

Hvordan påvirkes bedrifter av XML innen datautveksling?



Diplomoppgave skrevet ved
Norges Informasjonsteknologiske Høgskole (NITH)

Vårsemesteret 2002

Av
Asle Kristian Andersen
Bjørn Larsen
Lars Athle Larsen

		NITH Postboks 111 1319 Bekkestua Telefon 67 58 88 00 Telefaks 67 53 05 00 E-post firmapost@nith.no	Tilgjengelighet: X – FRI BEGRENSET
Fagbetegnelse: TB00	Gruppenr: 18 Tittel: Hvordan påvirkes bedrifter av XML innen datautveksling?	Dato: 24.05.2002	
Semester: Vår 2002	Evt. oppdragsgiver: NITH	Antall sider: 72	
Sammendrag:			
<p>Utviklingen innen e-handel har et stort potensiale, og analytikerne spår en mangedobbling i løpet av noen år. I bedrift-til-bedrift-markedet blir integrasjon av kunder og leverandører sett på som veldig viktig for å oppnå suksess. I denne integrasjonen er applikasjon-til-applikasjon datautveksling helt sentralt. Det er standardene og de ulike teknologiene vi skal se nærmere på i denne oppgaven.</p>			
<p>Gruppen har en hypotese om at bedriftene blir påvirket av XML innen datautveksling. Det er gjennom markedssituasjonen, kompetanse, økonomi, popularitet og egenskapene til teknologiene at bedriftene blir påvirket mot XML.</p>			
<p>Ved å gjennomføre dybdeintervjuer og en spørreundersøkelse der vi kan triangulerte dataene, ønsket vi å få bekreftet eller avkreftet vår hypotese. Dybdeintervjuene ble gjennomført med 2 eksperter innen det norske EDI-miljøet og spørreundersøkelsen ble hovedsaklig rettet mot større norske bedrifter.</p>			
<p>Resultatet av undersøkelsene våre viser at EDIFACT har stor utbredelse blant bedriftene. Foreløpig har de tilgang på mye kompetanse innen EDIFACT, hovedsaklig gjennom eget IT-personell. Hovedgrunnen bedriftene oppgir for å velge XML er at kunder og samarbeidspartnere bruker det. Ser vi på formatet bedriftene velger for nyutvikling er XML den definitivt mest valgte standarden. Funnene viser at kompetanse og pris ikke blir sett på som så viktige årsaker til at de skal velge XML. Oppfatningen av kostnadene til drifting av systemene er nesten identiske for brukere av EDIFACT-systemer og brukere av XML-systemer.</p>			
<p>At formatet bedriftene vil basere sin datautveksling på i tiden fremover er XML, er det liten tvil om. Men XML har i dag ikke kommet så langt som mange tror innen datautveksling i bedrift-til-bedrift-markedet.</p>			
Arbeidet avsluttet: 24.05.2002			
Utarbeidet av: Gruppe 18			
Navn	Studentnr.	Signatur	
Lars Athle Larsen	800 997	_____	
Asle Kristian Andersen	801 094	_____	
Bjørn Larsen	800 998	_____	



Forord

I løpet av vårsemesteret 2002 skal studentene ved diplomstudiet på Norges Informasjonsteknologiske Høgskole (NITH) skrive en diplomoppgave. NITH beskriver målet med oppgaven slik:

"Hensikten med diplomoppgaven er å øve studentene i å undersøke og analysere en selvvalgt problemstilling, og å presentere resultatet skriftlig i en rapport, på en overbevisende, systematisk og kontrollerbar måte."

(NITH, 1999/2000)

Målgruppen for denne rapporten er studenter ved NITH, og programvareutviklere med interesse for datautveksling kan også ha utbytte av å lese denne rapporten. Bedrifter som ønsker å benytte datautveksling vil også ha interesse av å lese vår oppgave. Ellers skal rapporten kunne gi et overblikk over situasjonen i markedet. De som leser denne diplomoppgaven bør ha grunnleggende IT- kunnskaper.

Gruppen ønsker å takke Per Myrseth fra PKI Consulting Services AS og Jostein Frømyr fra EdiSys AS for at de tok seg tid til å dele sin kunnskap på fagområdet.

Mariann Sundvor fra Norsk EDIPRO har gitt oss hjelp i gjennomføringen av vår spørreundersøkelse og vært vert for seminar innen TransportXML.

Vi vil også rette en takk til vår veileder Eva Schwencke som gjennom sin kritikk har gjort oppgaven til det den er i dag.

Gruppen vil også takke de mange firmaene som har tatt seg tid til å svare på spørreundersøkelsen vår, informasjonen herfra har vært til stor hjelp i gjennomføringen av oppgaven.

Bekkestua 24.05.2002

Bjørn Larsen

Asle Kristian Andersen

Lars Athle Larsen

Sammendrag

Denne diplomoppgaven tar utgangspunkt i en aktuell debatt i utviklingen av informasjonssystemer. Utviklingen innen e-handel har et stort potensiale, og analytikerne spår en mangedobling i løpet av noen år. I bedrift-til-bedrift-markedet blir integrasjon av kunder og leverandører sett på som veldig viktig for å oppnå suksess. I denne integrasjonen er applikasjon-til-applikasjon-datautveksling helt sentralt. Vi skal her se nærmere på hvordan datautveksling blir påvirket av markedssituasjon, kompetanse, økonomi, popularitet og egenskaper. Undersøkelsen gir en status for påvirkningen mot XML i bedrift-til-bedrift-markedet innen datautveksling.

Markedssituasjonen spiller en viktig rolle ved valg av format for datautveksling. Det formatet som er mest utbredt blant bedriftene, vil ofte bli det formatet en ny bedrift velger. Utdannelse innen XML er i dag vanlig. Når EDIFACT kom, var det ingen som ble utdannet innen dette. Derfor vil økende kompetanse i markedet på XML også virke inn på valg av format for en bedrift. Økonomi driver et firma en vei eller en annen i de fleste sammenhenger. Dette gjelder også for datautveksling. Et firma vil se på hvilket format som vil gi dem mest tilbake for hver investerte krone. Dyrere komponenter for utvikling av EDIFACT-løsninger og dyrere kompetanse blir også viktig. Populariteten vil i mange tilfeller være avgjørende for bedrifter. Hvis mange kunder eller samarbeidspartnere benytter XML vil det ofte påvirke et firma til også å benytte XML. Og sist men ikke minst vil de ulike egenskapene til EDIFACT og XML påvirke valget av format.

Rapporten vår vil ta utgangspunkt i store bedrifter med 50 eller flere sysselsatte som benytter ofte seg av EDIFACT, samt små og mellomstore bedrifter som ofte benytter seg av XML. Vi vil konsentrere oss om kun EDIFACT og XML, og samle alle andre formater under ett, nettopp fordi det finnes veldig mange egenutviklede formater som det kan være vanskelig å få oversikt over. Vi har også valgt og utelukke banker og finansinstitusjoner da disse er i en spesiell situasjon og derfor mindre påvirkelig enn andre grupper.

Ved å gjennomføre dybdeintervjuer og en spørreundersøkelse hvor vi kan triangulere dataene, ønsker vi å få bekreftet eller avkreftet vår hypotese. Dybdeintervjuene ble gjennomført med 2 eksperter innen det norske EDI-miljøet, og spørreundersøkelsen ble hovedsaklig rettet mot store bedrifter. I denne rapporten baseres tall på spørreundersøkelse med 50 besvarende bedrifter med kontor eller avdeling i Norge.

Resultatet av undersøkelsen vår viser at EDIFACT har en god utbredelse blant bedriftene. Foreløpig har de tilgang på mye kompetanse innen EDIFACT, hovedsaklig gjennom eget IT-personell. Hovedgrunnen bedriftene oppgir for å velge XML er fordi kunder og samarbeidspartnere bruker det. Funnene viser at kompetanse og pris ikke blir sett på som så viktige årsaker for å ta i bruk XML som gruppen hadde antatt. Oppfatningen av kostnadene til drifting av de systemene er nesten identiske for brukere av EDIFACT-systemer og brukere av XML-systemer. Generelt har ikke XML blitt så utbredt innen datautveksling i bedrift-til-bedrift-markedet som gruppen hadde ventet forut for undersøkelsene. Bedriftene baserer derimot mye av nyutviklingen på XML, og sier at de blir frontet fra kundene med etterspørsel etter XML.

At formatet bedriftene vil basere sin datautveksling på i tiden fremover er XML, er det liten tvil om. XML har i dag ikke kommet så langt innen datautveksling i bedrift-til-bedrift-markedet, i motsetning til bedrift-til-forbruker-markedet hvor XML er godt utbredt.

Markedet innen datautveksling er opptatt av et skille mellom representasjonsformat og forretningsprosesser. På den måten vil deres informasjonssystemer gjøres uavhengig av format og teknologi. Vi avsluttet vår kvantitative undersøkelse ved å spørre om bedriftens system var klar for nye formater. Mange rapporterte her at deres nåværende system var klare for nye formater, selv om bedriften benyttet forskjellige formater internt og eksternt. Kun 4 % av de spurte bedriftene ønsker å foreta et snarlig bytte av hele sitt system. Med bakgrunn denne informasjonen sluttet vi oss til at bedriftene i hovedsak ønsker å bygge konverteringsrutiner mellom interne og eksterne formater, og ikke utvikle systemer.

Innholdsfortegnelse

1	Problemstillingen.....	9
1.1	Innledning	9
1.2	Presentasjon av EDIFACT og XML.....	10
1.2.1	EDIFACT	10
1.2.2	XML	11
1.3	Problemområdet	14
1.4	Drøfting og presisering av problemstillingen	15
1.4.1	Markedssituasjon	15
1.4.2	Kompetanse	16
1.4.3	Økonomi	17
1.4.4	Popularitet.....	17
1.4.5	Egenskaper ved teknologiene	18
1.5	Hvorfor er problemstillingen av interesse for oss og allmennheten.....	19
1.6	Avgrensinger.....	19
1.7	Oppsummering.....	20
2	Metode og vitenskaplighet.....	21
2.1	Undersøkellesdesignet.....	21
2.1.1	Enheter	22
2.2	Undersøkellesmetoder	22
2.2.1	Personlig intervju / dybdeintervju	22
2.2.2	Spørreundersøkelse.....	23
2.3	Operasjonalisering	24
2.3.1	Kvalitativ undersøkelse – dybdeintervju	24
2.3.2	Kvantitativ undersøkelse – spørreundersøkelse.....	26
2.4	Validitet og reliabilitet	27
2.5	Kildekritikk	28
2.6	Oppsummering.....	30
3	Analyse og drøftinger	31
3.1	Markedssituasjon	32
3.1.1	Dagens situasjon.....	33
3.1.2	Endringer av formater.....	34
3.1.3	Nyutvikling.....	35
3.2	Kompetanse.....	36
3.2.1	Kompetanseområder	37
3.2.2	Fordeling av kompetanse	38
3.3	Økonomi	39
3.3.1	Oppfatning av kostnader.....	40
3.3.2	Samsvar mellom kostnad og gevinst	42
3.4	Popularitet	42
3.4.1	Grunner til å ta i bruk XML.....	43
3.4.2	Kilder for påvirkning mot XML.....	44

3.4.3	Villighet til å bytte format	44
3.4.4	Levetiden til dagens systemer.....	45
3.5	Egenskaper	46
3.5.1	Egenskaper som påvirker til bruk av XML	47
3.5.2	Skille mellom format og prosess	47
3.5.3	Fremtiden.....	48
4	Konklusjon.....	49
4.1	Hovedkonklusjon	49
4.2	Kritikk av eget studie	50
4.3	Forbehold til oppgaven	50
4.4	Videre arbeid.....	50
	Ordforklaringer.....	51
	Referanser.....	53

Figurliste

<i>Figur 1: Sammenheng mellom B2B e-handel og datautveksling</i>	9
<i>Figur 2: Eksempel på melding uttrykt i EDIFACT (286 bytes)</i>	11
<i>Figur 3: Illustrasjon av elementer og attributter i XML</i>	12
<i>Figur 4: Eksempel på melding uttrykt i XML (456 bytes)</i>	13
<i>Figur 5: Illustrasjon av grensesnitt mellom samarbeidspartnere</i>	14
<i>Figur 6: Graf over andel foretak med over 10 ansatte(SSB, 2000)</i>	16
<i>Figur 7: Undersøkellesdesignet for oppgaven</i>	21
<i>Figur 8: Fordeling av respondenter etter bedriftsstørrelse</i>	31
<i>Figur 9: Graf over formater benyttet internt i prosent av alle bedrifter</i>	33
<i>Figur 10: Graf over formater benyttet eksternt i prosent av alle bedrifter</i>	34
<i>Figur 11: Graf over format benyttet før en endring i datautvekslingsformat i prosent</i>	35
<i>Figur 12: Graf over standard benyttet ved nyutvikling i prosent</i>	36
<i>Figur 13: Graf over bedrifter med og uten eget it-personell i prosent</i>	38
<i>Figur 14: Graf over kompetansefordeling etter format, bedriftsstørrelse og it-avdeling i prosent</i>	38
<i>Figur 15: Graf over oppfatning av kostnader til drifting</i>	40
<i>Figur 16: Graf over oppfatning av kostnader fordelt på XML og EDIFACT i prosent</i>	41
<i>Figur 17: Graf over mening om samsvar mellom kostnad og gevinst i prosent</i>	42
<i>Figur 18: Graf over ulike grunner for å ta i bruk XML i prosent av alle bedrifter</i>	43
<i>Figur 19: Graf over kilde for påvirkning i prosent</i>	44
<i>Figur 20: Graf over villigheten til å bytte format i prosent</i>	45
<i>Figur 21: Graf over levetiden til nåværende systemer i prosent</i>	46
<i>Figur 22: Graf over om systemene er klart for nye formater i prosent</i>	48

Tabelliste

<i>Tabell 1: Bruk av EDIFACT i næringslivet (SSB, 2001)</i>	11
<i>Tabell 2: Funn om markedssituasjonen fra dybdeintervjuene</i>	33
<i>Tabell 3: Funn om kompetanse fra dybdeintervjuene</i>	36
<i>Tabell 4: Fordeling av kompetanse etter format</i>	37
<i>Tabell 5: Fordeling av kompetanse etter format, bedriftsstørrelse og it-avdeling</i>	39
<i>Tabell 6: Funn om økonomi fra dybdeintervjuene</i>	40
<i>Tabell 7: Fordeling av kostnadsoppfatning på EDIFACT og XML</i>	41
<i>Tabell 8: Funn om popularitet fra dybdeintervjuene</i>	43
<i>Tabell 9: Funn om egenskapene ved teknologiene fra dybdeintervjuene</i>	47

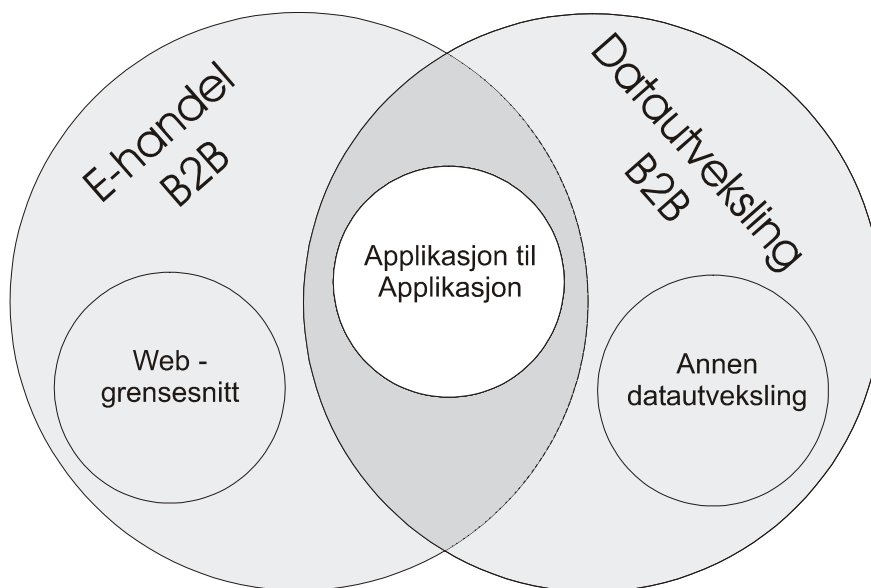
1 Problemstillingen

1.1 Innledning

Analyseselskapet IDC Copenhagen spår en tidobling i e-handelen på det europeiske bedriftsmarkedet innen år 2005, og IKT-Norge har ifølge PC World Express registrert en dobling i handel mellom bedrifter fra år til år de siste fire årene.

I næringslivet blir integrasjon av kunder og leverandører i informasjonssystemene sett på som mer og mer kritisk for å oppnå suksess (Vollmer, 2001). For å kunne integrere forskjellige systemer er man avhengig av at de kan utveksle data med hverandre, og det er nettopp innenfor dette markedet at datautveksling vil øke i utbredelse i tiden fremover. Datautveksling er bare en liten del av det å drive B2B (Business-To-Business) e-handel, men en viktig og vital bit.

E-handel mellom to bedrifter kan i hovedsak gjøres på to forskjellige måter. Dette er illustrert i figur 1.



Figur 1: Sammenheng mellom B2B e-handel og datautveksling

En måte å drive e-handel er å lage nettside hvor kunden kan bestille varer eller tjenester. Her har bedriften full kontroll med både brukergrensesnitt og datautveksling, siden handelen gjennomføres via en tjener som kontrolleres av bedriften.

En annen metode som kan benyttes i e-handelssammenheng er når to parter har hvert sitt system som skal kunne kommunisere med hverandre, uten noe grensesnitt på nettet. Kommunikasjonen foregår mellom to applikasjoner, uten menneskelig inngripen. Dette er området denne oppgaven vil konsentrere seg om, og det er her vi vil se en stor utvikling i tiden fremover.

Det som illustreres som annen datautveksling i figur 1 er i hovedsak bedrifter som rapporterer til staten og diverse offentlige registre. Dette vil ikke være påvirkelig i samme grad som resten av markedet, og derfor lite interessant for oppgaven.

Til nå har EDIFACT vært den standarden som har regjert i applikasjon-til-applikasjon kommunikasjon. Vi skal se litt nærmere på hvordan nåværende løsninger blir påvirket av XML, som er et relativt nytt alternativ til den godt utbredte EDIFACT-standard.

1.2 Presentasjon av EDIFACT og XML

Utveksling av strukturerte data mellom bedrifter gjøres ved hjelp av EDI (Electronic Data Interchange). Den mest utbredte standarden innen EDI er UN/EDIFACT (United Nations rules for EDI For Administration, Commercial and Transport), heretter omtalt som EDIFACT (SSB, 2001).

1.2.1 EDIFACT

EDIFACT (ISO standard 9735) består av mer enn 200 standardiserte spesifikasjoner for datautveksling på en rekke forhåndsdefinerte områder. De vanligste EDIFACT-meldingene som sendes mellom forretningspartnere er ordrebekreftelse, fakturadata, pakksedler og bestillinger. EDIFACT lager et rammeverk for hvordan dataene skal struktureres og se ut når de overføres.

EDIFACT ble utviklet på midten av 1980-tallet med opphav i transportbransjen (Norsk EDIPRO, 2000). Dette var en behovsstyrt utvikling utført av folk uten bakgrunn fra IT-bransjen, og på grunn av dette bygger ikke EDIFACT på objektorientert tankegang. Dette er en ulempe for EDIFACT, fordi store deler av nyutvikling i dag baserer seg på objektorientering. XML har på sin side en struktur som gjør at et dataelement kan inneholde flere nye dataelementer med tilhørende verdier, noe som er ulikt strukturen i EDIFACT. XML-strukturen er dermed nærmere den objektorienterte tankegangen som benyttes ofte innen systemutvikling.

I figur 2 er det vist hvordan en EDIFACT-melding kan se ut. Det er vanskelig å forstå både hva meldingen inneholder og hvordan den er strukturert. For hver melding finnes det et tolknings skjema som forteller hvilke grupper av informasjon som finnes i filen, og hvordan filen skal settes opp. Med hjelp fra dette skjemaet kan man hente ut informasjon fra meldingen, men det er naturlig å overlate denne jobben til et dataprogram.

```
UNA:+,?´  
UNB+UNOC:3+N0009712:NODI+N0009713:NODI+971205:1405+1++RDRMES´  
UNH+1+RDRMES:D:97B:UN:NODI´  
BGM+74´  
IDE+4A+0199´  
SCD+1´  
ARR+1:1+Snilleby´  
ARR+1:2+9987´  
SCD+2´  
ARR+1:1+Slemmedal´  
ARR+1:2+6666´  
SCD+3´  
ARR+1:1+3´  
ARR+1:2+15´  
ARR+2:1+3´  
ARR+2:2+0´  
UNT+1+1´  
UNZ+1+1´
```

Figur 2: Eksempel på melding uttrykt i EDIFACT (286 bytes)

EDIFACT har vært særlig populær blant store bedrifter, dette ser vi ut i fra tallene fra Statistisk Sentralbyrå presentert i tabell 1. En av grunnene til dette er at de store bedriftene på dette feltet var innovatører i markedet. De store aktørene i markedet har drevet med elektronisk datautveksling i over et tiår, og på denne tiden fantes det ikke noe alternativ til EDIFACT.

Antall sysselsatte	Prosentandel som benytter EDIFACT
1-9	7 %
10-19	21 %
20-49	28 %
50-99	35 %
100+	48 %

Tabell 1: Bruk av EDIFACT i næringslivet (SSB, 2001)

Som vist i tabell 1, er sammenhengen mellom bruk av EDIFACT og antall ansatte markant. Blant de større bedriftene er det mer vanlig å benytte EDIFACT, og vi kan se at 48 % av de største bedriftene i Norge benytter dette formatet.

1.2.2 XML

XML (eXtensible Markup Language) er et nyutviklet format for strukturert utveksling av data og dokumentbehandling. Standarden er utviklet og vedlikeholdes av World Wide Web Consortium (W3C).

XML-dokumentbehandling brukes for lagring og manipulering av store dokumenter. Et eksempel kan være tekniske manualer innen flyindustrien, med beskrivelser av flydeler og sammenhengene mellom dem. Dette er komplekse data som må lagres på en strukturert måte for å kunne brukes av et data-program.

På samme måte som EDIFACT kan XML benyttes til å overføre strukturerte elektroniske meldinger mellom to parter. Hovedforskjellen i denne situasjonen er hvordan dataene er representert når de overføres. EDIFACT kombinerer dataene med plusstegn og apostrofer, mens XML benytter en tagg-basert syntaks. XML tilbyr også en hel mengde med tilhørende teknologier, som for eksempel validering og transformering.

En av de sterke sidene til XML er nettopp at det tilbys en plattform som gir et rammeverk for bruk av XML innen IKT. Dersom man skal utvikle systemer med XML finnes det en modell som forklarer hvordan man skal få tilgang til dataene, kalt DOM (Document Object Model). Hvis man skal ha tilgang til data fra en XML-fil på en annen maskin over internett kan man benytte SOAP (Simple Object Access Protocol).

I et XML-dokument kan en lese strukturen rett ut i fra dokumentet, og det er lett å se hvilke elementer og attributter som inngår i dokumentet. Likevel kan man trenge tolkningen av dokumentet for å finne lovlige verdier for elementer og attributter, samt beskrivelse av forskjellige forretningsregler som gjelder for dokumentet. I XML kalles denne tolkningen et skjema. Skjemaet har noen begrensinger, et eksempel kan være prosessen med å validere et postnummerfelt - dette krever at en liste over alle gyldige postnumre finnes i skjemaet.

Figur 3 illustrerer at elementer og attributter kan navngis etter eget ønske, og viser hvordan dette skal defineres.

```
<element attributt="attributtverdi">Verdi</element>
```

Figur 3: Illustrasjon av elementer og attributter i XML

En forskjell mellom XML og EDIFACT er at XML har mye "overhead" i forhold til EDIFACT. Det vil si at mye informasjon lagres unødvendig, for å oppnå større fleksibilitet, lettere forståelse, bearbeiding og strukturering av dokumentet. Dette gjør at meldingene i XML som oftest blir mellom fem og ti ganger større målt i bytes (Weatherby, 2001).

Da EDIFACT ble utviklet var det meget viktig at meldingene var så små som mulig, fordi båndbredden (overføringskapasiteten) mellom partene var meget liten. I de senere år er båndbredden blitt betraktelig større, og har derfor fått mindre betydning for aktører med lite og mellomstort transaksjonsvolum. Bankenes BetalingsSentral (BBS) har et meget stort transaksjonsvolum med flere millioner transaksjoner hver dag, og benytter EDIFACT som overføringsformat. En overgang til XML med opptil ti ganger større meldinger ville med stor sannsynlighet sprengte den nåværende kapasiteten hos BBS, og dette vil derfor være en grunn til å beholde EDIFACT som overføringsformat.

Figur 4 illustrerer den samme meldingen som vist i figur 2 laget i XML.

```
<?xml version="1.0"?>
<skjema id=4a>
  <sporsmal id=1>
    <mal id=1>
      <svar id=1>Snilleby</svar>
      <svar id=2>9987</svar>
    </mal>
  </sporsmal>
  <sporsmal id=2>
    <mal id=1>
      <svar id=1>Slemmedel</svar>
      <svar id=2>6666</svar>
    </mal>
  </sporsmal>
  <sporsmal id=3>
    <mal id=1>
      <svar id=1>3</svar>
      <svar id=2>15</svar>
    </mal>
    <mal id=2>
      <svar id=1>3</svar>
      <svar id=2>0</svar>
    </mal>
  </sporsmal>
</skjema>
```

Figur 4: Eksempel på melding uttrykt i XML (456 bytes)

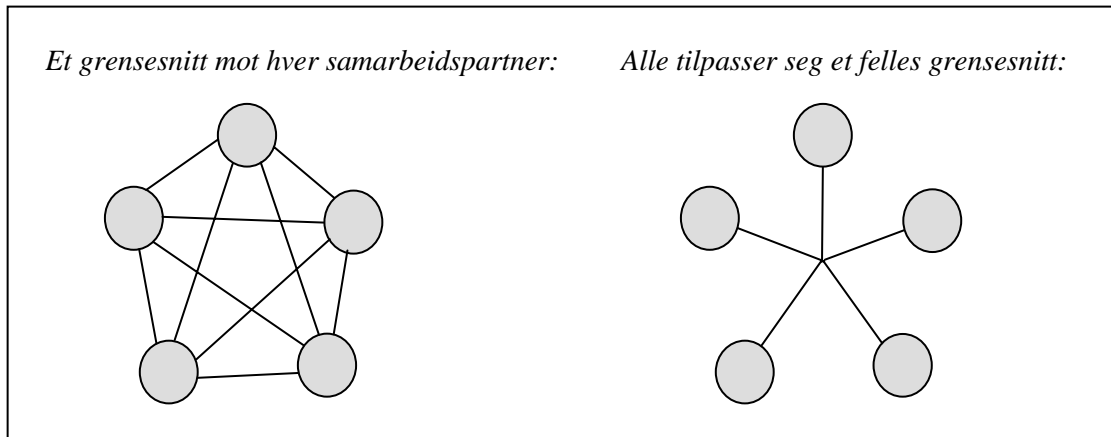
Som vi ser er ikke denne meldingen mye større enn EDIFACT-varianten, totalt 170 bytes større. Grunnen til dette er at meldingene i eksemplene er korte og har lite data, og forskjellene blir dermed ikke så store. Meldingene er kun ment som eksempler på oppsett av de respektive formatene, og ikke reelle i datamengde og størrelse.

En annen forskjell mellom EDIFACT og XML er at det pr i dag ikke eksisterer noen spesifikasjoner for meldingsoppsett i XML slik som i EDIFACT. Dette arbeidet er i gang i flere arbeidsgrupper i Europa, blant annet ebXML-prosjektet – et initiativ tatt av organisasjonene UN/CEFACT og OASIS. ebXML.org beskriver initiativet på følgende måte:

” ebXML is a modular suite of specifications that enables enterprises of any size and in any geographical location to conduct business over the Internet. Using ebXML, companies now have a standard method to exchange business messages, conduct trading relationships, communicate data in common terms and define and register business processes.”
(ebXML.org, 2002)

ebXML-prosjektet forsøker å skape et sett med meldingsspesifikasjoner, som man ønsker skal få aksept i markedet på lik linje med spesifikasjonene i EDIFACT. Et tilsvarende prosjekt for å lage standardiserte meldingsoppsett er innledet av Microsoft og kalles Web Services.

Det er likevel vanskelig å spå hvilket initiativ som kommer til å bli gjeldende standard for elektronisk handel. Det er ingen tvil om at det er en stor ulempe for utbredelsen av XML at det ikke finnes noen standardiserte meldingsspesifikasjoner. Dette gjør at hver bedrift som ønsker å bruke XML som utvekslingsformat må utvikle sine egne spesifikasjoner, og distribuere disse til sine samarbeidspartnere. Dette kan i verste fall føre til at bedriftene må utvikle et grensesnitt mot hver samarbeidspartner, som illustrert i figur 5.



Figur 5: Illustrasjon av grensesnitt mellom samarbeidspartnere

Til tross for skepsis i bedriftsmarkedet synes de fleste analytikere å være enige om at XML er fremtiden. Det er få leverandører i dag som baserer framtidig utvikling på EDIFACT (Norsk EDIPRO, 2001). Programvareleverandører som Microsoft har også hatt og kommer til å ha mye å si for utbredelsen av XML. Ved å bygge inn god støtte for XML og tilhørende teknologier i sin programvare, åpner man for gode integrasjonsmuligheter mot internett og e-handel. Dette er meget god reklame for XML som format, og fører til at populariteten øker.

1.3 Problemområdet

Internettmiljøet og EDIFACT-miljøet har tradisjonelt stått langt fra hverandre. Internettmiljøet mener at EDIFACT-miljøet er for tungt og byråkratisk, da det kan ta opp til to år før noe kan endres i en EDIFACT-melding. Internettstandardene har kommet til som en dugnad av alle som bruker nettet gjennom RFC (Request For Comment). Hvem som helst kan sende en RFC med ideer til nye eller endring av eksisterende standarder, og disse vil komme i betraktning ved utvikling og forbedring av en standard. Dette foregår raskt fordi det er disse instansene som bestemmer hvordan den endelige standarden skal utformes.

Vi ønsker gjennom vårt prosjekt å se nærmere på bedrifter som benytter systemer for applikasjon-til-applikasjon datautveksling. Ved å undersøke disse bedriftene håper vi å kunne finne ut om de endrer sine rutiner i noen grad for å ta hensyn til at XML er blitt en reell konkurrent til EDIFACT, og eventuelle grunner til dette. Med dette fokuset ønsker vi å få en indikasjon på om både store og små bedrifter vil ta i bruk XML som format for datautveksling.

Bedrifter som har investert store summer og mye tid i sine systemer vil ikke bytte system helt uten videre. Det vil være stor sannsynlighet for at bedriften velger å bygge eller lappe på sitt system for å få det til å takle XML. Derimot vil nok XML stille sterkt som en hovedstandard for meldingsutveksling i nye utviklingsprosjekter i dag (TransportXML-seminar, 2002). Det er først i den senere tid at bedrifter har begynt å vurdere XML som et alternativ, fordi XML ble sett på som for ferskt da det kom. Et eksempel på dette er et prosjekt SSB gjennomførte i 1998 kalt KOSTRA, hvor de skulle vurdere ulike utvekslingsformater. Konklusjonen ble at eneste konkurrent til EDIFACT var XML. Grunnen til at de ikke valgte XML, var at teknologien da var for ny og eksperimentell.

Gruppen ønsker å se nærmere på hvilke faktorer som har gjort at bedrifter har begynt å vurdere XML som et alternativt datautvekslingsformat. Vi har derfor formulert problemstillingen for denne oppgaven på følgende måte:

”Hvordan påvirkes bedrifter av XML innen datautveksling?”

1.4 Drøfting og presisering av problemstillingen

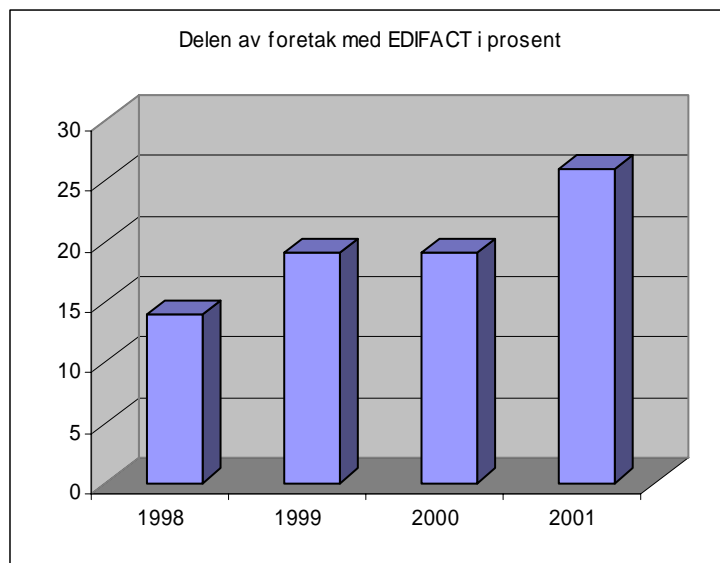
XML er i dag en mye omtalt teknologi i media, og mange har store forventninger til teknologien. EDIFACT har på sin side tradisjonelt vært forbeholdt de store firmaene som har hatt egne dataavdelinger hvor det har vært folk med EDIFACT-kompetanse (Norsk EDIPRO, 2000).

For en bedrift er det flere kriterier som kan være med på å påvirke til at et format skal bli byttet ut eller valgt fremfor et annet. Gruppen har kommet frem til følgende kriterier: markedssituasjon, kompetanse, økonomi, popularitet og egenskaper. Med fokus på dette ønsker vi å undersøke vår problemstilling.

1.4.1 Markedssituasjon

Situasjonen i markedet spiller en viktig rolle ved valg av format for datautveksling. Det formatet som er mest utbredt blant bedriftene vil ofte bli det en ny bedrift velger som format. (Weatherby, 2001) Dersom en bedrift skal utveksle data med andre, må man benytte et format som er kompatibelt med deres system. Dette kan gjøre at systemutviklerne en stund fremover vil bli nødt til å lage systemer som også takler datautveksling ved hjelp av EDIFACT-formatet, fordi dette har en stor utbredelse i markedet.

Gruppen tror at situasjonen i markedet for datautveksling er i endring. EDIFACT har nok en stor brukermasse, men XML vil komme sterkt i tiden fremover. Som tidligere nevnt finnes det ingen spesifikasjoner for meldingene i XML, og når dette blir utviklet vil nok flere firmaer ta i bruk dette formatet (Weatherby, 2001).



Figur 6: Graf over andel foretak med over 10 ansatte(SSB, 2000)

Som vi ser av figur 6 øker EDIFACT i følge undersøkelser fra SSB i utbredelse. Grunnene til dette kan være mange, blant annet at andelen av bedrifter som har tatt i bruk e-handelsløsninger har økt de siste årene (Artikkelsamling NITH, 2002). På grunnlag av dette ønsker gruppen å finne ut hvordan situasjonen til XML er i markedet i dag.

1.4.2 Kompetanse

Utdanningsinstitusjonene rundt om i verden har nå begynt å undervise i bruk av XML, som følge at teknologien er blitt populær. Det var derimot ikke vanlig å undervise i EDIFACT for 5-10 år tilbake, noe som gjør at kompetansen på EDIFACT i markedet er mindre. Denne trenden gjør at nyutdannede fagfolk kjenner til XML og bruken av det, og vil ha større forutsetning for å lage løsninger basert på XML enn EDIFACT. Kompetanse er derfor en av de viktigste faktorene for at XML skal bli benyttet fremfor EDIFACT. Det vil ofte være slik at systemutviklerne i markedet benytter det formatet de har best kjennskap til når de lager nye systemer.

Som sagt i avsnitt 1.4.1 spiller også markedssituasjonen en viktig rolle ved valg av datautvekslingsformat. Dersom man opererer i et marked der man benytter EDIFACT, vil det i mange tilfeller bli nødvendig å hente inn EDIFACT-kompetanse utenfra. Her må man også ta hensyn til hvilke kostnader som er forbundet med de forskjellige formatene, noe vi vil komme tilbake til i avsnitt 1.4.3.

Gruppen tror at XML har god utbredelse i forbindelse med e-handel over internett. Kurs og utdanning innen XML er som sagt blitt vanlig, og dermed er kompetansen i markedet på XML god. Derimot mener gruppen at XML ikke har fått like stor utbredelse innen datautveksling i bedrift-til-bedrift-markedet. Her er det EDIFACT som er regjerende, og bedriftene sitter enda på mye kompetanse i sine dataavdelinger (TransportXML-seminar, 2002). Gruppen mener at utbredelsen av EDIFACT vil stoppe

opp til fordel for XML på grunn av at kompetansen på EDIFACT minker. Gruppen antar også at utbredelsen av EDIFACT er størst blant større bedrifter, basert på statistikken fra Statistisk Sentralbyrå gjengitt i tabell 1.

1.4.3 Økonomi

Økonomien er den faktoren som driver et firma en vei eller en annen i de fleste sammenhenger. Dette gjelder også hvilket format som skal benyttes ved datautveksling. Et firma vil se på hvilket format som vil gi dem mest tilbake for hver investerte krone. Det naturlige vil være at man ser på hvor mange potensielle samarbeidspartnere som bruker de forskjellige formatene, og velger det formatet som lar firmaet kommunisere med flest partnere.

Et annet økonomisk aspekt er at programvarekomponentene som trengs for å benytte EDIFACT-teknologien i mange tilfeller er lisensbelagte. Dette gjør at bedriftene i tillegg til utviklingskostnadene pålegges en lisenskostnad ved bruk av systemet. De tilsvarende komponentene utviklet for XML er i de fleste tilfeller gratis. Dette kan altså føre til en kostnadsreduksjon ved bruk av XML, og spesielt for små brukere er dette meget interessant. Et firma vil også her vurdere hvor mye de får igjen for pengene det koster å benytte systemet.

Når man vurderer økonomien, må man også undersøke om kompetanse på de forskjellige formatene man vurderer er lett tilgjengelig. Dersom kun noen få sitter på kompetanse rundt et spesifikt format, er deres hjelp ofte høyt priset. Økonomisk sett vil det dermed være viktig å bruke et format som mange har kompetanse på, og gjerne et format man har kompetanse innad i firmaet, da dette vil bli rimeligere.

Nyutvikling av datautvekslingssystemer er kostbart uansett hvilket meldingsformat som implementeres, og gruppen tror på bakgrunn av dette at firmaene i mange tilfeller ikke ser noen grunn til å bytte ut en EDIFACT-løsning som fungerer tilfredsstillende. (Norsk EDIPRO, 2001).

Mange har en oppfatning om at XML er en billigere teknologi enn EDIFACT. Gruppen mener at EDIFACT ofte er dyrere når man ser på kompetanse og komponenter innen programvare, mens kostnadene rundt drifting og vedlikehold av systemene på de ulike teknologiene ikke har store forskjeller. (Ricker, Munro and Hopeman, 2000)

1.4.4 Popularitet

Populariteten en teknologi har i markedet vil også være med på å avgjøre i hvilken grad nye bedrifter vil ta den i bruk. Antall bedrifter som benytter teknologien kombinert med hvor mange som sitter med kompetanse på området vil samlet være et uttrykk for hvor populær teknologien er. Som tidligere nevnt vil et firma velge den teknologien som lar dem kommunisere med flest samarbeidspartnere.

Media har også stor påvirkningskraft denne forbindelsen. Teknologier som blir mye omtalt på internett, i datamagasiner og i nyhetene vil ofte få flere tilhengere, og dette gjør at flere skaffer seg kompetanse

på området. Gjennom denne kompetansen vil det bli utviklet flere løsninger basert på den aktuelle teknologien.

Populariteten vil i mange tilfeller være avgjørende for bedrifter. Hvis mange kunder eller samarbeidspartnere benytter XML vil det ofte påvirke et firma til også å benytte XML. Her vil også faktorer som økonomi og nytteverdien ("Return of investment") av et slikt valg spille inn. Hvilken nytteverdi har førstemann ut med XML hvis alle samarbeidspartnere har EDIFACT?

Etter gruppens oppfatning er det mange som har store forventninger til XML. Populariteten har mye å si for forventningen om en lettere hverdag innen datautveksling. Våre antagelser går ut på at bedriftene stiller seg avventende, og vil bytte datautvekslingsformat hvis mange nok av deres samarbeidspartnere bytter format. (Norsk EDIPRO, 2001)

1.4.5 Egenskaper ved teknologiene

Vi vil her ta for oss egenskapene ved teknologiene som påvirker bedriftenes valg av datautvekslingsformat. Dette kan for eksempel være at en teknologi forenkler vedlikeholdet i bedriftens system grunnet bedre struktur.

Egenskapene til de ulike teknologiene sett opp mot utviklingsmulighetene og ny teknologi som spiller sammen med datautvekslingen er også interessant. Her vil for eksempel XML ha en stor fordel av at den er tilpasset internett og byr på mange fordeler i den forbindelse. Det er også mulig å bruke EDIFACT over internett, men det er få som har denne typen kompetanse. EDIFACT har heller ikke de samme fordelene som XML i denne sammenhengen. Nettlesere har kommet for å bli, og gir god støtte for å drive e-handel via nettet med XML. Samtidig som det er stor støtte for XML i nettleserne, finnes mye verktøy og kompetanse i kombinasjonen internett, nettlesere og XML.

XML er mye mer fleksibel enn EDIFACT, men til gjengjeld har XML som tidligere nevnt under avsnitt 1.2.2 mye "overhead". Derimot har XML en enklere og mer forståelig struktur som kan forenkle vedlikehold og utvikling.

Ved å undersøke kriteriene som ligger til grunn for en overgang til XML vil si oss hva som er de største påvirkningsfaktorene i markedet i dag. Grunner her kan være at bedriften oppnår synergi-effekter i elektronisk handel ved å benytte XML, for eksempel kan en XML-ordrebekreftelse automatisk vises til kunden som et webgrensesnitt.

Ideelt sett er de ulike systemene uavhengig av formatet og teknologien som brukes. Har bedriftene et slikt skille mellom datautvekslingsformat og forretningsprosesser, vil nye teknologier og formater kunne implementeres uten å måtte endre selve kjernen i systemet. Gruppen går her ut i fra at markedet ikke har kommet så langt. EDIFACT er fortsatt regjerende, og har ikke hatt særlig utvikling siden den kom. At bedriftene har systemer som har tatt hensyn til nye formater når det ikke har vært noen særlig utvikling rundt EDIFACT, mener gruppen er lite sannsynlig.

Gruppen antar at egenskapene spiller en viktig rolle når en bedrift skal avgjøre valg av teknologi. XML har som nevnt tidligere en rekke tilhørende teknologier som kan forenkle utviklingen for bedrifter. I spesielle tilfeller hvor bedriftene har et stort transaksjonsvolum vil egenskapene til EDIFACT være avgjørende, mens i andre tilfeller vil XML ha fordeler som gjør det til et bedre valg.

1.5 Hvorfor er problemstillingen av interesse for oss og allmennheten

Studiene har gitt oss kunnskap om programmering, utvikling og forståelse for internetteknologier. Mye av vår hverdag dreier seg om utvikling av systemer for automatisering av rutiner. En viktig del av dette er utveksling av data. Tilgjengeligheten til internett har eksplodert, og datautveksling har blitt mer aktuelt for små og mellomstore bedrifter som en følge av dette. Nye formater kommer og tar over for de eldre. XML er en teknologi som vi har studert nærmere gjennom spesialpensumet ved NITH. Problemstillingen er aktuell innenfor vårt fagområde, og derfor av stor interesse for oss og andre innenfor IT-miljøet.

Datautveksling og de ulike teknologiene rundt dette er et interessant tema i mange utviklingsprosjekter. De som faktisk skal bruke teknologien, slik som innkjøpsledere og markedsjefer, har lite fokus på teknologien i seg selv. De tenker mer på bruksområder og muligheter. Det er de teknologiansvarlige og systemutviklerne som fokuserer på teknologien, men det er ikke nødvendigvis disse som tar beslutningen om teknologivalg. Ofte er dette styrt av brukernes behov. Det er likevel de teknologiansvarlige og systemutviklerne som må ha kunnskapen og informasjon om hva som finnes i markedet og hvordan utviklingen går.

Opgaven vår omhandler et tema hvor det er utarbeidet lite statistikk og undersøkelser. Dette kan ha sammenheng med at datautveksling har fått større betydning de siste årene, og at det først nå har kommet et godt alternativ til EDIFACT. Gruppen har merket en interesse for vår undersøkelse i markedet, og anser derfor oppgaven for å ha en nyhetsverdi.

1.6 Avgrensinger

Rapporten vår vil ta utgangspunkt i store bedrifter med 50 eller flere sysselsatte som benytter ofte seg av EDIFACT, samt små og mellomstore bedrifter som i stor grad benytter seg av XML. Hvilken type XML (ebXML, BizTalk, Web Services etc.) vil vi ikke ta hensyn til. Grunnen til dette er at vi ikke anser det som relevant for vår problemstilling hvilken variant av XML bedriftene velger. Grunnlaget for å definere store bedrifter som bedrifter med 50 eller flere ansatte baserer vi statistikken fra Statistisk Sentralbyrå gjengitt i tabell 1. Her ser vi at hovedvekten av EDIFACT-brukerne er bedrifter med mer enn 50 sysselsatte.

Vi vil konsentrere oss om kun EDIFACT og XML, og samle alle andre formater under ett. Grunnen til dette er at det finnes et utall av egenutviklede kommunikasjonsformater, som det kan være vanskelig å få oversikt over.

Blant de store firmaene finnes mange banker og finansinstitusjoner som benytter EDIFACT. Vi har valgt å utelate denne gruppen fra oppgaven. Begrunnelsen for å gjøre dette er at norske banker og finansinstitusjoner har et enestående nettverk for datautveksling, og vil dermed være mindre påvirkelig enn andre grupper. Hvilken verdi vil det ha for første bank som går over til XML? Eller for nummer 10 eller 20? Hvor mange må bytte til XML før det får noen effekt? Organisasjonene i en slik gruppe vil bli påført enorme kostnader hvis en endring skal gjennomføres, og da bør økt inntjening stå i samsvar.

1.7 Oppsummering

Vi har en hypotese om at bedrifter som i dag benytter EDIFACT vil bli påvirket til å benytte XML. Større bedrifter som benytter EDIFACT har ofte mindre firmaer som kunder, og disse vil ta i bruk XML. EDIFACT har som sagt vært forbeholdt de større bedriftene, men har ikke hatt særlig stor utvikling. Folk med god kompetanse innen området er det vanskeligere og vanskeligere å få tak i. XML er en kommende teknologi som blir stadig mer utbredt.

Større bedrifter har systemer som fungerer, og er ikke ute etter å bruke mye penger på å gå over til et nytt system. Samtidig er XML et stadig mer fremtredende alternativ, men ikke like modent som EDIFACT. Likevel mener gruppen at bedriftene blir påvirket mot XML gjennom markedssituasjonen, kompetanse, økonomi, popularitet og egenskapene til teknologiene.

Videre i oppgaven skal vi gå gjennom metodene vi har brukt undersøke våre hypoteser og antagelser. Operasjonaliseringen av metodene er inndelt etter kriteriene vi ønsker å undersøke i forbindelse med påvirkningen. Funnene og resultatene som presenteres i kapittel 3 følger også denne strukturen. Vi avslutter så med en konklusjon og antyder videre arbeid.

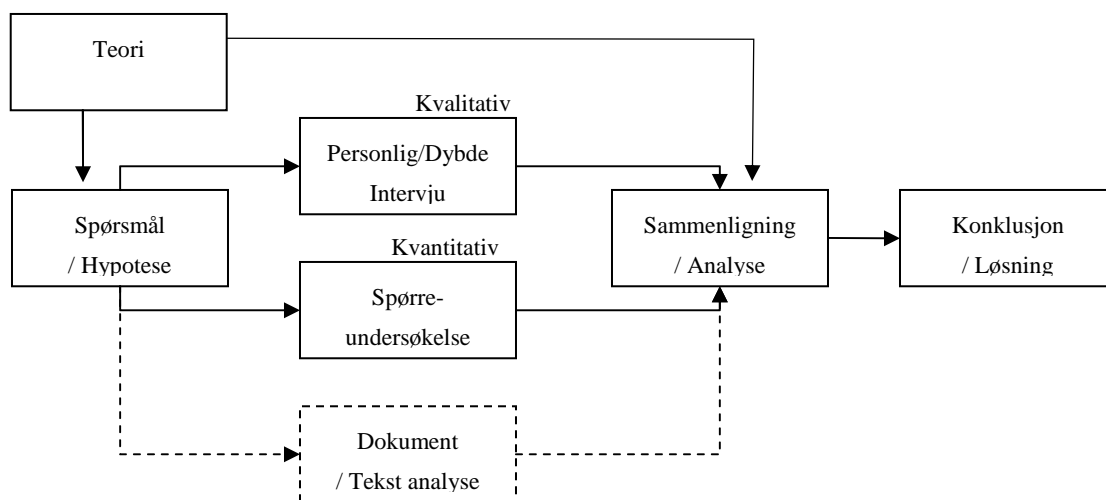
2 Metode og vitenskaplighet

I denne delen av oppgaven vil gruppen presentere sitt opplegg for å gjennomføre operasjonaliseringen i oppgaven. Gruppen ønsket flere datakilder for å kunne bekrefte eller avkrefte sine antagelser og hypoteser rundt problemstillingen. For å kunne undersøke hvordan bedriftene påvirkes av XML innen datautveksling ønsket gruppen derfor å komme i kontakt med både ekspertise og bedrifter i markedet.

Vi skal nå se nærmere på hvordan vi har gjennomført arbeidet med diplomoppgaven og problemstillingen vår. Vi har forsøkt å svare på disse spørsmålene:

- *Hvordan er forskningsarbeidet blitt utført?*
- *Hva har vært vår forskningsmetode / -modell?*
- *Hvordan har vi benyttet oss av den?*

2.1 Undersøkellesdesignet



Figur 7: Undersøkellesdesignet for oppgaven

Figur 7 viser hvordan vi gikk frem for å gjennomføre arbeidet med oppgaven. Som vi ser, ga teoridelen grunnlag for våre spørsmål og hypoteser. Disse ønsket vi få bekreftet gjennom dybdeintervju og en spørreundersøkelse. Gruppen åpnet også for muligheten til å hente data gjennom tekst og dokumentanalyse. Informasjonen vi var ute etter var ikke fritt tilgjengelig, og denne undersøkelsesmetoden er derfor ikke blitt benyttet i stor utstrekning.. Denne delen av designet er derfor stiplet. Dataene fra intervjuene og spørreundersøkelsen ble så sammenliknet og sett opp mot teorigrunnet med andre undersøkelser. Dette ga så grunnlaget for vår konklusjon.

2.1.1 Enheter

Enhetene deles hovedsaklig i to grupper: store bedrifter og små og mellomstore bedrifter. Disse kan igjen deles inn i:

- Bedrifter som leverer datautvekslingsløsninger eller driver rådgivning innen EDIFACT og/eller XML. Disse vil ha informasjon som er relevant for undersøkelsen fordi de har oversikt over type kunder, bedriftsstørrelse og hvilke systemer som er i bruk.
- Bedrifter som bruker løsninger med datautveksling. Disse sitter på informasjon om sine systemer og hvordan bedriften eventuelt blir påvirket mot XML.

Gruppen benyttet de ulike enhetene vi har definert for å gjennomføre vår undersøkelse. Enhetene er ganske grovt definert, men vi holdt oss til de som leverer løsninger eller bruker løsninger som er relevant for vår undersøkelse. Det norske EDI-miljøet er så lite at det ville være vanskelig å kun konsentrere seg om en spesifikk bransje for å gjennomføre undersøkelsen.

2.2 Undersøkellesmetoder

Vi undersøkte ved hjelp av internett og skolens bibliotek hvilken informasjon som fantes på området, og på grunnlag av dette dannet vi oss et bilde av situasjonen. Det er ingen fagbøker som kan knyttes direkte opp mot vår problemstilling, likevel er det mye faglitteratur som kan indirekte knyttes til problemområdet gjennom nærliggende emner.

Gruppen tok utgangspunkt i dybdeintervjuer for å kartlegge situasjonen blant bedriftene i markedet. Ut i fra dybdeintervjuene gjennomførte vi en kvantitativ undersøkelse som bygger opp under våre hypoteser og gir sammenligningsgrunnlag mot resultatene fra dybdeintervjuene. Et problem vi møtte var at det var vanskelig å få gode svar og stort nok antall deltakere til en kvantitativ undersøkelse. Derfor bestemte vi oss for å finne andre undersøkelser innenfor samme området som vi kunne sammenligne mot vår egen undersøkelse.

2.2.1 Personlig intervju / dybdeintervju

Dataene fra informasjonsinnhenting gav oss ikke tilstrekkelig forståelse og kunnskap på området. Når man ikke har tilstrekkelig med kunnskap bør man velge en kvalitativ metode, noe intervjuer er et eksempel på. Vi bestemte oss derfor for å gjennomføre dybdeintervjuer med eksperter på området, i håp om å få tilført mer kunnskap. Metoden egner seg godt dersom man ikke på forhånd har helt klart for seg hva man skal spørre om. Metoden er fleksibel, og man har rom for tilpasning til hver enkelt respondent. Kroppsspråk og sanseintrykk gir også nyttig informasjon ved dybdeintervju.

2.2.1.1 *Populasjon og utvalg*

For å sikre at respondentene skulle kunne bidra til å øke kunnskapsnivået vårt i dybdeintervjuene ble gruppen enige om følgende kriterier:

- Personen må være uavhengige av bedriftene som deltar i den kvantitative undersøkelsen.
- Personen må ha god kjennskap til teknologiene og markedet.
- Personen må ha relevant arbeidserfaring.

Innenfor det norske EDI-miljøet er det noen fremtredende personer som går igjen. Vi har kontaktet disse for å få nærmere informasjon om situasjonen i dag. Disse personene jobber til daglig med datautveksling, og vil naturlig nok være påvirket av sin arbeidssituasjon. Vi har derfor prøvd å komme i kontakt med personer med ulike synspunkter for å få ulike argumenter. Samtidig må intervjuobjektet være oppdatert på området. I den forbindelse har gruppen kommet frem til en intervjuguide som omtales senere i dette kapitlet, og ligger vedlagt som vedlegg 1.

Gruppen har på grunnlag av kriteriene gjengitt ovenfor valgt ut følgende intervjuobjekter:

- *Per Myrseth* arbeider som PKI advisor i PKI Consulting Services og har skrevet hovedfagsoppgave innen EDIFACT, men er en tilhenger av XML. Han har jobbet med dette emnet siden 91-92.
- *Jostein Frømyr* arbeider som Senior Advisor i Edisys AS, og er en foregangsmann for EDIFACT. Han er leder av et europeisk EDIFACT-forum, og har lang erfaring med bruk av dette formatet.

Om utvalget her er opponenter er tvilsomt. Det norske EDI-miljøet er ikke så stort, og enigheten innad i miljøet er et problem når man vil finne ytterpunktene.

2.2.2 **Spørreundersøkelse**

For å bedre kunne svare på vår problemstilling, ble gruppen enig om å gjennomføre en kvantitativ spørreundersøkelse. Denne spørreundersøkelsen bestod av ferdig definerte spørsmål hvor intervjuobjektets frihet ble begrenset med svaralternativer. Ved å hente inn få opplysninger fra mange respondenter håpet vi å kunne samle data som kan være med på å avkrefte eller bekrefte våre hypoteser og antakelser. Spørreskjemaet vi har benyttet ligger ved som vedlegg 2.

2.2.2.1 *Populasjon og utvalg*

Aktuelle bedrifter for undersøkelsen er bedrifter som har systemer som benytter datautveksling. Bedriften bør drive elektronisk handel eller være et ledd innenfor elektronisk handel. Typiske bedrifter vil være produsenter, leverandører, transportbransjen, offshore og stat og kommune. Den kvantitative

undersøkelsen ble testet ut gjennom et pilotprosjekt for å kontrollere at vi fikk de dataene vi var ute etter.

Gruppen har kommet frem til følgende kriterier for respondenter i den kvantitative undersøkelsen:

- Bedriften må ha et it-system med datautveksling
- Bedriften må være norsk eller ha et kontor eller en avdeling i Norge.
- Bedriften må ha e-post adresse

Det første kriteriet er en forutsetning for at respondenten skal være interessant for vår oppgave. Vi ønsket å gjennomføre undersøkelsen i Norge, og satte som et krav at bedriften skal være representert her i landet. Dette åpner for at vi kan inkludere store multinasjonale selskaper med kontorer i Norge. Det siste kriteriet har vi satt opp fordi vi gjennomførte spørreundersøkelsen elektronisk. Alternative metoder ville vært å kontakte bedriftene via post eller telefon, men disse ble utelatt da de er for ressurskrevende. En oversikt over respondenter i den kvantitative undersøkelsen finnes i vedlegg 4.

2.3 Operasjonalisering

2.3.1 Kvalitativ undersøkelse – dybdeintervju

Gruppen har i dybdeintervjuene hatt en fri dialog med respondenten hvor vi ikke alltid har fulgt intervjuguiden. Innledningsvis ønsker vi å få en dialog med respondenten om bakgrunnen hans. Disse spørsmålene stiller vi for å skape et grunnlag for vurdering av respondentens erfaringer og kunnskaper på område. Dette kan vi legge til grunn for kildekritikk. Spørsmålene gir også en myk start på intervjuet.

2.3.1.1 Markedssituasjon

Spørsmål 1:

I dybdeintervjuene ønsker vi å få ekspertuttalelser på situasjonen i markedet. Ved å spørre om hvilke standarder som finnes i markedet for datautveksling mellom bedrifter, får vi en indikasjon på intervjuobjektets kunnskaper om markedssituasjonen. Med dette spørsmålet ønsker vi også å klargjøre hvor godt kjent respondenten er med fagområdet. Vi får også et innblikk i hva respondenten anser som viktige standarder. Informasjonen vil være med på å avgjøre om det er hold i vår antagelse om at EDIFACT fortsatt er markedsledende.

Spørsmål 2 og 3:

Ekspertenes meninger om hvilke standarder som regjerer i markedet og hvordan utviklingen har vært vil være meget interessant. Dette vil gi oss en pekepinn på hvordan respondenten mener markedet er fordelt. Dette spørsmålet vil gi gruppen svar på om bedriftene har ”grodd fast” med EDIFACT som format, eller om de er påvirkelige til å endre sine rutiner. Svaret vil gi en indikasjon på i hvilken grad det vil være mulig å innføre XML som format for kommunikasjon.

2.3.1.2 *Kompetanse*

Spørsmål 8 og 9:

Her spurte vi om drivkreftene bak prosessen og bytte datautvekslingsformat og begrunnelser for å beholde et gammelt system. Respondentens oppfatning av drivkreftene bak det å bytte datautvekslingsformat vil gi oss nyttig informasjon av hva som anses som viktig for at en bedrift skal bytte format. Vi vil her prøve å belyse andre områder som kan være med på å påvirke bedriftene. Motsetningen til dette vil være grunner for å beholde de gamle systemene.

2.3.1.3 *Økonomi*

Spørsmål 7:

Vi vil også spørre respondenten om kostnadene rundt EDIFACT kontra XML. EDIFACT er oppfattet som et dyrt format, og vi er ute etter bedriftenes mening om dette. De historiske kostnadene er også viktige i denne sammenhengen, for et system som har hatt meget høye innføringskostnader vil være vanskeligere å bytte ut.

2.3.1.4 *Popularitet*

Spørsmål 4 og 5:

Videre vil vi høre mer om ekspertens oppfatning av nye konkurrenter til EDIFACT og om XML er moden nok for å konkurrere med EDIFACT. Dette spørsmålet vil avdekke om intervjuobjektet anser XML som en stor konkurrent til EDIFACT, noe som er meget relevant for vår problemstilling. Dersom respondenten har andre alternativer, vil vi måtte ta dette til etterretning. Sett sammen med om XML ansees som moden nok for markedet, ønsker vi å avdekke om bedrifter tar XML i betraktning som et aktuelt format å konvertere til.

Spørsmål 6:

Ved å spørre om markedet er fornøyd med dagens løsninger er vi ute etter å få vite om respondenten oppfatter markedet som tilfreds med dagens løsninger. Her vil vi få oppgitt mulige årsaker man kan legge til grunn for å bytte system. Det er viktig å vite om det finnes rom for endringer, eller om bedrifter av en eller annen grunn er fastlåst til det formatet som benyttes i dag. Dette kan være fordi formatet benyttes av mange samarbeidspartnere etc.

2.3.1.5 *Egenskaper*

Spørsmål 10 og 11:

I spørsmål 10 spør vi om hvorfor det er så nytt å skille representasjonsformat og forretningsprosess i forbindelse med datautveksling. Dette vil gi oss informasjon om historien og utviklingen så langt. Videre spør vi om hvordan utviklingen vil gå videre innen e-handel og datautveksling, noe som vil kunne gi oss noen indikasjoner på trender i markedet.

2.3.2 Kvantitativ undersøkelse – spørreundersøkelse

Spørsmål 1 til 3:

Her spør vi om firmanavn, stilling og antall ansatte i bedriften hvor respondenten jobber. Dette er informasjon vi trenger for å kunne vurdere gyldigheten på svarene som respondenten avgir.

2.3.2.1 Markedssituasjon

Spørsmål 4 og 5:

I spørreundersøkelsen spør vi om hvilke datautvekslingsformater som bedriften bruker internt mellom sine applikasjoner og eksternt mot kunder og samarbeidspartnere. Hvis det ikke er samsvar i formatene internt og eksternt, vil det bety at bedriften transformerer formatene mellom hverandre, og har på den måten blitt påvirket til å ta i bruk for eksempel XML. Vi får her informasjon om hvordan situasjonen er blant de svarende bedriftene.

Spørsmål 6:

Videre vil vi undersøke hvor mange bedrifter som har endret sine rutiner og formater for datautveksling. Dersom vi ser dette i sammenheng med de forrige spørsmålene, vil vi kunne finne ut hvor mange firmaer som har beholdt sine systemer. Hvis flertallet har beholdt sine systemer, sier dette noe om hvor godt rotfeste formatet har i markedet. Skulle mange firmaer ha endret format, vet vi at det har skjedd en overgang i markedet.

Spørsmål 15:

Ved å også spørre om hvilken teknologi bedriftene baserer nyutvikling på i dag, får vi informasjon om hvor langt utviklingen har kommet i forhold til vår hypotese om at bedrifter blir påvirket til å takle XML.

2.3.2.2 Kompetanse

Spørsmål 7 og 8:

Gjennom å spørre om hvilken standard bedriften innehar mest kompetanse på, kan vi få bekreftet hvordan situasjonen er i markedet. Tar vi med spørsmålet om bedriftene har eget personell for drifting av datautveksling, vil vi få svar på om bedriftene holder kompetansen innad i firmaet som omtalt i avsnitt 1.4.2. Hvis mange store bedrifter har eget personell med spesialkompetanse på datautveksling, kan det bety at innleid kompetanse er dyr. Dette kan igjen komme av dårlig tilgang på god kompetanse ellers i markedet.

2.3.2.3 Økonomi

Spørsmål 9 og 10:

Ved å undersøke respondentens oppfatning av kostnadene til drifting, kan vi sette bedrifter som bruker EDIFACT opp mot bedrifter som bruker XML. Informasjonen her vil være med på å bekrefte eller

avkreftede våre antagelser om at kostnadene ikke varierer så mye hvis vi ser bort i fra utvikling og kompetanse, som diskutert tidligere i avsnitt 1.4.3.

Videre spør vi om kostnadene er i samsvar med det bedriften får igjen i form av effektivisering, tidsbesparelser med mer, og dette vil gi oss informasjon om respondenten anser datautvekslingen som lønnsom for bedriften.

2.3.2.4 Popularitet

Spørsmål 11 og 12:

Her spør vi om hvilke områder bedriftene anser som viktigst for å ta i bruk XML. Ved å spørre om dette ønsker vi å få bedriftens mening om hvor påvirkningen er sterkest, gjennom markedssituasjon, kompetanse, økonomi, popularitet eller egenskaper til teknologiene. Videre spør vi også om hvor påvirkningen kommer fra. Om det er kundene, systemleverandørene eller av konkurransemessige årsaker som påvirker bedriftene vil gå over til XML.

Spørsmål 13:

Ved å spørre om det vil være aktuelt for bedriften å endre standard får vi greie på hvor påvirkelige firmaene er til å endre sine systemer. Her ønsker vi å se om bedriftene lar seg påvirke av at mange samarbeidspartnere går over til en ny teknologi, eller om de står på sitt. Her kommer det inn aspekter som nytteverdien for førstemann ut med en ny teknologi.

Spørsmål 14:

Ved å spørre om hvor lenge bedriftene vil beholde sine systemer får vi informasjon om trendene i markedet. Dette kan gi oss nyttig informasjon om perspektivet for når det store gjennombruddet til XML vil komme i bedrift-til-bedrift-markedet.

2.3.2.5 Egenskaper

Spørsmål 16:

Her spør vi om bedriftens systemer er klare for å ta i bruk nye formater. Dette vil vise om bedriften har utformet et skille mellom forretningsprosesser og representasjonsformat. Som nevnt tidligere har dette forekommet i lengre tid innen systemutvikling, men er ganske nytt innen datautveksling. Hvor mange bedrifter som er klare for nye datautvekslingsformater, forteller oss om markedet har klart å utføre dette ønskede skillet. Dersom et slikt skille eksisterer, vil eventuelle overganger til et nytt format kunne gjennomføres raskere og mer effektivt.

2.4 Validitet og reliabilitet

Validiteten sier noe om i hvor stor grad undersøkelsene våre gjenspeiler et sant bilde av virkeligheten. Gruppen kan ikke være 100 % sikre på at det vi har kommet frem til stemmer, men vi håper å ha kommet så nær virkeligheten som mulig.

Gruppen har over en periode undersøkt de ulike kriteriene som markedet er opptatt av innen datautveksling. Gjennom spørreskjemaet og intervjuguiden har gruppen prøvd å dekke de områdene som er relevant for vår problemstilling.

Utvalget av spørsmål i den kvalitative delen av undersøkelsen kan likevel være mangelfulle. For å kompensere for dette, valgte gruppen å ha en åpen dialog hvor vi ikke alltid fulgte intervjuguiden under dybdeintervjuene. Gruppen anså dette som hensiktsmessig, da vi får et bedre helhetsinntrykk ved at ansiktsuttrykk og kroppsbevegelser blir en viktig del av intervjuet. Vi stilte også utdypende spørsmål der gruppen var i tvil om respondentens svar. Antall dybdeintervjuer kan også være kritikkverdige, fordi det er få respondenter. Intervjurunde nummer to ville også vært en fordel for å få oppklart eventuelle uklarheter.

I den kvantitative undersøkelsen var det vanskeligere å kunne kompensere for mangelfulle spørsmål i spørreskjemaet. Her måtte vi forholde oss til spørsmålene vi hadde utarbeidet. Vi opplevde en del svar som ikke fulgte spørreskjemaet, og innførte da en del nye regler for utfylling i det elektroniske svarskjemaet som var tilgjengelig via internett. Et problem med elektroniske spørreskjemaer er nettopp at respondenten ofte kan svare litt unøyaktig. For å forbedre svarene innførte gruppen derfor kontroller som hindret respondenten i å hoppe over sentrale spørsmål.

For å få så riktige svar som mulig i vår kvantitative undersøkelse, valgte vi å rette henvendelsen mot lederstillingene i de ulike bedriftene. Dette var hovedsakelig teknologiansvarlig, it-sjef og logistikkansvarlig. Det er disse personene som oftest har størst kjennskap til systemene som eksisterer i bedriften, og dermed kan gi de mest korrekte svarene på vår undersøkelse.

I starten av prosjektet gikk vi gjennom Norsk EDIPRO for å få respondenter til spørreundersøkelsen. Grunnet lav svarprosent så gruppen seg nødt til å utvide antall forespurte bedrifter med bakgrunn i våre kriterier for valg av respondenter.

Reliabiliteten til oppgaven har gruppen prøvd å ivareta ved å gjennomføre to uavhengige undersøkelser. Dataene fra disse gir grunnlag for triangulering, og på den måten få større tyngde i analysene våre. Grunnet noe lav svarprosent på vår kvalitative undersøkelse valgte gruppen å trekke inn andre undersøkelser i den grad det var mulig. Vi mener at resultatene våre kan reproduseres ved å benytte samme metode innenfor et rimelig tidsperspektiv. Utviklingen innen datautveksling går fort, og situasjonen vil endre seg etter hvert som tiden går.

2.5 Kildekritikk

I forstudiet om EDIFACT og XML hentet gruppen blant annet informasjon fra internett. Denne informasjonen ble brukt for å komme dypere ned i studiene rundt problemstillingen. Gruppen stilte seg kritisk til det vi fant, men følte at mye av informasjonen var pålitelig, da den kom fra kjente organisasjoner som Norsk EDIPRO og W3C.

Kildene som har blitt brukt som teorigrunnlag er artikler fra blant annet Internetweek, som er et amerikansk nettsted som omtaler temaer for firmaer, kunder og leverandører. Ken Vollmer er forskningsdirektør ved Giga Information Group, og hans uttalelser via Internetweek gir et godt vitenskaplig utgangspunkt. Videre har vi benyttet utdypende informasjon vi har fått fra organisasjonen Norsk EDIPRO. Informasjonen herfra må vi anse som god og av høy kvalitet. Norsk EDIPRO er en organisasjon som jobber med å fremme bruken av elektronisk handel og forretningsdrift, samt forenklede prosedyrer i næringslivet og mellom næringslivet og den offentlige forvaltning.

I dybdeintervjuene benyttet vi oss av eksperter innen fagområdet som vi ble oppmerksomme på via publikasjoner på internett og gjennom kontakten med Norsk EDIPRO. EDI-miljøet i Norge er ikke så stort, og personene vi kom i kontakt med må vi anse som troverdige.

Per Myrseth begynte å jobbe med EDIFACT og e-handelsløsninger i 1991-1992 og har siden da primært jobbet med dette. Han har forelest på flere seminarer og kurs om e-handel, der blant annet EDIFACT og XML har vært emner. Han er en av få i landet som har inngående kunnskaper om både EDIFACT og XML. Gruppen tror Per Myrseth er et godt intervjuobjekt fordi han har kunnskaper på det oppgaven skal forsøke å belyse. Han viser spor i sine uttalelser av å være en tilhenger av XML.

Jostein Frømyr, senior rådgiver fra EdiSys, har bakgrunn fra shipping, hvor han blant annet var ansvarlig for drift og vedlikehold av et verdensomspennende system for fraktdokumentasjon. Han har arbeidet aktivt med problemstillinger i tilknytning til bruk av EDI og elektronisk handel siden tidlig i 1980-årene, og har spilt en sentral rolle i det norske EDI-miljøet. Han har lenge vært en pådriver for bruk av EDIFACT, og er blant annet norsk representant og viseformann i det vesteuropeiske EDIFACT-rådets gruppe for teknisk rådgivning og kontroll. Fra 1995 er Jostein Frømyr utnevnt til teknisk rådgiver for det vesteuropeiske EDIFACT-rådet. Gruppen tror Jostein Frømyr er et godt intervjuobjekt da han har inngående kunnskap om EDIFACT, og situasjonen i markedet. Frømyr legger ikke skjul på at han er en EDIFACT tilhenger, og viser dette spesielt ved å være medlem av diverse EDIFACT-organisasjoner.

Seminaret vi deltok på om TransportXML var en samling av mange personer innen det norske EDI-miljøet, og vi må se informasjonen som vi fikk herfra som relativt god. Likevel var det mange temaer her som var oppe til diskusjon, og ikke alle synspunktene var like godt begrunnet. Dette er ikke en skriftlig kilde som vi kan verifisere, og kan derfor anses som en mindre sikker kilde enn de foregående.

Utvalget vårt i den kvantitative undersøkelsen rettet seg mot bedrifter som benytter seg av datautveksling og er et ledd innenfor elektronisk handel. Personene som har svart på undersøkelsen i de ulike bedriftene kan likevel ha manglende kunnskap på området. Ut i fra stillingsbeskrivelsene kan vi se at det er personer i ledende stillinger som har besvart spørsmålene, så vi må ta utgangspunkt i at de har nok kunnskap for å kunne besvare undersøkelsen.

Kildene ovenfor har vært våre hovedkilder, og er blitt brukt i utstrakt grad. I litteraturlisten finnes flere kilder, men disse er kilder vi i mindre grad har benyttet oss av. Noen av disse er interessante artikler

som vi har funnet på internett. Disse er ikke like gode kilder som anerkjente publikasjoner, men vi har vurdert dem som troverdige og benyttet oss av dem i mindre grad.

2.6 Oppsummering

Måten vi velger å få bekreftet eller avkreftet våre antagelser og hypoteser går ut på å gjennomføre en kvalitativ undersøkelse med eksperter innen det norske EDI-miljøet. Samtidig vil vi gjennomføre en kvantitativ undersøkelse for å kunne sammenlikne resultatene og funnene.

Utvalget av respondenter til den kvantitative delen av undersøkelsen er alle bedrifter som benytter datautveksling. Typiske bedrifter vil være produsenter, leverandører, transportbransjen, offshore og stat og kommune.

Vi ønsket å benytte eksperter som utvikler eller driver rådgivning innen datautveksling som intervjuobjekter i den kvalitative delen. Valget falt på Per Myrseth fra PKI Consulting Services AS, og Jostein Frømyr fra EdiSys AS.

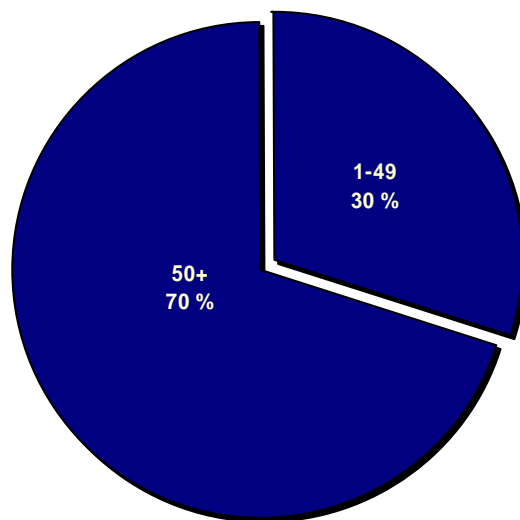
Vi anser rapporten for å ha en nyhetsverdi. Det eksisterer lite statistikk og undersøkelser på dette området fra før, og flere aktører i markedet har vist interesse for resultatene.

Grunnet problemer med å få respondenter og kontaktpersoner til den kvantitative undersøkelsen vil vi også trekke inn andre undersøkelser som er gjennomført. Dette for å kunne ytterligere verifisere våre hypoteser.

3 Analyse og drøftinger

Gruppen har gjennomført to dybdeintervjuer med eksperter innen datautveksling i det norske EDI-miljøet. Et sammendrag av disse intervjuene finnes som vedlegg 3. I tillegg til dette har flere personer blitt rådspurt og uttalt seg om sin oppfatning, samtidig som vi har fått flere indikasjoner gjennom håndsopprekning på seminar om bruk av XML i transportbransjen.

I den kvantitative undersøkelsen rettet gruppen seg hovedsakelig mot store bedrifter, da det er disse som i størst grad benytter datautveksling. Som vi ser av figur 8 var 70 % av respondentene bedrifter med 50 eller flere sysselsatte.



Figur 8: Fordeling av respondenter etter bedriftsstørrelse

Undersøkelsen hadde totalt 50 besvarende av omkring 400 utsendte forespørsler. Tallmaterialet som ligger til grunn for beregningene i dette kapitlet ligger vedlagt i vedlegg 5. I begynnelsen fikk vi hjelp av Norsk EDIPRO til å distribuere spørreskjemaet til 146 av deres medlemmer. Svarprosenten ble så lav at gruppen til slutt så seg nødt til å finne respondenter selv. Etter flere timers leting på internett hadde gruppen kommet frem til et utvalg på mellom 200 og 300 bedrifter som passet til våre kriterier. Etter å ha latt spørreskjemaet være tilgjengelig i 3 uker hadde vi totalt 50 besvarende, og valgte da å avslutte undersøkelsen.

Spørreskjemaet ble gjort tilgjengelig via internett, hvor svarene kunne registreres direkte. I begynnelsen var det også vedlagt et elektronisk dokument hvor man kunne avgi svar på forespørselen via e-post. De som svarte via dette elektroniske dokumentet fulgte ikke alltid spørreskjemaet, slik at gruppen måtte foreta justeringer i respondentens svar. Et eksempel på dette var en bedrift som svarte at de hadde under femti ansatte til tross for at den var del av et stort konsern. Det var spesifisert at større konserner skulle ses under ett. Noen av svarskjemaene mottatt på e-post måtte forkastes, da svarene var utilfredsstillende. Vi valgte derfor å gå bort i fra denne løsningen, da det var større kontroll med svarene på skjemaet tilgjengelig via internett.

3.1 Markedssituasjon

I dybdeintervjuene spurte vi om respondentene kunne si litt om hvilke standarder som finnes på markedet. Begge svarte at det var EDIFACT som var ledende standard, og at det hovedsaklig var EDIFACT, XML og kommaseparerte formater som ble brukt innen datautveksling. Per Myrseth ville ”bli skremt om noen ville starte på et stort nytt system og basere seg på EDIFACT”, mens Jostein Frømyr sier at ”EDIFACT lever i beste velgående og selges som aldri før” gjengitt i tabell 2.

Hvis vi ser dette i sammenheng med statistikken fra SSB gjengitt i avsnitt 1.4.1, ser vi en økning i utbredelsen av EDIFACT fra 2000 til 2001. Og vi vil derfor karakterisere det som et funn at EDIFACT har en økende markedsandel.

I følge Per Myrseth har CEFACT, organisasjonen bak EDIFACT, innsett at deres standard EDIFACT er avleggs. Utviklingen skjer nå på et overordnet nivå, hvor representasjonsformatet ikke er av så stor betydning. Modellen for innholdet i utvekslingen er det sentrale, mens representasjonsformatet gjøres uavhengig av modellen. Dette har vært gjort lenge innen systemutvikling, men innen datautveksling har ikke forholdene ligget til rette for dette. ”Når bedrifter begynte med datautveksling, var det ikke folk med kompetanse på området som utviklet løsningene, men snarere folk som trengte en løsning til sitt område. Dermed ble løsningene ofte lite fleksible og ikke så fremtidsrettet”, sier Jostein Frømyr.

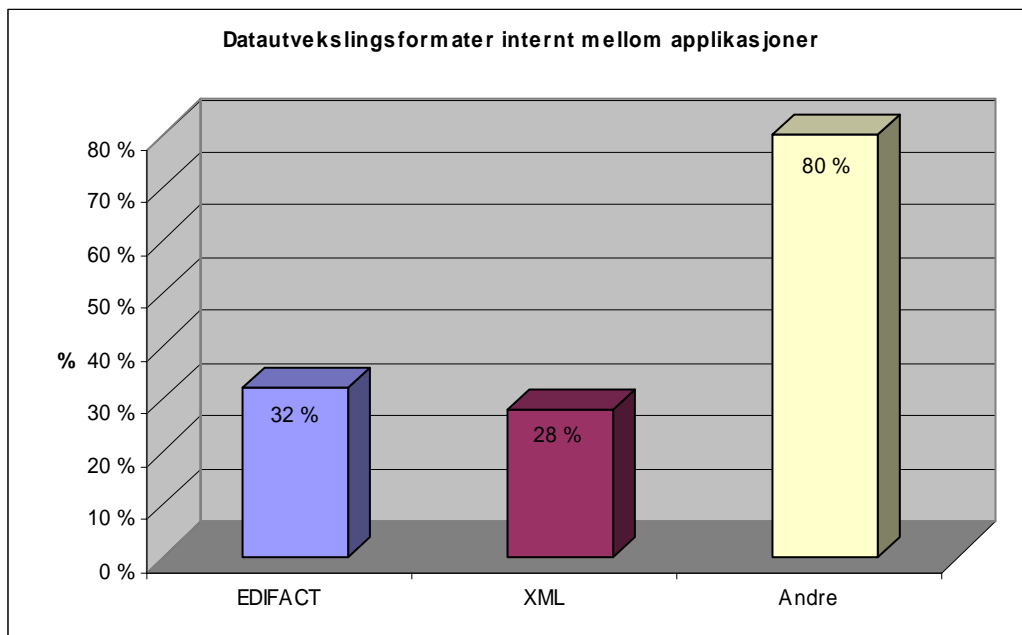
Respondent	Markedssituasjon
Per Myrseth	”Det å bruke EDIFACT har tradisjonelt vært forbeholdt de store bedriftene og de store systemene. De har hatt egne dataavdelinger med spesielt interesserte” ”Jeg ville blitt skremt om noen ville starte på et nytt stort system og benytte seg av EDIFACT. De har ikke fulgt med i timen” ”En av grunnene til at store bedrifter bruker EDIFACT er ofte at de har drevet med det en stund. Nå vil jeg si at du er ganske vågal, hvis du lager en løsning som bare støtter EDIFACT” ”Selve EDIFACT som representasjon kommer det nok til å være få som flagger for i fremtiden. Det tror jeg det er svært få som sier nå.”
Jostein Frømyr	”I forbrukermarkedet er det en markant overgang til å bruke XML som overføringsformat og som filformat mot nettlesere. Derimot på bedrift-til-bedrift-markedet som er integrasjonsorientert, er dagens operative løsninger basert på EDIFACT” ”Jeg tror fortsatt EDIFACT har en voksende markedsandel. Alle er interessert i XML og alle skal på en måte ha et forhold til det, men det de implementerer er i stor grad EDIFACT”

	<p>”EDIFACT lever i beste velgående og selges som aldri før”.</p> <p>”Situasjonen i markedet kommer til å endre seg dramatisk med en gang det finnes en XML-spesifikasjon som oppnår en status tilsvarende det som EDIFACT har.”</p> <p>”Jeg tror at for veldig mange vil det være EDIFACT i kanskje en kort periode. Men at det vil være XML som overtar, det er jeg ikke i tvil om. Jeg tror også at om 5 til 10 år vil det være noe annet enn XML.”</p>
--	--

Tabell 2: Funn om markedssituasjonen fra dybdeintervjuene

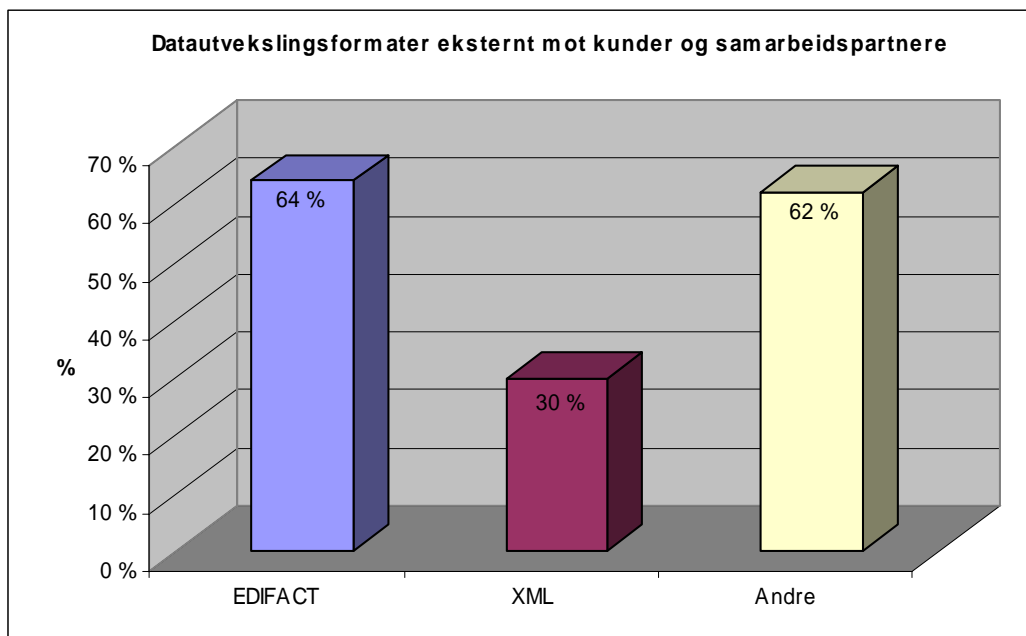
3.1.1 Dagens situasjon

I spørreundersøkelsen stilles det spørsmål om hvilke formater bedriften bruker for datautveksling internt mellom applikasjoner og eksternt mot kunder og samarbeidspartnere. Figur 9 viser at totalt 32 % har svart at de bruker EDIFACT internt mellom sine applikasjoner, mens 64 % bruker EDIFACT eksternt, som vist i figur 10. Internt ligger majoriteten på andre formater. Med ”andre formater” menes det kommaseparerte og egenutviklede formater. Det vil si formater hvor bedriften selv har bestemt struktur og oppsett for meldingsutvekslingen.



Figur 9: Graf over formater benyttet internt i prosent av alle bedrifter

Ser vi på den eksterne datautvekslingen i figur 10, har ”andre formater” også her en stor markedsandel, mens det er EDIFACT som regjerer. Felles for datautvekslingsformatene er at XML ikke har fått en så stor utbredelse i dag som antatt. Forskjellene mellom interne og eksterne formater var størst for EDIFACT. Dette kan bety at bedrifter ser på EDIFACT som lite egnet for datautveksling internt, kanskje grunnet liten fleksibilitet og kompleks struktur.

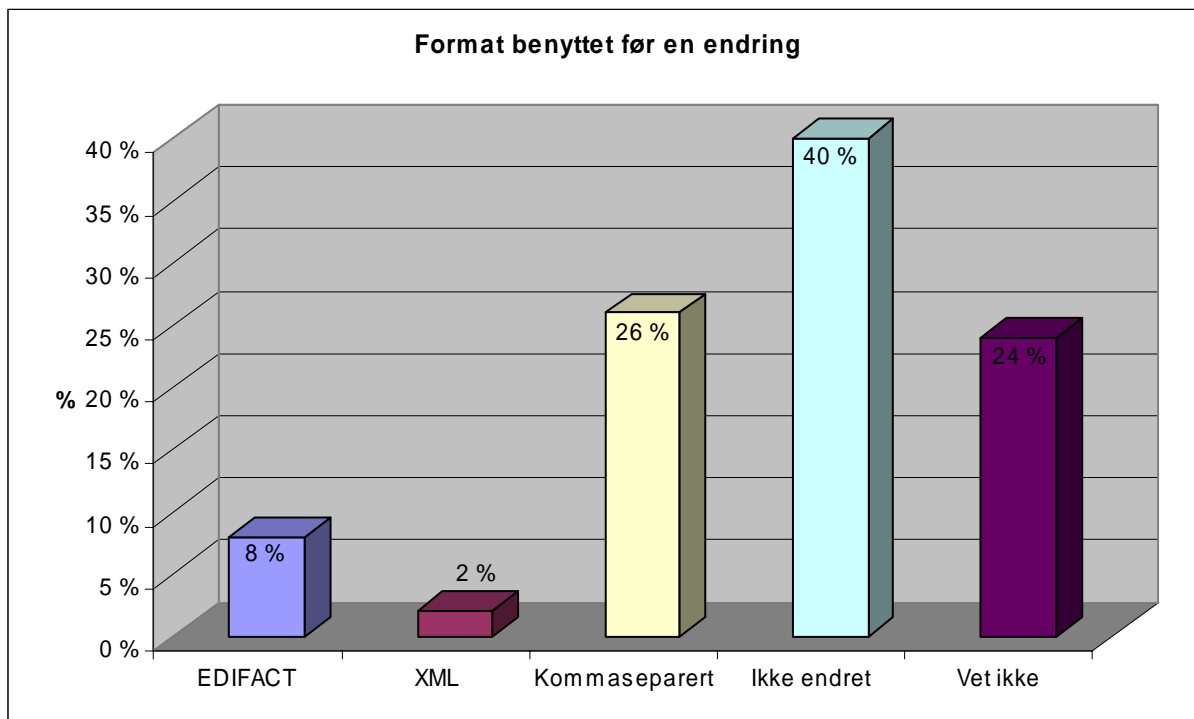


Figur 10: Graf over formater benyttet eksternt i prosent av alle bedrifter

Ser vi dette under ett, kan vi si at egenutviklede formater er det formatet som har størst utbredelse. Eksternt mot kunder og samarbeidspartnere har standardiserte formater langt større utbredelse enn internt. Mange bedrifter benytter flere formater både internt og eksternt. Dette kan bety at bedriftene har tilpasset sine eksisterende systemer ved å innføre konverteringsrutiner mellom interne og eksterne formater. Videre kan dette bety at det vil være enkelt å innføre en ny konverteringsrutine for å la systemet benytte XML som overføringsformat.

3.1.2 Endringer av formater

For å se hvor utviklingen går har vi spurt om bedriftene har endret format for datautveksling, og hvilket format de benyttet før endringen. Dette er illustrert i figur 11, der 40 % har svart at de ikke har endret format for datautveksling og 24 % vet ikke. Av resterende respondenter er det 26 % som har endret fra kommaseparert eller annet egenutviklet format. Disse 26 % har alle svart at de benytter EDIFACT eller XML som internt eller eksternt format. En trend i markedet kan være at bedrifter forlater egenutviklede formater til fordel for de standardiserte formatene. Antall som forlater EDIFACT og XML er så lite at vi ikke kan antyde noe ut i fra dette.



Figur 11: Graf over format benyttet før en endring i datautvekslingsformat i prosent

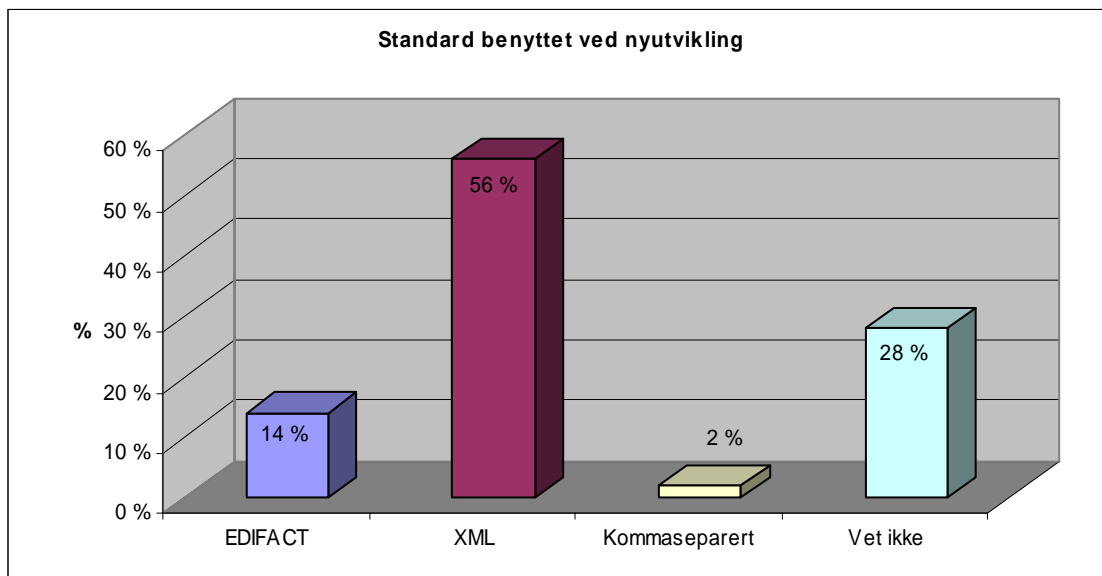
EDIFACT er fortsatt godt etablert i markedet og har økende markedsandel. XML hadde et stort inntog hos bedrifter rettet mot forbrukermarkedet for et par år tilbake. Dette kan sees i sammenheng med den enorme trenden med nettbutikker og e-handel. I følge Inge Unhjem i Tollpost Globe trodde alle at internett var den nye handelsplassen og ville ha nettbutikker. Men så sprakk internettboblen, og markedet ble mer avventende. Dette kan være en av grunnene til at XML ikke har fått så stor betydning for datautveksling i B2B markedet i dag som det man kunne forvente.

Gruppens antagelser om at XML ikke har fått så stor utbredelse innen datautveksling i bedrift-til-bedrift-markedet viser seg å stemme godt med våre funn. Både dybdeintervjuene og spørreundersøkelsen viser at EDIFACT har store markedsandeler. Kommaseparerte og egenutviklede formater har stor utbredelse både internt mellom applikasjoner og eksternt mot kunder. Dette ble også nevnt under dybdeintervjuene. Vi kan se tendenser i undersøkelsen til at bedrifter går bort fra kommaseparerte formater til fordel for de standardiserte formatene som vist i figur 11. "Situasjonen i markedet kommer til å endre seg dramatisk med en gang det finnes en XML-spesifikasjon som oppnår en status tilsvarende det som EDIFACT har", mener Jostein Frømyr.

3.1.3 Nyutvikling

I spørsmålet om hvilken standard bedriftene baserer nyutvikling på, kom XML inn som en klar vinner. I figur 12 er det vist at av det totale antallet er det hele 56 % som baserer nyutvikling på XML. 28 % vet ikke hvilken standard nyutviklingen blir basert på, mens 14 % oppgir EDIFACT. Det er kun 2 % som velger kommaseparert og egne formater som standard for nyutvikling. At bedrifter går bort fra

kommaseparerte og egenutviklede formater er noe som går igjen også i figur 11, som viser format benyttet før en endring.



Figur 12: Graf over standard benyttet ved nyutvikling i prosent

Begge ekspertene var som sagt enige om at XML er fremtiden innen datautveksling. Per Myrseth var den mest negative til EDIFACT sin fremtid og mente at de som lagde nye systemer i dag basert på EDIFACT ikke følger helt med i timen. Jostein Frømyr sa som nevnt tidligere at "EDIFACT levde i beste velgående" og "at markedsandelene til EDIFACT er økende". Han sa også at han hadde tro på at "XML vil være standarden om ikke så lenge".

3.2 Kompetanse

Her svarte begge respondentene som første uttalelse at det var tilgangen på kompetanse som er og vil bli den største drivkraften når bedrifter skal velge datautvekslingsformat.

Respondent	Kompetanse
Per Myrseth	"Det er mye færre som har kompetanse på EDIFACT enn XML. Valg av format har mye med hvilke grupperinger av kompetanse finnes ute på markedet hos systemutviklerne."
Jostein Frømyr	"Det faktum at du får utdannet en god del mennesker som kan XML er viktig. Det finnes ingen utdanning på EDIFACT i dag. Det ingen som lærer EDIFACT dessverre." "Jeg tror tilgangen på riktig kompetanse kan være en av drivkreftene for å endre teknologi."

Tabell 3: Funn om kompetanse fra dybdeintervjuene

3.2.1 *Kompetanseområder*

I følge begge respondentene i dybdeintervjuene er det langt mindre kompetanse på EDIFACT enn på XML. Ser vi på resultatene fra den kvantitative undersøkelsen, er det EDIFACT bedriftene oppgir som den teknologien de har mest kompetanse på. Denne forskjellen kan komme av at mye av XML-kompetansen i markedet ligger utenfor det området vi har gjennomført den kvantitative undersøkelsen i. Våre undersøkelser er rettet mot bedrift-til-bedrift-markedet, og en av grunnene til at XML kommer dårlig ut kan være at kompetansen befinner seg i bedrift-til-forbruker-markedet. EDIFACT er fortsatt det mest brukte standardiserte formatet. Bedriftene som benytter dette formatet har derfor ofte den nødvendige kompetansen som trengs for å benytte standarden.

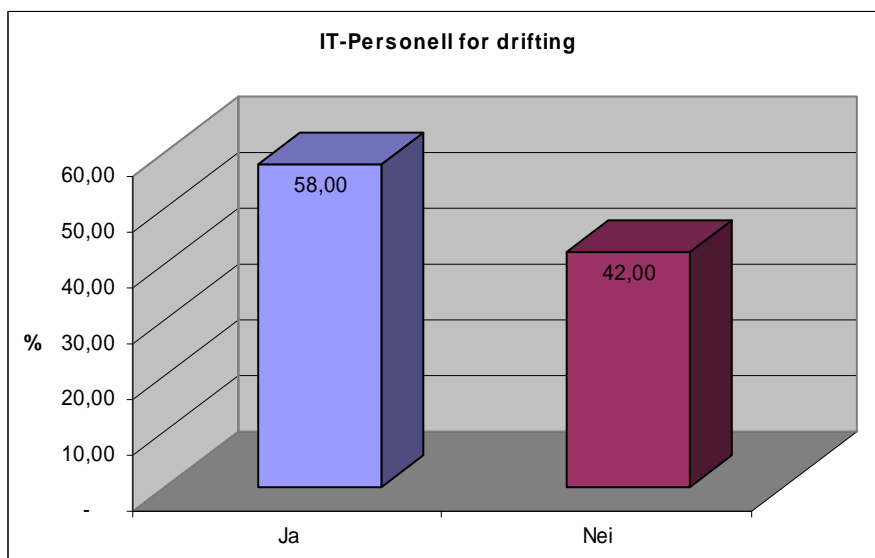
I spørreundersøkelsen spør vi om hvilken teknologi bedriften har *mest* kompetanse på. Dermed får vi ikke med om bedriftene som oppgir EDIFACT også har kompetanse på XML. Det vil være naturlig for bedrifter som benytter EDIFACT å oppgi denne teknologien som det området hvor de har mest kompetanse, selv om bedriften kanskje også har god kompetanse på XML.

Flertallet av bedriftene i spørreundersøkelsen hadde EDIFACT og kommaseparert med egenutviklede formater som den teknologien bedriften hadde mest kompetanse på, som vi kan se av tabell 4.

Kompetanse	Antall	Andel i %
EDIFACT	18	36,00
XML	8	16,00
Kommaseparert	18	36,00
Ingen	6	12,00
<i>Sum</i>	<i>50</i>	<i>100,00</i>

Tabell 4: Fordeling av kompetanse etter format

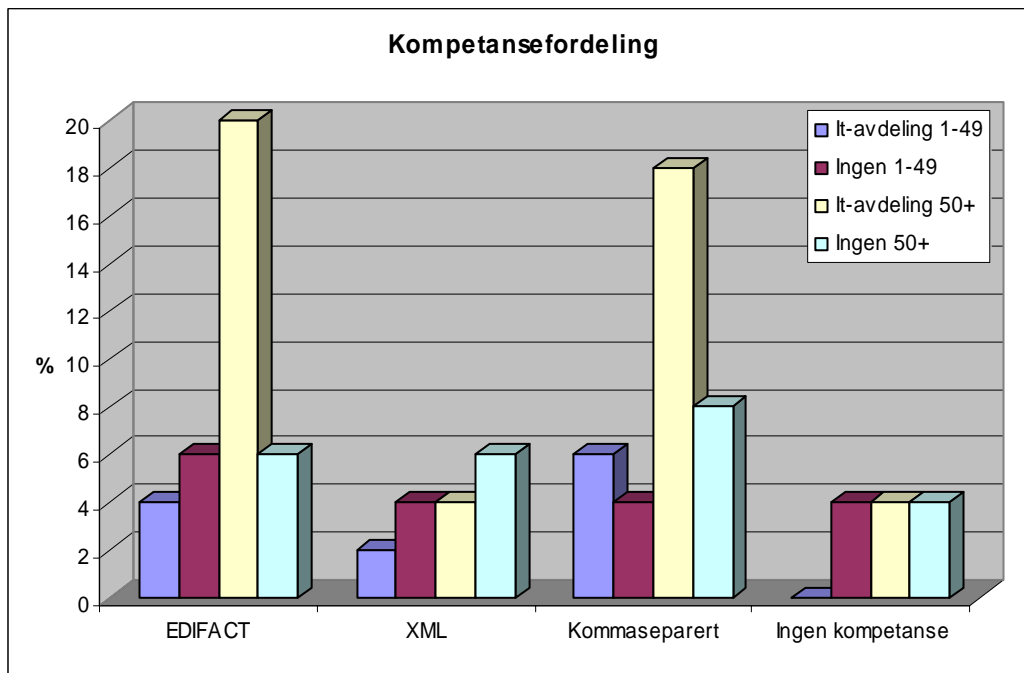
Dette er ikke helt i samsvar med våre antagelser, hvor vi mener at kompetanse på EDIFACT er synkende og vanskeligere å få tak i enn kompetanse på XML. Vi må se disse resultatene i sammenheng med at flertallet også hadde egen dataavdeling for drifting av datautveksling vist i figur13, samt at utvalget hovedsakelig er større bedrifter hvor flertallet bruker EDIFACT eksternt. Dette gjør at vi ikke kan si at kompetansen er representativ for hele markedet. Derimot har større bedrifter som benytter datautveksling fortsatt mest kompetanse på EDIFACT. Dette er en faktor som får bedriftene til å beholde sine nåværende EDIFACT-systemer lengre. Et bytte til et nytt system basert på XML vil påføre disse bedriftene ytterligere kostnader i form av nødvendig kompetansehevning.



Figur 13: Graf over bedrifter med og uten eget it-personell i prosent

3.2.2 Fordeling av kompetanse

Et annet aspekt er fordelingen av kompetanse mellom store og små bedrifter, og mellom bedriftene med og uten egen it-avdeling. I figur 14 ser vi at EDIFACT-kompetansen var konsentrert i bedrifter med over 50 ansatte og egen it-avdeling. Ser vi på XML, er det ganske små forskjeller på fordelingen av kompetanse.



Figur 14: Graf over kompetansefordeling etter format, bedriftsstørrelse og it-avdeling i prosent

Som vi husker fra tabell 4 har 36 % av de spurte bedriftene oppgitt at de har mest kompetanse på EDIFACT. Like mange har oppgitt at de har mest kompetanse på kommaseparerte eller egenutviklede filformater. Som vi ser av tabell 5 er storparten av respondentene bedrifter med over 50 ansatte og egen it-avdeling. Mindre bedrifter med og uten egen it-avdeling og større bedrifter uten it-avdeling er omtrent likt representert.

Kompetanse	It-avdeling 1-49	Ingen 1-49	It-avdeling 50+	Ingen 50+	Totalt
EDIFACT	2	3	10	3	18
XML	1	2	2	3	8
Kommaseparert	3	2	9	4	18
Ingen kompetanse	0	2	2	2	6
Sum	6	9	23	12	50

Tabell 5: Fordeling av kompetanse etter format, bedriftsstørrelse og it-avdeling

3.3 Økonomi

Gruppen ville vite hva ekspertenes mening var om kostnadene i et EDIFACT-system kontra et XML-system. Per Myrseth hadde en oppfatning om at EDIFACT var dyrere på noen områder som f.eks. innkjøp av komponenter og lisenser. Jostein Frømyr mente på sin side at de var like dyre, og at forskjellene var minimale, se tabell 6. Han nevnte også at i et eksperiment foretatt av Rikstrygdeverket der de bygde to systemer parallelt, ett i EDIFACT og ett i XML, viste det seg at XML systemet ble nesten dobbelt så dyrt. Dette har gruppen prøvd å få bekreftet av Rikstrygdeverket uten suksess.

Dybdeintervjuene gav oss informasjon som indikerte at det ikke var store økonomiske forskjeller mellom de ulike formatene. Dette gjelder kun hvis vi ser bort i fra kompetanse og komponenter som trengs til utviklingen av systemene. Begge intervjuobjektene var enige om at EDIFACT-komponenter og kompetanse var dyrere enn for XML.

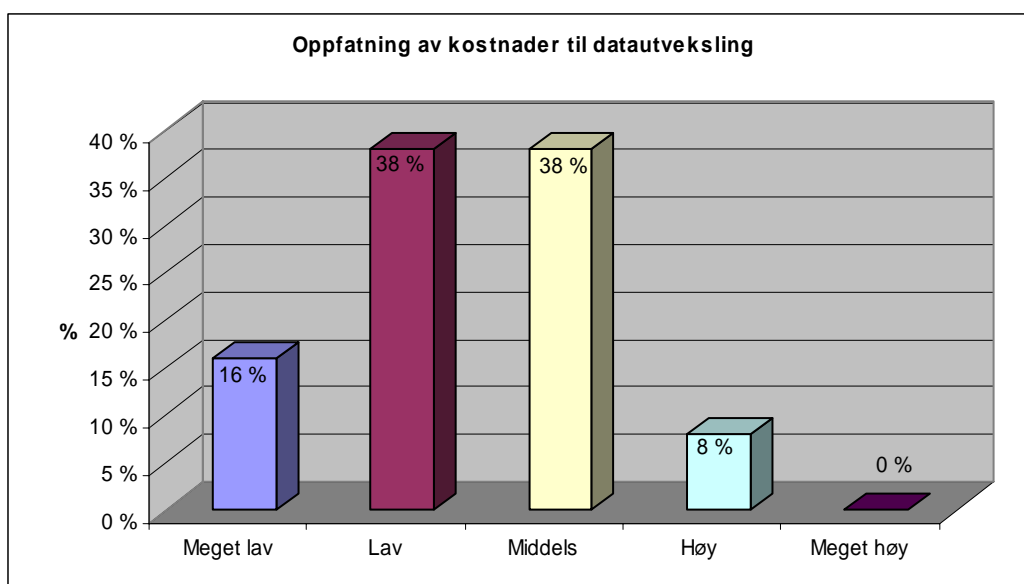
Respondent	Økonomi
Per Myrseth	<p>”EDIFACT er nok dyrere på en del områder. Hvis du sammenligner hva slags type programvare du trenger for å kjøre en EDIFACT-løsning kontra en XML-løsning, er det meste du trenger av parser og validerer til XML gratis. Til EDIFACT er det fort en del tusen som ryker bare i lisenspenger.”</p> <p>”Det er begrenset med tilbydere som tilbyr gode EDIFACT-programmer.”</p>
Jostein Frømyr	<p>”Fleksibiliteten ble bygget inn i EDIFACT-programvaren og dermed ble den tung å integrere og den ble tung å bruke. Dette ble da en spesialistfunksjon som vi konsulenter tjener gode penger på. Og vi er ikke billige”</p> <p>”Jeg tror det er marginalt rimeligere i dag med en XML-løsning.”</p>

	”Jeg ser mye større potensial i XML-orienterte løsninger. Jeg tror de kan bli rimeligere og bedre. Jeg forventer en relativt kraftig reduksjon i pris og kostnad av XML-løsninger etter hvert som markedet modnes og det finnes standard spesifikasjoner tilgjengelig.
--	--

Tabell 6: Funn om økonomi fra dybdeintervjuene

3.3.1 Oppfatning av kostnader

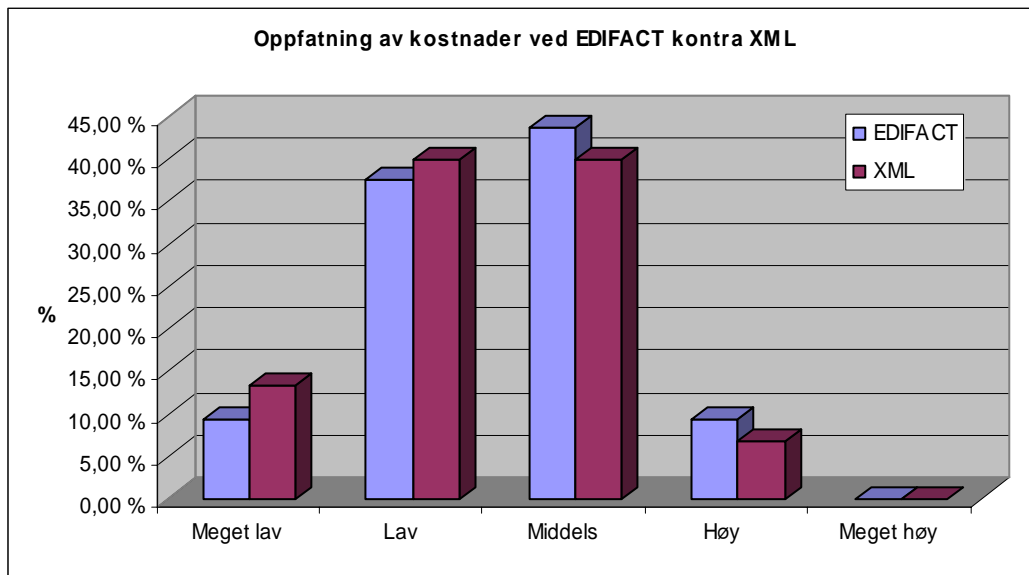
I undersøkelsen ble det spurt om oppfatningen av kostnadene forbundet med drift av datautvekslings-systemene. Som vist i figur 15 er 38 % av de spurte bedriftene av den oppfatning at kostnadene til driften rundt datautvekslingen er middels stor, og 38 % mener den er lav.



Figur 15: Graf over oppfatning av kostnader til drifting

Som vi ser av figur 15, er den generelle oppfatningen i markedet at kostnadene til drifting av datautvekslingsløsningene ikke er store. Dette stemmer godt med våre antakelser om at det er kompetanse og nødvendige komponenter som er kostnadsdrivende.

Gruppen har også fått et inntrykk av at mange tror at EDIFACT er en dyrere teknologi enn XML. Dette bildet blir ikke direkte gjenspeilt i tallmaterialet fra undersøkelsen. Gruppens antagelse om at hvis vi ser bort i fra prisen på kompetanse og nødvendige komponenter til utviklingen av systemene er kostnadene til drift ganske like, ser ut til å stemme. Dette er illustrert i figur 16.



Figur 16: Graf over oppfatning av kostnader fordelt på XML og EDIFACT i prosent

Figur 16 viser at blant de som bruker XML eksternt er det flere som oppfatter kostnadene til drift som meget lave eller lave, sammenlignet med de som bruker EDIFACT eksternt. For de som mener kostnadene er middels eller høye er det EDIFACT-brukerne som er i flertall. Forskjellene er så små at vi kan ikke trekke noen konklusjoner på dette grunnlaget. Tallene viser at markedet mener kostnadene til drifting av datautvekslingssystemene er lave til middels store for begge formatene. Dette stemmer overens med våre antagelser, og uttalelser fra intervjuobjektene gjengitt i tabell 6.

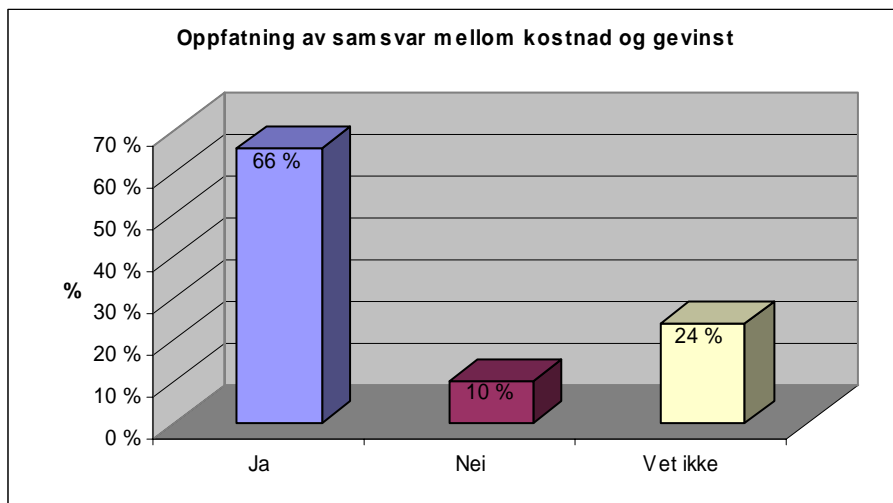
Kostnad	EDIFACT	XML
Meget lav	3	2
Lav	12	6
Middels	14	6
Høy	3	1
Meget høy	0	0
Sum	32	15

Tabell 7: Fordeling av kostnadsoppfatning på EDIFACT og XML

Vår spørreundersøkelse viser at oppfatningen av kostnadene for EDIFACT og XML hadde minimale forskjeller. Majoriteten mener at kostnadene er lave eller middels store. Som vist i tabell 7 ser vi at antall svarende hovedsakelig er EDIFACT-brukere. Den prosentvise fordelingen vist i figur 16 viser likevel at forskjellene mellom formatene er minimale.

3.3.2 Samsvar mellom kostnad og gevinst

Det ble også spurt om kostnadene forbundet med datautveksling var i samsvar med det bedriften fikk tilbake i form av effektivisering, tidsbesparelse og liknende. I figur 17 er det vist at hele 66,67 % mener at kostnadene er i samsvar med det bedriften får igjen. Dette viser at oppfatningen i markedet er at datautveksling er lønnsomt. Gruppens opprinnelige inntrykk av at EDIFACT var forbundet med store kostnader er ikke i samsvar med meningen i markedet.



Figur 17: Graf over mening om samsvar mellom kostnad og gevinst i prosent

3.4 Popularitet

I dybdeintervjuene kom begge intervjuobjektene inn på emnet popularitet. Noe av det som ble nevnt var generelle teknologiskifter og forventninger til rimeligere løsninger ved bruk av XML. Jostein Frømyr nevnte i tillegg at "det skandinaviske markedet er i forhold til andre markeder i verden mye mer opptatt av å ta i bruk ny teknologi", gjengitt i tabell 8. Andre steder i verden venter man med å skifte teknologi til man har fått tilbakebetalt det man har investert. Det er ikke slik i Skandinavia. Her har man en tendens til å gå til anskaffelse av det nyeste av teknologi når det kommer på markedet. Han nevnte som eksempel utskiftingsfrekvensen av mobiltelefoner.

Respondent	Popularitet
Per Myrseth	"Kompetanse og ikke minst hva media fokuserer på har enorm makt. Den fokuseringen som har vært på XML har mye å si for hvor folk velger å gå når det gjelder valg av fag i studiene."
Jostein Frømyr	"Jeg tror også, spesielt i det norske markedet at teknologiutviklingen i seg selv er en drivkraft. Trenden som vi greier å skape rundt teknologi, den nysgjerrigheten som ligger rundt i det norske markedet for å eksperimentere og prøve å ta i bruk ny teknologi"

	”Vi har også kunder med etablerte EDIFACT-løsninger som har blitt forespurt av sine kunder og starte med XML, hvor det i realiteten viser seg at han som spør ikke er klar selv”
--	--

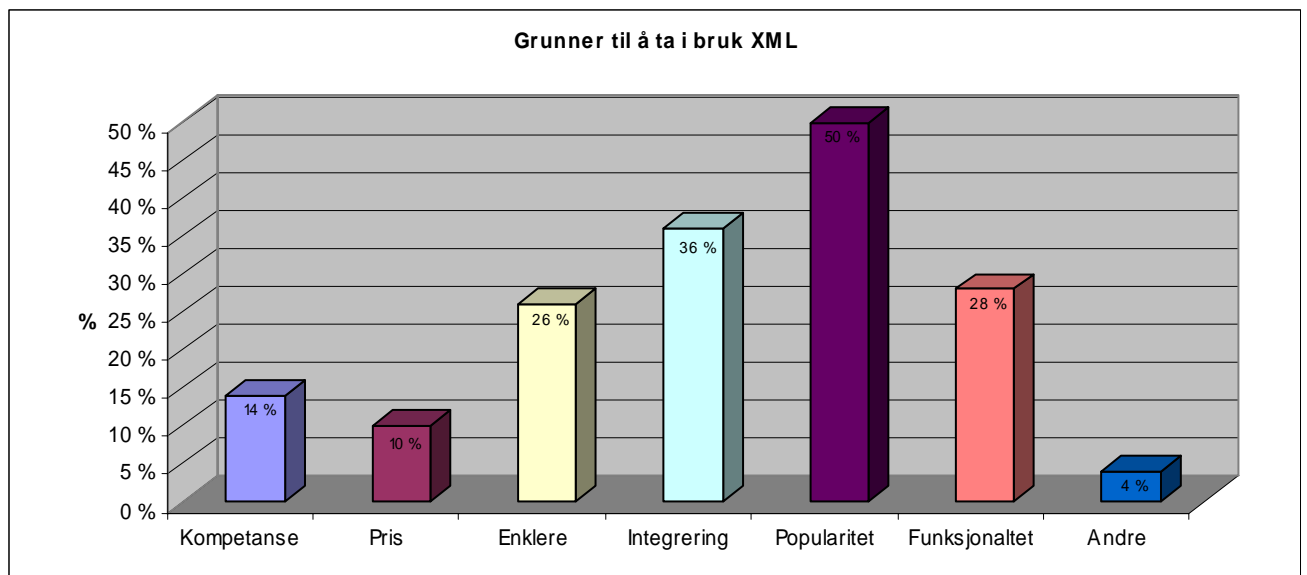
Tabell 8: Funn om popularitet fra dybdeintervjuene

Populariteten til XML er stor, nettopp kanskje fordi media har fokusert mye på dette i den senere tid. Ser vi på hvorfor bedrifter vil ta i bruk XML i figur 18, ser vi at populariteten er den viktigste grunnen. I følge Per Myrseth vil det være rart hvis ikke en bedrift i dag tar hensyn til XML når de utvikler sine systemer.

3.4.1 Grunner til å ta i bruk XML

Figur 18 viser at 50 % av de forespurte bedriftene ønsker å ta i bruk XML fordi populariteten er økende, det vil si fordi samarbeidspartnere og kunder bruker det. Denne figuren tar ikke bare for seg populariteten, men har også forgreininger til de andre variablene i oppgaven. Det viser seg at enklere utvikling, høy integrering mot internett og e-handel, funksjonaliteten rundt XML og populariteten er de fire grunnene som markedet mener er viktigst.

I ”andre grunner” har enklere vedlikehold og god struktur blitt nevnt som årsaker for å ta i bruk XML. Kompetanse og billigere programvareløsninger er i følge vår undersøkelse av mindre betydning for å gå over til XML.



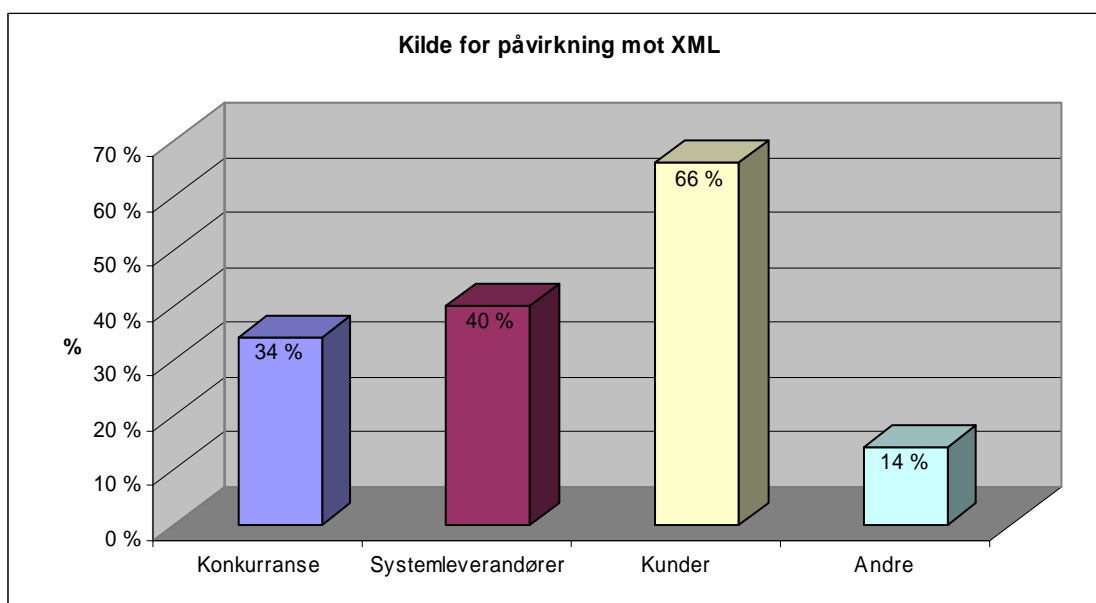
Figur 18: Graf over ulike grunner for å ta i bruk XML i prosent av alle bedrifter

I figur 19 ser vi at det i hovedsak er kundene som påvirker bedriftene til å ta i bruk XML. Hele 66 % rapporterer at det er her påvirkningen kommer fra. Vi ser også at systemleverandører og frykt for å miste konkurransefortrinn også er store påvirkningskilder.

I "andre kilder" for påvirkning har bedriftene oppgitt krav til standardisering og at interne utviklere ønsker å lage løsninger basert på XML. Systemleverandørene utgjør samtidig et indirekte press ved å levere løsninger basert på XML og nedprioritere utviklingen av EDIFACT-løsninger. Systemleverandørene foretrekker i mange tilfeller XML av teknologiske grunner, som enklere utvikling og tilhørende teknologier.

3.4.2 Kilder for påvirkning mot XML

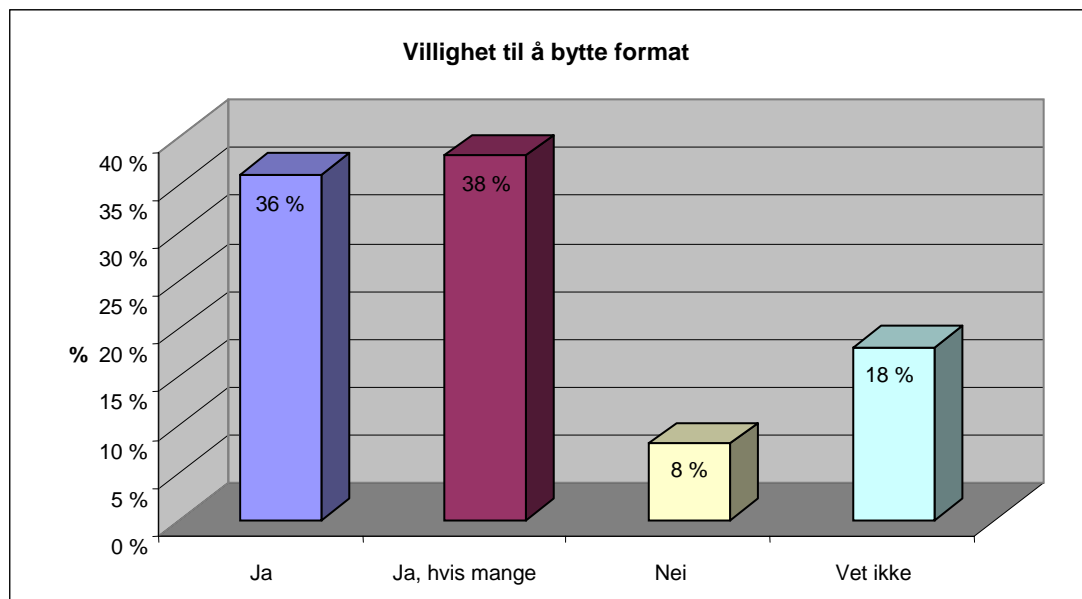
Resultatene i figur 19 kan ses opp mot resultatene i figur 10. Disse viser henholdsvis at det er kundene som utgjør den største påvirkningen mot XML, og at det ikke er mange bedrifter som i dag har en fungerende XML-løsning. Dette stemmer godt overens med det Jostein Frømyr sier gjengitt i tabell 8, der han uttrykker at kundene som utgjør påvirkningen ofte ikke har løsninger klare for XML selv.



Figur 19: Graf over kilde for påvirkning i prosent

3.4.3 Villighet til å bytte format

Hvor villige bedriftene var til å bytte format for datautveksling var ganske overraskende. I figur 20 vises det at hele 74 % er villige til å bytte format. 36 % av disse er villig til å bytte uten videre, mens 38 % sier de vil bytte standard hvis mange av samarbeidspartnerne og kundene deres gjør det. Dette viser at populariteten har stor påvirkningskraft i bedriftene, og at bedriftene er villige til å ta konsekvensen av at samarbeidspartnere tar i bruk et nytt format.



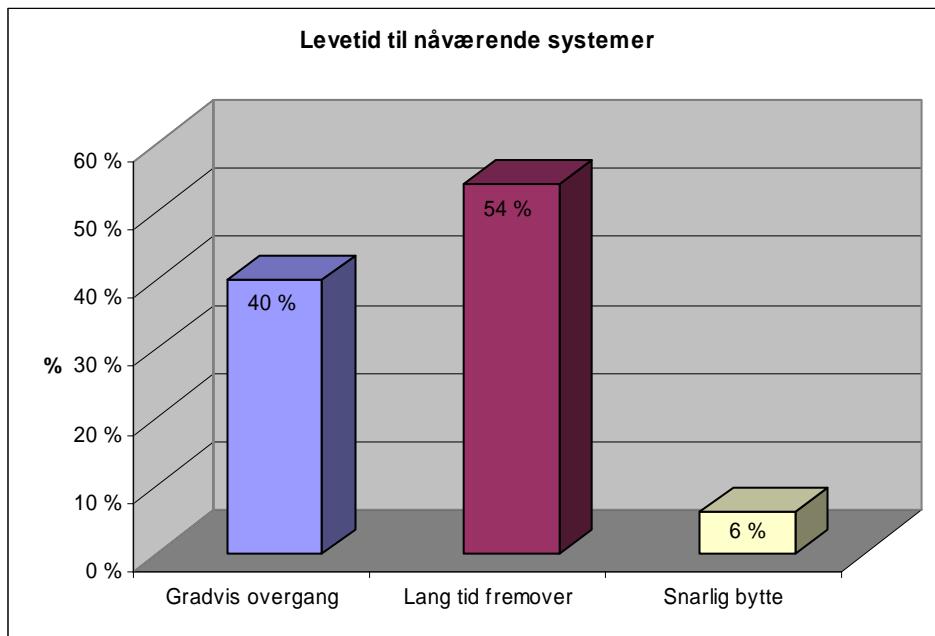
Figur 20: Graf over villigheten til å bytte format i prosent

I undersøkelsen vår er hovedvekten av respondentene større bedrifter som i mange tilfeller er i en posisjon der de kan diktere sine samarbeidspartnere om valg av kommunikasjonsformat. De mindre bedriftene må følge dette formatet for å kunne kommunisere med de store bedriftene. At de store bedriftene er villige til å endre format etter det kundene ønsker, kan henge sammen med at de ikke vil si nei i frykt for å miste konkurransefortrinn i forhold til sine konkurrenter. Det faktum at XML har fått større aksept hos mindre bedrifter påvirker også de større bedriftene. Dette kan vi slutte ut i fra figur 20, som viser at de store bedriftene er villige til å endre sine formater.

3.4.4 Levetiden til dagens systemer

Figur 21 viser at tendensen i markedet er at bedriftene ikke er villige til å bytte sine systemer i nærmeste fremtid. 40 % av bedriftene svarer at de vil være en gradvis overgang til et nytt system, mens 54 % sier at de vil beholde systemene sine i lang tid fremover. For de siste 6 % som vil bytte sine systemer i nær fremtid er det ikke mulig å si noe om hva som defineres som nær fremtid.

I sammenheng med diskusjonen ovenfor kan vi da slutte oss til at bedriftene vil implementere konverteringsrutiner for å takle overgangen til nye formater. Dette stemmer med våre antagelser og uttalelser fra intervjuobjektene.



Figur 21: Graf over levetiden til nåværende systemer i prosent

3.5 Egenskaper

Under dybdeintervjuene ble respondentene også spurt om egenskapene til de ulike teknologiene som kunne påvirke en bedrift til å velge XML fremfor EDIFACT. Både Jostein Frømyr og Per Myrseth er enige om at XML har et større potensial mot e-handel og internett. Jostein Frømyr sier som gjengitt i tabell 9 at "det er ikke tvil for meg at XML er en kraftigere plattform for integrasjon".

Det er også enighet om at det er en ulempe for XML at "overheaden" er stor. Likevel mener Per Myrseth at "XML er lettere å lage gode applikasjoner på basis av, fordi du kan tenke objektorientert på en helt annen måte med XML en du kan med EDIFACT", også omtalt i avsnitt 1.2.1

Det er i følge Jostein Frømyr ved EdiSys AS et klart svakhetstegn ved XML at det ikke finnes noen standardiserte spesifikasjoner for de ulike meldingene. Han mener at XML sin markedsandel kommer til å øke enormt så fort det utvikles spesifikasjoner for meldinger i XML slik EDIFACT har hatt i mange år. Dette stemmer godt med antagelsen gruppen hadde.

Respondent	Egenskaper
Per Myrseth	<p>"Hvis målet ditt er å få opp et grensesnitt i en nettleser får du mye gratis ved å bruke XML."</p> <p>"I det du tar en EDIFACT-faktura og lager en XML-faktura av den, så blir den mellom 5 og 10 ganger så stor."</p>

	<p>”Jeg tror nok at XML er lettere å lage gode applikasjoner på basis av fordi du kan tenke objektorientert på en helt annen måte med XML enn du kan med EDIFACT”</p> <p>”Videreutviklingen av EDIFACT har stoppet opp på syntaks nivå”</p> <p>”Bedriftene vil bygge på systemene, gi de nye grensesnitt, ny funksjonalitet osv. Et eksempel på dette er statens lønns- og personalsystem hvor kjernen av systemet ble laget i 67-68 og er i bruk enda”</p> <p>”Hovedgrunnen til at små bedrifter kan få det lettere ved å bruke XML er i stor grad knyttet til den utviklingen som har skjedd teknologisk siden EDIFACT ble designet”</p>
Jostein Frømyr	<p>”XML er en bedre teknologisk plattform, hvis du tar inn alt det som skjer rundt XML. Problemet er at det ikke finnes noen spesifisering på hvordan en XML ordre eller faktura skal se ut.”</p> <p>”Det er ikke tvil for meg at XML er en kraftigere plattform for integrasjon.”</p> <p>”Faktisk så ser jeg en liten ulempe i XML ved at filene blir så gigantisk store i motsetning til mye mer kompakte datafiler i EDIFACT.”</p> <p>”Det finnes ikke noen gjennomgående logisk struktur i EDIFACT på informasjonsinnholdet.”</p>

Tabell 9: Funn om egenskapene ved teknologiene fra dybdeintervjuene

3.5.1 Egenskaper som påvirker til bruk av XML

I den kvantitative undersøkelsen ble det også spurt om hvilke grunner bedriftene anså som viktigst for å ta i bruk XML. Resultatene herfra viste at populariteten, altså fordi kunder og samarbeidspartnere benyttet det, ble angitt som viktigste årsak. Se figur 11 under popularitet for resultatene.

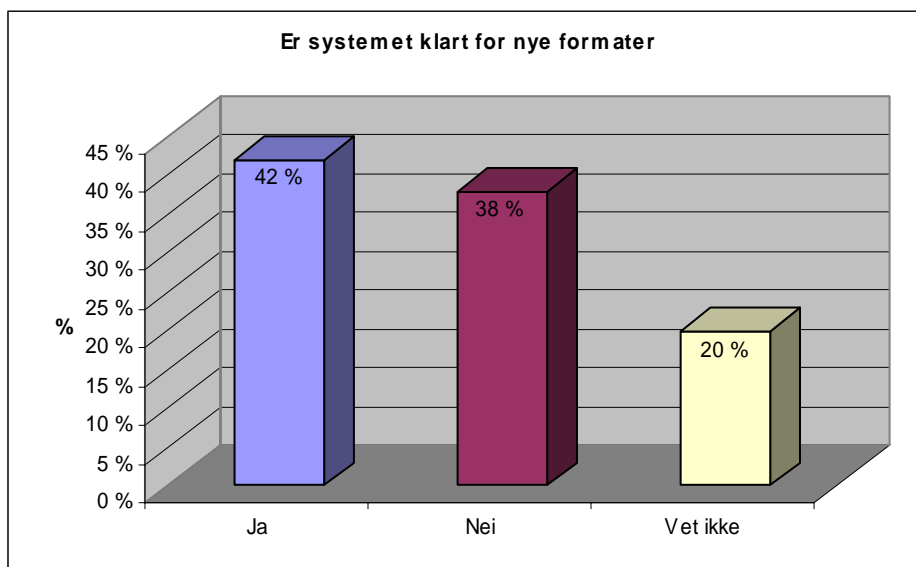
De viktigste egenskapene som ble oppgitt for å ta i bruk XML var enklere utvikling, høy integrering og funksjonaliteten rundt XML. Ut i fra dette kan vi si at det er mange som anser de teknologiske egenskapene til XML som en viktig faktor for å bytte format for datautveksling. Det at disse egenskapene påvirker bedrifter mot XML blir bekreftet gjennom dybdeintervjuene gjengitt i tabell 9.

3.5.2 Skille mellom format og prosess

Om nåværende system var klart for å kunne ta i bruk nye datautvekslingsformater etter hvert som de kommer var avslutningen på den kvantitative undersøkelsen. I figur 22 kan vi se at 42 % har oppgitt deres systemer som klare for nye formater. 38 % sier nei, mens 20 % vet ikke.

Spriket mellom de som brukte EDIFACT internt og eksternt vist i figur 9 og figur 10, var ganske stort. Dette betyr at mange har konverteringsrutiner for å konvertere fra et eksternt format til et internt format. At det er så mange som har svart at deres system er klare for nye formater kan ha sammenheng med dette. Gruppens oppfatning var at markedet ikke hadde kommet så langt i denne prosessen enda, og at det å ta i bruk et nytt format ville kreve en ombygging av systemet. At så mange som 42 % svarer at systemene er klare for nye formater, kan bety at markedet har kommet lengre enn antatt. Kanskje er det kun spesifikasjonene for de ulike XML-meldingene man venter på for at flertallet skal bytte format.

Vi kan ikke si noe om hvordan respondentene har tolket spørsmålet. Dermed er det åpent for at respondentene kan ha svart ja, selv om det kreves nye konverteringsrutiner for å kunne ta i bruk et nytt format. Dette vil selvfølgelig bety at statistikken ikke er representativ for hvor langt markedet har kommet i det gruppen anser som et skille av forretningsprosesser og representasjonsformat.



Figur 22: Graf over om systemene er klart for nye formater i prosent

3.5.3 Fremtiden

Begge ekspertene fra dybdeintervjuene sa at de ikke trodde XML ville holde like lenge som EDIFACT, og at om ikke så altfor mange år så ville enda noe nytt komme på banen. Jostein Frømyr trodde at det som lå nærmest var å lage konverteringsrutiner i form av mellomvare som ville "lime" sammen utvekslingsformatene som blir brukt eksternt med de som blir benyttet internt. Begge var av den oppfatning at fremtiden lå i en separasjon av bedriftenes forretningsprosesser og representasjonen.

4 Konklusjon

4.1 Hovedkonklusjon

Vår hypotese om at bedriftene blir påvirket til å ta i bruk XML blir delvis sann ut i fra analysene. De blir ikke påvirket til å bytte ut sitt nåværende format, men graden av påvirkning ligger i å kunne takle både gamle og nye formater, deriblant XML. Bedrifter som har lagt ned mye ressurser i et system som fungerer, vil strekke seg langt for å slippe å investere i et nytt system.

Ut i fra våre analyser kan vi trekke den konklusjonen at EDIFACT har størst utbredelse blant store bedrifter med over 50 ansatte. Det er disse bedriftene som har et etablert system for datautveksling, og merker påvirkning fra markedet mot XML. Utviklingen mot XML har ikke kommet så langt som vi hadde antatt i bedrift-til-bedrift-markedet. Under 30 % av alle spurte bedrifter hadde XML i bruk internt eller eksternt innen datautveksling. Som vi kan se av statistikken i figur 12 er det langt flere som baserer nyutvikling på XML, så det er temmelig sikkert at utbredelsen vil øke.

EDIFACT har en økende utbredelse i dag, og vil nok i følge våre studier leve i mange år fremover. Figur 9 viser at XML og EDIFACT er i bruk i mye mindre grad internt enn eksternt, vist i figur 10. Vi ser også en tendens til at markedet i dag går bort fra kommaseparerte formater, som vist i figur 11 og figur 12. Her vises det at nyutvikling i meget liten grad vil baseres på kommaseparerte formater, samt at bedriftene endrer sine systemer bort fra slike formater.

Bedriftene vil også gjennom kompetanse merke en påvirkning mot XML. Dette fordi kompetansen på EDIFACT ifølge våre dybdeintervjuer ikke er like utbredt som kompetanse på XML, gjengitt i tabell 3. Likevel viser vår spørreundersøkelse at bedriften har tilgang på mye kompetanse innen EDIFACT, hovedsaklig gjennom eget IT-personell som vist i tabell 4 og figur 13. Resultatene herfra gjengir kun teknologien bedriften hadde mest kompetanse på, og sier ikke noe om andre kompetanseområder.

Økonomien er ofte et område som blir avgjørende for bedriftene. I intervjuet med Jostein Frømyr kommer det frem at det skandinaviske markedet tar ofte i bruk ny teknologi raskere enn resten av verden, hvor de i stor grad venter til investeringene er tilbakebetalt. Prisen på kompetanse og komponenter som trengs for utvikling systemer er billigere ved XML enn EDIFACT. Kostnadene rundt drift av systemen er tilnærmet like, uavhengig av formatet som blir benyttet, som vist i figur 16.

Bedriftene blir påvirket til å ta i bruk XML gjennom forespørsler fra kundene og systemleverandørenes påvirkning. 38 % sier at de er villige til å endre utvekslingsformat dersom mange av deres samarbeidspartnere og kunder gjør det, og ytterligere 36 % er villige til å endre format uten betingelser.

Egenskapene til teknologiene påvirker også bedriftenes valg av format. De viktigste egenskapene som ble oppgitt for å ta i bruk XML var enklere utvikling, høy integrering og funksjonaliteten rundt XML. Det snakkes en del om skille av forretningsprosesser og representasjonsformat innen datautveksling i markedet. I følge våre tall i figur 22 oppgir mange at systemene deres er klare for nye formater. Dette skillet er ikke noe nytt innenfor systemutvikling, men kommer innenfor datautveksling i fremtiden.

Den mest sannsynlige løsningen bedriftene kommer til å benytte for å takle overgangen til XML, vil være å ta i bruk mellomvare for konvertering fra eksternt til internt format. På den måten slipper de store kostnader til nyutvikling, da de kan beholde sine eksisterende systemer i lengre tid fremover.

4.2 Kritikk av eget studie

Når vi i ettertid skal trekke frem noe kritikk av denne rapporten, er det særlig gjennomføringen av intervjuene vi vil rette kritikken mot. Et problem kan være at vi hadde for få respondenter. Flere respondenter ville gjort at vi ville hatt mer materiale å basere drøftingene vår på. Vi burde også ha gjennomført en andre intervjurunde for å utdype den informasjonen vi fikk fra de første intervjuene. Vi ser også at respondentene våre kommer fra det vi anser som en ekspertgruppe. Det vil si at begge er eksperter innen et lite miljø hvor enigheten er stor.

Det ville også vært interessant å besøke en eller flere bedrifter for å se hvordan løsningene fungerer i praksis. Gjennom å snakke med driftpersonell kunne vi fått mer nyansert bilde av situasjonene i bedriftene.

4.3 Forbehold til oppgaven

Resultatene og konklusjonene presentert i denne oppgaven vil ikke være gjeldende i lang tid. Etter gruppens oppfatning står markedet ovenfor et nært forestående aksept av XML ut i fra våre resultater om valg av format ved nyutvikling. Situasjonen vil da endre seg markant, og oppgavens innhold vil da ikke lenger gjenspeile markedet.

Det må også tas hensyn til at XML ikke har et allment akseptert sett av meldingsspesifikasjoner. EDIFACT og XML konkurrerer enda ikke på likt grunnlag. Hvis bedriftsnæringen hadde vært presentert for alternativer med like vilkår, tror gruppen at resultatene ville vært anderledes.

4.4 Videre arbeid

Opgaven ga en liten indikasjon på hvor langt markedet er kommet når det gjelder skille mellom representasjon og prosesser. Det ville være interessant å undersøke dette nærmere og prøve å finne ut hvordan situasjonen er ute blant bedriftene. Har virkelig bedriftene klart å innføre et skikkelig skille mellom forretningsprosessene og representasjonformatet?

Flere prosjekter er i gang hvor målet er å få aksept for et sett med meldingsspesifikasjoner i XML. Den eller de spesifikasjonene som blir akseptert i næringslivet er også gjenstand for videre forskning. En ny problemstilling vil også være fordelene og ulempene til de alternativene som vurderes.

Ordforklaringer

B2B	Business-To-Business - handel mellom to bedrifter.
CEFACT	En EDIFACT organisasjon som i dag også er en standardiseringsorganisasjon for ebXML.
DOM	Document Object Model som benyttes av programvare og i systemutvikling for å aksessere et XML dokument
ebXML	Electronic Business XML
EDI	Electronic Data Interchange - et fellesbegrep som omhandler all elektronisk datautveksling. I sin mest rendyrkede form skal EDI kunne gå automatisk mellom applikasjoner uten at mennesker griper inn.
Format	Formatet innen datautveksling henviser til standarden benyttet i meldingene.
ISO-standard	International Standardisation Organisation er en organisasjon som kontrollerer de ulike standardene som finnes blant annet innen IT. En ISO-standard kan anses å være av høy kvalitet.
Melding	En samling data som utveksles som en enhet. I EDIFACT brukt om en definert enhet med en bestemt funksjon som for eksempel en faktura.
(Meldings)spesifikasjon	Spesifikasjonene definerer hvordan for eksempel en faktura skal se ut når den overføres som en melding i et bestemt format. Et eksempel på dette kan være oppsettet av en fakturamelding i EDIFACT.
OASIS	Standardiseringsorganisasjon for det tekniske rundt ebXML.
Overhead	Overflødig informasjon som overføres av ulike grunner som f.eks bedre strukturering.
RFC	Request For Comment er en metode brukt på internett der publikum kan komme med innspill for videre utvikling av en internettstandard.
SOAP	Simple Object Access Protocol er en protokoll som benyttes for å hente informasjon ut i fra for eksempel et XML dokument på en annen tjener.
Standard	Her: en bestemt syntaks innenfor datautveksling som har fått allmenn aksept.

Syntaks	Et sett med regler for hvordan noe skal utformes. Innenfor programmering er det regler for hvordan ting skal kodes, tegn for tegn.
(UN/)EDIFACT	(United Nation rules for) EDI For Administration, Commercial And Transport. Internasjonal standard som gir syntaks for utvekslingsformat for EDI.
W3C	World Wide Consortium
XML	eXtensible Markup Language. Internasjonal standard som gir syntaks for utvekslingsformat for EDI vedlikeholdt av World Wide Consortium.

Referanser

Bøker og artikler:

- EDI i elektronisk samhandling versjon 3.0 Hefte 1 "Grunnleggende begreper og teknologier"
Norsk EDIPRO januar 2000
- XML sine skyggesider,
Diplomoppgave NITH 2001
- Artikkelsamling – XML-basert kommunikasjon mellom bedrifter
Lasse Berntzen NITH januar 2002
- KOSTRA - Vurdering av utvekslingsformat
Versjon 18 av Per Henrik Johansen SSB 1998
- Bruk av Informasjons- og kommunikasjonsteknologi i næringslivet 2000
Pilskog, Solheim og Ødegård, Statistisk Sentralbyrå desember 2001
- Grennes Tor, Innføring i vitenskapsteori og metode
2. utgave Universitetsforlaget 2001
- Stene Morten, Vitenskaplig forfatterskap
Kolle forlag 1999
- ebXML – Electronic Business XML,
Koton & Webber 2002 New Riders Publishing
- XML and EDI - Competitors or Partners
Dave Weatherby, e Centre UK 10 mai 2001

Personer:

- TransportXML seminar arrangert av Norsk EDIPRO
- Per Myrseth, PKI Consulting Services AS.
PKI Consultant, Ekspert innen EDIFACT og XML
- Jostein Frømyr, EdiSys
Senior Adviser, Ekspert innen EDIFACT og XML
- Inge Håvard Unhjem, DFDS Tollpost Globe
IT-Leder

Internett:

- Norsk EDIPRO (16.05.2001), Brukerne fortsatt avventende til å benytte XML for e-handelsformål - ser få fordeler i å gå over fra tradisjonell EDI
Lokalisert 05.03.2002 på internett:
<http://www.edipro.no/index.php?id=6853&cat=1354>

- Ken Vollmer (September 2001), Internetweek.com
Evolution Of B2B Integration Continues despite slower growth.
Lokalisert 10.04.2002 på internett:
<http://www.internetweek.com/graymatter/beat092401.html>

- ebXML.org - Get answers to frequently asked questions about ebXML
Lokalisert 02.04.2002 på internett:
http://www.ebxml.org/faq.htm#what_is

- Jeffery Ricker, Drew Munro og Doug Hopeman (Januar 2000)
XML and EDI - Peaceful co-existence
Lokalisert 20.04.2002 på internett:
<http://www.tdan.com/i011hy01.htm>

Vedlegg

1	Intervjuguide.....	56
2	Spørreskjema	59
3	Utdrag fra dybdeintervjuene	62
3.1	Per Myrseth.....	62
3.2	Jostein Frømyr	64
4	Utvalg	67
5	Tallmateriale.....	69

Intervjuguide

Intervjuguiden er utarbeidet som et grunnlag for intervjuer i forbindelse med diplomoppgaven. Under følger spørsmålene med begrunnelser og beskrivelse av hva vi ønsker å få svar på.

Navn på respondent

Dag Måned 2002, Klokkeslett - stedsnavn

Introduksjon

Presentasjon av gruppen

Vårt erfaringsgrunnlag:

- Fortelle om vårt fokus på temaet som skal undersøkes, og hvordan vi har tenkt å gå frem i rapporten vår.
- Fortelle om bakgrunnen vår

Her vil vi fortelle respondenten litt om hvem vi er og vår bakgrunn. Vi skal også forklare hvor vi vil med oppgaven vår, og gi respondenten en liten forsmak på hva vi forventer oss.

Intervjupersonens erfaringsgrunnlag:

- Navn, stilling, alder
- Hvordan fattet du interesse for dette feltet?
- Hva har du jobbet med de siste årene?
- Hvilke erfaringer har du gjort deg under arbeidet?

Disse spørsmålene stiller vi for å skape et grunnlag for vurdering av respondentens erfaringer og kunnskaper på område. Dette kan vi legge til grunn for kildekritikk. Spørsmålene gir også en ”myk” start på intervjuet.

Hoveddel

1. Kan du beskrive de viktigste standardene for kommunikasjon mellom bedrifter som finnes på markedet i dag?

Med dette spørsmålet ønsker vi også å klargjøre hvor godt kjent respondenten er med fagområdet. Vi får også et innblikk i hva respondenten anser som viktige standarder. Informasjonen vil være med på å avgjøre om det er hold i vår antagelse om at EDIFACT fortsatt er markedsledende.

2. Hvor godt rotfeste mener du at EDIFACT har i store bedrifter i dag? Har dette endret seg de siste årene?

Dette vil gi oss en pekepinn på hvordan respondenten mener markedet er fordelt. Dette spørsmålet vil gi gruppen svar på om bedriftene har ”grodd fast” med EDIFACT som format, eller om de er påvirkelige til å endre sine rutiner. Svaret vil gi en indikasjon på i hvilken grad det vil være mulig å innføre XML som format for kommunikasjon.

3. Hvor utbredt er EDIFACT som standard i næringslivet? Har det vært noen endringer de siste årene?

Gjennom dette spørsmålet vil vi klarlegge hvor utbredt intervjuobjektet mener EDIFACT er som standard, noe vi også har statistikk på fra SSB. Dette vil vise hvor utbredt EDIFACT er i miljøet respondenten har erfaring fra.

4. Hva mener du er den største konkurrenten til EDIFACT-standarden i dag?

Dette spørsmålet vil avdekke om intervjuobjektet anser XML som en stor konkurrent til EDIFACT, noe som er meget relevant for vår problemstilling. Dersom respondenten har andre alternativer, vil vi måtte ta dette til etterretning.

5. Mener du XML-teknologien er moden nok for å konkurrere med EDIFACT som en standard for dataoverføring mellom bedrifter?

Vi ønsker å avdekke om bedrifter anser XML som en aktuell standard å konvertere til, og svaret gir oss en pekepinn om bedriften anser XML som ”for ny” til å være kvitt barnesykdommer og eventuelle problemer.

6. Er markedet fornøyd med løsningene som er i bruk i dag? Finnes det eventuelt rom for endringer?

Her er vi ute etter å få vite hvilket syn respondenten har på dagens løsninger. Her vil vi få oppgitt mulige årsaker man kan legge til grunn for å bytte system. Det er viktig å vite om det finnes rom for endringer, eller om bedrifter av en eller annen grunn er fastlåst til den standarden som benyttes i dag. Dette kan være fordi standarden benyttes av mange samarbeidspartnere etc.

7. Kan du si noe om kostnadene for vedlikehold og drifting av EDIFACT kontra XML? Kjenner du den historiske utviklingen for disse kostnadene?

EDIFACT er oppfattet som et dyrt format, og vi er ute etter bedriftenes mening om dette. De historiske kostnadene er også viktige i denne sammenhengen, for et system som har hatt meget høye innføringskostnader vil være vanskeligere å bytte ut.

8. Hva kan du se som drivkraften bak prosessen med å bytte system fra EDIFACT til XML?

Dette spørsmålet bygger noe på svarene fra spørsmål 7 og 8. Vi vil her prøve å belyse andre områder som kan være med på å presse bedrifter til å bytte kommunikasjonsstandard.

9. Kan du se hvilke begrunnelser som ligger bak beslutningen om å beholde et gammelt EDIFACT system?

Her vil vi se om respondenten nevner momenter som gjør at bedrifter velger å beholde EDIFACT systemer.

10. Det nye med ebXML er at modellen og representasjonen er skilt fra hverandre? Dette har blitt gjort innen systemutvikling lenge. Hvorfor er dette så nytt innen datautveksling?

Her vil respondenten gi oss mer informasjon om utviklingen de siste årene og hjelp oss til å finne grunner til at bedrifter skal gå over til ny teknologi.

Avslutning

11. Hvordan tror du utviklingen vil gå videre innen e-handel og datautveksling?

Dette er et spørsmål som er rettet mot respondentens personlige oppfatning om hva fremtiden vil bringe av standarder innen datautveksling. Hvilke retninger bedriftene velger i dag og hvordan utviklingen vil fortsette.

Gruppen takker for intervjuet!

Spørreskjema

Takk for at du tar deg tid til å svare på disse spørsmålene. Dataene som blir samlet inn gjennom denne undersøkelsen vil være til stor nytte i vårt arbeide, og vil naturligvis bli behandlet konfidensielt. Spørsmål hvor flere svaralternativer kan angis er merket med (Sett gjerne flere kryss)

1. Hvilket firma jobber du i?

2. Hvilken stilling har du i firmaet?

3. Hvor mange ansatte har firmaet du jobber i? (Er bedriften en del av et større konsern, skal du se konsernet under ett)

1-49

50+

4. Hvilken datautvekslingsstandard bruker ditt firma i dag internt mellom applikasjoner?
Sett gjerne flere kryss!

EDIFACT

XML

Kommaseparert eller andre

5. Hvilken datautvekslingsstandard bruker ditt firma i dag eksternt mot kunder/samarbeidspartnere? Sett gjerne flere kryss

EDIFACT

XML

Kommaseparert eller andre

6. Hvis bedriften noen gang har endret format for datautveksling, hvilket format ble benyttet før dette?

EDIFACT

XML

Kommaseparert eller andre

Har ikke endret format for datautveksling

Vet ikke

7. Hvilket format for datautveksling har bedriften mest kompetanse på?

- EDIFACT
- XML
- Kommaseparert eller andre
- Ingen

8. Har dere eget personell i firmaet som står for drifting av datautvekslingssystemene?

- Ja
- Nei

9. Hva er din oppfatning av kostnadene som brukes til drift av datautvekslingssystemene i din bedrift pr år sett i sammenheng med antall ansatte?

- Meget lav
- Lav
- Middels
- Høy
- Meget høy

10. Er din mening at denne kostnaden er i samsvar med det bedriften får tilbake i form av effektivisering, tidsbesparelse, bedre styring etc?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

11. Hvis firmaet har tatt i bruk eller skal ta i bruk XML, hva anser dere som viktigste årsak til dette? Sett gjerne flere kryss!

- Lett tilgang på kompetanse
- Billigere programvareløsninger
- Enklere utvikling av systemer
- Høy integrering mot e-handel og nettlesere
- Fordi samarbeidspartnere benytter XML
- Funksjonaliteten ved XML (Eks: SOAP, XSL, X-Path etc.)
- Annet, spesifiser: _____

12. Hva eller hvem påvirker firmaet til å ta i bruk XML? Sett gjerne flere kryss!

- For å ikke miste konkurransemessige fortrinn

- Systemleverandører
- Kunder
- Annet, spesifiser: _____

13. Er det aktuelt for ditt firma å endre dagens format for datautveksling hvis samarbeidspartnerne gjør det?

- Ja
- Ja, men bare hvis mange samarbeidspartnere gjør det
- Nei
- Vet ikke

14. Hvor lenge vil du anta at firmaet beholder nåværende system?

- I lang tid fremover
- En gradvis overgang til et nytt system
- Et bytte vil komme snart

15. Hvilken teknologi vil dere basere nyutvikling på i dag?

- EDIFACT
- XML
- Kommaseparert eller andre
- Vet ikke

16. Er deres nåværende systemer klare for å ta i bruk nye formater innen datautveksling etterhvert som de kommer?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Takk for at du tok deg tid til å svare på denne undersøkelsen. Dataene fra denne undersøkelsen vil være til god nytte for oss i det videre arbeidet med oppgaven.

Utdrag fra dybdeintervjuene

Gruppen har valgt ut sitater og kommentarer fra intervjuene gjort med Per Myrseth og Jostein Frømyr som de anser som viktige og interessante. De er tatt ut fra kontekst og skal leses med det i tankene.

Per Myrseth

EDIFACT er veldig velegnet til bruk på Internett fordi at EDIFACT, altså representasjonen av data i EDIFACT kan representeres i en ASCII basert fil akkurat på samme måte som XML. Du kan gjerne bruke EDIFACT i en SOAP melding, om du ønsker det.

Hovedgrunnen til at små bedrifter kan få det lettere ved å bruke XML er i stor grad knyttet til den utviklingen som har skjedd teknologisk siden EDIFACT ble designet.

Det går blant annet på at vi har fått nettlesere. Du trenger ikke noen installasjon hos deg for å være en lettveksbruker for elektronisk handel. Hvis målet ditt er å få opp et brukergrensesnitt i en nettleser for å drive e-handel så får du en del gratis ved å bruke XML. Fordi XML er veldig rettet mot nettleserteknologien der det er mye støtteverktøy og der er kompetanse i kombinasjonen internett, nettlesere og XML.

Det er mye færre som har kompetanse på EDIFACT, internett, XML og HTML.

Det har mye med hvilke grupperinger av kompetanse finnes det ute på markedet hos systemutviklerne?

Hvem har kompetanse på å gjøre hva i markedet? Da velger du indirekte å lage løsninger som bygger på den kompetansen. Det har aldri vært en prioritert oppgave å undervise i EDIFACT fordi det har vært få aktører som har drevet med det.

Det som i stor grad har skjedd tidligere er at store organisasjoner har laget løsninger som har vært EDIFACT basert, og så har de enten gitt eller solgt løsninger ut billig til de enkelte aktørene de ønsker å kommunisere med.

Disse prosessene her og informasjonsmodellene her har veldig mye arv fra EDIFACT

Så det som kommer ut av XML-meldinger i de største internasjonale aktivitetene, det er basert på tankegodts fra EDIFACT. Men de representerer det tankegodset i XML så hva er da som viser seg å være viktigst? Er det modellene av informasjonen eller er det måten å representere informasjonen på? Det vi egentlig er midt oppi en prosess av nå. Det at vi får bevist at modellen er uavhengig av representasjonen. Fordi du tar en modell som egentlig var tiltenkt EDIFACT verden, så løfter du blikket et hakk og lager en implementasjonsuavhengig modell av informasjonen og prosesser. Nå har man en rendyrket overordnet modell og den kan implementeres ved å bruke EDIFACT med x400 som meldingsutveksler eller XML versjon 1.0 og HTTP og SOAP. Teknologien er egentlig uinteressant her, for det er to forskjellige lag, det ene er på bedrift nivå det andre på det funksjonelle som er det teknologiske.

Det koker ned til at nå gjør de et grep på forretningsmodeller og informasjonsmodeller som skal gjøre oss uavhengig av XML. Hvor lenge lever XML?

EDIFACT har levd i 20 år, hvor lenge lever XML i sin form? Når må vi bytte igjen?

I det du tar en EDIFACT faktura og lager en XML faktura av den, så blir den mellom 5 og 10 ganger så stor.

EDIFACT er nok dyrere på en del områder, bland annet fordi at hvis du sammenligner hva slags type software du trenger å ha for å kunne kjøre en EDIFACT løsning versus en XML løsning så er det meste du trenger for en XML løsning av parsere og validatorer gratis. Mens EDIFACT som sådan der er det fort en del tusenlapper som ryker bare i lisenspenger. Du må avveie kostnad på løsningen i forhold til transaksjonsbehovet ditt. Småbedrifter vil få en uforholdsmessig stor kostnad knyttet til en del av den softwaren som er vanlig å bruke på EDIFACT. Så de slipper litt billigere på softwaren med å bruke XML. Den viktigste biten tror jeg er at så veldig mange flere får kompetanse på XML i forhold til EDIFACT.

Det er veldig gunstig tror jeg, at vi kommer bort fra EDIFACT som representasjonsformat. Det andre som er en vesentlig forskjell er at i en instans av et XML dokument har modellen i instansen. Altså kan du lese strukturen i et XML dokument, hierarkiet kan du lese ut av den. For å lese et EDIFACT dokument, så må du ha tolkningen av instansen ved siden av deg. Du kan ikke tolke dokumentet uten å ha beskrivelsen av hvordan du skal tolke den. Kodeverk og hvilke segmenter, hvilke gruppe informasjon som forekommer kan du ikke lese ut av dokumentet som sådan, på samme måte som du kan i XML.

Kompetanse anser jeg kanskje som det viktigste og ikke minst også at hva media fokuserer på. De har en enorm makt. Den trenden som har vært rundt XML den har mye å si for hvor folk velger å gå når det gjelder valg av fag i studiene sine.

Om der er en trend om at store bedrifter bruker XML i forhold til EDIFACT. Jeg ville blitt skremt om noen som ville starte på et nytt stort system og benyttet seg av EDIFACT. Da har de ikke fulgt med i timen.

Du har flere med kompetanse på XML, du har mer støtteverktøy på XML og jeg tror nok at XML er lettere å lage gode applikasjoner på basis av, fordi du kan tenke objektorientert på en helt annen måte med XML en du kan med EDIFACT.

Men for bedriftene, en liten bedrift som sådan, skal kjøpe Agresso eller et lagersystem eller kjøper ferdig programvare og den tilbyr e-handel og om den bruker EDIFACT eller XML. Er det viktig for ham? Han trenger egentlig ikke å bry seg i det hele tatt. Det som er viktig for ham er, hvor mange er det der ute som snakker det samme språket som meg? Hvis mengden av brukere der ute bruker XML eller hvis mengden av brukere får til en konvertering, som gjør at ved å bruke XML så kan jeg også nå de som snakker EDIFACT. Så begynner det å bli gode initiativer for å bruke XML.

En av grunnene til at store bedrifter bruker EDIFACT er ofte det at de har drevet på med det en stund. Hvis du går tilbake til 98-99 var du nokså vågal hvis du da turte å lage en løsning som baserte seg på

XML. Det var altfor fersk. Nå vil jeg si at du er ganske vågal hvis du lager en løsning som bare støtter EDIFACT. Nå ville jeg ha laget en løsning som baserer seg på en veldig klar modell og som kan støtte flere representasjoner. Det er veien vi går mot nå. Men selve EDIFACT som representasjon kommer det nok til å være få som flagger for fremtiden. Det tror jeg det er svært få som sier nå..

Ja, de blir presset til å håndtere konverteringsrutiner, ikke til å skifte sine formater.

Hva jeg har av interne formater er egentlig totalt uinteressant for deg. Hvis jeg kan ta imot en XML melding og konvertere den til en EDIFACT melding. Hva betyr det for deg? Jeg reduserer kostnaden i mine interne systemer. Jeg kan beholde mine systemer i 10 år til. Bare ved en liten konverteringssnutt rett etter han har mottatt meldingen.

Jostein Frømyr

Vi kan på en måte dele markedet grovt sett i to. Du har det som er forbrukerorientert og så har du noe som er bedriftsorientert, bedrift til bedrift. I det markedet som er bedrift til bedrift så er det stort sett et fokus på å få til automatiserte prosesser, få til tett integrering slik at for eksempel innkjøpsprosessen går automatisert. Mot forbrukermarkedet så er det jo en person som sitter i den andre enden som forholder seg til en prosess hos en bedrift. I forbrukermarkedet så finner du stort sett i dag operative HTML baserte løsninger.

Her er det en markant overgang til å bruke XML som overføringsformat og som filformat mot nettleserne. Der har du en rekke operative løsninger som er basert på XML. Derimot når du ser på bedrift til bedrifts – markedet som er integrasjonsorientert, så er dagens operative løsninger basert på EDIFACT.

Det som finnes av XML er masse snakk, det er masse eksperimentering etter min mening. Det finnes helt klart operative løsninger, men de er klart i mindre tall.

Jeg tror fremdeles at EDIFACT har en voksende markedsandel. Jeg har en følelse av at bruken av EDIFACT fremdeles vokser. Det er masse snakk, alle er interessert i XML og alle skal på en måte ha et forhold til det, men det de implementerer er i stor grad EDIFACT.

Problemet med XML er at det finnes ikke noe spesifisering på hvordan en XML ordre eller en XML faktura skal se ut. Hver enkelt part må på en måte finne opp alle de feltene som skal inn i en XML faktura, alle må definere et skjema. Mens EDIFACT har en faktura melding eller en EDIFACT ordre melding og det er det definert at den skal inneholde sånn og sånn og sånn.

XML er bare et filformat på samme måte som du sier er en kommaseparert fil. Dette er en taggseparert fil. XML er et helt utrolig fleksibelt format, det er på en måte hele ideen med XML, men grunnideen i XML den strider litt imot det som veldig mange bedrifter er opptatt av når de skal integrere, nemlig struktur, stabilitet og faste spesifikasjoner.

Med en gang vi får et sett av spesifikasjoner på hvordan en ordreprosess, hvordan en fakturaprosess skal forgå ved å utnytte XML meldinger og den spesifikasjonen foreligger, og XML får en anerkjennelse på tilsvarende nivå som EDIFACT har, så tror jeg XML vil skyte forbi veldig fort.

Jeg tror det er viktig å tenke på foretningsprosesser og tenke på informasjonsstrukturer fullstendig uavhengig av teknologi og uavhengig av overføringsformat. Det vi er opptatt av som selskap og det jeg er opptatt av er å finne en måte å definere foretningsprosesser og informasjonsstrukturer på, som blir helt uavhengig overføringsformat. Så kan jeg implementere den foretningsprosessen i det overføringsformatet som passer best i øyeblikket.

Jeg tror enn så lenge at for veldig mange så vil det være EDIFACT kanskje en kort periode. Men at det vil være XML som overtar det er jeg ikke i tvil om, men jeg tror også at om 5 til 10 år vil det være noe annet enn XML.

Det som er kostbart med EDIFACT løsningene i dag, det er å tilpasse foretningsprosesser, ikke tilpasse synkroniseringen. Et eksempel fra Hydro Finans sin implementering av betalingsformidling regner med at på et så enkelt område som betalingsformidling har en kostnad i størrelsesorden 1 million kroner for hver bank de skal kommunisere med. De kommuniserer med de samme EDIFACT meldingene, likevel koster det 1 million kroner for hver enkelt implementering. Det er fordi bankene har detaljforskjeller i måten som de gjennomfører betalingsprosessen på.

Hvis du skal implementere på nytt i dag og hvis du forutsetter at meldingsspesifikasjonene er tilstedet på begge sider på tilsvarende nivå, altså det finnes et XML skjema for en faktura på lik linje som du finner er EDIFACT faktura. Så tror jeg det er marginalt rimeligere i dag med en XML løsning. Men jeg tror det er marginalt.

Ja man har en tendens til å la oss rive med i en teknologisk utvikling, det gjelder faktisk hele det skandinaviske markedet, vi lar oss rive med. Det er ikke uten grunn at i det norske og skandinaviske markedet finner den største mobiltettheten. Hvis du ser på utstyrsparken i det norske markedet av teknologisk utstyr, går det jo langt utenpå det meste som forgår andre steder i verden. Du kan si de har et større fokus på tilbakebetaling av en investering enn det vi har i det norske markedet. Vi har en tendens til å ta i bruk ny teknologi fordi det er moro i mye større grad enn det er veldig mange andre steder. Jeg vil gjerne bytte telefon jeg, selv om den er bare et år gammel.

Vi har også kunder med etablerte EDIFACT løsninger som har blitt forespurt av sine kunder om å starte med en XML løsning. Hvor det i realiteten det viser seg at han som spør er ikke er klar til å bruke XML selv. Men det er så mye snakk om det i markedet, at det nærmest blir en forventning om å ikke begynne med dette her snart? Så blir dette tolket av han som får signaler som at de har et ønske om å gjøre det. Hvis du tar det seriøst, og går inn i en dialog om hvordan XML skjemaet skal se ut, vil det fort vise seg at det ikke var klart enda. Vi har jo ikke løsningen men vi tenker på den.

De får forespørsler om XML, når vi da går inn i dialogen sammen med dem for å finne ut av hvordan vi kan realisere en slik XML løsning og begynner å stille en del detaljerte spørsmål om hvordan ting skal foregå, så blir det veldig ofte stille på den andre siden og man trekker seg lengre tilbake.

Jeg tror det kommer til å utvikle seg mellomvaresystemer som er i stand til å håndtere forskjellige formater, men som gjør at håndteringen mot min applikasjon gjør jeg en gang, og så er det på en måte dette systemet som forholder seg til en modellspesifikasjon som realiseres i ulike formater. Slik at rent systemteknisk så tror jeg det kommer til å spille mindre og mindre rolle hvilket format du bruker. Og at du kommer til å velge overføringsformat i forhold til hva som er optimalt og effektivt for den type kommunikasjon jeg skal ha.

Utvalg

Firmanavn	Stilling	Antall ansatte
Linjegods	Datakonsulent	50+
I.K.Lykke Drift AS	IT-sjef	1-49
Mills DA	IS Sjef	50+
Brønnøysundregistrene	Leder for IKT drift.	50+
Bladcentralen ANS	IT-direktør	50+
Ths. Arbo Høeg & Co. AS	Daglig leder	1-49
Hoyer Norge AS	Markedssjef/IT-ansvarlig	1-49
Mascot Høie	Prosjektleder IT	50+
Bertel O. Steen A/S	IT-Direktør	50+
Ekornes ASA	Avdelingsleder IS	50+
Lys-Line AS	System engineer	50+
GRUNDIG Norge A/S	IT Koordinator	50+
EDB Fellesdata	Seniorkonsulent	50+
Telenor Networks	IT arktitekt	50+
Danzas ASG Eurocargo AS	EDI project manager	50+
Norske Skog	Sales Document Manager	50+
FRIGOSCANDIA AS	IT-KOORDINATOR	50+
DFDS Tollpost-Globe AS	IM-ansvarlig	50+
B.H. Ramberg AS	Daglig leder	50+
GRIP	Rådgiver	1-49
Toll- og avgiftsdirektoratet	Rådgiver og driftsansvarlig	50+
Brynildsens Fabrikker A/S	IKT-/Logistikksjef	50+
Statnett SF	Sivilingeniør	50+
Mårli & Pettersen Reklame	Systemutvikler	1-49
Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk	IT-sjef	50+
Ravenholm Computing	Systems Manager	1-49
WIT AS	Konsulent	1-49
Nor-Cargo Data AS	Administrerende Direktør	50+
SU Soft ASA	Leder for drift	1-49
Wilson Logistics (Norway) AS	IT sjef	1-49
it:solutions	Daglig leder	1-49
Grans Bryggeri AS	Logistikk/ IT-sjef	50+
NITH	IT-konsulent	50+
Nor-Cargo Airfreight AS	Flyfraktsjef / Driftssjef	1-49
Ibas	IT-Sjef	50+
Randaberg kommune	kommuneleder	50+
Grieg Logistics KS	It-ansvarlig	50+
Gravvik Strand og Waag Konsult	Daglig leder	1-49
tyrholm & farstad as	daglig leder	1-49

Hvordan påvirkes bedrifter av XML innen datautveksling?

Fredrikstad kommune	Drift og Utviklingssjef IT	50+
ConvaTec Norge	Produktsjef	1-49
Ringnes as	IT-sjef Kunderelasjoner	50+
Nor-Cargo Bergenske a/s	IT Sjef	50+
Hands ASA	Utlings ansvarlig	50+
Høgskolen i Telemark	IT-sjef	50+
NKI Forlaget	Forlagssjef	50+
Machina	Partner	1-49
Component Software Norge AS	IT Sjef	50+
Eterra as	Applikasjonsansvarlig	50+
Reitan Handel	Sjefskonsulent	50+

Tallmateriale

Fordeling av antall besvarende etter bedriftsstørrelse:

Ansatte	Antall	Antall i %
1-49	15	30,00
50+	35	70,00
Sum	50	100,00

Antall bedrifter med format i bruk internt mellom applikasjoner

	EDIFACT	XML	Andre
Antall	16	14	40
I%	32 %	28 %	80 %

Antall bedrifter med format i bruk internt eksternt mot kunder og samarbeidspartnere

	EDIFACT	XML	Andre
Antall	32	15	31
I %	64 %	30 %	62 %

Fordeling av formater benyttet før en overgang til nytt format

Tidligere Format	Antall	I %
EDIFACT	4	8 %
XML	1	2 %
Kommaseparert	13	26 %
Ikke endret	20	40 %
Vet ikke	12	24 %
Sum	50	0 %

Fordeling av kompetanse på de ulike standardene

Kompetanse	Antall	Andel i %
EDIFACT	18	36,00
XML	8	16,00
Kommaseparert	18	36,00
Ingen	6	12,00
Sum	50	100,00

Fordeling av bedrifter med datapersonell

Data personell	Antall	I %
Ja	29	58,00
Nei	21	42,00
Sum	50	100,00

Fordeling av bedrifter på oppfatning av kostnad

Kostnad	Antall	Antall i %
Meget lav	8	16 %
Lav	19	38 %
Middels	19	38 %
Høy	4	8 %
Meget høy	0	0 %
Sum	50	100 %

Fordeling av bedrifter etter oppfatning av samsvar mellom kostnad og gevinst

Samsvar	Antall	I %
Ja	33	66 %
Nei	5	10 %
Vet ikke	12	24 %
Sum	50	100 %

Antall bedriftene som oppgir de ulike grunnene for å ta i bruk XML

	Kompetanse	Pris	Enklere	Integrering	Popularitet	Funksjonalitet	Andre
Antall	7	5	13	18	25	14	2
I %	14 %	10 %	26 %	36 %	50 %	28 %	4 %

Antall bedrifter som oppgir de ulike kildene for påvirkning

	Konkurransen	Systemleverandører	Kunder	Andre
Antall	17	20	33	7
I %	34 %	40 %	66 %	14 %

Fordeling av bedrifter etter villighet til å bytte standard

Endre	Antall	I %
Ja	18	36 %
Ja, hvis mange	19	38 %
Nei	4	8 %
Vet ikke	9	18 %
Sum	50	100 %

Fordeling av bedrifter etter oppgitt levetid for nåværende systemer

Levetid	Antall	I %
Gradvis overgang	20	40 %
Lang tid fremover	27	54 %
Snarlig bytte	3	6 %
Sum	50	100 %

Fordeling av bedrifter etter oppgitt format for nyutvikling

Nyutvikling	Antall	I %
EDIFACT	7	14 %
XML	28	56 %
Kommaseparert	1	2 %
Vet ikke	14	28 %
Sum	50	100 %

Fordeling av bedrifter etter om bedriftenes systemer er klare for nye formater

Skille	Antall	I %
Ja	21	42 %
Nei	19	38 %
Vet ikke	10	20 %
Sum	50	100 %

Fordeling av bedrifter etter størrelse og it-avdeling

Hvordan påvirkes bedrifter av XML innen datautveksling?

Kompetanse	It-avdeling 1-49	Ingen 1-49	It-avdeling 50+	Ingen 50+	Totalt
EDIFACT	2	3	10	3	18
XML	1	2	2	3	8
Kommaseparert	3	2	9	4	18
Ingen kompetanse	0	2	2	2	6
Sum	6	9	23	12	50

Antall bedrifter som svarte på bruk av standard fordelt på oppfatning av kostnad

Kostnad	EDIFACT	XML	Kommaseparert
Meget lav	3	2	7
Lav	12	6	10
Middels	14	6	10
Høy	3	1	4
Meget høy	0	0	0