

Av Halgeir Leiknes,
Tom Røise og
Frode Volden

Studenters opplevelse av egen og andres bruk av bærbar datamaskin i forelesninger

Halgeir Leiknes
Høgskolelektor innen
elektrofag ved
Høgskolen i Gjøvik.
E-post: halgeir.
leiknes@hig.no

Tom Røise
Høgskolelektor innen
informatikkfag ved
Høgskolen i Gjøvik.
E-post: tom.
roise@hig.no

Frode Volden
Førstelektor innen
mediedesign ved
Høgskolen i Gjøvik.
E-post: frode.
volden@hig.no

Sammendrag

Denne studien har sett nærmere på studenters bruk av egen bærbar datamaskin (heretter kalt PC) i en forelesningssituasjon. Vi har sett på studenters begrunnelse for bruk og faktiske anvendelse av PC. Studien ble gjennomført i to omganger med fire års mellomrom, der både PC-brukere og de som ikke brukte PC (ikke-brukere) svarte.

Studenters bruk av PC fremstår som et bevisst valg, og flertallet av studenter velger å ikke benytte PC. Andelen som bruker PC har økt noe, men økningen kan i stor grad forklares med økt tilgjengelighet av egen PC fra 2007 til 2011.

Vi ser en klar tendens til at brukerne og ikke-brukerne har ulik oppfatning av andelen faglig og ikke-faglig bruk av PC. Forskjellen består i at ikke-brukerne rapporterer langt mer ikke-faglig aktivitet. Resultatene indikerer at ikke-brukerne forstyrres langt mer av underholdningsrelatert PC-bruk enn av faglig bruk og at de er svært sensitive for slik ikke-faglig bruk.

Nøkkelord: PC, bærbar datamaskin, student, faglig-bruk, ikke-faglig bruk, forelesning

Summary

This study examined students' use of their own laptop computer (hereafter called PC) in a lecture setting. We have looked at students' actual use of the PC, as well as their reasons for doing so. The study was conducted in two rounds, separated by four years, with both PC users and non-users (those who did not use a computer) responses.

Students' use of PC appears to be a conscious choice, and the majority of students choose not to use a PC. The proportion using a PC increased slightly, but this increase can be largely explained by the increased availability and affordability of PCs from 2007 to 2011.

We see a clear tendency for users and non-users to have different perceptions of the proportion of professional and non-professional use of the

PC; non-users report far greater non-professional activities. The results indicate that non-users are disrupted far more by entertainment-related PC use than professional use and that they are very sensitive to such non-professional use.

Keywords: PC, laptop, students, professional use, non-professional use, lectures

Innledning

Studenters anvendelse av personlig datamaskin (heretter kalt PC) som hjelpemiddel i tilknytning til høyere utdanning er i dag meget utbredt. Økningen i antall som har egen PC og tilgang til Internett har økt fra 11% i 1997 til 87% i 2010 for de som tar kortere utdanninger ved universitet/høgskole i Norge (SSB, 2010). Innen de aller fleste studier benytter studenter PC til utarbeidelse og innlevering av studentarbeider. Mange utdanningsinstitusjoner har også tatt i bruk undervisningsstøtteverktøy (LMS, Learning Management Systems) som itslearning, Moodle og Fronter. Bruk av PC er blitt en integrert del av studiedagen. Svært mange studenter har egne bærbare PC-er, og ved høgskoler og universiteter har man i utstrakt grad tilgang til trådløse nettverk som gir kontinuerlig aksess til Internett og andre nettressurser.

Studenters bruk av bærbare PC-er også i forelesninger er et fenomen som ser ut til å øke i omfang. Mens man tidligere opplevde at enkeltstudenter brakte med seg PC inn i forelesningssalen, erfarer man ved høgskoler og universiteter at en økende og etter hvert betydelig andel av studentene aktivt anvender PC-en mens de deltar på forelesninger (Fried, 2008). Studentene benytter ikke PC bare til faglig bruk, men driver også multitasking med ikke-faglig bruk (Fried, 2008).

Hvordan oppleves så PC-bruken av studentene? Mener de at PC hører hjemme i forelesningssalen, og i hvilken utstrekning benytter de seg av PC? Oppleves nytteverdien av å bruke PC i forelesningssituasjonen forskjellig for de som velger å benytte den sammenlignet med de som ikke benytter den, og hva brukes den bærbare PC-en til av faglig og ikke-faglig karakter i forelesningssituasjonen? Opplever studentene at de påvirkes eller forstyrres av at andre benytter PC? Dette er spørsmål som belyses nærmere gjennom undersøkelsen.

Bakgrunn

I høyere utdanning er ideologien at studenter har hovedansvaret for egen læring. Hva de benytter den internettoppkoblede bærbare PC-en sin til under en forelesning, er da strengt tatt deres eget ansvar. Utdanningsinstitusjonens ansvar og oppgave vil i så fall bestå i å gi råd om fornuftig bruk under forelesninger, eller også å tilpasse undervisningen slik at studentene kan øke utbyttet av PC-bruken. Problemet er imidlertid at en bærbar PC – på alt annet enn bakerste benk – ikke er en privatsak. Andre studenter vil se hva som foregår på PC-ene, og kan i slike situasjoner tenkes å bli både påvirket og forstyrret av dette. Det synes å være gjort få studier av dette.

For dagens studenter ser det ut til å være en selvfølge å benytte sin bærbare PC i ulike undervisningssituasjoner inkludert forelesninger. Tiltak for å hindre bruk vil derfor sjelden være et aktuelt tema. Utfordringen blir å finne tiltak som kan bidra til og optimalisere

bruken av hjelpemidlene. For å kunne gi slike råd, trenges mer kunnskap om hvordan bruken av PC-er oppleves i dag, både av brukerne og av studenter som ikke selv bruker PC under forelesninger.

Vi har ikke funnet undersøkelser som spesifikt tar for seg studentenes egne opplevelser av PC-bruk i undervisningssituasjonen. Vi finner imidlertid mange studier som påpeker problemer omkring bruk, og effekter av bruken sett fra et faglig pedagogisk ståsted.

I en studie gjennomført blant de ansatte ved et regionalt amerikansk universitet (Brubaker, 2006) fant man at et stort flertall av disse mente at bruk av internettoppkoblede PC-er i undervisningssituasjonen distraherer studentene, og at deltakelse i diskusjoner i klassen påvirkes i negativ retning. Et flertall av respondentene i undersøkelsen sier også at hvis det var mulig, ville de slå av internettilgangen for studentene under forelesninger. Flere undersøkelser og debattinnlegg støtter dette synet (Adams, 2006; Bhayani, 2006; Cohen, 2006).

Undersøkelser har vært gjort for å forsøke å se på mulige sammenhenger mellom akademiske prestasjoner og PC-bruk i klasserom/forelesningssaler. Forskere ved Cornell University ga studenter i to klasser bærbare PC-er som de ble bedt om å bruke gjennom semesteret (Grace-Martin & Gay, 2001). Aktivitetene på PC-ene ble kontinuerlig logget over en 15-ukers periode slik at man kunne sammenligne studentenes «surfemønster» og deres endelige karakterer. Få statistisk signifikante sammenhenger ble funnet, men det ble påvist en sammenheng mellom karakterer og «i klasserom»-surfing. Studenter som var mye på nettet under forelesninger, presterte dårligere til eksamen. De som var på nettet ofte, men over korte tidsrom, presterte imidlertid bedre. Dette indikerer at effekten av PC i klasserommet ikke er entydig hverken i positiv eller negativ retning.

Et forhold som påpekes av flere, er at dagens studenter på mange områder skiller seg fra studenter for bare et tiår siden. Dagens studenter er vokst opp med dataspill, er mer eller mindre alltid på nett og er alltid tilgjengelig på mobiltelefon samtidig som de ser på TV, leser avisen og gjør lekser. Multitaskere forventer derfor en annen pedagogikk enn de som dagens pedagogikk er utviklet for. En del av dette er drøftet i karakteristikkene av PC-brukere i Lindroth (2010).

Det synes å være et fellestrekk ved mye av forskningen på området at man har betraktet fenomenet fra pedagogens perspektiv. Det er pedagogens oppfatning av situasjonen i forelesningssalen som er kartlagt. Etter vår oppfatning er det nå viktig å få innblikk i fenomenet sett fra studentenes perspektiv, siden det tross alt er PC-enes påvirkning på dem som er avgjørende for hvorvidt anvendelsen gir en positiv eller negativ effekt på læringsutbyttet.

Metode

For å få innblikk i studentenes opplevelser knyttet til PC-bruk i forelesninger, gjennomførte vi en spørreundersøkelse rett i etterkant av fire forelesninger ved Høgskolen i Gjøvik våren 2007. En tilsvarende undersøkelse ble gjennomført høsten 2011 til fire tilsvarende studentgrupper. Dette gjorde det mulig både å verifisere funn fra 2007 samt å se på eventuelle endringer over tid.

Spørreundersøkelsen besto av spørsmål om respondentens alder, kjønn og dataerfaring samt en serie utsagn omkring erfaringer og holdninger til bruk av PC i forelesningen. Det ble også gitt en serie spørsmål om hva de selv brukte PC til eller hva de observerte at andre gjorde på sine PC-er i forelesningen som nettopp ble avholdt. Svaralternativene var både i form av ja/nei og i form av likert-skalaer.

Spørreskjemaet forelå i to versjoner – en som PC-brukerne (de som brukte PC i den forelesningstimen som undersøkelsen ble utført) besvarte og en som ikke-brukerne besvarte. Spørsmålene i de to versjonene av spørreskjemaet var direkte sammenlignbare, slik at forskjeller i observasjoner og holdninger mellom brukere og ikke-brukere direkte kunne sammenlignes. Spesifikke spørsmål ble bare stilt til en av gruppene.

Spørreskjemaene ble utdelt helt på slutten av en vanlig forelesningstime for at studentenes PC-bruk ikke skulle bli påvirket av undersøkelsen. Spørreundersøkelsen ble både i 2007 og 2011 gjennomført i løpet av tre virkedager for å minimere risikoen for rykter om at noen foretok undersøkelser av deres PC-bruk.

Spørreundersøkelsen ble hvert av årene gjennomført i fire forskjellige klasser uten signifikant overlapp av studenter. Klassene som ble bedt om å svare på spørreundersøkelsen kom fra forskjellige studieretninger og fra de første to årskullene på bachelornivå. Studieretningene var ingeniørfag, mediefag og informatikk. Vi valgte disse klassene fordi vi av erfaring vet at dette er studier hvor PC benyttes en del.

For at alle studentene skulle ha lik informasjon om hva de skulle være med på, ble det utformet en introduksjonstekst som foreleseren leste høyt for klassen idet spørreskjemaene ble utdelt fem minutter før timens slutt. Denne teksten ga studentene bakgrunnen for undersøkelsen, hva vi ønsket å få innsikt i, at det å svare var frivillig og at samtlige svar ville bli behandlet anonymt. Data fra spørreundersøkelsen er i ettertid behandlet med programvaren IBM SPSS Statistics.

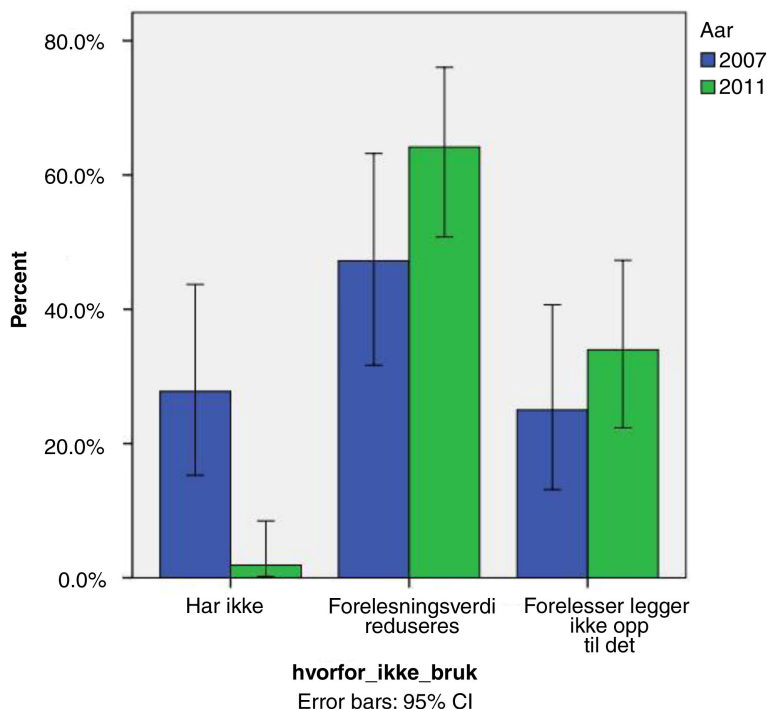
Resultater

Undersøkelsene ble gjennomført etter samme prosedyre og spørreskjema ble benyttet ved begge anledninger. I 2007 var det totalt 77 respondenter (21 kvinner), i 2011 var det 140 respondenter (49 kvinner). Begge år ble undersøkelsen gjennomført i fire forskjellige, men sammenlignbare klasser/kurs. Ingen av gruppene som var med på undersøkelsen hadde diskutert kjøreregler for PC-bruk eller lignende.

Omfang av og begrunnelse for PC-bruk

Det var en økning av andelen PC-brukere fra 2007 til 2011, men denne er ikke statistisk signifikant. I 2007 var andelen brukere 31,2 %, i 2011 var andelen økt til 39,3 %. Endringen kan sannsynligvis forklares ved at flere hadde tilgang til PC i 2011. De studentene som benyttet PC under forelesningen rapporterte signifikant mer daglig tid foran PC-en enn de som ikke brukte PC på forelesningen ($t_{5,3}$, $p < 0.01$).

Begge år ble studentene som ikke anvendte PC spurt hvorfor de ikke gjorde det, og her registrerer vi en endring. I 2007 oppga 10 av de ikke-brukende studentene (27,8 %) hovedgrunnen til å være at de ikke hadde bærbar PC (figur 1). I 2011 var det kun én student



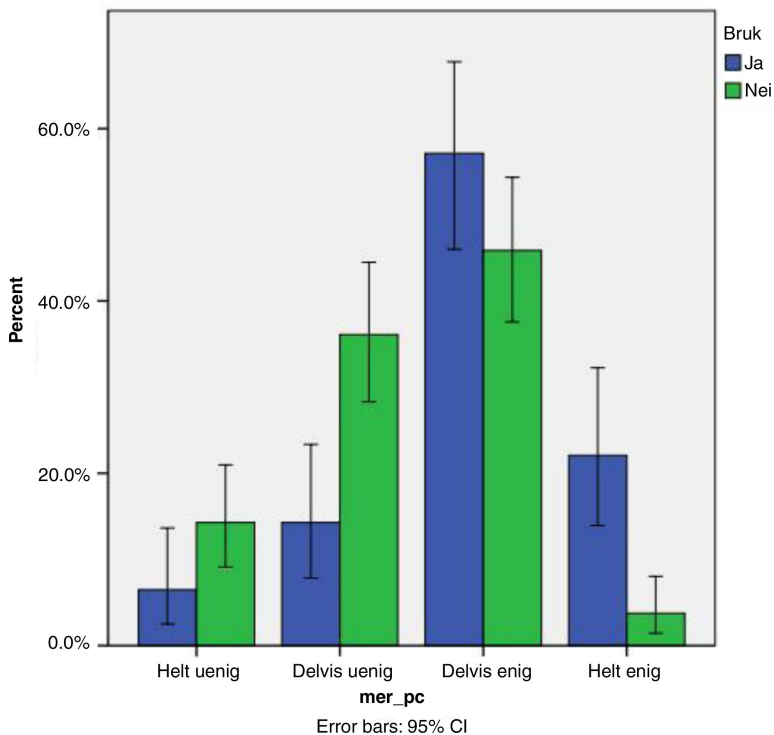
Figur 1. Begrunnelser for ikke å bruke PC i forelesninger (2007 mot 2011).

(1,9 %) som oppga denne grunnen. Dette kan tolkes i retning av at de studentene som nå ikke benytter PC, gjør dette ut fra et valg om det og ikke fordi de ikke har PC tilgjengelig.

Vår undersøkelse viser at de studentene som ikke bruker PC, oppgir redusert forelesningsverdi som en vesentlig grunn til ikke å benytte den. I vår undersøkelse oppgir 75 % av de som ikke benyttet PC i forelesningen at de også til vanlig sjelden eller aldri benytter den i forelesninger. Av de som benyttet PC i forelesningen oppgir 74,7 % at de alltid eller ofte benytter PC i forelesninger. Dette viser at studentene i undersøkelsen som ikke brukte PC heller ikke til vanlig bruker PC i forelesningen. Det synes derfor å være to grupperinger av studenter vi her har undersøkt, nemlig de som vanligvis er PC-brukere og de som ikke er PC-brukere under forelesninger. Når man ikke bruker PC, er det ikke fordi man ikke har muligheten, men fordi de velger det bevisst.

Ønsker studentene aktiv bruk av PC i forelesninger?

Både brukere og ikke-brukere er i hovedsak positive til utsagnet «Jeg mener lærerne ved HiG i større grad bør basere seg på at studentene aktivt benytter PC under forelesninger». Samlet sett sier 60,5 % av studentene seg helt eller delvis enig i dette utsagnet. Det er imidlertid ikke noe unisont krav fra studentene i denne undersøkelsen at det skal tilrettelegges bedre for bruk av PC i undervisningen, siden 39,5 % faktisk sier seg helt eller delvis uenig i utsagnet (figur 2).



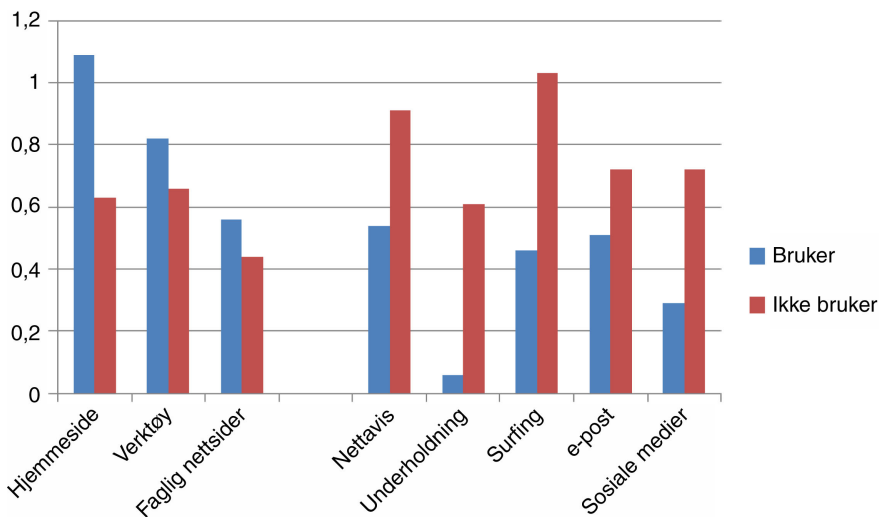
Figur 2. Ønskes mer tilrettelegging for PC-bruk? – Ja (PC-bruker), Nei (ikke-bruker).

Vi finner det overraskende interessant at såpass mange sier seg uenig i dette utsagnet, sett i sammenheng med den store utbredelsen og påvirkningen PC-en har i dagens samfunn. Her finner vi en viss sammenheng mellom det å være PC-bruker på den aktuelle forelesningen og holdningen til dette utsagnet ($t = 4.97$, $p < 0.01$). Ikke overraskende er PC-brukerne mer positive, men selv blant disse er 20,8 % helt eller delvis uenig. Holdningene til dette har ikke endret seg fra 2007 til 2011.

Hvordan benytter studentene PC-en under forelesningen?

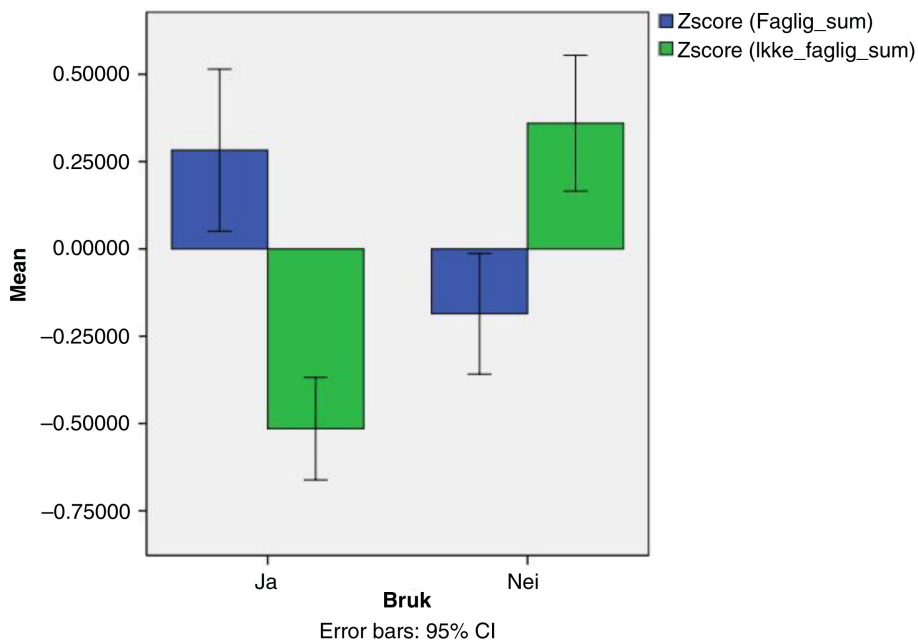
Brukere og ikke-brukere ble spurt om hva de brukte PC-en til eller hva de observerte av andres bruk under forelesningen. Aktivitetene det kunne velges blant ble i analysen av dataene slått sammen til kategoriene *faglig bruk* og *ikke-faglig bruk*. Faglig bruk består av fagets hjemmeside/LMS, kilder referert til under forelesning og øvrige fagrelaterte nettsider. Ikke-faglig bruk består av nettaviser/nyheter, underholdning (YouTube, humorsider etc.), generell surfing, e-post/Instant Messaging og bruk av sosiale medier. For hver aktivitet kunne respondentene velge mellom tre nivåer av aktiviteten: ingenting, litt, mye.

Grafen i figur 3 viser en gjennomsnittlig skår fra 0 (ingen) til 2 (mye) innen de åtte ulike faglige og ikke-faglige kategoriene.



Figur 3. Sammenligning av oppgitt bruk og observert bruk.

Skårene for de to indeksene ble omgjort til z-skårer (figur 4) for at de lettere skulle kunne sammenlignes. Z-skåren er hvert enkelt skår uttrykt i avstand i standardavvik fra indeksens gjennomsnitt, og kompenserer dermed for at indeksene består av et forskjellig antall ledd.



Figur 4. Faglig og ikke-faglig bruk rapportert av brukere (Ja) og ikke-brukere (Nei).

Det er viktig å bemerke til figur 3 og 4 at PC-brukeren kun uttaler seg om sin egen bruk (én bruker), mens en som har observert andres PC-bruk gjerne kan ha sett mange ulike PC-er. De relative forskjellene er likevel så systematiske at vi kan bruke resultatene for å si at underholdningsbruk forstyrrer mer enn faglig bruk.

Det vi ser av dataene er at brukere og ikke-brukere rapporterer det relative forholdet mellom faglig og ikke-faglig bruk helt forskjellig. Forskjellen er mindre når vi ser på rapportert faglig bruk enn når det gjelder ikke-faglig bruk. Ikke-brukerne rapporterer vesentlig mer av ikke-faglig bruk ($t = -6.59$, $p < 0.01$). PC-brukerne rapporterer signifikant mer faglig bruk ($t = 3.35$, $p < 0.01$). For øvrig rapporterte PC-brukere selv at de i hovedsak eller utelukkende benyttet PC fagrelatert i den aktuelle forelesningen (81,9 %).

Her må vi ta med at ikke-brukere kan basere sin vurdering på observasjon av mange brukere, mens brukerne blir spurt om sin egen bruk.

Vi finner en viss økning i rapportert faglig bruk fra 2007 til 2011 ($t = 3.28$, $p < 0.01$) brukere og ikke-brukere sett under ett, mens det for ikke-faglig bruk har vært liten endring. Dette kan indikere at forelesere i noen grad har integrert PC-bruk i undervisningen.

Basert på dette tolker vi det som at sensitiviteten for ikke-faglig bruk under forelesninger er svært høy, og at dette potensielt er et sterkt distraksjonselement for forelesningsdeltakere som ikke selv benytter PC. Om vi rangerer de forskjellige elementene som inngår i «ikke-faglig bruk» i forhold til hvor forskjellen mellom brukere og ikke-brukere er størst, er det vi har kalt «Underholdning (film, YouTube, humorsider etc.)» det som peker seg ut ($t = 7.23$, $p = < 0.01$).

Når det gjelder forskjeller mellom brukere og ikke-brukeres rapporterte bruk av e-post, er det liten forskjell mellom disse (figur 5). Dette tolker vi til at irrelevante aktiviteter blir lagt mer merke til enn mer diskrete aktiviteter som e-post.

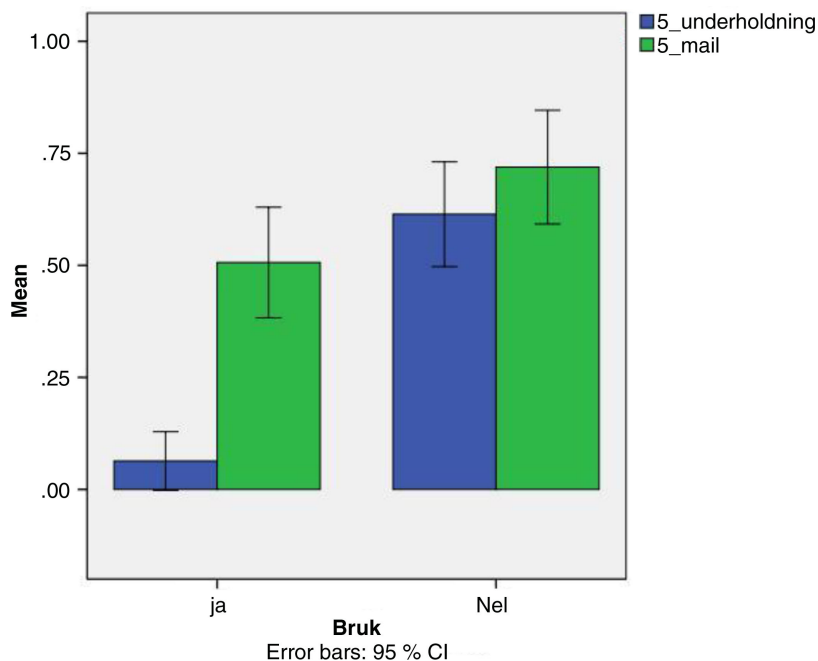
Et interessant funn i vår undersøkelse er altså at PC-brukerne systematisk oppgir høyere grad av faglig PC-bruk og mindre «øvrig» PC-bruk enn det ikke-brukerne oppgir.

Forskjellen på ikke-brukere og brukeres rapporterte bruk er entydig for alle underkategorier innen faglig og ikke-faglig bruk. Brukerne rapporterer gjennomgående mer faglig aktivitet, mens ikke-brukerne rapporterer mer ikke-faglig aktivitet. Vi har ikke noe grunnlag for å vite hvilke av disse observasjonene som er mest sanne, men det interessante er det relative forholdet mellom de to gruppene.

Er PC-bruk et forstyrrende element i forelesningen?

Ikke-brukerne ble bedt om å forholde seg til noen utsagn angående reaksjoner på at medstudenter anvender PC under forelesningen. To av utsagnene var «*Medstudenters PC-bruk påvirker ikke mitt utbytte*» og «*Underholdningsrelatert PC-bruk er svært forstyrrende*» (Tabell 1).

Fordelingen av svarene på disse utsagnene tolker vi som at ikke-brukerne generelt sett i liten grad forstyrres av PC-bruk, men at de absolutt forstyrres av bruk som oppfattes som «underholdningsbruk». Dette er et vesentlig poeng for å avklare spilleregler for bruk av PC i forelesninger.



Figur 5. Forskjeller i rapportert underholdningsbruk (t.v.) og e-postbruk (t.h.) fra brukere (Ja) og ikke-brukere (Nei).

Konklusjon

Studien vår viser at selv om studentene har mulighet til å bruke PC, velger flertallet å ikke gjøre dette. I den nyeste undersøkelsen fra 2011 var det kun én av 140 som ikke hadde PC, men likevel var det bare ca. 40 % som benyttet PC i forelesningen. For de resterende studentene er hovedgrunnen til ikke å benytte PC under forelesningen at verdien på forelesningen reduseres. Hverken blant brukere eller ikke-brukere er det noe unisont krav om en ytterligere tilrettelegging for PC-bruk.

Helt klare funn i undersøkelsen er at ikke-faglig bruk av PC i forelesningssituasjonen oppfattes som svært forstyrrende av medstudenter og blir også lagt godt merke til av de som ikke bruker PC. Faglig bruk av PC oppfattes i liten grad som forstyrrende av medstudenter.

Tabell 1. Ikke-brukeres reaksjon på PC-bruk

	Påvirker meg ikke	Underholdningsbruk forstyrrer
Uenig	33 (24,4 %)	23 (17,2 %)
Delvis enig	49 (36,3 %)	44 (32,8 %)
Helt enig	53 (39,3 %)	67 (50,0 %)

Basert på funnene i undersøkelsen anbefaler vi at det bør utarbeides retningslinjer for studenters bruk av PC i forelesningssituasjonen. En mer åpen debatt rundt bruk av PC i forelesninger er nødvendig for å ivareta et godt læringsmiljø.

Litteratur

- Adams, D. (2006). Wireless Laptops in the Classroom (and the Sesame Street Syndrome). *Communications of the ACM*, 49(9), 25–27.
- Bhayani, P. D. (2006). HLS debates laptops in class. *The Harvard Crimson Online Edition*.
- Brubaker, A. T. (2006). *Faculty perception of the impact of student laptop use in a wireless Internet environment on the classroom learning environment and teaching*. Master thesis, University of North Carolina at Chapel Hill, 2006, Chapel Hill, NC, USA.
- Cohen, J. S. (2006). E-slacking: It's laptop over lecture: When classes are less than riveting, graduate students are jumping online to shop and e-mail. But some professors are fighting back. *Chicago Tribune (IL)*.
- Fried, C. B. (2008). In-class laptop use and its effects on student learning. *Computers & Education*, 50, 906–914.
- Grace-Martin, M. & Gay, G. (2001). Web browsing, mobile computing and academic performance. *Educational Technology & Society*, 4(3), 95–107.
- Lindroth, T. & Bergquist, M. (2010). Laptops in an educational practice: Promoting the personal learning situation. *Computers & Education*, 54(2), 311–320.
- Statistisk sentralbyrå (SSB) (2010). *Norsk mediebarometer 2010*. Hentet fra <http://www.ssb.no/medie/sa121/internett.pdf>.