

# Masteroppgave i informasjonssystemer

Fakultet for økonomi og samfunnsfag  
Høgskolen i Agder - Våren 2007

## Hva påvirker bruk og askseptanse av et LMS?

Kurt Vissing Laursen



# **Hva påvirker akseptanse og bruk av et LMS?**

**Av Kurt Laursen**

***IS - 501***

**Våren 2007**

## Forord

I løpet av våren 2007 har jeg ved Høgskolen i Agder undersøkt hva som påvirker bruk og akseptanse av et LMS. Arbeidet har vært både utfordrende og lærerikt. Jeg har gjennomført fire kvalitative intervjuer med to it-studenter, en sykepleierstudent og en økonomistudent. Poenget med dette var å se om studentene hadde ulikt syn på Fronter og dermed skaffe et grunnlag for hovedundersøkelsen. Den forskningsmetoden jeg i hovedsak har vektlagt, er kvantitativ undersøkelse. Modellen jeg har benyttet er UTAUT, en kombinasjon av TAM og TPB. Jeg fikk Tore Junker, seniorkonsulent ved fakultet for økonomi og samfunnsfag til å sende ut en link til en spørreundersøkelse jeg hadde lagt ut på internett. Denne ble sendt til bachelor økonomistudenter ved bachelor IT-studenter, sykepleierstudenter ved HiA Kristiansand og økonomistudenter ved HiA Kristiansand og Grimstad.

For å finne ut hvordan Fronter kom til HiA, har jeg intervjuet Tore Junker, samt Arne Breistein og Terje Sagstad som henholdsvis er seniorkonsulent og senioringeniør ved IKT Ressursenter.

Jeg vil rette en takk til studentene som har besvart min kvantitative undersøkelse, de fire studentene som lot seg intervjuer, Carl Erik Moe for god veiledning Tore Junker for informasjon om anskaffelse av Fronter samt utsending av min spørreundersøkelse, Arne Breistein og Terje Sagstad for informasjon om hvordan Fronter ble implementert på HiA, Tom Roar Eikebrokk og Dag Ingvar Jacobsen for tips angående statistisk analyse.

Kristiansand 28. mai 2007-05-28

---

Masterstudent i IS:  
Kurt Vissing Laursen

## Sammendrag

Som bakgrunn for min undersøkelse har jeg gjort et litteraturstudie av tidligere forskning på LMS systemer. Det legges ned mye ressurser, både i form av tid og penger, til denne typen systemer. Studiet viser at teknologi står i fokus hos forskerne. Flere funn tyder på at LMS systemer ikke blir utnyttet til fulle. Forskning viser at nytenkende pedagogiske egenskaper er viktig. Undervisningsopplegget bør sees mer fra studentenes side. Mange lærere benytter systemet kun til å legge ut fagstoff og informasjon. Siden et LMS har mange flere muligheter, faller da store deler av hensikten med systemet bort. Det virker som om det ikke er så enkelt å overføre pedagogisk tankegang til benyttelse av LMS. Av denne grunn finner jeg det interessant å forsøke å finne ut hva som påvirker bruk og akseptanse av et LMS. Min forskningsmetode har i hovedsak vært statistisk. Ved hjelp av modellen UTAUT, som kombinerer TAM og TPB, har jeg forsøkt å finne ut hvordan ulike faktorer virker inn på bruk og akseptanse av et LMS. Jeg har brukt Fronter som eksempelsystem i undersøkelsen. Dette systemet ble opprinnelig kun benyttet ved EVU senteret ved HiA. Etter hvert tok hele høgskolen systemet i bruk. I forkant av den statistiske undersøkelsen intervjuet jeg to IT-studenter, en økonomistudent og en sykepleierstudent. IT-studentene viste seg å være mer

kritiske til Fronter samt at de kunne tenke seg andre måter systemet kunne legges opp på enkelte områder. For eksempel at det burde vært mulig å se den e-post som er sendt. Ved hjelp av den kvantitative hovedundersøkelsen gjorde jeg følgende hovedfunn:

Bruk og akseptanse påvirkes av forventninger til prestasjoner og forventninger angående anstrengelser. Opplevelse av brukerstøtte som tilstrekkelig samt lærers oppfordringer medvirker også til at Fronter brukes og aksepteres. Studie påvirker akseptanse, mens alder påvirker sistnevnte faktor samt bruk. Jo høyere aldersgruppe studentene tilhørte, jo mer akseptert virket Fronter til å være. De eldre studentene virket også til å bruke enkelte funksjoner mer enn de yngre. De to sistnevnte funnene er motsatt av hva jeg antok. Noe som også overrasket var at det viste seg å ikke være sammenheng mellom akseptanse og bruk. Faktorene som samsvarer med akseptanse bekrefter min modell. Enkelte av dem samsvarer ikke med akseptanse, men med bruk. Dette kan tyde på at studentene nødvendigvis ikke trenger å akseptere et system for å bruke det. Det kan være de ser på det som et system de tror er nyttig og bruker det av den grunn. Hvis studentene f.eks skal finne fagstoff eller lese informasjon, har de ikke andre muligheter enn Fronter. Enkelte innleveringer må også gjøres i dette systemet. Dette gjør at Fronterbruk ikke er helt frivillig og kan være en forklaring på at Fronter brukes selv om det ikke aksepteres. Dette får meg til å dra UTAUT modellen i tvil på dette området. Enten har utvalget vært for lite eller så er akseptanse bare en faktor som kan påvirke Bruk men trenger ikke gjøre det. Noe som også underbygger dette er tilfeller hvor en faktor direkte viser seg å påvirke bruk uten at den påvirker akseptanse. Faktoren alder overrasket mest siden den viste at de eldste studentene brukte funksjonene ut over lesing av informasjon og fagstoffnedlasting mest. Disse studentene hadde også større akseptanse for Fronter enn de yngre. Dette var motsatt av hva jeg antok. Ingen av sammenhengene fikk stor støtte. Det er mulig at faktorer jeg ikke har testet ut, vil forklare bruk og akseptanse bedre. I viderearbeid med temaet er et større utvalg ønskelig. Akseptanse bør muligens behandles på lik linje med de andre faktorene og ikke som et mellomledd til bruk. Flere faktorer bør testes ut. Det er også mulig at andre spørsmål kan dekke enkelte faktorer bedre. Gjennom å gjøre flere intervjuer får jeg og tilgang på mer informasjon samt har bedre grunnlag for å forklare kvantitative data.



# Innholdsfortegnelse

## Innhold

Forord .....	II
Sammendrag .....	II
1 Introduksjon .....	7
1.1 Hva er et LMS .....	7
2 Utbredelse av LMS i Norge .....	8
2.1 Bruk av LMS systemer i undervisning i Norge.....	9
3 Benyttelse av LMS på HiA .....	10
3.1 Historie bak implementasjonen på HiA .....	11
3.1.1 Refleksjoner rundt historien bak Implementasjonen.....	12
4 Problemstilling .....	13
4.1 Hvorfor temaet er viktig .....	13
5 Teoretisk bakgrunn for undersøkelsen .....	14
5.1 Forskning relatert til LMS .....	14
5.2 Konklusjon for forskning relatert til LMS .....	24
5.3 Forskningsmodeller for adopsjon av IT .....	26
5.3.1 Theory of Reasoned Action.....	27
5.3.2 Technology Acceptance Model.....	27
5.3.3 Theory of Acceptance and Use of Technology .....	29
5.3.4 Theory of Planned Behavior .....	31
5.4 TAM versus TPB .....	33
5.5 Konklusjon .....	33
6 Teoretisk Rammeverk .....	35
7 Forskningsmetode .....	39
7.1 Kvantitativ metode .....	39
7.2 Kvalitativ metode .....	41
7.3 Kombinasjon av kvantitative og kvalitative metoder.....	43
7.3.1 Fordeler ved å kombinere.....	43
7.3.2 Ulike måter å kombinere metoder på .....	43
7.4 Valg av metode.....	44
7.5 Mitt undersøkelsesdesign .....	45
8 Resultater.....	47
8.1 Resultater fra kvalitativ forundersøkelse.....	48
8.2 Resultater fra kvantitativ analyse .....	50
8.2.1 Hovedfunn.....	51
8.2.2 Metodiske Problemer .....	51
8.2.3 Detaljerte funn.....	55
9 Konklusjon .....	65
10 Kildeliste .....	66
Vedlegg 1 Spørreskjema .....	75
Vedlegg 2 Regresjonsanalyse (signifikante tabeller) .....	79
Vedlegg 3 Korrelasjoner .....	90

Vedlegg 4 Univariat analyse .....	92
-----------------------------------	----

## **Figurliste**

Figur 1 Grunnleggende konsepter for brukerkseptanse modeller. Venkatesh et. al. (2003)..	26
Figur 2 Theory of Reasoned Action (TRA) omtalt av Wade og Schneberger (2006 a) .....	27
Figur 3 Technology Acceptance Model (TAM) .....	27
Figur 4 En utvidet TAM.....	28
Figur 5 (UTAUT) Venkatesh et. al. (2003).....	30
Figur 6 Theory of Planned Behavior (TPB) Mathieson et. al. (2001) .....	31
Figur 7 Faktormodell.....	39
Figur 8 Datainnsamlingsplan Venkatesh et. al. (2003) .....	47

# 1 Introduksjon

I følge Beck (2005) ansees Learning Management Systems som den nye samarbeidsformen og måten å tilegne seg kunnskap på for norske studenter. Flere og flere skoler og høyskoler i Norge tar i bruk LMSer og antallet brukere er økende. Siden utbredelsen av LMS systemer øker i Norge, er dette et relevant tema som er viktig å skaffe mer kunnskap om.

Jeg vil starte min masteroppgave med en introduksjon. Her vil jeg gi en beskrivelse av hva et LMS er, samt utbredelsen av slike systemer i Norge før jeg beskriver min problemstilling.

Deretter vil jeg ta for meg hvorfor temaet er viktig. På denne måten får jeg vist hva slags nytte min forskning har og hvem som kan ha interesse av å benytte de resultater jeg kommer frem til.

I kapittel fem vil jeg omtale teoretisk bakgrunn for undersøkelsen. Jeg vil beskrive hva som er gjort av tidligere forskning på emnet. Derved får jeg også frem hva slags litteratur jeg vil bygge min forskning på. Jeg vil også beskrive aktuelle forskningsmodeller slik at jeg får frem hva slags rammeverk jeg vil benytte for min forskning.

Etter at jeg har beskrevet relevant bakgrunnsstoff vil jeg i kapittel seks ta for meg mitt teoretiske rammeverk. Jeg vil forklare hvordan jeg benytter litteraturen som omhandler tidligere forskning, samt beskrive faktorer som er relevante for min undersøkelse og hvordan jeg har kommet frem til disse.

Datainnsamling er det neste jeg vil ta for meg. Her får jeg frem hvordan jeg vil skaffe til rette data og informasjon som skal gi grunnlag for mine forskningsresultater.

Kapittel syv beskriver i denne oppgaven er forskningsmetode og hva slags tilnæringsmetoder jeg vil benytte for min forskning. Jeg får på denne måten også beskrevet hvordan jeg tenker meg å analysere de data som jeg får samlet inn.

Deretter vil jeg ta for meg resultatene som undersøkelsen har frembrakt. Dette vil omfatte de funn jeg har gjort i form av litteraturstudie, statistisk undersøkelse samt kvalitative intervjuer.

Kapittel ni inneholder min konklusjon for oppgaven. Denne vil basere seg på mine funn og omhandle hva jeg ser ut i fra disse. Jeg vil avslutte med å si noe om hva slags forskning som eventuelt kan bygge videre på denne oppgaven. Slik får jeg frem forskningsgrunlaget jeg har frembrakt i form av mine funn og konklusjoner.

## 1.1 Hva er et LMS

LMS er en betegnelse på nettbaserte systemer som administrer undervisningstjenester for studenter, lærere og administratorer. Tjenestene det er snakk om er stort sett brukeradministrasjon, organisering av lærestoff, styring av kommunikasjons-tjenester og organisering av grupper (Paulsen 2003 a). Studenter har via et LMS muligheten til å samarbeide, dele filer og holde seg oppdatert selv om de er hjemme og levere inn oppgaver elektronisk.

UNINETT (2007) beskriver begrepet LMS på følgende måte:

*«Et LMS er et utvalg av verktøy for å støtte læringsaktiviteter og administrasjonen av dem. Verktøyene er teknisk integrert i en felles omgivelse med en felles database, og*



*har derfor delt tilgang til dokumenter, statusinformasjon og annen informasjon. De er videre presentert gjennom et enhetlig webbasert brukergrensesnitt, hvor de opptrer visuelt og logisk konsistent overfor brukeren.»*

I følge Bech (2005) har enkelte LMSer en bygning som metafor for systemet. For eksempel rom eller korridorer. Meningen med dette er å organisere de ulike aktivitetene. Fronter er laget med utgangspunkt i et klasserom. Enkelte synes at dette er selvmotsigende, ettersom et LMS er ment å være et alternativ til den tradisjonelle klasseromsundervisningen.

## 2 Utbredelse av LMS i Norge

I følge (Paulsen a). benytter 54 norske høyskoler LMS. De fire mest utbredte systemene i Norden er i henhold til Paulsen (2003 c): Fronter, WebCT, FirstClass og BlackBoard. Derfor vil jeg nå beskrive disse systemene.

I følge UNINETT(2007 b) er de norske LMS systemene Fronter og It's Learning. ITU Monitor (2005) har utført en undersøkelse som viser at LMSer er langt mere tilgjengelig i videregående opplæring, enn i grunnskolen. Tabell 2 viser hvor stor andel av lærere, elever og skoleledelse, som har tilgang til LMSer på trinnene syvende, niende og VK1.

	7. trinn	9. trinn	VK1
Elever	31,22 %	36,3 %	90,7 %
Lærere	38,9 %	48 %	90,7 %
Ledelse	36,4 %	36,1 %	79 %

Tabell 1 Oversikt over LMS tilgang.

I følge Utdanningsdirektoratet (2005) benytter minst 96% av norske høyskoler ett eller flere LMS, mens 17 % av grunnskolene bruker et slikt system.

Vi skal nå ta en kort gjennomgang av noen av de mest populære LMSene:

**Fronter:** Fronter er gjort integrerbart med studentadministrasjonssystemene FS (fra 2000) og MSTAS (fra 2000). Dette kan delvis forklare den store utbredelsen systemet har fått innen høyere utdanning i Norge, etter at Universitetet i Oslo som første kunde tok systemet i bruk.

Fronter har i dag over 50 ulike verktøy for å støtte og administrere læringsaktiviteter. Eksempler på dette, er diskusjonsforum, samskrivingsverktøy, chat, video, meldingssystemer og testfunksjonalitet. Fronter er også integrert med seminarverktøyet KarkEssay, som er utviklet ved Universitetet i Bergen (Utdanningsdirektoratet 2007).

**Blackboard:** Dette systemet er myntet på institusjoner som driver undervisning og opplæring. Blackboard er ment å være intuitivt og lett å bruke. Institusjoner rundt om i verden benytter systemet til følgende formål:

- Opprette godt faglig innhold
- Støtte deltakelse, kommunikasjon og samarbeid for studenter i form av grupperom og fildeling
- Evaluering av studenter gjennom å gi dem innleveringer og tester gjennom dette mediet.

Informasjonen er hentet fra BlackBoard (2006).

**FirstClass:** FirstClass er ment å være et kostnadseffektivt system for kommunikasjon og informasjonsdeling som tilbyr flere muligheter. Denne løsningen er tilpasset skoler, opplæringsorganisasjoner og bedrifter. Systemet gir mulighet til å dele viktige ressurser via e-post, konferanserom, individuelle og felles kalendere og internett chat. FirstClass har blitt benyttet av tusenvis av organisasjoner til å opprette sterke nettsamfunn som hjelper grupper og den individuelle til å jobbe mer effektivt (LMS Talk, 2007).

**WebCT:** WebCT har den unike egenskapen at det har et standard rammeverk som nettsider kan plasseres inn i. De som administrerer systemet, har muligheten til å opprette nesten hva de måtte ønske. De fleste andre LMSer begrenser brukeren til å plassere tekst i et fast rammeverk og vedkommende må forholde seg til den tilgjengelighet som systemet tilbyr. WebCT er annerledes, i og med at systemet er så fleksibelt i forbindelse med oppretting av nettsider for kurs (Johnson og Ruppert, 2001).

I 2006 slo WebCT og BlackBoard seg sammen under navnet BlackBoard (Utdanningsdirektoratet 2007).

Som tidligere nevnt er Kristiansand kommune godt i gang med å innføre It's Learning. Av denne grunn vil jeg også omtale dette systemet.

**It's Learning:** Dette systemet er spesielt laget for skoler og universiteter. Utviklerne har prioritert brukervennlighet og fleksibilitet. Det er meningen at systemet skal kunne bidra med pedagogisk støtte for de forskjellige skolenes mål. Systemet lar seg integrere med skolers eksisterende informasjonsstyringssystem. It's Learning tilbyr gode muligheter for innholdsforvaltning og kommunikasjon (IT Solutions, 2007).

## **2.1 Bruk av LMS systemer i undervisning i Norge**

Fronter har lenge vært i bruk ved de fleste høyskoler og universiteter i Norge. Læringsplattformen er også tatt i bruk ved svært mange grunn- og videregående skoler, i voksenopplæring, til HMS-opplæring i bedrifter og organisasjoner, i utdanning og videreutdanning av helsepersonell (FronterVLE 2007).

Selv om Fronter blir tatt i bruk ned i grunnskolen har det vist seg at lærestedene ikke utnytter systemets muligheter fullt ut. En årsak til dette er at lærerne ikke behersker dette verktøyet godt nok. En annen årsak er at utdanningsinstitusjonene ikke har tilgang til læremidler tilpasset den nye tid. Skolene mangler digitalt utstyr til sine nye systemer (Lino 2006).

Fronter benyttes både som til nettstøttet undervisning (som for eksempel på HiA Kristiansand og Grimstad) og til fjernundervisning. Et eksempel på dette er IKT studie for lærere (HIVE 2002).

Ved UiO bruker over 15000 studenter dette systemet. Ut over dette viser statistikk at antallet Fronterbrukere på de 20 norske høyskolene med campus lisens, er økende (Toska, 2007).

I henhold til Grande (2002) ble Fronter i 2002 tatt i bruk på 31 av 36 norske offentlige høyskoler med totalt 80000 studenter. I tillegg ble LMSet benyttet av 200 videregående skoler med totalt 150000 elever, samt flere grunnskoler. 200000 lisenser for Fronter er registrert innen UH-sektoren (Arneberg et. al. 2005).

I følge Stensaker et. al. (2002) ser BlackBoard, i likhet med Fronter, ut til å øke sin utbredelse i Norge. Sistnevnte forfattere har gjort undersøkelser på Høgskolen i Oslo, Høgskolen i Hedemark, Universitetet i Oslo, Handelshøgskolen BI og Høgskolen i Buskerud.

Blackboard er tilpasset både nettbasert og nettstøttet undervisning (Nilsen, 2003).

I Norge har FirstClass, fra den statlige sektoren, lenge blitt brukt av kommunikasjons- og samhandlingsnettverket Komsa, PPTnett (en viktig informasjonskanal for PP-tjenesten) og Spesialpedagogisk Støttesystem (nasjonalt tjenesteytende system som bistår skoleeiere med tilrettelegging av opplæring for barn, unge og voksne med særskilte opplæringsbehov). Systemet benyttes også av etterutdanningsprogrammet LærerIKT og Samtak-prosjektet som jobbet for å utvikle et systematisk og forskningsbetont klasseromsarbeid. I Buskerud har fylkeskommunen innført FirstClass for alle elever og lærere i videregående skoler. Hele Skedsmo og Rælingen kommune, samt flere skoler i Drammen benytter systemet.

Også Globalskolen, som er 100% avhengig av nettet for å fungere, benytter FirstClass (NKUL, 2002).

FirstClass er benyttet som verktøy for fjernundervisning bl.a i det grønlandske utdanningssystem(Staffeldt, 2001), og Høgskolen i Oslo (Paulsen b) og som læringsstøttesystem (Instefjord, 2005).

It's Learning anvendes som undervisningsstøtte, for eksempel på Høgskolen i Nord – Trøndelag (HINT, 2007) og innen fjernundervisning, blant annet av Folkeuniversitetet (It's Learning, 2006 b).

WebCT blir anvendt i nettbasert undervisning (Paulsen, b) og som undervisningsstøtte (Instefjord, 2005). I følge Østreng et. al. (2003) er WebCT sammen med BlackBoard det mest brukte LMSet i verden.

I Kristiansand pågår et stort It's Learning prosjekt. I løpet av de neste skoleårene skal systemet innføres i alle de skolene i denne kommunen. Fem skoler deltok i pilotprosjektet som startet vinteren 2006. I løpet av skoleåret 2006/2007, vil de resterende skolene få tilgang til og opplæring i It's Learning. Denne innføringen ledes av Ole Wongraven ved Pedagogisk Senter.

Skoler i Kristiansand som har tatt dette systemet i bruk er Gimle Videregående Skole (Gimle 2007), Kristiansand Katedralskole (Katta2007) og Vågsbygd Videregående Skole (Vågsbygd 2007).

### **3 Benyttelse av LMS på HiA**

Høgskolen i Agder(HiA) benytter LMS systemet Fronter. Dette er en webbasert løsning som samler informasjon fra alle av studentenes fag. Her kan studenten være deltaker i egne

”klasserom” og begrense tilgang til gruppearbeid. Studentkalender, oversikt over lærere og elever innenfor et klasserom, samt en arkivfunksjon som lar elever og lærere lagre dokumenter, er muligheter som Fronter tilbyr. Studentene kan finne ny informasjon og delta i faglige diskusjoner via et forum.

Grunnprinsippene til Fronter er i følge leverandøren enkelhet. Det er meningen at opplegget skal være så entydig at studenter ikke trenger opplæring. Fronter benyttes i større eller mindre grad av alle studenter på HiA. Siden dette systemet benyttes ved høyskolen hvor jeg studerer, vil jeg ta utgangspunkt i dette for min undersøkelse.

I motsetning til LUVIT og store amerikanske LMSer som BlackBoard og WebCT, har Fronter bevisst satset kun på utdanningssektoren fra første stund. Sistnevnte system ble utviklet i tett samarbeid med universitetene og høyskolene som skulle benytte systemet. Utviklingen av nye versjoner av dette LMSet har foregått hyppig de siste årene. Det påstås at frem til i dag har utviklingen blitt styrt av brukernes ønsker. Disse ønskene er hvis ikke helt, i hvertfall delvis dannet på grunnlag av pedagogiske behov i utdanningssektoren (Utdanningsdirektoratet 2007).

### **3.1 Historie bak implementasjonen på HiA**

Jeg har gjennom flere intervjuer dannet meg et bilde av hvordan og hvorfor Fronter ble valgt ved HiA. En samtale med Arne Breistein ved høyskolens IKT-ressurssenter, fortalte følgende: I 1999 kom en forespørsel til HiAs Etter og Videre Utdanningsenhet(EVU) om å tilby fjernundervisning via internett. Tidligere var brevkurs deres form for fjernundervisning. I denne forbindelse deltok Breistein i et prosjekt som gikk ut på å gi lærere innføring i Frontpage så de kunne utvikle nettsider. Tidsrommet for dette var 1998-99. Siri Ovanger, som i dag jobber i Norsk Interaktiv (utviklere av e-læringsopplegg), jobbet på EVU kontoret ved HiA og ønsket etterhvert at et LMS skulle innføres. Breistein var med å opprette en enhet som skulle gjøre EVU senteret konkurransedyktig innen e-læring (i dag IKT-ressurssenter). Det var kun snakk om å benytte systemet til fjernundervisning og etterutdanning, ikke for campus-studenter. I forbindelse med valg av LMS fikk videreutdanningskontoret besøk av representanter fra LUVIT, FirstClass og TopClass. Disse systemene var i ferd med å gjøre seg gjeldende. Dette året ble også Fronter prøvd ut med et begrenset antall lisenser. Senioringeniør Terje Sagstad var mer kjent med dette og jeg har derfor også intervjuet han.

I intervju Sagstad fortalt følgende om hvordan Fronter ble innført: Fronter ble tatt i bruk ved HiA i februar 2000. Høyskolens EVU senter hadde i 1999 bestemt seg for å anskaffe et LMS og Sagstad var på daværende tidspunkt ansvarlig for å finne frem til et system som passet. Markedet viste seg å by på mange komplekse amerikanske systemer, men de passet ikke inn i det norske skolesystemet. NTNU hadde en avtale med Boxer Technology, et firma i Vågsbygd, men Sagstad syntes ikke at dette systemet var godt nok for HiA. Sagstad hadde tidligere vært ansatt ved Høyskolen i Telemark og en kollega derifra viste ham en av de første demoversjonene av Fronter.

Dette systemet er utviklet av Roger Larsen, som nå er leder i Fronter organisasjonen. Systemet virket til å kunne oppfylle de krav som EVU senteret stilte til et LMS og dessuten tilbød Larsen seg å hjelpe til med installasjonen av systemet. På daværende tidspunkt var der ikke andre alternativer som passet for HiA.

Fronter driftes av Universitets Senteret for Informasjonsteknologi(USIT), en avdeling ved Universitetet i Oslo (UIO). Fronter organisasjonen trengte en hosting partner og USIT sa seg

villig til å ta dette ansvaret. Systemet er open source (OS) programvare, men benytter ikke General Public Licence (GPL). Denne lisensen krever at systemet gratis kan lastes ned fra internett og forandres av de som ønsker det (GNU 1991). Av denne grunn benytter Fronter organisasjonen en hosting partner slik at de kan få betalt for deres OS system. Skoler som kjøper systemet har valget mellom å drifte det selv eller la USIT ta seg av denne oppgaven.

De to sistnevnte jeg har intervjuet henviste meg til seniorkonsulent Tore Junker, siden han kjenner til hvordan systemet ble valgt som LMS for HiAs campus.

Fronter var som nevnt over kun benyttet av EVU senteret på HiA. De startet med 300 lisenser, men dette måtte snart utvides. Siden antall lisenser stadig viste seg å måtte utvides, fant ledelsen det billigere å kjøpe en full campus lisens. Dette skjedde en gang i 2001. På denne tiden ble Junker ansatt som IT – konsulent ved fakultet for økonomi og samfunnsfag. På grunn av at EVU senteret nå hadde kjøpt en campus lisens, var det mulig å bruke systemet på hele HiA uten at det kostet noe mer. Av denne grunn tok Junker initiativ og fikk lov å prøve ut Fronter ved fakultet for økonomi og samfunnsfag. Verktøyet viste seg å fungere bra for både studenter og forelesere ved dette fakultetet som er ganske stort i forhold til mange av de andre fakultetene ved HiA. Beslutningen om å benytte Fronter ved dette fakultetet ble tatt av Junker og daværende fakultetsdirektør Helge Møll. Flere andre fakulteter ville også prøve dette systemet. Ledelsen ved HiA fant det av denne grunn tungvindt å bytte til et annet LMS. Dessuten viste Fronter seg å fungere bra og folk var blitt vant med systemet. Av denne grunn regnet ledelsen med å møte motstand hvis det skulle innføres et nytt LMS. Det ville også bli veldig dyrt for høyskolen å skaffe et nytt system. Sammen virket dette til at HiA valgte å benytte Fronter i stedet for å undersøke og evaluere flere systemer. Dette markedet var på den tiden ikke så stort i Norge. Fronter oppfylte som tidligere nevnt sin hensikt og kunne benyttes av hele høyskolen uten at det kostet noe mer. I 2002 ble Fronter valgt som LMS for HiA.

I dag (2007) har Fronter rom som gir mulighet for benyttelse av alle fakultetene. Hvert fakultet har eget Fronter ansvarlig og en person som tar seg av dette.

### **3.1.1 Refleksjoner rundt historien bak Implementasjonen**

Ut i fra det som er nevnt over ser det ut til at Fronter ble valgt i en tidlig periode av LMS markedet. I følge Junker og Sagstad (pers. meddelelse) var HiA den første høyskolen som tok Fronter i bruk. Fronter ble ikke valgt for HiA's campus på den tradisjonelle måten som består av å evaluere flere systemer, for deretter å avgjøre hvilket som passer best. Hadde dette vært tilfellet, hadde muligens HiA's ledelse valgt et annet system. På den annen side, var LMS markedet som nevnt ikke så stort på den tiden Fronter ble valgt. Det fantes ikke så mange gode alternativer til dette systemet. Det eneste som Junker mener kunne fungert som et alternativt system blant datidens utvalg er It's Learning. Frem til i dag har LMS markedet utvidet seg. Sagstad mener at hvis HiA kunne valgt blant det som finnes i dag, hadde Moodle vært et bedre alternativ enn Fronter. Det er vanskelig å si hvor vidt dette stemmer. Da måtte man i så fall prøvd ut det sistnevnte systemet på HiA. Dette inngår ikke i min undersøkelse, men jeg ønsker å bruke Fronter ved HiA Kristiansand som et utgangspunkt for mitt studie av LMS-systemer.

## 4 Problemstilling

I denne undersøkelsen vil jeg forsøke å finne ut hvilken holdning forskjellige studenter har til et LMS, om de er positive og aksepterer det. Hva påvirker akseptanse og bruk av denne typen systemer. Et viktig spørsmål er om enkelte grupper studenter legger merke til ulemper andre overser, for eksempel IT-studentene som har en teknisk bakgrunn er aktuelt i denne undersøkelsen. Jeg vil også undersøke om bruk, mestringsfølelse og hvor aktivt lærerne bruker denne applikasjonen med å påvirke holdningen til dette systemet.

### 4.1 Hvorfor temaet er viktig

Vi har i kapittel 2 og 3 sett på den store utbredelsen LMSer har fått. Temaet er viktig. Undersøkelsen, som jeg vil utføre, er viktig fordi den kan fremskaffe data om hva som gjør at studenter bruker et LMS i større eller mindre grad. Dette er nyttig å kjenne til, siden man da får en mulighet til å forbedre det som eventuelt gjør at bruk av et LMS både for leverandør og systemeier blir tungvindt og dermed også redusert. Ved å kjenne til faktorer som gjør at et LMS blir tatt mer i bruk, kan man da beholde disse, samtidig med at man forsøker å endre det som gjør systemet tungvindt. Undersøkelsen kan også få frem hva som gjør at et slikt system aksepteres eller ikke og hvordan de ulike studentgrupper forholder seg til dette systemet, eventuelt hvorfor studentgruppene har ulike holdninger til et LMS. Med studentgrupper, mener jeg økonomistudenter, IT – studenter, sykepleierstudenter osv. Det er mange skoler i Norge som benytter denne typen system. Dette er også med på å gjøre denne undersøkelsen viktig.

LMSer støtter grunnopplæring og særlig videregående skoler innenfor følgende arbeidsoppgaver:

- Brukeradministrasjon
- Karakteradministrasjon
- Informasjonshåndtering
- Kalenderfunksjoner
- Planleggingsverktøy
- Synliggjøring og oppslag gjennom publisering
- Bedre og enklere kommunikasjon mellom hjem og skole
- Muligheter til vurdering og evlauering av elevene
- Kontroll og oppfølging av elevene
- Faste rammer for elevenes læringsarbeid

(Utdanningdirektoratet 2007)

I følge Arneberg et. al. (2005) ser LMSer ut til å være det dominerende verktøyet innen høyere utdanning i Norge. Forfatterne finner det interessant for videre evaluering å se på i hvilken grad opplæringen er preget av pedagogiske begrensninger knyttet til LMS.

Norske myndigheter bruker mye ressurser på LMS systemer (Paulsen, 2002 b). Av denne grunn kan det være interessant å se i hvilken dette verktøyet blir tatt i bruk og akseptert på høyskolenivå. Fronter fikk i 2006 tildelt 6,2 millioner fra Forskningsrådet sitt program VERDIKT (Høyvis 2006).

LMSene har vært det sentrale i diskusjonen om læringsteknologi og bruk av IKT-verktøy i utdannings-Norge. Siden flere institusjoner har innført LMS har dette antakelig medført at det fokuseres mindre på hva slags læringsteknologi sektoren trenger og hvordan denne skal

organiseres. Man har vært mer opptatt av hvordan systemene har ført til økt bruk av IKT i undervisningssammenheng. På landsbasis har det pågått en debatt om nytten og virkningen av slike systemer, om hvilke krav man bør stille til denne typen plattformer og hvilken plass de har innenfor en nasjonal satsing på utvikling av læringsteknologi (Norgesuniversitetet 2006).

Mange læresteder har trappet ned på utviklingen av digitale læringsressurser de siste årene. Grunnen til dette er at Kvalitetsreformen og LMS-innføringen har bundet opp fokus og ressurser.

Som jeg har vist til nå satses det i høy grad på LMSer innen norsk utdanning. Av denne grunn finner jeg det viktig å forske på hva som er viktig for at LMSer blir akseptert og tatt i bruk, siden så mye tid og ressurser er investert i denne typen systemer.

Hvis gutter og jenter forholder seg ulikt til LMS synes jeg dette er viktig å undersøke siden dette kan si noe om kjønn som påvirkende faktor. Hvis det er sammenheng mellom mestringsfølelse og syn på LMS synes jeg dette er interessant å si noe om fordi det kan vise at applikasjonen er mer populær hos de som føler de får til å bruke den enn de som ikke føler de mestrer den så godt. Burde det i denne sammenheng være flere kurs og oppfølgninger i forbindelse med bruk av LMS, eller en bedre hjelp funksjon i forbindelse med applikasjonen.

I denne oppgaven finner jeg det viktig å skille mellom to begreper: nettbasert og nettstøttet undervisning.

Nettbasert undervisning kjennetegnes av at lærer og student er adskilte i rom og/eller tid, i motsetning til tradisjonell klasseromsundervisning. I dette tilfellet står en utdanningsvirksomhet bak aktiviteten i stedet for selvstudier og privatundervisning. Datanett blir brukt til å formidle lærestoff. datanett blir brukt til reell toveiskommunikasjon i læreprosessen, slik at studentene kan dra nytte av kommunikasjon med hverandre, lærere og administrativt personell. Beskrivelsen er hentet fra Paulsen (2001). I denne typen undervisning foregår all undervisning over internett.

I nettstøttet undervisning er nettet et av hjelpemidlene som benyttes i læring (Paulsen 2001). Deler av undervisningen foregår elektronisk. I denne typen læring forekommer undervisning hvor lærer og elev er i samme rom, men ressurser og informasjon kan i tillegg deles via internett. Denne typen undervisning kan omfatte e-bøker, multimedia cder, dataprogrammer, videoer samt Intranett eller Internettet til å formidle informasjon som studentene kan få tak i når og hvor som helst. Den nettstøttede undervisningen er ikke begrenset til samhandling mellom student og datamaskin, men kan også foregå som varierende undervisningsmetoder og ulike grader av lærerstyring (VVSU, 2006).

## **5 Teoretisk bakgrunn for undersøkelsen**

I dette avsnittet vil jeg ta for meg tidligere forskning som er relatert til temaet jeg forsker på. Slik kan jeg få frem hva jeg tar utgangspunkt i og eventuelt bygger videre på. Jeg vil først presentere forskning som er relatert til LMS og deretter omtale forskningsmodeller som er relevante for min oppgave.

### **5.1 Forskning relatert til LMS**

I dette avsnittet vil jeg nevne tidligere undersøkelser som har blitt gjort angående LMS. På denne måten får jeg frem hva som fra før er blitt funnet ut, samt at jeg får inspirasjon til hvordan jeg kan legge opp min forskning. På denne måten ser jeg hva jeg eventuelt kan bygge videre på av det som har blitt gjort fra før. Det er ikke gjort mye angående LMS systemer, men likevel har noen forskere tatt for seg dette området. Jeg vil ta for meg studentoppgaver og forskningsarbeid som er gjort i Norge og andre land.

Paulsen (2002 a) har analysert svarene som web-edu prosjektet fikk samlet inn da de stilte 113 systemansvarlige i 17 Europeiske land følgende spørsmål «Hvordan kunne du tenke deg å utvide deres LMS system i fremtiden?»

Analysen frembrakte at det blant annet er:

1. behov for bedre integrasjon mellom LMS systemer og andre relaterte systemer
2. interesse for standardisering av innhold og verktøy som kan benyttes undervisning på nett
3. et behov for språklig støtte og spesielle fonter
4. ønske om større kostnadseffektivitet.
5. stort behov for økt multimedie og bredbåndskapasitet
6. et forbedringspotensiale i forbindelse med tester, oppdrag og evalueringer
7. etterspørsel for bedre kommunikasjons og samarbeidverktøy
8. behov for bedre administrativt verktøy
9. et potensiale for enklere og mer brukervennlige løsninger
10. etterspørsel etter mer fleksible systemer
11. interesse for mobil læring og e – handel
12. etterspørsel etter bedre systemer for innholdsforvaltning og utvikling

Web-edu prosjektet har som mål å studere internettbaserte LMSer for å kunne komme med utfyllende anbefalinger og referansemateriale for europeiske undervisnings og opplæringsorganisasjoner (Nettskolen, 2006).

Datainnsamlingen omfatter kvalitative intervjuer med 113 eksperter, stort sett systemansvarlige fra ulike institusjoner. Artikkelen tar for seg hovedfunnene som denne forskningen frembrakte. Forskningen bestod i seks regionale undersøkelser, avdekket 52 kommersielle og 35 selvutviklede LMSer. Systemene har vist seg å fungere tilfredsstillende for de institusjoner som deltok i undersøkelsen. Samtidig var ikke systemene i stand til å håndtere alle de funksjoner som institusjonene ønsket seg og kan forbedres på mange måter.

Brukervennlighet, integrasjonsmuligheter, og adopterbarhet ser ut til å være viktige faktorer i fremtidens LMS marked. Institusjoner som utvikler sitt eget LMS har høy kompetanse innen systemutvikling. En annen årsak til at institusjoner utvikler et LMS selv er at de opplever kommersielle systemer som veldig dyre og komplekse. De egenlagde LMSene hjalp til å unngå disse problemene og er til hjelp for lokale behov og målgrupper.

At LMSene er i stand til å kommunisere med andre systemer har vist seg å være viktig for institusjonene. Dette har samtidig vist seg å være et problem. Hvor godt støtten for studenter og administratorer fungerte har variert. Flere steder var det ønsket at denne kunne ha vært bedre.

Pris har også vært innvirkende på valg av LMS. De LMSer som blir brukt i Europa, har vist seg å være Blackboard, ClassFrontier, FirstClass, Lotus Learning Space, LUVIT, TopClass, Tutor2000 og WebCT.



Ut i fra min problemstilling finner jeg det interessant å undersøke bl.a. brukervennlighet. Dette kan være en faktor som påvirker bruk og akseptanse.

Paulsen (2002 b) utførte også studie av nettbaserte undervisningssystemer i norske, svenske og australske universiteter og høyskoler. Undersøkelsen omfatter LMSer, innholdsopprettingsverktøy, systemer for forvaltning av studentinformasjon og bokføringssystemer. Det har vist seg å være mangel på integrasjon mellom slike systemer i alle disse tre landene. Dette kan komme av liten kunnskap om slike behov. I Norge og Sverige var det viktig med LMSer som er utviklet i hjemlandet, i langt større grad enn det var i Australia. Norske og svenske myndigheter har også vist seg å putte mye mer ressurser i LMS systemer enn australske. Undersøkelsen er ikke så relevant for min problemstilling, men den viser tidligere arbeid som har blitt gjort angående LMS.

Grob et. al. (2004) beskriver hele livsløpet i forbindelse med utviklingen av et Open Source (OS) LMS. OS-løsninger foretrekkes på tyske universiteter fordi de er mer kostnadseffektive enn de kommersielle. En grunn til dette er at de er enklere å tilpasse universitetenes behov. Siden jeg ikke forsker på tilpasning og integrasjon er ikke denne problemstillingen så relevant for min oppgave.

Musabila (2005) forsker i sin masteroppgave på HiA's pedagogiske nytte av Fronter. I tillegg har han undersøkt grunner til å bruke Fronter. Studiet omhandler også hvordan Fronter benyttes i undervisningen samt for sosiale aktiviteter.

Respondentene til undersøkelsen er valgt fra institutt for informasjons systemer (IS) og fakultet for Helse og Idrett (HI). Utvalget bestod av en lærer og tre studenter fra HI-fakultetet og tre lærere og to studenter fra IS-instituttet. Ytterligere ansatte ved HiA ble intervjuet for å fremskaffe informasjon om benyttelsen av Fronter på høyskolen. Feltstudiet benyttet hovedsakelig dybdegående intervjuer. Data ble analysert og tolket ved hjelp av kvalitative metoder.

Funn viser at Fronter har begrenset pedagogisk nytteverdi. Systemet brukes som et tillegg til direkte kommunikasjon og benyttes dermed ikke fullt ut som LMS. Systemet gjør det mulig å få tilgang til lærernes presentasjoner før forelesningen. Det viste seg også at opplevd brukbarhet påvirker lærenes holdning til å akseptere og bruke Fronter. I dette tilfellet vil opplevd brukbarhet si: mindre papirarbeid, enkelt å legge ut oppgaver og innleveringer, lett å dele ut forelesningsnotater og at systemet er et bra medium for støtte og informasjon. Studiet har også vist at Fronter hovedsakelig blir brukt til lagring av læringsressurser, utdeling av oppgaver og innleveringer, kommunikasjon, diskusjon og deling av dokumenter, undervisningsstøtte og oversikt over studenters aktivitet på dette systemet.

I tillegg til dette har det vist seg at hvorvidt studenter har inntrykk av at læreren mener de bør bruke Fronter, påvirker deres bruk og akseptanse av dette systemet. Dette viste seg i stor grad å være gjeldende for HI studentene siden de ikke har noen krav fra institusjonen om å benytte dette systemet. Enkelte av lærerne opplevde ingen fordeler ved å benytte Fronter fremfor den tradisjonelle undervisningsmetoden. Det har isteden vist seg at respondentene benytter andre alternative systemer siden de ikke ser noen åpenbare fordeler ved Fronter. Det er da snakk om Eudora e-post, MSN Messenger, FTP programmer og andre typer kommunikasjon.

Studiet viser at mangel på klare organisasjonsmål, strategier, motivasjon og regler som omhandler benyttelsen av Fronter kan påvirke hvordan dette systemet blir tatt i bruk. De fleste av respondentene mente at dette har en negativ effekt på hvordan systemet blir brukt den dag i dag. Mangel på opplæring i bruk av Fronter synes å hemme effektiv bruk av systemet. Både studenter og lærere mente at det ikke ble gitt noen effektiv opplæring i bruk av høyskolens

LMS. Lærere mener at spesielt for fakultetsmedlemmer er det ikke avsatt tid til denne form for opplæring.

Opplevd nytteverdi, lærernes innvirkning og virkning av kurs er områder som er interessante for min oppgave. Utvalget Musabilas undersøkelse er for lite til å generalisere, men de gir en pekepinn på holdninger som eksisterer blant elever og lærere. Det er aktuelt for meg å forsøke å gjøre kvantitative funn på dette området.

I sin masteroppgave undersøkte Lund (2003) implementasjon av Fronter i videregående skoler. Han forsøkte å finne ut hvordan lærere og elever oppfatter de ulike stadiene som inngår i implementasjonen. I tillegg forsket han på faktorer som hemmer og fremmer bruk av fronter. Forskningsmetoden har bestått i observasjoner samt spørreundersøkelser rettet mot elever og lærere i videregående skoler i Aust - Agder. Forskningsmodeller som ble anvendt var Theory of Reasoned Action (TRA), Theory Planned Behavior (TPB) og Technology Acceptance Modell (TAM). Disse modellene vil jeg beskrive senere i denne oppgaven. Fremmede faktorer viste seg å være: forhåndskursing, eksperimentering, teknisk støtte underveis og lærernes datakompetanse. Følgende faktorer viste seg å være hemmende: Mangel på ressurser, mangel på elevfokus, mangel på motivasjon, obligatorisk Fronterbruk. Faktorer som hemmer og fremmer bruk er også relevant for min oppgave.

Skogerbø (2006) forsket på hvordan LMS benyttes i skolehverdagen. Målgruppen var grunnskole og videregående skole. Elever, lærere, skoleledere og IKT ansvarlige ble intervjuet. Undersøkelsen frembrakte at LMS-ene har spilt en viktig rolle i skolenes arbeid med IKT. Pedagogisk nytteverdi er avhengig av tilpasset og målrettet bruk samt å videreutvikle dette. En faktor som er relevant for min undersøkelse, er pedagogisk nytteverdi.

Beck (2005) forsøker å få frem at det er behov for kritiske analyser i forbindelse med LMS systemer. De nordiske skolene har stort fokus på LMSer. Disse systemene bidrar uten tvil til å gi flere muligheter i forbindelse med utdanning blant annet med å åpne muligheten for fjernundervisning. Artikkelforfatteren mener at den store entusiasmen for LMSer kan bli avgjørende for hvilke personer som blir inkludert og ikke. Fronter er brukt som hovedeksempel i denne undersøkelsen, siden det er det mest utbredte systemet i Norge. Fronter er også på vei inn i andre land. Problemstillingen er ikke så relevant for min undersøkelse.

McNaught et. al. (1999) tar for seg RMIT universitetets opplegg som skulle bidra til å opprette fleksible kurs både for campus og ikke campus studenter. Universitetet befinner seg i Melbourne i Australia. Videre evaluerer McNaught et. al. ulike teknologier på deres evne til å håndtere læring og læringsstrategier. Et av hovedsystemene i undersøkelsen er RMIT Distributed Learning System (DLS). Undersøkelsen beskriver nettbasert programvare som benyttes for læringsformål. Følgende ble frembrakt:

- For å designe et LMS kreves nytenkende pedagogiske egenskaper.
- Studenter må ha enkel tilgang til de nettbaserte appliksjoner de benytter
- Studenter som er kjent med bruk av et LMS verdsetter fleksibilitet
- Hvor mye tid ansatte kan dedikere til publisering via et LMS er begrenset
- Det trengs mer lokal støtte for studenter og ansatte
- Det trengs mer informasjon om ytelsesevnen til DLS verktøyet

Behov for lokal støtte er interessant i forbindelse med min problemstilling.

Weaver et. al. (2002) beskriver hvordan et profesjonell utviklingsprogram som er myntet på ansatte som skal benytte WebCT. Det er meningen at programmet skal legges opp på en slik måte at det kan bidra både til forståelse av programvaren og effektiv bruk av systemet i forbindelse med undervisning. Dette utviklingsprogrammet var en del av en strategisk plan som gikk ut på å forbedre IKT som blir brukt i undervisningen på Monash University i Australia. Opplegget inneholder seminarer hvor ansatte ble satt til å løse oppgaver som er ment for studentene, via WebCT. Lærerne fikk også god innføring i hvordan de kunne benytte systemet som undervisningsstøtte på en best mulig måte samt hvordan WebCT teknisk sett fungerer. Prosjektet var vellykket. Programmet viste seg å fungere godt som innføringsstøtte for WebCT. Andre medvirkende faktorer for dette var positiv innstilling og god oppslutning fra lærerne.

Noe som kan være interessant for min oppgave er å undersøke virkning av innføringskurs. For min del er det aktuelt å undersøke dette fra studentenes side. Det kunne også vært interessant å undersøke hvordan lærere opplever brukerstøtte, men dette blir for mye å gå inn på i denne oppgaven.

I følge Friesen (2003) er følgende viktig for en fullgod implementasjon av et LMS: Oppmerksomheten bør rettes mot eksisterende undervisningspraksis. Man bør også se etter forbedringsmuligheter som kan innføres og forsøke å være fleksibel med tanke på opplegg for undervisningsaktiviteter. I følge denne forfatteren er det viktigste som kan understrekes at innholdet i et LMS ikke både kan være pedagogisk nøytralt og verdifullt. Et slikt system må være pedagogisk basert for at skal kunne oppfylle sin hensikt. Hvordan innhold som legges ut i et LMS oppleves fra elevene er interessant å se på i min oppgave.

I henhold til European Schoolnet (2003) finnes det indikasjoner på at LMSer i liten grad stimulerer til mer elevsentrert læring i grunn- og videregående skoler. Funnene stammer fra en stor europeisk undersøkelse fra 2003 om bruken av LMS i europeiske skoler. Her konkluderes det med at læringsplattformene i stor grad har fungert som distribusjonssentraler for oppgaver og læringsressurser, ikke som læringsstøttende eller kunnskapsutvidende verktøy. Det kan for min del være interessant å undersøke hvordan opplevelse av undervisningsstøtte påvirker bruk og akseptanse av et LMS.

Utdanningsdirektoratet (2007, s. 14) som viser til denne undersøkelsen mener at : «Siden læringsplattformene i utgangspunktet er utviklet som kurssystemer i høyere utdanning, er det kanskje ikke overraskende at det er lettere for lærerne å holde fast ved ”tradisjonelle” pedagogiske metoder enn å forsøke å utvikle nye metoder og arbeidsformer gjennom LMS-bruken.»

I følge Arneberg et. al. (2005) varierer det i hvilken grad LMS blir tatt i bruk ved de ulike lærestedene. I hovedsak benyttes LMSer til å formidle enkel informasjon, digitale læremidler og administrative innleveringer. De mer avanserte funksjonene, som ofte er interaktive, benyttes i langt mindre grad. Noen av lærestedene bruker LMS i så og i alle kurs og av omtrent alle faglig ansatte, enten ved hele fagområder eller ved hele institusjonen. Andre bruker det mer begrenset.

Hvilke direkte effekter et LMS har på undervisning, er et omdiskutert tema. Synspunktene varierer fra at det er klare positive effekter, til at LMS kan virke hemmende på utviklingen av nye undervisnings- og læringsformer. To ting det er enighet om, er at innføring av LMS kan bidra til bevisstgjøring om pedagogisk praksis og det kan være viktig for innføringen av IKT i undervisningssammenheng.

Arneberg et. al. (2005) mener selv at LMSer har et potensiale til å forbedre undervisningen. Dette underbygger forfatterne med et eksempel fra juss studiet ved Universitetet i Bergen. En omlegging av det pedagogiske opplegget, som ble mulig takket være LMS, medførte klar

nedgang i strykprosenten.

Undersøkelse av LMS bruk er relevant for min undersøkelse. Da tenker jeg på hvilke funksjoner som benyttes, samt hva som påvirker studentene til å anvende systemet.

Matberg og Holteng (2006) undersøkte foreleseres forventninger til jobbrelatert ytelse i forhold til et LMS og undervisning. Forfatterne så det som viktig å få frem de aspekter som omhandlet denne avgrensningen i forhold til informasjonssystemer og det omliggende arbeidssystemet. Med dette menes at foreleserne som ble intervjuet, måtte beskrive systemet ut i fra den jobbsituasjon de befant seg i og de arbeidsoppgaver de benyttet systemet til. På denne måten regnet forfatterne med å kunne gi nyttig informasjon som dekkende beskriver forventninger til ytelse sett i sammenheng med deres jobb som forelesere. Studiet ble gjort kvalitativt gjennom intervjuer med syv forelesere ved en høyskole som har tatt i bruk Moodle. Forfatterne har forsøkt å måle blandt annet tilfredshet og bruk, basert på Delone og McLeans IS success modell.

Resultatene fra forskningen kan hovedsakelig beskrives med følgende sitat fra konklusjonen:

*«Vi ser at respondentene deler seg i to kategorier. Den ene kategorien forelesere beskriver bruken av Moodle som et formidlingssystem for å sende ut informasjon og administrere innleveringsoppgaver ved bruk av kun et begrenset antall funksjoner.*

*Den andre kategorien beskriver bruken av Moodle som et læringsystem, og forsøker å gjennomføre en spesifikk pedagogisk tilnærming til læring, ved å bruke funksjonene i Moodle for å realisere et interaktivt klasserom.»* (Matberg og Holteng 2006, s. 14-15).

Forventet nytteverdi av et LMS er interessant å se på i min oppgave, da sett fra studentenes vinkel.

Bygstad (2006) forsker i sin masteroppgave på to aspekter ved bruken av Fronter: 1) Hvordan Fronter fungerer som læringsredskap for campus studenter kontra bruken av LMS i fjernstudier. 2) Hvordan fungerer Fronter i forhold til pedagogiske intensjoner og mål i Stortingsmelding 27 (S 27) (Kvalitetsreform (KR) av høyere utdanning 2000/2001. Studiet ble utført ved lærerutdanningen på Høgskolen i Sogn og Fjordane og følgende metoder har blitt brukt for innhenting av data:

- 1) Dokumentstudier
- 2) Samtaleintervjuer med ledelsen ved lærerutdanningen og sentraladministrasjonen
- 3) Spørreundersøkelser blandt lærere og studenter
- 4) Fokusgruppeintervjuer med elever og lærere
- 5) Nettobservasjoner av aktiviteten på Fronter

Bygstad (2006) sine funn indikerer hvordan og i hvilke sammenhenger Fronter blir brukt, hvilken betydning systemet har for læringsmiljø, samarbeid og mellommenneskelige relasjoner, hvilken rolle det spiller i prosess-skriving, hvilke forutsetninger som antakelig har betydning for Fronters funksjon som læringsredskap og hvordan systemet fungerer i den sammenhengen. Sentrale egenskaper ved systemet blir uttrykt med følgende begrep: tilgjengelighet, transparens, og fleksibilitet.

Hansson (2005) har gjort en studentundersøkelse angående BlackBoard på Høgskolen i Buskerud. Det kom fram at studentene var missfornøyd med følgende: orden og struktur, lærernes bruk og filformatene.

Forfatteren har foreslått følgende tiltak:

1. Lærere bør ta en titt på sitt eget undervisningsopplegg i BlackBoard og prøve å se det fra studentenes side.
2. Studenter kan få bedre opplæring, samtidig med at de selv begynner å bruke systemet mer aktivt.
3. Lærere bør bruke systemet mer. Dette vil legge press på studentene slik at de også blir nødt til å ta systemet mer i bruk.
4. Lærere bør holde orden på kursinnhold og nyheter.
5. Hvis lærerne blir enige seg i mellom om hva som legges ut og hvor blir det enklere for studentene siden lærerne følge et felles opplegg.

Hvordan studenter opplever at lærer påvirker holdning til et LMS, samt måten de opplever at innhold blir presentert på, er interessante temaer for min oppgave.

Pedersen (2005) undersøker høyskolelærerens forhold til Fronter. Studiet er gjennomført på juridisk fakultet ved et universitet i Norge og baserer seg på intervju med fire lektorer som har erfaring med bruk av Fronter. Hovedproblemstillingen lyder som følgende: Hvilken betydning har Fronter for læreren som veileder og tilrettelegger for læring?

Resultatene viste at Fronter medvirker til å bringe studenter og lærere nærmere hverandre på tross av økt fysisk distanse. Teknisk sett fungerer Fronter stort sett som evalueringsverktøy for studentenes innleveringer. En ulempe med Fronter er at systemet kan være en begrensning angående skriftlig kommunikasjon.

Det kan i min oppgave være interessant å se på hvilken betydning et LMS har for studentene som undervisningsverktøy, samt hvordan dette påvirker bruk og akseptanse av denne typen systemer.

Johnsen et. al. (2002) evaluerer LMSene Fronter og Coursekeeper. Systemene er hovedsakelig vurdert ut i fra studentens synsvinkel, men forfatterne har også evaluert systemene ut i fra administrators og faglærers oppfatning. På denne måten er det meningen å finne ut hvilket system som er best ut i fra disse interessentenes krav og behov.

Fronter og Coursekeeper ble også evaluert ut i fra funksjonalitet, brukervennlighet og administrasjon. Fronter viste seg å være regnet som mest brukervennlig og stabilt, mens Coursekeeper viste seg å ha litt flere funksjoner. Brukervennlighet er en faktor som er interessant for min oppgave.

Bielema et. al. (2007) beskriver tilretteleggingen av et nytt fjernundervisnings-studie som er tilpasset gruppearbeid. I denne forbindelse ble det opprettet et samarbeid mellom biblioteket og fakultetene ved Universitetet i Missouri, St. Louis. Dette resulterte i nye erfaringer med bibliotekets tjenester sett fra brukernes side. Nye muligheter ble oppdaget gjennom opprettingen av studiet, som ble gjort i systemet Blackboard. Målene til institusjonen og øvrige involverte ble oppnådd og har gitt rom for videreutvikling av ressurser og samarbeidsmuligheter for campusen. Forfatterne beskriver også nye metoder, teknologier, arbeidsroller og ansvar for ansatte ved universitetets fakulteter og bibliotek. Biblioteksansatte antar de får tilby tjenester via nett, åpner dette for nye muligheter for studentene. Dette vil blant annet være i form av elektroniske bibliotekstjenester, databaser og elektronisk kommunikasjon.

Denne undersøkelsen er ikke så relevant for min problemstilling.

Til tross for at LMS systemer har blitt produsert i mange år, designes og konstrueres disse systemene fra bunnen av (Avgerion et. al., 2003). Grunnen til dette er at erfaringene med

opprettelse av LMS systemer ikke blir dokumentert. Forfatterne presenterer en tilnærming for å ivareta designmønstre for LMS systemer samt å opprette en mal for slike systemer. Dette er ikke relevant for min oppgave.

Daniels() forsker på hvordan et LMS benyttes for å organisere et prosjektbasert kurs i teknisk engelsk. Dette kurset er lagt opp for at studentene skal ha en mer fremtredende rolle i undervisningen enn ellers. Forskningen er utført ved Kochi University of Technology i Japan. Studiet tar for seg hvordan et LMS brukes til å opprette aktiviteter på nett, støtter klasseromsundervisning og gir studenter større muligheter til å delta i undervisningsprosessen utenom forelesninger. Forfatteren mener at innhold som er lagt ut på nett ikke bare skal være en nøyaktig gjengivelse av det som studenter får tildelt i klasserommet. Det bør isteden bygge videre på klasseromsaktiviteter ved å la studenter reflektere over den kunnskap de tilegner seg ved hjelp av aktiviteter som multimedia prosjekter, datainnsamling og prosjektbaserte oppgaver. Studenters opplevelse av et LMS som undervisningsverktøy, er interessant for min oppgave.

I mars 2002 startet svenske myndigheter prosjektet Nett Universitetet (Garrote). Målet med dette var å fremme nettbasert og nettstøttet undervisning innen høyere utdanning. I henhold til forfatteren var resultatet skuffende. Veldig få kurs var åpne for nettundervisning til tross for de økonomiske ressursene som hadde blitt lagt ned i dette. Det virker som om flere universiteter har skepsis angående LMS implementasjon. Dette studiet forsker på årsaken til dette. Forfatteren har tatt utgangspunkt i erfaringer til lærere og studenter ved Ingeniørakademiet på Universitetet i Borås som har benyttet WebCT siden 1999. Luvit blir også benyttet, men hovedfokuset er rettet mot WebCT og hvordan det blir bruk i de 197 kursene. Studiet undersøker også om et LMS ville blitt brukt oftere og mer effektivt hvis lærerne fikk bedre brukerstøtte samt innføring i bruk av slike systemer. Studiet har ikke skilt campus og fjernundervisning fra hverandre. Forskningsmetoden bestod av intervjuer og observasjoner. Funnene viste at lærere ved universitetet verken har tid eller motivasjon til å bli virkelig gode i LMS bruk. De mest fundamentale funksjonene i et LMS, de som lar lærer opprette struktur for kurs og legge ut filer og informasjon som studenter kan aksessere, ble benyttet av 48 – 62% av kursene i undersøkelsen. 12 – 23% av disse benyttet kommunikasjonsverktøy.

Generelt konkluderer forfatter med at ikke alle kurs har bruk for alle de muligheter et LMS tilbyr. Behovene kan variere ut i fra kursenes innhold og plan og om det er fjern- eller campusundervisning. Dette viser at LMSet til Ingeniørakademiet ikke blir utnyttet til fulle. Hvis dette skulle blitt endret på er det nødvendig med brukerstøtte fra eksperter. Hvis man bare benytter et LMS til å legge ut filer, uten å ta i betraktning hvordan systemets muligheter kan benyttes i pedagogisk sammenheng, er dette lite produktivt. Hensikten med å kombinere pedagogikk og teknologi faller bort, og dette virker demotiverende for både lærere og studenter. Videre forskning bør se på hvordan studenter tilegner seg kunnskap utenom campus, for å ha flere utgangspunkt for tilpassningen av LMS-systemer.

Benyttelse, brukerstøtte og muligheter for forbedring av et LMS er temaer som er interessante å se på i min oppgave.

I følge Darbphamulla og Lawhead (2004) er fordelene med nettbasert undervisning klasseroms og plattformuavhengighet. Flere nettbaserte systemer viser seg kun å være en samling statiske nettsider som inneholder noen få videofiler. Dette gjør at undervisningen blir veldig statisk og lite variert og av denne grunn uinteressant og ufullstendig. Det som trengs er et LMS som er tilpasset undervisningsopplegget samt studentenes ferdigheter. Dette studiet tar for seg utviklingen av et effektivt LMS. Utviklingen tar utgangspunkt i fem grunnprinsipper som er ment å medvirke til at systemet blir dynamisk og læringscentrert. Studiet ble gjort ved

Institute for Advanced Education in Geospatial Sciences i USA. De fem grunnprinsipper som ble vektlagt, er følgende:

- Gode rammeverk/design
- Implementasjon som åpner for kompatibilitet og gjenbruk
- Tilpasning av kursinnhold
- Tilgjengelighet
- Sikkerhet

Ved å lage et system ut i fra brukstilfeller, som er gjennomtenkt på forhånd, gjorde dette vedlikeholdet enklere. Benyttelse av XML resulterte i god kompatibilitet. Design og kursinnhold er aktuelle temaer for min oppgave.

Maseillo et. al. (2004) fokuser i sin forskning på LMSet Ping Pong (svensk produkt) som ble tatt i bruk ved et medisinsk universitet i Sverige. Målet var å hjelpe universitetet med å forstå studenters holdninger overfor IT, samt hvor klar de var for å ta dette i bruk. Det ble også undersøkt hvor orientert studentene var overfor IT og undervisningsomgivelsene. Deltakerne i undersøkelsen var første års medisinstudenter som hadde gjennomført kurset mikrobiologi. Resultatene viste at studentene var klar for å ta IT i bruk samt at de var positivt innstilt til å benytte dette i forbindelse med undervisningen. I tillegg viste det seg at det var fordelaktig for studentene, i det lange løp å ta dette i bruk. Likevel synes studentene at systemet hadde dårlige sider og at det var behov for å gjøre forandringer i teknologien. Implementasjonen av et LMS er viktig for at det skal bli effektivt. Hvis ikke man tar høyde for dette kan systemet fort bli demotiverende og kjedelig. Forskingen ble gjort ved hjelp av en statistisk spørreundersøkelse. Studenters holdninger til et LMS er et interessant tema for min undersøkelse.

Grepperud et. al. (2004) forsker på voksne studenters vilkår for fleksibel læring. Studiet baserer seg på intervju med 18 voksne studenter (13 kvinner og fem menn i alderen 31 – 56 år). Studentene har ulik alder og livserfaring samt at de tar forskjellige fag. I denne rapporten har disse studentene pekt på forhold som gjør at de ikke tar et LMS i bruk:

- Utvalgsgruppen liker bedre å uttrykke seg muntlig enn skriftlig. De tar heller en telefon istedet for å skrive på nett. Det som gjør at studentene vegrer seg for å diskutere skriftlig, er deres holdninger til skriving og det å offentlig eksponere sin skriftlighet
- Studentene har fått dårlig opplæring i internett generelt og LMS systemer. Spesielt i Fronter føler de at de mangler nødvendig kursing
- IKT bruk preges av tekniske problemer
- Deltakerne i undersøkelsen opplever bedre kontakt ansikt til ansikt relasjonen og danner heller grupper som har regelmessige samlinger hvor alle er fysisk til stede.
- Flere av institusjonene som benytter Fronter har fått tilbakemeldinger fra studentene at systemet er kronglete og vanskelig å ta i bruk.
- Manglende datakompetanse kan være en hemmende for bruk av systemet. Likevel har det vist seg at når studenter med liten kompetanse fra før får til å benytte teknologiens funksjoner, oppleves dette som en stor oppmuntring for vedkommende. Dette virket til å være en motiverende faktor.
- Samarbeid på nett kan være vanskelig å administrere
- Det er lett å nedprioritere arbeid hjemmefra i en ellers stressende hverdag.

Tabellen under gir en oversikt over den forskningen som har blitt omtalt i dette avsnittet.

Forfatter	Type LMS	Type undersøkelse	Hovedfunn
Paulsen (2002)	Ukjent	Kvalitativ	Viktige faktorer: Brukervennlighet, integrasjonsmuligheter, og adopterbarhet.
Musabila (2005)	Fronter	Kvalitativ	Begrenset pedagogisk nytteverdi. Opplevd brukbarhet og lærers oppfordringer viktig.
Lund (2003)	Fronter	Kvantitativ	Fremmede faktorer: forhåndskursing, eksperimentering, teknisk støtte underveis og lærernes datakompetanse. Hemmende faktorer: Mangel på ressurser, mangel på elevfokus, mangel på motivasjon, obligatorisk Fronterbruk.
Skogerbø (2006)	Ukjent	Kvantitativ	Pedagogisk nytteverdi avhengig av tilpasset og målrettet bruk samt videreutvikling.
McNaught et. al. (1999)	RMIT Distributed Learning System	Kvalitativ	Viktig: nytenkende pedagogiske egenskaper, enkel tilgang for studenter mer lokal støtte.
Weaver et. al (2002)	WebCT	Kvantitativ	Innføringskurs for lærere vellykket. Positiv innstilling viktig for gjennomføring.
Friesen (2003)	Ukjent	Kvantitativ (ikke spesifisert)	Fokus på eksisterende undervisningspraksis og forbedringsmuligheter.
European Schoolnet (2003)	Ukjent	Kvantitativ	LMSer stimulerer i liten grad til mer elevsentrert læring i grunn og videregående skoler.
Arneberg et. al. (2005)	Ukjent	Kvantitativ	LMSbruk: formidling av informasjon og fagstoff, samt innleveringer.
Matberg og Holteng (2006)	Moodle	Kvalitativ	Læreres bruk: to kategorier: Formidlingssystem og læringssystem.
Bygstad (2006)	Fronter	Kvantitativ og kvalitativ	Sentrale egenskaper: tilgjengelighet, transparens, og fleksibilitet.
Hansson (2005)	BlackBoard	Kvantitativ	Se undervisningsopplegg fra studentenes side. Mer bruk samt, samt orden og struktur.
Pedersen (2005)	Fronter	Kvalitativ	Bedre relasjoner mellom studenter og lærere. Bruk: evaluering og innlevering.



Bielema et. al. (2007)	BlackBoard	Kvalitativ	Nye tjenester åpner nye muligheter for studenter.
Avgerion et. al. (2003)	Ukjent	Design-research	Forfatterens design antas å kunne redusere tid og kostnader ved LMS utvikling.
Daniels()	Ukjent	Kvantitativ	Anbefalt studentopplegg: multimedia prosjekter, datainnsamling og prosjektbaserte oppgaver.
Garrote	Luvit	Kvalitativ	LMS ikke utnyttet til fulle ved Nett Universitetet. Lite produktivt å kun bruke systemet til å legge ut filer.
Darbphamulla og Lawhead (2004)	Ukjent	Design research	Benyttelse av XML resulterte i god kompatibilitet.
Maseilo et. al. (2004)	Ping Pong	Kvantitativ	LMS er fordelaktig for studenter i det lange løp. Implementasjon viktig for at systemet skal bli effektivt.
Grepperud et. al. (2004)	Fronter	Kvalitativ	Systemet vanskelig å bruke. Opplæring trengs. Ansikt til ansikt kommunikasjon foretrekkes.

Tabell 2 Artikkelloversikt

## 5.2 Konklusjon for forskning relatert til LMS

I og med at jeg undersøker hva som påvirker bruk og akseptanse av et LMS er det også relevant for meg å undersøke hvilke faktorer som hemmer og fremmer bruk. Jeg har og blitt inspirert til å undersøke om erfaringer med et eller flere LMS påvirker bruk og holdninger til slike systemer. Statistisk undersøkelse er aktuelt for min del siden jeg ønsker å samle synspunkter fra flere studenter og lærere og sammenlikne disse.

Om bruk og akseptanse, påvirkes av lærerens engasjement, oppfordringer til å benytte et LMS, og faktiske benyttelse av et LMS er noe jeg vil undersøke. Her kan det i tillegg være interessant å se på om medstudenters synspunkter på et LMS påvirker den individuelle holdninger.

Det er relevant for min masteroppgave å undersøke om egenskaper for systemet påvirker studenters syn på systemet. Dette er noe jeg vil gjøre i denne oppgaven.

Jeg vil i min oppgave undersøke om brukervennlighet har innvirkning på det jeg forsker på. I tillegg vil jeg undersøke hvilke områder ved et LMS som blir tatt i bruk.

Integrasjonsmuligheter er ikke noe jeg vil vektlegge i min oppgave siden jeg i hovedsak undersøker ulike studentgruppers forhold til LMS.

Jeg vil også undersøke hvorvidt studentene opplever et LMS nyttig. Dette kan få frem noen av de mulighetene som opplever ved bruk et slikt system.

Nytteopplevelse i forhold til LMS er en faktor jeg vil ta med meg. Jeg ønsker å undersøke om opplevelse av at systemet oppfyller sin hensikt påvirker det jeg undersøker.

Tilgjengelighet, fleksibilitet og støtte/kursing er interessante faktorer for min oppgave. Jeg vil i min oppgave, blant disse, konsentrere meg om kursing og erfaring.

Det kan være interessant å forfølge hvordan studenter opplever måten ting blir presentert for dem i et LMS i senere arbeid. Jeg vil i min oppgave komme litt inn på det, men undersøker ikke hvor vidt studenter finner informasjonen oversiktlig eller rotete.

Noe jeg vil ta med meg videre er sammenlikning av ulike studentgrupper. Kvalitative funn som omhandler pedagogisk nytteverdi, bruk og akseptanse, vil jeg benytte som inspirasjon for opprettelse av kvantitative spørsmål. Jeg ønsker i tillegg å kunne bruke disse dataene til å se om det kan finnes tiltak hvis det viser seg at bruken og/eller aksepten er lav.

Det er av interesse for meg å undersøke hvor vidt studenter opplever at deres LMS gir læringsutbytte.

Ut i fra undersøkelsen til Arneberg et. al. (2005) vil jeg undersøke om grad av bruk av et LMS fra lærerens side har innvirkning på elevens benyttelse og akseptanse av denne typen system. I denne forbindelse vil jeg undersøke om hvilke LSM-funksjoner som lærerne benytter har innvirkning i så måte.

Forventet ytelse til et LMS system er en interessant faktor. Jeg vil ikke gå nærmere inn på den i min oppgave, men den er relevant for senere arbeid.

Litteraturen jeg har undersøkt inspirerer meg også til å forsøke å gjøre kvalitative funn.

Det kan være interessant for meg å se på hva som får et LMS til å bidra til et godt læringsmiljø. Dette er for omfattende i denne oppgaven, men aktuelt for senere arbeid.

Jeg vil bl.a. undersøke hvor vidt studentene benytter et LMS sine muligheter for skriftlig kommunikasjon.

Noe jeg også har blitt inspirert til å undersøke, er kjennskap til andre LMSer enn Fronter og se om dette påvirker deres holdninger til det sistnevnte systemet. Funksjonalitet, brukervennlighet og kursinnhold er faktorer som jeg kan benytte i min undersøkelse.

Et annet tema jeg vil ta med meg hvordan studenter opplever samarbeidsmulighetene som et LMS tilbyr og om dette påvirker bruk og akseptanse av LMSet.

Jeg håper gjennom min forskning å fremskaffe resultater som kan bidra til forbedringer angående bruk og akseptanse av slike systemer.

I tillegg vil jeg undersøke hvordan elever opplever innholdet som blir lagt ut i Fronter. Gir dette dem noe utover å være gjengivelse av det som elevene ble tildelt i klasserommet? Påvirker dette akseptanse å bruk av et LMS?

Opplevelse og forventninger til brukerstøtte er momenter jeg vil ta med i min oppgave.

Jeg vil undersøke om design/rammeverk og kursinnhold innvirkning på bruk og akseptanse av et LMS. Noe jeg også kan ta med meg er å undersøke hvor vidt innholdet oppleves interessant.

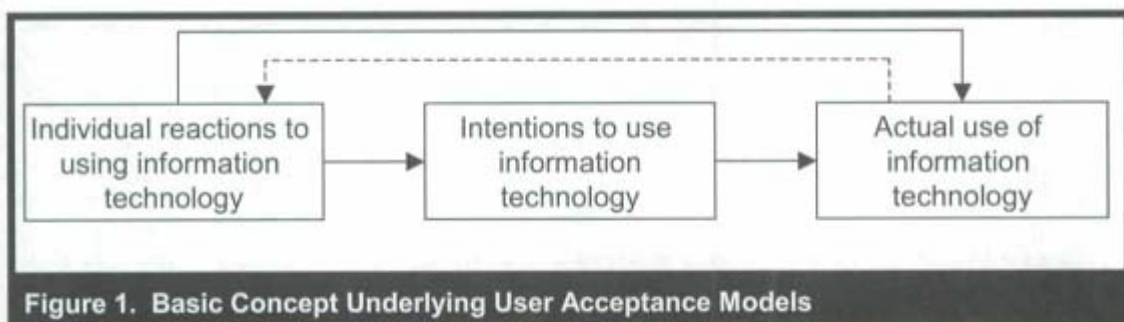
I tillegg kan jeg undersøke hva som påvirker innstillinger til et LMS samt hvor vidt studentene mener de har nytte av å bruke et slikt system. Hvilke faktorer som gjør et LMS motiverende/demotiverende kan også være interessant å finne ut av.

Nå har jeg omtalt litteratur som er relatert til mitt forskningsfelt. Dette har gitt meg inspirasjon til hva jeg selv kan lage i min spørreundersøkelse. Det jeg trenger videre er et rammeverk jeg kan bygge min forskning på. Av denne grunn vil jeg i neste avsnitt omtale forskningsmodeller som har tidligere blitt bevist innen IS – forskning. Jeg vil benytte en eller flere slike modeller for å se hvordan dette gir utslag på forskning angående LMS-systemer. Under nevner jeg mine referanser.

Lund (2003), Skogerbø (2006), Paulsen (2002 a), Paulsen (2003 b), (Paulsen, 2002 b), Beck (2005), Grob et. al. (2004), McNaught et. al. (1999), Weaver et. al. (2002), Musabila (2005), Friesen (2003), European Schoolnet (2003), Arneberg et. al. (2005), Matberg og Holteng(2006), Bygstad (2006), Hansson (2005), Pedersen (2005), Johnsen et. al. (2002), Bielema et. al. (2007), Avgerion et. al. (2003), Daniels(), Garrote(), Darbphamulla og Lawhead (2004), Maseillo et. al. (2004).

### 5.3 Forskningsmodeller for adopsjon av IT

I forbindelse med mitt studie har jeg bruk for forskningsmodeller. Ved å trekke inn generelle modeller som inneholder overordnede konsepter for adopsjon av IT, kan dette hjelpe meg å få frem forståelsen for bruk og akseptanse av et LMS. I dette avsnittet vil jeg foreta en evaluering av de modellene som er aktuelle for min oppgave. Jeg vil starte med å beskrive modeller for akseptanse. Det generelle målet med slike modeller er å forstå individuell akseptanse for informasjonsteknologi.



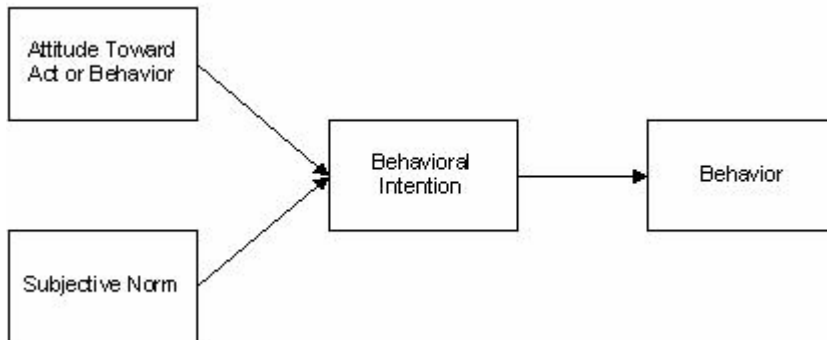
Figur 1 Grunnleggende konsepter for brukerakseptanse modeller. Venkatesh et. al. (2003)

Figur 1 viser de generelle prinsippene bak denne typen modeller. Individuelle reaksjoner på bruk påvirker intensjonen for bruk av IT. Dette påvirker igjen den faktiske bruken av IT.

Jeg vil under beskrive relevante forskningsmodeller samt velge ut en av disse som modell for mitt prosjekt.

### 5.3.1 Theory of Reasoned Action

I dette avsnittet vil jeg forklare forskningsmodellen Theory of Reasoned Action.



Figur 2 Theory of Reasoned Action (TRA) omtalt av Wade og Schneberger (2006 a)

TRA modellen påstår at individuell oppførsel (i forhold til et objekt) bestemmes av intensjoner om oppførsel, hvor sistnevnte begrep er en sammensetning av den individuelle holdning til oppførselen og subjektive normer som virker inn på hvordan oppførselen blir.

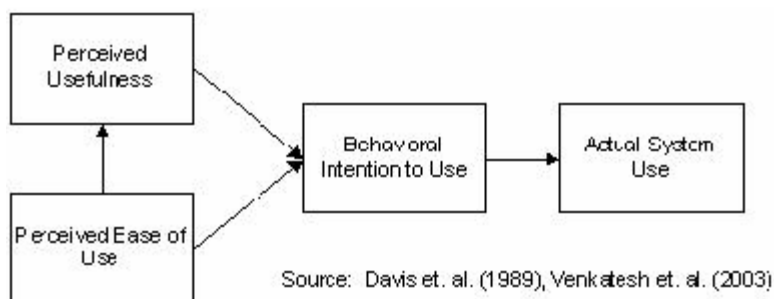
Holdning til oppførsel defineres som den individuelle positive eller negative oppfatning av å oppføre seg på denne måten. Subjektive normer er den individuelle oppfatning av hvor vidt personer som betyr noe for vedkommende, mener at en oppførsel bør finne sted.

Denne psykologiske atferdsmodellen har gitt grunnlag for modellene Technology Acceptance Modell (TAM) og Theory of Planned Behavior (TPB) modellen.

### 5.3.2 Technology Acceptance Model

Denne modellen er omtalt av Wade og Schneberger (2006 b). Opprinnelig er den utviklet av Davis (1986), (1989).

Forskningsmodellen jeg her beskriver kalles Technology Acceptance Model.



Figur 3 Technology Acceptance Model (TAM)

TAM modellen hevder at oppfattet brukbarhet og brukstilfredshet avgjør den individuelle intensjoner for å bruke et system og faktisk bruk av et system. Antatt brukbarhet blir også direkte påvirket av brukstilfredshet.

Braadland et. al. (2002) beskriver TAM som en modell som forklarer intensjoner om å bruke og faktisk bruk av IT i organisasjoner. TAM forklarer bruk og det man ønsker oppnå ved bruk som et resultat av 1) holdninger til å bruke et system og 2) oppfattet nytteverdi av systemet. Holdninger og nytteverdi påvirkes av hvorvidt bruk av systemet preges av fysiske og mentale anstrengelser. Brukervennlighet og nytteverdi blir påvirket av teknologiens egenskaper.

Videre sier Braadland et. al. (2002) at modellen viser også at nytteverdien synker som følge av synkende brukervennlighet.

TAM er veldig godt egnet til å forutsi variasjoner i tilegnelse og bruk av IT i organisasjoner (Braadland et. al., 2002).

En ulempe med TAM er at modellen benytter systemegenskaper som forklaringsvariabler og går dermed ikke i dybden på personers holdninger og oppfatninger. Derfor er ikke modellen så veldig god til å forklare menneskelig atferd i forhold til informasjonsteknologi (Braadland et. al. 2002).

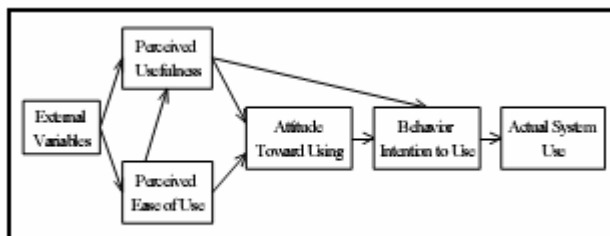


Figure 2. Technology acceptance model (TAM)

Figur 4 En utvidet TAM

TAM modellen i figur 4 viser disse variablenes antatte sammenheng, samt åpner for å trekke inn eksterne variabler. I dette tilfellet er det snakk om at variabler som i prinsippet ikke tilhører modellen kan tilføyes. Modellen er åpen for å utvides på denne måten for å forklare fysikeres holdninger til informasjonsteknologi. Ut i fra modellen ser det ut til at dette kan gjøres for å se om de eksterne variablene påvirker opplevd brukbarhet og opplevd brukervennlighet. I denne modellen er holdning til systembruk, utover de variabler som er nevnt tidligere. Modellen er tatt fra artikkelen Succi og Walter (1999).

Denne modellen har blitt benyttet i blant annet disse forskningsartiklene:

Devaraj et. Al. (2002) forsker på elektronisk handel (e-handel) innen for feltet Business to Customer eller Bedrift mot kunde (B2C) sammenliknet med vanlig handel. Forfatterne har benyttet blant annet TAM til å måle kunders tilfredshet med denne typen e-handels kanaler.

Kundene som deltok kjøpte liknende produkter både elektronisk og ikke elektronisk og rapporterte sine erfaringer. Forskingen viste at TAM elementene opplevd brukervennlighet og brukbarhet, er viktige for å få frem kunders holdninger til og tilfredshet overfor e-handelskanaler.

Davis et. al. (1987) benytter TAM og TRA i forsøk på å forklare hvorfor brukere aksepterer eller forkaster datamaskinbasert teknologi. Formålet med dette er å frembringe hva bedrifter bør ta høyde for når de anskaffer IT for planlegging, beslutning og kommunikasjon. Det har vist seg å være risikabelt å innføre denne typen teknologi siden det hender at det rett og slett ikke blir tatt i bruk.

Brown et. al. (2002) benytter TAM til å forklare intensjoner bak anskaffelse av ny teknologi. Undersøkelsen ble foretatt omgivelser hvor slik bruk er frivillig.

I dette studiet viste TAM seg å gi presise forklaringer på oppførsel i situasjoner hvor folk står over for et valg om enten anskaffe eller forkaste noe. Modellen er også god når det gjelder å forklare hvorfor et system blir brukt i større eller mindre grad. TAM viste seg å ikke være særlig god til å forklare akseptanse i situasjoner hvor det ikke finnes noe valg bortsett fra å forlate organisasjonen. Her kan resultatene modellen frembringer faktisk være misvisende.

Modellen er heller ikke så veldig god når bruk av et system ikke er frivillig. Sammenhenger som TAM støttet opp om i undersøkelsen var brukbarhet påvirker hensikt, brukervennlighet påvirker intensjon og brukervennlighet påvirker brukbarhet. Brukervennlighet viste seg å være den viktigste faktoren i TAM når det gjaldt å forklare oppførselen som det her ble forsket på.

### **5.3.3 Theory of Acceptance and Use of Technology**

Modellen jeg nå vil beskrive kalles Theory of Acceptance and Use of Technology som er forskningsmodell for Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) og utviklet av Venkatesh et. al (2003).

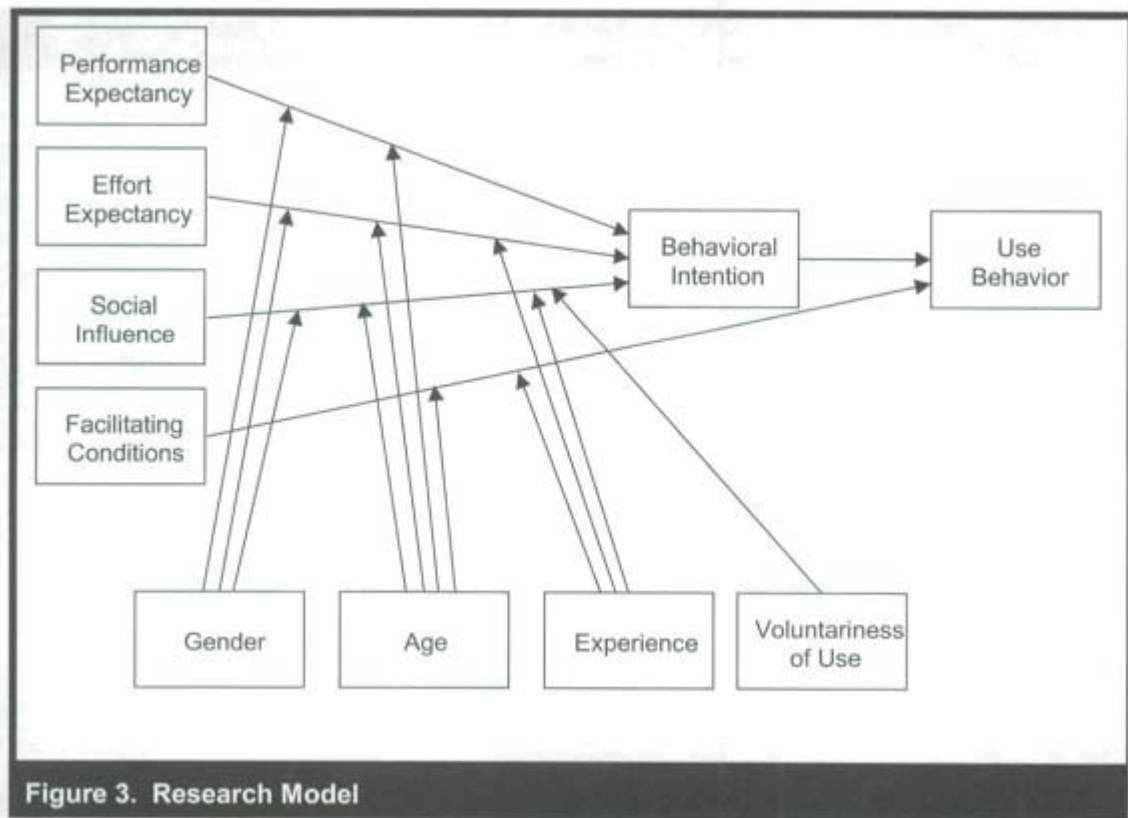


Figure 3. Research Model

Figur 5 (UTAUT) Venkatesh et. al. (2003)

Den er en sammensetning av flere modeller, inklusivt TAM, tar for seg følgende faktorer i forbindelse med brukervaner og akseptanse:

De to første variablene omhandler verktøyet som benyttes:

**Forventninger til prestasjoner:** I hvilken grad bruker tror at bruk av systemet vil bedre prestasjoner i forbindelse med jobb. Indikatorer som kan benyttes er brukbarhet, motivasjon, hvor godt systemet passer jobben, opplevde fordeler samt forventet utkomme av å bruke et system.

**Forventninger angående anstrengelser:** Her måles hvorvidt et system oppleves som brukervennlig. Her kan tre faktorer vurderes: Oppfattet brukervennlighet, kompleksitet og faktisk brukervennlighet.

De to neste omhandler arbeidsplass/sosiale omgivelser:

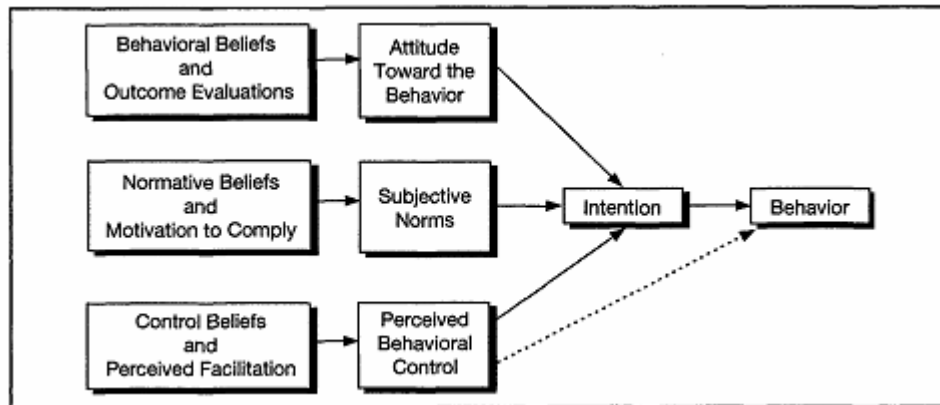
**Sosial innflytelse:** Dette defineres som hvor viktig den enkelte opplever at andre mener man bør bruke systemet.

**Fasiliterende tilstander:** Fasiliterende tilstander defineres som i hvilken grad den enkelte tror at det eksisterer en organisatorisk og teknisk infrastruktur for å støtte bruk av systemet. Her kan følgende indikatorer benyttes: Oppfattet oppførselskontroll, fasiliteterende tilstander og kompatibilitet.

Pilene fra variablene (Kjønn, Alder, Erfaring, og Frivillighet av bruk), viser hvilke av de ovennevnte loddrettliggende variablene de er antatt å virke inn på. Kjønn alder og erfaring er variabler som omhandler person.

### 5.3.4 Theory of Planned Behavior

Den neste modellen jeg vil ta for meg kalles Theory of planned behavior(TPB).



Figur 6 Theory of Planned Behavior (TPB) Mathieson et. al. (2001)

Linjen fra Perceived Behavioral Control (PBC) er stiplet. Mathieson et. al. (2001) sier dette er mer en generell konstruktør enn en faktor, siden den sier noe om hvorvidt en person føler han/hun behersker et gjøremål. Dessuten var hovedmålet for sistnevnte forfattere å finne ut om erfarne og uerfarne IT brukere hadde ulike måter å foreta deres avgjørelser i forhold til bruk på. Derfor er PBC blitt mindre vektlagt. PBC antas i dette tilfellet å ha liten direkte effekt på bruk siden dens effekt bestemmes av intensjon. PBC antas heller ikke å ha full effekt på bruk over tid siden bruk antas å forandre seg med PBC.

TPB modellen er ment for å forklare oppførselsmønstre. I følge Ajzen(2006) hjelper modellen oss til å forstå hvordan vi kan forandre folks oppførsel. Ajzen(2006) har videreutviklet modellen, blant annet med å legge til kunnskap som en innvirkende faktor. TPB forutsier oppførsel, siden oppførsel kan være planlagt og overveid.

**Oppførselsmessige holdninger:** Teorier om konsekvenser av en handling.

**Normative holdninger:** Teorier om normative forventninger av andre.

**Kontroll holdninger:** Teorier om tilstedeværelsen av faktorer som styrker eller hindrer utførelsen av en oppførsel.

Oppførselsmessige holdninger påvirker oppførsel enten positivt eller negativt. Normative holdninger resulterer i oppfattet sosialt press og subjektive normer og kontroll gir rom for oppførselsmessig kontroll. Holdningen til oppførselen, subjektive normer, og oppfattelse av oppførselsmessig kontroll, virker sammen til å forme en oppførselsmessig intensjon. Jo mer velvillig holdningen og den subjektive normen er, og jo større den oppfattede kontrollen er, jo sterkere burde en persons intensjon om å oppføre seg som ønsket være Ajzen(2006).

I følge Braadland et. al. (2002) forklarer TPB atferd som et resultat av en persons intensjon om å gjøre dette, forutsatt at slik atferd er styrt av personen selv. Intensjon består av tre faktorer: Holdningen personen har til å gjennomføre aktiviteten, oppfatningen av sosialt press om å gjennomføre eller ikke gjennomføre dette i tillegg til personens ettergivelse for slikt press,



samt oppfatningen av at en har både evner og ressurser til å utføre aktiviteten, dvs. oppfattet kontroll over atferden.

TPB er egnet til å forklare atferd i en rekke menneskelige aktiviteter. Modellen er også god til å forklare bruk av spesifikke informasjonssystemer. TPB passer bra til å forklare variasjoner i menneskelig atferd i forhold til informasjonsteknologi. Modellen har mulighet til å forklare IT – bruk i situasjoner der ytre krefter øver press og begrenser eller til fulle kontrollerer slik atferd.

En ulempe med TPB, er at modellen mangler systemegenskaper som forklaringsvariabler og har derfor ikke så god evne til å forutsi variasjoner i tilegnelse og bruk av IT i organisasjoner.

TPB har tidligere blitt benyttet i flere ulike studier:

Harrison et. al. (1997) har benyttet TPB til å forklare avgjørelsene til ledere i små bedrifter når det gjelder innføring av IT. Resultatene viste at avgjørelsen var sterkt påvirket av holdninger. Eksempler på dette er antatte positive og negative konsekvenser for firmaet, subjektive normer (sosiale forventninger) og opplevd kontroll (ressurser til å overkomme hindringer) i forbindelse med anskaffelse av IT. Jo større bedriften var, jo viktigere var forventninger fra de sosiale omgivelsene, mens viktigheten av konsekvenser innenfor firmaet og kontroll over eventuelle innføringsbarrierer sank.

Brown og Venkatesh (2005) forsket på innføring av IT i husholdninger. Modellen som blir brukt her, Model of adoption of technology in households (MATH) er basert på TPB sitt rammeverk. Elementene som ble antatt å forklare intensjoner var holdninger, subjektive normer og oppførselsmessig kontroll. Disse viste seg gjennom forskningsresultatene å være signifikante faktorer. Resultatene viste blant annet at barnas alder er en viktig faktor for hvor mye penger som investeres i teknologi.

Chau og Hu (2001) forsøkte å forklare fysikerens akseptanse av telemedisineringsteknologi. TPB, TAM og en egentilpasset modell ble benyttet i forbindelse med denne forskningen. Mens TAM ble brukt til å forske på effekten av egenskaper ved teknologien, ble TPB brukt til å se på effekten av holdninger, subjektive normer og opplevd oppførselsmessig kontroll. Forskerne kuttet ut variabelen Faktisk oppførsel i begge modellene.

I denne forbindelse antok forskerne at fysikerens hensikt med å bruke telemedisinerings teknologi avgjøres av positive og negative erfaringer med bruk av denne teknologien. Modellen tok høyde for andre muligheter som å benytte eller ikke benytte teknologien, og tilgjengeligheten på de nødvendige ferdigheter, ressurser og anledninger til å benytte dem.

Funnene viste at TAM er bedre enn TPB når det gjelder å forklare den enkelte brukers akseptanse av teknologi.

Hansen et. al. (2004) forsket på hva som påvirker handel i nettbaserte forretninger. I denne forbindelse ble TPB og TRA benyttet. Resultatene viste at TPB (utvidet med en mulighet til å forklare sammenhenger mellom subjektive normer og holdninger) var den beste av de to modellene når det gjaldt å forklare variasjonen i hensikten med å handle på internett.

Teorien antar at intensjonen bak en oppførsel avhenger mer av kundens holdning til den gitte oppførsel enn holdninger til et produkt eller en tjeneste. I tillegg kan en kundes intensjoner med en oppførsel bli påvirket av vedkommendes oppfatning av sosiale normer.

For eksempel kan en kunde være veldig glad i å ha en drink før en middag på en restaurant. Allikevel kan kundens antakelser om sosiale normer være avgjørende for om vedkommende bestiller en drink eller ikke. For eksempel følelsen av at det er rett øyeblikk eller ikke, eller frykt for å skille seg ut fra resten av folkene rundt.

## 5.4 TAM versus TPB

Forskning har vist at TAM er bedre enn TPB når det gjelder forutsigelse av variasjoner i tilegnelse og bruk av IT i organisasjoner. TPB er derimot bedre egnet enn TAM til å forklare menneskelig atferd i forhold til informasjonsteknologi.

Både TAM og TPB har blitt benyttet i forsøk på å forklare innføring og benyttelse av teknologi. Forskjellen er at de forklarer ulike aspekter ved dette området.

TAM har fremskaffet at opplevd brukervennlighet og brukbarhet er viktige faktorer for å forklare hvorfor systemer blir anskaffet og tatt i bruk. Denne modellen har også vist at det er sammenheng mellom brukbarhet og intensjon med bruk og at brukervennlighet påvirker brukbarhet.

TPB har i forbindelse med innføring av teknologi frembrakt følgende faktorer som forklarende: antatte positive og negative konsekvenser, oppfatning av sosiale forventninger, holdninger og oppførselsmessig kontroll.

Ut i fra dette ser man at TAM frembringer egenskaper ved teknologi som er viktig for innføring og bruk, mens TPB frembringer ytre faktorer, slik som sosiale og menneskelige aspekter som er viktige i denne sammenheng.

## 5.5 Konklusjon

Jeg vil nå oppsummere det som jeg har funnet og vil ta med meg videre angående forskningsmodellene jeg har beskrevet. Jeg vil da starte med den psykologiske atferdsmodellen TRA. Denne modellen danner grunnlaget for TAM og TPB.

TRA forklarer individuell oppførsel ut i fra individuelle holdninger og forventninger til normer. Prinsippene i denne modellen vil jeg ta med meg videre, siden jeg ønsker å forklare hva som påvirker bruk og akseptanse av et LMS. Denne modellen består av faktorer som kan forklare sosiale aspekter samt oppførsel. Ved å benytte disse prinsippene, kan jeg undersøke om studentens holdninger, samt påvirkning fra medstudenter og lærere påvirker det som jeg forsker på. De to modellene som er laget ut i fra TRA, altså TAM og TPB er mer detaljerte og tilpasset hver sine områder.

TAM er en modell som forklarer bruk og akseptanse av teknologi ut i fra systemegenskaper. Denne modellen antar at opplevd brukervennlighet og nytteverdi påvirker holdninger til bruk av teknologi som videre påvirker intensjoner med bruk og faktisk bruk. Ved å benytte TAM sine faktorer får jeg muligheten til å uttale meg om bruk og akseptanse av et LMS preges av hvor vidt det oppleves som mentalt og fysisk anstrengende. Jeg får også muligheten til å undersøke om opplevd nytteverdi har innvirkning på mitt forskningsområde. TAM er som tidligere nevnt, veldig godt egnet til å forutsi variasjoner i tilegnelse og bruk av IT i organisasjoner. Jeg vil av denne grunn i tillegg til TRA ta med meg TAM sine prinsipper. TAM har fått støtte gjennom blant annet følgende undersøkelser: Devaraj et. al. (2002), Davis et. al. 1987 og Brown et. al. (2002).

En ulempe med TAM er at den kun benytter systemegenskaper som forklaringsvariabler. Av denne grunn er ikke modellen særlig egnet til å forklare menneskelig atferd i forhold til informasjonsteknologi. TRA kan hjelpe til å utfylle dette, men siden TPB er spesialbygd for å forklare menneskelig atferd vil jeg også gjøre bruk av denne i min undersøkelse.

TPB er ikke spesifikt rettet mot IT bruk (Mathiesen et. al., 2001), men er velegnet for å forklare mange former for oppførsel. TPB forutsier oppførsel og hjelper oss til å forstå hvordan vi kan forandre folks oppførsel. Modellen tar høyde for personers holdninger, opplevelser av sosiale påvirkninger og opplevd følelse av å ha kontroll. Modellen passer veldig bra til å forklare bruk av informasjonssystemer, samt variasjon i menneskelig atferd i forhold denne typen teknologi. TPB har evnen til å forklare IT – bruk i situasjoner der ytre krefter øver press og begrenser eller til fulle kontrollerer slik atferd. Ulempen med modellen er at den mangler systemegenskaper som forklaringsvariabler. Det gjør at modellen ikke er så god til å forutsi variasjoner i tilegnelse og bruk av IT i organisasjoner. TAM modellen er imidlertid i stand til å utfylle dette.

Forskning som støtter opp om TPB er blant annet Harrison et. al. (1997), Brown og Venkatesh (2005), Chau og Hu (2001) og Hansen et. al. (2004).

Ved å benytte TPB i tillegg til de to ovennevnte modellene, får jeg muligheten til å undersøke om personers holdninger til og erfaringer er med å påvirke bruk og akseptanse av et LMS. Jeg kan også undersøke om sosial innflytelse, samt følelsen av å beherske et LMS er påvirkende faktorer.

UTAUT er et godt utgangspunkt hvis jeg ønsker å benytte elementer fra både TRA, TAM og TPB. Denne modellen består av forventninger til prestasjoner, forventninger angående anstrengelser, sosial innflytelse, fasiliterende tilstander, kjønn, alder, erfaringer og frivillighet med tanke på bruk. Disse variablene påvirker oppførselsmessig intensjon som igjen påvirker faktisk bruk. Fasiliterende tilstander er et unntak siden denne faktoren påvirker bruk direkte. Variablene til denne modellen omfatter verktøy, omgivelser og person. Den gjør det mulig å benytte prinsippene fra de ovennevnte modellene. Ved å benytte UTAUT får jeg muligheten til å undersøke om bruk og akseptanse av et LMS blir påvirket, både av systemegenskaper og sosiale aspekter. Det vil si at jeg i samme modell kan undersøke opplevd brukervennlighet, opplevd nytteverdi (faglig støtte, men også hvordan LMSet skaper relasjoner mellom elev og lærer samt åpner for samarbeid), personers holdninger (eventuelle tidligere erfaringer med LMS), sosial innflytelse (påvirkning fra lærere og medelever).

Av denne grunn velger jeg å bruke UTAUT som hovedmodell, samt trekke inn variabler fra TRA, TAM og TPB.

Jeg har nå omtalt tidligere forskning som er gjort innen LMS området samt beskrevet generelle forskningsmodeller for studier av IS. På denne måten har jeg et grunnlag for hvilke typer spørsmål jeg kan stille, samt hvilket rammeverk jeg kan benytte for å strukturere min forskningsmodell. Jeg kan på denne måten kombinere spørsmål spesifikt rettet mot LMS kombinert med en sammensetning av generelle forskningsmodeller som tidligere har fått mye empirisk støtte innen forskning på IS. På denne måten vil jeg finne ut hva slags resultater dette gir over for forskning på LMS. Ved å benytte generelle modeller får jeg frem overordnede konsepter som forklarer bruk og akseptanse av IT. Gjennom å trekke inn tidligere LMS-forskning, kan jeg i tillegg vinkle disse konseptene spesifikt inn mot LMS.

Et LMS skiller seg ut fra de systemene i de undersøkelser som benytter TAM og TPB. Grunnen til dette er at bruken er frivillig og at systemet blir benyttet på en høyskole i stedet for på en arbeidsplass. I denne sammenheng er det interessant å se hvordan modellene jeg benytter gir utslag på denne typen systemer.

Jeg har nå beskrevet forskningsmodeller og forskningslitteratur jeg vil benytte, så neste punkt blir et teoretisk rammeverk hvor jeg lager min egen forskningsmodell basert på den teori jeg til nå har omtalt.

## 6 Teoretisk Rammeverk

Dette avsnittet tar for seg hvordan jeg benytter litteraturen i punkt 3 ”Relevant litteratur for Undersøkelsen” til å danne teorier for min forskning. Jeg viser til litteratur som omtaler tidligere undersøkelser angående LMS samt oppgaver, artikler og forskningsmodeller som påpeker at kunnskap er med å påvirke våre holdninger. Jeg vil ta utgangspunkt i UTAUT modellen, TAM, TRA og TPB. Faktormodellen min blir en utvidet TAM.

Jeg vil nå beskrive faktorer jeg vil benytte i min undersøkelse.

### **F1: Forventninger til prestasjoner påvirker bruk og akseptanse av et LMS i positiv retning:**

Jeg antar at hvor vidt studenten oppfatter et LMS som et nyttig og passende hjelpemiddel som er tilfredsstillende med tanke på bruksområder, virker inn på akseptanse og bruk av systemet. Opplevs systemet nyttig samt å være til hjelp, vil dette antakeligvis virke positivt. Faktoren er hentet TAM og UTAUT modellene. Med prestasjoner menes at et LMS bidrar til bedre læringsutbytte, støtter gruppearbeid og bedrer relasjonene mellom elev og lærer. Hvis det for eksempel viser seg å være mange som ikke synes systemet er til hjelp, og man finner ut hvorfor, har man muligheten til å innføre tiltak for dette. For eksempel lærere kan forsøke å motivere sine elever og flere kurs i LMS-bruk kan tilbyes. Hvis et LMS viser seg å oppleves som nyttig i stor grad, er det også interessant å prøve å finne ut hvorfor. På denne måten vet man hva som lærere bør holde fast på med tanke på bruk av systemet. Opplevd nytteverdi kan også omfatte hvordan et LMS fungerer som verktøy for kommunikasjon og samarbeid samt skaper relasjoner mellom elever og lærere. Ved å finne ut noe om dette samt hvorfor/hvorfor ikke et LMS fungerer i så henseende, har jeg et grunnlag som jeg håper kan bidra til å utbedre dette hvis det viser seg å være problemer.

### **F2: Forventninger angående anstrengelser påvirker og bruk og akseptanse i positiv retning**

I hvilken grad en student opplever et LMS brukervennlig, antar jeg vil påvirke holdningen til dette systemet.

Undersøkelser har som tidligere nevnt vist at å mestre noe påvirker holdningen til dette i positiv retning. Jeg antar at det samme er tilfellet med LMS. Derfor antar jeg at de som føler de mestrer eller tror de vil mestre et LMS i stor grad er mer positive enn de som ikke føler de mestrer applikasjonen. Jo større grad av brukervennlighet som oppleves, vil antakeligvis virke til større grad av bruk og akseptanse.

Hellmann og Næss (2004) sier at å mestre noe i læringssituasjoner bedrer selvfølelse og motivasjon. Av denne grunn vil jeg undersøke om bruk av et LMS over tid påvirker bruk og akseptanse i positiv retning. Grunnen til dette er at de som har brukt en applikasjon over tid kjenner bedre til og mestrer systemet bedre.

Med brukervennlighet menes at det er lett å sette seg inn i hvordan et LMS skal benyttes, det bør allerede første gang man tar det i bruk være lett å komme i gang med, at det ikke inneholder forstyrrende elementer og at ikonene for de ulike valgmulighetene er entydige.

UTAUT, TAM og TPB understøtter også denne faktoren.

Ved hjelp av denne faktoren håper jeg å kunne finne ut hvorfor/hvorfor ikke et LMS oppleves som brukervennlig. Om systemet oppleves som lite brukervennlig, håper jeg med dette å

kunne frembringe informasjon som gjør at dette kan utbedres. Studentene tar flere kurs og enkelte kan oppleve det problematisk hvis lærerne benytter et LMS på ulike måter. I denne sammenhengen kan for eksempel lærerne innenfor et studie bli enige om en standard måte å presentere ting elektronisk. Hvis det viser seg at måten lærerne bruker et LMS på gjør det tungvint for elevene og man finner ut hvorfor, er det også mulig å utbedre dette. Andre ting kan også virke inn på opplevd brukervennlighet. For eksempel brukergrensesnittet til et LMS kan virke frustrerende for enkelte (hva menes med det ikonet, hvor finner jeg den muligheten, design som virker forstyrrende osv.). I denne sammenheng kan elever tilbyes bedre innføring og kursing i bruk av systemet. Informasjonen kan også peke på hva som bør endres i innføringskurs for LMS. Hvis LMSet fikk en hjelp funksjon som forklarer studenter hvordan de skal gå frem, kan dette også virke positivt. Ved å kjenne til hva som er tungvint med brukergrensesnittet til et LMS, kan institusjoner så langt det er mulig forsøke å endre på dette.

Ved hjelp av denne faktoren kan jeg frembringe data angående systemets brukergrensesnitt og funksjonalitet, samt hvordan deltakerne opplever at de selv behersker dette.

HiA er en stor kunde av Fronter. Hvis de ønsker at noe skal endres eller fikses i brukergrensesnittet kan de fremme et ønske om dette. På denne måten kan min undersøkelsen påvirke den lokale implementasjonen av Fronter samt videreutvikling av dette systemet.

### **F3: Sosial innflytelse påvirker bruk og akseptanse av et LMS**

Jeg antar at hvor vidt en lærer benytter et LMS som distribusjonskanal, samt oppfordrer til å benytte denne antar jeg vil være med å påvirke holdningen til systemet. Holdninger fra medstudenter kan også være påvirkende. TPB, TRA og UTAUT inneholder denne faktoren. Hvis en lærer bruker et LMS aktivt og eller oppfordrer til å benytte dette, antar jeg at dette påvirker bruk og akseptanse hos studentene positivt. Om dette ikke er tilfelle vil antakelig påvirke studentene til å bli mer negative eller likegyldige. Hvordan medstudenter er innstilt til et LMS, antar jeg også kan påvirke holdninger til dette. Hvis de andre i klassen, spesielt de som en student går sammen med er negativt innstilt, antar jeg at dette kan påvirke studentens holdning til et LMS i negativ retning. Er de derimot positivt innstilt vil dette antakeligvis virke til større grad av bruk og akseptanse hos studenten. Noe annet som antakeligvis kan ha innflytelse på bruk og akseptanse er holdninger til tidligere studenter. Dette kan være studenter som er ferdig, eller går i klassen over på samme studie. Er disse negativt innstilt til et LMS antar jeg at deres meninger har negative innflytelse. Er de positivt innstilt, vil dette antakeligvis påvirke studentene, som de meddeler sine meninger, positivt.

Hvis det viser seg at lærerens engasjement er viktig for elevenes bruk, er det lett å gjøre noe med dette. Læreren kan i større grad ta systemet i bruk (legge ut forelesningsnotater og dele informasjon elektronisk), samt oppfordre studenter til å benytte dette. Lærere kan også ordne med at elever får innføringskurs i LMS bruk. Jeg vil i min undersøkelse fokusere på lærernes innflytelse, siden denne er lettest å ta tak i blant de tre grupper som er nevnt under denne faktoren.

### **F4: Fasiliterende tilstander påvirker bruk og akseptanse positivt**

Forventninger til brukerstøtte og faktisk brukerstøtte virker antakeligvis påvirke holdningen til et LMS. UTAUT støtter opp om dette. Forventer man at brukerstøtte er til stede, vil antakeligvis holdningen til og bruken av dette systemet påvirkes positivt. Hvordan den faktiske brukerstøtten er, antar jeg også vil påvirke bruk og akseptanse av et LMS. Hvis innføringskurs som tar for seg aktuelle bruksområder ved et LMS er til stede for studenter,

antar jeg at dette vil påvirke bruk og akseptanse positivt. Hvis brukerstøtten ikke er til stede eller er dårlig lagt opp antar jeg at dette vil påvirke studentene negativt.

Om studenter kjenner lite til hva slags brukerstøtte som tilbyes, bør høyskolen gi bedre informasjon om dette. Lærere kan orientere sine studenter og bedre informasjon kan gies på høyskolens nettsider. Ved å finne ut hva som gjør at brukerstøtten eventuelt oppleves dårlig, får HiA en mulighet til å forbedre dette. Høgskolen kan også forsøke å få til flere innføringskurs hvis det viser seg at det er for få av disse.

### **F5: Alder påvirker bruk og akseptanse i negativ retning**

Ut i fra UTAUT modellen vil jeg teste om alder virker inn på holdning til LMS. Jeg antar at eldre studenter har vanskeligere for å sette seg inn i bruk av et LMS enn yngre studenter. En grunn til dette er at de har vært borte fra skolen en del år før de kom til HiA. På den annen side er det mulig at de eldre studentene er mer opptatt av nytte enn de yngre.

Hvis for eksempel det i hovedsak er eldre studenter som opplever anstrengelser i forbindelse med LMS, bør kurs tilrettelegges mer for dem.

### **F6: Erfaring påvirker bruk og akseptanse**

UTAUT og TAM foreslår erfaring som en påvirkende faktor. Jeg vil teste hvordan dette påvirker holdninger til og bruk av LMS. Jeg antar at erfaring kan påvirke bruk og akseptanse

*F6 punkt 1: Kjennskap til LMS systemer fra før påvirker holdningen til systemet i enten positiv eller negativ retning*

LMS systemer blir tatt i bruk i videregående skoler. Av denne grunn har mange av de nye studentene som kommer til HiA erfaring fra før med LMS systemer. Dette gir dem et sammenlikningsgrunnlag som kan være med å påvirke deres syn på Fronter enten i positiv eller negativ retning.

*F6 punkt 2: Hvor lenge en student har brukt CF påvirker studenters syn på applikasjonen i positiv retning*

Å ha brukt denne applikasjonen over tid antar jeg vil virke inn på studenters syn på et LMS i positiv grad. De som har brukt over tid antar jeg er mer positive enn de som ikke har brukt et LMS fullt så lenge. Her har jeg grunnlag for å vise kausalitet mellom variabler og forklarer antakelse nærmere i F4 og F5.

### **F7: Kunnskap påvirker bruk og akseptanse**

I henhold til TAM er kunnskap en faktor som kan påvirke bruk og holdninger til et system. Av denne grunn vil jeg teste denne faktoren i min undersøkelse. Jeg antar at jo mer kunnskap en student har angående programvare, jo mer kritisk vil vedkommende være. Enkelte typer kunnskapstilegnelse antar jeg også vil påvirke bruk og akseptanse positivt.

*F7 punkt 1: IT – studenter er mer kritiske til et LMS enn andre studenter*

Grunnet sin faglige bakgrunn og interesse for IT antar jeg at IT – studenter er mer negative til deres LMS enn andre studenter. Alle disse studentene har tatt et fag som heter Brukergrensesnitt og de som går på 2. Året og oppover har i tillegg tatt et kurs som heter systemanalyse og systemutvikling.

Holme og Solvang (1996) mener at forkunnskap påvirker forskerens problemforståelse. Ut i fra dette finner jeg det interessant å undersøke om IT studenter føler at fag relatert til brukergrensesnitt og systemutvikling har påvirket deres syn på det LMS de benytter.

*F7 punkt 2: Kursing påvirker bruk og akseptanse av systemet i positiv retning*

Kurs for Fronterbruk gir økt kunnskap. Jeg vil derfor undersøke hvordan dette virker inn på holdninger og bruk av systemet. Denne typen tilegnelse av kunnskap, antar jeg vil virke positivt i og med at det hjelper studenten til å lettere finne ut av hvordan systemet kan benyttes.

**F8: Akseptanse av et LMS påvirker bruk i positiv retning**

UTAUT, TAM og TPB inspirerer meg til å teste ut hva som påvirker akseptanse og hvordan det igjen påvirker bruk av Fronter. Faktorene som er beskrevet over er med å påvirke akseptanse av et LMS. Enkelte av disse kan påvirkes fra høyskolens side. Hvis enkelte av disse medvirker til manglende aksept for et LMS kan tiltak forhåpentligvis utbedre dette.

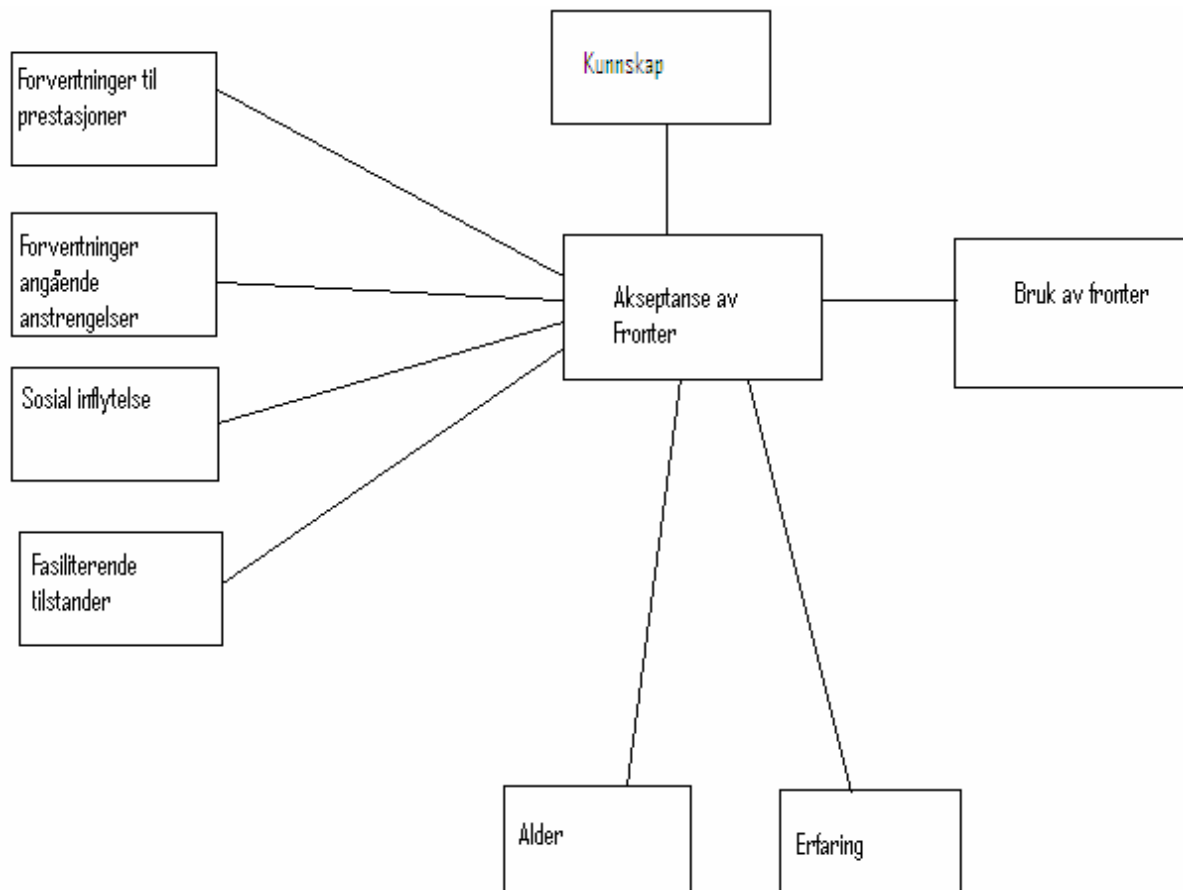
I tillegg til faktorene som er nevnt tror jeg at kjønn kan påvirke bruk og akseptanse, selv om jeg har valgt å ikke inkludere denne i forskningsmodellen.

I følge Benediktsdottir (2004) er jenter mer opptatte av datasystemers nytte og bruk mens gutter henger seg opp i teknikk og detaljer. I følge UTAUT er kjønn en innvirkende faktor med tanke på holdninger.

Siden gutter viser seg å være mer opptatt av teknikk og detaljer antar jeg at de vil henge seg opp i hvordan Fronter er designet samt hvordan systemet fungerer. Gutter kan tenke Fronter går sent, mens jenter er mer opptatt av å lære og forventninger til prestasjoner er viktigere hos dem.

På grunnlag av dette vil gutter antakeligvis være mer negative enn jenter siden jenter heller tenker på Fronter som et nyttig redskap i stedet for å heng seg opp i detaljer ved systemet.

Hvis man finner ut for eksempel at overvekten av det ene kjønn er misfornøyd med et LMS, kan et eventuelt tiltak være å tilpasse systemet mot denne gruppen. Denne faktoren hører til UTAUT, men jeg vil ikke ta den med i undersøkelsen, siden det kan bli vanskelig å finne ut hvordan den virker. Skulle denne faktoren blitt benyttet måtte jeg gått veldig grundig inn på den. I min undersøkelse har jeg valgt å prioritere faktorer som er enklere å gjøre noe med.



**Figur 7 Faktormodell**

UTAUT er en kompleks modell. Av denne grunn vil jeg ikke gå like detaljert inn på alle disse variablene i min undersøkelse. Jeg vil fokusere på forventninger til prestasjoner, samt forventninger angående anstrengelser og erfaring. Grunnen er at opplevd nytteverdi og brukervennlighet er sentrale faktorer når det gjelder å forklare bruk og akseptanse av IT. Det kan også være interessant å se hvordan erfaringer med LMS-bruk påvirker bruk og akseptanse. I tillegg kan dette medvirke til å forbedre disse områdene ved et LMS hvis det jeg får frem hva respondentene opplever problematisk angående disse faktorene. Jeg vil forsøke å trekke inn de andre faktorene for å se hvilken innvirkning de har, men jeg vil vektlegge de to førstnevnte variablene.

## 7 Forskningsmetode

I dette avsnittet vil jeg beskrive to forskningsmetoder: kvantitativ og kvalitativ metode. Dette gjør jeg med sikte på å vurdere hvor godt de passer til min problemstilling. Jeg vil også ta for meg undersøkelsesopplegget for min oppgave.

### 7.1 Kvantitativ metode

Kvantitativ metode har i henhold til Holme og Solvang (2003) følgende kjennetegn:



- Den som benytter metoden ønsker å være så presis som mulig
- Metoden forutsetter opplysninger fra mange undersøkelsesenheter
- Poenget er å frembringe det som er felles, gjennomsnittlig og representativt.
- Resultater fremstilles samtidig med at man forsøker å forklare hvorfor de ble slik
- Metoden preges av et jeg/det forhold mellom forskeren og undersøkelsespersonen.

Data som samles inn må ha en form som gjør det mulig å kvantifisere dem. For å bearbeide resultatene, benytter man ulike statistiske analysemetoder.

Metoden starter med forutsetninger. Forskeren har fra tidligere en forståelse av fenomenet han skal undersøke. Denne forståelsen bygger gjerne på vedkommendes faglige bakgrunn, samt det faglige miljøet hans/hennes. Dette gjør at man kan basere sin forskningsmodell på tidligere arbeid. Jeg har skaffet meg forhåndskunnskaper og hypoteser om temaet jeg undersøker gjennom å sette meg inn i tidligere forskning på området (beskrevet i avsnitt 5.1). I tillegg vil jeg bruke denne litteraturen i min forskning (henviser avsnitt 5.2).

Det andre som en forsker tar med seg er fordommer. Vedkommende er gjerne preget av sine sosiale omgivelser, og har på bakgrunn av dette dannet seg holdninger til det som skal undersøkes. Disse forutsetningene er med på å danne grunnlag for teori og problemstilling. Opp i de nevnte elementene som forskeren bærer i seg, må vedkommende finne sin egen faglige identitet. Valg av problemområde og problemstilling kan være preget av følgende faktorer: Forskerens verdiholdninger og interesser, støtte og hjelp som er tilgjengelig i fagmiljøet, samt de måter som det er mulig å skaffe data på. I mitt tilfelle er lærere og medstudenter personer som kan påvirke min holdning til et LMS. Deres holdninger påvirker meg og min undersøkelse vil bære preg av dette. Det er blant disse holdningene jeg må ta et eget standpunkt og jobbe ut fra det.

Etter at en problemstilling er formulert må forskeren gjøre problemene målbare. Man forsøker da å finne et begrep som dekker det man undersøker. Videre deles dette begrepet inn i enheter og variabler.

Kvantitativ metode benytter stort sett lukkede spørsmål. Det vil si at man gir undersøkelsesgruppen alternativer som de kan krysse av på. Poenget med dette er å måle de samme egenskapene hos alle i undersøkelsesgruppen for å forklare et problem. Dette gjør at den informasjon man får tilbake, enkelt kan tallfestes og bearbeides med statistiske analysemetoder.

En måte spørsmål kan legges opp på, er å stille et spørsmål som inneholder ulike utsagn som respondenten kan krysse av på. En annen måte er å fremstille en påstand og la den som svarer krysse av på en skala i hvilken grad vedkommende er enig i påstanden. For eksempel en skala fra 1 – 5 (likert-skala). Ellers kan man liste opp et antall verdier, og be respondenten nummerere dem i prioriter rekkefølge.

Kvantitativ metode kan i henhold til Holme og Solvang (2003) ha følgende styrker og svakheter:

En fordel med metoden er at man kan ta for seg et stort utvalg undersøkelsesenheter.

Undersøkelsene og dataene er tilrettelagt slik at man kan gjøre bruk av statistisk generalisering. Gjennom dette kan man med en viss sikkerhet si noe om hva som er de faktiske problemforståelsene hos alle enhetene man har trukket utvalget fra.

Metoden er lite egnet til å forklare sosiale prosesser. På grunn av lukkede spørsmål, har metoden en styrke når det gjelder struktur, men dette gjør den også lite fleksibel siden den ikke gir rom for individuelle tilpasninger. Spørsmålene er avgjort på forhånd, uten å ta hensyn til om den som svarer mener at forhold utover de som undersøkes er viktigere. Dette vil for min del ikke bli et problem siden jeg har gjort meg kjent med tidligere LMS forskning og kan

bruke denne når jeg formulerer mine spørsmål. Gjennom å studere undersøkelsene som har blitt gjort samt gjøre intervjuer selv, finner jeg ut hvilke spørsmål som er viktige. Det er også på forhånd avgjort hvilke svar som er mulige uten å ta hensyn til om disse er relevante for den enkelte som svarer. Forskeren har heller ingen mulighet til å danne seg bilde av respondentens situasjon eller reaksjon på de spørsmålene som stilles. Dette kan gjøre dataene overfladiske. Man har heller ingen garanti for at den informasjon man får samlet inn er særlig relevant for det man undersøker. Av denne grunn bør man gjøre prøveundersøkelser før man starter hovedundersøkelsen. Dette kan forbedre undersøkelsen betraktelig siden man på denne måten får luket bort uklarheter og irrelevante spørsmål. Selv har jeg latt to ikke-IT-studenter se gjennom min undersøkelse og gi meg tilbakemeldinger. Slik har jeg fått luket bort stavefeil, samt formuleringer som kan misforstås. På grunn av sin presise form er det lett å analysere dataene fra en kvantitativ undersøkelse. Metoden har flere ganger vist seg å være treffsikker når det gjelder å beskrive samfunnsforhold. Kvantitativ forskningsmetode omtales som både brukbar og nyttig, men man må ta høyde for dens begrensninger. Forskeren må være klar over hva som er teknisk mulig og hva som ut fra datamaterialet er forsvarlig å gjøre. Det er også viktig å understreke at undersøkelsesresultatet ikke er virkeligheten, men kun et tidspunkt-bilde som viser enkelte sider ved det man undersøker.

## **7.2 Kvalitativ metode**

Kvalitativ metode preges i henhold til Holme og Solvang (2003) av følgende: Metoden kombinerer i større eller mindre grad følgende teknikker: direkte observasjon, direkte deltaking, informant- og respondantintervju og dokumentanalyse. Undersøkelsesenheten er subjektet i studiet. Slik åpnes det for å overskride jeg/det forholdet mellom forsker og undersøkelseenhet. Poenget er å få en forståelse av det man undersøker, som er dypere enn overfladisk kjennskap, samt å avdekke forhold som fort kan bli utelatt. For å få denne forståelsen må man komme undersøkelsesenheten nærmere inn på livet. Kvalitativ metode legger opp til nettopp dette. Forskeren skal forsøke å sette seg inn i den undersøkte situasjonen og se verden fra dette synspunktet. Det som forskes på, studeres innenfra, for å fremskaffe en mer fullstendig forståelse. Disse fire hovedelementene bør prege denne tilnæringsmåten:

- Fysisk nærhet er viktig. Man skal stå ansikt til med undersøkelsesenheten når man utfører et intervju. Det er viktig at kontakten med de aktuelle personer har vokst frem over tid, slik at gjensidig tillit kan opprettes. På denne måten kan forskeren få tilgang til undersøkelsesenhetens aktiviteter.
- Forskeren skal, i sin rapport, så langt det er mulig forsøke å gjengi nøyaktig hva som skjedde.
- Rapporten bør beskrive handlinger, mennesker og aktiviteter som er viktig for de forhold som undersøkes.
- Direkte siteringer av undersøkelsesenheten bør benyttes i rapporten for å fremskaffe en best mulig forståelse.

Gjennom å følge disse stegene er det meningen å kunne gi en mest mulig nøyaktig gjengivelse av strukturer, handlingsmønstre og sosial orden hos deltakerne i undersøkelsen.

Kvalitative tilnærminger ikke så opptatt av å kontrollere representativitet og pålitelighet av data. Grunnen til dette er at poenget med slike undersøkelser er å få en bedre forståelse av et forhold. Dermed står ikke den statistiske representativiteten i fokus. Derimot er det viktig å få med de undersøkelsesenheter som man antar vil gi et nyansert bilde av det man studerer. Hvis man for eksempel forsker på arbeidsløshet, er det lurt å velge ut en gruppe arbeidsløse som er ulike med hensyn på alder, tidligere yrke, bosted, kjønn og sivilstatus.

Utgangspunktet for forskningsprosessen er den forståelsen en forsker har på forhånd av det som skal undersøkes. Denne kan bygge på enten faglig bakgrunn eller arbeidserfaring. Dette leder frem til danning av en problemstilling/forhåndsteori. Når disse er klarlagt kan man utprøve dem i møte med undersøkelsesenheten. De data man får inn, er ofte uoversiktelige i første omgang. Derfor må de bearbeides i form av organisering og strukturering. Slik blir dataene klare for analysering og tolkning. På denne måten dannes et grunnlag for nye forståelser og problemstillinger.

Kvalitativ metode er den intervjuformen hvor forskeren har minst styring på undersøkelsesenhetenes tankegang. På grunn av åpne spørsmål som gir mulighet til utfyllende svar, kan disse selv styre utviklingen i samtalen. Man benytter ikke et skjema med standardiserte svaralternativer. Av denne grunn må forskeren sikre seg at han får svar på det som vedkommende ønsker å kaste lys over.

Et kvalitativt intervju varierer vanligvis fra en til tre timer. Siden intervjusituasjonen og måten man velger ut svarpersoner på er svært krevende, er det begrenset hvor mange undersøkelsesenheter man kan ta med.

Forskeren kan enten benytte seg av åpen eller lukket observasjon. Åpen observasjon vil si at aktørene i undersøkelsen vet at en er observatør og har akseptert dette. Skjult observasjon kan deles i to hovedformer. Observasjon der man ikke har direkte kontakt med aktørene, f. eks. forsker på helsetilstand hos arbeidsløse ved å undersøke medisinnemalasje som blir kastet i søpla. Den andre formen er direkte kontakt hvor aktørene ikke vet at man er observatør. Begge de skjulte formene er etisk problematiske og det er stor mulighet for feilinformasjon. Uansett hvilken observasjonsform som benyttes, må forsker identifisere seg med en rolle i forbindelse med samtaler og deltaking i aktiviteter. En forsker kan enten delta aktivt i aktørenes aktiviteter, eller opptre som en passiv observatør. I forbindelse med dataanalyse, må de svar man har fått inn sorteres og kategoriseres. Forskeren må skille ut hva slags informasjon som er relevant og ikke.

Den kvalitative metoden kan ut i fra Holme og Solvang(2003) ha følgende styrker og svakheter:

Kvalitativ metode er godt egnet til å få frem totalsituasjonen. Slike helhetsinntrykk åpner muligheten til økt forståelse for sosiale prosesser og sammenhenger. På denne måten får man et bilde av den enkeltes livssituasjon. Metoden innebærer et krevende studium av hver undersøkelsesenhet. Av ressursmessige hensyn, samt behov for oversikt over datamassen, bør man konsentrere seg om få enheter. Representativitet er ikke viktig når man benytter denne metoden. I stedet åpner metoden for å undersøke for eksempel særegne holdninger fra ulike synsvinkler. I min undersøkelse har jeg ikke så stort behov for dette siden jeg ønsker å kartlegge generelle holdninger.

Kvalitativ metode er ikke så godt egnet hvis man ønsker å generalisere ut over det utvalget man har plukket ut. Metoden benytter en veldig fleksibel intervjuform, noe som kan være både en fordel og en ulempe. Fordelen er at metoden åpner for stadig økning av den grunnleggende forståelsen av et problemområde. Ulempen er at fleksibiliteten gjør det vanskelig å sammenlikne data fra de ulike enhetene. Undersøkelsesenhetene kan svare på andre ting en det som blir spurt om. Derfor må forskeren i ettertid skille ut hva som er relevant og ikke. Analysing av data er komplisert og krever mye organisering. Datakilden

har stor frihet til å forme sin egen forståelse siden datainnsamlingen er tilpasset kildens situasjon. Dette gjør data troverdige. Et problem er at vektlegging av enkelte utvalgsgrupper og problemstillinger kan medføre sprikende og lite enhetlige data. Jo mer man endrer opplegget i løpet av undersøkelsen for å få pålitelig informasjon om de enkelte enhetene, jo større fare er det for at man får ulik informasjon om ulike enheter.

Åpen observasjon gir mulighet til å studere det man undersøker på nært hold. En ulempe med dette er at det kan påvirke undersøkelsesenheter å vite at de blir iaktatt. Dette kan få dem til å forsøke å handle slik som forskeren forventer, eller at de så godt som mulig skjuler sine svakheter. Skjult observasjon kan utbedre disse problemene, men denne observasjonsformen er etisk problematisk og risikoen for feilinformasjon er stor.

### **7.3 Kombinasjon av kvantitative og kvalitative metoder**

De to metodene som er beskrevet over, har begge sine styrker og svakheter. Begge er jevnbyrdige redskap for å skaffe seg en bedre samfunnsforståelse. Ved å kombinere metodene får man muligheten til å la dem oppveie hverandres svakheter (Holme og Solvang, 2003).

Under vil jeg gå nærmere inn på fordeler ved å kombinere de to metodene, samt ulike måter dette kan gjøres på.

#### **7.3.1 Fordeler ved å kombinere**

Holme og Solvang (2003) beskriver følgende styrker ved å kombinere ulike metoder:

- Man kan teste metodenes gyldighet. Hvis to ulike metoder gir samsvarende data om samme fenomen tyder dette på at de innsamlede data er gyldige.
- Hvis analyseresultatene fra to ulike metoder er samsvarende kan dette også tyde på at resultatene ikke har forekommet på grunn av spesielle forhold ved en bestemt metode.
- Kombinasjon kan gi en mer nyansert og helhetlig forståelse av de fenomen som undersøkes. Grunnen til dette er at man får frem ulike synsvinkler. Dette kan også styrke videre teoribygging, samt at det kan gjøre teorien mer fullstendig.
- Man får, i tillegg til de ovennevnte fordeler, muligheten til å teste ut hvilken av to metoder som er mest holdbar.

#### **7.3.2 Ulike måter å kombinere metoder på**

I følge Holme og Solvang (2003) vil man ofte vektlegge metodene forskjellig når man kombinerer dem. Den kvalitative delen har ofte vært av underordnet karakter i slike tilfeller. Da har denne fungert som en pretest før den egentlige undersøkelsen. Med dette er det ikke sagt at det er utenkelig å likestille de to metodene. Under vil jeg ta for meg fire ulikestrategier for å kombinere kvalitative og kvantitative metoder som omtales av Holme og Solvang (2003):

- *Kvalitative undersøkelser som forberedelser til kvantitative undersøkelser.*

I denne undersøkelsesformen blir kvalitativ metoden et forstudium som skal gi bedre forståelse samt et empirisk grunnlag for det som egentlig skal undersøkes. Dette kan frembringe en innsikt som gjør at vi kan være mer konkrete i problemformulering og undersøkelsesopplegg. Det kan også gjøre at man er sikrere på å velge et opplegg som oppfyller undersøkelsens hensikt.

Denne kombinasjonen kan være til nytte i mitt studie. Grunnen er at kan validere mine kvantitative spørsmål gjennom å fremstille dem kvalitativt for en liten gruppe. På denne måten får jeg et kunnskapsmessig grunnlag samt noe jeg kan sammenlikne resultatene fra hovedundersøkelsen med.

- *Kvalitative undersøkelse som oppfølging av kvantitative undersøkelser.*  
Denne metoden går ut på at den kvantitative delen er en forundersøkelse, eller i alle fall er første del av undersøkelsen. Dette kan gjøres på to måter. Den ene måten er å la de kvalitative dataene komme som et supplement til den kvantitative undersøkelsen. En annen måte er å la de kvantitative dataene gi en generell oversikt som gjør det lettere å finne ut hvilke forhold man skal konsentrere seg om i den kvalitative undersøkelsen.  
Det har tidligere blitt forsket på et område som minner om det jeg undersøker (Musabila, 2005). Dette ble gjort i kvalitativ form. Av denne grunn ønsker jeg å gjøre en undersøkelse som i hovedsak er kvantitativ. Dette gjør at denne kombinasjonen ikke er aktuell for meg.
- *Parallell utnyttning av kvalitative og kvantitative tilnærminger under både datainnsamling og analyse.*  
Her benytter man begge metodene samtidig i samme undersøkelse. På denne måten kan de to metodene styrke hverandre gjensidig.  
Å benytte begge metodene samtidig og i like stor grad vil være svært krevende. På grunn av at jeg mangler ressurser i form av tid vil jeg i stedet benytte begge metodene, men vektlegge den ene mer enn den andre.
- *Innsamling av kvalitative data som kvantifiseres under analysen.*  
I denne kombinasjonen utnytter man også de to metodene parallelt. Man benytter seg av styrken til den kvalitative metoden, altså at den ligger nært opp til hverdagssamtalen, og de analytiske egenskapene til kvantitativ metode. Problemet med dette er at en i den kvalitative undersøkelsesformen kan komme til å se bort fra strukturen og presisjonen som en kvantitativ undersøkelse krever.  
Denne metoden er ikke særlig aktuell for meg fordi dette fort kan medføre uoversiktighet. For å unngå dette vil jeg benytte begge metodene separat.

## **7.4 Valg av metode**

Musabila (2005) forsket på pedagogisk nytte av Fronter samt grunner til å bruke systemet. Siden han har frembrakt kvalitative data for et tema som minner om det jeg forsker på, er det en god ide for meg å gjøre en undersøkelse som i hovedsak er kvantitativ. På denne måten får jeg muligheten til å ta for meg et større antall studenter samt generalisere ut over mitt utvalg. Ulempen med denne typen undersøkelse er som tidligere nevnt at data kan bli overfladiske på grunn av lukkede spørsmål. For å utfylle dette vil jeg benytte kvalitativ metode som en forundersøkelse i mitt studie. På denne måten får jeg en innsikt som kan brukes som grunnlag

for den kvantitative hovedundersøkelsen. Jeg kan sammenlikne resultatene fra sistnevnte undersøkelse med resultatene fra den kvalitative undersøkelsen. Ved å benytte en kombinasjon av kvantitativ og kvalitativ metode kan begge utfylle hverandres svakheter.

## **7.5 Mitt undersøkelsesdesign**

I dette avsnittet tar jeg for meg hvordan jeg har lagt opp den kvantitative og den kvalitative undersøkelsen. Jeg vil her ta for meg fordeler og ulemper ved de oppleggene jeg har valgt.

Den kvantitative undersøkelsen, som er hoveddelen i mitt studie, har jeg lagt ut som et skjema på internett. På denne måten ble undersøkelsen tilgjengelig for alle studenter som har tilgang til PC og internett. Spørreskjemaet bestod stort sett av å krysse av på svaralternativ for ulike spørsmål. På de spørsmålene hvor spesifisering var ønskelig, kunne studentene skrive inn sitt svar. En ulempe kan med dette er at ikke alle studenter er komfortable med internettbaserte applikasjoner. Dette kunne medføre at enkelte studenter, lot være å besvare undersøkelsen. For å nå ut til de studentene som jeg ønsket skal delta i undersøkelsen, fikk jeg hjelp av en seniorkonsulent ved mitt fakultet, sent ut e-post til IT-studenter ved HiA Kristiansand, økonomistudenter ved HiA Kristiansand og Grimstad og sykepleierstudenter ved HiA Kristiansand. Jeg har holdt meg til bachelorstudentene. Denne e-posten inneholdt en link til undersøkelsen. Jeg har valgt ut IT-studentene fordi deres kunnskap gjør dem interessante. Sykepleie- og økonomi-studiet er store populasjoner. De tre studiene jeg har valgt ga meg muligheten til å få mange svar. Siden alle tre utvalgsgruppene er fra bachelorstudier, gjorde dette dataene mer sammenlignbare. En risiko med undersøkelsen er at skjemaet kan inneholde stavefeil og uklare formuleringer. For å luke bort slike feil, lot jeg to ikke-IT-studenter forsøke seg på undersøkelsen. Dette var kun en pilottest for å få tilbakemeldinger. Et annet problem med dette var at ikke alle studenter leser sin HiA e-post. Enkelte studenter hadde også endret denne. Allikevel bruker lærerne å kommunisere med studentene pr e-post, samt at studentene benytter denne for å kommunisere med hverandre. Av denne grunn var det sjans for at en god del av studentene vil se den e-post jeg har sendt ut. Jeg vil gi studentene to uker svarfrist. Undersøkelsen vil være oppe fra 18. april til 2. mai. Siden jeg følte at svarprosenten fortsatt var lav den 27. april, sendte jeg ut purring. Dette gjorde jeg i form av en hyggelig e-post som minner studenten på undersøkelsen. I denne anledning takket jeg også de som hadde svart. Internettområdet, som jeg opprettet undersøkelsen på, har ikke muligheten til å hindre samme student i å svare flere ganger på undersøkelsen. Dette skaper en mulig feilkilde. På den andre siden pleier folk vanligvis ikke å besvare en undersøkelse flere ganger, så jeg antar at dette ikke vil skape store problemer for meg. Jeg har valgt å ikke la det være påkrevd med svar på undersøkelsens spørsmål. Av denne grunn risikerte jeg å ende opp med ubesvarte spørsmål. Fordelen er at jeg unngikk at studentene får feilmeldinger, som de irriterer seg over, hvis de utelater et spørsmål. Slike feilmeldinger kunne få dem til å gå lei og avbryte undersøkelsen.

Kvantitativ metode benytter to typer variabler: uavhengige (de som antas å påvirke det som undersøkes) og avhengige (variabler som man antar blir påvirket av de uavhengige). I min undersøkelse benyttet jeg to avhengige variabler: Bruk og Akseptanse. Følgende uavhengige variabler antok jeg ville påvirke Akseptanse: Forventninger til prestasjoner, Forventninger angående anstrengelser, Sosial innflytelse, Fasiliterende tilstander, Alder, Erfaring og Kunnskap. Videre antok jeg at Akseptanse påvirker Bruk.

Kvantitativ metode har følgende målenivå:

- Nominalnivå: Her kan man kun skille enhetene i gjensidig utelukkende kategorier.
- Ordinalnivå: Dette målet forteller oss i tillegg nå en enhet har mer av en egenskap enn en annen.
- Forholdstallsnivå: Dette målet innebærer at man har et felles og absolutt nullpunkt, samt at kriteriene for nominal og ordinalnivå er oppfylt. Dette gjør det mulig å si noe både om avstanden og forholdet mellom to enheter.
- Intervallskalanivå: En intervallskala har ikke et absolutt nullpunkt. Man kan si noe om avstanden mellom to enheter, men ikke forholdet.

Likert Skalaen er en måleenhet jeg finner praktisk. Denne består av 5 poeng, fra helt uenig til helt enig (Wikipedia). Skalaen gjør at jeg kan se om respondenten er likegyldig, enig eller uenig, i større eller mindre grad, i en påstand. Spørsmålene knyttet til Forventninger angående prestasjoner passet fint å måle ved hjelp av Likert Skalaen. Dette gjør at variabelen har ordinalnivå og jeg kan si noe mer om enhetene enn at de tilhører ulike kategorier. Samme skala og målenivå passet å bruke på Forventninger angående anstrengelser, Sosial innflytelse, Fasiliterende tilstander, og Akseptanse. For variabelen alder benyttet jeg kategorier som deler inn i ulike aldersgrupper. Dette gjør at jeg fikk ordinalnivå samtidig med at jeg kan forholde meg til kategorier. Når det gjelder Erfaring benyttet jeg to typer målenivå. Det ene var forholdstallsnivå. Dette passer fint når jeg ville finne ut hvor lenge studenten har brukt Fronter. Når jeg undersøkte hvor ofte en student har brukt systemet benyttet jeg ordinalnivå på følgende vis. 1. Daglig, 2. Ukentlig, 3. Månedlig, 4. Sjeldnere. Disse gruppene gjorde at jeg klart kunne skille mellom hvilke studenter som benytter Fronter sjeldent og ofte.

For Kunnskap benyttet jeg to typer målenivå. Jeg ville undersøke hvilket studie studentene går på ved å sette opp alternativer. Her nevnte jeg de tre gruppene jeg har valgt ut, men gav også muligheten til å spesifisere annet. Dette var i tilfelle andre studenter enn den planlagte utvalgsgruppen fant undersøkelsen. Her benyttet jeg nominalnivå. Det andre jeg benyttet er ordinalnivå. Det gjorde jeg i form av å spør om studenten har kurs i Fronterbruk eller ikke. Grunnen til at denne får ordinalnivå er at man kan si at en student har fått mer opplæring enn en annen. Når det gjaldt Bruk, benyttet jeg også ordinalnivåskalaen 1. Daglig, 2. Ukentlig, 3. Månedlig, 4. Sjeldnere. På denne måten kan jeg skille ut hvem som bruker Fronter i større eller mindre grad. Jeg la også inn Aldri som alternativ 5. Jeg ville undersøke hvor ofte studentene benytter oppnevnte funksjoner. I tillegg til dette gav jeg studentene muligheten til å spesifisere andre funksjoner samt hvor ofte disse benyttes.

For å analysere de data jeg har fått inn benyttet jeg univariat, bivariat og multivariat analyse. I bivariat og multivariat analyse kunne korrelasjons og regresjonsanalyse benyttes.

Korrelasjonsanalyse viser hvor vidt to variabler er relatert til hverandre. Det vil si hvor godt de varierer i takt. Denne typen analyse sier ikke noe om forklaringskraften til variablene.

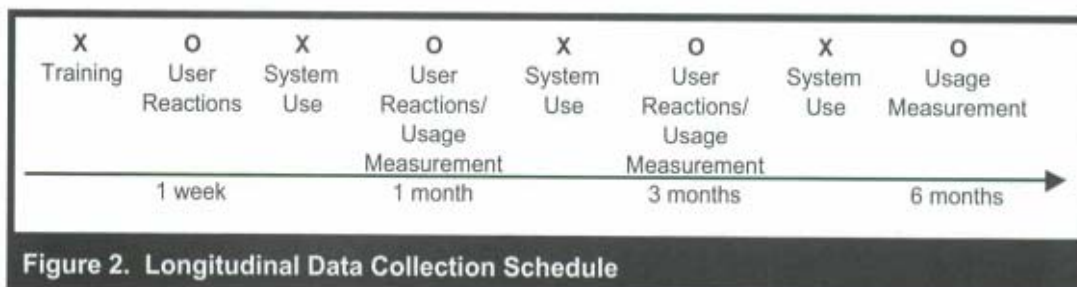
Regresjonsanalyse uttrykker sammenhengen mellom to variabler,  $x$  og  $y$ . Analysen forteller oss hvor mye  $y$  endres dersom  $x$  økes med en enhet. Jo mer  $y$  endres, jo større innvirkning antas den uavhengige variabelen å ha på den avhengige. Regresjonsanalyse tester og sammenhengen mot nullhypotesen. Denne hypotesen sier at dersom det er større enn 5% sjanse for at en hypotese ikke er signifikant, må den forkastes. Om en hypotese er enveis, F.eks at noe har negativ innvirkning, kan dens signifikansnivå deles på to. Både regresjons- og korrelasjonsanalyse var aktuelle analysemetoder i dette studiet.

Denne kvalitative delen av undersøkelsen har jeg kun utført i liten grad. Grunnen til dette er at denne var et forstudium for hovedundersøkelsen. Jeg omformulerte de spørsmålene fra den kvantitative undersøkelsen slik at de ble åpne. Dette vil si at jeg benyttet et utvalg spørsmålene, men utelot svaralternativer. Jeg spurte studentene om følgende: Forventninger de hadde til systemet da de kom til HiA, forventninger for hvordan systemet vil være til hjelp i senere kurs, er Fronter lett eller vanskelig å sette seg inn i samt hvorfor, hvordan brukergrensesnittet oppleves, hvordan lærerne påvirker bruk, forventninger og faktisk opplevelse av brukerstøtte, tidligere erfaring med LMS, hvor mye studentene antar å bruke Fronter fremover og hvilke av funksjoner de benytter samt hvor ofte. For denne undersøkelsen valgte jeg å benytte fire respondenter, To IT-studenter, en økonomistudent og en sykepleierstudent. Gjennom å velge ut to IT-studenter kunne jeg sammenlikne deres svar og se hva de hadde til felles og eventuelt hva som skilte dem. Ved å intervju en fra hver av de to andre gruppene fikk jeg i tillegg muligheten til å sammenlikne deres svar. Jeg ville sammenlikne dem mot hverandre og mot IT-studentene. Grunnen til at jeg har benyttet samme utvalgsgrupper som vil få den kvantitative undersøkelsen. Dette gjør at jeg lettere kan sammenlikne resultatene som de to metodene gir meg. Intervjuene foregikk ved at jeg mødte studentene en etter en og skrev inn på pc de svar jeg fikk. Jeg har ikke båndopptaker, men forsøkte å gjengi deres svar så nøyaktig som mulig. I den intervjusituasjon jeg har lagt opp, fikk jeg muligheten til å spørre på nytt hvis jeg ikke fikk med meg alt de s. En av IT-studentene var borte den uken jeg ville gjennomføre intervjuene. Dette løste jeg ved å sende vedkommende spørsmål via e-post. For å kvalitetssikre de renskrevne intervjuene, sendte jeg de som har deltatt et dokument som viste hvordan jeg hadde oppfattet deres svar. Jeg ba dem her om å gi tilbakemelding hvis noe ikke stemte. Den ene av respondentene, jeg hadde sett meg ut, ser jeg regelmessig. Derfor fikk jeg ordnet det slik at vedkommende kunne se på sine svar sammen med meg. De andre studentene var veldig opptatt på grunn av eksamener og oppgaver. Dermed antok jeg at de ikke ville få tid denne typen gjennomgang. Jeg analyserte intervjuene gjennom å sammenlikne de svar jeg hadde fått på hvert spørsmål. Jeg kunne på denne måten se om studentenes svar skilte dem fra hverandre, samt reflektere over hvorfor det var slik. Jeg drøftet de svarene jeg hadde fått ut i fra min forskningsmodell (omtalt i kapittel 6).

Utvalget til denne undersøkelsen var for lite til å generalisere, men det kunne gi meg noen funn som er interessante å ta med seg videre.

## 8 Resultater

Dette kapitlet omhandler resultater fra min undersøkelse. Jeg vil her ta for meg det jeg fant gjennom å bruke kvantitativ og kvalitativ metode og sammenlikne funnene.



Figur 8 Datainnsamlingsplan Venkatesh et. al. (2003)



Figur 8 viser elementer som kan tas med i undersøkelser om akseptanse av programvare. Her måles bruk, opplæring, samt brukers reaksjoner. Ved hjelp av slike data kan man se om hyppigheten av bruk virker inn på hvordan brukeren reagerer på et system. På samme måte kan man teste opplæring som påvirkende faktor. Man kan også teste om opplæring virker inn på bruk. Figur 8 omfatter eksperimenter som for eksempel å sende en gruppe på kurs mens en annen gruppe ikke får dette kurset. Etter seks måneder kan de to gruppene sammenliknes for å se om kurset er en påvirkende faktor. Overført til mitt studie kunne dette vært snakk å gi en gruppe studenter innføringskurs i Fronter mens en annen gruppe ikke deltok i disse kursene for å se om dette hadde innvirkning. Dette har jeg imidlertid ikke anledning til å gjøre i denne oppgaven. Grunnen er at jeg ikke har fullmakt til å iverksette slike forsøk. En annen grunn er at jeg hadde blitt nødt til å starte undersøkelsen i 2006 for at varigheten på denne skulle passe med varigheten til semestrene. I min undersøkelse har jeg ikke muligheten til å sammenlikne studenter på to tidspunkter siden jeg kun har gått inn på et. Jeg samlet inn data mot slutten av vårsemesteret og baserer mine resultater på de svar jeg har fått her.

## **8.1 Resultater fra kvalitativ forundersøkelse**

I dette avsnittet vil jeg ta for meg spørsmålene og svarene fra den kvalitative undersøkelsen. Denne undersøkelsen er altfor liten til å generalisere. Likevel er det interessant å se hvordan de kvantitative resultatene vil bli sammenliknet med det jeg fant i det kvantitative studiet.

Jeg har intervjuet to IT-studenter, en sykepleierstudent og en økonomistudent. De to it-studentene er henholdsvis mann og kvinne på 21 og 30-40 år. Økonomistudenten og sykepleierstudenten er henholdsvis mann og en kvinne som begge er 21 år. Grunnen til at jeg valgte de to IT-studentene var at de er klassekontakter. Av denne grunn antar jeg at de er engasjerte studenter som har meninger om Fronter. Siden de to er i ulike aldersgrupper, kan jeg se om dette vil skille deres meninger fra hverandre. Økonomi og sykepleierstudenten kjente jeg fra før, noe som gjorde det enkelt å komme i kontakt med dem. Ved å ta med to ikke IT-studenter fikk jeg muligheten til å sammenlikne deres meninger med IT-studentenes. Dette gjorde jeg fordi jeg har en hypotese som sier at studie påvirker akseptanse.

Tre av fire studenter forventet å få informasjon fra lærerne via Fronter. To av studentene, en IT og en økonomistudent, forventet å kunne jobbe med oppgaver via systemet, mens en av IT studentene ventet å kunne kommunisere med andre studenter. Studentenes forventninger virket til å bygge på tidligere erfaringer med LMS.

Alle studentene forventet at Fronter ville gi dem informasjon. Økonomistudenten forventet i tillegg å kunne finne linker til tidligere eksamensoppgaver.

Tre av studentene, inkludert den ene IT studenten, synes at Fronter var enkelt å sette seg inn i siden det er oversiktlig. IT-studenten blant disse påpekte at det var en ulempe med liten lagringsplass i Fronters arkiv, mens sykepleierstudenten sa at det var litt vanskelig å finne kontakter via systemet.

IT-studenten som svarte på en annen måte, uttrykte seg slik: *”Systemet er helt greit. Litt dårlig design, (ser ikke alltid hvor du skal trykke for å komme til forskjellige ting) i tillegg så skulle jeg ønsket det var mulighet for å lage eget delt rom som du kan dele med andre studenter alle 3 årene”*.

På spørsmål om hvordan Fronter brukergrensenitt oppleves, var de to IT-studentene uenige. Den eldste mente at brukergrensesnittet var lett å sette seg inn i mens den yngre synes at dette var litt problematisk i starten. Dette er overraskende siden jeg antok at eldre studenter vil finne Fronter mer tungvint. IT-studenten som var positiv mente likevel at e-posten var litt vrien bla. På grunn av at man ikke kunne se den post man hadde sendt. Økonomistudenten likte den lyse fargen samt at det ikke var anstrengende å jobbe med. Sykepleierstudenten påpekte noe som de andre ikke hadde tenkt på: *”Skjermbildene er en tanke kjedelig. Systemet kunne vært litt mer rettet mot unge studenter.”*

Ut i fra svarene på dette og forrige spørsmål legger jeg merke til følgende:

Den ene av IT studentene som er yngst virker til å være mer kritisk til Fronter sitt brukergrensesnitt enn de andre. Han påpeker at noen elementer er plassert på en tungvint måte som gjør at det tar litt tid å sette seg inn i. Begge IT-studentene påpeker likevel funksjoner som de mener er tungvinte. Dette kan muligens tyde på at IT-studentene i utvalget er mer opptatt av systemdetaljer enn de andre. Av denne grunn er det mulig at de er kritiske til områder ved fronter som de andre studentene ikke legger merke til. Dette stemmer med antakelsen i min forskningsmodell om at IT-studenter er mer kritiske til Fronter (se kapittel 6).

Studentene følte at lærerne påvirket dem til å bruke Fronter gjennom at de la ut informasjon til dem her. IT-studentene leverte i tillegg de fleste obligatoriske innleveringene i dette systemet.

Det ser ikke ut til at lærerne oppfordrer til å bruke Fronter, men gjennom at de benytter systemet aktivt, får de på denne måten studentene til å bruke det.

Tre av studentene hadde forventninger til brukerstøtten på HiA. Den ene IT studenten forventet at dette forekom i form av folk som sørget for at ting fungerte. Den andre IT-studenten uttrykte seg som følgende: *”Forventer at jeg kan få brukerstøtte til å gjøre de mest generelle tingene og finne frem. I tillegg venter jeg å få hjelp til å sette opp student mailen inne i fronter i stedet for å bruke web mail”*.

Sykepleierstudenten hadde følgende forventninger: *”Jeg ventet at Fronter har en link til en bruksanvisning som også nybegynnere klarer å sette seg inn i. I tillegg regnet jeg med at jeg kunne spørre IT tjenesten hvis jeg lurte på noe”*.

Studentene virket til å være like når det gjaldt forventninger til brukerstøtte, samt måter de ble påvirket til å bruke Fronter av lærerne. Det er vanskelig å si om disse forventningene påvirker studentenes bruk, slik jeg antar i min forskningsmodell. Noe jeg ser er at studentene regner med at det tilbys støtte hvis de får problemer når det gjelder bruk av Fronter.

Ingen av studentene hadde benyttet seg av brukerstøtten ved HiA. Derfor var det ikke mulig for dem å svare på dette spørsmålet. Grunnen til at de ikke har benyttet denne er at de foreløpig ikke har funnet det nødvendig.

Alle studentene hadde benyttet et LMS før de begynte på HiA. Systemene det var snakk om var NKI, It's Learning, Isyd og Fronter. IT-studenten som hadde brukt NKI og

økonomistudenten som hadde brukt Isyd, påpekte at de likte Fronter bedre. Økonomistudenten begrunnet dette med at Fronter er mer oversiktelig.

IT studentene skiller seg ut ved at de forventer å gjøre oppgaveinnleveringer via Fronter videre i studiet. Ellers forventer alle studentene å kunne laste ned fagstoff og lese informasjon via Fronter.

It studentene forventer fremmover å benytte flere funksjoner i Fronter enn de andre. Grunnen til dette er nok at de per dags dato benytter flere av fronters muligheter enn de andre. Studentenes antakelser ser ut til å bygge på hvilke funksjoner de benytter per i dag. Det som brukes mye nå ser studentene også for seg de vil benytte resten av studietiden.

Det ser ut til at de to IT studentene bruker flere funksjoner enn de andre i dette utvalget. Alle studentene leser informasjon og laster ned fagstoff, mens IT-studentene benytter seg av e-post, evalueringer og arkiv.

IT studentene i denne undersøkelsen skiller seg ut ved at de ser ut til å benytte flere av Fronters muligheter enn de andre studentene. En mulig årsak til dette kan være at de tar kurs som legger opp til bruk av flere funksjoner. Det andre som kan tenkes er at IT studentene er mer nysgjerrige og av denne grunn har prøvd ut flere funksjoner enn de andre.

I min forskningsmodell fra kapittel 6 antar jeg at akseptanse vil påvirke bruk. Studentene ser ut til å bruke de funksjoner de kjenner best. En grunn til at de ikke bruker ytterligere funksjoner kan være at de ikke er komfortable med disse. IT-studentene er muligens komfortabel med flere funksjoner enn de andre studentene. Dette er et tegn på at akseptanse er en innvirkende faktor. Dette støtter opp om min ovennevnte hypotese.

Noe jeg fant overraskende var at den yngste av it-student fant Fronter vanskeligere å sette seg inn i enn de andre studentene. Det var også uventet at sykepleierstudenten var den som påpekte at skjermbildene var kjedelige. Jeg vil ta med meg videre det at IT-studentene, som ble intervjuet, virker mer kritiske til Fronter enn de andre studentene. Jeg vil også forfølge de funn jeg hadde angående lærers påvirkning til bruk av Fronter.

## **8.2 Resultater fra kvantitativ analyse**

På denne undersøkelsen svarte følgende antall fra hver studentgruppe:

34 av 115 IT	-	29,57%
68 av 411 ØK	-	16,55%
56 av 358 SP	-	15,64%

Ut over disse svarte fem studenter fra andre studier mens elleve ble regnet som missing. Dette gir meg et totalt svarantall på 174 (19,68%). Grunnen til at den del unnlot å svare kan være at de var opptatt med andre oppgaver og eksamenslesning. Mange studenter var og ferdig med undervisning i den perioden undersøkelsen lå på internett. Av denne grunn er det ikke sikkert at alle sjekket sin e-post. Enkelte av e-postkontoene er ikke aktive lenger. Dette skyldes at enkelte har byttet adresse på disse. Dette gjør at svarprosenten antakeligvis ville blitt høyere hvis man skulle regnet ut i fra hvem som faktisk hadde mottatt undersøkelsen. Prosentmessig svarte flest IT-studenter. Dette kan skyldes at de bruker e-post oftere enn de andre studentene, samt er mer interessert i temaet jeg undersøkte. Det er ikke skjevhet i fordelingen. Svarprosenten er god fra alle tre studentgruppene.

## 8.2.1 Hovedfunn

Jeg vil i dette avsnittet starte med å nevne mine viktigste funn:

Bruk og akseptanse påvirkes av forventninger til prestasjoner og forventninger angående anstrengelser. Opplevelse av brukerstøtte som tilstrekkelig samt lærers oppfordringer medvirker også til at Fronter brukes og aksepteres. Studie påvirker akseptanse, mens alder påvirker sistnevnte faktor samt bruk. Jo høyere aldersgruppe studentene tilhørte, jo mer akseptert virket Fronter til å være. De eldre studentene virket også til å bruke enkelte funksjoner mer enn de yngre. De to sistnevnte funnene er motsatt av hva jeg antok.

Det viste seg å ikke være sammenheng mellom Akseptanse og bruk. Dette overrasket siden UTAUT inneholder denne sammenheng. Dette kan tyde på at modellen ikke stemmer i alle tilfeller. Faktorene som samsvarer med Akseptanse bekrefter min modell. Enkelte av dem samsvarer ikke med Akseptanse, men med enten Bruk1 eller Bruk2. Dette kan tyde på at studentene nødvendigvis ikke trenger å akseptere et system for å bruke det. Det kan være de ser på det som et system de tror er nyttig og bruker det av den grunn. Hvis studentene f.eks skal finne fagstoff eller lese informasjon, har de ikke andre muligheter enn Fronter. Dette kan være en forklaring på at Fronter brukes selv om det ikke aksepteres. Kan dette tyde på UTAUT modellen er feil. Bør den av denne grunn legges opp på en annen måte. Faktoren Alders innvirkning overrasket siden den viste at de eldste studentene brukte funksjonene under Bruk2 mest. Disse studentene hadde også større akseptanse for Fronter enn de yngre. Dette var motsatt av hva jeg antok.

Analysen har totalt frembrakt følgende: Forventninger til Prestasjoner forklarer Bruk1 og Akseptanse, Forventninger angående anstrenger forklarer Bruk1 og Akseptanse, Studie forklarer Akseptanse, Alder forklarer bruk2 og Akseptanse, Hvor ofte et LMS har blitt benyttet før forklarer Bruk2, Hvor ofte et LMS har blitt benyttet på HiA forklarer Bruk1 og Bruk2, Kjennskap til Brukerstøtten som tilbys på HiA forklarer Bruk1, Opplevelse av brukerstøtten som tilstrekkelig forklarer Bruk1, Bruk2 og Akseptanse, Lærer bruker Fronter aktivt forklarer Akseptanse, Lærer oppfordrer til bruk av Fronter forklarer Bruk1 og Akseptanse.

## 8.2.2 Metodiske Problemer

Det første som bør gjøres når man utfører en statistisk analyse er å kontrollere normalfordelingen (Sørebo, 2006). Dette gjøres gjennom å sjekke skjevhet (skewness) og spissitet (kurtosis) på hvert spørsmål. Hvis skjevhetsmålet har en høy positiv verdi har fordelingskurven en lang hale til høyre. Har målet en høy negativ verdi får kurven en lang hale til venstre.

Dersom spissitetsmålet har en høy positiv verdi, har spørsmålet en flatere fordeling enn normalfordelingen. Er verdien negativ, betyr dette at spørsmålet har en spissere og smalere fordeling enn normalfordelingen. I henhold til Sørebo (2006) bør et spørsmål forkastes dersom skjevheten er større enn 2 og spissiteten er større enn 4. I dette tilfellet tilfredsstilles ikke kravene til normalfordeling. Grunnen kan være at spørsmålet er dårlig formulert. Det kan også hende at utvalget er for lite eller ikke kan gi varierte svar på spørsmålet.

Når jeg analyserer normalfordelingen på spørsmålene jeg har stilt, ser jeg at alle spørsmålene, med unntak av ett, har en skjevhet som er innenfor den ovennevnte grensen. Spørsmålet "I vår bruker jeg Fronters kalendarer" har en skjevhet på  $-4,079$ . Dette kan tyde på at dets kurve er en tanke smal i forhold til normalfordelingen. Spørsmålene som har for høy spissitet er følgende: "Jeg forventer at Fronter vil gi meg den informasjonen jeg trenger i kommende

kurs”, ”En eller flere av mine lærere bruker Fronter aktivt”, ”I vår benytter jeg Fronter til å lese/laste ned fagstoff”, ”I vår benytter jeg Fronter messenger”, ”I vår bruker jeg Fronter kallender”, ”I vår benytter jeg Fronter funksjon som gjør det mulig å opprette Fronterdokument, artikler, presentasjonssider, læringsstier og lister”, ”I vår benytter jeg Fronter til andre formål enn de som er nevnt over”. Spissheten fordeler seg her på følgende vis: ”13,934”, ”5,580”, ”4,962”, ”12,624”, ”18,740”, ”5,143”, ”4,586”. I henhold til D.I. Jacobsen (pers. meddelelse), gjør det ikke så mye om spissheten er for høy. Det viktigste er at skjevheten ikke skiller seg ut i stor grad fra normalfordelingen. Spørsmålet ”I vår bruker jeg Fronter kallender, ligger rett over det som er grensen. Siden det ikke dreier seg om en stor overskridelse, velger jeg å beholde spørsmålet. Jeg beholder også de andre spørsmålene med for høy spisshet, siden skjevhetsmålet er innenfor grensen.

Det neste som bør gjøres er faktoranalyse. Denne typen analyse gjøres for å redusere et antall variabler til et mindre antall faktorer. Dette kan gjøres enten eksplorerende eller bekreftende. Eksplorerende vil si at man tester alle spørsmålene for å finne ut hvilke som henger sammen. Bekreftende vil si at man antar at noen variabler henger sammen. Man har på forhånd kategorisert spørsmålene innefor ulike faktorer. Denne er den mest aktuelle for meg siden jeg på forhånd har beskrevet faktorer og laget spørsmål til hver av disse. Gjør man denne typen analyse tar man for seg en faktor av gangen for å se om spørsmålene er dekkende for det man vil undersøke. Dette kalles konvergent validitet. Minstekravet her er at faktorens ladeverdi er +/- 0,30. Ladninger +/- 0,40 regnes som mer betydningsfulle. Er ladeverdien +/- 0,50 er spørsmålet meget signifikant.

Etter man har funnet ut hvilke spørsmålene som stiller krav til konvergent validitet, bør divergent validitet testes. Poenget med dette er å finne ut i hvilken grad spørsmålene fra en faktor skiller seg fra spørsmålene i andre faktorer. Testen utføres ved at man undersøker alle variablene som tilfredsstillt krav til konvergent validitet på en gang. Spørsmålene blir delt inn i ulike faktorer og man kan se om de henger sammen slik man ser for seg. Hvis et spørsmål får ladningsverdi på flere faktorer bør den plasseres under den faktoren den lader høyest på. Lader spørsmålet lavt på flere faktorer bør man vurdere å slette det. Et krav er at minst en ladning bør skille seg ut med 0,1 eller mer fra de andre. Dersom en variabel slettes, utfører man en ny analyse, hvor denne ikke inngår. En variabel bør også slettes hvis den lader for lavt på den tiltenkte variabelen, eller lader på en annen variabel enn tiltenkt.

Jeg har tatt for meg faktor for faktor og kontrollerte først konvergent validitet. Under vil jeg si litt om validiteten til hvert spørsmål.

Faktor 1: Forventninger til prestasjoner:

”Jeg forventer at Fronter vil gi meg den informasjon jeg trenger i kommende kurs” har ladningsverdi 0,786, noe som gjør den meget signifikant. ”Jeg forventer at Fronter vil være til hjelp for meg i prosjektarbeid i kommende kurs” har verdi 0,456. Dette viser at spørsmålet er av stor betydning. ”Jeg forventer at Fronter vil hjelpe meg til å oppnå et bedre eksamensresultat i et eller flere kommende kurs” har en ladningsverdi mindre enn +/-0,3. Jeg velger derfor å ta bort dette spørsmålet. ”Jeg forventer at innholdet som blir lagt ut i Fronter for kommende kurs, vil være interessant” har en ladeverdi på 0,584. Dette gjør tyder på at spørsmålet er meget signifikant.

Faktor 2: Forventninger angående anstrengelser:

” Det går klart frem hvordan Fronter skal benyttes” har en ladeverdi på 0,709, noe som gjør spørsmålet meget signifikant. ”Fronters skjermbilder inneholder ingen forstyrrende elementer” gir ladeverdi 0,582. Det gjør at dette spørsmålet og har en god signifikans. ”Det var lett å sette seg inn i hvordan Fronter skulle benyttes første gangen jeg tok det i bruk” og ” Det er enkelt å sette seg inn i hvordan Fronter skal benyttes i et nytt kurs” har følgende ladeverdier: 0,795 og 0,739. Dette tyder på at spørsmålene er meget gode til å måle det de skal.

#### Faktor 3: Sosial innflytelse

Analysen genererte ingen faktorer på disse spørsmålene. Dette kan tyde på at spørsmålene ikke fungerer sammen og jeg velger av denne grunn å teste dem hver for seg når det gjelder innvirkning på bruk og akseptanse.

#### Faktor 4: Fasiliterende tilstander

Her kom jeg ut for det samme som på faktor 3. Jeg velger av denne grunn å teste ut spørsmålene hver for seg i stedet for å gjøre dem til en faktor.

#### Faktor 5: Alder

Denne faktoren består kun av et spørsmål. Av denne grunn kan jeg ikke kjøre faktoranalyse på denne da minimumskravet er to spørsmål.

#### Faktor 6: Erfaring

På dette spørsmålet hadde studentene utelatt å besvare to av spørsmålene: ”Hvor mange år har du brukt et LMS før HiA” og ”Hvor mange år har du benyttet Fronter på Hia?”. Av denne grunn er det kun tre av spørsmålene jeg kan teste mot hverandre. ”Jeg har brukt et LMS før jeg kom til HiA” har ladeverdi under +/- 0,3. Av denne grunn bør jeg enten fjerne eller teste denne separat fra de andre spørsmålene. ”Hvor ofte benyttet du et LMS før du kom til HiA” og ”Hvor ofte benyttet du Fronter de årene du har gått på HiA, gav følgende ladeverdier: 0,425 og 0,324. Dette viser at begge har ok signifikans. Det førstnevnte spørsmålet har en mer betydelig verdi. Da jeg testet kun disse to sammen, fikk jeg ikke frem noen faktorer. Dette kan tyde på at de ikke forklarer det samme, noe jeg vil ha i bakhodet.

#### Faktor 7: Kunnskap

I likhet med faktor 4 og 5 fikk jeg ikke frem noen faktor når jeg testet spørsmålene. Dette tyder på at spørsmålene ikke måler det samme begrepet og jeg vil derfor teste dem hver for seg.

## Faktor 8: Akseptanse

Spørsmålene ” Jeg kunne tenke meg å bruke Fronter resten av min studietid”, ” Jeg ser for meg at jeg kommer til å bruke Fronter i alle kommende kurs” og ” Jeg tror jeg vil trives med å bruke Fronter i kommende studieår” gav henholdsvis disse ladeverdiene: 0,908, 0,815 og 0,940. Dette tyder på at alle spørsmålene forklarer det samme begrepet meget godt.

## Faktor 9: Bruk

Spørsmålene her dannet to faktorer. Under faktor 1 kom følgende spørsmål:

- ”I vår benytter jeg Fronter til å laste opp filer” med en ladeverdi på 0,314,
- ”I vår benytter jeg Fronter sitt kommunikasjonsforum” med ladeverdi 0,714,
- ”I vår benytter jeg Fronter messenger” med ladeverdi med ladeverdi 0,876,
- ”I vår bruker jeg Fronters kallender” med ladeverdi 0,828,
- ”I vår bruker jeg Fronters Mitt arkiv” med ladeverdi 0,710,
- ” I vår bruker jeg Fronters mulighet til å søke etter kontakter” med ladeverdi under +/- 0,30
- ”I vår oppretter jeg Fronterdokument, artikler osv” med ladeverdi 0, 587 og
- ” I vår benytter jeg Fronter til andre formål enn de som er nevnt over” med ladeverdi 0,598,

Under faktor 2 kom disse spørsmålene:

- ” Hvor ofte bruker du Fronter i vår?” med ladeverdi 0,513,
- ” I vår benytter jeg Fronter til lese/laste ned fagstoff” med ladeverdi 0,781 og
- ”I vår benytter jeg Fronter til å lese informasjon” med ladeverdi 0,796

	Factor				
	1	2	3	4	5
FPinformasjon					,662
FPintrinnhold					,662
FAentydig				,666	
FAforstyrrende				,575	
FAførstegang				,773	
Autstudietid	,894				
Aallesenkurs	,858				
Atrivesmbruk	,919				
BFronter			,549		
Bfagstoffnedl			,744		
Bleseinfo			,748		
Bkommunisere		,642			

Bmessenger		,814			
Bkallender		,817			
Bmittarkiv		,638			
Bfronterdok		,551			
Bandreting		,519			

Tabell 3 Faktoranalyse

Tabellen over viser det endelige resultatet av validitetstesten. Etter å ha funnet ut dette testet jeg divergent validitet. Her tar jeg med alle spørsmålene som passerte den første testen. I første testen ser jeg at spørsmålene som hører til Erfaring, ikke havner under samme faktor. "Hvor ofte benyttet du et LMS før HiA" har for lav ladeverdi og "Hvor ofte benyttet du Fronter på HiA" havner under samme faktor som tre av spørsmålene til bruk. Av denne grunn fjerner jeg disse spørsmålene fra faktoranalysen og tester dem i stedet hver for seg senere. Etter å ha kjørt en ny divergent test (uten spørsmålene jeg fjernet), ser jeg at spørsmålet "Jeg forventer at Fronter vil være til hjelp for meg i prosjektarbeid i kommende kurs" havner under en annen faktor en de to andre spørsmålene jeg har tatt med fra Forventninger til prestasjoner. Disse har havnet under en egen faktor og jeg velger derfor å beholde disse og dropper det førstnevnte spørsmålet. Jeg kjørte deretter en ny test etter å ha redusert spørsmålene enda en gang. Denne gangen så jeg at spørsmålet "I vår benytter jeg Fronter til å laste opp filer" har for lav ladeverdi. Av denne grunn fjerner jeg dette spørsmålet og kjører en siste test. Nå ser jeg at faktorene Forventninger til prestasjoner, Forventninger angående anstrengelser, Akseptanse og Bruk har fordelt seg på hver sine faktorer. Bruk har fordelt seg på to faktorer. De tre spørsmålene som omhandler hvor ofte fronter benyttes, hvor ofte fagstoff lastes ned og hvor ofte informasjon leses har dannet en faktor, mens resten av spørsmålene har dannet en annen. I følge Sørebo(2006) kan dette tyde på at spørsmålene forklarer ulike dimensjoner ved et begrep. Av denne grunn vil jeg i videre analyse slå sammen spørsmålene angående Bruk i to faktorer

Forventninger til prestasjoner: Her summerer jeg de to spørsmålene som passerte testen.

Forventninger angående anstrengelser: Alle spørsmålene passerte testen og jeg summerer dem derfor under denne faktoren.

Akseptanse: Jeg summerer de tre relaterte spørsmålene siden de passerte testen

Bruk : fordeler jeg spørsmålene på to faktorer og summerer deretter spørsmålene for hver av disse. Den første faktoren (Bruk 1) inneholder de tre spørsmålene som omhandler benyttelse, fagstoffnedlasting og lesing av informasjon, mens de andre relaterte spørsmålene som passerte testen vil jeg plassere under den andre faktoren (Bruk 2).

### 8.2.3 Detaljerte funn

#### Korrelasjonsanalyse

Under vil jeg beskrive de relevante sammenhenger jeg fant i korrelasjonsanalysen. Styrken på sammenhengene vil jeg vurdere ut i fra målet beskrevet i avsnitt 7.5.1. Jeg har benyttet one-tailed korrelasjonstest siden de fleste av mine hypoteser har spesifisert retning. Jeg hadde valget mellom Pearson og Spearman korrelasjon. Jeg valgte Pearson siden denne i følge T. Eikebrokk(pers. meddelelse) finner flest sammenhenger.



		Fprestasjoner	Akseptanse
Fprestasjoner	Pearson Correlation	1	,321**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	167	159

Tabell 4 Forventninger til prestasjoner testet mot Akseptanse

Jeg viser her et utdrag fra korrelasjonstabellen for å forklare den første sammenhengen jeg skal beskrive. En stjerne viser at det er under 5% sjans for at sammenhengen ikke er sammenheng, og to stjerner viser at det er under 1% sjans.

Forventninger til prestasjoner og Akseptanse henger sammen (0,321). Sammenhengen er litt under middels sterk. Jo større nytte en student venter å ha av Fronter jo større aksept ser det ut til at studenten har for systemet. En grunn til dette er at tro på at et system kan være til hjelp kan være en motiverende faktor. Hvis et system antas å være til hjelp, virker det også som om det er lettere å akseptere det. Det er under 1% sjans for at denne sammenhengen ikke er signifikant. Dette styrker min hypotese, samt UTAUT modellen.

		Fprestasjoner	Bruk1
Fprestasjoner	Pearson Correlation	1	-,151*
	Sig. (1-tailed)		,029
	N	167	158

Tabell 5 Forventninger til prestasjoner testet mot Bruk1

Som vist i tabellen over, er det samsvar mellom Forventninger til prestasjoner og Bruk1 (-0,151). Sammenhengen er ikke sterk. Fortegnet er negativt fordi høye prestasjonsforventninger har verdi 5 mens hyppig bruk har verdi 1. Når forventningens verdi økes, synker verdien på bruk. Likevel tyder den på at jo større forventninger en student har til at Fronter er nyttig, jo oftere ser det ut til at vedkommende benytter systemet (til de formål som er innenfor Bruk1). Dette kan skyldes at tro på nytteverdi kan motivere til å benytte et system. Antar en student at Fronter vil hjelpe han/hun med diverse arbeidsoppgaver, ser det ut til at dette kan medvirke hvor ofte studenten tar systemet i bruk. Det er under 5% sjans for at sammenhengen ikke er signifikant. Dette funnet styrker min hypotese.

		Fanstrengelser	Akseptanse
Fanstrengelser	Pearson Correlation	1	,401**
	Sig. (1-tailed)		,000
	N	165	157

Tabell 6 Forventninger angående anstrengelser testet mot Akseptanse

Forventninger angående anstrengelser og Akseptanse henger sammen (0,401). Sammenhengen er middels sterk. Jo enklere man forventer at Fronter skal være å sette seg inni og ta i bruk, jo større ser det ut til at akseptansen er. En grunn til dette kan være at hvis man venter at Fronter vil bli vanskelig å sette seg inn i, vil dette medføre at man får en negativ

holdning til systemet. Det er under 1% sjanse for at denne sammenhengen ikke er signifikant. Dette styrker min hypotese samt UTAUT modellen.

Forventninger angående anstrengelser og Bruk1 samsvarer (-0,136). Dette er ikke en sterk sammenheng, men den tyder på at positive forventninger er med å øke bruk. Fortegnet har negativ verdi siden høye forventninger til brukervennlighet har verdi 5 mens hyppig bruk har verdi 1. Grunnen til dette kan være at studentene vil bruke Fronter mer hvis de ikke forventer at det vil kreve mye ressurser i form av tid og krefter å sette seg inn i systemet. Det er under 5% sjanse for at sammenhengen ikke er signifikant. Tilfellet styrker min hypotese.

Alder og Akseptanse henger sammen (0,151). Sammenhengen er ikke sterk, men tyder på at jo eldre studentene er, jo større aksept har de for Fronter. Dette resultatet er omvendt av hva jeg antok. En grunn til dette kan være at yngre studenter henger seg mer opp i detaljer ved Fronter enn de eldre. Dette kan igjen gjøre at de yngste studentene er mest kritiske. Det er under 5% sjanse for at sammenhengen ikke er signifikant. Dette bekrefter UTAUT modellen men viser det motsatte av hva jeg antok i min hypotese.

Alder og Bruk2 samsvarer (-0,269). Sammenhengen er under middels sterk. Den viser at jo større aldersgruppe det er snakk om, jo mer blir funksjonene under bruk to benyttet. Fortegnet er negativt fordi høyeste aldersgruppe har verdi 5, mens hyppig bruk har verdi 1. En økning i verdien på alder minker verdien på bruk. Dette viser også det motsatte av hva jeg antok, siden hypotesen min var at eldre studenter hadde vanskeligere for å sette seg inn i Fronter enn de yngre. Om dette stemmer kan jeg ikke uttale meg, men jeg tok feil da jeg antok at de brukte systemet mindre. I hvert fall funksjonene under Bruk2. Det er under 1% sjanse for at sammenhengen ikke er signifikant.

Erfaring med et LMS før studenten kom til HiA samsvarer med Bruk1 (0,152). Sammenhengen er ikke sterk. Korrelasjonen viser at studenter som har erfaring med et LMS fra før, benytter funksjonene under Bruk1 oftere enn de som ikke har erfaring fra før. En grunn til dette kan være at de som har erfaring, bruker Fronter mer siden de er vant med å bruke denne typen systemer. Av denne grunn kan bruk falle mer naturlig for disse studentene. Det er under 5% sjanse for at sammenhengen ikke er signifikant. Tilfellet styrker min hypotese.

Det er sammenheng mellom hvor ofte et LMS ble benyttet før HiA og Akseptanse (-0,179). Sammenhengen er ikke sterk. Den tyder på at studentene som har brukt et LMS ofte før de kom til HiA, er mer positive enn de som brukte slike systemer sjeldnere. Fortegnet er negativt fordi hyppig benyttelse har verdi 1 mens høy akseptanse har verdi 5. Når verdien på benyttelse synker øker verdien på akseptanse. En grunn til dette kan være at de som har benyttet et LMS oftere, har lettere for å sette seg inn i Fronter, eller fra før av hadde større sans for denne typen systemer. Det er under 5% sjanse for at sammenhengen ikke er signifikant. Dette styrker min hypotese.

Hvor ofte et LMS har blitt benyttet før studenten kom til HiA og Bruk1 henger sammen (0,199). Dette er ikke en sterk sammenheng. Korrelasjonen viser at jo sjeldnere et LMS har blitt benyttet før, jo sjeldnere blir funksjonene under Bruk1 benyttet. En grunn til dette kan være at studentene som tidligere benyttet et LMS ofte er mer vant med bruk av funksjonene og derfor benytter dem mer på HiA også. Det er under 5% sjanse for at sammenhengen ikke er signifikant. Dette styrker min hypotese.

Bruk2 blir også påvirket av hvor ofte et LMS har blitt benyttet tidligere (0,203). Sammenhengen er under middels sterk. Den tyder på at jo oftere et LMS har blitt benyttet før HiA, jo oftere blir funksjonene innenfor Bruk2 benyttet. Grunnen til dette kan være at stor benyttelse tidligere kan ha gjort studenten blitt bedre kjent med disse funksjonene. Av denne grunn tar vedkommende dem også i bruk på HiA. Det er 5% sjanse for at denne sammenhengen ikke er signifikant. Tilfellet støtter opp om min hypotese.

Det er sammenheng mellom hvor ofte en student har benyttet Fronter på HiA og hvor mye vedkommende benytter funksjonene innenfor Bruk1 (0,589). Denne sammenhengen er over middels sterk. Korrelasjonen viser at jo oftere en student har benyttet Fronter på HiA, jo oftere blir disse funksjonene tatt i bruk. Grunnen kan være at de som har benyttet Fronter mye også gjør det i vår. Det er under 1% sjanse for at sammenhengen ikke er signifikant. Dette styrker min hypotese.

Hvor ofte en student har benyttet Fronter, samsvarer med Bruk2 (0,147). Sammenhengen er ikke sterk. Den viser at jo oftere en student har benyttet Fronter på HiA, jo mer bruker studenten funksjonene under Bruk2. En grunn til dette kan, i likhet med forrige sammenheng, være at studentene fortsatt bruker systemet en del og dermed er mer innom disse funksjonene enn de som bruker Fronter mindre. Det er under 5% sjanse for at sammenhengen ikke er signifikant. Tilfellet styrker min hypotese samt UTAUT modellens Erfaringsfaktor.

Det er sammenheng mellom Studie(IT, Økonomi, sykepleie) og Akseptanse (0,259). Dette er en under middels sterk sammenheng. Den viser at økonomi-studentene er mer positive enn IT-studentene og sykepleierstudentene enda mer positive enn økonomi-studentene. En grunn til den sistnevnte sammenhengen kan være at økonomi-studentene bruker flere funksjoner enn sykepleierne (Henviser til intervju) og dermed har muligheten til å bli mer kritiske. Hvis dette er tilfellet får de kanskje se flere sider ved fronter enn de som utdanner seg til sykepleiere. Jeg har allikevel ikke nok empiri til å si at økonomistudentene bruker flere funksjoner enn sykepleierstudenter. Det er under 1% sjanse for at sammenhengen ikke er signifikant. Dette styrker UTAUT modellen samt min hypotese.

Det er sammenheng mellom at lærer bruker Fronter aktivt og Akseptanse (0,395). Dette er en middels sterk sammenheng. Sammenhengen viser at jo mer studenten føler at lærer bruker Fronter aktivt, jo mer aksepterer vedkommende systemet. En grunn til dette kan være at studentene ser Fronter som unødvendig hvis ikke lærer benytter det aktivt og dermed får en mer negativ innstilling til systemet. Det er mindre enn 1% sjanse for at sammenhengen ikke er signifikant. Det styrker min hypotese.

Lærers oppfordringer påvirker Akseptanse (0,360). Sammenhengen er middels sterk. Sammenhengen viser at jo mer studentene opplever at de blir oppfordret til å bruke Fronter, jo lettere har de for å akseptere systemet. En grunn til dette kan være at studentene har tiltro til læreren grunnet vedkommendes erfaring og kunnskap. Hvis læreren oppfordrer er det mulig at elevene får inntrykk av at dette er et bra system. Det er under 1% sjanse for at sammenhengen ikke er signifikant. Dette styrker min hypotese.

Lærers oppfordringer samsvarer med Bruk1 (-0,143). Sammenhengen er ikke sterk. Jo mer studentene opplever at lærer oppfordrer til bruk, jo mer ser studentene ut til å bruke funksjonene under Bruk1. Fortegnet er negativt fordi stor oppfordring fra lærer har verdi 5 mens hyppig bruk har verdi 1. En grunn til dette kan være at hvis studentene blir oppfordret av en fagmann, kan det være de ser mer poeng i å bruke Fronter. Det er under 5% sjanse for

sammenhengen ikke er signifikant. Dette støtter opp om min hypotese samt UTAUT modellens faktor Fasiliterende tilstander.

Kjennskap til HiAs brukerstøtte påvirker Bruk1 (-0,249). Dette er ikke en sterk korrelasjon. Sammenhengen er slik at jo bedre kjennskap til brukerstøtten studenten har, jo oftere bruker studenten funksjonene fra Bruk1. Fortegnet er negativt fordi God kjennskap til brukerstøtten har verdi 1. Dette kan skyldes at kjennskap til hjelp gjør at studentene føler seg tryggere på å bruke funksjonene. Med det menes at hvis de får problemer vet de hvordan de kan få støtte. Dette kan være en motiverende faktor. Det er under 1% sjans for at sammenhengen ikke er signifikant. Dette styrker min hypotese samt UTAUT modellens faktor Fasiliterende tilstander.

Opplevelse av HiAs brukerstøtte som tilstrekkelig samsvarer med Akseptanse (0,346). Dette er en middels sterk sammenheng. Jo større grad av tilstrekkelig som oppleves, jo større er akseptansen. Dette kan skyldes at det er lettere å akseptere et system hvis man opplever å kunne få hjelp til aktuelle problemer med det. Det er under 1% sjans for at sammenhengen ikke er signifikant. Dette bekrefter min hypotese.

Opplevelse av HiAs brukerstøtte som tilstrekkelig samsvarer med Bruk1 (-151). Høy verdi 1 på den uavhengige variabelen vil si at brukerstøtten klar oppleves som tilstrekkelig. Dette gir et negativt fortegn. Sammenhengen er ikke sterk. Jo større grad av tilstrekkelighet som oppleves, jo mer brukes funksjonene under Bruk1. En grunn til dette kan være at hvis studentene opplever å få hjelp med funksjoner de lurer på (her med tanke på dem innenfor bruk), kan dette motivere dem til å ta dem mer i bruk.

Samme variabel samsvarer med Bruk2 (-142). Sammenhengen er under middels. Jo større grad av tilstrekkelighet som oppleves, jo mer brukes funksjonene under Bruk2. En grunn til dette kan være at hvis studentene opplever å få hjelp med funksjoner de lurer på (dem innenfor bruk2), kan dette motivere dem til å benytte dem mer.

Det viste seg å ikke være samsvar mellom Bruk og Akseptanse. Verken Bruk1 eller Bruk2 korrelerte med denne faktoren. En årsak til dette kan være at utvalget ble for lite. Det kan også tyde på at et system ikke nødvendigvis trenger å bli akseptert for at det skal bli benyttet. Dette kan være et tegn på at Akseptanse bør behandles som en vanelig faktor i UTAUT og ikke som et mellomledd mellom de andre faktorene og Bruk. Grunnen til dette er at Akseptanse og Bruk nødvendigvis ikke henger sammen.

### Regresjonsanalyse

Under vil jeg beskrive de regresjonsmodellene som viste seg å være signifikante.

Forventninger til prestasjoner – Bruk1:

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,151(a)	,023	,016	,55558

Tabell 7 Modell sammendrag

Jeg ser av R Square at Forventninger til prestasjoner har 2,3% forklaringskraft på Bruk1. Jeg uttaler meg i forhold til Sørebo(2006) som ser 28% som en middels forklaringskraft. Forklaringsevnen er svak. En grunn til dette kan være at utvalget har vært for lite, eller at de områder jeg tok for meg innen Forventninger til prestasjoner, ikke er så gode til å forklare Bruk1.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,350	,255		9,212	,000
	Fprestasjoner	-,108	,057	-,151	-1,905	,059

Tabell 8 Koeffisient tabell

Stigningsforholdet er -0,108, noe jeg ser av B verdien i koeffisient tabellen. Det vil si at en endring i en enhet, F.eks fra 1 til 2, i Forventninger til prestasjoner, gir en endring i Bruk1 på - 0,108. Hyppig bruk har lav verdi i spørreskjemaet (1), mens store prestasjonsforventninger har høy verdi(5). Dermed viser det negative fortegnet at økte forventninger virker til større bruk av funksjonene under Bruk1.

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,120	1	1,120	3,629	,059(a)
	Residual	48,152	156	,309		
	Total	49,272	157			

Tabell 9 Annova tabell

I Annova tabellen ser jeg under sig. at det er 5,9% sjanse for at hypotesen er usann. Ut i fra nullhypotesen burde denne da forkastes. Jeg velger å beholde de siden hypotesen er enveis og jeg dermed kan si at det er 2,95% sjanse for at faktoren ikke er forklarende. Min hypotese blir i dette tilfellet bekreftet.

Forventninger til prestasjoner – Akseptanse:

Samme faktor har 10,3% forklaringskraft på Akseptanse. Denne er under middels sterk. Et større utvalg hadde muligens kunnet gitt en større forklaringskraft. Stigningstallet er 0,426. Dette viser at høye forventninger øker akseptansen av Fronter. Det er 0 % sjanse for at faktoren ikke er forklarende. På dette området styrkes UTAUT modellen og min hypotese.

Forventninger angående anstrengelser – Bruk1:

Denne faktoren forklarer 1,8% av endringene i Bruk1. Dette er en meget svak forklaringskraft. Dette kan skyldes liten størrelse på utvalget. Stigningstallet er -0,084 noe som betyr at høye forventninger til brukervennlighet øker bruk. Det er 9,5% sjanse for at

faktoren ikke er forklarende. Siden hypotesen er enveis, blir sjansen redusert til 4,55 og faktoren kan regnes som forklarende. Hypotesen min styrkes i dette tilfellet.

Forventninger angående anstrengelser – Akseptanse:

Forventninger til anstrengelser forklarer 16,1% av endringene i Akseptanse. Forklaringsevnen er under middels, men hadde muligens vært sterkere om utvalget hadde vært større. Stigningstallet på 0,450 tyder på at høye forventninger til brukervennlighet øker akseptansen. Det er 0% sjanse for at faktoren ikke er forklarende. I dette tilfellet styrkes min hypotese, samt UTAUT modellen.

Alder – Bruk2:

Alder forklarer 7,2% av Bruk2. Dette er en liten forklaringskraft. Stigningstallet -0,203 viser at økning i aldersgruppe øker bruk av funksjonene under Bruk2. Dette er motsatt av min antakelse siden jeg regnet med at yngre studenter ville være mer aktive i bruk av Fronter. Det er 0,1% sjanse for at faktorene ikke er forklarende. Siden min hypotese er enveis reduseres sannsynligheten til 0,05%.

Alder - Akseptanse:

Faktoren forklarer 2,3% av Akseptanse. Dette viser svak forklaringskraft. Stigningstallet 0,163 viser at jo høyere aldersgruppe det er snakk om, jo større er akseptansen. Dette er omvendt av hva jeg antok. Det er 5,7% sjanse for at faktoren ikke er forklarende. I og med at hypotesen er enveis, kan vi si at det er 2,85% sjanse og dermed kan faktoren beholdes. UTAUT modellen styrkes i dette tilfellet, men resultatet ble motsatt av hva jeg antok i min hypotese, siden jeg regnet med at eldre studenter ville være mer negative til Fronter.

Hvor ofte et LMS har blitt benyttet før – Bruk2:

Denne faktoren forklarer 4,1% av Bruk2. Forklaringskraften er svak. Stigningstallet 0,153 viser at stor benyttelse av et LMS før, medvirker til større bruk av funksjonene fra Bruk2. Det er 4,9% sjanse for at faktoren ikke er forklarende. Dette støtter opp om min hypotese samt UTAUT modellens Erfaringsfaktor.

Hvor ofte Fronter har blitt benyttet på HiA – Bruk1:

Faktoren forklarer 34,7% av Bruk1. Dette er en litt over middels forklaringskraft. Stigningstallet 0,562 viser at stor benyttelse av Fronter medvirker større benyttelse av funksjonene i Bruk1. Det er 0% sjanse for at faktoren ikke er forklarende. Dette tilfellet styrker min hypotese samt UTAU sin Erfaringsfaktor .

Hvor ofte Fronter har blitt benyttet på HiA – Bruk2:

Denne faktoren forklarer 2,2% av Bruk2. Forklaringskraften er liten. Stigningstallet 0,178 viser at jo oftere Fronter har blitt benyttet på HiA, jo oftere blir funksjonene under Bruk2

benyttet. Det er 6,9% sjanse for at hypotesen er usann. På grunn av at hypotesen er enveis, kan jeg si at det er 3,45% sjanse for at faktoren ikke er forklarende. Dette styrker min hypotese samt UTAUT modellen.

Studie(IT, Økonomi, Sykepleien) – Akseptanse:

Studie forklarer 6,7% av Akseptanse. Forklaringskraften er ikke så stor. Stigningstallet 0,316 viser at en endring fra IT til økonomistudent øker akseptansen. En endring fra økonomi til sykepleierstudent øker også akseptansen. Det er 0,1% sjanse for at faktoren ikke er forklarende. Siden hypotesen er enveis reduseres sannsynligheten til 0,05%. Tilfellet styrker min hypotese.

Kjennskap til brukerstøtten som tilbys på HiA – Bruk1:

Denne faktoren forklarer 6,2% av Bruk1. Dette viser en liten forklaringskraft. Stigningstallet -0,105 viser at økning i kjennskap til brukerstøtte øker benyttelse av funksjonene i Bruk1. Det er 0,2% sjanse for at faktoren ikke er forklarende. Siden hypotesen min er enveis, reduseres sannsynligheten til 0,1%. Dette styrker min hypotese, samt UTAUT modellens faktor Fasiliterende tilstander.

Opplevelse av brukerstøtten som tilstrekkelig – Bruk1:

Faktoren forklarer 2,4% av Bruk1. Forklaringskraften er liten. Stigningstallet -0,080 viser at økt opplevelse av brukerstøtten som tilstrekkelig øker bruk av funksjonene i Bruk1. Verdi 1 på Bruk 1 og 2 vil si at funksjonene blir ofte benyttet. Verdi 5 på den uavhengige variabelen vil si at brukerstøtte klart oppleves som tilstrekkelig. Dette skaper et negativt fortegn. Det er 5,4% sjanse for at modellen ikke er signifikant. Siden hypotesen er enveis, vil dette si at det er 2,7% sjanse for at den er usann. Dette støtter opp om min hypotese.

Opplevelse av brukerstøtten som tilstrekkelig – Bruk2:

Faktoren forklarer 2% av Bruk2. Dette er en liten forklaringskraft. Stigningstallet -0,083 tyder på at økt opplevelse av tilstrekkelighet medfører mer bruk av funksjonene i Bruk2. Det er 7,6 % sjanse for at faktoren ikke er forklarende. Siden hypotesen er enveis, vil dette si at det er 3,8% sjanse. Tilfellet støtter opp om UTAUT modellen samt min hypotese.

Opplevelse av brukerstøtten som tilstrekkelig – Akseptanse:

Faktoren forklarer 12% av Akseptanse. Forklaringskraften er under middels. Stigningstallet 0,310 viser at jo mer tilstrekkelig brukerstøtten oppleves, desto større er akseptansen. Det er 0% sjanse for at faktoren ikke er forklarende. Dette støtter opp om min hypotese.

Lærer bruker Fronter aktivt – Akseptanse:

Aktiv bruk fra lærerens side forklarer 15,6% av Akseptanse. Dette er en under middels forklaringskraft. Stigningstallet på 0,437 viser at aktiv bruk fra lærer øker akseptanse hos

studentene. Det er 0% sjans for at faktoren ikke er forklarende. Min hypotese og UTAUT modellens faktor Sosial innflytelse får her støtte.

Lærer oppfordrer til bruk av Fronter – Akseptanse:

Faktoren forklarer 12,9% av Akseptanse. Forklaringskraften er under middels. Stigningstallet på 0,346 viser at oppfordringer fra lærer er med å øke akseptanse. Det er 0% sjans for at faktoren ikke har forklaringskraft. Tilfellet støtter opp om UTAUT modellens faktor Sosial innflytelse, samt min hypotese.

Lærer oppfordrere til bruk av Fronter – Bruk1:

Denne faktoren forklarer 2,1% av Bruk1. Dette er en svak forklaringskraft. Stigningstallet på 0,077 viser at oppfordringer fra læreren er med å øke akseptanse. Det er 7,2% sjans for at faktoren ikke er forklarende, men siden hypotesen er enveis vil det si at det er 3,6% sjans for dette. Tilfellet støtter opp om min hypotese.

Jeg har gjennom regresjonsanalyse undersøkt om aktiv bruk og oppfordringer fra læreren varierer mellom studiene. Analysen avkrefte at dette var tilfellet.

## Univariat analyse

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	IT	34	19,5	20,9	20,9
	Økonomi	68	39,1	41,7	62,6
	Sykepleien	56	32,2	34,4	96,9
	Annet	5	2,9	3,1	100,0
	Total	163	93,7	100,0	
Missing	System	11	6,3		
Total		174	100,0		

Tabell 10 Studier

Tabellen over viser at 34 IT-studenter, 68 økonomistudenter og 56 sykepleierstudenter besvarte undersøkelsen. Utover studentene som krysset av på de spesifiserte studiene, var det fem studenter som krysset av på og spesifiserte andre studier. Disse var henholdsvis en fra engelsk, to fra, personal og kompetanseutvikling, en fra historie og en fra musikk. Studentene kan ha blitt tipset av andre fra enten IT, økonomi eller sykepleie.



			BFronter				Total
			Daglig	Ukentlig	Månedlig	Sjeldnere	
KStudie	IT	Count	17	16	0	1	34
		% within KStudie	50,0%	47,1%	,0%	2,9%	100,0%
	Økonomi	Count	30	37	1	0	68
		% within KStudie	44,1%	54,4%	1,5%	,0%	100,0%
	Sykepleien	Count	23	32	1	0	56
		% within KStudie	41,1%	57,1%	1,8%	,0%	100,0%
	Annet	Count	3	2	0	0	5
		% within KStudie	60,0%	40,0%	,0%	,0%	100,0%
Total		Count	73	87	2	1	163
		% within KStudie	44,8%	53,4%	1,2%	,6%	100,0%

Tabell 11 Bruk av Fronter

Prosentene i tabellen er satt opp radvis. Det vil si at prosentene regnes ut innen for hvert studie. Blant alle studentene forekommer den største opphopningen på daglig og ukentlig. Hos IT studentene bruker de fleste Fronter daglig, men nesten like mange benytter systemet ukentlig. Økonomi og sykepleier har størst opphopning på ukentlig. Dette kan skyldes at IT-studiet legger mer opp til Fronterbruk enn disse. Blant andre studenter bruker de fleste fronter daglig. Utvalget i denne gruppen er svært lite, så jeg kan ikke uttale meg på bakgrunn av dette. Jeg vil av denne grunn forholde meg til de tre ovennevnte når i resten av de univariate analysene. En grunn til at den største opphopningen er i daglig og ukentlig, kan være at lærerne legger ut fagstoff og informasjon som studentene leser regelmessig. Det er også mulig at systemet benyttes i forbindelse med gruppearbeid.

			Bfagstoffnedl					Total
			Daglig	Ukentlig	Månedlig	Sjeldnere	Aldri	
KStudie	IT	Count	7	19	6	2	0	34
		% within KStudie	20,6%	55,9%	17,6%	5,9%	,0%	100,0%
	Økonomi	Count	11	54	2	0	0	67
		% within KStudie	16,4%	80,6%	3,0%	,0%	,0%	100,0%
	Sykepleien	Count	10	38	5	2	1	56
		% within KStudie	17,9%	67,9%	8,9%	3,6%	1,8%	100,0%
	Annet	Count	1	2	0	0	2	5
		% within KStudie	20,0%	40,0%	,0%	,0%	40,0%	100,0%
Total		Count	29	113	13	4	3	162
		% within KStudie	17,9%	69,8%	8,0%	2,5%	1,9%	100,0%

Tabell 12 Fagstoffnedlast

De fleste studentene laster ned fagstoff ukentlig. En grunn til dette kan være at det ikke legges ut fagstoff hver dag og det dermed holder å oppdatere seg en gang i uken. Prosent og

antallsmessig er den største forskjellen hos økonomistudentene. Dette kan skyldes at studentene får nytt fagstoff ukentlig og det derfor ikke er nødvendig å oppdatere seg hver dag. Likevel er det noen studenter som laster ned fagstoff daglig. Dette kan skyldes at de laster ned litt og litt i stedet for mange filer på en gang.

			Bleseinfo					Total
			Daglig	Ukentlig	Månedlig	Sjeldnere	Aldri	
KStudie	IT	Count	6	19	7	1	1	34
		% within KStudie	17,6%	55,9%	20,6%	2,9%	2,9%	100,0%
	Økonomi	Count	15	46	5	1	0	67
		% within KStudie	22,4%	68,7%	7,5%	1,5%	,0%	100,0%
	Sykepleien	Count	12	33	7	1	1	54
		% within KStudie	22,2%	61,1%	13,0%	1,9%	1,9%	100,0%
	Annet	Count	1	1	1	1	1	5
		% within KStudie	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	100,0%
Total		Count	34	99	20	4	3	160
		% within KStudie	21,3%	61,9%	12,5%	2,5%	1,9%	100,0%

Tabell 13 Lese informasjon

De fleste studentene leser informasjon ukentlig. Dette kan skyldes at informasjonen ikke er så interessant eller viktig at den leses hver dag. Det er heller ikke sikkert at informasjonen oppdateres oftere enn ukentlig.

Funksjonene fra Bruk 2: kommunikasjonsforum, Fronter-messenger, Mitt arkiv og Fronterdokument, ble av de fleste studentene benyttet sjeldnere enn månedlig eller aldri. De fleste hadde krysset av på aldri. Andre funksjoner ble stort sett aldri tatt i bruk. Noen ganske få benytter dem daglig, ukentlig månedlig eller sjeldnere. De som ble spesifisert her var følgende: Arbeide med et felles dokument for hele gruppen, lese/sende mail, laste opp innleveringer, informasjon rettet mot studenter fra andre enn lærere, min portefølje, se hvem som er i klassen og finne e-post adresser til folk. Grunnen til dette kan være at funksjonene ikke er så relevant faglig sett. Hvis studentene ikke trenger å bruke funksjonene i forbindelse med skolearbeid, kan det godt være de kutter dem ut.

Hvor ofte et LMS ble benyttet før Hia korrelerer med Akseptanse og Bruk1. Disse må allikevel forkastes i regresjonsanalysen fordi deres signifikansnivå er for lavt.

## 9 Konklusjon

I forkant av den statistiske undersøkelsen intervjuet jeg to IT-studenter, en økonomistudent og en sykepleierstudent. IT-studentene viste seg å være mer kritiske til Fronter samt at de kunne tenke seg andre måter systemet kunne legges opp på enkelte områder. For eksempel at det burde vært mulig å se den e-post som er sendt.

Ved hjelp av den kvantitative hovedundersøkelsen gjorde jeg følgende hovedfunn:

Bruk og akseptanse påvirkes av forventninger til prestasjoner og forventninger angående anstrengelser. Opplevelse av brukerstøtte som tilstrekkelig samt lærers oppfordringer medvirker også til at Fronter brukes og aksepteres. Studie påvirker akseptanse, mens alder påvirker sistnevnte faktor samt bruk. Jo høyere aldersgruppe studentene tilhørte, jo mer akseptert virket Fronter til å være. De eldre studentene virket også til å bruke enkelte

funksjoner mer enn de yngre. De to sistnevnte funnene overrasket siden de er motsatt av hva jeg antok.

Noe annet som overrasket var at det viste seg å ikke være sammenheng mellom akseptanse og bruk. Faktorene som samsvarer med akseptanse styrker UTAUT modellen på disse områdene. Enkelte av dem samsvarer ikke med akseptanse, men likevel med bruk. Dette kan tyde på at studentene nødvendigvis ikke trenger å akseptere et system for å bruke det. Det kan være de ser på det som et system de tror er nyttig og bruker det av den grunn. Hvis studentene f.eks skal finne fagstoff eller lese informasjon, har de ikke andre muligheter enn Fronter. Enkelte innleveringer må også gjøres i dette systemet. Dette gjør at Fronterbruk ikke er helt frivillig og kan være en forklaring på at Fronter brukes selv om det ikke aksepteres. Dette får meg til å dra UTAUT modellen i tvil på dette området. Enten har utvalget vært for lite eller så er akseptanse bare en faktor som kan påvirke bruk men trenger ikke gjøre det. Noe som også underbygger dette er tilfeller hvor en faktor direkte viser seg å påvirke bruk uten at den påvirker akseptanse. Faktoren alder overrasket mest siden den viste at de eldste studentene brukte funksjonenes utover fagstoffnedlasting og informasjonslesing mest. Disse studentene hadde også større Akseptanse for Fronter enn de yngre. Dette var motsatt av hva jeg antok.

Ingen av sammenhengene jeg fant var sterke. Den begrensede forklaringsevnen kan skyldes at mitt utvalg har vært for lite. Det kan også være at UTAUT modellen eller måten jeg har benyttet den på ikke forklarer bruk og akseptanse av denne typen systemer fullt ut. Selv om jeg har funnet sammenhenger forklarer disse kun et avgrenset område innenfor det jeg undersøker. Det finnes flere faktorer som muligens forklarer at et LMS aksepteres og brukes. Dette kan for eksempel være underholdning: hvor gøy er det å bruke et system. Studenter motiveres muligens av tillegg som spill og animasjoner? Jeg har heller ikke undersøkt detaljert hvordan Fronters design oppleves. Integrasjon er også en faktor som kunne vært interessant å undersøke. Studenter det kanskje tungvint å måtte logge seg inn i Fronter. Muligens flere hadde benyttet systemet hvis de kunne aksessere det direkte fra HiA's hjemmeside uten innlogging. Jeg har heller ikke gått grundig inn på faktorer som Sosial innflytelse og fasiliterende tilstander. Det er kanskje områder ved disse faktorene som jeg ikke har undersøkt, som likevel kan virke inn på bruk og akseptanse av et LMS.

I viderearbeid med temaet er et større utvalg ønskelig. Akseptanse bør muligens behandles på lik linje med de andre faktorene og ikke som et mellomledd til bruk. Jeg bør i tillegg forsøke noen andre spørsmål angående erfaring, kunnskap, sosial innflytelse og fasiliterende tilstander siden de ikke fungerte sammen. Dette gjorde at jeg i stedet testet spørsmålene hver for seg.

Det også i senere arbeid være interessant å teste ut min forskningsmodell på et annet LMS eller en annen type informasjonssystem. Det er sjans for at sammenhenger jeg oppdaget i mitt studie vil gå igjen her, men også mulighet for at jeg kan oppdage noe nytt.

Gjennom å gjøre flere intervjuer får jeg og tilgang på mer informasjon samt har bedre grunnlag for å forklare kvantitative data.

## 10 Kildeliste

Ajzen, I. (2006). *Theory Planned Behavior* [Online]. Tilgjengelig:

[http://www.valuebasedmanagement.net/methods\\_ajzen\\_theory\\_planned\\_behaviour.html](http://www.valuebasedmanagement.net/methods_ajzen_theory_planned_behaviour.html)

[2006, 8. November]

Anderson, J. E. og Schwager, P. H. (2004). SME adoption of Wireless LAN technology : applying the UTAUT model, *Proceedings of the 7<sup>th</sup> Annual Conference of the Southern Assosiation for Information systems* [Online]. Tilgjengelig: <http://sais.aisnet.org/sais2004/Anderson%20&%20Schwager.pdf#search>

[2007, 18. Mars]

Avgerion, P., Papasalouros, A., Retalis, S. og Skordalakis, M. (2003) Towards a pattern language for learning management systems, *Educational Technology and Society*, [Online], Vol. 6, No. 3, Tilgjengelig: <http://ifets.ieee.org/periodical/6-2/2.html>

[2007, 19. Februar]

Arneberg, P., Wilhelmsen, J., Støver, L. E. og Iversen, A (2005). *Utredning om digital tilstand i høyere utdanning – Om forhold knyttet til bruk av IKT i undervisningssammenheng* [Online]. Tilgjengelig: [http://odin.dep.no/filarkiv/238534/Utredning\\_om\\_digital\\_tilstand\\_i\\_UH.pdf](http://odin.dep.no/filarkiv/238534/Utredning_om_digital_tilstand_i_UH.pdf)

[2007, 5. Februar ]

Benidiktsdottir (2004). *Rørlekkasje ved Norges teknisk – Naturvitenskapelig Universitet (NTNU)* [Online]. Tilgjengelig: <http://kvinneriforskning.no/magasin/rorlekkasje.html>  
[2006, 3. April ]

Beck, E. E. Learning Management Systems: The Need for Critical Analyses. *Berthelsen, Bouvin, Krogh (Eds.), Critical Computing – Between Sence and Sensibilities*. Proceedings on the 4<sup>th</sup> Decenial Aarhus Conference, 20 – 24 august, Aarhus, Danmark

Bielema, C., Crocker, D., Miller, J., ehaviou-Moehrle, J. og Shaw, H. (2007) Faculty and librarian collaborations: A case study and proposal for online learning environments [Online]. Tilgjengelig: [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6W60-4MYMNX8-1&\\_user=10&\\_coverDate=02%2F02%2F2007&\\_alid=539502975&\\_rdoc=15&\\_fmt=summar y&\\_orig=search&\\_cdi=6584&\\_sort=d&\\_st=13&\\_docanchor=&\\_view=c&\\_ct=729&\\_acct=C00050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=a5fc03ad389ec0c0e7e8f17f22eae a61](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6W60-4MYMNX8-1&_user=10&_coverDate=02%2F02%2F2007&_alid=539502975&_rdoc=15&_fmt=summar y&_orig=search&_cdi=6584&_sort=d&_st=13&_docanchor=&_view=c&_ct=729&_acct=C00050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=a5fc03ad389ec0c0e7e8f17f22eae a61)

[2007, 19. Februar]

BlackBoard (2006). *BlackBoard Learning System* [Online]. Tilgjengelig: [http://www.blackboard.com/products/Academic\\_Suite/Learning\\_System/enterprise.htm](http://www.blackboard.com/products/Academic_Suite/Learning_System/enterprise.htm)

[2007, 23.januar ]

Braadland, F., Eikebrokk T. E., Hauge, E. S., Laderud, Ø. L., Moe, C. E., Olsen, D.H. (2002). *Elektronisk Forretningsdrift – Hindringer og tiltak*. Agderforskning, Kristiansand, FoU-rapport nr. 11.

Breistein, A., Senior konsulent ved IKT Ressurs Senteret, Høgskolen i Agder, Serviseboks 422, 4604 Kristiansand

Brown, S. A., Massey, A. P., Montoya-Weiss, M.M., og Burkman, J. R. (2002). Do I really have to? User acceptance of mandated technology. *European Journal of Information Systems* 11, s. 283–295

Brown, S. A. og Venkatesh, V. (2005). Model of Adoption of Technology in Households: A Baseline Model Test and Extension Incorporating Household Life Cycle. *MIS Quarterly*, Vol. 29 No. 3, s. 399 – 426

Bygstad, A. (2006). *Forventninger – En kvantitativ studie av Classfronter som redskap for læring – CF som mediator og katalysator*. Masteroppgave i pedagogikk [Online]. Tilgjengelig: <https://bora.uib.no/bitstream/1956/1869/1/Masteroppgave-Bygstad.pdf> [2006, februar]

Chau, P. Y. K. og Hu, P. J-H. (2001). *Investigating healthcare professionals' decisions to accept telemedicine technology: an empirical test of competing theories* [Online]. Tilgjengelig: <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=21&hid=120&sid=c20f2091-d5a5-4378-9afe-57d414741b0c%40sessionmgr106> [2006, 20. Januar]

Daniels() Using a learning management system to support a project-based science English course [Online]. Tilgjengelig: [http://www.kochi-tech.ac.jp/kut\\_J/kenkyu/image/2-14.pdf](http://www.kochi-tech.ac.jp/kut_J/kenkyu/image/2-14.pdf) [2007, 21.februar]

Darbphamulla, R., og Lawhead, P. (2004). Paving the way towards an effisien learning management system [Online]. S. 428 – 433, Tilgjengelig: <http://delivery.acm.org/10.1145/990000/986644/p428-darbhamulla.pdf?key1=986644&key2=0978191711&coll=&dl=acm&CFID=15151515&CFTOKEN=6184618>

[2007, 22. Februar]

Davis, F. D. (1986). A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results. *Doctoral dissertation*, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology..

Davis, F. D., Bagozzi, R. P. og Warshaw, P. R. (1987). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management science archive*, Vol. 35, No. 8, s. 982 – 1004

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, Vol 13, No. 3, s. 319-339.

DeLone, W. H. & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information System

Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, No.4, s.9-30.

Devaraj, S., Fan, M. og Kohli, R. (2002). Antecedents of B2C Channel Satisfaction and Preference: Validating e-Commerce Metrics. *Information systems research*, Vol. 13, No. 3, s. 316-333

Eikebrokk, T. R., Førsteamanuensis ved institutt for informasjonssystemer, Høgskolen i Agder, Serviseboks 422, 4604 Kristiansand

European Schoolnet (2003). Virtual Learning Environments for European Schools. A Survey and Commentary [Online]. Tilgjengelig:

[http://www.eun.org/etb/vle/vle\\_report\\_restricted\\_2003.pdf](http://www.eun.org/etb/vle/vle_report_restricted_2003.pdf)

[2007, 7. februar]

Friesen (2003). *Three Objections to Learning Objects and E-learning Standards* [Online]. Tilgjengelig: <http://weblogs.elearning.ubc.ca/brian/archives/007752.php> [2007, 8. februar]

Fronter (2006). *Fronter AS* [Online]. Tilgjengelig:

[http://www2.hivolda.no/pronett/digitun/fronter\\_kravspek\\_standard.doc](http://www2.hivolda.no/pronett/digitun/fronter_kravspek_standard.doc)

[2006, 17. Mars]

Fronter (2007) *Fronter AS* [Online].

[http://www.fronter.no/no/index.html?m!http://fronter.info/no//home\\_start/startpage3.html!home/menu.html\\$top!home](http://www.fronter.no/no/index.html?m!http://fronter.info/no//home_start/startpage3.html!home/menu.html$top!home) [2007, 29. Januar]

FronterVLE (2007). Læringsplattformen Fronter. [Online]. Tilgjengelig:

[http://fronter.info/no/productsmenu/L\\_ringsplattform/FronterVLE.html](http://fronter.info/no/productsmenu/L_ringsplattform/FronterVLE.html) [2007, 6. januar ]

Garrote, R.() The use of learning management systems in engineering education: A Swedish case study [Online] Tilgjengelig:

[http://www.ituniv.se/program/ckk/mc\\_book\\_2006/mc\\_chapter\\_21.pdf](http://www.ituniv.se/program/ckk/mc_book_2006/mc_chapter_21.pdf)

[2007, 21. Februar]

Gimle (2007). *Gimle Videregående Skole* [Online]. Tilgjengelig: <http://www.gimle.vgs.no/> [2007, 29. Januar]

GNU (1991) *GNU organisasjonen* [Online]. Tilgjengelig:

<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html#SEC1> [2006, 10. November]

Grande, T. (2002). *Melding hjem* [Online]. Tilgjengelig:

<http://www.dagbladet.no/magasinet/2002/04/22/326503.html>

[2007, 10. Februar]

Grob, H. L., Bensberg, F., Dewanto, B. L. (2004). Developing, Deploying, Using and Evaluating an Open Source Learning Management System. 26<sup>th</sup> Int. Conf. Information Technology Interfaces ITI (2004), 7. – 10. Juni, Cavat, Croatia

- Grepperud, G., Rønning, W. M., Støkken, A. M. (2004). *Liv og læring – voksnes vilkår for fleksibel læring*. [Online]. Tilgjengelig: <http://www.vox.no/upload/Nedlastingscenter/liv%20og%20%C3%A6ring.pdf> [2007, 6. Februar]
- Hansen, T., Jensen, J. M. og Solgaard, H. S. (2004) *Predicting online grocery buying intention: a comparison of the theory of reasoned action and the theory of planned behaviour* [Online] Tilgjengelig: <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=28&hid=12&sid=c20f2091-d5a5-4378-9afe-57d414741b0c%40sessionmgr106> [2006, 20. Januar]
- Hansson, K. W. (2005) Studentundersøkelse om «BlackBoard», høsten 2005 – hva synes de er galt og hva kan du gjøre med det [Online]. Tilgjengelig: [http://kurs.hibu.no/bruksanvisninger/studentsurvey\\_instructors.htm](http://kurs.hibu.no/bruksanvisninger/studentsurvey_instructors.htm) [2007, 8. Februar]
- Harrison, D. A., Mykytyn, P. P. Jr., Riemenschneider, C. K. (1997). Executive Decisions About Adoption of Information Technology in Small Business: Theory and Empirical Tests. *Information Systems Research*, Vol. 8, No. 2, s. 171 – 197
- Helland, H, Næss, T. (2005). *God trivsel, middels faglig motivasjon og liten faglig medvirkning* [Online]. Tilgjengelig: [http://www.utdanningsdirektoratet.no/upload/Rapporter/elevinspektorene\\_2004.pdf](http://www.utdanningsdirektoratet.no/upload/Rapporter/elevinspektorene_2004.pdf) [4. April 2006]
- HINT (2007). *Høgskolen i Nord-Trøndelag – Kreativ bruk av Learning Management Systems (LMS) i høyere utdanning*. [Online] Tilgjengelig: <http://www.hint.no/lms-hu> [ 2007, 7. februar]
- HIVE (2006). *Uttalelse ang. Classfronter – et web-basert verktøyprogram for kommunikasjon og fleksibel læring* [Online]. Tilgjengelig: <http://www.hive.no/adm/hr/m2002-2/vedlegg02-13.htm> [2007, 7. februar]
- Holme, I. M. og Solvang, B. K. (1996). ”Metodevalg og metodebruk”, Tano, Aschehoug, 254 – 259 , (sted)
- Høyvis (2006). *Kva skjer på LMS-området – rapport frå Fronter Brukerkonferanse 2006*. [Online]. Tilgjengelig: <http://xn--hyvis-vua.no/index.asp?strUrl=1002494i&topExpand=&subExpand=> [2006, 6. Februar]
- Instefjord, E. (2005). *Introduksjon til NetPed – Pedagogikk i nettstøttet undervisning*. [Online]. Tilgjengelig: [http://munin.hsh.no/lu/inf/NU/NettPed/Intro\\_NettPed.pdf](http://munin.hsh.no/lu/inf/NU/NettPed/Intro_NettPed.pdf) [2007, 7. februar]
- It's Learning (2006 a) *It's Learning AS* [Online]. Tilgjengelig: <https://www.its-learning.com/index.aspx?CustomerId=513&Username=&archive=0> [2007, 29. Januar]
- It's Learning (2006 b). *Folkeuniversitetet velger It's Learning* [Online].Tilgjengelig: <http://www.itsolutions.no/imaker.exe?id=5662> [2007, februar]

Itsolutions(2007). *Springboard to knowledge – IT's learning* [Online]. Tilgjengelig: [http://www.itsolutions.no/data/f/0/04/88/9\\_2401\\_0/Its\\_Hovedbros\\_v7\\_ENG.pdf](http://www.itsolutions.no/data/f/0/04/88/9_2401_0/Its_Hovedbros_v7_ENG.pdf) [2007, 7. februar]

ITU monitor (2005). *ITU Monito* [Online]. Tilgjengelig: [http://www.itu.no/itu\\_monitor/index\\_html](http://www.itu.no/itu_monitor/index_html) [2007, 2. februar]

Jacobsen, D. I., Førstemanuensis ved Institutt for samfunnsfag, Høgskolen i Agder, Serviseboks 422, 4604 Kristiansand

Johnson og Ruppert (2001). *UW Oshkosh Web Accessibility Guidelines and Resources – WebCT* [Online]. Tilgjengelig: <http://www.uwosh.edu/programs/accessibility/papers/lms.htm> [2007, 29. januar]

Johnsen, H., Lipska, M., Sanda, T., Sæther, K. og Pettersen, V. A. (2002) *IKT og det virtuelle rom 2002 – E-læringssystemer ved NTNU* [Online]. Tilgjengelig: <http://216.239.59.104/search?q=cache:BBMbZz6VBjkJ:www.ntnu.no/lms/docs/fagrapportEIT.pdf+oversikt+over+antall+h%C3%B8yskoler+som+bruker+lms&hl=no&ct=clnk&cd=2&gl=no> [2007, 14. Februar]

Junker, T., Senior ingeniør ved IKT Ressurs Senteret, Høgskolen i Agder, Serviseboks 422, 4604 Kristiansand

Katta(2007). *Kristiansand Katedralskole* [Online]. Tilgjengelig: <http://www.katedralskolen.vgs.no/> [2007, 29. Januar]

Lino(2006). *Kartlegging av erfaringer med bruk av konsortieatler*[Online]. Tilgjengelig: [http://www.lino-org.no/upload/Evalueringsrapport\\_jan\\_2006.doc](http://www.lino-org.no/upload/Evalueringsrapport_jan_2006.doc) [2007, 6. februar]

LMS Talk (2007). *Learning Management System Forum – FirstClass* [Online]. Tilgjengelig: <http://www.lmstalk.com/detail-18.html> [2007, 29. januar]

Maseillo, I., Ramberg, R. og Lonka, K. (2004). Attitudes to the application of a web based learning system in a micro biology course [Online]. Tilgjengelig: <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=7&hid=19&sid=48887e02-df6c-401b-9c79-39ae933d5aa8%40sessionmgr2> [2007, 26. februar]

Matberg, L. J. og Holteng, T. E. N. (2006). *Learning Management System og foreleserens opplevelse av jobbytelse*. Masteroppgave [Online]. Tilgjengelig: [http://tomerik.hinesna.no/dokument/2006\\_2.pdf](http://tomerik.hinesna.no/dokument/2006_2.pdf) [2007, 5. januar]

Mathiesen, K., Peacock og E., Chin, W. W. (2001). Extending the Technology Acceptance Model: The Influence of Perceived User Resources. *The data base for advanced information systems*, Vol. 32, No.3, s. 86 – 112



McNaught, C., Kenny, J., Kennedy P. og Lord, R. (1999). Developing and Evaluating a University-wide Online Distributed Learning System: The Experience at RMIT University. *Educational Technology & Society*, Vol. 2, No 4., s. 1 – 17

Michelet, L. C.(). *Oppgave 9: Forholdet mellom holdninger og atferd* [Online].Tilgjengelig: <http://209.85.135.104/search?q=cache:ymT3Ssn5dAQJ:folk.uio.no/larstw/Nedlasting/DispOppg9HoldningerAtferd.doc+holdninger+p%C3%A5virker+atferd&hl=no&gl=no&ct=clnk&cd=1> [2006,13. Desember]

Musabila, A. K., (2005).Assessing Virtual Learning Environments (VLE) at Agder university College. Institutt for informasjonssystemer, Fakultet for økonomi og samfunnsfag, Høgskolen I Agder, Kristiansand

Nettskolen (2007).WEB-EDU – *Web Education Systems – A Study of Learning Management Systems for Online Education* [Online].Tilgjengelig: [http://www.nettskolen.com/in\\_english/webedusite/index.html](http://www.nettskolen.com/in_english/webedusite/index.html) [2007, 22. januar ]

Norgesuniversitetet (2006). *Læringsteknologi i norsk høgre utdanning* [Online]. Tilgjengelig: <http://norgesuniversitetet.no/filearchive/laringsteknologi.pdf> [2007, 5. februar ]

NKUL (2002). *Norsk konferanse om utdanning og læring* [Online]. Tilgjengelig: [http://www.nkul.ntnu.no/NKUL02/For\\_utstiller/PP\\_ergoenet\\_mer.htm](http://www.nkul.ntnu.no/NKUL02/For_utstiller/PP_ergoenet_mer.htm) [2007, 7. februar]

Paulsen, M. F. (2003 a). *Trollet med de tre hodene: Learning, Management og System – Fronters brukerkonferanse* [Online]. Tilgjengelig: <http://209.85.135.104/search?q=cache:6HtAs-DW2jcJ:home.nettskolen.com/~morten/pp/Trollet.ppt+Learning+management+system&hl=no&gl=no&ct=clnk&cd=1> [2007, 4. Januar]

Paulsen, M. F. (2003 b) Experiences with Learning Management Systems in 113 European Institutions. *Educational Technology and Society*, Vol 6, No 4, s. 134 – 148

Paulsen, M. F. *Pedagogiske utfordringer i nettbasert utdanning, På empirikas seminar i nettpedagogikk*, (2003 c). 24. September, Lillehammer, Norge [Online]. Tilgjengelig: <http://209.85.135.104/search?q=cache:0GwseXHM-UUJ:home.nettskolen.com/~morten/pp/Empirika.ppt+Learning+management+systems+%2B+mest+brukt+i+norge&hl=no&gl=no&ct=clnk&cd=2> [2007, 29. Januar]

Paulsen, M. F. (2002 a). *An Analysis of Potential Improvements in Learning Management Systems*. Tilgjengelig: [Online] <http://www.nettskolen.com/forskning/Future%20features.pdf> [2007, 23. Januar]

Paulsen, M. F. (2002 b). Online Education Systems in Scandinavian and Australian Universities: A comparative study. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, Vol 3, No 2, s. 1 – 14

Paulsen, M. F.(2001). *Nettbasert utdanning*. NKI forlag, Oslo

Paulsen, M. F. ( a). *Fra småskalaforsøk til stordrift* [Online]. Tilgjengelig: [http://216.239.59.104/search?q=cache:oAurXV38NAoJ:home.nettskolen.com/~morten/pp/No\\_rdisk%2520LMS%2520analyse.ppt+bruk+av+Firstclass+i+norske+h%C3%B8yskoler&hl=no&ct=clnk&cd=1&gl=no](http://216.239.59.104/search?q=cache:oAurXV38NAoJ:home.nettskolen.com/~morten/pp/No_rdisk%2520LMS%2520analyse.ppt+bruk+av+Firstclass+i+norske+h%C3%B8yskoler&hl=no&ct=clnk&cd=1&gl=no) [2007, 7. Februar]

Paulsen, M. F. ( b). *Administrasjon av drift og virtuelle skoler* [Online]. Tilgjengelig: [http://www.nkiforlaget.no/forlaget/html/utdrag/innhold\\_html/adm\\_og\\_drift.html](http://www.nkiforlaget.no/forlaget/html/utdrag/innhold_html/adm_og_drift.html) [2007, 11. Februar]

Pedersen, K. (2005). «Pedagog eller Teknogog? – Ein kvalitativ studie av kva studiestøttesystemet Classfrontier har å seie for læraren som rettleiar og tilretteleggar for læring [Online]. Tilgjengelig: <https://bora.uib.no/handle/1956/1835?language=no> [2007, 9. Februar]

RMIT University (2007). *RMIT Universitetet* [Online]. Tilgjengelig: <http://www.rmit.edu.au/> [2007, 31. Januar]

Sagstad, T., Senior ingeniør ved IKT Ressurs Senteret, Høgskolen i Agder, Serviseboks 422, 4604 Kristiansand

Skogerbø(2006). *ITU konferansen : LMS som pådriver for digital kompetanse i skolen.*[Online] Tilgjengelig: [http://64.233.183.104/search?q=cache:ogli-z4qSIAJ:www.itu.no/filearchive/skogerbo\\_itukonf06.ppt+lms+%2B+forskning&hl=no&gl=no&ct=clnk&cd=1](http://64.233.183.104/search?q=cache:ogli-z4qSIAJ:www.itu.no/filearchive/skogerbo_itukonf06.ppt+lms+%2B+forskning&hl=no&gl=no&ct=clnk&cd=1) [2006, 4. Januar]

Succi, J. M. og Walter, Z. D. (1999). *Theory of User Acceptance of Information Technologies: An Examination of Health care professionals* [Online]. Tilgjengelig: <http://ieeexplore.ieee.org/iel5/6293/16784/00773013.pdf> [2006, 8. November]

Staffeldt, N. (2001). *Fjernundervisning i det Grønlandske uddanningsssystem – Evaluering av Ungasik forsøget 1997 – 2000 samt forslag til handlingsplan for fjernundervisning* [Online].Tilgjengelig: <http://www.it.gl/bibliotek/Fjernundervisning/Ungasik-fjernundervisning-2001-dk.pdf> [2007, 7. februar]

Stensaker, B., Maassen, P., Oftebro, M. og Borgan, M (2002). *Bruk av IKT i høyere utdanning – institusjonelle valg og organisatoriske konsekvenser.* [Online].Tilgjengelig: [http://www.nifustep.no/norsk/publikasjoner/bruk\\_av\\_ikt\\_i\\_h\\_yere\\_uttanning](http://www.nifustep.no/norsk/publikasjoner/bruk_av_ikt_i_h_yere_uttanning) [ 2007, 7. februar]

Sørebo, A. M. SPSS – En innføring i kvantitativ dataanalyse med SPSS-11.0. Seminar på HiA (2006), 7. Mars, Kristiansand, Norge.

Toska, J. A. (2007). *Læringsteknologi i høyere utdanning – Oppsummering av høringsuttalelsene* [Online]. <http://norgesuniversitetet.no/filearchive/laringsteknologi-uttalelser.pdf> [2007, 10. Februar]

UNINETT (2007 a). *LMS – Learning Management System* [Online].Tilgjengelig: [http://www.uninettabc.no/?p=prosjekter&inc=p006\\_lms.php](http://www.uninettabc.no/?p=prosjekter&inc=p006_lms.php) [2007, 31. Januar]

UNINETT (2007 b). *Temahefte: LMS – hva og hvordan* [Online]. Tilgjengelig: <http://www.uninettabc.no/?p=publikasjoner&sub=lms> [2007, 2. Februar ]

Utdanningsdirektoratet (2005). *Kartlegging og rapportering av utstys- og driftssituasjonen i grunnopplæringen*. [Online] Tilgjengelig: [http://odin.dep.no/filarkiv/253295/PC\\_tetthet.pdf](http://odin.dep.no/filarkiv/253295/PC_tetthet.pdf) [2007, 5. februar]

Utdanningsdirektoratet (2007, s. 14). *Digitale læringsplattformer i går, i dag, i morgen*. [Online].Tilgjengelig: [http://www.utdanningsdirektoratet.no/upload/Rapporter/Underlagsdokument\\_LMS.pdf](http://www.utdanningsdirektoratet.no/upload/Rapporter/Underlagsdokument_LMS.pdf) [5. februar 2007]

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, No. 3, s. 425 – 478

VVSU (2006). *E-learning i vvs – uddannelser* [Online]. Tilgjengelig: <http://www.vvsu.dk/elearning/om-e-learning.pdf> [2007, 23. januar]

Vågsbygd (2007). *Vågsbygd Videregående Skole* [Online].Tilgjengelig: <http://www.vagsbygd.vgs.no/hoved.aspx?m=892> [2007, 29. Januar]

Wade, S. og Schneberger, S. (2006 a). *Theory Reasoned Action* [Online] .Tilgjengelig: <http://www.istheory.yorku.ca/theoryofreasonedaction.htm> [2006, 8. November]

Wade, M. og Schneberger, S. (2006 b). *Technology Acceptance Modell* [Online] Tilgjengelig: <http://www.istheory.yorku.ca/Technologyacceptancemodel.htm> [2006, 8. November]

Weaver, D., Button, Y., Gilding, A. (2002). Implementation of a learning management system using an integrated approach to professional development. *Asclite*, s. 1 – 10

Østreng, J., Iversen, T., Knudsen, S. H., Graven, O. H., Fagerjord, K. og Johansen, L. (2003) *Strategiplan for e-læring* [Online]. Tilgjengelig: [http://www.hibu.no/data/f/0/01/92/8\\_2401\\_0/e-strategi.pdf](http://www.hibu.no/data/f/0/01/92/8_2401_0/e-strategi.pdf) [2007, 14. februar]

Wikipedia(). *Likert scale*. [Online]. Tilgjengelig: [http://en.wikipedia.org/wiki/Likert\\_scale](http://en.wikipedia.org/wiki/Likert_scale) [2007, 26. februar]

## **Vedlegg 1 Spørreskjema**

I dette avsnitt vil jeg ta for meg de faktiske spørsmålene for min undersøkelse. På bakgrunn av de faktorer jeg har nevnt i avsnitt 6, vil jeg nå beskrive hvordan disse kan operasjonaliseres. Jeg vil gruppere spørsmålene innenfor de kategorier som UTAUT beskriver. Som måleenhet vil jeg benytte Likert Skalaen. Denne består av 5 poeng, fra helt uenig, delvis uenig, verken eller, delvis enig, delvis uenig (Wikipedia). Jeg har hentet inspirasjon til mine spørsmål fra Anderson og Schwager(2004) sin forskning på anskaffelse av WLAN i små og mellomstore bedrifter. De spørsmål jeg stiller har jeg forsøkt å tilpasse til en undersøkelse angående bruk og akseptanse av LMS i høyskoler.

### **Forventninger til prestasjoner**

Jeg forventer at Fronter vil gi meg den informasjon jeg trenger i kommende kurs (Pensumstoff, forelesningsnotater og informasjon om kurs)

1. Helt uenig 2. Delvis Uenig 3. Verken eller 4. Delvis enig 5. Helt enig

Jeg forventer at Fronter vil være til hjelp for meg i prosjektarbeid i kommende kurs (Kommunisere, samarbeide, dele filer)

1. Helt uenig 2. Delvis Uenig 3. Verken eller 4. Delvis enig 5. Helt enig

Jeg forventer at Fronter vil hjelpe meg til å oppnå et bedre eksamensresultat i et eller flere kommende kurs

1. Helt uenig 2. Delvis Uenig 3. Verken eller 4. Delvis enig 5. Helt enig

Jeg forventer at innholdet som blir lagt ut i Fronter for kommende kurs, vil være interessant

1. Helt uenig 2. Delvis Uenig 3. Verken eller 4. Delvis enig 5. Helt enig

## **Forventninger angående anstrengelser**

Det går klart frem hvordan Fronter skal benyttes. (Entydige ikoner og valgmuligheter, funksjoner er der jeg forventer å finne dem)

2. Helt uenig 2. Delvis Uenig 3. Verken eller 4. Delvis enig 5. Helt enig

Fronters skjermbilder inneholder ingen forstyrrende elementer

1. Helt uenig 2. Delvis Uenig 3. Verken eller 4. Delvis enig 5. Helt enig

Det var lett å sette seg inn i hvordan Fronter skulle benyttes første gangen jeg tok det i bruk.

1. Helt uenig 2. Delvis Uenig 3. Verken eller 4. Delvis enig 5. Helt enig

Det er enkelt å sette seg inn i hvordan Fronter skal benyttes i et nytt kurs

2. Helt uenig 2. Delvis Uenig 3. Verken eller 4. Delvis enig 5. Helt enig

## **Sosial innflytelse**

En eller flere av mine lærere bruker Fronter aktivt

1. Helt uenig 2. Delvis Uenig 3. Verken eller 4. Delvis enig 5. Helt enig

En eller flere av mine lærere oppfordrer til å bruke Fronter

1. Helt uenig 2. Delvis Uenig 3. Verken eller 4. Delvis enig 5. Helt enig

## **Fasiliterende tilstander**

Forventninger til brukerstøtte:

Jeg kjenner til den brukerstøtte som tilbys for Fronter (hjelpfunksjon, innføringskurs og annen brukerstøtte)

1. Helt uenig
2. Delvis Uenig
3. Verken eller
4. Delvis enig
5. Helt enig

Faktisk opplevd brukerstøtte:

Det tilbys tilstrekkelig brukerstøtte for Fronter (om hjelpfunksjon, innføringskurs, og annen brukerstøtte dekker aktuelle bruksområder).

1. Helt uenig
2. Delvis Uenig
3. Verken eller
4. Delvis enig
5. Helt enig

### **Din alder**

1. 19 – 25
2. 26 – 30
3. 31 – 40
4. 41 eller eldre

### **Erfaring**

1. Jeg har brukt et LMS (samme typen system som Fronteri/Internettbasertsystem som støtter undervisningen) før jeg kom til HiA
2. Nei

Hvis ja: hvor mange år?

—

Hvor ofte benyttet du dette?

1. Daglig
2. Ukentlig
3. Månedlig
4. Sjeldnere

Hvor mange år har du brukt Fronter på HiA?

—

Hvor ofte benyttet du dette?

1. Daglig
2. Ukentlig
3. Månedlig
4. Sjeldnere

### **Kunnskap**

Studie

1. IT
2. Økonomi
3. Sykepleier
3. Annet

Hvis du krysser av på annet, vennligst spesifiser: \_\_\_\_\_

Har du hatt kurs i Fronterbruk?

1. Ja
2. Nei

### **Akseptanse / holdninger til bruk**

Jeg kunne tenke meg å bruke Fronter resten av min studietid

1. Helt uenig
2. Delvis Uenig
3. Verken eller
4. Delvis enig
5. Helt enig

Jeg ser for meg at jeg kommer til å bruke Fronter i alle kommende kurs

1. Helt uenig
2. Delvis Uenig
3. Verken eller
4. Delvis enig
5. Helt enig

Jeg tror jeg vil trives med å bruke Fronter i kommende studieår

1. Helt uenig
2. Delvis Uenig
3. Verken eller
4. Delvis enig
5. Helt enig

### ***Bruk***

Hvor ofte bruker du Fronter i vår?

1. Daglig
2. Ukentlig
3. Månedlig
4. Sjeldnere
5. Aldri

I vår benytter jeg Fronter til lese/laste ned fagstoff (forelesningsnotater og pensumlitteratur) som ligger ute

1. Daglig
2. Ukentlig
3. Månedlig
4. Sjeldnere
5. Aldri

I vår benytter jeg Fronter til å laste opp filer for å gjøre dem tilgjengelig for meg selv og eventuelt kollokviegruppen.

1. Daglig
2. Ukentlig
3. Månedlig
4. Sjeldnere
5. Aldri

I vår benytter jeg Fronter til å lese undervisningsrelatert informasjon som lærerne legger ut.

1. Daglig
2. Ca 1. Ukentlig
3. Ca. Månedlig
4. Sjeldnere
5. Aldri

I vår benytter jeg Fronter sitt kommunikasjonsforum(I noen Fronterrom er dette en mulighet som ligger inn under Group rooms/Gruppe rom).

1. Daglig 2. Ukentlig 3. månedlig 4. Sjeldnere 5. Aldri

I vår benytter jeg Fronter messenger (Dette er en mulighet til å kommunisere via Fronter på en måte som minner om f.eks MSN eller MIRC).

1. Daglig 2. Ukentlig 3. Månedlig 4. Sjeldnere 5. Aldri

I vår bruker jeg Fronters kalender

1. Daglig 2. Ukentlig 3. Månedlig 4. Sjeldnere 5. Aldri

I vår bruker jeg Fronters Mitt arkiv

1. Daglig 2. Ukentlig 3. Månedlig 4. Sjeldnere 5. Aldri

I vår bruker jeg Fronters mulighet til å søke etter kontakter

1. Daglig 2. Ukentlig 3. Månedlig 4. Sjeldnere 5. Aldri

I vår benytter jeg Fronters funksjon som gjør det mulig å opprette Fronterdokument, Artikler, presentasjonssider, læringsstier og lister

1. Daglig 2. Ukentlig 3. Månedlig 4. Sjeldnere 5. Aldri

I vår benytter jeg Fronter til andre formål enn de som er nevnt over

1. Daglig 2. Ukentlig 3. Månedlig 4. Sjeldnere 5. Aldri

Hvis du benytter Fronter til andre formål, dvs at du ikke krysset av på aldri på dette spørsmålet, vennligst spesifiser:

## **Vedlegg 2 Regresjonsanalyse (signifikante tabeller)**

Tabeller for Forventninger til prestasjoner

Fprestasjoner – bruk 1



**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,151(a)	,023	,016	,55558

a Predictors: (Constant), Fprestasjoner

**ANOVA(b)**

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,120	1	1,120	3,629	,059(a)
	Residual	48,152	156	,309		
	Total	49,272	157			

a Predictors: (Constant), Fprestasjoner

b Dependent Variable: Bruk1

**Coefficients(a)**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,350	,255		9,212	,000
	Fprestasjoner	-,108	,057	-,151	-1,905	,059

a Dependent Variable: Bruk1

Fprestasjoner-akseptanse

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,321(a)	,103	,097	,92200

a Predictors: (Constant), Fprestasjoner

**ANOVA(b)**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	15,298	1	15,298	17,997	,000(a)
	Residual	133,462	157	,850		
	Total	148,760	158			

a Predictors: (Constant), Fprestasjoner

b Dependent Variable: Akseptanse

#### Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,429	,452		5,367	,000
	Fprestasjoner	,426	,100	,321	4,242	,000

a Dependent Variable: Akseptanse

Tabeller for Forventninger angående anstrengelser

Fanstrengelser-bruk1

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,136(a)	,018	,012	,55580

a Predictors: (Constant), Fanstrengelser

#### ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,891	1	,891	2,885	,091(a)
	Residual	47,572	154	,309		
	Total	48,464	155			

a Predictors: (Constant), Fanstrengelser

b Dependent Variable: Bruk1

#### Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,196	,193		11,407	,000
	Fanstrengelser	-,084	,050	-,136	-1,699	,091

a Dependent Variable: Bruk1

### Fanstrengelser-akseptanse

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,401(a)	,161	,156	,89561

a Predictors: (Constant), Fanstrengelser

#### ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	23,867	1	23,867	29,755	,000(a)
	Residual	124,329	155	,802		
	Total	148,197	156			

a Predictors: (Constant), Fanstrengelser

b Dependent Variable: Akseptanse

#### Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,614	,321		8,146	,000
	Fanstrengelser	,450	,082	,401	5,455	,000

a Dependent Variable: Akseptanse

### Tabeller for Alder

#### Alder-bruk2

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,269(a)	,072	,066	,66964

a Predictors: (Constant), Alder

#### ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5,481	1	5,481	12,222	,001(a)
	Residual	70,401	157	,448		
	Total	75,882	158			

a Predictors: (Constant), Alder

b Dependent Variable: Bruk2

#### Coefficients(a)

Model		Unstandardized	Standardized	t	Sig.
-------	--	----------------	--------------	---	------

		Coefficients		Coefficients		
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4,897	,105		46,820	,000
	Alder	-,203	,058	-,269	-3,496	,001

a Dependent Variable: Bruk2

## Alder-akseptanse

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,151(a)	,023	,017	,95914

a Predictors: (Constant), Alder

### ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3,393	1	3,393	3,688	,057(a)
	Residual	146,273	159	,920		
	Total	149,666	160			

a Predictors: (Constant), Alder

b Dependent Variable: Akseptanse

### Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4,082	,150		27,137	,000
	Alder	,163	,085	,151	1,920	,057

a Dependent Variable: Akseptanse

Tabeller for hvor ofte en student hadde benyttet et LMS før vedkommende kom til HiA.

## Oftbenf r-bruk2

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,203(a)	,041	,031	,76149

a Predictors: (Constant), Eoftbenfør

### ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,302	1	2,302	3,970	,049(a)
	Residual	53,348	92	,580		
	Total	55,650	93			

a Predictors: (Constant), Eoftbenfør

b Dependent Variable: Bruk2

#### Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4,229	,183		23,100	,000
	Eoftbenfør	,153	,077	,203	1,993	,049

a Dependent Variable: Bruk2

Tabeller for hvor ofte en student har benyttet Fronter på HiA

Oftbenhia-bruk1

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,589(a)	,347	,343	,43986

a Predictors: (Constant), EoftbenHia

#### ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	15,654	1	15,654	80,910	,000(a)
	Residual	29,409	152	,193		
	Total	45,063	153			

a Predictors: (Constant), EoftbenHia

b Dependent Variable: Bruk1

#### Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,973	,105		9,283	,000
	EoftbenHia	,562	,062	,589	8,995	,000

a Dependent Variable: Bruk1

Ofthbenhia-bruk2

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,147(a)	,022	,015	,68896

a Predictors: (Constant), EoftbenHia

**ANOVA(b)**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,587	1	1,587	3,344	,069(a)
	Residual	72,148	152	,475		
	Total	73,735	153			

a Predictors: (Constant), EoftbenHia

b Dependent Variable: Bruk2

**Coefficients(a)**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4,306	,162		26,503	,000
	EoftbenHia	,178	,098	,147	1,829	,069

a Dependent Variable: Bruk2

Tabeller for Studie

KStudie-akseptanse

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,259(a)	,067	,061	,93714

a Predictors: (Constant), KStudie

**ANOVA(b)**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	10,026	1	10,026	11,416	,001(a)
	Residual	139,640	159	,878		
	Total	149,666	160			

a Predictors: (Constant), KStudie

b Dependent Variable: Akseptanse

**Coefficients(a)**

Model		Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	t	Sig.
-------	--	-----------------------------	---------------------------	---	------

		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3,640	,217		16,745	,000
	KStudie	,316	,094	,259	3,379	,001

a Dependent Variable: Akseptanse

## Tabeller for Kjennskap til brukerstøtten

### FTkjenerbs-bruk1

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,249(a)	,062	,056	,54280

a Predictors: (Constant), FTkjenerbs

#### ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3,057	1	3,057	10,376	,002(a)
	Residual	46,257	157	,295		
	Total	49,314	158			

a Predictors: (Constant), FTkjenerbs

b Dependent Variable: Bruk1

#### Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,187	,107		20,348	,000
	FTkjenerbs	-,105	,033	-,249	-3,221	,002

a Dependent Variable: Bruk1

## Tabeller for opplevelse av brukerstøtten som tilstrekkelig

### FTbstilstrekkelig-bruk1

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,155(a)	,024	,018	,55440

a Predictors: (Constant), FTbstilstrekkelig

#### ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,160	1	1,160	3,774	,054(a)
	Residual	47,333	154	,307		
	Total	48,493	155			

a Predictors: (Constant), FTbstilstrekkelig

b Dependent Variable: Bruk1

#### Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,136	,141		15,149	,000
	FTbstilstrekkelig	-,080	,041	-,155	-1,943	,054

a Dependent Variable: Bruk1

#### FTbstilstrekkelig-bruk2

##### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,142(a)	,020	,014	,63016

a Predictors: (Constant), FTbstilstrekkelig

#### ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,264	1	1,264	3,182	,076(a)
	Residual	61,550	155	,397		
	Total	62,814	156			

a Predictors: (Constant), FTbstilstrekkelig

b Dependent Variable: Bruk2

#### Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4,875	,161		30,208	,000
	FTbstilstrekkelig	-,083	,047	-,142	-1,784	,076

a Dependent Variable: Bruk2



FTbstilstrekkelig-akseptanse

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,346(a)	,120	,114	,91330

a Predictors: (Constant), FTbstilstrekkelig

**ANOVA(b)**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	17,805	1	17,805	21,347	,000(a)
	Residual	130,955	157	,834		
	Total	148,760	158			

a Predictors: (Constant), FTbstilstrekkelig

b Dependent Variable: Akseptanse

**Coefficients(a)**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3,309	,231		14,324	,000
	FTbstilstrekkelig	,310	,067	,346	4,620	,000

a Dependent Variable: Akseptanse

Tabeller for aktiv bruk av Fronter fra lærers side

Slæreraktiv – akseptanse

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,395(a)	,156	,151	,89386

a Predictors: (Constant), Slæreraktiv

**ANOVA(b)**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	23,313	1	23,313	29,178	,000(a)
	Residual	126,240	158	,799		
	Total	149,553	159			

a Predictors: (Constant), Slæreraktiv

b Dependent Variable: Akseptanse

**Coefficients(a)**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,365	,370		6,383	,000
	Slæreraktiv	,437	,081	,395	5,402	,000

a Dependent Variable: Akseptanse

## Tabeller for oppføring til Fronterbruk fra lærer

Slæroppfordrer – akseptanse

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,360(a)	,129	,124	,90779

a Predictors: (Constant), Slæroppfordrer

### ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	19,347	1	19,347	23,477	,000(a)
	Residual	130,206	158	,824		
	Total	149,553	159			

a Predictors: (Constant), Slæroppfordrer

b Dependent Variable: Akseptanse

### Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,830	,318		8,908	,000
	Slæroppfordrer	,346	,071	,360	4,845	,000

a Dependent Variable: Akseptanse

Slæroppfordrer-bruk1

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,143(a)	,021	,014	,55634

a Predictors: (Constant), Slæroppfordrer

### ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,013	1	1,013	3,271	,072(a)
	Residual	48,284	156	,310		
	Total	49,297	157			

a Predictors: (Constant), Slæroppfordrer

b Dependent Variable: Bruk1

### Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,202	,189		11,631	,000
	Slæreroppfordrer	-,077	,043	-,143	-1,809	,072

a Dependent Variable: Bruk1

## Vedlegg 3 Korrelasjoner

		Bruk2	Bruk1	Akseptanse	Fanstrengelser	Fprestasjoner	Slæreraktiv	Slæreroppfordrer	FTkjenerbs	FTbstilstrøkkelig	Alder
Bruk2	Pearson Correlation	1	,017	-,105	,039	,071	,071	,023	-,021	-,142*	-,269**
	Sig. (1-tailed)		,416	,096	,313	,190	,188	,386	,398	,038	,000
	N	159	155	157	155	157	158	158	158	157	159
Bruk1	Pearson Correlation	,017	1	-,125	-,136*	-,151*	-,043	-,143*	-,249**	-,155*	-,129
	Sig. (1-tailed)	,416		,059	,046	,029	,294	,036	,001	,027	,053
	N	155	159	157	156	158	158	158	159	156	159
Akseptanse	Pearson Correlation	-,105	-,125	1	,401**	,321**	,395**	,360**	,079	,346**	,151*
	Sig. (1-tailed)	,096	,059		,000	,000	,000	,000	,162	,000	,028
	N	157	157	161	157	159	160	160	160	159	161
Fanstrengelser	Pearson Correlation	,039	-,136*	,401**	1	,372**	,311**	,311**	,347**	,403**	,026
	Sig. (1-tailed)	,313	,046	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,371
	N	155	156	157	165	163	164	164	165	162	165
Fprestasjoner	Pearson Correlation	,071	-,151*	,321**	,372**	1	,440**	,429**	,226**	,189**	,000
	Sig. (1-tailed)	,190	,029	,000	,000		,000	,000	,002	,008	,499
	N	157	158	159	163	167	166	166	166	164	167
Slæreraktiv	Pearson Correlation	,071	-,043	,395**	,311**	,440**	1	,691**	,107	,177*	-,017
	Sig. (1-tailed)	,188	,294	,000	,000	,000		,000	,085	,012	,414
	N	158	158	160	164	166	168	168	167	165	168
Slæreroppfordrer	Pearson Correlation	,023	-,143*	,360**	,311**	,429**	,691**	1	,128*	,217**	,046
	Sig. (1-tailed)	,386	,036	,000	,000	,000	,000		,050	,003	,279
	N	158	158	160	164	166	168	168	167	165	168
FTkjenerbs	Pearson Correlation	-,021	-,249**	,079	,347**	,226**	,107	,128*	1	,589**	,078
	Sig. (1-tailed)	,398	,001	,162	,000	,002	,085	,050		,000	,158
	N	158	159	160	165	166	167	167	168	165	168
FTbstilstrøkkelig	Pearson Correlation	-,142*	-,155*	,346**	,403**	,189**	,177*	,217**	,589**	1	,086
	Sig. (1-tailed)	,038	,027	,000	,000	,008	,012	,003	,000		,136
	N	157	156	159	162	164	165	165	165	166	166
Alder	Pearson Correlation	-,269**	-,129	,151*	,026	,000	-,017	,046	,078	,086	1
	Sig. (1-tailed)	,000	,053	,028	,371	,499	,414	,279	,158	,136	
	N	159	159	161	165	167	168	168	168	166	169

		Bruk2	Bruk1	Akseptanse	Eferhia	Eårbruktør	Eoftbenør	EårbruktHia	EoftbenHia	KStudie	Autstudietid
Bruk2	Pearson Correlation	1	,017	-,105	-,028	,a	,203*	,a	,147*	-,078	,036
	Sig. (1-tailed)		,416	,096	,364	.	,025	.	,035	,163	,328
	N	159	155	157	159	0	94	0	154	159	158
Bruk1	Pearson Correlation	,017	1	-,125	,152*	,a	,199*	,a	,589**	,055	-,079
	Sig. (1-tailed)	,416		,059	,028	.	,028	.	,000	,246	,161
	N	155	159	157	159	0	93	0	154	159	158
Akseptanse	Pearson Correlation	-,105	-,125	1	,108	,a	-,179*	,a	-,073	,259**	,932**
	Sig. (1-tailed)	,096	,059		,086	.	,041	.	,180	,000	,000
	N	157	157	161	161	0	96	0	157	161	161
Eferhia	Pearson Correlation	-,028	,152*	,108	1	,a	,120	,a	,097	,122	,128
	Sig. (1-tailed)	,364	,028	,086		.	,120	.	,112	,060	,052
	N	159	159	161	169	0	97	0	158	163	162
Eårbruktør	Pearson Correlation	,a	,a	,a	,a	,a	,a	,a	,a	,a	,a
	Sig. (1-tailed)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eoftbenør	Pearson Correlation	,203*	,199*	-,179*	,120	,a	1	,a	,138	-,039	-,110
	Sig. (1-tailed)	,025	,028	,041	,120	.	.	.	,089	,353	,143
	N	94	93	96	97	0	97	0	97	97	97
EårbruktHia	Pearson Correlation	,a	,a	,a	,a	,a	,a	,a	,a	,a	,a
	Sig. (1-tailed)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EoftbenHia	Pearson Correlation	,147*	,589**	-,073	,097	,a	,138	,a	1	,043	-,026
	Sig. (1-tailed)	,035	,000	,180	,112	.	,089	.	.	,296	,372
	N	154	154	157	158	0	97	0	158	158	158
KStudie	Pearson Correlation	-,078	,055	,259**	,122	,a	-,039	,a	,043	1	,255**
	Sig. (1-tailed)	,163	,246	,000	,060	.	,353	.	,296		,001
	N	159	159	161	163	0	97	0	158	163	162
Autstudietid	Pearson Correlation	,036	-,079	,932**	,128	,a	-,110	,a	-,026	,255**	1
	Sig. (1-tailed)	,328	,161	,000	,052	.	,143	.	,372	,001	
	N	158	158	161	162	0	97	0	158	162	162

		Bruk2	Bruk1	Akseptanse	Aalesenkurs	Atrivesmbruk	BFronter	Bfagstoffnedl	Bfllopplast	Bleseinfo	Bkommunisere
Bruk2	Pearson Correlation	1	,017	-,105	,028	-,114	,150*	-,004	,312**	-,065	,754**
	Sig. (1-tailed)		,416	,096	,364	,077	,029	,479	,000	,212	,000
	N	159	155	157	158	157	159	158	159	156	159
Bruk1	Pearson Correlation	,017	1	-,125	-,088	-,108	,692**	,852**	,210**	,856**	-,006
	Sig. (1-tailed)	,416		,059	,137	,090	,000	,000	,004	,000	,469
	N	155	159	157	158	157	159	159	159	159	159
Akseptanse	Pearson Correlation	-,105	-,125	1	,900**	,946**	-,056	-,095	-,174*	-,144*	-,067
	Sig. (1-tailed)	,096	,059		,000	,000	,240	,117	,014	,036	,201
	N	157	157	161	161	161	161	160	161	158	161
Aalesenkurs	Pearson Correlation	,028	-,088	,900**	1	,766**	,004	-,090	-,079	-,113	,032
	Sig. (1-tailed)	,364	,137	,000		,000	,478	,129	,159	,079	,341
	N	158	158	161	162	161	162	161	162	159	162
Atrivesmbruk	Pearson Correlation	-,114	-,108	,946**	,766**	1	-,068	-,081	-,220**	-,110	-,074
	Sig. (1-tailed)	,077	,090	,000	,000		,197	,154	,002	,085	,174
	N	157	157	161	161	161	161	160	161	158	161
BFronter	Pearson Correlation	,150*	,692**	-,056	,004	-,068	1	,407**	,234**	,395**	,102
	Sig. (1-tailed)	,029	,000	,240	,478	,197		,000	,001	,000	,098
	N	159	159	161	162	161	163	162	163	160	163
Bfagstoffnedl	Pearson Correlation	-,004	,852**	-,095	-,090	-,081	,407**	1	,143*	,598**	-,012
	Sig. (1-tailed)	,479	,000	,117	,129	,154	,000		,035	,000	,439
	N	158	159	160	161	160	162	162	162	159	162
Bfllopplast	Pearson Correlation	,312**	,210**	-,174*	-,079	-,220**	,234**	,143*	1	,163*	,287**
	Sig. (1-tailed)	,000	,004	,014	,159	,002	,001	,035		,020	,000
	N	159	159	161	162	161	163	162	163	160	163
Bleseinfo	Pearson Correlation	-,065	,856**	-,144*	-,113	-,110	,395**	,598**	,163*	1	-,035
	Sig. (1-tailed)	,212	,000	,036	,079	,085	,000	,000	,020		,328
	N	156	159	158	159	158	160	159	160	160	160
Bkommunisere	Pearson Correlation	,754**	-,006	-,067	,032	-,074	,102	-,012	,287**	-,035	1
	Sig. (1-tailed)	,000	,469	,201	,341	,174	,098	,439	,000	,328	
	N	159	159	161	162	161	163	162	163	160	163

		Bruk2	Bruk1	Akseptanse	Bmessenger	Bkallender	Bmittarkiv	Bkontaktsøk	Bfronterdok	Bandreting
Bruk2	Pearson Correlation	1	,017	-,105	,825**	,805**	,759**	,244**	,712**	,701**
	Sig. (1-tailed)		,416	,096	,000	,000	,000	,001	,000	,000
	N	159	155	157	159	159	159	158	159	159
Bruk1	Pearson Correlation	,017	1	-,125	-,081	-,005	,056	,127	,234**	-,115
	Sig. (1-tailed)	,416		,059	,154	,475	,246	,056	,001	,075
	N	155	159	157	158	159	156	158	159	159
Akseptanse	Pearson Correlation	-,105	-,125	1	-,104	-,076	-,125	,009	-,073	-,016
	Sig. (1-tailed)	,096	,059		,095	,168	,058	,454	,177	,418
	N	157	157	161	160	161	158	160	161	161
Bmessenger	Pearson Correlation	,825**	-,081	-,104	1	,743**	,574**	,148*	,438**	,469**
	Sig. (1-tailed)	,000	,154	,095		,000	,000	,030	,000	,000
	N	159	158	160	162	162	159	161	162	162
Bkallender	Pearson Correlation	,805**	-,005	-,076	,743**	1	,586**	,237**	,453**	,496**
	Sig. (1-tailed)	,000	,475	,168	,000	,000	,000	,001	,000	,000
	N	159	159	161	162	163	160	162	163	163
Bmittarkiv	Pearson Correlation	,759**	,056	-,125	,574**	,586**	1	,171*	,497**	,377**
	Sig. (1-tailed)	,000	,246	,058	,000	,000	,000	,015	,000	,000
	N	159	156	158	159	160	160	159	160	160
Bkontaktsøk	Pearson Correlation	,244**	,127	,009	,148*	,237**	,171*	1	,170*	,217**
	Sig. (1-tailed)	,001	,056	,454	,030	,001	,015		,015	,003
	N	158	158	160	161	162	159	162	162	162
Bfronterdok	Pearson Correlation	,712**	,234**	-,073	,438**	,453**	,497**	,170*	1	,399**
	Sig. (1-tailed)	,000	,001	,177	,000	,000	,000	,015		,000
	N	159	159	161	162	163	160	162	163	163
Bandreting	Pearson Correlation	,701**	-,115	-,016	,469**	,496**	,377**	,217**	,399**	1
	Sig. (1-tailed)	,000	,075	,418	,000	,000	,000	,003	,000	
	N	159	159	161	162	163	160	162	163	163

## Vedlegg 4 Univariat analyse

Disse tabellene ble ikke tatt med i selve rapporten

Bruk av Fronters kommunikasjonsforum innen de ulike studier

KStudie	IT	Count	Bkommunisere					Total
			Daglig	Ukentlig	Månedlig	Sjeldnere	Aldri	
		% within KStudie	,0%	5,9%	5,9%	29,4%	58,8%	100,0%
	Økonomi	Count	4	3	1	7	53	68
		% within KStudie	5,9%	4,4%	1,5%	10,3%	77,9%	100,0%
	Sykepleien	Count	4	0	3	9	40	56
		% within KStudie	7,1%	,0%	5,4%	16,1%	71,4%	100,0%
	Annet	Count	0	1	0	0	4	5
		% within KStudie	,0%	20,0%	,0%	,0%	80,0%	100,0%
Total		Count	8	6	6	26	117	163
		% within KStudie	4,9%	3,7%	3,7%	16,0%	71,8%	100,0%

### Bruk av Fronter messenger innefor de ulike studier

			Bmessenger					Total
			Daglig	Ukentlig	Månedlig	Sjeldnere	Aldri	
KStudie	IT	Count	0	0	0	4	29	33
		% within KStudie	,0%	,0%	,0%	12,1%	87,9%	100,0%
	Økonomi	Count	2	0	1	3	62	68
		% within KStudie	2,9%	,0%	1,5%	4,4%	91,2%	100,0%
	Sykepleien	Count	2	1	3	5	45	56
		% within KStudie	3,6%	1,8%	5,4%	8,9%	80,4%	100,0%
	Annet	Count	0	1	0	1	3	5
		% within KStudie	,0%	20,0%	,0%	20,0%	60,0%	100,0%
Total		Count	4	2	4	13	139	162
		% within KStudie	2,5%	1,2%	2,5%	8,0%	85,8%	100,0%

### Bruk av mitt arkiv innenfor de ulike studier

			Bmittarkiv					Total
			Daglig	Ukentlig	Månedlig	Sjeldnere	Aldri	
KStudie	IT	Count	0	2	2	7	23	34
		% within KStudie	,0%	5,9%	5,9%	20,6%	67,6%	100,0%
	Økonomi	Count	2	2	2	12	49	67
		% within KStudie	3,0%	3,0%	3,0%	17,9%	73,1%	100,0%
	Sykepleien	Count	4	1	3	12	34	54
		% within KStudie	7,4%	1,9%	5,6%	22,2%	63,0%	100,0%
	Annet	Count	0	1	0	0	4	5
		% within KStudie	,0%	20,0%	,0%	,0%	80,0%	100,0%
Total		Count	6	6	7	31	110	160
		% within KStudie	3,8%	3,8%	4,4%	19,4%	68,8%	100,0%

### Bruk av Fronterdokument innenfor de ulike studier

			Bfronterdok					Total
			Daglig	Ukentlig	Månedlig	Sjeldnere	Aldri	
KStudie	IT	Count	1	1	4	6	22	34
		% within KStudie	2,9%	2,9%	11,8%	17,6%	64,7%	100,0%
	Økonomi	Count	3	1	2	9	53	68
		% within KStudie	4,4%	1,5%	2,9%	13,2%	77,9%	100,0%
	Sykepleien	Count	1	1	5	11	38	56
		% within KStudie	1,8%	1,8%	8,9%	19,6%	67,9%	100,0%
	Annet	Count	0	0	0	0	5	5
		% within KStudie	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%	100,0%
Total		Count	5	3	11	26	118	163
		% within KStudie	3,1%	1,8%	6,7%	16,0%	72,4%	100,0%

### Bruk av Fronter til andre ting innenfor de ulike studier

			Bandreting					Total
			Daglig	Ukentlig	Månedlig	Sjeldnere	Aldri	
KStudie	IT	Count	1	1	2	1	29	34
		% within KStudie	2,9%	2,9%	5,9%	2,9%	85,3%	100,0%
	Økonomi	Count	3	2	3	6	54	68
		% within KStudie	4,4%	2,9%	4,4%	8,8%	79,4%	100,0%
	Sykepleien	Count	2	2	4	5	43	56
		% within KStudie	3,6%	3,6%	7,1%	8,9%	76,8%	100,0%
	Annet	Count	0	1	0	2	2	5
		% within KStudie	,0%	20,0%	,0%	40,0%	40,0%	100,0%
Total		Count	6	6	9	14	128	163
		% within KStudie	3,7%	3,7%	5,5%	8,6%	78,5%	100,0%