is an alternative. This process needs to be followed up. Because if you don’t put up limits, everyone want everything”

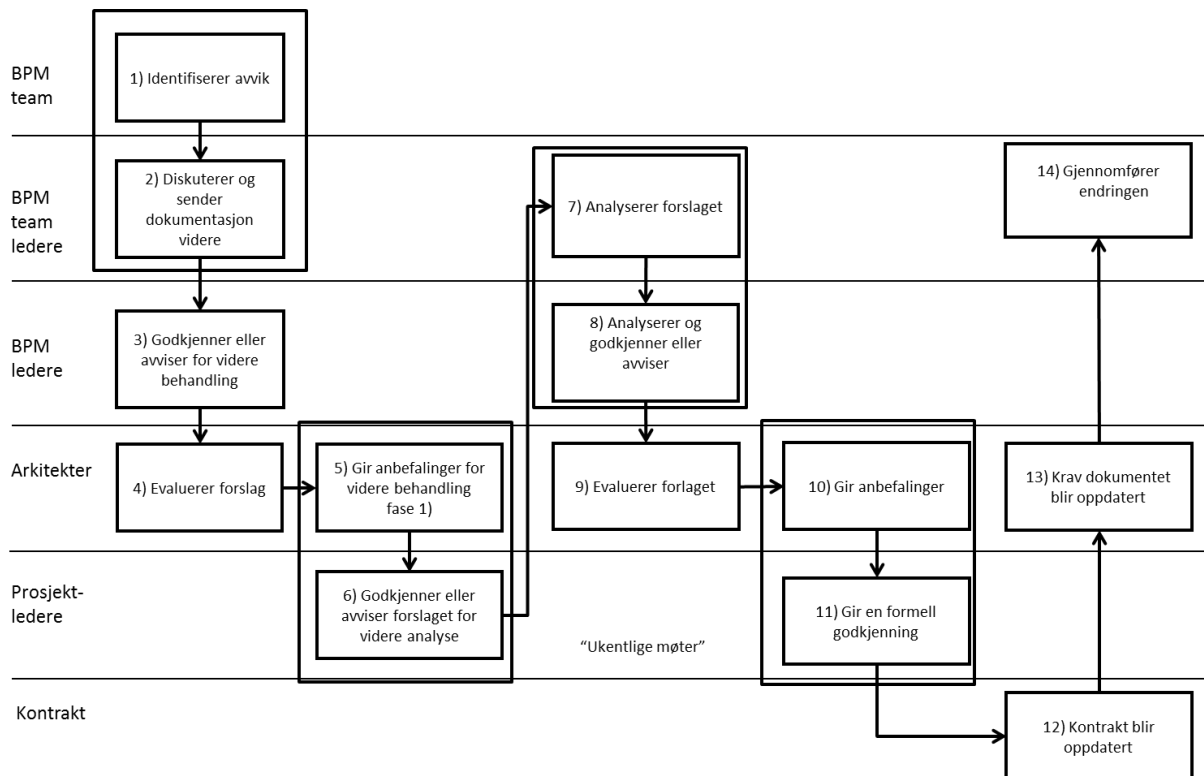
Samtidig påpekte den samme informanten at det var viktig å ikke være for streng i evalueringen av endringsanmodninger fordi det kunne føre til en mer fiendtlig innstilling, noe som kan øke motstanden mot ERP-systemet. Man kunne ikke gjøre det omvendte heller fordi endringsanmodninger kunne føre til flere endringsanmodninger

“If you start fighting for each change you will have a very hostile environment, while on the other hand if do the opposite and say yes to everything you lose a lot of time and getting involved in more problems because change requests usually generate more change.”

En dårlig endringsanmodning prosess kan gjøre at det blir mer skreddersøm. En Informant påpekte hvordan en dårlig prosess kunne være; *“When you actually hear a demand of a customer and you basically take for granted that first this is a local legal requirement, so you are going to do it, second, that the modification is not standard. You don’t invest the time to find the standard in SAP, so you reinvent the wheel. Third, you do not question the way of thinking and you do not offer another solution that can actually give another solution to the problem.”*

Endringsanmodning hos OTO's prosjekt

Når det blir identifisert tilfeller hvor løsningsforslaget til et krav ikke dekker behovet til OTO, eller hvor det er et særskilt ønske fra OTO om å endre kravet hvis en annen løsning er å foretrekke. Nye løsningsforslag diskuteres deretter i workshops og man utarbeider en endringsanmodning. Prosessen for endringsanmodninger er illustrert i figur 18. Forklaringen følger etter.



Figur 18 Godkjenningsprosess for endringsanmodninger

- 1) Beslutningsprosessen begynner hos de forskjellige BPM/fagområdene teamene. Her blir løsningsforslag til nye forretningsprosesser diskutert i workshops. Nye løsningsforslag diskuteres deretter i workshops og man noterer ned mulige avvik
- 2) Teamlederne fra kunden og leverandør i det aktuelle fagområdet møtes og diskuterer videre fremdrift. Hvis en ny løsning er å foretrekke blir det utarbeidet et dokument /endringsanmodning som blir registrert i et prosjektverktøy. Dokumentet inneholder informasjon i henhold til mal og antall timer som trengs for å analysere endringsanmodningen
- 3) Endringsanmodningen blir evaluert av BPM ledere fra de forskjellige fagområdene og godkjent eller avvist for videre prosessering
- 4) Endringsanmodningen blir evaluert av Arkitekter fra leverandør og kunde. Utfallet her å anbefale videre analyse av endringen, med fokus på kostnader og tidsaspekt.
- 5) Under prosjektledelses møter som avholdes ukentlig blir det tatt en formell avgjørelse basert på anbefalingene fra BPM og arkitekter

- 6) Hvis endringsanmodningen blir godkjent kan BPM teamet starte analysen av endringen. Kunden detaljerer krav formulering og leverandør utarbeider et nytt løsningsforslag. Arbeidet blir dokumentert og tatt videre
- 7) BPM teamleads anbefaler eller avviser endringsanmodningen
- 8) Endringsanmodningen blir evaluert av arkitekter fra kunde og leverandør. Som gir en anbefaling videre
- 9) Endringsanmodningen blir tatt opp i ukentlige prosjektleder møter og godkjent
- 10) Prosjektledelsen gir en formell godkjenning eller avviser endringsanmodningen
- 11) Kontrakten blir oppdatert
- 12) BPM team ledere gjennomfører endringene i samarbeid og ved å delegere arbeid til med team deltakerne.

Som det er illustrert ovenfor er det mange steg og flere involverte parter i prosessen for endringsanmodninger. Endringsanmodninger i OTO's prosjekt er en prosess som i stor grad blir styrt sentralt av prosjektledelsen og styringsgruppen. Styringsgruppen består av ledere fra forskjellige forretningsenheter, kunden og prosjektledelsen som tar beslutninger basert på teamledernes og arkitektenes anbefalinger. Det er allikevel slik at hvis teamledere ser at det er nødvendig så kan de avslå endringen uten prosjektledelsens involvering.

4.5.2. Strategi og holdning til skreddersøm

Ved tidligere ERP prosjekter i OTO har det ikke vært en tydelig strategi å gå for standard SAP. I stedet har fokuset vært å sørge for at den daglige driften og utførelsen av prosesser rullet videre og fungerte på en tilfredsstillende måte. Samtidig har det ikke vært føringer fra prosjektledelsen om å gå for SAP standard.

Implementeringsprosjektene OTO har kjørt tidligere har hatt egne fokusområder, som for eksempel økonomi i et tidligere prosjekt og materialer i et annet. Det har da vært en tydelig strategi fra organisasjonens side om hvilke organisasjonsenheter som er prioritert i de forskjellige prosjektene. Dette har ført til at organisasjonsenheter som ikke er blitt prioritert har blitt utelatt eller fått pålagte føringer fra andre organisasjonsenheter knyttet til tilpasninger som har måttet gjennomføres. En informant fra OTO's prosjekt sier det rett ut slik; *"Vi var ikke i posisjon til å si at vi ville ha standard, både i forhold til føringer som ble gitt fra sentrale fagmyndigheter og fagområder, og at vår modul ikke ble prioritert."*

OTO er en offentlig organisasjon som er styrt av et departement og Stortinget og regjeringen over det igjen. Ledelsen i OTO ønsket i utgangspunktet å implementere et ERP-system som tok for seg alle funksjonsområder i et prosjekt men fikk ikke bevilgningene for dette i statsbudsjetter. I stedet har OTO fått tildelt penger for et mindre prosjekt om gangen. Dermed har ERP implementeringen i organisasjonen blitt en oppdelt affære gjennom flere mindre prosjekter som har egne strategiske fokusområder. En av informantene påpekte at dette ikke var gunstig i forhold til å beholde personell med verdifull kunnskap.

"For hvert nyt prosjekt så trenger man en beslutning fra stortinget noe som tar tid og det har ofte blitt lange pauser mellom hvert prosjekt. Det har gjort at vi har mistet mye kunnskap i og med mange ansatte sier opp når det ikke er noe arbeid"

Alle informantene var enige om at ERP strategien ble fulgt i OTO's prosjekt. Det er noe jeg kjenner meg igjen i. I løpet av arbeidet mitt i prosjektet så har det blitt tydelig kommunisert fra alle kanter at man skal gå for standard når det er mulig. Bare i sjeldne tilfeller kan man gå for en tilpasset løsning. Etter min oppfatning og mine observasjoner så er det noe alle i prosjektet er oppriktig enige om og forsøker å jobbe etter. "(...) *the client requirement is to stay as close as possible to SAP standard to avoid too many modifications or enhancements that need to be maintained afterwards.*" En av kundene mente at det nødvendigvis ikke bare var fordeler knyttet til mindre skreddersøm, men også andre fordeler knyttet til kunnskap og rekruttering.

"I det lange løp så vil jeg si vi kanskje vil tjene på å gå over til mer åpne og vanlige prosesser. Altså jo mer spesielle vi er jo vanskeligere vil det være å rekruttere. Det er mye vanskeligere å få tak i folk med den rette kompetansen hvis våre prosesser og systemer er alt for kompliserte og unike. Det er også mye dyrere med utdanning og å trene opp brukere.... for så å se at de slutter og drar til en annen jobb like etter."

Til sammenligning så var det en klar bestilling fra Transport Konsernet om å gå for standard SAP i størst mulig grad. Det var en føring som kom fra prosjektet og prosjekteier som gjorde at konsulentene som jobbet med implementeringen ikke trengte å fundere på om de skulle selge/gå for standard løsning eller ikke. Transport Konsernet hadde en strategi der de i første omgang ville innføre standard SAP for så i ettertid avgjøre om prosessen var god nok eller om den måtte tilpasses.

"Det her er noe de ønska, se på hvordan systemet fungerer og så tilpasse prosessene littegranne etter hvert. Det vil si de har fått et standard system uten nødvendigvis å ha gjort så mye tilpassinger av prosessene. Så da må de tilpasse arbeidsprosessene sine i etterkant"

En informant påpekte at OTO hadde blitt en mer moden organisasjon og at holdningen og aksepten til SAP standard var høyere nå enn tidligere; *"I begynnelsen var det bare noen få som så verdien i standard og som preket for det, i senere tid har det blitt flere og flere. Folk har forstått hvor viktig det er. Dette skyldes mye at organisasjonen har blitt mer moden"*

Transportkonsernet valgte å gjøre skreddersøm på det som kan anses som en støtteprosess

Det å finne ut hvordan skal disse prosess løsningene se ut. Det er ikke alltid man klarer, selv om det her sann sett er en støtte prosess, vi snakker HR prosesser. Det er fortsatt vanskelig fordi de har ulike forretningsprosesser for HR prosesser i de ulike selskapene innad i selskapet. Da er behovet ganske stort for at hvis vi skal gjennomføre endringene i forhold til hvordan man gjør det i dag, at da må vi gjøre noe større ut av det enn det vi egentlig hadde tenkt/lyst å gjøre.

Et noe uventet resultat av analysen av krav-dokumentet i OTO's prosjekt var at jeg kunne se hvilken modul de spesifikke skreddersømtypene var knyttet til. Dette kan ses i sammenheng med den strategien til OTO Jeg forventer å finne et høyere antall utviklingsobjekter hos de modulene som er "strategisk riktige" i forhold til hva målsetningen til OTO's prosjekt er.

Ikke alle forekomstene i krav-dokumentet hadde blitt fylt ut med modultilhørighet og mange av de som hadde blitt utfylt var koblet til flere moduler. Allikevel var det et betydelig antall som kunne kobles mot moduler som hadde en sammenheng med forvaltning av materiell, vedlikehold og forsyning. For eksempel var det 60 krav knyttet til Material Management modulen og 64 knyttet til Plant Maintenance. Til sammenligning hadde den bransje spesifikke modulen 20 forekomster, men denne er på mange måter tett integrert med materiell

forvaltning og vedlikehold. Resten av modulene som ble spesifisert hadde mye mindre forekomster av skreddersøm.

4.5.3. System og kompleksitet

System landskapet hos organisasjonen består av mange SAP moduler som er koblet sammen, som samtidig er koblet sammen med andre legacy systemer; *“So it’s a very complex environment (...)”*

En av informantene mente at kompleksiteten i systemet kan ha vært en grunn til skreddersøm ved tidligere anledninger hos OTO. *“Generelt sett for SAP prosjektene ligger nok mye av skylden til et høyt antall tilpasninger i kompleksiteten til løsningen”*

En annen informant innrømmet at de ved enkelte tilfeller hadde gjennomført skreddersøm der det egentlig ikke var behov fordi standard programvaren hadde funksjonaliteten fra før. I den sammenheng fortsatte han med å påpeke hvor viktig det var å vite hva man holdt på med når man gjennomførte skreddersøm for å ikke skape ringvirkninger.

“Det har hendt at vi har funnet opp hjulet på nytt fordi vi ikke viste at funksjonaliteten allerede var i systemet (...) Du skal vite hva du gjør, ikke tukle med det. Du kan sammenligne det med å trimme en bil, vet du hva du gjør så er det ufarlig, hvis ikke livsfarlig!”

En annen informant hos OTO påpekte derimot at kompleksitet var en grunn til at holdningen til skreddersøm var mer negativ; *“Det er blitt så komplisert med tanke på prosesser som går på tvers av fagområder osv at hvis man skal drive med tilpasninger så koster det oss alt for mye”*

De fleste informantene påpekte at SAP systemet var relativt modent i forhold til hva det hadde vært tidligere. Spesielt med tanke på industriløsningen sa en informant dette; *“Vi er blitt mer modne, og det har SAP også.”*

4.5.4. Prosjekt-team og brukerinvolvering

OTO’s prosjektet er delt opp i 6 ulike funksjonelle fagområder og noen av disse er videre delt opp i flere sub-strukturer. Hvert fagområde og sub-struktur har et tilhørende team. Teamene er delt opp består av deltakere fra kunden, leverandør og ERP leverandør. I tillegg er det gjort et bevisst valg fra prosjektledelsen til ikke å inkludere programmerere. Fra kundens side er det et fokus på å ha egne funksjonelle eksperter representert i teamene. I noen av fagområdene har kunden også god kunnskap om SAP men ikke alle fagområdene har den samme erfaringen. En informant forklarer situasjonen slik

“It depends, there are areas in the client where they are already using SAP, and so they are in some cases active users of the system. So they at least they know processes that are already implemented. But on the other side there are also business processes/units that are not using SAP so their knowledge is close to zero.”

I mitt team har kunderepresentantene i teamet lang erfaring og kjenner virksomhetens prosesser veldig godt i og med de fleste har jobbet i fagområdet. Kunde representantene har god kunnskap om SAP siden de har jobbet med det og det er i produksjon. Men OTO’s prosjektet har som målsetning å fornye og oppgradere SAP systemet også i dette fagområdet

og kunnskapen om ny funksjonalitet som er introdusert i modulen er ikke like høy. Derfor har vi flere SAP konsulenter i teamet som anses som eksperter innen fagområdet.

Samtlige av respondentene mente det var nok kunnskap tilgjengelig til å gjøre gode evalueringer av skreddersøm. De påpekte at hvis det var enkelt tilfeller hvor kunnskapen ikke var tilstrekkelig så var det mulig å hente inn ekspertise. Både ERP leverandør og leverandør er store globale organisasjoner som har mange eksperter tilgjengelige som kan hentes inn fra hele verden.

I Transport Konsernet påpekte en informant at det ofte var mange dyktige personer som deltok i workshopene, men det var ikke alltid de forstod helheten av endringen. Informanten mente at det ikke alltid var slik at man hadde med seg de riktige personene inn i slike workshops som følge av at de ikke var tilgjengelige eller at man ikke viste at det kunne være lurt å ha dem med, noe som kunne føre til feil vurderinger eller at beslutninger ble utsatt.

I sammenheng med dette forklarte en informant at kunnskap alltid var tilgjengelig men tilgjengelig var spørsmålet mer om man hadde nok tid til å hente inn og bruke kunnskapen.

” (...) even if there is enough knowledge, there is often several ways to create rate an issue and solution, and also the benefits. Then the question is about time. Do you have enough time to do a good evaluation or do you just collect some information and take decision based on what you have. So knowledge is available, but do you have time to identify that knowledge and use it the right way. ”

I følge noen av informantene var lite kunnskap internt i OTO en grunn til at de tidligere hadde skreddersydd prosesser. Tidligere hadde de i mye større grad vært avhengig av konsulentene. En av informantene sa det slik; *”Vi var ikke i posisjon til å si at vi ville ha standard, i forhold til kunnskapen vi hadde”*

4.5.5. Prosjektmetode og tid

Tidsaspektet har vært et problem i OTO ved tidligere anledninger. En rapport fra Riksrevisjonen som jeg ikke kan henviser som kilde av hensyn til anonymiteten til OTO påpekte at styringsparameteren tid ble avgjørende i et av SAP prosjektene organisasjonen hadde gjennomført. Derfor hadde dette ført til at systemet som ble implementert hadde betydelige feil og mangler og forsinket fremdriften for en helhetlig og komplett løsning. En informant mente at merknadene fra rapporten hadde vært positive fordi det hadde ført til at ting ble gjort; *”Merknadene er i stor grad positive fordi det har ført til at ting har blitt gjort.”*

Prosjektet bruker delvis ASAP metodologien og er i det som kalles blueprint fasen, hvor man designer løsningen. De forskjellige funksjonelle fagområdene og sub-strukturer er ansvarlige for forretningsprosessene som tilhører fagområdet. I designfasen lages det i første omgang overordnede prosessbeskrivelser og senere mer detaljerte beskrivelser av aktiviteter og arbeidssteg. Parallelt med utarbeidelsen av dokumenter arbeides det prosessmodeller som også starter med en overordnet prosessflyt før man modellerer mer detaljerte aktiviteter og arbeidssteg.

4.5.6. Motstand

Det som går igjen hos informantene er at de viser til at kunden ofte mener at deres forretningsprosesser er unike og derfor passer ikke standard prosessene hos dem. Det kan

være reelt, men det kan også være av andre grunner. Motstanden hos Transport konsernet skyldtes i stor grad at konsernet bestod av mange ulike datterselskap og forretningsenheter som hadde sterke meninger. Slik sa informanten det; *”Du har blant annet vedlikehold selskap, frakt selskap, noen mindre selskap som opererer på mindre strekninger og så du har en masse selskap innad i selskapet som har prosesser fra før av. Når alle skal inn i den samme malen, så er det noe som naturlig nok er ganske vanskelig. Det å finne ut hvordan skal disse prosessløsningene se ut.”*

Til sammenligning hadde OTO hatt mye motstand tidligere. Dette skyldtes ofte uenigheter internt i organisasjonen og spesielt overgangen fra legacy systemer. *”Det har vært en stor overgang fra legacy til SAP, med mye motstand.”* I tidligere prosjekter opplevde også OTO at ulike forretningsenheter ikke klarte å bli enige; *”I forhold til dette så har det vært stor motstand i de forskjellige organisasjonsenhetene og det har vært vanskelig om ikke umulig å finne en løsning som alle er fornøyd med.”*

I den sammenheng påpekte en informant at brukere kunne finne på å utføre prosesser på en annen måte enn det som var tiltenkt, fordi de var vant med å jobbe på en annen måte; *”Ofte tar man ikke all funksjonalitet i bruk. Brukerne går tilbake til gamle prosesser eller finner andre måter å løse arbeidsoppgavene sine på.”*

Informantene fra OTO var overbevist om at organisasjonen hadde blitt mer moden og at brukerne aksepterte systemet og dens standard prosesser i større grad enn tidligere. To sitater fremhever dette:

”Organisasjonen har utviklet seg og tilegnet seg mer kunnskap om systemet over tid. Samtidig som systemet i større grad og gradvis har blitt akseptert av slutt-brukerne.”

”I begynnelsen var det bare noen få som så verdien i standard og som preket for det, i senere tid har det blitt flere og flere. Folk har forstått hvor viktig det er. Dette skyldes mye at organisasjonen har blitt mer moden.”

4.6. Implikasjoner av skreddersøm

OTO kunne rapportere at de hadde opplevd mye problemer på grunn av tidligere skreddersøm. En informant sa det rett ut slik; *”Vi har hatt store problemer i forhold til oppgraderinger. Alle oppgraderinger har vi ikke fått innført. Vi henger på en måte etter... Vi er avhengige av veldig mye testing for å se om oppgraderinger kan føres inn uten for mye arbeid”*

Oppfølging av modifikasjoner har vært mangelfull. Det har vært et fokus på å vise til gevinster på overordnede prosesser men det er ikke blitt lagt vekt på. I ettertid har det vist seg at det har vært vanskelig å identifisere gevinstene. Dokumentasjon i prosjektet har også vist seg å være mangelfull. Det finnes teknisk konfigurasjonsdokumenter men lite eller ingen dokumentasjon av overordnede prosesser. En av konsulentene tok ut sin frustrasjon og påpekte at kunden forventet at

”De har gjort mange tilpassninger så det er vanskelig å ha oversikt. Det er alltid slik fra kunden sin side at de forventer at vi vet hva som er gjort, men nå er det ikke vi som har vært her tidligere og da er det fryktelig vanskelig å se hva som er gjort uten dokumentasjon.”

En annen informant påpekte hvilke implikasjoner skreddersøm kunne ha man ikke hadde en ordentlig styring og ledelse på plass:

“The organization becomes slaves of the programmers because they go far away from the standard that is actually controllable. And that means when you upgrade you don’t know what you actually have installed. In fact there are implementations that I have helped to install nodes one by one, instead of whole patches...”

5. Diskusjon

I dette kapittelet diskuteres sentrale funn. Først diskuteres de forskjellige skreddersøm typologiene, deretter samsvaret mellom OTO og ERP systemet. Etter på diskuteres resultatene av sammenhengen mellom skreddersøm og misfits. Til slutt diskuteres faktorer som har påvirket skreddersøm.

5.1. Skreddersømtyper

Sammenligningen av de forskjellige skreddersømtypologiene viser at det er noen forskjeller, men det er også en del likheter. (se tabell 8) Alle typologiene bruker for eksempel Reporting, Interface og workflow. Til tross for at de forskjellige typologiene bruker forskjellige begreper terminologi og resonnering samsvarer typologiene med hverandre.

Tabell 8 sammenligning av skreddersøm definisjoner

Brhehm et.al (2001)	ADM	Praksis
Configuration	Report	Report
Bolt-ons	Interface	Interface
Screen masks	Conversion	Enhancement
Extended reporting	Extension	Form
Workflow programming	Form	Workflow
User Exits	Workflow	Portal
ERP programming		
Interface development		
Package code modifications		

Hvorvidt typologiene tar for seg alle mulige skreddersømtyper som finnes, eller om de kan deles opp mer raffinerte typer er usikkert. En informant nevnte at det kanskje kunne være lurt å legge til Autorisasjoner som en type skreddersøm, men strengt tatt kan dette tolkes som en underliggende type i skreddersøm typen konfigurering. Defineringsen av autorisasjoner er en del av det å sette parametere, ”slå av og på” funksjonalitet og derfor en del av funksjonaliteten til ERP-systemet. Et annet eksempel var praksisen med å ta i bruk kategorien Portal i løsningsforslaget. Denne typen skreddersøm er noe som kan tolkes som en form for Interface siden det er et grensesnitt mellom nettstedet og ERP-systemet.

Ingen av typologiene er nødvendigvis mer riktig enn den andre så lenge de tar for seg skreddersømtypene som finnes og brukes i praksis. Siden krav-dokumentet allerede hadde kategorisert krav med skreddersømtyper og delvis brukte Accenture sin terminologi, så var det praktisk å bruke den samme terminologien. Samtidig var det praktisk å bruke terminologien som Accenture brukte i praksis da det gjorde mitt arbeid enklere. Diskusjoner med informanter når det gjaldt å verifisere kodingen min ble enklere siden vi hadde den samme forståelsen for hva hver enkelt skreddersømtype var. Ulempen med å bruke denne typologien var at det var vanskeligere å tolke vekten av alvorlighetsgrad som Brehm, et.al (2001) har definert.

Prosjektets designfase er ment for å utarbeide en mer detaljert kategorisering og beskrivelse av hvert utviklingsobjekt. Hadde prosjektet vært ferdig med denne fasen ville jeg kunne basere analysen på en mer fullverdig liste med skreddersøm som ville vært mer detaljert. Data fra krav-dokumentet er allikevel verdt en nærmere analyse da det er mulig å se på hvilke krav som trenger skreddersøm fra en tidlig fase. Dette kan være interessant i forhold til sammenligninger i den løpende utviklingen av skreddersøm i ERP-systemets livssyklus.

5.2. Misfits mellom ERP-systemet og OTO

Strong og Volkoff (2010) og Soh, et al.(2000) mener det finnes andre måter å kategorisere misfits. I tillegg mener Rosemann, et.al (2004) at misfits kan skilles mellom det som faktisk er misfits, det som oppfattes som misfits og det som oppleves som misfits. Denne studien studerer misfits som er krav hvor løsningsforslaget inkluderer skreddersøm. Dette gjør at studien ikke nødvendigvis fanger opp alle misfits. I tillegg er analysen basert på tolkninger av forskeren og informanter. Det er da viktig å forstå datagrunnlaget før man trekker konklusjoner av resultatene.

Resultatene fra analysen viser at de institusjonelle pålagte hovedkategoriene er de som har flest forekomster av skreddersøm. Dette var kategoriene der skreddersøm oppstod fordi de var eksternt pålagt av normer i bransjen eller lover og regelverk. Grunnen til det høye antallet kan være at data er samlet inn fra en tidlig fase. Sammenligner man resultatene med Sia og Soh (2007) som baserer data på endringsanmodninger i løpet av prosjekter er derfor nærliggende å tro at de fleste pålagte strukturene vil bli identifisert tidlig i et prosjekt. Det kan da være slik at misfits som oppstår/identifiseres i løpet av implementeringen i mindre grad skyldes pålagte strukturer. Endringsanmodninger i løpet av prosjektet vil derfor oftest være knyttet til frivillige strukturer. Dette kan ha sammenheng med at det ofte er slutt-brukeren som spør om endringen.

På en annen side så er OTO en offentlig organisasjon som kan ha særskilte regelverk og normer å forholde seg til, sammenlignet med private bedrifter. Mange av skreddersøm forekomstene som ble kategorisert til de institusjonelle pålagte hovedkategoriene handlet spesifikt om særegne aspekter ved det faktum at OTO er en offentlig organisasjon. For eksempel var det ofte krav som handlet om rapporteringer til sentrale myndigheter. Dette kan også forklare det høye antallet av SO (Report output).

OTO har et komplekst systemlandskap med mange moduler og integreringer med andre systemer. Kravene som omhandlet disse var ofte knyttet til elektronisk samhandling med leverandører og informasjonsutveksling med partnere, noe som ble ofte ble tolket som normen i bransjen. Dette er nok en av grunnene til at de pålagte kategoriene har mange forekomster og at det ontologiske elementet DTx (Transformasjon) var relativt høyt.

Fra et ontologisk perspektiv støtter undersøkelsen at det er relativt sjelden at ting mangler i ERP-systemer (4 i denne undersøkelsen). Sia og Soh(2007) mener ting i forretningsprosesser er relativt stabile over og mellom forskjellige kontekster.

Det er interessant at noen av utviklingsobjektene som var definert i krav-dokumentet skyldtes tidligere skreddersøm hos OTO. Det er et tegn på at tidligere skreddersøm kan forårsake mer skreddersøm.

5.1.1. Konsekvenser for OTO

OTO har et høyt antall pålagte misfits. I følge Sia og Soh (2007) bør derfor OTO sørge for at det er nok tid til at SAP er blitt tilpasset Norges og bransjens reguleringer og normer. ERP leverandører som har et ønske om å øke markedsandelen i et land eller bransje vil over tid være motivert av at pålagte strukturer er inkorporert i programvaren. En annen strategi kan være å samle andre organisasjoner som står ovenfor lignende dilemmaer og drive en samlet lobbyvirksomhet ovenfor ERP leverandøren slik at de vil gjøre de endringene som er ønsket i programvaren. Alternativt kan det være mulig å bryte løs fra noen pålagte strukturer, ettersom nye institusjonelle normer og regelverk vokser frem (Sia & Soh, 2007).

Sia og Soh (2007) mener det vi vil være vanskeligere å redusere Voluntary-Deep misfits. Det vil være lite sannsynlig at ERP leverandøren implementerer slik funksjonalitet i programvaren fordi det, funksjonaliteten som kunden vil ha kan være unike for organisasjonen. Det vil derfor ikke lønne seg for ERP leverandøren å implementere denne funksjonaliteten fordi det ikke er andre kunder som vil ha det samme. Det vil da ende opp med at OTO må ta kostnadene for å utvikle funksjonaliteten og samtidig den videre driften og vedlikeholdet, spesielt med tanke på oppgraderinger. I denne sammenheng er det derfor viktig at OTO evaluerer om Voluntary-Deep misfits virkelig er verdt prisen og om det er områder i organisasjonen som er strategisk viktige. Soffer, et.al (2005) mener det samme. En god IT-governance, med en formell godkjenningsprosess kan være en et tiltak som kan hjelpe med dette. OTO har allerede dette

Prosesen knyttet til endringsanmodninger som OTOs prosjekt har innført er et godt tiltak for å hindre at det ikke gjøres unødvendige tilpasninger knyttet til. Voluntary-Surface misfits bør ikke tilpasses med mindre de er knyttet til strategiske målsetninger eller kommende pålagte strukturer. Sia og Soh (2007) OTO bør derfor være på vakt for slike misfits og være konsekvent når de tar beslutninger. God endringsledelse og nok kursing av de ansatte er også et grep OTO kan ta for å redusere endringsanmodninger.

5.3. Skreddersøm og misfits hos OTO

Det kan virke som en misfits ontologiske egenskaper kan være tett koblet til hvilken skreddersømtype som brukes. Hovedkategorien Imposed-Deep har oftest forekomster av Interface og Enhancement. Disse to skreddersømtypene kan også forbindes med å være mer alvorlig enn de andre. Fra et ontologisk perspektiv er det også klare koblinger. For eksempel blir Reports utelukkende kategorisert som SO, og SP, Portal og Form blir enten kategorisert som SA eller SP og Interface blir bare kategorisert som DTx.

På en annen side er Enhancement og workflow skreddersømtyper som har forekomster av flere ontologiske elementer. Enhancements tar for seg nesten alle de ontologiske elementene og det er kanskje ikke så rart siden denne skreddersøm typen har flere underliggende typer under seg, som for eksempel Conversion og Extension fra Accentures rammeverk eller for eksempel ERP programmering og User-Exits fra Brehm et.al.(2001)

Skreddersømtypen Workflow er litt spesiell i og med at den noen ganger har blitt brukt som en workaround for krav som ikke har vært dekket av standard SAP. Derfor har workflow noen forekomster av DT, DS og DTx. Et eksempel som blir gitt er hvordan SAP ikke støtter gjenkjøps funksjonalitet og at løsningsforslaget foreslår å bruke workflow for å gi beskjed til en bruker som må utføre manuelle arbeidssteg. Eksempelet er i bunn og grunn funksjonalitet (en ontologisk ting) som manglet eller ikke var godt nok representert i systemet. Dette er

interessant i og med at workflows oftest brukes for å endre arbeidsflyten i en prosess eller til å gi notifikasjoner når noe skifter status i systemet. Men i eksempelet blir workflow brukt som en erstatning for en mer dyp ontologisk mangel i systemet. At det skal brukes en workflow som workaround i dette tilfellet har OTO allerede akseptert til en viss grad i form av å signere kontrakten. Selve løsningsforslaget blir detaljert i løpet av designfasen og må godkjennes før prosjektet går over i neste fase. Det er da et tolknings spørsmål hvorvidt dette er en dyp ontologisk misfit eller ikke, fordi OTO kan ha gitt avkall på kravet sitt og akseptert løsningsforslaget og da kan eksempelet tolkes å gi en bruker av systemet tilgang til informasjon (SA).

At Enhancements har flere underliggende skreddersøm typer gjør at sammenhengen med misfits er vanskeligere å forklare. Senere forskning kan derfor utdype skreddersøm typene på en mer detaljert måte og da særlig Enhancements, som kan deles opp i flere typer. En slik studie vil kanskje kunne til å finne enda flere tette koblinger mellom ulike typer misfits og ulike typer skreddersøm.

5.1.2. Skreddersøm og kompleksitet

Et interessant funn i undersøkelsen er at skreddersøm forekomstene som var kategorisert som komplekse tilhørte oftest Imposed-Deep. Sia og Soh (2007) antyder i sin studie at misfits som er Imposed-Deep er mer alvorlig enn de andre kategoriene i rammeverket deres. Funnene i denne studien kan derfor støtte opp om dette. Det er også verd å legge merke til at Enhancement og Interface er de to skreddersømtypene som har flest forekomster av kompleks art og har flest forekomster av Imposed-Deep. På en annen side er det viktig å forstå at vektningen av kompleksitet på skreddersømtypene er forskjellige. For eksempel anses en kompleks Interface som mer komplisert enn en kompleks Report.

5.4. Faktorer som påvirker beslutninger om skreddersøm

Funnene tyder på at både OTO og Transport Konsernet ikke har hatt gode prosesser for endringsanmodninger på plass tidligere. Hos Transport Konsernet har det vært liten grad av sentral styring slik at ulike forretningsenheter har fått viljen sin. Denne tidligere praksisen kan ha ført til mer skreddersøm enn det som er fornuftig.

I OTOs prosjekt har det blitt satt i gang tiltak relativt tidlig for å holde styr på endringsanmodninger slik at det nye prosjektet holder seg til SAP standard i størst mulig grad. Tiltakene som er gjort i forbindelse med det nye SAP prosjektet kan sammenlignes med en IT-Governance modell. OTO's prosjekt har innført en formell godkjenningssprosess (beslutningsprosess) for skreddersøm som er knyttet til krav i prosjektet. Denne prosessen inkluderer blant annet representanter fra fagområdene, arkitekter, prosjektledelsen og kunden, der prosjektledelsen til slutt tar den endelige avgjørelsen (makt). Samtidig blir endringen evaluert i forhold til strategien om å holde seg til SAP standard i størst mulig grad (samhandling mellom IT og forretning) (Luftman, 2004).

Den endelige avgjørelsen blir tatt av styringskomiteen som er etablert i OTO's prosjekt. Denne komiteen gjenspeiler anbefalinger fra litteraturen. Styringskomiteen overvåker de forskjellige teamenes beslutninger ved å ha etablert en formell godkjenningssprosess. Komiteen møtes jevnlig en gang i uken noe som er et godt tiltak for en god samhandling mellom IT og forretning (Luftman, 2004). Den består av ledere fra forskjellige

forretningsenheter, kunden og prosjektledelsen noe som er bra for brukerinvolvering (Somers & Nelson, 2001).

5.4.1. Strategi

Det kan virke som OTO har tatt et klart valg i forhold til hvilke forretningsenheter som er strategisk viktige i OTOs prosjekt. Prosjektet har som målsetning å utvikle felles arbeidsprosesser for å utføre vedlikehold og forvalte OTO's materiell. I den forbindelse er krav som har skreddersøm i mange tilfeller knyttet til moduler som støtter vedlikehold og materiell. Dette samsvarer med Haines (2009) som antyder at strategisk viktige forretningsenheter har en større sannsynlighet for å gjennomføre skreddersøm. I denne sammenheng er det viktig å påpeke at forvaltning av materiell og vedlikehold ikke nødvendigvis er det mest strategisk viktige for organisasjonen som en helhet.

Transport Konsernet har hatt et ERP prosjekt hvor de har gjennomført skreddersøm på det som kan kalles en støtteprosess. Selskapet implementerte SAP for HR prosesser og kompetansestyring men valgte allikevel å skreddersy. Siden Transport Konsernet er et transport selskap og man skulle tro at dette ikke er knyttet til strategisk viktige forretningsenheter sammenlignet med vedlikehold og materiell forvaltning. Dette er en indikasjon på at det ikke alltid er strategisk viktige forretningsenheter som prioriteres i forhold til skreddersøm. Man kan derfor stille spørsmålsteget til hvorvidt investeringene i skreddersøm hos Transport konsernet har reflektert det som er strategisk viktig for bedriften og om selskapet har hatt en god beslutningsprosess for IT-investeringer slik Gottschalk (2005) mener er viktig. På en annen side var dette i en prosjektsammenheng hvor målsetningen nettopp var å endre prosesser knyttet til HR og kompetansestyring.

Transport Konsernet hadde en strategi der de i første omgang ville innføre standard SAP for så i ettertid tilpasse systemet. På en måte kan dette sammenlignes med det Light (2005) kaller *"The use of packages as a software blueprint"*. Hvor ERP-systemet blir brukt som et utgangspunkt for videre utvikling. På en annen side har Transport Konsernet i første omgang hatt et ønske om å implementere standard og har nok bare skreddersydd der de så det som nødvendig.

Resultatene fra analysen av krav-dokumentet til OTO viser en klar sammenheng mellom strategien til OTO som er å holde seg mest mulig til standard og hva bakgrunnen til de forskjellige forekomstene av skreddersøm er. Resultatene viser at OTO har et betydelig høyere antall av skreddersøm som stammer fra den pålagte institusjonelle kategorien. Forekomster av skreddersøm som er gjort på et mer frivillig grunnlag er bare en tredjedel av de pålagte. Dette gjenspeiles i strategien om å holde seg til standard i mest mulig grad fordi det høye antallet av pålagt skreddersøm ikke er noe OTO kan ignorere. Sia og Soh påpeker at det å ignorere pålagte strukturer kan ha alvorlige konsekvenser som for eksempel formelle eller uformelle sanksjoner fra regulerende myndigheter eller samarbeidspartnere.

Strategien i OTO's nåværende prosjekt har klart vært å holde seg til SAP standard i størst mulig grad. Tar man de andre funnene som indikerer at OTO har gjennomført en del skreddersøm ved tidligere anledninger og i tillegg blitt en mer moden organisasjon. OTO har mest sannsynlig lært av sine feil og har innsett hvilke kostnader og risiko som er knyttet til utviklingen av skreddersøm, samt det løpende vedlikeholdet og oppgraderinger av systemet. At organisasjoner kan dra lærdom av tidligere erfaringer er noe Law, et al.(2010) også finner i sin studie.

Siden det er vanlig at kunden utarbeider en liste med krav til løsningen allerede før et prosjekt starter så har kunden allerede tatt et overordnet valg i forhold til hvilke prosesser kunden tror på og vil beholde slik de er i dag. Derfor vil kravene som blir utarbeidet reflektere hvilke prosesser som de mener er verdt å tilpasse. Funnene hos OTO viser at det er et betydelig antall skreddersøm som kunne kobles mot moduler som hadde en sammenheng med forvaltning av materiell, vedlikehold og forsyning. Dette er forretningsenheter som kan være strategisk viktige i OTO's prosjekt siden målsetningen nettopp er å fornye vedlikehold og logistikk. Haines (2009) viser til lignende resultater i sin studie.

5.4.2. System

Hos OTO ble det påstått at kompleksiteten til systemet var en grunn til at organisasjonen hadde gjennomført skreddersøm. En annen informant innrømmet at de ved enkelte tilfeller hadde gjennomført skreddersøm der det egentlig ikke var behov fordi standard programvaren hadde funksjonaliteten fra før. En tredje informant mente derimot at kompleksitet var grunnen til at man unngikk skreddersøm. Det er derfor mulig å tro at dette skyldtes at OTO ikke har hatt nok kunnskap om systemet og dets funksjonalitet. Haines (2009) påpeker de samme funnene i sin studie og argumenterer at det skyldes at ERP-systemet er såpass kompleks at det ikke er mulig å forstå dem i sin helhet.

Systemlandskapet hos OTO er komplisert og består av mange integrerte moduler og legacy systemer. Det er derfor nærliggende å tro kompleksiteten også har ført til at skreddersøm har blitt unngått på grunn av redsel for mulige ringvirkninger i systemet (See Pui Ng, et al., 2002). En av informantene påpekte at du skal vite hva du gjør når du skreddersyr, derfor er det sannsynlig at OTO har unnlatt å skreddersy på grunn av faren for problemer med vedlikehold og oppgraderinger (Brehm, et al., 2001).

Systemets modenhet kan ha påvirkning på graden av skreddersøm. (Haines, 2009) Hos OTO mente mange at SAP var blitt mer modent enn det var før.

OTO har gjennomført skreddersøm som en form for vedlikehold (Light, 2005). Det er da snakk om relativt enkle rapporter og det er kanskje ikke så rart at OTO velger å gjennomføre skreddersøm fordi det ikke lønner seg å vente til ERP leverandøren implementerer samme funksjonalitet i standard programvaren.

5.4.3. Prosjekt

Misoppfatninger rundt ERP programvarens funksjonalitet er et sentralt tema i utarbeidelsen av krav og løsningsforslag Light (2005). Funnene hos OTO peker i samme retning da en informant mente at kravene fra kunden var skrevet på en overordnet måte og det kunne være vanskelig å forstå hva som egentlig mentes. I den sammenheng mener Light (2005) at kundens kunnskap om ERP-systemet viktig. Hvis kunden ikke har god nok kunnskap om systemet og om organisasjonens behov så kan man ende opp med velge feil system.

Haines påpeker at prosjekt metodologi og tidsforløp er en faktor som påvirker skreddersøm. Hos OTO har de tidligere fått problemer fordi tid ble avgjørende som styringsparameter. Haines (2009) mener at bruk av metodologier som i utgangspunktet vil korte ned tiden på ERP implementeringer vil sørge for mindre skreddersøm. I dette tilfelle har ikke studien nok

data til å si at det tidligere prosjektet ikke har gjennomført skreddersøm på grunn av for lite tid. Riksrevisjonens rapport påpeker derimot at løsningen ble satt i produksjon med betydelige feil og mangler, noe som kan være et tegn på at de har gjennomført en del skreddersøm, men at de har inneholdt ”bugs”(Brehm, et al., 2001).

Funnene tyder på at mangel på kunnskap om ERP-systemet kan ha vært en grunn til at man ikke hadde gått for standard SAP tidligere hos OTO. Haines (2009) peker på de samme resultatene i sin studie og mener derfor det er viktig å ansette de riktige konsulentene slik at kunnskapsoverføring til de andre medlemmene og kunden er god nok.

Teamsammensetningen i OTO’s nåværende prosjekt stemmer godt overens med det som anbefales i litteraturen. I teamene var det representanter fra kunden med god erfaring og som faktisk hadde eller skulle jobbe med systemet. Haines (2009) antyder at det å inkludere kunden i teamene kan sørge for at organisasjonen er mer forberedt til å få ERP-systemet innført noe som kan gjøre at det vil bli mindre endringsanmodninger og mindre motstand i organisasjonen. Rothenberger og Srite (2009) mener at det å inkludere representanter fra kunden med god erfaring vil sørge for at det blir tatt bedre beslutninger angående skreddersøm.

Kunnskapen innad i teamene hos OTO stemmer godt overens med anbefalingene til See Pui Ng, et al.(2002). Det er da lite sannsynlig at OTO vil oppleve problemer fordi de har mangel på kunnskap. En informant mente at det ikke var mangel på kunnskap i OTO’s prosjekt men at det i stedet var snakk om hvor mye tid man hadde til å ta i bruk den kunnskapen som var tilstede. Accenture er et stort firma med mange ansatte. I tillegg har Accenture ofte avtaler med leverandør SAP i forhold til å tilgjengeliggjøre ressurser. Det er derfor ikke mangel på kunnskap som er et problem. Men som den ene informanten påpekte kan det hende at man ikke har nok tid til å ta i bruk den kunnskapen som man har tilgjengelig. Selv om Accenture er en stor bedrift med mye kunnskap tilgjengelig er det ikke sikkert at man får tak i den kunnskapen eller personene som er nødvendig til riktig tid. Funnene hos Transport Konsernet peker i samme retning da det viste seg at det ikke alltid var like lett å få de riktige personene med riktig kunnskap med på workshops.

Det var ingen programmerere i teamene hos OTO. Hvorvidt dette var et bevisst valg fra prosjektledelsen er uvisst, men sannsynlig. Haines (2009) forteller om en bedrift som bevisst valgte ikke å inkludere programmerere for å påvirke holdningen til skreddersøm.

En faktor som går igjen i litteraturen er hvilken holdning de ulike interessentene har til skreddersøm. Med interessenter i denne sammenheng menes alle involverte i implementeringen av ERP-systemet. Alt fra toppledelsen, kunde organisasjonen leverandør, ERP leverandør, konsulenter og kunde representanter. Ut i fra funnene i studien kan det virke som aktørene har hatt en negativ holdning til skreddersøm noe som kan ha påvirket mengden av skreddersøm.

Det har blitt kommunisert veldig tydelig fra prosjektledelsen, ledelsen i kundens organisasjon og hos leverandør at man skal gå for SAP standard. I tillegg er det satt opp en styringskomité hvor prosjektledelsen og kunden kan blant annet styre og ta beslutninger om endringsanmodninger. At prosjektledelsen involverer seg slik i prosjektet er noe Somers og Nelson (2001) ser på som en viktig suksessfaktor.

5.4.4. Institusjon

OTO har gjennomført skreddersøm for å gjøre overgangen fra legacy systemer enklere. Dette er noe Light (2001) også argumenterer at organisasjoner gjør fordi de ønsker samme funksjonalitet som var tilgjengelig før. Dette kan kobles til motstand mot ERP-systemet som blir implementert, noe som var et sentralt tema i både OTO og Transport Konsernet. Begge to hadde opplevd skreddersøm som følge av motstanden. Begge organisasjonene var delt opp i ulike forretningsenheter som ikke ville endre sine prosesser i forhold til en overordnet standard prosess. Det var da stor uenigheter mellom enhetene om hvilken retning man skulle ta. Hos OTO var det også slik at overgangen fra legacy systemer hadde vært stor. I tillegg viste det seg at prosesser ikke ble utført på den måten som var tiltenkt fordi brukerne hadde en tendens til å jobbe på den måten de hadde gjort tidligere. Dette samsvarer i stor grad med litteraturen, for eksempel Haines (2009) som argumenterer at skreddersøm kan skyldes motstand.

Light(2005) og Rothenberger og Srite (2009) mener at brukerne av ERP-systemet kan motsette seg ERP implementeringen og kreve skreddersøm fordi de ikke er villige til å endre måten de jobber på, på grunn av redsel for å miste jobben sin, makt eller kunnskap. Denne studien har ikke funnet noe som støtter dette direkte, men siden både OTO og Transport Konsernet hadde opplevde mye motstand er nærliggende å tro noe av dette kan skyldes på redsel for å miste jobber eller kunnskap og makt.

Et interessant funn i studien tyder på at OTO har blitt en mer moden organisasjon som har større aksept for ERP-systemet som er blitt implementert. De har fått mer kunnskap om systemet og har en annen innstilling enn de har hatt før. Funnene tyder også på at de har opplevd negative konsekvenser av skreddersøm som for eksempel økte kostnader. Dette kan være en grunn til at holdningen til skreddersøm har blitt mer negativ. Rothenberger og Srite (2009) påpeker hvor viktig at innføringen av ERP-systemet må aksepteres for å redusere graden av skreddersøm samtidig som motivasjonen til ERP implementeringen viktig. OTO's motivasjon er ikke bare å erstatte gamle systemer, som det blir presentert i funnene er de også opptatt av å restrukturere prosesser.

Light (2005) Organisasjoner er ofte upresise og diffuse i formuleringen av krav og det kan derfor være vanskelig å evaluere disse mot ERP-systemets funksjonalitet. Dette kan igjen føre til at kunden velger feil system og at det gjennomføres mer skreddersøm. Det at krav fra kunden kan være diffuse og vanskelige å forstå er noe som ble funnet hos OTO. Light (2005) påpeker derimot at selv om kravene også kan være enkle å forstå så er det ikke nødvendigvis slik at kunden er fornøyd med det de får presentert av standard prosesser. Det er derfor vanlig at man må ta høyde for endringer i kravene fra kunden underveis, ettersom kunden lærer og forstår hvordan systemet fungerer i praksis.

Hos OTO har det blitt ganske klart og tydelig at organisasjonen har lært seg systemet underveis. Organisasjonen har blitt mer moden og har skaffet seg mye kunnskap om systemet i de fagområdene det er implementert, noe som det finnes eksempler på i tidligere forskning (Law, et al., 2010). Den lærdommen og kunnskapen OTO har tatt med seg fra tidligere erfaringer kan knyttes opp mot aksepten til systemet og mindre motstand og holdningen de har til skreddersøm i det nåværende prosjektet (Rothenberger & Srite, 2009).

6. Konklusjon

Dette kapittelet oppsummerer de viktigste konklusjonene. I tillegg blir implikasjoner for teori og praksis diskutert. Til slutt diskuteres begrensninger ved studien, og forslag til videre forskning.

Studien baserer seg på et konseptuelt rammeverk som kombinerer Sia og Soh (2007) sin kategorisering av misfits og forskjellige typer av skreddersøm, som er brukt i praksis. Samtidig baserer den seg på teori om påvirkende faktorer til skreddersøm, som hovedsakelig er referert av Haines(2009), Light (2005) og Rotheberger og Srite (2009).

Rammeverket indikerer at misfits, fra et institusjonelt perspektiv, kan stamme fra eksternt pålagte krefter som for eksempel føringer fra myndigheter eller normer i bransjen, eller stamme fra mer frivillige strukturer, som kan være egne valg ledelsen har tatt i forhold til å differensiere seg i markedet. Ser vi på gapet mellom ERP-systemet og organisasjoner med et ontologisk perspektiv, der ERP-systemet forsøker å representere virkeligheten, kan misfits være dype som skyldes at ting, egenskaper, statuser eller transformasjoner er feil eller mangler i systemet. I tillegg kan de skyldes overflatiske aspekter, ved at systemet ikke gir ut riktig format på rapporter, ikke gir de riktige rollene tilgang til informasjon eller ikke har gode nok brukergrensesnitt

Disse kategoriene av misfits kan ha en utslagsgivende effekt på hvilken type av skreddersøm som brukes. I denne studien er disse typene av skreddersøm tatt fra praksis, men rammeverket er også åpent for å bruke andre definisjoner og terminologier, som for eksempel Brehm, et.al (2001). Studien har brukt typene av skreddersøm beskrevet nedenfor.

- **Report:** egendefinert og utviklet rapport
- **Interface:** data og operasjoner i en applikasjon eller en komponent som brukes til å samhandle med interne eller eksterne applikasjoner / komponenter.
- **Enhancement:** forbedringer (ny funksjonalitet) utgjengelig i standard SAP.
- **Form:** tilpasset utdata som er utviklet for å oppfylle et bestemt krav. Eksempelvis et tilpasset bestillingskjema som skal skrives ut.
- **Workflow:** Den sekvensielle flyten av oppgaver og informasjon i en forretningsprosess.
- **Portal:** Nettstedløsninger, er først og fremst en form for Interface

Rammeverket viser også at selve beslutningen om å gjennomføre skreddersøm blir påvirket av forskjellige faktorer i mangfoldet av interessenter og sosiale grupperinger. Disse faktorene kan samles under kategoriene strategi, prosjekt, system og institusjon.

6.1. Oppsummering og konklusjon

Denne studien har fokusert på skreddersøm av ERP-systemer. Hensikten har vært å oppnå mer kunnskap om hvordan bedrifter kan håndtere manglende samsvar mellom forretningsregler i ett ERP-system og en organisasjons forretningsprosesser. Studien har også sett på sammenhengen mellom ulike misfits, og hvordan disse kan være utslagsgivende for valget av skreddersømstyper. Ved å analysere en kravspesifikasjon med tilhørende løsningsforslag som inkluderte skreddersøm i en organisasjon, har denne studien vist at det kan være en sammenheng mellom skreddersømstyper og kategorier av misfits.

Studiens resultater tyder på at skreddersømstyper som Enhancement og Interface stammer oftest fra dype feil og mangler i systemet, hvor systemet ikke samsvarer med den ontologiske

virkeligheten i form av ting, egenskaper, tilstander og transformasjoner. Hvis noen av disse elementene mangler så vil et informasjonssystem oppleves som mangelfullt. Disse to skreddersømstypene er også oftest relaterte til eksternt pålagte normer i bransjen, eller lover og regelverk.

Skreddersømtypene Reports, Workflows, Forms er ofte pålagt av normer og regelverk, men skyldes oftest at overflatestrukturer i den ontologiske representasjonen i ERP-systemet mangler eller er feil. Dette er misfits som oppstår når måten en bruker får tilgang til informasjon, legger inn informasjon, får informasjonen presentert (For eksempel på skjermbildet eller fysiske rapportdokumenter) avviker fra funksjonaliteten i systemet. Skreddersømtypen Portal skyldes bare organisasjonens egne frivillig vedtatte beslutninger og preferanser, samt overflate strukturene til ERP-systemet.

Data fra analysen er basert på et dokument som er fra en tidlig fase i ERP prosjektet. Dette kan være grunnen til at det er et høyt antall av misfits er av en dyp ontologisk karakter, og som stammer fra pålagte normer i bransjen eller lover og regelverk. Det kan tyde på at slike misfits gjerne blir identifisert tidlig og at forslag til skreddersøm i løpet av prosjektet oftest er knyttet til overflatestrukturer og egne preferanser. At det oftest er slutt-bruker som kommer med forslag om endringer støtter dette.

Påvirkende faktorer

Denne studien har ikke funnet noen nye påvirkende faktorer for skreddersøm men den har registrert flere påvirkende faktorer som tidligere er beskrevet i litteratur. Bidraget fra studien viser at beslutningen om å skreddersøm er en prosess som blir påvirket av mangfoldet av sosiale grupper og interessenter, og er ikke nødvendigvis en rasjonell prosess. Studien viser på samme måte som i studien utført av Haines (2009) at forhold og faktorer innen kategoriene strategi, prosjekt, institusjon og system kan påvirke skreddersøm.

Innen kategorien strategi, kan graden av skreddersøm for eksempel bli påvirket av organisasjonens holdning til skreddersøm. For eksempel har Transport Konsernet hatt en strategi hvor de i første omgang har implementert standard SAP for så bevisst å gjennomføre skreddersøm etterpå. Til sammenligning har OTOs prosjekt en strategi hvor de i størst mulig grad vil ha standard noe som gjenspeiles i analysen av krav-dokumentet. I OTOs tilfelle har organisasjonen mest sannsynlig lært av erfaring at skreddersøm kan være kostbart. Dette er også et tegn på at organisasjonen er mer moden nå enn før og at aksepten til systemet er høyere. Dette kan føre til at motstanden ERP implementeringen opplever vil være mindre, noe som kan redusere mengden av skreddersøm.

Studien har også funnet resultater som indikerer at skreddersøm blir påvirket av hvilke forretningsenheter som anses som strategisk viktige. Det ble påvist et høyt antall skreddersøm i moduler som tilhørte strategisk viktige forretningsenheter i OTOs prosjekt. Noe som indikerer at sannsynligheten for skreddersøm er større hos strategisk viktige forretningsenheter enn andre forretningsenheter som er mindre viktige.

I kategorien system, er det eksempler på at kompleksiteten til systemet kan påvirke graden av skreddersøm enten ved at organisasjoner unngår skreddersøm på grunn av redsel for ringvirkninger, eller at man implementerer skreddersøm uten å vite at funksjonaliteten allerede finnes. Et annet eksempel er at OTO har valgt å gjennomføre skreddersøm som en form for vedlikehold fordi de ikke vil vente til ERP leverandøren implementerer samme funksjonalitet.

Innen prosjekt kategorien, har vi sett tegn til at mangel på kunnskap har ført til skreddersøm. Studien indikerer at det er spesielt viktig å ha en god godkjenningssprosess knyttet til skreddersøm og eventuelle endringer i systemet. Hos OTO ble det innrømmet at de i enkelte tilfeller hadde gjennomført unødvendig skreddersøm, fordi den samme funksjonaliteten allerede eksisterte i systemet. Dette kan skyldes at kompleksiteten til ERP-systemet er så stor at det ikke er mulig å forstå dem i sin helhet. Mangel på kunnskap kan også settes i sammenheng med at kravene fra kunden kan være veldig diffuse og overordnet.

Et annet eksempel er hvordan tidsaspektet kan påvirke graden av skreddersøm. Funnene hos Transport Konsernet peker i retning av ikke alltid er like lett å få de personene med riktig kunnskap og beslutningsmyndighet med på workshops. Selv om kunnskapen er tilgjengelig enten hos konsulentene eller ERP leverandør så er det ikke sikkert man har den kunnskapen man trenger tilgjengelig når det trengs.

I kategorien institusjon, er motstand et sentralt tema. Både OTO og Transport Konsernet mente motstand var en grunn til at de hadde gjennomført skreddersøm. Først og fremst var grunnen at overgangen fra legacy systemer var stor noe som mest sannsynlig betyr at organisasjonene hadde en tendens til å skreddersy fordi de ville ha samme funksjonalitet som eksisterte i disse gamle systemene. I tillegg var begge organisasjonene delt opp i ulike forretningsenheter som ikke ville endre sine prosesser i forhold til en overordnet standard prosess. Det var da stor uenigheter mellom enhetene om hvilken retning man skulle ta..

I forhold til motstand er det interessant å se at det er tegn til at OTO er blitt en mer moden bedrift hvor aksepten til ERP-systemet er blitt høyere enn det som har vært tilfellet tidligere. Organisasjonen har lært seg hvordan systemet fungerer i praksis og har også lært hvilke implikasjoner skreddersøm kan ha noe som har ført til at holdningen til skreddersøm er blitt mer negativ.

6.2. Implikasjoner for forskning

Rammeverket som blir beskrevet i studien kan brukes til å forstå sammenhengen mellom ulike retninger av forskning om ERP-systemer. Rammeverket slår sammen litteratur som omhandler samsvar mellom ERP-systemer og organisasjoner og litteratur som tar for seg påvirkende faktorer til skreddersøm, samt typer av skreddersøm. På den måten kan rammeverket være et bidrag som hjelper forskere med å forstå kompleksiteten knyttet til at organisasjoner velger å gjennomføre skreddersøm. Samtidig som den kan illustrerer hvorfor enkelte typer av skreddersøm blir tatt i bruk i stedet for andre basert på hvilken type misfit den skal rette opp i. I tillegg kan rammeverket fra studien være et bidrag til å forstå hva som påvirker valget om å skreddersy ERP-systemer.

6.3. Implikasjoner for praksis

Denne studien kan hjelpe organisasjoner med å ta bedre beslutninger vedrørende skreddersøm. Ved å forstå den ontologiske og institusjonelle bakgrunnen til misfits, og hvordan disse henger sammen med forskjellige skreddersømtyper er det mulig å ta bedre beslutninger og sette i gang tiltak som kan redusere mengden av skreddersøm. For ERP leverandører kan rammeverket brukes i samarbeid med kunder til å forstå hva de bør fokusere på å rette opp av misfits i bransjer og land.

Organisasjoner som forstår de mulige fallgruvene av skreddersøm vil kunne sette i gang tiltak tidlig i prosjektet. For eksempel en god endringsledelse, for å redusere motstand og skape

aksept til ERP-systemet, og en godkjenningsprosess for endringsanmodninger. Rammeverket som er beskrevet i studien kan også brukes i godkjenningsprosessen. Styringskomiteen vil da få bedre innsikt i endringens opphav og hvordan den kan løses med skreddersøm.

6.4. Begrensninger ved studien og forslag til videre forskning

Studien baserer seg på to organisasjoner, men bare et av dem er undersøkt nøye og grundig. Mengden data fra den andre organisasjonen er bare basert på et intervju noe som gjør at det kan ha mindre pålitelighet. Informanten i denne organisasjonen var også en konsulent, noe som gjør at perspektivet fra kunden ikke er representert.

Datagrunnlaget til denne studien baserer seg delvis på et krav-dokument som er utarbeidet tidlig i det ene prosjektet. Misfits ble da ansett som krav hvor løsningsforslaget hadde definert skreddersøm. Fordelen har vært at tall og prosenter kunne presenteres, men også ulempen med å være partisk på grunn av at datagrunnlaget bare er basert på formelle løsningsforslag.

Resultatene fra analysen av krav-dokumentet har blitt gjennomgått av blant annet veileder og kolleger i OTOs prosjekt. Samtidig er det verdt å legge merke til at ikke alle kravene ble diskutert med andre i detalj. Alle kravene ble gjennomgått men det var færre og fremst krav som var vanskelige å tolke som ble diskutert med konsulenter og representanter fra kunden. I denne sammenheng hadde Sia og Soh (2007) mulighet til å bruke *Kappa* koeffisienten til å regne ut den statistiske enigheten seg imellom, noe jeg ikke har hatt anledning til.

Funnene i undersøkelsen er i stor grad begrenset til organisasjonene og konteksten som er blitt undersøkt. Det kan trekkes generelle antakelser men det må mer forskning til for å generalisere funnene. Studien baserer seg på skreddersømtyper som er definert i praksis og som ikke går ned i detaljer på lik linje med Brehm, et. al (2001). Derfor kan det være interessant for videre forskning å følge Brehm,et al (2001) sin typologi av skreddersøm i stedet. En mer detaljert oppdeling av skreddersømtypene kan gi enda tydeligere koblinger mot de forskjellige ontologiske elementene og institusjonelle kategoriene

Videre forskning kan også undersøke koblingen mellom de forskjellige typene av misfits og skreddersømtypene med en kvantitativ forskningstilnærming som inkluderer flere organisasjoner. Dette kan gjøres for å undersøke om funnene i denne undersøkelsen kan være overførbare til andre organisasjoner.

7. Referanser

- Accenture. (2011). Management Consulting, Technology and Outsourcing - Accenture Norway Retrieved 26.08.11, from <http://www.accenture.com/no-en/Pages/index.aspx>
- Anderson, G. W. (2011). *Sams teach yourself SAP in 24 hours* (4th ed.). Indianapolis: Sams Publishing.
- Brehm, L., Heinzl, A., & Markus, M. L. (2001). *Tailoring ERP Systems: A Spectrum of Choices and their Implications*. Paper presented at the 34th International Conference on System Sciences, Hawaii.
- Carr, N. G. (2003). IT doesn't matter. *Educause Review*, 38, 24-38.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Davenport, T. H. (1998). Putting the Enterprise into the Enterprise System. *Harvard Business Review*, 76, 122-131.
- Davis, A. (2005). *ERP Customization impacts on strategic alignment and system agility*. Paper presented at the 2005 Southern Association of Information Systems Conference.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of management review*, 532-550.
- Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007, Februar). Theory Building From Cases: Opportunities and Challenges. *Academy of Management Journal*, 50, 25–32.
- Finansdepartementet. (1995). Definisjoner av små- og mellomstore bedrifter Retrieved 26.10.11, from <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/nouer/1995/nou-1995-16/5/2/1.html?id=336716>
- Gibson, C. (2004). IT-enabled business change: An approach to understanding and managing risk. *MIT Sloan Working Paper No. 4520-04; CISR Working Paper No. 346*, 1-14.
- Gottschalk, P. (2006). *E-business strategy, sourcing, and governance*: IGI Global.
- Haines, M. N. (2009). Understanding Enterprise System Customization: An Exploration of Implementation Realities and the Key Influence Factors. *Information Systems Management*, 26(2), 182-198.
- Hammer, M. (1990). Reengineering work: don't automate, obliterate. *Harvard Business Review*, 68(4), 104-112.
- Hammer, M. (2007). The Process Audit. *Harvard Business Review*, 85(4), 111-124.
- Hong, K. K., & Kim, Y. G. (2002). The critical success factors for ERP implementation: an organizational fit perspective. *Information & Management*, 40(1), 25-40.
- Johannesen, A., Kristoffersen, L., & Tufte, P. A. (2009). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Law, C. C. H., Chen, C. C., & Wu, B. J. P. (2010). Managing the full ERP life-cycle: Considerations of maintenance and support requirements and IT governance practice as integral elements of the formula for successful ERP adoption. *Computers in Industry*, 61(3), 297-308.
- Lee, A. S. (1989). A scientific methodology for MIS case studies. *MIS Quarterly*, 33-50.

- Light, B. (2001). The maintenance implications of the customization of ERP software. *Journal of Software Maintenance and Evolution: Research and Practice*, 13(6), 415-429.
- Light, B. (2005). Going beyond 'misfit' as a reason for ERP package customisation. *Computers in Industry*, 56(6), 606-619.
- Luftman, J. N. (2004). *IT Governance Managing the Information Technology Resource: Leadership in the Information Age*. Upper Saddle River: N.J.: Pearson Education.
- Luo, W., & Strong, D. M. (2004). A Framework for Evaluating ERP Implementation Choices. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 51(3), 322-333.
- Markus, M. L. (2000). Paradigm shifts-E-business and business/systems integration. *Communications of the Association for Information Systems*, 4(10), 1-44.
- Markus, M. L., & Tanis, C. (2000). The enterprise systems experience-from adoption to success. *Framing the domains of IT research: Glimpsing the future through the past*, 173, 207-173.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. California: Sage publications, Inc.
- Myers, M. D., & Newman, M. (2007). The qualitative interview in IS research: Examining the craft. *Information and Organization*, 17(1), 2-26.
- Parr, A. N., & Shanks, D. G. (2000). *A Taxonomy of ERP Implementation Approaches*. Paper presented at the Proceedings of the 33rd International Conference on System Sciences, Hawaii.
- Plant, R., & Willcocks, L. (2007). Critical success factors in international ERP implementations: a case research approach. *Journal of Computer Information Systems*, 47(3), 60.
- Rosemann, M., Vessey, I., & Weber, R. (2004). *Alignment in enterprise systems implementations: the role of ontological distance*. Paper presented at the Twenty-Fifth International Conference on Information Systems, Washington.
- Ross, J. W., & Vitale, M. R. (2000). The ERP Revolution: Surviving vs. Thriving. *Information Systems Frontiers*, 2(2), 233-241.
- Rothenberger, M. A., & Srite, M. (2009). An Investigation of Customization in ERP System Implementations. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 56(4), 663-676.
- See Pui Ng, C., Gable, G. G., & Chan, T. (2002). An ERP-client benefit-oriented maintenance taxonomy. *Journal of Systems and Software*, 64(2), 87-109.
- Sia, S. K., & Soh, C. (2007). An assessment of package-organisation misalignment: institutional and ontological structures. *European Journal of Information Systems*, 16(5), 568-583.
- Soffer, P., Golany, B., & Dori, D. (2005). Aligning an ERP system with enterprise requirements: An object-process based approach. *Computers in Industry*, 56(6), 639-662.
- Soh, C., & Sia, S. K. (2004). An institutional perspective on sources of ERP package-Organisation misalignments. *The Journal of Strategic Information Systems*, 13(4), 375-397.

- Soh, C., Sia, S. K., & Tay-Yap, J. (2000). Enterprise resource planning: cultural fits and misfits: is ERP a universal solution? *Communications of the ACM*, 43(4), 47-51.
- Somers, T. M., & Nelson, K. G. (2001). *The Impact of Critical Success Factors across the Stages of Enterprise Resource Planning Implementations*. Paper presented at the International Conference on System Sciences, Hawaii.
- Somers, T. M., & Nelson, K. G. (2004). A taxonomy of players and activities across the ERP project life cycle. *Information & Management*, 41(3), 257-278.
- Strong, D., & Volkoff, O. (2010). Understanding organization-enterprise system fit: A path to theorizing the information technology artifact. *Management Information Systems Quarterly*, 34(4), 731-756.
- Walsham, G. (2006). Doing interpretive research. *European Journal of Information Systems*, 15(3), 320-330.
- Wand, Y., & Weber, R. (1990). An ontological model of an information system. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 16(11), 1282-1292.
- Yin, R. K. (Ed.). (2003). *Case Study Research: Design and Methods* (3rd ed.). Los Angeles: Sage Publications.

8. Vedlegg

8.1. Intervjuguide

First, an introduction of myself

Clarify if any or what information is sensitive.

Introduction of the respondent, current title, etc, job description, experience, relationship with the project

1. What types of modifications are/were conducted in the project? Let the informant answer and then show him the table.
Based on the table below showing a list of possible modifications in ERP projects, which are implemented or being conducted?
 - a) Are there modifications in the project that were conducted, but are not included in the table?
 - b) Which modifications are the most common in a project?
2. What kind of business needs in the clients organization lead to the desire to do modifications?
3. At what point in the project timeline was it decided to conduct modifications? Before, during or after the implementation?
4. What is/was the decision procedure to approve a modification in the project? Was/is it a local business specific responsibility or globally? Which business unit/ units are/were involved? Who are/were they composed of, in terms of skills and expertise?
5. What is done ex-ante to evaluate the modification? If any, which method/framework is used?
6. Was a business case made? Is the business case template specified to evaluate ERP modifications? What is the composition of the business case?
Would you say the business case includes;
 - a) A clear definition of business goals and objectives?
 - b) An evaluation of all the potential benefits?
 - c) Who is going to achieve them and how they will be measured? (KPIs)
 - d) An evaluation of potential risks?
7. Would you say enough knowledge and expertise was available to make a good decision?

8. What has been done to follow-up and manage the modifications? Have business units or individuals been given responsibilities to achieve goals and objectives? Has business benefits been identified, measured, and ensured to be achievable?
9. How has the customizations affected upgrades and maintenance? If so, was this taken in to consideration when the modification was approved?
10. How would you say the modifications influenced the overall flexibility and complexity of the system?
11. How would you say the choice to modify or the modifications themselves were in line with the overall ERP strategy and business strategy?
12. How would you say the “vanilla” ERP-system is aligned and fits with the clients overall business processes?