

# Masteroppgave i informasjonssystemer

Fakultet for økonomi og samfunnsfag  
Høgskolen i Agder - Våren 2006

## Åpen/fri programvare i norske kommuner

Hemmere og fremmere for bruk av  
Free/Libre/Open-Source Software (FLOSS)

Tom Tveiten

**Tom Tveiten**

**Åpen/fri programvare i norske kommuner:**

Hemmere og fremmere for bruk av Free/Libre/Open-Source Software (FLOSS)

Masteroppgave i informasjonssystemer

Høgskolen i Agder

Fakultet for økonomi og samfunnsfag

2006

---

---

## Forord

Denne utredningen er skrevet som en avslutning på min mastergradsutdanning i informasjonssystemer ved Høgskolen i Agder, Kristiansand.

Jeg ønsker å rette en spesiell takk til mine veiledere høskolelektor Janis Gailis og høskolelektor Willy Dertz, for gode råd, veiledning og støtte underveis i prosjektet. Videre ønsker jeg å takke 1. amanuensis Tom Roar Eikebrokk for hans uvurderlige faglige råd.

Til slutt vil jeg takke familie, venner og min arbeidsgiver Arphiola AS, som har gjort det mulig for meg å fullføre dette studiet.

Nedenes, 31. mai 2005

Tom Tveiten

---

## Sammendrag

Norske kommuners økonomi er stadig mer presset, dette hører vi ofte om i media. Dette fører til et behov for kommunene for å lete etter muligheter for å kunne kutte i utgiftene samtidig som de opprettholder eller forbedrer servicenivået i forhold til dagens. Dette sammen med et økende fokus fra staten på åpne standarder har ført til at stadig flere norske kommuner vurderer implementasjon av FLOSS. FLOSS er et samlebegrep for Free/Libre/Open-Source Software, til daglig gjerne omtalt som åpen kildekode eller fri programvare..

Målsetningen for denne utredningen har vært å klargjøre hvilke faktorer som virker hemmende og fremmende for dagens bruk og planer om bruk av FLOSS i norske kommuner.

Det er tidligere gjort lite forskning på emnet, og studien har derfor et eksplorativt preg.

Forskningsmodellen min baseres på anerkjent akseptanseteori, blant annet Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991), tidligere studier og intervjuer med IT-sjefer fra norske kommuner. På bakgrunn av denne utledet jeg en rekke hypoteser om hva som påvirker bruk og planer om bruk av FLOSS i norske kommuner.

Dataene for testing av hypotesene samlet jeg inn ved å henvende meg til samtlige kommuner i Norge, og jeg fikk meget god respons fra dem.

Gjennom analysen av dataene har jeg fått innblikk i hvilke faktorer som IT-sjefene i norske kommuner selv anser som hemmende og fremmende for deres bruk og planer om bruk av FLOSS, og jeg har fått bekreftet flere av mine hypoteser.

---

# Innholdsfortegnelse

<b>FORORD</b> .....	<b>III</b>
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>IV</b>
<b>INNHOLDSFORTEGNELSE</b> .....	<b>V</b>
<b>FIGURLISTE</b> .....	<b>VII</b>
<b>TABELLISTE</b> .....	<b>VII</b>
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>1</b>
1.1 MÅLSETNING.....	1
1.1.1 Opprinnelig problemstilling.....	1
1.1.2 Problemstilling.....	2
1.2 AVGRENSINGER .....	2
1.3 STRUKTURERING AV STUDIEN .....	2
<b>2 BAKGRUNN</b> .....	<b>3</b>
2.1 KATEGORIER AV PROGRAMVARE.....	3
2.1.1 Proprietær programvare .....	3
2.1.2 Shareware.....	3
2.1.3 Fri programvare.....	3
2.1.4 Åpen kildekode.....	4
2.2 HISTORIEN BAK FLOSS .....	5
2.3 ÅPEN STANDARD .....	6
<b>3 BELYSNING AV PROBLEMSTILLINGEN</b> .....	<b>8</b>
3.1 LITTERATUR .....	8
3.1.1 Litteratursøk.....	8
3.1.2 FLOSS .....	8
3.1.3 Hemmere og fremmere .....	9
3.2 AKSEPTANSE.....	10
3.2.1 Theory of reasoned action.....	10
3.2.2 Technology acceptance model.....	10
3.2.3 Theory of planned behavior.....	11
3.3 INTERVJUER.....	12
3.4 OPPSUMMERING .....	14
<b>4 MODELL OG HYPOTESER</b> .....	<b>15</b>
4.1 ANALYSEMODELL.....	15
4.2 HYPOTESER.....	16
<b>5 METODE</b> .....	<b>22</b>
5.1 METODE FOR DATAINNSAMLING.....	22
5.1.1 Valg av metode og utvikling av spørreundersøkelse.....	22
5.2 ELEKTRONISK SPØRRESKJEMA .....	22
5.3 GJENNOMFØRING AV DATAINNSAMLING.....	22
5.4 OPERASJONALISERING AV VARIABLER .....	23
5.4.1 Holdning til bruk .....	23
5.4.2 Sosialt press om bruk.....	24
5.4.3 Oppfattet adferdskontroll .....	24
5.4.4 Variabler som påvirker dagens bruk.....	24
5.4.5 Variabler som påvirker planer om bruk.....	25
5.4.6 Dagens bruk.....	25
5.4.7 Intensjon om bruk.....	25
5.5 METODE FOR ANALYSE AV DATA OG HYPOTESER.....	26
5.5.1 Forutsetninger for partiell korrelasjonsanalyse.....	26
<b>6 ANALYSE</b> .....	<b>27</b>
6.1 DESKRIPTIV STATISTIKK .....	27

---

6.2 MÅLEKVALITET .....	28
6.2.1 Diskriminant validitet.....	29
6.2.2 Reliabilitet .....	29
6.2.3 Multikollinearitet.....	30
6.3 HYPOTESETESTING .....	30
6.3.1 Dagens bruk.....	31
6.3.2 Intensjon om bruk.....	31
6.3.3 Oppsummering hypotesetesting .....	31
6.4 OPPSUMMERING .....	32
<b>7 DISKUSJON.....</b>	<b>33</b>
7.1 FAKTORER SOM HEMMER/FREMMER BRUK AV FLOSS.....	33
7.1.1 Hemmere.....	34
7.1.2 Fremmere .....	35
7.1 TEORETISKE IMPLIKASJONER.....	36
7.2 PRAKTISKE IMPLIKASJONER .....	37
7.3 BEGRENSNINGER OG VIDERE ARBEID .....	38
7.4 ANBEFALINGER .....	39
<b>8 KILDER.....</b>	<b>40</b>
<b>9 VEDLEGG.....</b>	<b>43</b>
9.1 VEDLEGG A: FØLGEBREV 1. GANGS UTSENDELSE .....	43
9.2 VEDLEGG B: FØLGEBREV 2. GANGS UTSENDELSE .....	43
9.3 VEDLEGG C: SPØRREUNDERSØKELSEN .....	44

---

## Figurliste

FIGUR 1: REASONED ACTION MODEL (FISHBEIN AND AJZEN, 1975).....	10
FIGUR 2: TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL (DAVIS, 1989) .....	11
FIGUR 3: THEORY OF PLANNED BEHAVIOR (AJZEN, 1991) .....	11
FIGUR 4: ENKEL MODELL.....	15
FIGUR 5: DETALJERT ANALYSEMODELL.....	16
FIGUR 6: SIGNIFIKANTE HYPOTESER .....	32
FIGUR 7: BRUK AV FLOSS I DAG.....	33
FIGUR 8: DELTATT I UTVIKLINGEN AV FLOSS .....	34
FIGUR 9: DAGENS BRUK, FAGAPPLIKASJONER .....	34
FIGUR 10: DAGENS BRUK, BUDSJETT .....	35

## Tabelliste

TABELL 1: SØKEORD.....	8
TABELL 2: HOLDNING TIL BRUK .....	23
TABELL 3: SOSIALT PRESS OM BRUK.....	24
TABELL 4: OPPFATTET ADFERDSKONTROLL .....	24
TABELL 5: VARIABLER SOM PÅVIRKER DAGENS BRUK.....	24
TABELL 6: VARIABLER SOM PÅVIRKER PLANER OM BRUK .....	25
TABELL 7: DAGENS BRUK .....	25
TABELL 8: INTENSJON OM BRUK .....	25
TABELL 9: DESKRIPTIV STATISTIKK .....	27
TABELL 10: RELIABILITET .....	29
TABELL 11: KORRELASJONSANALYSE .....	30
TABELL 12: HYPOTESTESTING, DAGENS BRUK.....	31
TABELL 13: HYPOTESTESTING, PLANER OM BRUK .....	31



---

---

# 1 INNLEDNING

Free/Libre/Open-Source Software (FLOSS), er et samlebegrep for fri programvare (Free Software) og åpen kildekode (Open Source). Dette begrepet er for tiden svært aktuelt og forholdsvis mye omtalt i media. En av grunnene til dette er blant annet det stadig økende presset på norske kommuners økonomi. Dette presset fører til et behov for å se etter måter å kutte i utgifter på, noe som igjen fører til at stadig flere norske kommuner nå vurderer implementering av åpen kildekode (Itavisen, 2004a; Itavisen, 2004b). Begrepet fri programvare må ikke forveksles med gratis (se kapittel 2.1.3), men det finnes potensiale i FLOSS for kostnadsreduksjon i norske kommuner.

FLOSS er ikke en forutsetning for åpne standarder, men ved bruk av FLOSS eksisterer muligheten for å sjekke hvordan åpne standarder blir fulgt. Fra sentralt hold i Norge oppfordres det til bruk av åpne standarder. Da Victor Normann var administrasjonsminister ble ikke den såkalte Select 5.0-avtalen fornyet. Dette var en avtale som ga offentlig sektor rabatter på Microsoft-produkter. Hensikten med å ikke fornye denne avtalen var å la andre produsenter og leverandører av andre produkter slippe til og ha mulighet til å konkurrere på like vilkår om leveranser. I Teleplan sin rapport (2003) peker de på at økt bruk av åpen programvare kan bidra til å påvirke den generelle konkurransesituasjonen i programvaremarkedet, og kan bedre forhandlingssituasjonen også for de som skal kjøpe inn proprietær programvare. På denne måten kan det potensielt også ha betydning for den lokale næringsutviklingen i form av for eksempel konsulenttjenester.

Også teknologirådet oppfordrer til stimulering av leverandører av programvare med åpen kildekode. De anbefaler å iverksette pilotprosjekter for å kunne høste erfaringer (Teknologirådet, 2004). Bakgrunnen for en slik anbefaling er bl.a. både å motvirke den tilnærmede monopolsituasjonen som Microsoft har på en del områder, sikre kunnskapsutvikling og å ta ut økonomiske gevinster bl.a. gjennom gjenbruk av kode (Teknologirådet, 2004).

Ved å bruke åpne standarder i norske kommuner kan man forhindre at informasjon til, fra og om norske borgere monopoliseres av bedrifter gjennom proprietære lisensieringer. Dette vil gjøre at alle potensielt har tilgang på offentlig informasjon uten at det er krav til tilgang på proprietær teknologi.

## 1.1 MÅLSETNING

I denne studien ønsker jeg å fokusere på bruk av FLOSS i norske kommuner. Studien begynte med en problemstilling og tilnæringsmetode, men p.g.a. tidlige funn så jeg det hensiktsmessig å endre både problemstillingen og tilnærmingen underveis.

### 1.1.1 Opprinnelig problemstilling

I Norge i dag er ca. 3 av 4 kommuner medlemmer i interkommunale regionråd (Sanda, 2001). Begrunnelsene for dette kan variere fra kommune til kommune, men gjengangere er at man har felles interesser, ønsker å oppnå stordriftsfordeler eller kvalitetsgevinster og at man ønsker å sikre rekruttering til små fagmiljøer (Sanda, 2001). Disse begrunnelsene er langt på vei sammenfallende med begrunnelser gitt av bl.a. av teknologirådet for å stimulere bruken av FLOSS. Dette synes jeg gjør systemutvikling i en slik setting svært interessant. Med bakgrunn i at de potensielle gevinstene som ligger både i et interkommunalt samarbeid og i FLOSS skal oppnås:

---

*Hvordan skal et interkommunalt samarbeid gå frem ved utviklingen av et system basert på FLOSS?*

Som et bidrag for å besvare dette spørsmålet ønsker jeg, på bakgrunn av erfaringer med FLOSS utviklingsprosjekter, å bidra til et rammeverk for kommunene. Målsetningen var her å foreta en kvalitativ studie der jeg hentet inn data fra en del kommuner og å bruke erfaringsgrunnlaget fra disse for å analysere og se på hvordan de arbeidet med FLOSS-utviklingsprosjekter. Mine første intervjuer og deltagelse på konferansen eSAM2006 indikerte at det ikke fantes mer enn et fåtall kommuner som har denne typen erfaringer, noe som denne utredningen også støtter, og jeg så det derfor som hensiktsmessig å endre både problemstilling og tilnæringsmetode.

### **1.1.2 Problemstilling**

*Hvilke faktorer virker hemmende og fremmende for bruk av FLOSS i norske kommuner?*

Bruk av FLOSS kan gjennom denne problemstillingen tolkes både som implementasjon og bruk av ferdigutviklet åpen/fri programvare, og som utvikling av åpen/fri programvare. Begge disse aspektene vil bli belyst gjennom min studie, men med en klar hovedvekt på bruk uten at det skilles mellom typer av bruk.

## **1.2 AVGRENSINGER**

Siden denne studien er gjort som en masteroppgave setter dette noen klare begrensninger. Dette gjelder spesielt med tanke på økonomiske ressurser, tid til rådighet for gjennomføring, erfaring og kompetanse.

I tillegg til at masteroppgaven i utgangspunktet har begrensning på tid til rådighet for gjennomføring, gjorde jeg forholdsvis tidlige funn som gjorde at jeg fant det hensiktsmessig å endre både problemstilling og tilnærming. Mens jeg var i gang med en kvalitativ undersøkelse basert på intervjuer gjorde jeg funn som klart indikerte at jeg ville finne svært lite data å bygge min utredning på. Dette gjorde at jeg endret problemstillingen til å dreie seg om hvilke faktorer som hemmer/fremmer bruk av FLOSS i norske kommuner, og med denne endringen av problemstilling var det også naturlig å endre tilnærming og metode. Dette igjen førte til økt press på tidsfaktoren ved utredningen ettersom jeg allerede hadde brukt flere uker med arbeid på den første problemstillingen.

## **1.3 STRUKTURERING AV STUDIEN**

Jeg har valgt å dele det videre arbeidet i denne utredningen inn i følgende hoveddeler:

- I kapittel 2 presenterer jeg bakgrunnen og konteksten for min problemstilling.
- I kapittel 3 drøfter jeg aktuelle teorier og modeller.
- I kapittel 4 presenterer jeg min forskningsmodell og hypoteser.
- I kapittel 5 vil jeg diskutere den metodiske tilnærmingen som jeg legger til grunn for testingen av hypotesene beskrevet i kapittel 4.
- I kapittel 6 vil jeg analysere datamaterialet og gjøre hypotesetestingen.
- I kapittel 7 diskuterer jeg resultatene som ble presentert i kapittel 6.

---

## 2 BAKGRUNN

I dette kapitlet viser jeg hva som er bakgrunnen for studien og i hvilken kontekst den er gjort. Jeg beskriver først ulike hovedgrupperinger av programvare, deretter bakgrunn og historikk for. Avslutningsvis presenterer jeg åpne standarder.

I dette kapitlet går jeg i dybden på en del områder, og presenterer informasjon som er vesentlig for forståelse av hvordan FLOSS forholder seg til tradisjonell programvare.

### 2.1 KATEGORIER AV PROGRAMVARE

Det finnes flere kategorier av programvare. Disse blir presentert med beskrivelse av de mest sentrale begrepene i de neste avsnittene. I hovedsak er det 4 kategorier av programvare. Disse er proprietær programvare, shareware, fri programvare og åpen kildekode.

#### 2.1.1 Proprietær programvare

Proprietær programvare, også kalt godseid programvare, er, ifølge blant annet Linuxguiden (Linuxguiden, 2005), en samlebetegnelse på programvare som holdes ufritt av et kommersielt selskap. Det vil si at rettighetshaver gjennom en proprietær lisens i stor grad holder tilbake sine rettigheter til programvaren. Dette gir lisenstaker snevre eller ingen rettigheter til å bearbeide og tilgjengeliggjøre det lisensierte programmet, og liten eller ingen tilgang til programmets kildekode. Dette står i motsetning til fri og åpen programvare og proprietær programvare brukes derfor gjerne som et uttrykk for det motsatte av fri og åpen programvare. Enkelte kommersielle aktører mener derimot at motsetningen til fri programvare heter produsenteid programvare og at andre betegnelser ikke bør benyttes fordi det skaper forvirring. Dette er også holdningen til KS og andre offentlige aktører.

Eksempler er på proprietær programvare er det meste av programvare fra de store programvarehusene som f.eks. Microsoft XP, Microsoft Word, Adobe Acrobat m.fl. Det er også mange eksempler på proprietær programvare som er gratis.

#### 2.1.2 Shareware

Shareware er en markedsføringsmetode for programvare. En versjon for testing av programvaren distribueres gratis og sluttbrukeren kan dermed forsøke programmet før han eventuelt bestemmer seg for å kjøpe det. Shareware er derfor også kjent under andre navn som blant annet "try before you buy" og demoware. Svært ofte er det en begrensning for eksempel på tid eller antall ganger programmet kan benyttes før det er et krav om betaling for å få fortsette å benytte programvaren. Shareware er i dag en metode for markedsføring og salg av programvare som benyttes av svært mange programvareutviklere, inklusive Microsoft.

#### 2.1.3 Fri programvare

Free Software Foundation (FSF) ble grunnlagt av Richard Stallman i 1985. Bakgrunnen for FSF var frustrasjon over virkningene av de endringene som var tydelige i dataindustrien, stadig flere restriksjoner som følge av lisenser. FSF introduserte en definisjon av fri programvare (FSF, 2000).

*Fri programvare handler om frihet, ikke om pris. For å forstå konseptet, må du tenke på "talefrihet", ikke "gratis øl."*

*Fri programvare referer til brukerens frihet til å kjøre, kopiere, distribuere, studere, forandre på og forbedre programvaren. Mer presist referer det til fire typer frihet, for brukerne av programvaren:*

- 
- *Friheten til å kjøre programmet, uansett hensikt (frihet 0)*
  - *Friheten til å studere hvordan programmet virker, og tilpasse det til dine behov (frihet 1)*
  - *Friheten til å redistribuere kopier så du kan hjelpe din neste (frihet 2).*
  - *Friheten til å forbedre programmet, og gi det ut med dine forbedringer til offentlig eie, slik at hele samfunnet kan få utbytte (frihet 3).*

*Et program er fri programvare hvis brukerne kan dra nytte av alle disse frihetene. Slik kan du kunne redistribuere kopier fritt, enten med eller uten modifikasjoner, enten gratis eller ved å ta penger for distribusjonen, til hvem som helst og hvor som helst. Å ha frihet til å gjøre dette betyr (bl.a.) at du ikke må spørre om eller betale for tillatelse.*

Under fri programvare finnes flere typer lisensiering. Hensikten med disse lisensene er den motsatte av hensikten med lisensiering av proprietær programvare. For fri programvare handler lisensieringen om å hindre at noen kan få eierskap til kildekoden. Lisensen benyttes altså for at kildekoden skal fortsette å være åpent tilgjengelig. Det finnes en mengde forskjellige lisenser for fri programvare, en oversikt over dette finnes blant annet hos Free Software Foundation og GNU, og antallet er stadig i litt endring. Årsaken til dette er blant annet at en rekke produsenter har sine egenformulerte lisenser.

#### **2.1.4 Åpen kildekode**

Begrepet åpen kildekode (Open Source) brukes av mange når de mener mer eller mindre det samme som fri programvare. Åpen kildekode er ikke nøyaktig det samme, men forskjellene mellom dem er svært liten.

Open Source Initiative (OSI) er en ”non-profit” organisasjon som arbeider for å administrere og promotere programvare med åpen kildekode. Deres definisjon av åpen kildekode, ”The Open Source Definition” (OSD), inneholder totalt 10 punkter som må oppfylles for at programvaren skal kunne bli OSI sertifisert (Open Source Initiative, 2006). Denne sertifiseringen er blant OSI sine bidrag for å sikre åpen kildekode. OSD er mer omfattende enn den definisjonen jeg tidligere har brukt for fri programvare. I korte trekk sier denne definisjonen at:

- Det skal være fri videredistribusjon.
- Kildekoden må være lett tilgjengelig.
- Lisensen må tillate endringer, og at disse blir distribuert under samme betingelser som den originale programvaren.
- Distribusjon av kildekoden i modifisert form kan begrenses dersom lisensen tillater ”patch files” sammen med kildekoden.
- Ingen person eller gruppe av personer skal diskrimineres.
- Ingen virksomhetsområder skal diskrimineres.
- Rettighetene tilknyttet programmet skal gjelde for alle som programmet videredistribueres til.
- Rettigheten til programmet må ikke avhenge av at programmet er en del av en spesiell programvaredistribusjon.
- Lisensen må ikke legge restriksjoner på annen programvare.
- Lisensen må være teknologinøytral.

Hvilke lisenser som tilfredsstillers OSD holder OSI blant annet rede på, og programvare som publiseres under en av disse lisensene kan merkes som OSI sertifisert. De har utviklet et

---

grafisk merke, som kan benyttes på programvaren. Eksempler på programvare med åpen kildekode er Linux, Apache, Mozilla og Perl.

## **2.2 HISTORIEN BAK FLOSS**

Fenomenet åpen/fri programvare begynte i universitetsmiljøet i USA på 1960 og 70-tallet. Miljøet den gang var lite og sammensveiset, og kode ble ofte utvekslet fritt mellom programmerere. Dersom du gjorde en forbedring var det forventet at du delte denne med de andre. Av produsentene av stormaskiner ble programvare den gang ansett som tilbehør for å gjøre maskinene brukbare.

Det var i dette miljøet Richard Stallmann kom inn i 1971. Han jobbet da hovedsakelig på et operativsystem som ble utviklet ved Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Sent på 70- og tidlig på 80-tallet begynte det tidligere så sammensveidede miljøet innen programmering i universitetsmiljøet å slå sprekker. Medlemmer av dette miljøet begynte å selge programvare til selskaper fremfor å dele med de andre, og selskaper begynte å tjene penger ved å kommersialisere programvare. De innførte begrensninger på programvaren ved å ta i bruk lisensiering, og de forsøkte å holde maskinvarespesifikasjonene hemmelige ved å skjule kildekode. Også MIT begynte å selge teknologi som tidligere ble oppfattet som allemannseie.

Stallmann ønsket ikke å innlemmes i denne proprietære programvareverden, og var fast bestemt på å gjenskape et miljø tilsvarende det han hadde deltatt i på 70-tallet. I følge Stallmann var det noen grunnleggende rettigheter som fri programvare måtte ivareta. Alle skulle kunne:

- Kjøre programmet
- Modifisere programmet
- Redistribuere programmet
- Redistribuere modifiserte versjoner av programmet

I 1984 sluttet Stallmann ved MIT slik at ikke MIT lenger skulle ha krav på programvare han laget. Han konsentrert seg nå om å lage et operativsystem. På den tiden var det mest kjente og kraftigste operativsystemet Unix, og han bestemte seg derfor for å lage sitt operativsystem kompatibelt med dette for å gjøre en overgang for brukerne så enkel som mulig. Han kalte sitt prosjekt GNU (Gnu's Not Unix).

I 1985 opprettet Stallmann Free Software Foundation (FSF).

Stallmann var ikke alene om sine tanker og ønsker om å lage fri programvare. Perl, et mye brukt skriptspråk for nettsider, er et annet eksempel på programvare som ble utviklet samtidig. Likevel var FSF sitt initiativ det som ble best lagt merke til.

For å forsikre seg om at koden hans alltid ville være fritt tilgjengelig, introduserte han lisensen GNU General Public License (GPL). Denne lisensen ivaretok de frihetene som Stallmann mente var vesentlige for programvaren.

I 1990 var det eneste GNU manglet en kjerne, hjertet i operativsystemet. Stallmann og hans medhjelper jobbet med dette, men var fremdeles ikke ferdige i 1991 da Linus Torvalds skrev en Unix-liknende, kalte den Linux (Linus + Unix) og sendte den rundt til andre

---

programmerere. Disse gjorde sine endringer og returnerte disse til Linus. Etter hvert ble Linux den de facto kjernen i GNU.

I 1997 publiserte Eric Raymond essayet "The Cathedral and The Bazaar". I dette beskrev Raymond grunner for at han mente at åpen kildekode lisenser som ivaretok de samme frihetene som Stallmann var opptatt av, resulterte i bedre kvalitet og billigere programvare (Raymond, 1999). Dette essayet spredte seg raskt i fagmiljøene.

Samtidig var Netscape involvert i en kamp med Microsoft om hvem som var ledende på nettlesere. Microsoft bestemte seg for å gi bort sin Internett Explorer, og dette i kombinasjon med at de hadde Windows operativsystemet gjorde at Netscape tapte markedsandeler raskt. Netscape fryktet at dette kunne føre til at det ble gjort et bytte fra åpne protokoller på internett til proprietære som kun Microsoft sine servere ville kunne benytte. Inspirert av Raymond mente mange av dem som arbeidet hos Netscape at den beste måten å motvirke dette på var å frigjøre koden for Netscape nettleseren. Koden for Netscape Navigator 5.0 ble frigitt 22. januar 1998 og dette ga Flossbevegelsen et løft.

Kort tid etter dette stiftet blant annet Eric Raymond Open Source Initiative (OSI) for å markedsføre fri programvare på en bedre og mer effektiv måte, og de opprettet også The Open Source Definition (OSD).

Etter at Netscape frigjorde koden til Navigator 5.0 har flere andre selskaper kunngjort sin støtte til Linux, deriblant IBM, Oracle og Corel.

I dag er fri programvare en suksess verden over og er blitt en stor industri. Det blir produsert programvare som brukes både av private, organisasjoner og til og med land. De potensielle økonomiske fordelene ved fri programvare, og til en viss grad de etiske prinsippene som fri programvare er tuftet på begynner å bli anerkjent.

## **2.3 ÅPEN STANDARD**

Begrepet åpen standard blandes og nevnes ofte sammen med andre begreper som åpen kildekode og fri programvare. Derfor vil jeg her forklare litt om forskjeller på disse, og hva åpen standard er.

Det finnes flere definisjoner på hva en åpen standard er, og dette skaper litt usikkerhet også i fagmiljøene (Digi, 2005)

En enkel definisjon på åpen standard er:

*"En standard som er tilgjengelig for liten eller ingen kostnad, slik at alle kan få tilgang til den. Dermed sikrer man at data og informasjon kan utveksles uavhengig av programvareleverandør."*

*UninettABC, 2006*

En mer omfattende definisjon er denne som kommer fra Europa kommisjonen (European Communities, 2004):

- 
- *” The standard is adopted and will be maintained by a not-for-profit organisation, and its ongoing development occurs on the basis of an open decision-making procedure available to all interested parties (consensus or majority decision etc.). “*
  - *“The standard has been published and the standard specification document is available either freely or at a nominal charge. It must be permissible to all to copy, distribute and use it for no fee or at a nominal fee. “*
  - *“The intellectual property – i.e. patents possibly present – of (parts of) the standard is made irrevocably available on a royalty-free basis.”*
  - *“There are no constraints on the re-use of the standard.”*

*European Communities, 2004*

Det finnes altså litt forskjellige definisjoner, men åpne standarder for programvare er med andre ord regler og retningslinjer for lagring og utveksling av data som skal være tilgjengelige for ingen eller en liten kostnad slik at alle har en reell mulighet for å få tilgang til dem. Det er altså ikke programvare. Dermed sikres muligheten for at data og informasjon kan utveksles uavhengig av programvareleverandør.

Det finnes en mengde eksempler på åpne standarder som de aller fleste av oss har et forhold til. GSM-standard for mobiltelefoni, HTML-standard for publisering av tekst på internett og XML-standard for lagring og utveksling av data. At disse standardene er åpne gjør det mulig for en lang rekke leverandører å produsere f.eks. telefoner som kan brukes i alle GSM-nett. Brukerne kan dermed bytte leverandør av telefon og operatør når de måtte ønske uten at dette har innvirkning på hvilket nett de kan benytte seg av. Eller dersom det dreier seg om datalagring, er man sikret tilgang på dataene selv om programmet som i sin tid lagret dem ikke lenger brukes eller eksisterer.

Fra det offentlige har det den senere tiden kommet klare anbefalinger om at åpne standarder skal tas i bruk i en større grad. Blant annet heter det i (Moderniseringsdepartementet, 2005) at ”i løpet av 2009 skal alle nye it- og informasjonssystemer i offentlig sektor bruke åpne standarder”. Videre sier de at avvik fra dette skal begrunnes. Fra KS heter det at ”i løpet av 2008 skal alle kommuner og fylkeskommuner ha tatt i bruk saksbehandlingsløsninger som sikrer sømløs overføring av data mellom portaler, databaser, sak/arkivsystemer og fagsystemer for de viktigste tjenesteområdene”. KS har blant annet utarbeidet kravspesifikasjoner for integrasjon mellom sak/arkivsystemer og fagsystemer (KS, 2005).



---

## 3 BELYSNING AV PROBLEMSTILLINGEN

Jeg vil i dette kapittelet redegjøre for hvordan jeg har arbeidet med rammeverket som jeg baserer studien min på. Ut fra funn i litteraturstudiene mine virker det å være gjort lite teoretisk rundt fenomenet jeg skal undersøke. Det er dermed usikkert hvor godt teoriene/perspektivene som finnes kan belyse dette. Av den grunn har gjort søk i litteraturen og i tillegg valgt å komplettere det bildet som framkommer med inngående intervjuer.

### 3.1 LITTERATUR

Innledningsvis vil jeg vise hvordan jeg har gått frem for å finne litteratur og teori. Deretter vil jeg presentere teori som er relevant med tanke på min problemstilling.

#### 3.1.1 Litteratursøk

Jeg har benyttet en rekke begreper og teorier som utgangspunkt i mine søk etter relevant teori og artikler. Eksempler på disse presenteres i tabell 1. Jeg har gjort søkene mine i forskjellige vitenskaplige søkemotorer som jeg har fått kjennskap til gjennom høgsolen og studiene her. Jeg har i stor grad brukt EBSCOHost og IEEE. I tillegg har jeg benyttet Google og Google Scholar.

For informasjon om og definisjoner av FLOSS finnes det nettsteder som jeg har benyttet. Dette er nettsteder som er dedikert til å jobbe for informasjon om og utbredelse av FLOSS. Eksempler på dette er nettsidene til Free Software Foundation Europe, The GNU Operating System og The Open Source Initiative.

For å finne relevant litteratur for min studie har det vært viktig å velge søkeord som gir meg både fokus på problemstillingen, samtidig som jeg også er interessert i breddeinformasjon om fenomenet FLOSS.

**Tabell 1: Søkeord**

Eksempler på søkeord
"Open source"
"Free software"
"Åpen kildekode"
"Fri programvare"
FLOSS
FLOSS "public administration"
"open source" "public administration"
"åpen kildekode" "offentlig sektor"
"åpen kildekoden" kommune
"open source" public research
"open source" "technologyacceptance"
"open source" TAM
"open source" TRA
"open source" Ajzen
"open source" model

Mine erfaringer er at det er svært vanskelig å finne teori som går direkte på min problemstilling, og som dermed er relevant. Jeg har derfor sett på annen teori innen IT/IS og forsøkt å anvende denne.

#### 3.1.2 FLOSS

Min erfaring er at det er gjort lite forskning på FLOSS innenfor konteksten for min studie. Det jeg har gjort av funn gjennom litteratursøket har i stor grad gått på definisjoner innenfor FLOSS, hvordan FLOSS skiller seg fra tradisjonell programvare og motivasjon for FLOSS.

---

Jeg har også funnet tidligere studier som går på blant annet utbredelse og status for FLOSS innen bestemte geografisk avgrensede områder(e-Cology, 2003), eller som tar for seg spesifikke Flossprosjekter (Davini et al., 2005), men disse har jeg vurdert som forholdsvis lite interessante for min problemstilling og den konteksten jeg jobber innenfor.

Det finnes prosjekter i regi av EU som blant annet tar for seg FLOSS i det offentlige. Et av disse er FLOSSPOLs. Dette prosjektet har flere oppgaver, men en av dem er å kartlegge ”government policy” med tanke på FLOSS. I den forbindelse har de levert en rapport hvor det redegjøres for status om bruk av og holdninger til FLOSS i 13 europeiske land (FLOSSPOLs, 2005).

En liknende undersøkelse er tidligere foretatt i Norge av Teleplan (Teleplan, 2003). Denne undersøkelsen baserer seg blant annet på spørreundersøkelse rettet mot alle norske kommuner og fylkeskommuner. Hensikten med den var blant annet å skaffe oversikt over viktige initiativer når det gjelder FLOSS i Norge, evaluere effekter av bruk av FLOSS, se på tiltak for økt fokus på FLOSS og vurdere norske myndigheters rolle når det gjelder FLOSS.

Det finnes også forskning som ser på forskjeller og likheter ved konvensjonell systemutvikling og FLOSS utviklingsprosesser. Blant annet er det forskning som tar for seg migreringen fra konvensjonell- til FLOSSutvikling og andre studier som tar for seg spesifikke caser og bruker disse for å finne eventuelle forskjeller (Bleek et. al, 2005).

Et aspekt ved FLOSSutvikling som skiller seg fra konvensjonell systemutvikling, er det sosiale. Begrepet er i stor grad relatert til en utviklingsfilosofi og kunnskapskultur som handler om at programvare er et fellesgode som tilhører alle som programmerer. Sentralt står fri utveksling av kildekode, fagfellevurdering og estetiske kvalitetskrav som enkelhet, renhet og perfektjon (Teknologirådet, 2004). Slike prosjekter er tradisjonelt mer eller mindre organiserte interessefellesskap der stort sett all kommunikasjon skjer via elektroniske medier f.eks. e-post og internettbaserte diskusjonsforum (Bleek et. al, 2005). Det er gjort flere studier og publikasjoner som beskriver hvordan FLOSS utviklingsprosjekter fungerer, organisering, prosesser og kultur (Raymond, 1999; Markus et. al, 2000; Sharma et. al., 2002), og som studerer FLOSS som et sosiologisk fenomen(Lehmann, 2004; Crowston et. al, 2005). I ”The Cathedral and The Bazaar” (Raymond, 1999) analyseres utviklingen av Linux og det pekes på grunner som gjør at utvikling på denne måten kan fungere minst like godt som tradisjonell programvareutvikling. Grunnene til dette ligger blant annet i måten som et FLOSSprosjekt er organisert på, med en meget flat struktur med mennesker ofte spredt over hele verden som bidragsytere. Fra enkelte hevdes det dermed at Linux ikke er det største som Linus Torvalds har bidratt med, derimot er det innføringen av en ny samarbeidsform og demonstrasjon av at den virker i meget stor skala. De menneskelige aspektene, og FLOSS som sosiologisk fenomen, ligger utenfor det jeg skal undersøke i min studie selv om dette er et interessant tema.

Samtidig som FLOSS er et begrep som kan sies å sette søkelyset på en ny måte å samarbeide på, er det utvikling av ny eller endring av programvare, og dette innebærer endringer for brukerne av FLOSS. Det er noe nytt de må ta stilling til.

### **3.1.3 Hemmere og fremmere**

Det ble i perioden 1992-1997 foretatt en undersøkelse blant ledere fra 500 selskaper fordelt på 15 bransjer i USA (Luftman et al., 1999). Lederne ble bedt om å beskrive hemmere og fremmere for ”alignment”. Resultatene fra denne undersøkelsen indikerte at det var visse aktiviteter som virket klart fremmende, mens det var andre som virket klart hemmende. Denne studien kunne måle endringer over tid og dermed kartlegge hva bedrifter som lykkes

---

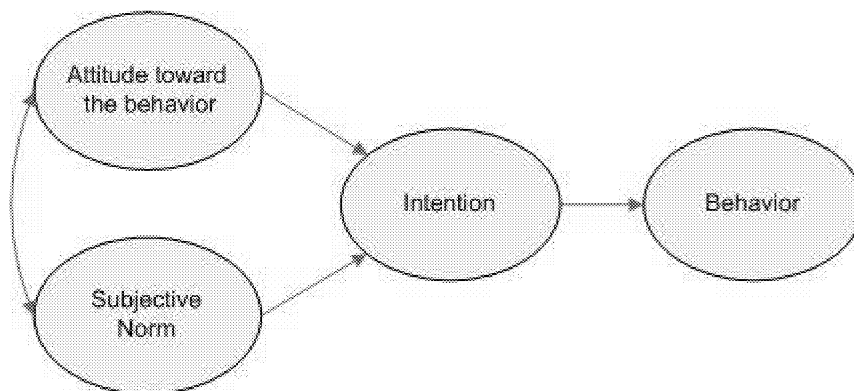
hadde fokusert på kontra de som ikke lykkes. Dette har ikke jeg mulighet til i min studie, men jeg ønsker likevel å bruke litt av den samme tankegangen. Kartlegge om det finnes, og i så fall hvilke, hemmere og fremmere for bruk av FLOSS i norske kommuner.

## 3.2 AKSEPTANSE

Det finnes mye forskning rundt akseptanse, og rundt akseptanse spesifikt av teknologi. Bakgrunnen for forskningen er sammensatt og er hentet fra informasjonsteknologi, psykologi og sosiologi. (Venkatesh et al., 2003). Det er etter hvert utviklet en mengde modeller for akseptansereserking, og jeg vil nå presentere noen sentrale av disse modellene. Felles for disse er at de behandler temaet om hvordan brukeren blir påvirket og handler under ulike forutsetninger. Dette er interessant i min kontekst siden det dreier seg om IT-sjefens oppfatning av ulike aspekter i tilknytning til FLOSS.

### 3.2.1 Theory of reasoned action

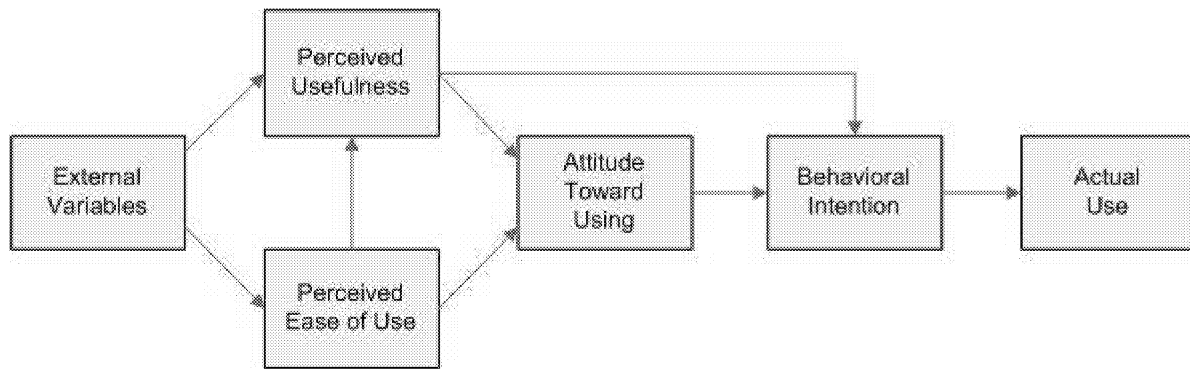
Theory of reasoned action (TRA) (Fishbein og Ajzen, 1975) går i korte trekk ut på at en persons oppførsel bestemmes ut fra dennes holdning til utkommet av oppførselen og ut fra meningene til denne personens sosiale miljø. Ajzen og Fishbein foreslo at en persons oppførsel er bestemt av dennes intensjon om å utføre en bestemt handling, og at hans intensjon igjen er en funksjon av hans holdning til handlingen og av oppfattet sosialt press. I min kontekst vil dette si hva det er som bestemmer om en kommune skal ta i bruk FLOSS eller ikke!



Figur 1: Reasoned Action Model (Fishbein and Ajzen, 1975)

### 3.2.2 Technology acceptance model

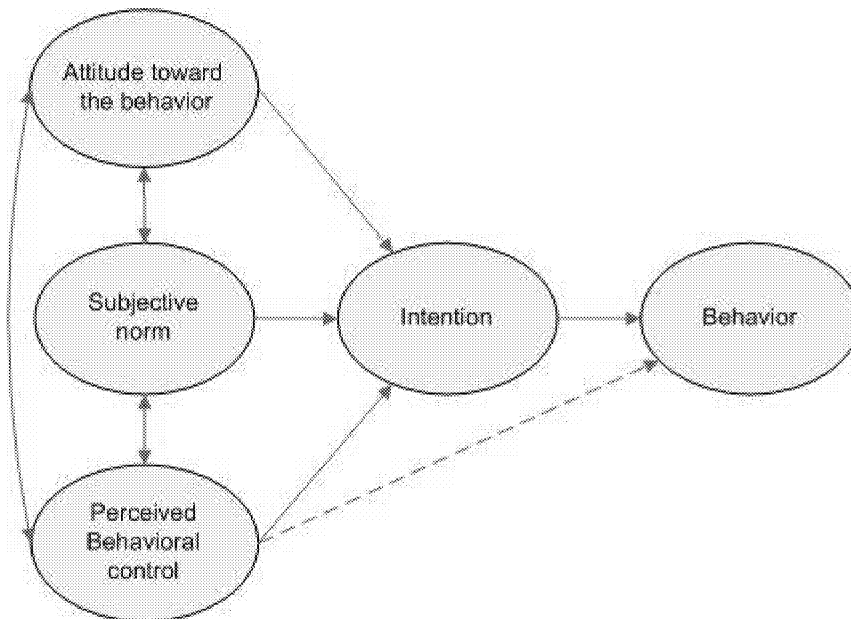
Technology acceptance model (TAM) (Davis, 1989) er en modell som ble utviklet av Davis for å forklare bruk av IS. Utgangspunktet for modellen er TRA (se kapittel 3.2.1). TAM bruker denne som basis for å forklare en kausal sammenheng mellom 2 sett av variabler, opplevd nytteverdi (perceived usefulness) og opplevd brukervennlighet (perceived ease of use) og brukers holdning (users attitude), intensjon (behavioral intention) og faktisk bruk (actual usage). Mens TRA er en modell som forklarer aksept og valg på et generelt nivå, og kan benyttes i forskjellige sammenhenger, er TAM en spesialisering ment for bruk innen IS.



Figur 2: Technology Acceptance Model (Davis, 1989)

### 3.2.3 Theory of planned behavior

Theory of planned behavior (TPB) er i likhet med TRA utarbeidet av Icek Ajzen (Ajzen, 1991). Teorien er i realiteten en utvidelse av TRA. Utvidelsen består hovedsakelig i at det er tilføyd en tredje determinant for intensjon. Dette er oppfattet adferdskontroll (perceived behavioral control (PBC)).



Figur 3: Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991)

#### Holdning til adferden

Holdning til adferden refererer til i hvilken grad en person har et negativt eller positivt syn på adferden det gjelder (Ajzen, 1991).

#### Sosialt press

Sosialt press referere til det oppfattede sosiale presset om å utføre eller ikke utføre gjeldene handling (Ajzen, 1991).

#### Oppfattet adferdskontroll

Oppfattet adferdskontroll refererer til i hvilken grad personen oppfatter at det er enkelt å utføre gjeldene handling. I denne oppfatningen regnes det også med at personen tar høyde for tidligere erfaringer og eventuelle hindringer for handlingen (Ajzen, 1991).

---

### Intensjon

Intensjon refererer til individets motivasjon for å utføre en bestemt handling. Intensjon er en indikasjon på hvor hardt en person er villig til å forsøke, eller hvor mye personen planlegger å legge i eventuelle forsøk på en bestemt handling (Ajzen, 1991).

### Adferd

Faktisk utført adferd (Ajzen, 1991).

Elementene fra denne teorien mener jeg er svært relevante i min kontekst og jeg ønsker jeg å anvende dem i min studie, de trekkes derfor inn min analysemodell.

## **3.3 INTERVJUER**

For å komplettere det bildet som har fremkommet gjennom litteratur har jeg som tidligere nevnt også valgt å ta med intervjuer som en del av rammeverket for min studie.

Jeg gjorde innledningsvis, før jeg endret problemstillingen, en del intervjuer med tanke på hvilke erfaringer norske kommuner hadde gjort med bruk og utvikling av FLOSS. Totalt gjorde jeg intervjuer med IT-sjefer for 4 kommuner, 1 spesialrådgiver fra KS og 1 IKT-rådgiver for fylkeskommune. Jeg var i tillegg til stede på eSAM 2006 – Elektronisk samhandling i offentlig sektor, en konferanse i regi av KS og IKT-Norge. Gjennom deltakelse på denne konferansen fikk jeg verifisert at mine observasjoner fra intervjuene virket å være korrekte og generaliserbare for norske kommuner. Dette var både gjennom presentasjoner som ble gjort på konferansen, men også ved å diskutere med deltakere fra forskjellige kommuner.

Jeg vil nå i korte trekk presentere intervjuene jeg gjorde med IT-sjefene, flere detaljer fra intervjuene blir også trukket inn i neste kapittel i sammenheng med hypotesene. Disse intervjuene var alle semistrukturerte, men lengden på dem varierte og 2 av dem ble gjort over telefon mens 2 ble gjort ansikt til ansikt med IT-sjefen.

Første delen av intervjuene med IT-sjefene dreide seg om hva slags erfaringer de forskjellige hadde med bruk av FLOSS i sine kommuner. Her var jeg nok i utgangspunktet litt naiv, og ble derfor overrasket over hvor lite erfaring de generelt hadde med FLOSS. Svarene fra 3 av de 4 IT-sjefene var at de hadde svært lite erfaring med FLOSS. Det viste seg likevel at 2 av kommunene var deltakere i det samme interkommunale samarbeidet, og hadde kjørt et forprosjekt med tanke på å ta i bruk IP-telefoni. De ønsket å velge en åpen programvareløsning med tanke på fornyelsesdepartementets føringer mot 2009. Konklusjonen og anbefaling fra prosjektgruppen er denne:

*”Prosjektgruppens konklusjon er å **ikke** gjennomføre IP prosjektet med kommersielle aktører.*

*Prosjektgruppen anbefaler å starte et utviklingsprosjekt for integrering mot åpen programvare.*

*Vi ser for oss å kunne starte opp med pilotkommuner for innføring av Asterisk og regner med en tidshorison for ferdigimplementering i 2007.”*

*(Det Digitale Vestre Agder, 2004)*

---

En av disse kommunene hadde også innført en ny skoleløsning basert på åpen programvare. En av hovedgrunnene til innføringen av denne løsningen var økonomiske, å *"kvitte oss med Microsoft lisenser, ekstern dyr support og dyr og tidskonsumerende driftssituasjon for helpdesk"*. Løsningen var basert på programvare som var ferdig utviklet og de trengte derfor ikke gjøre stort annet enn å implementere. Noen ordentlig evaluering av denne løsningen forelå ikke, og ville sannsynligvis heller aldri komme, men erfaringene så langt var positive.

Den andre av disse to kommunene hadde nylig kjørt en anbudsrunde på nytt sak/arkivsystem. Av tilbudene de hadde fått inn, var det en leverandør som sa at det var muligheter for integrering mot OpenOffice, det var likevel funksjonalitet i denne løsningen som krevde Internet Explorer. Dermed mente IT-sjefen at det i realiteten ikke kunne benyttes FLOSS likevel.

Dette var et gjennomgående problem hevdet IT-sjefen, de hadde generelt svært mange bindinger i sine programvareløsninger mot Microsoft sin Office-pakke, og det fantes ikke kommersielle leverandører som kunne tilby gode alternativer. Han sa videre at dersom kommunen selv skulle ta på seg denne typen utviklingsoppgaver ville det bli svært store prosjekter, og tilgangen på kompetanse i nærområdet var dessuten meget dårlig. Han sa at han savnet politisk engasjement og at han anså at fylkeskommune og stat måtte komme på banen som utviklingsaktør sammen med kommunene.

Den tredje av kommunene som svarte at de hadde lite erfaring med FLOSS hadde ingen slike konkrete prosjekter eller erfaringer å vise til. De hadde heller ikke tatt stilling til hvorvidt de ønsket å ta i bruk FLOSS, men han anså foreløpig det som fantes av tilgjengelig programvare som for dårlig til at de ville vurdere det seriøst før om muligens et par år. Han sa at det var viktig at ingen fikk ha monopol på å levere programvareløsninger, men samtidig kom han stadig tilbake til et uttrykk han brukte, *"det finnes ingen fri lunsj"*, noe som refererer til at han var skeptisk til de økonomiske argumentene som enkelte bruker for FLOSS. Han trodde ikke FLOSS ville være noen mirakelkur for økonomien i kommunene på grunn av størrelse og kompleksitet på de eksisterende systemene, og mente at mange av dem som snakker varmt for FLOSS nå er *"Linux-talibaner"* og er ute på *"korstog mot Microsoft"*.

Den fjerde kommune jeg gjorde intervju av IT-sjefen hos hadde vært involvert i flere Flossprosjekter. Etter egen vurdering mente han også at disse hadde vært svært vellykkede. Kommunene hadde blant annet byttet e-postklient, gjort endringer i og tatt i bruk HORDE som ny webmailklient. De jobbet også med bytte av Content Management (CM) system, der de skulle gå fra Notes til PLONE. Content Management - system er i denne sammenheng et system for å vedlikeholde og oppdatere kommunens nettsider. Dette byttet er nå i ettertid foretatt! Prosjektet med bytte av CM-system var noe som gikk over et drøyt år. På de to overnevnte prosjektene hadde kommunen benyttet seg av eksterne konsulenter på utviklingen, og resultatene er i god FLOSS-ånd gjort tilgjengelig for allmennheten. Som andre kommuner brukte denne også i stor grad Microsoft sin Office-pakke mot sak/arkivsystemet sitt. Dette har de bedt leverandøren av systemet om å se på muligheten for å endre, slik at de i framtiden kan benytte OpenOffice. IT-sjefen sa selv at han *"føler vi har gjort lite når det gjelder FLOSS, jeg ønsker å gjøre mer"*. Samtidig sa han også at det var en tung materie å jobbe med og at han hadde måttet ta risiko på eget initiativ uten innblanding av andre, *"så fort politikere er blandet inn blir ting mye mer tungvint"*. På mitt spørsmål om hva som var den grunnleggende motivasjonen for at han innvoterte seg i FLOSS var svaret:

---

*”Det begynte for så vidt med en trussel fra en Microsoft-ansatt som truet meg med advokat og retts sak. Da tente jeg i bunn! Dårlig selger eller kall det hva du vil! Han hadde en vinkling til mine problemstillinger som var veldig lite seriøst sett med mine øyne, jeg er tross alt kunde. Når han ikke kunne forsvare seg med noe ordentlig svar, ba han meg snakke med deres advokat. Det han oppnådde med det var at jeg spurte meg selv, finnes det noe alternativ? Dette var rundt 2001-2002 og dreide seg om lisensiering.”*

*N.N.*

*IT-sjef, kommune i Rogaland*

Jeg har foretatt 2 intervju med denne IT-sjefen og har i tillegg hatt telefonisk kontakt med ham. Han er nå i gang med 2 nye Flossprosjekt, ett som er beregnet for helse og sosialektoren og ett som er med tanke på innføring av OpenOffice. Begge disse prosjektene er i en svært tidlig fase.

### **3.4 Oppsummering**

Jeg har i dette kapitlet redegjort for hva som danner grunnlaget for den videre studien. Det er et viktig ledd i en studie å finne frem til litteratur man ønsker å bruke som grunnlag for det teoretiske rammeverket den videre studien bygger på. Dette har jeg søkt etter i litteraturen, men funnet lite forskning på. Jeg har funnet definisjoner og undersøkelser som går på status for bruk av FLOSS i geografisk avgrensede områder som for eksempel EU. Dette er med på å understreke at dette er en delvis eksplorativ studie.

Jeg presenterte deretter utvalgte teorier innen teknologiakseptanse. Elementer fra disse danner grunnlaget for min analysemodell sammen med faktorer som er framkommet gjennom tidligere undersøkelser og gjennom intervjuene jeg presenterte avslutningsvis i kapittel 3.3. Informasjon framkommet i intervjuene var blant annet grunnen til at jeg valgte å endre problemstilling og tilnærming underveis.

Basert på informasjon som har framkommet som beskrevet i dette kapitlet har jeg utledet hypoteser og analysemodell som blir presentert i neste kapittel.

## 4 MODELL OG HYPOTESER

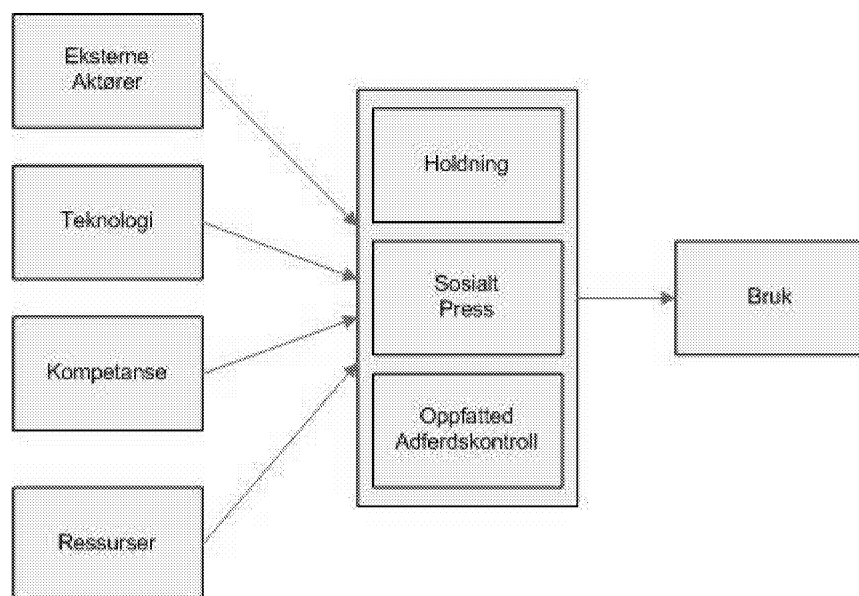
Med bakgrunn i teori og intervjuer vil jeg i dette kapittelet presentere min analysemodell som jeg skal bruke for å teste mine antagelser om hvilke faktorer som virker hemmende og fremmende for kommuners bruk av FLOSS.

### 4.1 ANALYSEMODELL

Analysemodellen min er et resultat av teori rundt akseptanse, undersøkelser om åpen/fri programvare i det offentlige og mine intervjuer av IT-ansvarlige i norske kommuner. Jeg har valgt å lage 2 modeller, en enkel modell og en detaljert analysemodell.

Fra akseptanseteorien er det Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991) som danner grunnlaget for min modell.

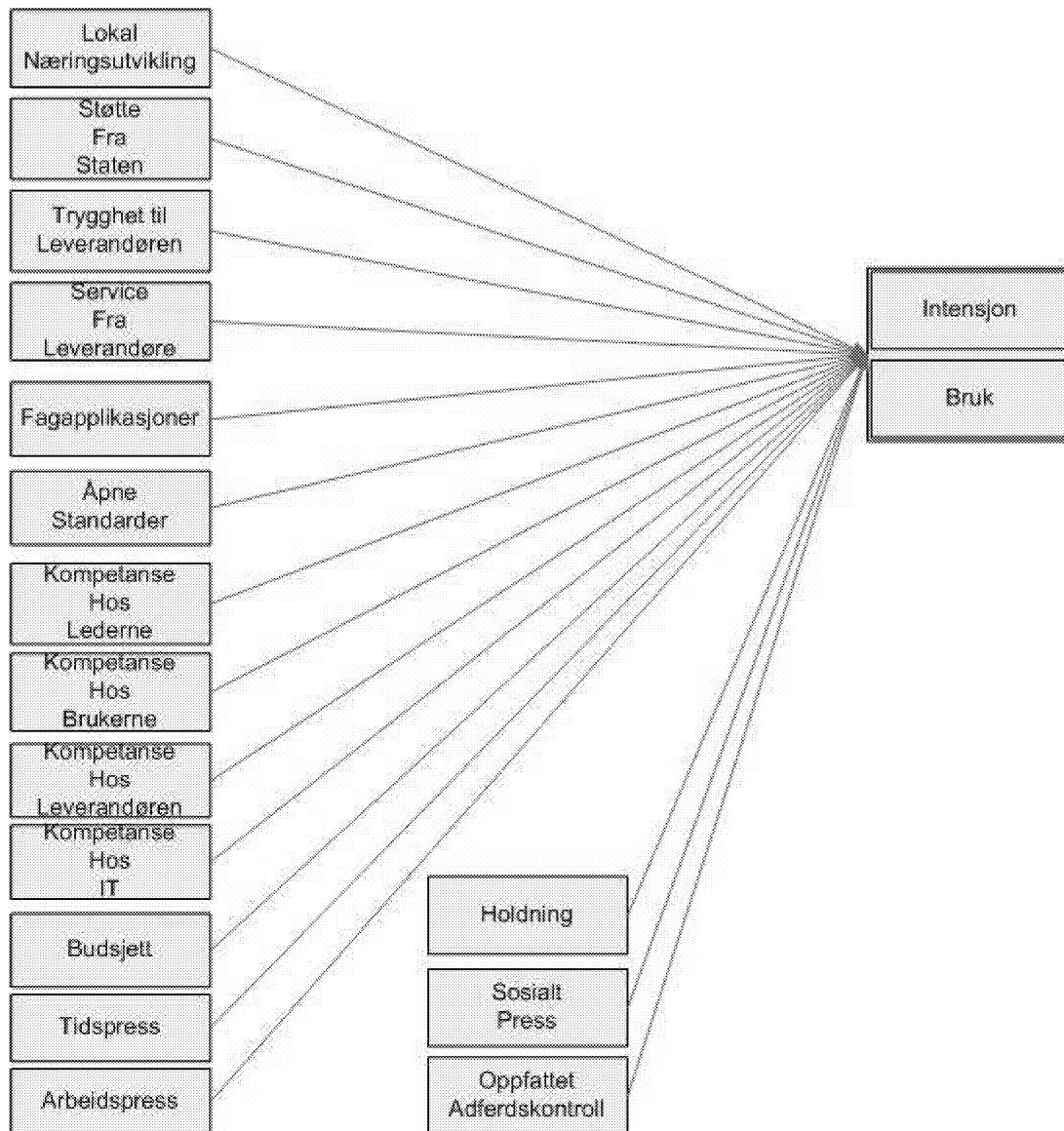
Den enkle modellen har jeg laget for å vise hvordan Theory of Planned Behavior passer inn i min studie. Den viser hvordan holdning, sosialt press og oppfattet adferdskontroll påvirkes av forskjellige variable, i dette tilfellet variable som jeg har funnet gjennom intervjuer og undersøkelser om åpen/fri programvare. Disse tre variablene igjen styrer en persons adferd.



**Figur 4: Enkel modell**

I den detaljerte analysemodellen har jeg brutt modellen videre ned og viser her hver enkelt variabel som jeg ønsker å teste. For undersøkelsen sin del har jeg også endret den noe. Jeg har flyttet de tre variablene holdning, sosialt press og oppfattet adferdskontroll slik at modellen ikke lenger har tre nivåer med variable, men kun to. Dette er gjort fordi jeg vil teste sammenhengen mellom hver enkelt variabel direkte med intensjon og bruk.





**Figur 5: Detaljert analysemodell**

Basert på modellen ovenfor vil jeg utlede hypoteser som jeg ved bruk av spørreskjema vil få bekreftet eller avkreftet.

## **4.2 HYPOTESER**

Nedenfor presenteres hypotesene som følger av min analysemodell. Jeg har utledet hypotesene delvis fra teori, undersøkelser og gjennom intervjuer. Dette vil bli redegjort for hver enkelt hypotese.

Mine 3 første hypoteser er utledet fra Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991). Utgangspunktet for denne teorien er å forklare hvorfor mennesker handler som de gjør. Den har som utgangspunkt at handlinger ikke er 100 % frivillig, men kan kontrolleres, dermed kan man ifølge teorien påvirke menneskers handlinger.

---

Holdning til handlingen er i hvilken grad verdien av handlingen blir ansett som positiv eller negativ. I min kontekst vil det si i hvilken grad bruk av FLOSS i kommunen er ansett som positivt eller negativt av respondenten.

**H1: *Det er en positiv samvariasjon mellom holdning og bruk.***

Sosialt press er det oppfattede presset fra andre om at bør eller ikke bør gjøre en bestemt handling (Ajzen, 1991). I min kontekst vil dette si i hvilken grad respondenten oppfatter at det er et press fra omgivelsene om å benytte FLOSS i kommunen.

**H2: *Det er en positiv samvariasjon mellom sosialt press og bruk.***

Oppfattet adferdskontroll refererer til menneskers oppfattelse av egne muligheter til å utføre en bestemt handling (Ajzen, 1991). I min kontekst vil det si i hvilken grad respondenten oppfatter at det er opp til ham at kommunen benytter FLOSS.

**H3: *Det er en positiv samvariasjon mellom oppfattet adferdskontroll og bruk.***

Som tidligere nevnt gir bruk av FLOSS i utgangspunktet større leverandørfrihet. Med dette følger også bedre muligheter for lokal næringsutvikling og økt konkurranse (KS, 2005). Samtidig kan denne økte konkurransen komme i konflikt med den tryggheten man kjøper seg ved å handle med noen få store leverandører. Gjennom mine intervjuer har jeg funnet at enkelte kommuner uttrykker skepsis over å skulle potensielt hente inn mindre eksterne lokale konsulenter for å gjøre en tilpassningsjobb på et produkt de i utgangspunktet ikke var med og utviklet. På den annen side har jeg også intervjuet personer som har brukt nettopp denne typen kompetanse og gjort gode erfaringer med dette.

**H4a: *Det er en positiv samvariasjon mellom lokal næringsutvikling og bruk.***

Støtte fra det offentlige, fylkeskommune og stat, var en faktor som ble nevnt i flere av intervjuene jeg foretok. Kommunene opplever at Flossutvikling innebærer svært mye arbeid og vil ta mye tid. Også i Teleplan sin undersøkelse (2003) gikk rundt 20 % av svarene i retning av at norske myndigheter bør støtte utviklingen av åpen programvare. Her ble det bl.a. foreslått konkrete tiltak som at staten betaler utviklingskostnader, oppretter fond som premierer foregangsarbeid innen FLOSS i norske kommuner eller på annen måte støtter pilotkommuner som ønsker å bruke FLOSS. Både i Teleplan (2003) sin undersøkelse og i mine intervjuer pekte noen kommuner på at de ikke ønsket å være "forsøkskaniner" for nye løsninger. En av kommunene jeg intervjuet har valgt en annen vinkling. Her oppfatter man arbeidet som viktig og mener at ikke "alle kan sitte og vente på alle". Man er klar over at "fallhøyden er jo tilstede, men vi har prøvd å velge ting som ... skulle det gå på trynet så er det ingen krise". Dette innebærer for denne kommunen bl.a. e-postsystemet og CM-systemet.

**H4b: *Det er en positiv samvariasjon mellom støtte fra staten og bruk.***

I rapporten fra moderniseringsdepartementet (2005) settes det som mål at "i løpet av 2009 skal alle nye it- og informasjonssystemer i offentlig sektor bruke åpne standarder". Videre sier de at avvik fra dette skal begrunnes. Eksempler på slike standarder er bl.a. forvaltningsstandarder for utveksling og presentasjon av tekstlige dokumenter. Slike standarder skal baseres på åpne standarder (Moderniseringsdepartementet, 2005). I KS sin rapport (2005) heter det at "i løpet av 2008 skal alle kommuner og fylkeskommuner ha tatt i

---

*bruk saksbehandlingsløsninger som sikrer sømløs overføring av data mellom portaler, databaser, sak/arkivsystemer og fagsystemer for de viktigste tjenesteområdene".* På dette området har KS bl.a. utarbeidet kravspesifikasjoner for integrasjon mellom sak/arkivsystemer og fagsystemer (KS, 2005). Det samme har de som mål å gjøre for andre systemer som er avgjørende for mer effektiv administrasjon og saksbehandling.

Nettopp denne faktoren med integrasjon mellom fagapplikasjoner og andre systemer har vært avgjørende for mange kommuners valg ang. bruk av FLOSS. I Teleplan (2003) sin undersøkelse er dette rangert som en av de topp 3 viktigste faktorene som hindrer en større bruk av FLOSS i norske kommuner. Dette samsvarer med de intervjuene jeg har gjort hvor det også pekes på mangelen av støtte for åpne standarder i fagapplikasjonene. Svært ofte er disse applikasjonene tett bundet mot Microsoft sin Office-pakke og tilhørende proprietære filformater (Teleplan, 2003).

**H4c: *Det er en positiv samvariasjon mellom fastsettelse og bruk av åpne standarder fra sentrale myndigheter og bruk.***

Fagapplikasjoner er en faktor som blir pekt på som svært sentral både i Teleplan (2003) sin undersøkelse, KS (2005) sin rapport og mine intervjuer. Mangelen på dette innebærer konkret vanskeligheter med integrasjon og muligheter for sømløs overføring av data mellom for eksempel sak/arkivsystemer og fagsystemer, databaser og portalløsninger. Årsaken til denne utfordringen er at løsningene er levert av forskjellige leverandører, disse bruker gjerne proprietære standarder og dette vanskeliggjør utveksling av data mellom disse og f.eks. programvare basert på åpne standarder.

**H4d: *Det er en positiv samvariasjon mellom fagapplikasjoner og bruk.***

Kompetanse internt i kommunene er en faktor som spiller en viktig rolle når beslutninger om FLOSS skal tas. Mangel på Linux-kompetanse utmerker seg bl.a. i Teleplan (2003) sin undersøkelse som en av de viktigste årsakene til at Linux-løsninger velges bort av kommunene. I moderniseringsdepartementets rapport (2005), eNorge2009 – det digitale spranget, fremheves viktigheten av å øke kompetansen blant offentlige ledere, og de sier bl.a. at *"det skal gjennomføres tiltak for å utvikle kompetansen i offentlig sektor om bruk av åpen kildekode"*. Dette er også noe som KS har fulgt opp i sin rapport, eKommune 2009 (2005). Et annet mål moderniseringsdepartementet har satt er at *"i løpet av 2006 skal alle virksomheter i offentlig sektor ha innarbeidet i aktuelle plandokument hvordan de skal gjøre bruk av åpne standarder, tjenesteorientert arkitektur og åpen kildekode"* (Moderniseringsdepartementet, 2005). Med dette vil kompetanse på området være en nødvendighet for kommunene. I Teleplan (2003) foreslås det diverse tiltak for å øke kommunenes kompetanse *"på åpen programvare og bevissthet om alternativer"*. Dette innebærer bl.a. opprettelse av en veiledningsinstans for innkjøp og implementering av åpen programvare, kurs og seminarer om emnet.

**H4e: *Det er en positiv samvariasjon mellom kompetanse hos IT og bruk.***

Kompetanse hos ledere trekkes fram i KS sin rapport (2005) som en viktig faktor for innføring av nye løsninger. I følge en undersøkelse i regi av Dataforeningen – "IT i praksis" oppgir 85 % av de spurte at offentlige leders manglende kompetanse er en hemsko for digital utvikling. Dette er i tråd med andre teorier om innføring av nye løsninger og endringsledelse, hvor et meget viktig prinsipp er forankring og sterk ledelse (Umble et al., 2003).

---

**H4f: *Det er en positiv samvariasjon mellom kompetanse hos lederne og bruk.***

”I en god del kommuner er it-kompetansen forholdsvis begrenset hos de ansatte”.(N.N., Kommune i A-Agder). I mange tilfeller innebærer dette at brukerne kjenner de skjermbildene de bruker til daglig, kjenner til en bestemt type operativsystem og ikke har så mye it-kompetanse ut over dette. Mangelen på kompetanse gjør, som i alle andre endringsprosjekter, at man vil møte på utfordringer som vanskeliggjør innføringen av FLOSS.

**H4g: *Det er en positiv samvariasjon mellom kompetanse hos brukerne og bruk.***

Budsjettet som er til rådighet legger en del premisser for hva man har mulighet for å gjøre. I intervju jeg gjorde kom det blant annet frem synspunkt både på at budsjettet ikke tillot ”eksperimentering” med ukjent programvare, men også det motsatte, p.g.a. stramme budsjetter følte it-sjef seg nødt til å se etter nye løsninger. Undersøkelser viser at det er spart penger på å innføre FLOSS (Teleplan, 2003), og dette støttes bl.a. av Kongsberg kommune som er en av kommunene i Norge som har gjort en del rundt innføring av FLOSS (Kolset, 2006). En stor andel av respondentene i Teleplan (2003) sin undersøkelse oppga ”frykt for høye byttekostnader” som en årsak til at de hadde vurdert Linux, men ikke tatt det i bruk.

**H4h: *Det er samvariasjon mellom budsjett og bruk.***

På samme måte som budsjett kom det fram gjennom både i intervjuer og litteraturstudier (Teleplan, 2003) at presset tid er en faktor som blant annet er medvirkende til at en del kommuner ikke har gjort et valg med tanke på FLOSS. Gjennom mine intervju ble dette også nevnt som en faktor som gjør FLOSS til interessant alternativ. P.g.a. stadig høyere arbeidspress og dermed presset tid, er det behov for nytenkning.

**H4i: *Det er samvariasjon mellom tid og bruk.***

I Teleplan sin undersøkelse (2003) svarte en stor andel av respondentene som hadde vurdert Linux, men ikke tatt det i bruk, at dette skyldtes stort arbeidspress. It-avdelingene i norske kommuner er gjerne forholdsvis små og med begrensede ressurser sett opp mot det totale antall brukere og lokasjoner de skal håndtere. En eksempelkommune fra Hordaland har f.eks. ca. 2500 administrative brukerterminaler, it-avdelingen deres sentralt består av 4 mann, og i tillegg har de 4 ”supersuperbrukere”. Stort arbeidspress gjelder ikke bare it-avdelingen, men også svært ofte resten av de ansatte. Dermed blir det en vurdering av om de potensielle gevinstene gjør investeringen av tid til opplæring av brukerne hvert innsatsen.

**H4j: *Det er samvariasjon mellom arbeidspress og bruk.***

I mine intervjuer med IT-sjefene er det flere som har uttalt at de ikke ønsker å være noen forsøkskanin når det gjelder nye løsninger. Dette støttes også av Teleplan sin undersøkelse (Teleplan, 2003). Dette gjør at kommunene henvender seg til renommerte leverandører og for det aller meste kjøper de løsningen som disse har å tilby. ”It-systemene i en kommune er så komplekse og omfattende at man velger det trygge, det kjente som man er vant til å ha forholdt seg til i mange år og som man på en måte vet virker”. (N.N., IT-sjef, Kommune i Agder)

**H4k: *Det er samvariasjon mellom oppfattet trygghet til leverandøren og bruk.***

---

Service fra leverandørene er en faktor som normalt burde spille en rolle for valget av programvare og leverandør. Gjennom mine intervjuer fikk jeg kjennskap til eksempler hvor nettopp mangel på god service har vært en initiell drivkraft til å se etter alternative løsninger. Det kommunene har oppfattet som dårlig oppfølging og håndtering fra leverandørene sin side har vært en pådriver for enkelte til å sette i gang Flossprosjekter.

**H4l:** *Det er positiv samvariasjon mellom opplevd service fra nåværende leverandører og bruk.*

Mangel på kompetanse blant leverandører var i Teleplan (2003) sin undersøkelse blant topp 3 faktorene som ble identifisert som de viktigste årsakene for at kommuner valgte bort Linux-løsninger. Også i mine intervjuer pekes det på manglende kompetanse hos leverandører som en viktig faktor for ikke å satse på FLOSS. I intervjuene trekkes det også fram manglende satsing på utdanning ved blant annet høyskoler som en faktor som gjør at kommunene ser for seg en fortsatt mangel på kompetanse hos leverandørene og som dermed vil bidra til fortsatt lite utbredelse av FLOSS. Et paradoks ved dette er at man ved å velge et Flossalternativ i utgangspunktet står fullstendig fritt til å velge den eller leverandører man måtte ønske, og på den måten ikke er begrenset til å måtte velge en av de tradisjonelle leverandørene.

**H4m:** *Det er positiv samvariasjon mellom oppfattet kompetanse hos leverandører og bruk.*

De nedenforstående hypotesene er utledet fra det samme materialet som de jeg tidligere har gjort rede for, men tar for seg forholdet mellom den enkelte variabel og intensjon i stedet for faktisk bruk.

Variabelen intensjon er hentet fra Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991), og er en indikasjon på hvor klar en person er for å utføre en spesifikk handling. Intensjon er ansett for å være nivået umiddelbart før handling. I min kontekst vil intensjon si hvor klar respondenten er for å ta i bruk FLOSS i sin kommune.

**H5a:** *Det er en positiv samvariasjon mellom lokal næringsutvikling og intensjon.*

**H5b:** *Det er en positiv samvariasjon mellom støtte fra staten og intensjon.*

**H5c:** *Det er en positiv samvariasjon mellom fastsettelse og bruk av åpne standarder fra sentrale myndigheter og intensjon.*

**H5d:** *Det er en positiv samvariasjon mellom fagapplikasjoner og intensjon.*

**H5e:** *Det er en positiv samvariasjon mellom kompetanse hos IT og intensjon.*

**H5f:** *Det er en positiv samvariasjon mellom kompetanse hos lederne og intensjon.*

**H5g:** *Det er en positiv samvariasjon mellom kompetanse hos brukerne og intensjon.*

**H5h:** *Det er samvariasjon mellom budsjett og intensjon.*

**H5i:** *Det er samvariasjon mellom tid og intensjon.*

**H5j:** *Det er samvariasjon mellom arbeidspress og intensjon.*

- 
- H5k:** *Det er samvariasjon mellom oppfattet trygghet til leverandøren og intensjon.*
- H5l:** *Det er positiv samvariasjon mellom opplevd service fra nåværende leverandører og intensjon.*
- H5m:** *Det er positiv samvariasjon mellom oppfattet kompetanse hos leverandører og intensjon.*
- H6:** *Det er en positiv samvariasjon mellom holdning og intensjon.*
- H7:** *Det er en positiv samvariasjon mellom sosialt press og intensjon.*
- H8:** *Det er en positiv samvariasjon mellom oppfattet adferdskontroll og intensjon.*

---

## 5 METODE

Jeg vil i dette kapitlet vil jeg redegjøre for metoden som jeg benytter for å teste hypotesene som er beskrevet i kapittel 4. Hensikten med dette er å fremskaffe informasjonsgrunnlag som muliggjør testing av hypotesene for å belyse problemstillingen. Uavhengig av hvilken metode som benyttes ved en undersøkelse vil det oppstå muligheter for at resultatene er skapt av undersøkelsen (Jacobsen, 2000). Jeg vil i dette kapitlet gjøre rede for:

- *Metode for datainnsamling*
- *Elektronisk spørreskjema*
- *Gjennomføring av datainnsamling*
- *Operasjonalisering av variabler*
- *Metode for analyse av data og hypoteser*

### 5.1 METODE FOR DATAINNSAMLING

Denne utredningen er gjennomført med basis i alle norske kommuner. I første rekke er respondentgruppen personell som er involvert i beslutningstaking knyttet til IKT, slik som IT-sjefer og IKT-ledere.

#### 5.1.1 Valg av metode og utvikling av spørreundersøkelse

Ettersom min utredning forutsetter svar fra en stor rekke respondenter og jeg har en klar problemstilling er det naturlig å velge en kvantitativ tilnærming (Jacobsen, 2000). Spørreskjema er den tradisjonelle metoden for innhenting av data for denne typen undersøkelser.

Før utarbeidelse av spørreundersøkelsen var det viktig å operasjonalisere de begrepene jeg ønsket å måle. Dette vil si å gjøre begrepene målbare (Jacobsen, 2000). Med utgangspunkt i denne operasjonaliseringen utarbeidet jeg spørreskjemaet som denne utredningen er basert på. For å forsøke å sikre en høy svarprosent holdt jeg størrelsen på spørreskjemaet forholdsvis liten (Remenyi et al., 1998).

### 5.2 ELEKTRONISK SPØRRESKJEMA

Ved en kvantitativ tilnærming, som i min utredning, ønsker man gjerne å si noe om utvalget man har sett etter fenomenet i. Representativet vil derfor kunne anses å være et grunnprinsipp for tilnærmingen. Ettersom jeg ønsker å kunne generalisere på nasjonalt nivå var det derfor vesentlig at spørreundersøkelsen ble distribuert til samtlige norske kommuner. I den senere tid er elektroniske spørreskjema blitt svært vanlig. Dette kan både forenkle utsendelsesprosessen for å nå ut til mange respondenter og det åpner for raskere responstid (Jacobsen, 2000; Remenyi et al., 1998).

Jeg valgte for min spørreundersøkelse e-post som distribusjonsmedium. Det elektroniske spørreskjemaet laget jeg på en betalingstjeneste levert av FreeOnlineSurvey.com.

### 5.3 GJENNOMFØRING AV DATAINNSAMLING

Ettersom jeg valgte å belyse problemstillingen fra en respondentgruppe som er involvert i beslutninger ang. IKT, skapte dette litt problemer i forhold til anskaffelse av e-postadresser. Jeg ønsket i utgangspunktet å sende e-posten med link til spørreundersøkelsen direkte til rette

vedkommende i hver enkelt kommune. Jeg kontaktet Kommunenes Sentralforbund men fikk ikke tilgang til IT-sjef/IKT-leder sin e-postadresse gjennom dem. Jeg kontaktet også Økonomisk Litteratur Norge AS som er et selskap som står bak utgivelser av en rekke kjente oppslagsverk og bransje/innkjøpsguider, men de hadde ikke den informasjonen jeg var ute etter. Fra dem fikk jeg likevel en oversikt over e-postadresser til alle norske kommuners e-postmottak. Jeg kontaktet til slutt et av mine tidligere intervjuobjekter, og han kunne hjelpe meg med e-postadresser direkte til mange av respondentene jeg var interessert i å henvende meg til. Jeg hadde dermed e-postadresser til alle kommuners e-postmottak og i tillegg e-postadressen til en mengde IT-sjefer i diverse norske kommuner.

Jeg sendte ut en e-post (se vedlegg A) til samtlige e-postmottak i norske kommuner, samt til alle IT-sjefer i norske kommuner jeg hadde e-postadressen til. I emnefeltet på e-posten skrev jeg ”Att: IT-sjef”, og i innholdet av e-posten fremgikk det klart at den skulle videresendes til rette vedkommende i hver enkelt kommune. 6 dager etter første e-post sendte jeg en purring til alle som jeg hadde sendt den første e-posten til. De fikk denne gangen 4 nye dager på å svare på undersøkelsen. Totalt fikk jeg inn 143 svar på spørreskjemaet, dette gir en responsrate i forhold til norske kommuner på 33 %.

Ettersom jeg ikke kun sendte e-posten direkte til hver enkelt respondent, men også til postmottaket i hver enkelt kommune, kan det forekomme flere svar fra hver enkelt kommune. Av respondentene har 71 % oppgitt at de er IT-sjef eller tilsvarende, 16 % har svart at de er ansatt med hovedvekt på IT, og 13 % har svart annet. Blant de som har svart annet, finnes bl.a. flere rådmenn og andre som sitter i stillinger som er delt mellom IKT-ansvar og annet. Med tanke på at ikke alle kommuner har egen IT-sjef, at stillingen har annen benevnelse, eller at stillingen inngår som en brøk i en annen stilling, mener jeg at jeg har truffet dem jeg i utgangspunktet ønsket å henvende meg til.

## 5.4 OPERASJONALISERING AV VARIABLER

Jeg har i denne utredningen undersøkt forskjellige variabler med tanke på problemstillingen. Siden jeg har funnet lite litteratur som belyser problemstillingen og få empiriske undersøkelser på området, bærer den stedvis preg av å være sterkt eksplorativ. Dette gir seg også utslag i operasjonaliseringen av variablene. Jeg vil i de neste delkapitlene redegjøre for hvor jeg har funnet teoretisk støtte for spørsmålene innenfor de forskjellige variablene.

### 5.4.1 Holdning til bruk

Spørsmålene vedrørende holdning til bruk av FLOSS er basert på Icek Ajzen sin egen beskrivelse av hvordan man skal konstruere et spørreskjema for TPB (Ajzen, 2006). Holdning til bruk innebærer en vurdering av hvorvidt bruk blir ansett som positivt eller negativt. Spørsmålene for variabelen er basert på en 5-punkts Likert-skala. I skalaen gjenspeiler en lav verdi at respondenten har en negativ oppfatning av påstanden skal ta stilling til, mens en høy verdi gjenspeiler en positiv oppfatning. Unntakene gjelder for de spørsmålene som er reverserte. Disse er uthevet i tabellen.

Tabell 2: Holdning til bruk

Q	Spørsmål	Variabel
Q3a	For meg virker bruk av åpen/fri programvare i min kommune fornuftig	Holdning til bruk
Q3b	For meg virker bruk av åpen/fri programvare i min kommune enkelt	Holdning til bruk
<b>Q3c</b>	<b>For meg virker bruk av åpen/fri programvare i min kommune ufornuftig</b>	<b>Holdning til bruk</b>
<b>Q3d</b>	<b>For meg virker bruk av åpen/fri programvare i min kommune unødvendig</b>	<b>Holdning til bruk</b>
<b>Q3e</b>	<b>For meg virker bruk av åpen/fri programvare i min kommune vanskelig</b>	<b>Holdning til bruk</b>
Q3f	For meg virker bruk av åpen/fri programvare i min kommune nødvendig	Holdning til bruk



## 5.4.2 Sosialt press om bruk

Spørsmålene om sosialt press om bruk av FLOSS er basert på Icek Ajzen sin egen beskrivelse av hvordan man skal konstruere et spørreskjema for TPB (Ajzen, 2006). Sosialt press om bruk innebærer en vurdering av hvorvidt det finnes sosialt press om bruk fra eksterne aktører. Spørsmålene for variabelen er basert på en 5-punkts Likert-skala. I skalaen gjenspeiler en lav verdi at respondenten ikke oppfatter press om bruk, mens en høy verdi gjenspeiler en oppfatning av at det finnes press om bruk.

Tabell 3: Sosialt press om bruk

Q	Spørsmål	Variabel
Q4c	Medarbeidere synes vi bør bruke mer åpen/fri programvare	Sosialt press om bruk
Q4f	Medarbeidere forventer av meg at vi skal bruke mer åpen/fri programvare	Sosialt press om bruk
Q4i	Overordnede forventer av meg at vi skal bruke mer åpen/fri programvare	Sosialt press om bruk
Q4k	Mange andre kommuner bruker åpen/fri programvare	Sosialt press om bruk

## 5.4.3 Oppfattet adferdskontroll

Spørsmålene om oppfattet adferdskontroll er basert på Icek Ajzen sin egen beskrivelse av hvordan man skal konstruere et spørreskjema for TPB (Ajzen, 2006). Denne variabelen referer til en persons antagelse om ens evne til å gjennomføre den spesifikke handlingen som personen står overfor. Spørsmålene for variabelen er basert på en 5-punkts Likert-skala. I skalaen gjenspeiler en lav verdi at respondenten ikke oppfatter press om bruk, mens en høy verdi gjenspeiler en oppfatning av at det finnes press om bruk. Unntaket gjelder for det spørsmålet som er reverserte. Dette er uthevet i tabellen.

Tabell 4: Oppfattet adferdskontroll

Q	Spørsmål	Variabel
Q4b	For meg er det enkelt å påvirke bruk av åpen/fri programvare i min kommune	PBC
Q4d	Det er i stor grad opp til meg hvor mye min kommune bruker åpen/fri programvare	PBC
Q4h	Dersom jeg ønsker kan jeg enkelt påvirke bruken av åpen/fri programvare i min kommune	PBC
<b>Q4j</b>	<b>Jeg kan i liten grad påvirke bruk av åpen/fri programvare i min kommune</b>	<b>PBC</b>

## 5.4.4 Variabler som påvirker dagens bruk

Spørsmålene om ikke-sammensatte variabler som påvirker dagens bruk av åpen/fri programvare i kommunen, er basert på funn både i litteratur, undersøkelser og gjennom egne intervjuer. Målingen av variablene er basert på en 5-punkts Likert-skala. I skalaen gjenspeiler en lav verdi at respondenten oppfatter variabelen som hemmende, mens en høy verdi gjenspeiler at respondenten oppfatter variabelen som fremmende.

Tabell 5: Variabler som påvirker dagens bruk

Q	Hvordan mener du følgende faktorer påvirker dagens bruk av åpen/fri programvare i din kommune?
Q6a	Budsjett
Q6b	Tidspress
Q6c	Kompetanse hos IT-avdelingen
Q6d	Kompetanse hos lederne i kommunen
Q6e	Kompetanse hos brukerne i kommunen
Q6f	Arbeidspress
Q6g	Fastsettelse og bruk av åpne standarder fra sentrale myndigheter
Q6h	Støtte fra staten
Q6i	Trygghet i forhold til leverandør leverandører
Q6j	Service fra leverandører
Q6k	Fagapplikasjoner
Q6l	Kompetanse hos leverandører
Q6m	Lokal næringsutvikling

### 5.4.5 Variabler som påvirker planer om bruk

Spørsmålene om ikke-sammensatte variabler som påvirker planer om bruk av åpen/fri programvare i kommunen, er basert på funn både i litteratur, undersøkelser og gjennom egne intervjuer. Målingen av variablene er basert på en 5-punkts Likert-skala. I skalaen gjenspeiler en lav verdi at respondenten oppfatter variabelen som hemmende, mens en høy verdi gjenspeiler at respondenten oppfatter variabelen som fremmende.

Tabell 6: Variabler som påvirker planer om bruk

Q	Hvordan mener du følgende faktorer påvirker planer om bruk av åpen/fri programvare i din kommune?
Q7a	Budsjett
Q7b	Tidspress
Q7c	Kompetanse hos IT-avdelingen
Q7d	Kompetanse hos lederne i kommunen
Q7e	Kompetanse hos brukerne i kommunen
Q7f	Arbeidspress
Q7g	Fastsettelse og bruk av åpne standarder fra sentrale myndigheter
Q7h	Støtte fra staten
Q7i	Trygghet i forhold til leverandør leverandører
Q7j	Service fra leverandører
Q7k	Fagapplikasjoner
Q7l	Kompetanse hos leverandører
Q7m	Lokal næringsutvikling

### 5.4.6 Dagens bruk

Spørsmålene om dagens bruk av åpen/fri programvare er gjort enkelt. Ettersom jeg ikke samler inn data mer enn på et tidspunkt, vil denne variabelen være et uttrykk for respondentens oppfattelse av bruk, mer enn et uttrykk for faktisk bruk. Målingen av variablene er basert på en 5-punkts Likert-skala. I skalaen gjenspeiler en lav verdi at respondenten oppfatter ingen bruk, mens en høy verdi gjenspeiler at respondenten oppfatter svært mye bruk.

Tabell 7: Dagens bruk

Q	Spørsmål	Variabel
Q5a	I hvilken grad benyttes åpen/fri programvare i din kommune i dag?	Dagens bruk
Q5b	I hvilken grad har din kommune deltatt i utvikling av åpen/fri programvare?	Dagens bruk

### 5.4.7 Intensjon om bruk

Spørsmålene om intensjon om bruk av åpen/fri programvare er basert på Icek Ajzen sin egen beskrivelse av hvordan man skal konstruere et spørreskjema for TPB (Ajzen, 2006). Intensjon er en indikasjon på hvorvidt en person er klar for å gjøre en gitt handling, og regnes som den umiddelbare forløperen for utøvelse. Spørsmålene for variabelen er basert på en 5-punkts Likert-skala. I skalaen gjenspeiler en lav verdi at respondenten har lav grad av intensjon, mens en høy verdi gjenspeiler en høy grad av intensjon.

Tabell 8: Intensjon om bruk

Q	Spørsmål	Variabel
Q4a	Jeg har til hensikt å arbeide for bruk av åpen/fri programvare i min kommune!	Intensjon om bruk
Q4e	Jeg ønsker å arbeide for bruk av åpen/fri programvare i min kommune!	Intensjon om bruk
Q4g	Jeg har planlagt å arbeide for bruk av åpen/fri programvare i min kommune!	Intensjon om bruk

---

## **5.5 METODE FOR ANALYSE AV DATA OG HYPOTESER**

Jeg vil i dette kapitlet redegjøre for de metodiske valg jeg har lagt til grunn for den partielle korrelasjonsanalysen. Jeg vil senere teste fremlagte hypoteser med det formål å påvise signifikante sammenhenger slik jeg har antydnet min undersøkelsesmodell i kapittel 4. Partiell korrelasjonsanalyse er en undersøkelse av korrelasjon mellom to variabler samtidig som det kontrolleres for en tredje eller flere andre variabler (Garson, 2006). Man vil med en slik analyse få påvist sammenhenger mellom uavhengige og avhengige variabler.

### **5.5.1 Forutsetninger for partiell korrelasjonsanalyse**

For at jeg skal kunne stole på at resultatene fra den partielle korrelasjonsanalysen er korrekte, må forutsetninger for multikollinearitet, intervallnivå og linearitet være oppfylt (Garson, 2006). Multikollinearitet oppstår når uavhengige eller kontrollvariable har en høy grad av korrelasjon. Dette behandler jeg i kapittel 6.4. Intervallnivå for måling av variablene vil si at verdiene kan rangeres i forhold til hverandre, og at det er mulig å si noe kvantitativt om forholdet mellom dem. Forutsetningen om linearitet innebærer at det er et lineært forhold mellom den uavhengige og avhengige variabelen (Se kapittel 6.2).

## 6 ANALYSE

I kapittel 5 presenterte jeg variablene og operasjonaliseringen av disse som danner grunnlag for utredningen. I dette kapittelet vil jeg presentere analysene av datamaterialet. Først vil jeg se på strukturen i dataene, hvordan de fordeler seg, med en deskriptiv analyse. Deretter vil jeg undersøke målekvaliteten hvor jeg gjennomfører analyser med tanke på diskriminant og konvergent validitet. Etter dette grupperer jeg spørsmålene som variabler og gjennomfører en test av hypotesene gjennom en partiell korrelasjonsanalyse.

### 6.1 DESKRIPTIV STATISTIKK

For å skaffe en oversikt over dataene og hvordan respondentene har svart, kjørte jeg i SPSS en analyse som heter ”*Descriptive Statistics*”. I tabell 9 presenteres beskrivende statistikk i form av høyeste og laveste svar, gjennomsnittsverdi og standardavvik for hvert spørsmål. I tillegg kjørte jeg analysen med *kurtosis* og *skewness*, noe som gir fordelingssegenskaper ved hvert spørsmål. For de to sistnevnte bør statistikken være lavere enn 2,52 (1 % -nivået) (Sannes, 2004).

Tabell 9: Deskriptiv statistikk

	N	Min.	Max.	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Innbyggere	116	1	8	3,85	1,908	,404	,225	-,713	,446
Fornuftig med FLOSS	116	1	5	3,77	1,066	-,484	,225	-,467	,446
Enkelt med FLOSS	116	1	5	2,63	1,084	,369	,225	-,555	,446
Nødvendig med FLOSS	116	1	5	3,10	1,098	-,208	,225	-,362	,446
Til hensikt å arbeide for FLOSS	116	1	5	3,47	1,067	-,565	,225	,071	,446
Enkelt å påvirke bruk av Floss	116	1	5	3,36	1,137	-,392	,225	-,610	,446
Medarb. synes vi bør bruke mer FLOSS	116	1	5	2,70	,925	,238	,225	,321	,446
I stor grad opp til meg hvor mye bruk av FLOSS	116	1	5	3,02	1,194	-,346	,225	-,915	,446
Ønsker å arbeide for FLOSS	116	1	5	3,55	1,090	-,462	,225	-,427	,446
Medarb. forventer mer FLOSS	116	1	5	2,59	,961	-,040	,225	-,166	,446
Planlagt å arbeide for mer FLOSS	116	1	5	3,25	1,215	-,464	,225	-,645	,446
Dersom jeg ønsker, enkelt påvirke bruk av FLOSS	116	1	5	3,38	1,044	-,489	,225	-,342	,446
Overordnede forventer mer FLOSS	116	1	5	2,75	1,102	-,121	,225	-,674	,446
Andre kommuner bruker FLOSS	116	1	5	2,67	1,011	,185	,225	-,263	,446
Benyttes FLOSS i dag	116	1	5	2,01	,808	,892	,225	1,340	,446
Deltatt i utv. av FLOSS	116	1	5	1,47	,955	2,173	,225	3,906	,446
DB Budsjett	116	1	5	3,34	,854	-,029	,225	,938	,446
DB Tidspress	116	1	5	2,53	,999	,356	,225	-,216	,446
DB KompIT	116	1	5	2,75	1,012	,010	,225	-,480	,446
DB KompLedere	116	1	5	2,44	,998	,196	,225	-,338	,446
DB KompBrukere	116	1	5	2,36	,973	,369	,225	-,081	,446

DB Arbeidspress	116	1	5	2,41	1,047	,441	,225	-,138	,446
DB Åpne standarder Sentrale Myndigheter	116	1	5	2,91	1,030	,193	,225	-,103	,446
DB Støtte Fra Staten	116	1	5	2,87	1,100	,021	,225	-,319	,446
DB Trygghet Leverandør	116	1	5	2,64	1,168	,210	,225	-,806	,446
DB Service. Leverandør	116	1	5	2,60	1,193	,281	,225	-,792	,446
DB Fagapplikasjoner	116	1	5	2,21	1,367	,905	,225	-,386	,446
DB Komp. Leverandør	116	1	5	2,63	1,183	,406	,225	-,508	,446
DB LokalNæringsutv.	116	1	5	2,81	,833	-,364	,225	1,494	,446
PB Budsjett	116	1	5	3,36	1,066	-,201	,225	-,211	,446
PB Tidspress	116	1	5	2,39	,958	,598	,225	,367	,446
PB Komp. IT	116	1	5	2,78	1,053	,081	,225	-,503	,446
PB Komp. Ledere	116	1	5	2,50	,982	,196	,225	-,049	,446
PB Komp. Brukere	116	1	5	2,40	,986	,238	,225	-,240	,446
PB Arbeidspress	116	1	5	2,36	,945	,469	,225	,156	,446
PB Åpne standarder Sentrale Myndigheter	116	1	5	2,93	1,109	-,017	,225	-,505	,446
PB Støtte Fra Staten	116	1	5	2,96	1,042	,134	,225	-,321	,446
PB Trygghet Leverandør	116	1	5	2,73	1,190	,219	,225	-,878	,446
PB Service Leverandør	116	1	5	2,76	1,191	,261	,225	-,767	,446
PB Fagapplikasjoner	116	1	5	2,34	1,474	,775	,225	-,816	,446
PB Komp. Leverandør	116	1	5	2,79	1,191	,347	,225	-,725	,446
PB LokalNæringsutv	116	1	5	2,84	,833	-,325	,225	1,403	,446
Ufornuftig med FLOSS rev.	116	1	5	3,75	1,102	-,518	,225	-,451	,446
Unødvendig med FLOSS rev.	116	1	5	3,81	1,054	-,472	,225	-,612	,446
Vanskelig med FLOSS rev.	116	1	5	2,78	1,148	,539	,225	-,603	,446
Jeg kan i liten grad påvirke bruk av FLOSS rev.	116	1	5	2,87	1,084	,906	,225	,321	,446
Valid N (listwise)	116								

Som det fremgår i tabellen, ligger de aller fleste av svarene godt balansert ut fra en normalfordeling. For spørsmålet om ”I hvilken grad har din kommune deltatt i utviklingen av åpen/fri programvare?” er det en høy grad av *kurtosis*. Dette indikerer at relativt mange respondenter har svart likt. Gjennomsnittsverdien for spørsmålet er 1,47 og standardavviket er 0,955. Dette er ikke uventet ut fra de funn jeg har gjort i litteratur og gjennom intervjuer som indikerer at Flossutvikling er lite utbredt i norske kommuner.

## 6.2 MÅLEKVALITET

Validering av spørreundersøkelsen innebærer å kontrollere at spørreundersøkelsen fungerer i forhold til min problemstilling. For å validere spørreundersøkelsen anvender jeg korrelasjonsanalyse.

Korrelasjon er et mål for sammenhengen, eller samvariasjonen, mellom to variable. Den måler kun lineær sammenheng, og har verdier mellom 1 og -1. Dersom korrelasjonen er høy og positiv, det vil si nesten 1, beveger variablene seg i takt; høye verdier i den ene variabelen sammenfaller da med høye verdier i den andre. Er den høy og negativ, med andre ord i nærheten av -1, er variablene i motfase; den ene variabelen vil da ha høye verdier når den andre har lave, og motsatt. Korrelasjonsverdier nær 0 betyr at det ikke er noen særlig lineær sammenheng mellom variablene (Norsk regnesentral).

---

### 6.2.1 Diskriminant validitet

Diskriminant validitet er et uttrykk for i hvilken grad mine variable måler ulike ting. Det vil si at svarene på spørsmål for to ulike variable er tilstrekkelig uavhengige av hverandre slik at vi kan si at de representerer mål for ulike fenomener (Sannes, 2004).

For å kontrollere den diskriminante validiteten gjorde jeg først en bivariat korrelasjonsanalyse av på alle spørsmålene om holdning til bruk, sosialt press om bruk og PBC. Deretter gjorde jeg tilsvarende analyse på alle spørsmål som skal måle hvilke variable respondenten oppfatter at påvirker dagens bruk av åpen/fri programvare og for spørsmålene som skal måle hvilke variable respondenten oppfatter at påvirker planer om bruk av åpen/fri programvare. For at den diskriminante validiteten skal være ivaretatt bør ingen spørsmål som ikke er tiltenkt å måle den samme variabelen korrelere høyere enn 0,8.

#### Holdning til bruk, sosialt press om bruk og PBC

Resultatet av denne analysen viste at ingen av spørsmålene som ikke skal måle samme variabel korrelerte høyere enn 0,8.

#### Variable som påvirker dagens bruk av åpen/fri programvare

Ingen av faktorene korrelerte høyere enn 0,8.

#### Variable som påvirker planer om bruk av åpen/fri programvare

Her korrelerte 3 spørsmål høyt, over 0,8, med hverandre. Disse var ”service fra leverandør”, ”kompetanse hos leverandør” og ”trygghet fra leverandør”. En mulig årsak til at disse korrelerer så høyt er at alle har med leverandøren å gjøre. De er dermed operasjonalisert av samme variabel ”egenskaper ved leverandøren”. Jeg mener derfor det er hensiktsmessig å slå sammen disse variablene til en variabel i den videre analysen. Denne sammenslåingen til en felles variabel gjelder for både dagens bruk og planer om bruk av åpen/fri programvare.

### 6.2.2 Reliabilitet

I samfunnsvitenskaplig forskning er det en forutsetning at begrepene må være valide, samtidig som det må være reliabelt for at det skal kunne representere et begrep på en tilstrekkelig god måte. Reliabilitet forteller noe om hvorvidt et mål er internt konsistent (Sannes, 2004).

For å vurdere reliabiliteten til hver enkelt variabel i modellen min benytter jeg Cronbach’s Alpha. Verdien på Cronbach’s Alpha bør ideelt ligge over 0,7 for å kunne si at skalaen har en godkjent reliabilitet (Sannes, 2004). Som vi kan se av tabellen nedenfor ligger alle variablene over kravet på 0,7.

Tabell 10: Reliabilitet

Variabel	Alfa
PBC	0,819
Sosialt press om bruk	0,705
Holdning til bruk	0,842
Leverandør Dagens Bruk	0,926
Leverandør Planer om Bruk	0,960

### 6.2.3 Multikollinearitet

Multikollinearitet oppstår når uavhengige eller kontrollvariable har en høy grad av korrelasjon.

#### Datareduksjon

Datareduksjon handler om at jeg ønsker å redusere antall variable i analysen fra et stort antall spørsmål til et fåtall variable. ”I utgangspunktet ønsker jeg at en faktor skal utgjøre en variabel, og det skjer når kravene til antall spørsmål og reliabilitet er oppfylt” (Sannes, 2004).

Når jeg skal lage nye variable er det vanlig å konstruere en ny variabel pr. variabel i analysemodellen som utgjør gjennomsnittet av hva respondenten har svart på spørsmålene som tilhører variabelen. Jeg konstruerte nye variable for holdning til bruk, sosialt press om bruk og PBC, dagens bruk og hensikt om bruk.

#### Korrelasjonsanalyse

Etter datareduksjonen sitter jeg igjen med 3 uavhengige og 2 avhengige variable i tillegg til spørsmålene om hvilke variable som påvirker dagens bruk og planlagt bruk av åpen/fri programvare. For å teste for multikollinearitet har jeg foretatt en korrelasjonsanalyse mellom de uavhengige variablene. Sannes sier at multikollinearitet oppstår når uavhengige eller kontrollvariable har en korrelasjon på 0,6 – 0,7 eller høyere. Som det fremgår av korrelasjonsmatrisen for variablene i tabell 11, er ikke dette tilfelle med min data.

Tabell 11: Korrelasjonsanalyse

		Holdning	Sosialt_press	PBC	Intensjon	Bruk
Holdning	Pearson Correlation	1	,511(**)	,265(**)	,685(**)	,411(**)
	Sig. (2-tailed)		,000	,004	,000	,000
	N	116	116	116	116	116
Sosialt_press	Pearson Correlation	,511(**)	1	,255(**)	,567(**)	,383(**)
	Sig. (2-tailed)	,000		,006	,000	,000
	N	116	116	116	116	116
PBC	Pearson Correlation	,265(**)	,255(**)	1	,430(**)	,216(*)
	Sig. (2-tailed)	,004	,006		,000	,020
	N	116	116	116	116	116
Intensjon	Pearson Correlation	,685(**)	,567(**)	,430(**)	1	,448(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,000
	N	116	116	116	116	116
Bruk	Pearson Correlation	,411(**)	,383(**)	,216(*)	,448(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,020	,000	
	N	116	116	116	116	116

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

### 6.3 HYPOTESETESTING

For å analysere dataene vil jeg benytte partiell korrelasjonsanalyse. Ettersom jeg har 2 avhengige variable i min modell, har jeg foretatt først en analyse for dagens bruk, deretter en tilsvarende analyse for intensjon om bruk.

### 6.3.1 Dagens bruk

**Tabell 12: Hypotestetesting, dagens bruk**

Kontroll Variabler Innbyggere		Bruk
	Holdning	,415**
	Sosialt Press	,329**
	PBC	,185*
	Leverandør	,042
	Lokal næringsutvikling	,061
	Støtte fra staten	,079
	Åpne standarder	,107
	Fagapplikasjoner	-,086
	Kompetanse hos IT	,211*
	Kompetanse hos lederne	-,007
	Kompetanse hos brukerne	-,020
	Budsjett	,282**
	Tidspress	,084
	Arbeidspress	,055

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level

\* Correlation is significant at 0.05 level

Tabellen over viser at det kun er holdning, sosialt press, PBC, kompetanse hos IT og Budsjett som tilfredsstillende kravene til signifikans. Det vil si at det er støtte for hypotesene H1, H2, H3, H4f og H4i. De øvrige hypotesene er det ikke støtte for i datamaterialet.

### 6.3.2 Intensjon om bruk

**Tabell 13: Hypotestetesting, planer om bruk**

Kontroll Variabler Innbyggere		Intensjon
	Holdning	,683**
	Sosialt Press	,555**
	PBC	,421**
	Leverandør	,058
	Lokal næringsutvikling	-,028
	Støtte fra staten	-,066
	Åpne standarder	,021
	Fagapplikasjoner	,049
	Kompetanse hos IT	,159*
	Kompetanse hos lederne	,031
	Kompetanse hos brukerne	-,077
	Budsjett	,357**
	Tidspress	,121
	Arbeidspress	,005

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level

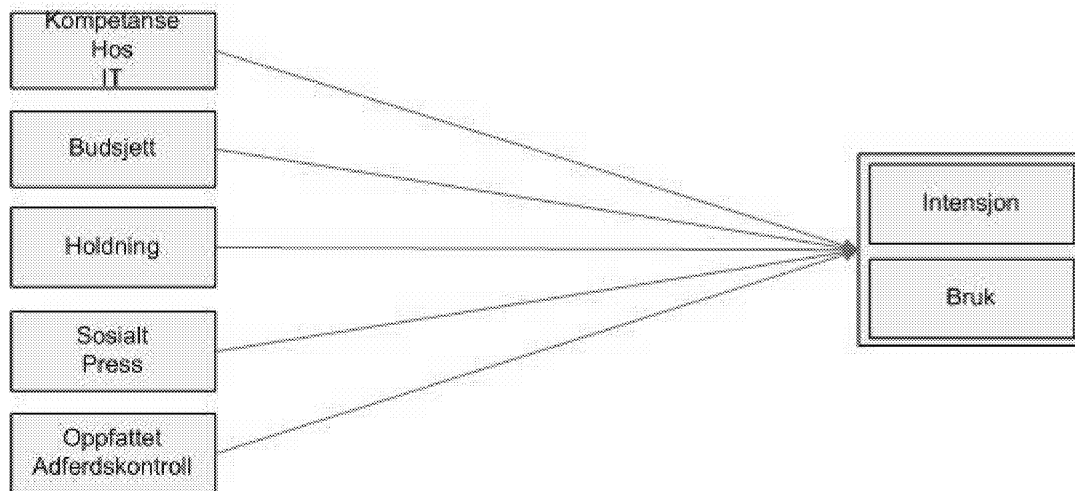
\* Correlation is significant at 0.05 level

Tabellen over viser at det er holdning, sosialt press, PBC, kompetanse hos IT og Budsjett som tilfredsstillende kravene til signifikans. Det vil si at det er støtte for hypotesene H1, H2, H3, H5f og H5i. De øvrige hypotesene er det ikke støtte for i datamaterialet.

### 6.3.3 Oppsummering hypotestetesting

Nedenfor presenteres modellen med de hypotesene som jeg fant støtte for gjennom testingen.





Figur 6: Signifikante hypoteser

## 6.4 OPPSUMMERING

Jeg har i dette kapitlet foretatt en statistisk analyse av de innsamlede data og presentert resultatene.

Jeg gjennomførte test av målekvalitet, test av analyseforutsetninger og til slutt foretok jeg test av hypotesene. Gjennom testen av hypotesene fant jeg støtte for sammenheng mellom de samme variablene både for dagens bruk og intensjon om bruk.

## 7 DISKUSJON

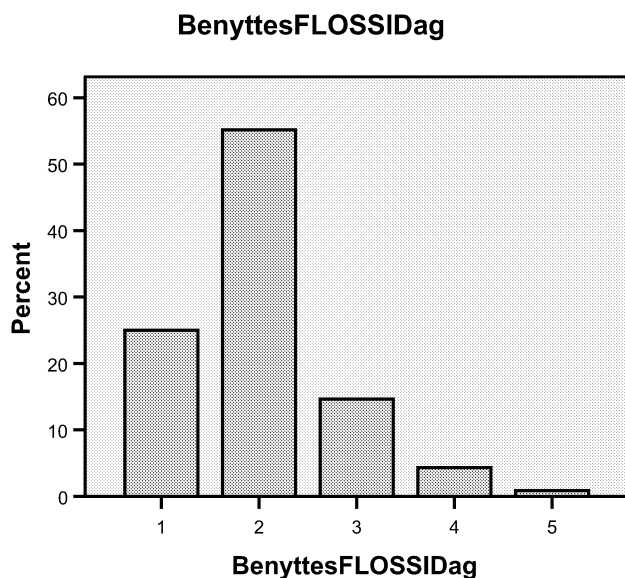
Problemstillingen min innledningsvis var å kartlegge hvilke faktorer som hemmer/fremmer en kommunes bruk av FLOSS. Denne problemstillingen skal jeg nå belyse med bakgrunn i resultatene fra dataanalysen.

### 7.1 FAKTORER SOM HEMMER/FREMMER BRUK AV FLOSS

Ut fra det jeg har funnet av tidligere undersøkelser på utbredelse og bruk av FLOSS, og gjennom mine intervjuer, tyder mye på at det er flere faktorer som er avgjørende for en stor del av kommunene for om de bruker FLOSS eller ikke.

Jeg utledet på bakgrunn av disse funnene og teori om akseptanse mine hypoteser som jeg har fått testet.

Svarene fra respondentene viste at 25 % av norske kommuner ikke benytter åpen/fri programvare i dag. Mindre enn 1 % svarte at de benyttet åpen/fri programvare svært mye. Hvordan svarene fordeler seg vises i figuren nedenfor.



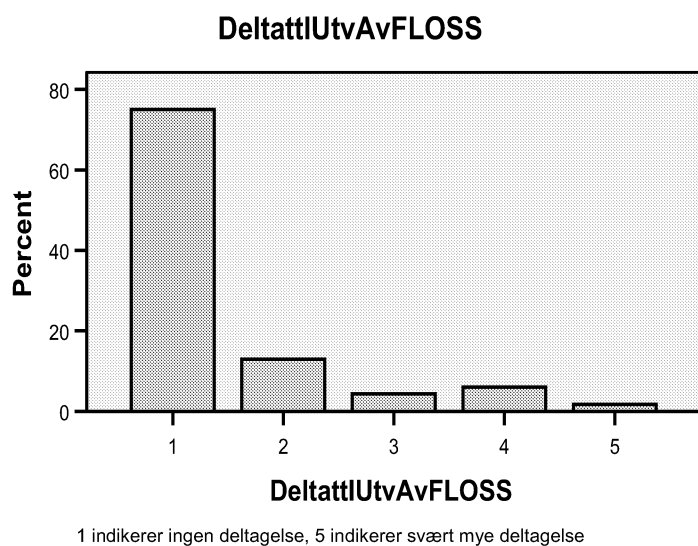
1 indikerer ingen bruk, 5 indikerer svært mye bruk

**Figur 7: Bruk av FLOSS i dag**

Disse tallene synes jeg stemmer bra med det bildet jeg har kunnet danne meg på bakgrunn av tidligere undersøkelser og intervjuer. FLOSS blir ikke benyttet i veldig stor grad, men det er mange kommuner som er litt borti det. I følge mine funn er det ca. 75 % av norske kommuner som benytter FLOSS i større eller mindre grad i dag.

Hele 75 % av respondentene svarte at de ikke i noen grad hadde deltatt i utvikling av åpen/fri programvare. Kun 2 respondenter (1,7 %) svarte at de hadde deltatt svært mye i utvikling av åpen/fri programvare. Dette synes jeg også stemmer godt med det inntrykket jeg har dannet meg som er at flertallet av de kommunene som benytter FLOSS kun implementerer og bruker ferdig tilgjengelig programvare. Uten at min undersøkelse går inn på dette, vil jeg tro at en stor del av FLOSS som benyttes i kommunene er på operativsystem, dette har vist seg i andre tidligere undersøkelser (Teleplan, 2003; FLOSSPOL, 2005) og ville overraske meg om ikke

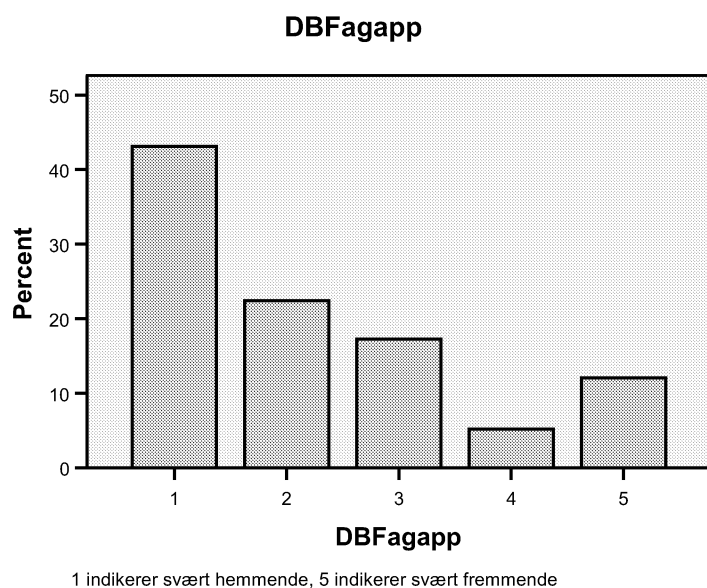
også er tilfelle fremdeles i norske kommuner. Fordelingen for deltakelse i utvikling av åpen/fri programvare fremgår av figuren nedenfor.



**Figur 8: Deltatt i utviklingen av FLOSS**

### 7.1.1 Hemmere

Ved å se på snittverdien for de faktorene som respondentene ble bedt om å vurdere i forhold til hvordan de påvirker dagens bruk av åpen/fri programvare i kommunen, var det fagapplikasjoner som var mest hemmende. Dette var ikke uventet! Mangel på fagapplikasjoner som støtter åpne standarder har vært et problem som har blitt pekt på i de intervjuene jeg har foretatt, og som også har blitt pekt på som en sentral faktor for utbredelse av FLOSS i flere andre undersøkelser og rapporter (Teleplan, 2003; KS, 2005). Hele 43 % av respondentene oppga at dette var en svært hemmende faktor for deres bruk av åpen/fri programvare.



**Figur 9: Dagens bruk, Fagapplikasjoner**

Den faktoren som ble oppgitt som nest mest hemmende var kompetanse hos brukerne i kommunen, før arbeidspress og deretter fulgte kompetanse hos lederne i kommunen. At kompetanse kommer helt i toppen av faktorer som virker hemmende støtter blant annet opp om funn som tidligere er gjort i undersøkelser der 85 % av de spurte svarte at offentlige leders manglende kompetanse er en hemsko for digital utvikling (KS, 2005). Uten at jeg har sett noe nærmere på dette i studien vil jeg tro at det muligens kan være sammenheng mellom arbeidspress og kompetanse hos sluttbrukerne i kommunen, basert på det som har fremkommet blant annet gjennom mine intervjuer.

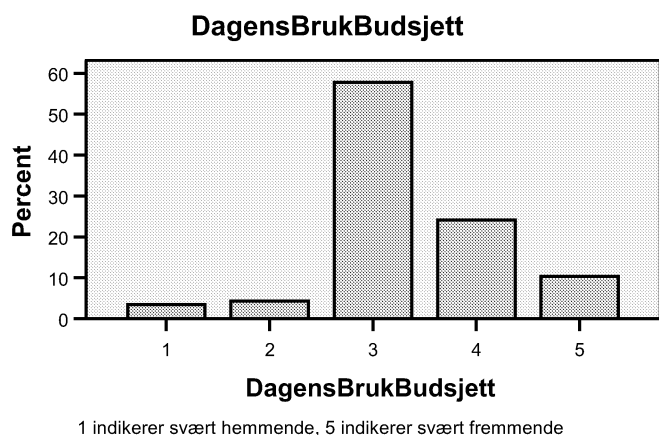
Faktorene som var mest hemmende for kommunenes planer om bruk av åpen/fri programvare var stort de samme, men i en litt annerledes rekkefølge og med en ny faktor representert:

1. Fagapplikasjoner
2. Arbeidspress
3. Tidspress
4. Kompetanse hos brukerne

### 7.1.2 Fremmere

Den faktoren som ble oppgitt av respondentene som mest fremmende for deres bruk av åpen/fri programvare i kommunen var budsjett.

Dette overrasket meg noe, men samtidig er de økonomiske argumentene for innføring av FLOSS noe som stadig er fremme i media, da gjerne i forbindelse med den hardt pressede økonomien i norske kommuner (Itavisen, 2004a; Itavisen, 2004b). I tillegg er det gjort undersøkelser som viser at det er spart penger ved innføring av FLOSS (Teleplan, 2003), og dette støttes blant annet også av erfaringer fra Kongsberg kommune (Kolset, 2006).



**Figur 10: Dagens bruk, budsjett**

Den faktoren som var nest mest fremmende for bruk av åpen/fri programvare i norske kommuner var fastsettelse og bruk av åpne standarder fra sentrale myndigheter. Det er blant annet satt som mål fra moderniseringsdepartementet (2005) at ”i løpet av 2009 skal alle nye it- og informasjonssystemer i offentlig sektor bruke åpne standarder”. Også KS har satt opp krav til bruk av åpne standarder. ”I løpet av 2008 skal alle kommuner og fylkeskommuner ha tatt i bruk saksbehandlingsløsninger som sikrer sømløs overføring av data mellom portaler, databaser, sak/arkivsystemer og fagsystemer for de viktigste tjenesteområdene” (KS, 2005). For meg virker det naturlig at slike krav virker fremmende for bruk av FLOSS i kommunene. Den tredje mest fremmende faktoren var støtte fra staten. Dette var en faktor som ble nevnt som viktig i flere av mine intervjuer. I Teleplan sin undersøkelse (2003) svarte rundt 20 % av

---

respondentene at norske myndigheter bør støtte utviklingen av åpen programvare. Her ble det bl.a. foreslått konkrete tiltak som at staten betaler utviklingskostnader, oppretter fond som premierer foregangsarbeid innen FLOSS i norske kommuner eller på annen måte støtter pilotkommuner som ønsker å bruke FLOSS.

Faktorene som virket mest fremmede for planer om bruk av åpen/fri programvare var de samme som nevnt ovenfor, men i en annen rekkefølge:

1. Budsjett
2. Støtte fra staten
3. Fastsettelse og bruk av åpne standarder fra sentrale myndigheter

## **7.1 TEORETISKE IMPLIKASJONER**

Ut fra mitt teorigrunnlag kom jeg til at det er 32 variable som påvirker intensjon om bruk og bruk av FLOSS i norske kommuner. Som redegjort for i kap. 6 reduserte jeg senere dette til 28. Dette var basert på Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991) og diverse undersøkelser og intervjuer. Som redegjort for i analysen fikk jeg støtte for hypotesene for 8 av disse variablene.

Variablene i H1, H2, H3, H6, H7 og H8 som alle er bygd på Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991) viste seg alle å gjelde for bruk av åpen/fri programvare i norske kommuner. Dette var ikke uventet.

Av mine i utgangspunktet 11 hypoteser som ikke var basert på TPB om hvilke variable som virker hemmende/fremmede for norske kommuners bruk av åpen/fri programvare var det kun 2 som viste seg å være signifikante. Disse 2 var H4e, kompetanse hos IT, og H4h, budsjett.

At budsjett er en av hypotesene som er signifikante er ikke så veldig overraskende. Dette var en av faktorene som det finnes tidligere undersøkelser på, som viser at det er spart penger på å innføre FLOSS (Teleplan, 2003). Samtidig viser samme undersøkelsen at en stor del av respondentene den gang oppga frykt for høye byttekostnader som en årsak til at FLOSS (Linux) var blitt vurdert, men ikke tatt i bruk. Gjennom mine intervjuer fikk jeg også et inntrykk av at det økonomiske aspektet var et av dem som la noen føringer for mine intervjuobjekter. Det ble både oppgitt argumenter om at stramme budsjetter førte til at IT-sjef så seg om etter nye løsninger, mens andre pekte på en kompleksitet i en kommune som gjør at man ikke kan eksperimentere med teknologier, men velger det man "vet" at virker.

At kompetanse hos IT var den andre hypotesen som var signifikant er heller ikke noen stor overraskelse. I Teleplan (2003) sin undersøkelse utmerker mangel på Linux-kompetanse seg som en av de viktigste årsakene til at Linux-løsninger velges bort av kommunene. Dette antar jeg også vil gjelde FLOSS generelt. I Teleplan (2003) sin undersøkelse foreslås det diverse tiltak for å øke kommunenes kompetanse på åpen programvare og bevissthet om alternativer. Dette innebærer bl.a. opprettelse av en veiledningsinstans for innkjøp og implementering av åpen programvare, kurs og seminarer om emnet. Også i Moderniseringsdepartementets rapport (2005), eNorge2009 – det digitale spranget, og i KS sin rapport (2005), eKommune2009, fremheves viktigheten av å øke kompetansen i det offentlige på "åpen kildekode".

---

At både kompetanse og budsjett er signifikant med tanke på bruk av FLOSS i norske kommuner er ikke overraskende, men samtidig er dette neppe variable som kun er signifikante dersom det er FLOSS som undersøkes. Disse variablene kunne like fullt ha vist seg å være signifikante dersom det var en annen spesifikk programvare som skulle innføres. For ut fra mine funn kan det synes som det er nettopp det FLOSS i første rekke blir regnet som i kommunene, ny programvare som skal innføres, og ikke en ny tenkemåte for utvikling. Dette forklarer jeg ut fra at flertallet av kommuner benytter FLOSS i større eller mindre grad i dag, og samtidig sier 75 % av dem at de aldri har deltatt i utvikling av FLOSS overhodet. Samtidig kan sier ikke min studie noe om hvilken type kompetanse de oppfatter at de mangler. Om dette gjelder på å velge den riktige ferdigutviklede programvaren, eller om det er kompetanse på FLOSS som utviklingsmetode.

At H4d, fagapplikasjoner, viste seg å ikke være signifikant overrasker meg noe. Argumentet med fagapplikasjoner har vært et av de desidert mest fremtredende i media i diskusjonen rundt bruk av FLOSS i norske kommuner. Den blir pekt på som svært sentral i Teleplan sin undersøkelse (2003), og også i mine intervjuer pekes dette på som et svært sentralt argument. Argumentet med fagapplikasjoner gjelder bare en del av IKTen i norske kommuner, de kan derfor likevel ha muligheten til å benytte FLOSS på andre områder enn de som involverer fagapplikasjoner.

Angående hvilke faktorer som virker hemmende/fremmende for planer om bruk av åpen/fri programvare, viste nøyaktig de samme seg å være signifikante som for dagens bruk av FLOSS. Det vil si at hypotesene H5e, H5h, H6, H7 og H8!

Jeg mener med mine funn at jeg har vist at TPB (Ajzen, 1991) er relevant når den spesialiseres med tanke på bruk og intensjoner om bruk av FLOSS i norske kommuner. Videre har jeg funnet signifikante faktorer som virker hemmende/fremmende for bruken og intensjoner om bruk av FLOSS i norske kommuner!

## **7.2 PRAKTISKE IMPLIKASJONER**

Jeg har gjennom denne studien vist at det finnes en intensjon blant IT-sjefer i norske kommuner om å arbeide for bruk av FLOSS i norske kommuner. Dette kan, og bør muligens, ha betydning for praksis.

Budsjett og kompetanse hos IT er de 2 faktorer som har vist seg å ha en signifikant sammenheng med bruk av FLOSS i norske kommuner. Disse 2 faktorene er, uten at det fremgår i min studie, 2 faktorer som jeg vil anta har sammenheng. Manglende kompetanse vil kreve kompetanseheving, og snarlig kompetanseheving er stort sett kun mulig dersom det avsettes midler til det. Både fra Moderniseringsdepartementet (2005) og KS (2005) fremholdes kompetanseheving på "åpen kildekode" som svært viktig for norske kommuner. Dette er noe jeg finner støtte for gjennom min studie.

De to overnevnte faktorer sammen med den nest største fremmeren for bruk av FLOSS, fastsettelse og bruk av åpne standarder fra sentrale myndigheter, indikerer overfor meg at det er behov for å kunne gjøre noen grep for å bedre kompetansenivået. Det fastsettes standarder og settes krav til at kommunene skal følge dem, men for en kommune med et stramt budsjett og mangel på kompetanse tror jeg ikke dette vil være mulig i praksis.

---

Fagapplikasjoner uthevet seg som den faktoren flest respondenter oppga som svært hemmende for bruk og intensjoner om bruk av FLOSS i deres kommune. Dette støtter dermed opp om det generelle inntrykket jeg har fått fra media, Teleplan sin undersøkelse (2003) og mine intervjuer om at mangel på fagapplikasjoner som støtter åpne standarder er et hinder, eller i det minste oppfattes som hinder, for bruk av FLOSS i norske kommuner.

Ettersom det finnes en intensjon om å jobbe for bruk av FLOSS blant it-sjefer i norske kommuner, samtidig som et flertall av norske kommuner oppgir at de bruker lite åpen/fri programvare, mener jeg at dette burde legges til rette for samarbeid mellom norske kommuner. 3 av 4 norske kommuner er medlemmer i et interkommunalt regionråd (Sanda, 2001) og dette burde kunne benyttes for kompetanseheving og økt fokus på FLOSS. Et slikt samarbeid vil i tillegg kunne bidra til bl.a. stordriftsfordeler som er et av argumentene som blir benyttet for interkommunale samarbeid (Sanda, 2001). Dette vil igjen kunne bidra til et økt press på leverandører av programvare til kommunene om å tilrettelegge for bruk av åpne standarder.

### **7.3 BEGRENSNINGER OG VIDERE ARBEID**

Min studie har i likhet med all annen forskning noen begrensninger. Temaet jeg har valgt for studien min er etter hva jeg har kunnet finne ut noe det er forsket lite på, dermed er det lite teori på området og dette igjen har ført til at min studie har et forholdsvis sterkt preg av å være eksplorativ.

Rammeverket for min studie er basert delvis på akseptanseteori, Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991), som er en velkjent og anerkjent teori, og delvis på funn jeg har gjort gjennom litteraturstudier og intervjuer. Dette preger også referanselisten for studien, som viser at mange av referansene er hentet fra nettsteder uten spesiell akademisk tyngde.

I utgangspunktet så var jeg interessert i svar fra IT-sjef for hver kommune. På grunn av vanskeligheter med å skaffe til veie e-postadresse direkte til alle IT-sjefer, sendte jeg e-post om undersøkelsen i tillegg til postmottaket til hver enkelt kommune. I e-posten gikk det klart frem at undersøkelsen var ment for IT-sjef eller tilsvarende i kommunen. Jeg kan likevel ikke være sikker på om jeg kun har fått ett svar fra hver kommune. Av respondentene har 71 % oppgitt at de er IT-sjef eller tilsvarende, 16 % har svart at de er ansatt med hovedvekt på IT, og 13 % har svart annet. Ut fra denne fordelingen vil jeg likevel anta at jeg har truffet målgruppen min ganske bra.

Jeg mener at mine resultater i studien er et bidrag til den noe mangelfulle forskningen som finnes på dette feltet. Jeg har testet og funnet flere av mine hypoteser signifikante. En sak jeg ser ved min studie som kan føre til feil er at bruk av åpen/fri programvare er noe dårlig definert overfor respondentene. Dermed åpner dette for tolkning av hva som menes med bruk.

Jeg fant 2 faktorer, budsjett og kompetanse hos IT, som er signifikante med tanke på bruk og intensjoner om bruk av åpen/fri programvare i norske kommuner. Med en så liten andel kommuner som benytter FLOSS vil jeg anta at det også kan finnes andre i tillegg til disse. I tillegg til å avdekke disse vil det være interessant i en senere studie å se om målet fra det offentlige med kompetanseheving i kommunene er nådd. Dette bør i så fall ha en positiv innvirkning på utbredelsen av FLOSS i norske kommuner. Det ville også vært interessant å gjøre en undersøkelse senere som ser på FLOSS som fenomen og hvordan dette utøves i praksis, men dette forutsetter en større utbredelse først og fremst av kommuner som deltar i utvikling av FLOSS og for å nå dette tror jeg også det kreves kompetanseheving. I forbindelse

---

med dette hadde det også vært interessant å undersøke hva IT-sjefene oppfatter at FLOSS er, er det et sosiologisk fenomen, en ny måte å utvikle og bruke programvaren på, eller oppfatter de FLOSS på lik linje med annen teknologi?

## **7.4 ANBEFALINGER**

Ut fra respons og vilje til å bidra fra kommunene er det tydelig for meg at mange er opptatt av FLOSS, men kanskje ikke vet helt hvordan de skal gripe dette an. Jeg har blant annet fått e-post fra flere IT-sjefer som sier dette i ganske klare ordelag. Jeg gjengir eksempler på noen av disse nedenfor.

*” Har svart på din spørreundersøkelse. Flott at du tar opp tema.”*

*N.N.*

*IT-sjef, kommune i Buskerud*

*” Jeg vil si at den største "bøygen" for bruk av fri/åpen programvare for en kommune i dag er at de store tunge fagsystemleverandørene ikke har integrert dette i sin løsninger. Staten har ikke tatt tak i det, og det blir derfor opp til hver enkelt kommune å stille kravet. Nå begynner vel såpass mange kommuner å samarbeide stort på IKT -slik at det er lettere å stille krav til leverandører.”*

*N.N.*

*IT-sjef, kommune i Agder*

*”... avkryssingsskjema er ikke alltid veldig egnet til å gi et godt bilde av alle situasjoner. Vil bare tilføye at fagsystemene er det som styrer nesten totalt vår bruk av FLOSS. Der vi ikke har fagsystem, f.eks i skoleverket, har vi full frihet til å velge de gode løsningene, les: OpenOffice og Linux :)”*

*N.N.*

*IKT-sjef, kommune i Rogaland*

Ettersom det finnes intensjon blant IT-sjefer i norske kommuner om å benytte åpen/fri programvare ser jeg det som svært vesentlig at det arbeides med kompetanseheving med tanke på FLOSS. Dette vil være kritisk for at flere kommuner skal kunne ta dette i bruk. Moderniseringsdepartementet har i sin rapport, eNorge2009 (2005), satt som mål at ”i løpet av 2006 skal alle virksomheter i offentlig sektor ha innarbeidet i aktuelle plandokument hvordan de skal gjøre bruk av åpne standarder, tjenesteorientert arkitektur og åpen kildekode”. Dette er et mål som vanskelig kan følges opp fra kommunenes side dersom ikke det skjer en kompetanseheving. I en viss grad kan det planlegges uten kompetanseheving, men mulighetene som ligger i FLOSS kan ikke utnyttes.

Jeg mener også at det er viktig at det legges et enda større press på leverandørene spesielt av sak/arkivsystemer for å gjøre det mulig å integrere deres systemer med åpne standarder. Dette tror jeg for mange kommuner er helt avgjørende for hvor mye de vil ønske å satse på FLOSS utover det de blir pålagt fra statlig hold.



---

## 8 KILDER

- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211, 1991.
- Ajzen, I., (2006). *Constructing a TpB Questionnaire: Conceptual and Methodological Considerations*. [online]  
Tilgjengelig: <http://www.people.umass.edu/aizen/pdf/tpb.measurement.pdf> [2006, 14. mai]
- Bleek, W.G., Finck, F. og Pape, Bernd, (2005). Towards an open source development process – Evaluating the migration to an open source project by means of the capability maturity Model, *Proceedings of the 1st International Conference on Open Source Systems*, [online], 37-43.  
Tilgjengelig:  
<http://oss2005.case.unibz.it/Resources/Proceedings/OSS2005Proceedings.pdf> [2005, 30.oktober]
- Crowston, K., Heckman, R., Annabi, H. & Masango, C. (2005). A structural perspective on leadership in Free/Libre Open Source Software teams, *Proceedings of the 1st International Conference on Open Source Systems*, [online] 9-15.  
Tilgjengelig:  
<http://oss2005.case.unibz.it/Resources/Proceedings/OSS2005Proceedings.pdf> [2005, 30.oktober]
- Davini, E., Faggioni, E., Granatella, G., Tartari, D. & Scotto, M. (2005). *Open source software i public administration. A real example OSS for e-government Observatories*, 119-124. [online]. Tilgjengelig:  
<http://oss2005.case.unibz.it/Resources/Proceedings/OSS2005Proceedings.pdf> [2005, 30.oktober]
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology, *MIS Quarterly* (13:3), 319-339.
- Det Digitale Vestre Agder, (2004). *Forstudierapport IP-telefoni*
- e-Cology Corporation. (2003). *OSS In Canada – A collaborative Fact Finding Study*
- European Communities, (2004). *EUROPEAN INTEROPERABILITY FRAMEWORK FOR PAN-EUROPEAN eGOVERNMENT SERVICES*. [online]  
Tilgjengelig: <http://europa.eu.int/idabc/servlets/Doc?id=19529> [2006, 25.mai]
- Fishbein, M., and Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behaviour: An Introduction to Theory and Research*, Addison-Wesley, Reading.
- FLOSSPOLs, (2005). *Usage of and Attitudes towards Free/Libre and Open Source Software in European Governments*. [online]  
Tilgjengelig: <http://www.flosspols.org/deliverables/FLOSSPOLs-D03%20local%20governments%20survey%20reportFINAL.pdf> [2006, 26. mars]

- 
- Free Software Foundation, (2000). *Hva er fri programvare?*. [online]  
Tilgjengelig: <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.no.html>
- Digi, (2005). *Etterlyser klarhet om "åpen standard"*. [online]  
Tilgjengelig: <http://www.digi.no/php/art.php?id=218221> [2006, 24.mai]
- Garson, G.D., (2006). *Partial Correlation*. [online]  
Tilgjengelig: <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/partialr.htm> [2006, 13. mai]
- Garson, G.D., (ingen dato), *Data Levels and Measurement*. [online]  
Tilgjengelig: <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/PA765/datalev1.htm> [2006, 14. mai]
- Itavisen, (2004a). Pingvinen popper opp i fylkeskommunen, *Itavisen Business*, [online],  
Nr.12.  
Tilgjengelig: <http://www.itavisen.biz/files/pdf/2004/ITavisenBusiness%201204.pdf>  
[2005, 6.november]
- Itavisen, (2004b). Åpen programvare frister Kommune-Norge, *Itavisen*. [online] .  
Tilgjengelig: <http://www.itavisen.biz/showArticle.php?articleId=10433> [2005,  
31.oktober]
- Jacobsen, D.I., (2000). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?*, Høyskoleforlaget,  
Kristiansand.
- Kolset, B.I. (2006). Åpne løsninger: hva er den reelle gevinsten. Erfaringer i Kongsberg  
kommune. [PowerPoint Presentasjon]
- Kommunenes sentralforbund. (2005). *eKommune 2009 – det digitale spranget*. [Online].  
Tilgjengelig: <http://ks.no/upload/72194/eKommune%202009.pdf> [2006, 13. april]
- Lehmann, F. (2004). *FLOSS developers as a social formation*. [online] Tilgjengelig:  
[http://www.firstmonday.org/issues/issue9\\_11/lehmann/#16](http://www.firstmonday.org/issues/issue9_11/lehmann/#16) [2005, 6. november]
- Linuxguiden, (2005). *Proprietær programvare*. [online]  
Tilgjengelig: [http://www.linuxguiden.no/index.php/Propriet%C3%A6r\\_programvare](http://www.linuxguiden.no/index.php/Propriet%C3%A6r_programvare)  
[2006, 24. mai]
- Luftman, J.N., Papp, R. og Brier, T., (1999). Enablers and inhibitors of business-it alignment,  
*Communications of AIS*, vol. 1, Article 11.
- Markus, M.L., Manville, B. & Agres, C.E., (2000). What makes a virtual organization work?,  
*Sloan Management Review*, Fall, 13-26
- Moderniseringsdepartementet. (2005). *eNorge2009 – det digitale spranget*. [Online].  
Tilgjengelig: [http://www.dep.no/filarkiv/251516/enorge\\_2009\\_komplett.pdf](http://www.dep.no/filarkiv/251516/enorge_2009_komplett.pdf)  
[2006,13. april]
- Norsk Regnesentral, (ingen dato). *Hva er korrelasjon?* [online] Tilgjengelig:  
[http://www.nr.no/pages/samba/tallorakelet\\_spoersmaal\\_korrelasjon](http://www.nr.no/pages/samba/tallorakelet_spoersmaal_korrelasjon) [2006, 15.mai]

- 
- Open Source Initiative (OSI), (2006). *Open Source Initiative Home Page*. [online]  
Tilgjengelig: <http://www.opensource.org> [2006, 28.mai]
- Raymond, E., (1999). The Cathedral and the Bazaar, *Knowledge, Technology & Policy*, vol. 12, No.3, 23-49
- Remenyi, D., Williams, B., Money, A. og Swartz, E., (1998). *Doing Research in Business and Management*, Sage Publications, London
- Sanda, K.G., (2001). *Hovedpunkter fra rapporten - Hvordan lykkes med interkommunalt samarbeid?*. [online]. Tilgjengelig: <http://www.ks.no/upload/4368/interkom.pdf> [2005, 30.oktober]
- Sannes, R., (2004). *Dataanalyse og statistikk – kvantitativ tilnærming, versjon 3*. Handelshøyskolen BI, Sandvika, Norway. [online]  
Tilgjengelig: [http://home.bi.no/fgl88001/metode/Kvantitativ\\_datanalyse\\_v3-11.pdf](http://home.bi.no/fgl88001/metode/Kvantitativ_datanalyse_v3-11.pdf) [2006, 14.mai]
- Sharma, S., Sugumaran, V. & Rajagopalan B., (2002). A framework for creating hybrid-open source software communities, *Information Systems Journal*, vol. 12, No.1, 7-25
- Teknologirådet, (2004). *Programvarepolitikk for fremtiden Teknologiske strategier for et åpnere samfunn*. [online] .  
Tilgjengelig:  
[http://www.teknologiradet.no/files/endelig\\_rapport\\_programvarepolitikk\\_0066\\_20041109.pdf](http://www.teknologiradet.no/files/endelig_rapport_programvarepolitikk_0066_20041109.pdf) [2005, 31.oktober]
- Teleplan. (2003). *Åpen programvare i Norge Status, effekter, hindringer og drivere*. [Online].  
Tilgjengelig:  
[http://www.skolelinux.org/no/documentation/reports/teleplan\\_03112003.pdf](http://www.skolelinux.org/no/documentation/reports/teleplan_03112003.pdf) [2006, 13. april]
- Umble, E.J., Haft, R.R. og Umble, M.M., (2003). Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors. *European Journal of Operational Research*, 146, 241-257.
- Uninettabc, (2006). *Gratis IKT-veiledning til utdanningssektoren*. [online]  
Tilgjengelig: <http://www.uninettabc.no/?p=ordliste&sub=alle> [2006, 25.mai]
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B. og Davis, F.D., (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View, *MIS Quarterly*, Vol. 27, Nr. 3, 425-478.

---

## 9 VEDLEGG

### 9.1 Vedlegg A: Følg brev 1. gangs utsendelse

Hei

Jeg jobber med en utredning om bruk av åpen/fri programvare (FLOSS) i norske kommuner for Høgskolen i Agder. Som et ledd i denne utredningen gjennomfører jeg en spørreundersøkelse for å kartlegge en del forhold i kommunene. Undersøkelsen er i første rekke rettet mot personell involvert i beslutninger knyttet til ikt (it-sjefer, ikt-ledere o.l.) Dersom du som mottaker av denne mailen ikke er aktuell for å svare, setter jeg stor pris på om du videresender til en person i din organisasjon som kan svare.

Link til undersøkelsen er:

<http://freeonlinesurveys.com/rendersurvey.asp?sid=tycoburh1q680b1184462>

Svarfrist: 4. Mai 2006

På forhånd takk for samarbeidet

Med vennlig hilsen

Tom Tveiten

### 9.2 Vedlegg B: Følg brev 2. gangs utsendelse

Hei

Jeg jobber med en utredning om bruk av åpen/fri programvare (FLOSS) i norske kommuner for Høgskolen i Agder. Som et ledd i denne utredningen gjennomfører jeg en spørreundersøkelse for å kartlegge en del forhold i kommunene. Undersøkelsen er i første rekke rettet mot personell involvert i beslutninger knyttet til ikt (it-sjefer, ikt-leder o.l.) Dersom du som mottaker av denne mailen ikke er aktuell for å svare, setter jeg stor pris på om du videresender til en person i din organisasjon som kan svare.

Dette er 2. gangs utsendelse av denne spørreundersøkelsen.

Dersom dere allerede har svart takker jeg for responsen og ber dere se bort fra denne e-posten.

Link til undersøkelsen er:

<http://freeonlinesurveys.com/rendersurvey.asp?sid=tycoburh1q680b1184462>

Svarfrist: 7. Mai 2006

På forhånd takk for samarbeidet.

Med vennlig hilsen

Tom Tveiten

### 9.3 Vedlegg C: Spørreundersøkelsen

## Hemmere og fremmere for bruk av åpen/fri programvare i norske kommuner

CREATE YOUR OWN  
FREE SURVEYS!

Denne undersøkelsen gjennomføres av Tom Tveiten ved Høgskolen i Agder, fakultetet for økonomi og samfunnsfag, instituttet for informasjonssystemer.

Som et ledd i utredningen ønsker jeg å kartlegge forhold omkring bruk av åpen/fri programvare (FLOSS) og faktorer som kan påvirke beslutninger om å ta dette i bruk eller ikke i norske kommuner.

FLOSS er et samlebegrep for fri programvare og åpen kildekode. Viktige prinsipper for denne typen programvare er åpenhet, åpne standarder og frihet til å kunne studere, endre, distribuere og kjøre programvaren.

Jeg håper du tar deg tid til å besvare spørsmålene.

Utfylling tar ca. 10 minutter.

Vennlig hilsen  
Tom Tveiten

1) Hva er din stilling?

- IT-sjef eller tilsvarende
- Ansatt med hovedvekt på IT
- Annet (Spesifiser):

2) Hvor mange innbyggere er det i din kommune?

- Færre enn 1500
- 1501 -> 3000
- 3001 -> 6000
- 6001 -> 10000
- 10000 -> 15000
- 15001 -> 30000
- 30001 -> 50000

3) Angi i hvilken grad du er enig i følgende påstander

	Helt uenig	-1	Nøytral	1	Helt enig
For meg virker bruk av åpen/fri programvare i min kommune fornuftig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
For meg virker bruk av åpen/fri programvare i min kommune enkelt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
For meg virker bruk av åpen/fri programvare i min kommune ufornuftig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
For meg virker bruk av åpen/fri programvare i min kommune unødvendig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
For meg virker bruk av åpen/fri programvare i min kommune vanskelig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
For meg virker bruk av åpen/fri programvare i min kommune nødvendig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4)

Angi i hvilken grad påstandene nedenfor er riktige

	Svært uriktig	-1	Nøytral	1	Svært riktig
Jeg har til hensikt å arbeide for bruk av åpen/fri programvare i min kommune!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
For meg er det enkelt å påvirke bruk av åpen/fri programvare i min kommune!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medarbeidere synes vi bør bruke mer åpen/fri programvare!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Det er i stor grad opp  
til meg hvor mye min  
kommune bruker  
åpen/fri programvare!

Jeg ønsker å arbeide for  
bruk av åpen/fri  
programvare i min  
kommune!

Medarbeidere forventer  
av meg at vi skal bruke  
mer åpen/fri  
programvare!

Jeg har planlagt å  
arbeide for bruk av  
åpen/fri programvare i  
min kommune!

Dersom jeg ønsker kan  
jeg enkelt påvirke  
bruken av åpen/fri  
programvare i min  
kommune!

Overordnede forventer  
av meg at vi skal bruke  
mer åpen/fri  
programvare!

Jeg kan i liten grad  
påvirke bruk av åpen/fri  
programvare i min  
kommune!

Mange andre kommuner  
bruker åpen/fri  
programvare!

5) Bruk av åpen/fri programvare i din kommune i dag?

Ingen 2 3 4 Svært mye

I hvilken grad benyttes  
det åpen/fri  
programvare i din  
kommune i dag?

I hvilken grad har din kommune deltatt i utvikling av åpen/fri programvare?

○ ○ ○ ○ ○

6) Hvordan mener du følgende faktorer påvirker dagens bruk av åpen/fri programvare i din kommune?

	Svært hemmende	-1	Nøytral	1	Svært fremmende
Budsjett	○	○	○	○	○
Tidspress	○	○	○	○	○
Kompetanse hos IT-avdelingen	○	○	○	○	○
Kompetanse hos lederene i kommunen	○	○	○	○	○
Kompetanse hos brukerne i kommunen	○	○	○	○	○
Arbeidspress	○	○	○	○	○
Fastsettelse og bruk av åpne standarder fra sentrale myndigheter	○	○	○	○	○
Støtte fra staten	○	○	○	○	○
Trygghet i forhold til leverandører	○	○	○	○	○
Service fra leverandører	○	○	○	○	○
Fagapplikasjoner	○	○	○	○	○
Kompetanse hos leverandører	○	○	○	○	○
Lokal næringsutvikling	○	○	○	○	○



7) Hvordan mener du følgende faktorer påvirker planer om bruk av åpen/fri programvare i din kommune?

	Svært hemmende	-1	Nøytral	1	Svært fremmende
Budsjett	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tidspress	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kompetanse hos IT-avdelingen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kompetanse hos lederne i kommunen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kompetanse hos brukerne i kommunen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arbeidspress generelt i kommunen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fastsettelse og bruk av åpne standarder fra sentrale myndigheter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Støtte fra staten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trygghet i forhold til leverandører	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Service fra leverandører	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fagapplikasjoner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kompetanse hos leverandører	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lokal næringsutvikling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Send Inn