

**Modeller på villspor?  
Kan Cubans modelltenkning gi oss en bedre  
forståelse av implementeringstenkningen i  
norsk IKT-orientert skolesatsning?**

**Rolf K. Baltzersen**

**Høgskolen i Østfold  
Rapport 2007:15**

Online-versjon (pdf)

Utgivelsessted: Halden

Det må ikke kopieres fra rapporten i strid med åndsverkloven og fotografiloven eller i strid med avtaler om kopiering inngått med KOPINOR, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

**Høgskolen i Østfold har en godkjenningsordning for publikasjoner som skal gis ut i Høgskolens Rapport- og Arbeidsrapportserier.**

Rapporten kan bestilles ved henvendelse til Høgskolen i Østfold.  
(E-post: [postmottak@hiof.no](mailto:postmottak@hiof.no))

Høgskolen i Østfold. Rapport 2007:15

© Forfatteren/Høgskolen i Østfold

ISBN: 978-82-7825-242-0

ISSN: 1503-2612

<b>1. INNLEDNING.....</b>	<b>3</b>
1.1 AKTUALISERING OG PROBLEMSTILLING.....	3
1.2 OPPBYGNING AV RAPPORTEN .....	5
<b>2. IMPLEMENTERING AV NY TEKNOLOGI I SKOLEN .....</b>	<b>7</b>
2.1 CUBANS TRE TANKEMODELLER SOM FORKLARER IMPLEMENTERING AV NY TEKNOLOGI I SKOLEN .....	7
2.2 "DEN ØKOLOGISKE FORKLARINGSMODELLEN HAR STOR FORKLARINGSKRAFT, MEN FÅR MANGLENDE OPPMERKSOMHET" .....	13
2.3 VALG AV INDIKATORER.....	17
<b>3. HVILKE AV CUBANS MODELLER HAR FORKLARINGSKRAFT I FORHOLD TIL BRUK AV IKT I PRAKSISFELTET I NORSK SKOLE.....</b>	<b>19</b>
3.1 PROSJEKTET "DIGITALE LÆREMIDLER (DL) I SAMFUNNSLÆRE" .....	19
3.1.1 Om prosjektet.....	19
3.1.2 Om evalueringen av prosjektet .....	21
3.1.3 Metodiske overveielser knyttet til samfunnslæreundersøkelsen.....	21
3.1.4 Resultater: Begrenset bruk av digitale læremidler (DL) i undervisningen.....	23
3.2 KAN MODELLEN OM EN SAKTE REVOLUSJON FORKLARE HVORFOR SAMFUNNSFAGLÆRERE I LITEN GRAD BRUKTE DL I UNDERVISNINGEN? .....	27
3.3 KAN MODELLEN OM KONTEKSTUELT BEGRENSENDE VALG FORKLARE HVORFOR SAMFUNNSFAGLÆRERE I LITEN GRAD BRUKTE DL I UNDERVISNINGEN? .....	33
3.4 KAN DEN ØKOLOGISKE MODELL FORKLARE HVORFOR SAMFUNNSFAGLÆRERE I LITEN GRAD BRUKTE DL I KLASSEROMSUNDERVISNINGEN? .....	37
3.5 OPPSUMMERING AV RESULTATER FRA SAMFUNNSLÆREPROSJEKTET.....	43
<b>4. HVILKE AV CUBANS MODELLER ER RETORIKKEN I DEN IKT-ORIENTERTE UTDANNINGSPOLITIKKEN PREGET AV? .....</b>	<b>45</b>
4.1 BESKRIVELSE AV PROGRAM FOR DIGITAL KOMPETANSE (PDK) .....	45
4.2 HAR INNHOLDSBESKRIVELSENE I PDK LIKHETSTREKK MED MODELLEN OM EN SAKTE REVOLUSJON? .....	53
4.3 HAR INNHOLDSBESKRIVELSENE I PDK LIKHETSTREKK MED MODELLEN OM KONTEKSTUELT BEGRENSENDE VALG? .....	57
4.4. HAR INNHOLDSBESKRIVELSENE I PDK LIKHETSTREKK MED DEN ØKOLOGISKE MODELLEN? .....	59
4.5 OPPSUMMERING AV RESULTATER FRA PDK.....	61
<b>5. SAMMENFATTENDE DRØFTING .....</b>	<b>63</b>
<b>6. LITTERATURLISTE.....</b>	<b>67</b>
<b>7. VEDLEGG .....</b>	<b>69</b>

SVARPROSENT .....	71
FREKVENSTABELLER .....	75
KORRELASJONSTABELL .....	77
BAKGRUNNSVARIABLER .....	81
FREKVENSFORDELING FOR ANDRE RELEVANTE VARIABLER.....	85
SPØRRESKJEMAET.....	87
FØLGESEDDEL.....	95

# 1. Innledning

## 1.1 Aktualisering og problemstilling

Det har vært mye optimisme knyttet til bruk av data i skolen i Norge. Politikere og IKT-forskere har gjort utallige spådommer om teknologirevolusjonen som vil endre skolen. IKT vil frembringe mer produktive skoler, forberede den unge generasjonen til fremtidens samfunn og skape en mer engasjerende undervisning. Flere politiske handlingsprogram i Norge har fremhevet viktigheten av å bruke datamaskiner i skolen. Det siste tiåret har det også blitt satset massivt økonomisk på IKT. Handlingsplanen *IKT i norsk utdanning* omfattet for eksempel totalt ca. 1 milliard i planperioden fra 2000-2003, mens *Program for digital kompetanse* fra 2004-2008 er det siste store IKT-programmet for norsk utdanning (Program for digital kompetanse 2004). Til tross for den store satsningen viser flere undersøkelser at IKT blir lite brukt i klasseromsundervisningen (Kløvstad og Kristiansen 2004, Erstad med flere 2005). Selv om tilgangen til maskiner og internett i dag er blitt vesentlig bedre enn tidligere, er det fortsatt lite bruk (Arnseth med flere 2007).

Den ”delvis mislykkede” IKT-satsningen reiser en rekke spørsmål. Er dette lærernes feil, eller kan det være at satsningen ikke har fokusert på de rette områdene? Det har for eksempel blitt antydnet at problemet med IKT-satsningen har vært at man har tenkt for mye på selve teknologien. En NOU fra 2003 sier følgende: ”IKT-debatten i skolen har i for stor grad dreiet seg om manglende ressurser. Dette kan vedvare hvis det ikke tas utradisjonelle grep som sikrer en langsiktig og forutsigbar satsing” (I første rekke 2003: 197). Enkelte forskere har dessuten ment at det har vært for mye teknologifokusering i IKT-satsningen. Den offentlige skoledebatten har vært dominert av spørsmål om IKT som forutsetter enkle svar. Temaene er gjerne tekniske og kan for eksempel dreie seg om at alle lærere og elever skal få hver sin PC (Ludvigsen 2000).

Det har allikevel vært gjort lite forskning rundt hvilke implementeringsmodeller som best kan forklare hvorfor lærere i så liten grad bruker IKT i undervisningen. I Norge ser man ut til å ha vært mer opptatt av å utvikle ”teoriløse” best-practice modeller. Ambisjonen er da å generere suksessfaktorer ut fra et tilsynelatende objektivt empirisk felt (se for eksempel deler av beskrivelsene i (Erstad 2004, Erstad 2005 og Arnseth med flere 2007)). En ulempe med å legge vekt på suksessfaktorer er at man i liten grad klarer å beskrive de særegne mekanismer som hemmer bruken av IKT i skolen. Disse mekanismene trenger ikke nødvendigvis å stå i direkte sammenheng med det man definerer som

suksessfaktorene. Det er blant annet denne problematikken jeg vil forfølge i denne rapporten.

I første del av rapporten spør jeg derfor om hvilke implementeringsmodeller som på en god måte kan forklare at det er begrenset bruk av teknologi i skolen som praksisfelt. Drøftingen skjer på bakgrunn av datamateriale fra en større spørreundersøkelse jeg gjennomførte for noen år siden. Det teoretiske utgangspunktet er forankret i tre forskjellige implementeringsmodeller som Larry Cuban beskriver i sin bok *Oversold and underused. Computers in the classroom* (2001). Boken er utgitt på det anerkjente forlaget Harvard University Press. I tillegg bruker jeg boken ”*Tinkering toward utopia*” (1995) av Tyack og Cuban. Boken er utgitt på det samme forlaget og vant for øvrig forlagets årlige pris for en fremragende publikasjon om utdanning og samfunn. Ut fra min oversikt over feltet har tenkningen i disse bøkene vært lite brukt i Norge som utgangspunkt for analyser av implementering av IKT. En grunn kan være at bøkene er kontroversielle fordi de er kritiske til store deler av IKT-satsningen (i USA). I norsk sammenheng er det derfor første gang denne tenkningen blir grundig presentert.

I andre del av rapporten vurderer jeg hvilke implementeringsmodeller som preger retorikken i den IKT-orienterte utdanningspolitikken. Her analyserer jeg *Program for digital kompetanse* (2004) som er det mest sentrale politiske IKT-dokumentet. Modellanalysen vil kunne gi leseren en forståelse for hvilken tenkning som ligger bak IKT-satsningen. Mitt inntrykk er at det har vært lite bevissthet blant politikere rundt hvilke overordnede implementeringsmodeller man egentlig bruker når man ønsker å implementere teknologi i skolen.

## 1.2 Oppbygning av rapporten

I *kapittel 2* presenterer jeg de tre forskjellige modellene knyttet til implementering av IKT som Cuban beskriver i sin bok *Oversold and underused. Computers in the classroom* (2001). *Modellen om en sakte revolusjon* vektlegger at den “myke” og “harde” infrastrukturen i skolen ikke er god nok. Etter hvert som infrastrukturen blir bedre, vil flere og flere lærere bli seriøse brukere av IKT i klasserommet. IKT-relaterte endringer vil komme, men det skjer sakte. Den andre modellen, *modellen om kontekstuell begrensede valg*, viser til at lærerne fortsatt utøver en betydelig autoritet i deres selvstyrte klasserom. Enkeltlæreren kan selv velge å la være å bruke teknologi uten at dette får noen konsekvenser. IKT-relaterte endringer skjer bare dersom lærerne selv ønsker dette. Den tredje modellen er *den økologiske modellen* som viser til at bruk av teknologi skjer i vekselvirkningen mellom historiske, organisatoriske, økonomiske, sosiale, politiske og individuelle faktorer. Så lenge resten av systemet ikke er tilpasset bruk av teknologi, vil heller ikke endringer forekomme. Mens modellen om en sakte revolusjon forklarer hvorfor endringer skjer sakte, forklarer de to andre modellene under hvilke betingelser en eventuell endring vil skje. I andre del av kapittelet (2.2) viser jeg til hvilke av de tre modellene Cuban selv mener har størst forklaringskraft. Her støtter jeg meg også mye til boken *Tinkering toward utopia* (1995) skrevet av Tyack og Cuban. I *kapittel 2.3* utvikler jeg et sett av indikatorer på basis av modelltenkningen. Dette er nødvendig for å kunne vurdere forklaringsverdien til de tre ulike modellene.

I *kapittel 3* vurderer jeg hvilke av Cubans modeller som best kan forklare den begrensede bruken av IKT i undervisningen i norsk skole. Jeg bruker min egen empiriske forskning som utgangspunkt. Det dreier seg primært om materiale fra en *stor spørreundersøkelse* som ble gjennomført blant samfunnsfaglærere i 2002. Bakgrunnen for undersøkelsen var en storstilt satsning på utvikling av digitale læremidler i samfunnslære (VK1) på videregående skole. Resultatene viste allikevel at de digitale læremidlene ble brukt i begrenset grad i undervisningen.

I *kapittel 4* vurderer jeg hvilke av Cubans modeller som preger retorikken innenfor den IKT-orienterte utdanningspolitikken. Her tar jeg utgangspunkt i *Program for digital kompetanse* (heretter PDK) som blir regnet for å være det mest sentrale IKT-dokumentet i Norge i dag. Først blir innholdet i dokumentet beskrevet grundig. Med basis i denne beskrivelsen gjør jeg deretter en dokumentanalyse der jeg forsøker å påvise grad av tilstedeværelse av de tre modellene til Cuban. Det er kun teksten i det politiske dokumentet som blir analysert. Jeg forholder meg ikke til de konkrete prosjekt som er blitt

gjennomført i forbindelse med programmet. Grunnen til at jeg bare har analysert dokumentet er fordi jeg først og fremst vil si noe om modelltenkningen som ligger til grunn for den politiske IKT-retorikken.

I *kapittel 5* sammenligner jeg modelltenkningen bak PDK med de implementeringsmodeller som ser ut til å være av betydning for bruk av IKT i praksisfeltet. Både likheter og forskjeller mellom den politiske retorikken og det praktiske nivået blir vurdert. I den avsluttende drøftingen spør jeg om modelltenkningen på det politiske nivået har ledet oss på villspor i IKT-satsningen. I forlengelsen av dette beskriver jeg noen utfordringer man bør jobbe videre med.

Målet med rapporten er å kunne si noe om hvilken modelltenkning som har forklaringskraft i det norske praksisfeltet. Forhåpentligvis vil rapporten være et bidrag i den videre utvikling av implementeringsmodeller innenfor norsk IKT-satsning.



## 2. Implementering av ny teknologi i skolen

### 2.1 Cubans tre tankemodeller som forklarer implementering av ny teknologi i skolen

#### Modellen om en sakte revolusjon – "endring skjer sakte"

En av de som har vært opptatt av teknologideterminisme i skolefeltet er den kjente amerikanske forskeren Larry Cuban. Cuban har hevdet at flere ulike interessegrupper nå samarbeider for å få skolen til å bruke mer datamaskiner. Denne svært mektige «*ad hoc*»-koalisjonen består av alt fra idealister og offentlig ansatte til kommersielle aktører som ville selge utstyr og software til skolen. De ser for seg en *elektronisk revolusjon* av klasserommets undervisningspraksis. Målet er å gjøre tradisjonell lærerstyrt undervisning mer elevsentrert. I tillegg tror de datamaskinen kan gjøre undervisningen mer effektiv. Bedre tilgang til informasjon vil føre til at elevene tilegner seg mer kunnskap på kortere tid. Både politikere, byråkrater, lærerutdannere og kommersielle aktører har omfavnet denne tenkningen når de har ønsket å modernisere skolen gjennom ny teknologi (Cuban 2001).

Cuban mener koalisjonen benytter seg av en tankemodell for implementering av teknologi som han *kaller modellen om en sakte revolusjon*. Modellen, som bygger på teknologideterminisme, er en av tre ulike tankemodeller som Cuban beskriver i sin bok *Oversold and underused* fra 2001. Ifølge Cuban har denne tankemodellen dominert den offentlige IKT-politikken siden 1990-tallet (ibid).

Modellen tar utgangspunkt i at små teknologiske forandringer i skolen gradvis vil bli større og til slutt vil teknologien endre måten lærerne underviser på. Vi er bare ved begynnelsen av en lang revolusjon som vil føre til at lærerne i bred skala integrerer avansert informasjonsteknologi i klasseromsundervisningen. *Forbedret infrastruktur* i skolen utgjør tidlige tegn på de store forandringer som vil komme. Det vil ta flere tiår før teknologien blir brukt daglig i klasseromsundervisningen. Årsaken er at det er en *tidsavstand* mellom tidspunktet for selve oppfinnelsen og dens kommersielle anvendelse. Et eksempel er oppfinnelsen av elektrisitet. Teknologien som var nødvendig for kommersiell bruk var klar allerede på 1880-tallet, men det var ikke før på 1920-tallet at bedrifter begynte å ta i bruk elektriske dynamoer. Det skulle også ta mer enn et halvt århundre før flertallet av reisende foretrakk flyreiser fremfor togreiser.

Ifølge Cuban er det lett å tenke seg at teknologiske forandringer i skolen tar mye lenger tid fordi skolen er *offentlig regulert* og *ikke profittorientert*. For eksempel tok det tiår før flertallet av lærere brukte overheadprosjektor i undervisningen. Tilhengerne av modellen om en sakte revolusjon som tankemodell tror innføringen av datamaskiner i skolen vil skje mye på samme måte som med *overheaden*. Forklaringen er særlig tiltalende for de som tror *teknologisk fremgang* er *uungåelig*. Barn som er vant med å bruke datamaskin hjemme, vil etterhvert presse foreldre og lærere til å bruke mer data på skolen. Teknologisk fremgang vil til slutt også endre den konservative skoleinstitusjonen (ibid).

Et viktig poeng med denne tankemodellen er at man antar at teknologibruken vil føre til at undervisningen skifter fra en *dominerende lærersentert* tilnærming til en mer *elevsentrert* tilnærming. Den lille gruppen av lærere som allerede driver med en elevsentrert undervisningspraksis er i fronten av en bevegelse som vil føre til at alle klasserom blir teknologirike steder. Problemet i dag er at bedre tilgang til maskiner ennå ikke har ført til en mer elevsentrert undervisning. Tilhengerne av en sakte revolusjon vil allikevel hevde at det er for tidlig å påstå at investeringen av IKT i skolen er mislykket. Etter hvert som *utstyret* i skolen blir *bedre* vil flere og flere lærere bli seriøse brukere av IKT i klasserommet. Når brukerne er blitt tilstrekkelig mange, vil denne gruppens kraft dra med seg resten av lærerne inn i datateknologiens verden. Tankemodellen bygger på et resonnement om at så lenge man sikrer *bedre utstyr, mer trening og tilstrekkelig teknisk støtte*, så vil *antallet brukere øke*. Lite bruk skyldes først og fremst at man har begrenset tilgang i klasserommet. Først når lærerne har 4-6 maskiner og et variert utvalg av digitale læringsressurser, vil det skje grunnleggende endringer (ibid).

De *politiske konsekvensene* av denne tankemodellen blir at man bør *tilskynde prosessen* med å gjøre *datamaskiner tilgjengelig* i klasserommene. Man bør hjelpe lærerne med å gjøre noe nå som de uansett kommer til å gjøre i løpet av nær fremtid. Dette krever at man satser på *kompetanseutvikling av lærerne, oppgradering av utstyr og utvikling av IT-støttefunksjoner*. I tillegg bør det investeres mer i *utviklingen av digitale læringsressurser* (ibid).

En revolusjonstenkning legger også føringer for forskningen. Det blir mest interessant å forske på hva *pioneerene* gjør. Når revolusjonen er uungåelig, bør man studere hva som skjer i *fremtidsskolene* slik at skolene som ligger bak kan lære av de som ligger foran.

Nedenfor forsøker jeg å sammenfatte Cubans modell om en sakte revolusjon i noen sentrale kjennetegn:

- Endring foregår ved at små forandringer sakte blir større.
- Alltid avstand i tid mellom tidspunkt for oppfinnelse og dens kommersielle anvendelse.
- Teknologioptimisme ved at teknologisk fremgang er uungåelig.
- Data vil sprengte vei for en ny skoleorganisasjon og pedagogikk i undervisningen. (katalysatorfunksjon).
- Lite bruk skyldes først og fremst lite ressurser (utstyr, kompetanse og IT-støtte).
- Bruk av IKT i undervisningen fører til en mer elevsentrert undervisningspraksis.
- For tidlig å evaluere verdien av databruk fordi revolusjonen bare såvidt har begynt.
- Forskningen bør konsentrere seg om å studere revolusjonsfronten (banebrytende IKT-skoler)
- Revolusjonen er uungåelig. Man bør derfor øke endringstakten. Mer og bedre utstyr og «kompetanseutvikling av lærere» er gode katalysatorer
- All bruk av datateknologi er bra for revolusjonen. Generell bruk av IKT i undervisningen er derfor i seg selv en god kvalitetsindikator.

### **Modellen om kontekstuel begrensende valg - "læreren bestemmer om endring skal skje"**

Videre følger en kort fremstilling av de to andre forklaringsmodellene Cuban opererer med. Den andre modellen kaller han for *modellen om kontekstuel begrensende valg*. Til tross for at konteksten begrenser lærernes valg, så handler lærere allikevel uavhengig innenfor sine klasserom. Modellen viser til at lærerne fortsatt utøver en *betydelig autoritet* i deres *selvstyrte klasserom*. Læreren avgjør hvordan man grupperer elever, hvilke læremidler som best innfrir undervisningsmålene og i hvilken rekkefølge man skal undervise. Læreren bestemmer også selv hvilken *filosofi* undervisningen skal bygge på. Dette har grunnleggende betydning for hva som konkret blir gjort i undervisningen. Undervisningsfilosofien ligger til grunn for oppfatninger om hva som er målene med undervisningen, hvordan elever lærer, hva elever bør vite og hvilke undervisningsmetoder som er best. Mange lærere mener for eksempel at det er best med krevende hjemmearbeid, plenumsdiskusjon og forelesning. Andre lærere tror de best kan engasjere elevene gjennom smågruppearbeid og individuelle prosjekt (Cuban 2001: 169-170).

Lærerne vurderer dessuten nøye hvordan de bruker *tiden sin* i klasserommet. De vil derfor gjøre flere vurderinger knyttet til tidsbruken: "Vil den mengde tid jeg

investerer i å bruke IKT gi en tilsvarende gevinst i forhold til elevenes læring?” Lærere vurderer bruk av IKT ved å stille praktiske spørsmål om dataprogrammene: ”Er programmet så enkelt at jeg bruker kort tid på å lære meg å bruke det?” ”Inneholder programmet emner som samsvarer med det som det blir forventet at jeg skal undervise i?” ”Er maskinen eller programmet pålitelig?” ”Er det noen som vil hjelpe meg dersom datamaskinen bryter sammen?”, ”Svekker elevers bruk av datamaskin klassromsautoriteten min?” (ibid: 167-171).

### **Den økologiske modellen - ”Endring skjer ikke hvis ikke hele systemet endrer seg”**

Den tredje modellen kaller Cuban for *den økologiske modellen*. Den økologiske modellen viser til at bruk av teknologi skjer i vekselvirkningen mellom *historiske, organisatoriske, økonomiske, sosiale, politiske og individuelle* faktorer. Teknologibruk i skolen må forstås i forhold til den sosiale og politiske organisering av skolen, de samfunnsmessige forventningene til skolen og den historiske legalitet som skolen har. Lærerne blir påvirket av de antakelser som omgivelsene har av skolen. Det kan dreie seg om foreldre, opinion eller lokale skolemyndigheter. Disse eksterne aktørene interagerer med skoleinterne aktører og påvirker undervisningspraksisen. Bruk av IKT foregår i et samspill mellom krav på arbeidsplassen til lærerne, institusjonelle ordninger i skolen og det ved teknologien som lærerne selv finner nyttig. Modellen retter seg ikke bare mot arbeidsrollen til lærerne, men også mot skolens demokratiske rolle og den symbolske funksjonen til teknologien. Dette nettverket av faktorer fungerer sammen og bidrar primært til å styrke *varigheten av eksisterende praksis* (ibid: 156,180).

Modellen antar at *skolestrukturer og historisk legalitet* har så mye tyngde at hvis de ikke endres, vil de hindre utstrakt bruk av teknologi og vesentlige endringer av klasseromspraksisen. Dette er faktorer som lærerne selv ofte *ikke legger merke til* og tar for gitt. Det kan dreie seg om krav til eksamen, organiseringen av undervisningen, inndelingen i fagseksjoner, lærernes utdanningsbakgrunn eller romstruktur. Selvstyrte klasserom vil kunne bidra til å redusere spredningen av ideer innenfor skolen. En seksdelt skoledag vil også kunne gjøre det praktisk vanskelig å bruke IKT i undervisningen. Lærere med en spesifikk fagutdanning vil kunne synes at det er vanskelig å bruke teknologien dersom den krever at de må krysse faggrensene og undervise med andre faglærere (ibid.: 161,180).

Politikere og lærere oppfatter vanligvis teknologien som verdinøytrale oppfinnelser. Det vil si at verktøyet enten kan brukes til noe bra eller dårlig. Den økologiske modellen antar imidlertid at *sosial praksis følger med enhver teknologi*. Datamaskinen har potensialet til å endre eksisterende sosial praksis og

det er dette som gjør at lærere har hatt et ambivalent forhold til maskinene. Det har oppstått en ”tool mismatch” i skolen. Den nye teknologien passer ikke inn i eksisterende strukturer og praksismønstre. Mange lærere fortsetter derfor å se på datamaskinen som et tillegg heller enn en teknologi som skal være integrert i undervisningen. Plasseringen av maskiner i datarom gjenspeiler også holdningene til faglærerne. I en allerede overbelastet arbeidsdag, vil disse lærerne selv bestemme om de vil ta klassene sine til datarommet. Disse lærerne peker også på tekniske problemer med å bruke datamaskiner sammenlignet med mer pålitelig klasseromsteknologi som kritt og tavle. Det er ofte problemer med servere som kræsjer, konstant behov for oppgradering av software og maskiner i tillegg til at den tekniske støtten er utilstrekkelig. Seriøse brukere må alltid ha en ”back-up plan” (ibid: 164).

Ifølge Cuban bør implementering av ny teknologi alltid ta utgangspunkt i skolens økologi. Samtidig med implementeringen må man gjøre grunnleggende endringer ved organisering av undervisningen og måten lærerne underviser. Det vil være behov for å utvikle digitale læringsressurser og utstyr som er spesielt tilpasset lærere og elever (ibid: 180-181).

### **Oppsummering**

Her følger en kort oppsummering av de tre modellene i tabellform:

<b>Modell</b>	<b>Hvordan skjer IKT-basert endring?</b>
Modellen om en sakte revolusjon.	Endring skjer på en unngåelig, men det går sakte.
Modellen om kontekstuelte begrensede valg.	Endring skjer bare hvis læreren selv vil.
Den økologiske modellen.	Vesentlige endringer skjer bare dersom man endrer hele skoleøkologien.



## **2.2 ”Den økologiske forklaringsmodellen har stor forklaringskraft, men får manglende oppmerksomhet”**

### **Institusjonelle faktorer styrer hele skolesystemet**

Tyack og Cuban (1995) hevder det er institusjonelle og ikke tekniske faktorer som kan forklare hvorfor ikke teknologien blir integrert i undervisningen i skolen:

”But perhaps the most fundamental block to transforming schooling through machines has been the nature of the classroom as a work setting and the ways in which teachers define their tasks. We have suggested that the regularities of institutional structure and of teacher-centered pedagogy and discipline are the results of generations of teacher’s experience in responding to the imperatives of their occupation: maintaining order and seeing that students learn the standard curriculum.” (Tyack og Cuban 1995: 124)

Den fundamentale blokkeringen som hindrer implementering av ny teknologi er knyttet til skolens *institusjonelle struktur* og den *lærerstyrte pedagogikken*. Pedagogikken i skolen har vært kjennetegnet av at man skal opprettholde orden og disiplin og sørge for at elevene lærer seg pensum til eksamen. Ofte har det vært slik at innholdet i den nye teknologien ikke har passet med pensuminholdet elevene skal gjennom. Institusjonelle faktorer som separate klasserom, aldersinndelte grupperinger og seksdelt arbeidsdag har også hemmet bruk av teknologi. De fleste elever går gjennom en kontinuerlig blokk av fag med mindre enn en times varighet. Denne tidsinndelingen begrenser muligheten for å variere læringsaktiviteter og det blir vanskeligere å planlegge regelmessig bruk av datamaskiner. Rominndelingen på skolene gjør også at man bruker mye ekstra tid å bringe klassen til datarommet (Cuban 2001: 171-172, Tyack og Cuban 1995: 87, 124).

Som regel har man ikke vært oppmerksom på betydningen av institusjonelle faktorer ved implementering av ny teknologi i skolen. Historisk sett har politiske reformatorer gjerne fokusert på *lærernes manglende teknologiske kompetanse*, men denne forklaringsfaktoren har egentlig *liten betydning*. Verken lærere eller politikere er tilstrekkelig oppmerksom på betydningen av institusjonelle faktorer og den lærerstyrte pedagogikken. Det som opprettholder skolen slik den er, er derfor ikke bevisst konservatisme, men utforskede institusjonelle vaner og vidt omfattende kulturelle antakelser om hva som konstituerer en ”god skole”. I samfunnet eksisterer det *en underliggende ideologi om hva som er god undervisning*. Ifølge Tyack og Cuban skjer det ikke større endringer av undervisningspraksisen i skolen fordi dette ville kreve at både elever, lærere,

foreldre og skolestyret endret oppfatninger om hva som er en ”god skole” (Tyack og Cuban 1995: 87,88,91,97,124).

Den vestlige skolemodellen ble i realiteten etablert ved overgangen til industrisamfunnet for nesten hundre år siden. Den gang var mange i skolestyret og skoleledelsen imponert over arbeidsfordelingen og ledelsesformen som var vanlig i industribedrifter. Man antok at skolen ville være pedagogisk effektiv hvis den gjenspeilet hierarkiske differensierte organisasjoner ellers i samfunnet. Med en slik organisering ville en lærer kunne undervise på samme måte og i samme tempo. Dette ble sett på som viktig for å hindre at skolen produserte mislykkede elever fra immigrantfamilier og fattige. Målet var å skape en mest mulig lik undervisning (Tyack og Cuban 1995: 89,90,107,119).

Denne skolemodellen har nå overlevd i omtrent hundre år. Lite har forandret seg når det gjelder hvordan skolen inndeler elevenes tidsbruk, hvordan elevene forflytter seg mellom ulike klasserom, hvordan kunnskap splittes opp i fag og hvordan man får karakterer som bevis på læring. Allerede i 1902 bemerket John Dewey hvordan undervisningsmaskineriet og de standardiserte organisasjonsformene i virkeligheten kontrollerer hele skolesystemet. Det er møte med denne skolemodellen som har frustrert generasjoner av reformatorer som har villet fjerne de passive læringsaktivitetene og lærerisolasjonen (Tyack og Cuban 1995: 85).

Progressive reformforsøk blir gjerne kritisert fordi umotiverte elever har problemer med å lære i frie, ustrukturerte situasjoner og får problemer med selvdisciplinen. De klarer ikke å prioritere tiden sin, og når læreren ikke forteller hva de skal gjøre, blir de bare enda mer frustrert. Det har også blitt rettet kritikk mot at progressive læringsaktiviteter blir mer ensomt for elevene enn vanlig klassearbeid som tilbyr mer sosial aktivitet. Foreldrene har dessuten protestert mot at barna ikke lærer respekt for autoriteter og den nødvendige basiskunnskapen. Manglende selvdisciplin gjør at elevene heller ikke lærer seg å bruke egen tid på en fornuftig måte. I stedet blir elevene ekstremt selvcentrerte og tilhengere av anarki. De progressive lærerne har ofte blitt helt utslitt i den nye lærerrollen, og de har heller ikke fått tilstrekkelig med tid til å følge opp hver enkelt elev (Tyack og Cuban 1995: 96, 103-106).

### **Lærerne bruker ny teknologi bare dersom den forbedrer eksisterende undervisningspraksis**

Man må allikevel ikke glemme at en rekke teknologiske nyvinninger som for eksempel tavle, kritt og billige kladdebøker har funnet veien inn i klasserommet. Disse tingene er nå så vanlige at de ikke blir lagt merke til lenger. Et felles kjennetegn er at de har bidratt til enkle, varige forbedringer av det lærerne allerede gjør. Håndholdte kalkulatorer er også blitt tatt i bruk i undervisningen



selv om denne innføringen var mer kontroversiell. Lærere har primært tatt i bruk ny teknologi for å forbedre eksisterende undervisning, men sjelden for å endre egen undervisning. Endringene har dessuten skjedd gradvis (Tyack og Cuban 1995: 109,122).

I dag hevder datamaskinforkjempere at denne teknologien kan skape en faglig mer utfordrende undervisningspraksis. Ifølge Cuban har dette imidlertid ikke skjedd. Bortsett fra i noen få fag blir datamaskinen brukt den svært lite i selve undervisningen. Til tross for at tilgangen til maskiner er blitt mye bedre har bruken forblitt marginal. En viktig grunn er at konvensjonelle former for undervisning i liten grad er endret. *Det lærersenterte formidlingsregime dominerer fortsatt* (Cuban 2001). Skolen har i hele dette århundret vært preget av to imperativ: ”ro og orden skal bevares” og ”elevene skal lære seg et faginnhold”. Innenfor denne regimetenkningen forventer man at læreren bør kontrollere elevenes atferd, sortere elever for fremtidige roller, få elevene til å jobbe hardt enten de liker det eller ikke. Det er ikke bare lærerne som støtter dette regimet, men også skoleledelse, foreldre og samfunnet ellers (Tyack og Cuban 1995: 86,89-90,107,119). Bruk av datamaskiner må ”matche” disse imperativene dersom den skal bli tatt i bruk.

En av Cubans hovedkonklusjoner (2001) er at bedre teknologi ikke har ført til forventede endringer av undervisningen. En forbedring av den ”harde” infrastrukturen (nett, maskiner, software) og den ”myke” infrastrukturen (teknisk støtte, kompetanseutvikling) har ikke ført til mer bruk av datamaskiner i undervisningen. Forandringene går mye saktere enn først antatt. Den begrensede bruken styrker tesen om at når lærere tar i bruk teknologi opprettholder de mer enn de endrer klasseromspraksisen. Lærere bruker primært datamaskinen til å fortsette med det de alltid har gjort. De bruker den til å kommunisere med foreldre og administratorer via e-post og til å forberede egen undervisning. Cuban foresier følgende utvikling allerede i 2001:

“I predict that the slow revolution in technology access, fueled by popular support and continuing as long as there is economic prosperity will eventually yield exactly what promoters have sought: every student, like every worker, will eventually have a personal computer. But no fundamental changes in teaching practices will occur. I can imagine a time, for example, when all students use portable computers the way they use notebooks today. The teacher would post math assignments from the text and appropriate links on her Website, which students would access from home. Such access, however, will only marginally reshape the deeply anchored structures of the self-contained classroom, parental expectations of what teachers should be doing, time schedules, and teacher`s disciplinary training that help account for the dominant teaching

practices.” (Cuban 2001: 195-196)

Cuban mener her at både bærbare PCer og undervisningsadministrative systemer (LMS) vil bli vanlige. Teknologi som støtter en mer studentsentrert undervisningspraksis vil imidlertid ikke bli brukt fordi den ikke passer inn i det lærerstyrte formidlingsregimet. De teknologiorienterte reformpedagogene vil ikke lykkes selv om alle elever og lærere får hver sin datamaskin: “Even if every single child had a personal computer at home and in school in the next decade or half century as a consequence of the slow revolution, I believe that core teaching and learning practices - shaped by internal and external contexts - would remain very familiar to those who would visit mid-twenty-first-century schools” (Cuban 2001:175). Ifølge Cuban (2001) har alle reformforsøk i den amerikanske skolen som bygger på en progressiv pedagogikk vært mislykkede. På midten av 1980-tallet ville man skape profesjonelle lærerfelleskap der læringen skulle være mer intellektuelt krevende, elevaktiviserende og prosjektbasert. Man løste opp aldersinndelingen og la om til en mer tverrfaglig undervisning der samarbeidet mellom lærerne også skulle styrkes. Reformen ebbet ut i løpet av få år og en ny generasjon med skolereformatorer fremhevet betydningen av rigorøse akademiske standarder, ”accountability” og gode testskårer (Cuban 2001: 181).

Som vi ser vurderer Cuban det som svært vanskelig å klare å få gjennomslag for grunnleggende endringer i skolen. Så lenge man ikke forsøker å endre hele skoleøkologien vil man heller ikke klare å spre ny pedagogisk praksis gjennom implementering av teknologi. Cuban mener selv det er *den økologiske modellen* og *modellen om kontekstuell begrensende valg* som har den mest overbevisende forklaringskraften når det gjelder å forstå hvordan implementering av IKT i skolen fungerer (Cuban 2001: 175). Gjelder det samme også for norsk IKT-satsning? Min ambisjon i denne rapporten er å kartlegge hvilke modeller som har forklaringskraft i forhold til norske skoleforhold.

## 2.3 Valg av indikatorer

I denne rapporten har jeg utviklet et sett av indikatorer på basis av de tre modellene til Cuban. Dette er nødvendig å gjøre for å klare å vurdere forklaringsverdien til de forskjellige modellene.

### 1. Indikatorer for modellen om en sakte revolusjon

Når det gjelder modellen om en sakte revolusjon vil jeg bruke fire indikatorer. Disse er:

- (1) *Infrastruktur*. Modellen antar at infrastruktur og at teknologien i seg selv kan drive utviklingen og ”katalysere” endringsprosesser.
- (2) *Kvaliteten på digitale læremidler*. Modellen antar at et variert utvalg av digitale læringsressurser er viktig.
- (3) *Markedsføring*. Modellen viser til at det er en *tidsavstand* mellom tidspunktet for selve oppfinnelsen og dens kommersielle anvendelse. God markedsføring vil kunne bidra til å redusere tidsavstanden og øke implementeringstakten.
- (4) *Lærernes IKT-kompetanse*. Modellen antar at *kompetanseutvikling av lærerne* er helt sentralt. Lærerne må få gå på kurs og de må få tilstrekkelig teknisk støtte i skolen. Det bør derfor utvikles gode IT-støttefunksjoner.

Disse fire indikatorene blir vurdert i forhold til hvor viktige de er både når det gjelder resultater fra samfunnslæreprosjektet og Program for digital kompetanse (PDK). Her spør jeg først om i hvilken grad *modellen om en sakte revolusjon* kan forklare hvorfor samfunnsfaglærere i denne undersøkelsen i så liten grad brukte digitale læremidler (DL) i klasseromsundervisningen. På basis av disse faktorene tester jeg fire hypoteser. Deretter analyserer jeg om innholdsbeskrivelsene i PDK har likhetstrekk med *modellen om en sakte revolusjon*.

### 2. Indikatorer for modellen om kontekstuel begrensende valg

Når det gjelder modellen om kontekstuel begrensende valg vil jeg benytte meg av 2 indikatorer i denne rapporten. Disse er:

- (1) *Lærerens undervisningsfilosofi*. Modellen antar at læreren selv bestemmer hvilke pedagogiske prinsipper undervisningen skal bygge på. Dette inkluderer spørsmål om hvordan læreren skal forholde seg til elevene som klasseromsautoritet.
- (2) *Lærerens undervisningsmetoder*. Ifølge modellen er valg av undervisningsmetoder en viktig del av lærerens profesjonelle yrkesutøvelse. Blant annet må læreren tilrettelegge undervisningen slik at elevene kan jobbe

konsentrert og disiplinert.

Disse to indikatorene blir også vurdert i forhold til resultater fra samfunnslæreprosjektet og PDK. Her spør jeg først om i hvilken grad *modellen om kontekstuell begrensede valg* kan forklare hvorfor samfunnsfaglærere i denne undersøkelsen i så liten grad brukte digitale læremidler (DL) i klasseromsundervisningen. På basis av disse faktorene tester jeg to hypoteser. Deretter vurderer jeg i hvilken grad innholdsbeskrivelsene i PDK har likhetstrekk med den samme modellen.

### **3. Indikatorer for den økologiske modellen**

Når det gjelder den økologiske modellen vil jeg bruke 3 indikatorer i denne rapporten. Disse er:

(1) *Eksamensform*. Modellen antar at eksamenssystemet har så mye betydning i skoleøkologien at dersom systemet ikke blir endret vil det hindre utstrakt bruk av teknologi.

(2) *Læremidlenes anvendbarhet*. Modellen viser til at lærere har vært vant med å opptre som akademiske fagspecialister. Hovedfokus har vært å gå gjennom en gitt mengde med informasjon fra en lærebok. Den papirbaserte læreboken er mest anvendbar innenfor den eksisterende skoleøkologien.

(3) *Organisering av undervisningen*. I skoleøkologien vil ulike sider ved hvordan man organiserer undervisningen kunne hemme bruken av IKT i undervisningen. Privatisert klasseromsundervisning vil for eksempel kunne bidra til å redusere spredningen av ideer innenfor skolen.

Disse tre indikatorene blir vurdert i forhold til hvor viktige de er både når det gjelder resultater fra samfunnslæreprosjektet og PDK. Jeg spør først om i hvilken grad *den økologiske modellen* kan forklare hvorfor samfunnsfaglærere i denne undersøkelsen i så liten grad brukte digitale læremidler (DL) i klasseromsundervisningen. På basis av disse faktorene tester jeg tre hypoteser. Dernest analyserer jeg om innholdsbeskrivelsene i PDK har likhetstrekk med den samme modellen.

### **3. Hvilke av Cubans modeller har forklaringskraft i forhold til bruk av IKT i praksisfeltet i norsk skole.**

I denne delen vil jeg vurdere om i hvilken grad Cubans modeller kan forklare hvorfor samfunnsfaglærere i et IKT-satsningsprosjekt i liten grad valgte å bruke IKT i undervisningen.

#### **3.1 Prosjektet ”Digitale læremidler (DL) i samfunnslære”**

##### **3.1.1 Om prosjektet**

###### **Bakgrunn**

Samfunnslære VK1 er et totimers fag som er obligatorisk for alle elever i den videregående skole. 17. mars 2000 lyste Læringscenteret ut midler til utvikling av digitale læremidler innenfor dette faget. Læringscenteret ble gitt oppdraget av det daværende Utdannings- og forskningsdepartementet. Aschehoug Forlag, Cappelen Forlag og Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste fikk midler til utvikle nye digitale læremidler i samfunnslærefaget. Aschehoug utviklet én nettressurs som skulle erstatte den tradisjonelle læreboka, Cappelen utviklet ett tillegg til læreboka, mens NSD utviklet én nettressurs som skulle stimulere elevens rolle som forsker. Denne ressursen kunne bli brukt både alene og som et supplement til den papirbaserte læreboka (Amundsen 2003: 6-7). Her følger en kort beskrivelse av hvilke intensjoner de tre forlagene hadde i forhold til utviklingen av de tre digitale læremidlene.

###### **Samfun.net**

Aschehougs læremiddel ble kalt *Samfun.net*. Forlaget ville utvikle et læremiddel som satte *elevens i sentrum* for læringsprosessen. Tanken var at eleven skulle kunne velge sin egen arbeidsmåte med lærestoffet. Forlaget ville vekk fra den styrende rollen tradisjonelle læremidler og lærerstyrt undervisning ofte kunne ha. Dette læremiddelet skulle kunne erstatte den tradisjonelle papirbaserte læreboka. Ved å bygge opp et temabasert læremiddel som kombinerte flere læreplanmål samtidig, skulle det bli mer spennende og elevnært. Fagstoffet var åpent for alle, men man måtte være registrert bruker for å få tilgang til hele verktøyet med arbeidsmappe, elevlogg og arbeidsplan. For at læremiddelet skulle være heldekkende la også forlaget inn ganske mye tekst. Både lærer og elev skulle kunne finne den faktakunnskapen de trengte innenfor læremiddelets rammer (Amundsen 2003: 39-43).

### **S-vev (<http://www.s-vev.no>)**

Norsk Samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD) utviklet et læremiddel som de kalte *S-vev*. Det digitale læremiddelet bygger i stor grad på NSDstat som er et statistisk verktøy for å analysere datasett. Den pedagogiske tenkningen bak læremiddelet bygger på ideen om *eleven som forsker*. Gjennom bruk av læremiddelet skal eleven tilegne seg kunnskap på en selvstendig måte. Det er for eksempel lagt opp til at elevene selv kan gjøre statistiske analyser av databaser. Elevene kan samle inn og analysere relevant informasjon. I en forskende læringssituasjon utfordres elevene på nye måter ved at de selv må observere data og velge ut relevant informasjon. Ved å utvikle elevens tenke- og arbeidsvaner, hjelper NSD eleven *å lære å lære* (Amundsen 2003: 45-47).

Hovedemnene i samfunnslære dekkes av 35 ulike arbeidsopplegg, der hvert opplegg skal kunne gjennomføres i løpet av en undervisningsperiode (to timer). *S-vev* er ment å være et supplement til annen papirtekst eller digital læreboktekst. Læremiddelet kan danne utgangspunkt for et prosjektorientert læringsmiljø som langt på vei kan erstatte den tradisjonelle læreboken. I tillegg er det laget et diskusjonsforum ”Skriv din mening” som er ment å stimulere til mer samarbeid mellom klasser og mellom elever innad i en klasse. Produsentene mener elevenes utbytte blir størst når de jobber sammen i små grupper, i motsetning til den mer selvstendige arbeidsmodellen der hver elev sitter alene foran en datamaskin. Det er også laget en oppslagstavle der de ulike klassene kan legge inn lenker til resultater og rapporter fra prosjekter de har gjennomført. Ved å bruke læremiddelet skal dessuten læreren lettere kunne differensiere undervisningen i forhold til den enkelte elev. Hver elev skal kunne følge sitt eget læringstempo. Læreren skal i større grad veilede. Det er elevenes møte med lærestoffet, i form av statistiske analyser, som danner grunnlaget for læring (Hvammen 2003: 71-74).

### **Samfunnslære på nett (<http://samfunn.cappelen.no>)**

Cappelens læremiddel ble kalt *Samfunnslære på nett* (SPN). Forlaget ville utvikle et nettbasert supplement til den tradisjonelle læreboka. Selv om det digitale læremiddelet bygger på Cappelens egen lærebok *Agenda* kan læremiddelet brukes sammen med andre lærebøker i faget. SPN fremstiller pensum i Samfunnslære VK1 på en mer temabasert måte. Tanken er at elevene skulle kunne ha en mer *aktivitetsorientert* tilnæringsmåte til lærestoffet. SPN inneholder for eksempel oppgaver på forskjellig vanskelighetsnivå, slik at alle elever skal kunne løse oppgaver ut fra sitt eget kunnskapsnivå.

Undervisningsoppleggene er laget for at man skal kunne gjennomføre de på to skoletimer. Det blir også oppfordret til at elevene skal samarbeide. Nettstedet inneholder dessuten en oppslagstavle, der meningen er at elever selv skal legge ut artikler og annen informasjon slik at de kan bygge opp en informasjonsbank.

Dette åpner også for bevisstgjøring av elevene i forhold til kritisk bruk av kilder (Amundsen 2003: 48-51).

### 3.1.2 Om evalueringen av prosjektet

I forbindelse med denne satsningen iverksatte Læringscenteret et prosjekt som skulle evaluere utviklingen og bruken av disse tre læremidlene. Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanningen (ITU) fikk av Læringscenteret i oppdrag å evaluere de nye læremidlene. Professor Sigmund Lieberg var prosjektleder for denne evalueringen (*”Digitale læremidler i Samfunnslære”*). Flere hovedfagsstudenter (blant annet Aamlid 2003, Amundsen 2003 og Hvammen 2003) knyttet til seg prosjektet og gjennomførte kvalitative studier av bruken i ulike skoler.

I denne tiden ble Rolf K. Baltzersen også involvert i den kvantitative delen av prosjektet. Det var behov for å finne ut hvor mange som brukte de digitale læremidlene halvannet år ut i prosjektet. Høsten 2002 ble en stor undersøkelse gjennomført blant nesten alle videregående skoler i landet. Den overordnede målsetning med spørreundersøkelsen var å kartlegge hvor mange lærere som hadde tatt i bruk de nye digitale læremidler som var utviklet for samfunnslæreundervisningen. Undersøkelsen hadde flere delmål:

- Kartlegge brukerpenetrering.
- Kartlegge årsaker til ulik bruk.
- Holdninger til digitale læremidler blant lærerne.
- Kartlegge forslag til forbedringer.

Det er denne undersøkelsen som danner grunnlaget for de analyser som blir gjort i dette kapittelet.

### 3.1.3 Metodiske overveielser knyttet til samfunnslæreundersøkelsen

Resultatene i denne rapporten baserer seg på kvantitative data fra en spørreundersøkelse som ble gjennomført i løpet av høsten 2002 (15 sep.-15 des.). Målgruppen i undersøkelsen er lærere som underviste i samfunnslære VK 1 høsten 2002. Det er vanskelig å anslå nøyaktig hvor mange lærere som underviser i samfunnslære fordi flere underviser i mer enn en samfunnsfagklasse.<sup>1</sup> Bruttoutvalget er landsdekkende. Omtrent alle

---

<sup>1</sup> Dette vises ved at nesten halvparten av lærerne i utvalget vårt underviser i mer enn en klasse. Se figurnr. 7.7 i *Vedlegg*.

videregående skoler i Norge ble forsøkt oppringt.<sup>2</sup> Dette har gitt en god variasjon i forhold til skoletype og skolestørrelse.

Undersøkelsen ble gjennomført ved at en kontaktperson ved hver enkelt skole ble bedt om å distribuere ut og samle inn spørreskjema til samfunnsfaglærerne i målgruppen. Totalt kom det inn svar fra 291 skoler. 859 lærere sendte inn spørreskjema. I gjennomsnitt har ca. 3 lærere fra hver skole svar på skjemaet. Til sammen underviser disse lærerne i omtrent 1500 samfunnslæreklasser.<sup>3</sup> Av de 291 skolene som ble kontaktet er det 80,6% av skolene som returnerte tilsendt spørreskjema. Fra skolene som sendte skjema tilbake var det 71,6% av det totalte lærere i målgruppen som svarte på spørreskjemaet.<sup>4</sup> Dette gir en total svarprosent på 58. Generelt kan man hevde at materialet gir gode muligheter for generalisering. I forhold til svarene er det en god dekning av skoler i alle fylker i landet.<sup>5</sup>

Det vil allikeve være noe metodologiske begrensninger ved å bruke spørreskjemadata. Spørsmål i spørreskjema fanger bare overflaten av læreratferden. Spørsmålene til spørreundersøkelsen ble dessuten primært utarbeidet på basis av de pedagogiske grunnideer som forlagene mente de nye digitale læremidlene bygget på. Opprinnelig ble ikke spørsmålene (variablene) utviklet for å teste ut Cubans modelltenkning. Det er derfor ikke så mange variabler fra undersøkelsen som passer til å teste ut de tre modellene. Dette begrenser naturligvis muligheten for å trekke vidtrekkende konklusjoner av analysen. Jeg mener allikevel at et tilstrekkelig antall variabler blir brukt til at man kan få et godt inntrykk av hvilke modeller som er av betydning for praksisfeltet.<sup>6</sup> Ut fra modellene til Cuban stiller jeg opp forskjellige hypoteser som jeg tester i forhold til datamaterialet i spørreundersøkelsen. Jeg bruker en kombinasjon av frekvensanalyser og korrelasjonsanalyser til å bekrefte eller avkrefte hypotesene.<sup>7</sup>

---

<sup>2</sup> Med unntak av noen veldig små spesialskoler.

<sup>3</sup> (1478 klasser i samfunnslære. 18 repondenter har ikke svart på dette spørsmålet.)

<sup>4</sup> Fra skolene som sendte skjema tilbake var det 71,6% av lærerne som svarte (859: 1199). Denne beregningen er gjort på grunn av at avdelingsleder (spørreskjemakoordinator) på hver skole skulle oppgi frafall for de lærere som ikke kunne levere inn skjema. Begge frafallsformene ("ikke muligheten til å svare" og "ønsker ikke å svare") er inkludert i beregningen. Hvis man tar ut gruppen som ikke har muligheten til å svare blir svarprosenten på 79,5% (859:1080). Ved noen store skoler har avdelingsledere oppgitt at det har vært vanskelig å vurdere om frafallsgrunnen har vært nekt eller manglende muligheter. Man har ikke visst hvilke lærere som leverte tilbake utfylt spørreskjema. Hvis frafallsgrunnen ikke er blitt spesifisert er dette frafallet blitt plassert i kategorien "ønsker ikke å svare".

<sup>5</sup> Se tabellnr. 7.1 i *Vedlegg*.

<sup>6</sup> Se mer om dette under kap. 2.3 *Valg av indikatorer*.

<sup>7</sup> For mer informasjon om korrelasjonsanalyse, se under *Korrelasjonstabell* i *Vedlegg*.



Vær oppmerksom på at ikke hele svargruppen blir brukt i store deler av analysen, med kun den gruppen som oppgir at de i en eller annen grad har brukt de digitale læremidlene i undervisningen.<sup>8</sup> Grunnen til dette er at det bare er denne gruppen som har svart på de pedagogisk orienterte spørsmålene i spørreskjemaet.

Det er resultater fra denne kvantitative delen av evalueringsprosjektet som i hovedsak danner grunnlag for den videre drøfting av Cubans modelltenkning i forhold til det norske praksisfeltet (kap.3.2-kap 3.5). Evalueringsresultater fra den kvantitative delen av prosjektet har ikke vært publisert i systematisk form tidligere.

### **3.1.4 Resultater: Begrenset bruk av digitale læremidler (DL) i undervisningen**

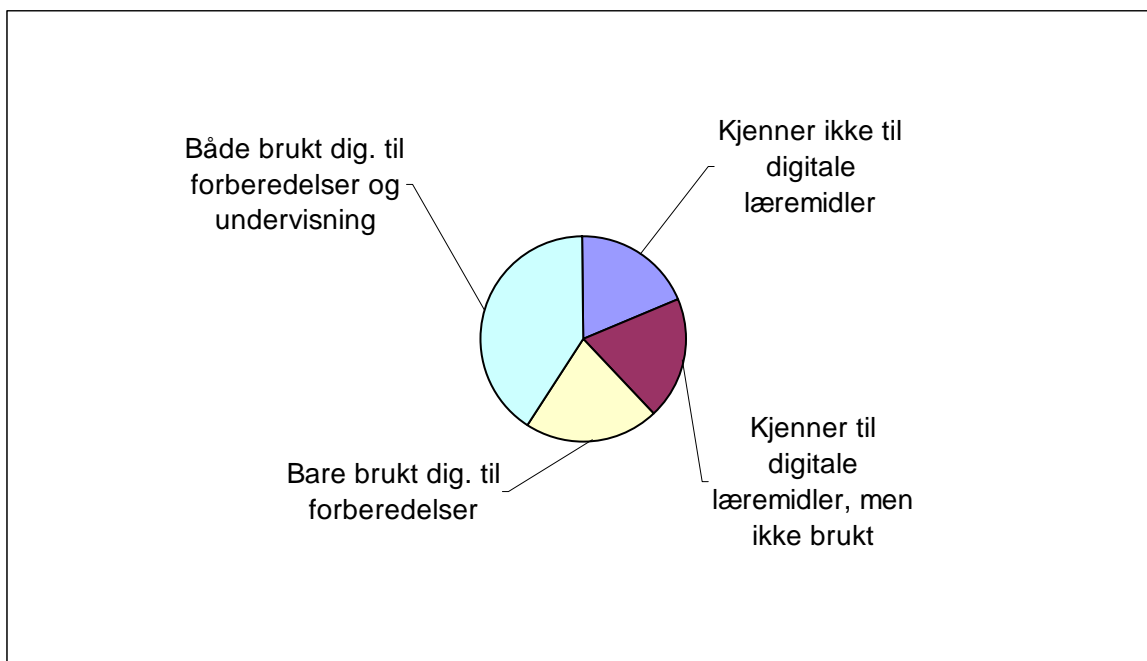
Resultatene viser at den store satsningen har vært vellykket ved at de fleste lærere i målgruppen har fått kjennskap til de digitale læremidlene. 81% av lærerne oppgir at de har hatt kjennskap til minst et av de tre digitale læremidlene i satsningen. 29% kjenner *et læremiddel*, 37% kjenner *to læremidler* og 34% kjenner *alle de tre læremidlene*.<sup>9</sup> Markedsføringen av tilbudet ser ut til å ha fungert godt. Informasjonsspredningen har foregått via fire hovedkanaler. De formelle kanalene har vært kjennskap gjennom *kurs* og *informasjon fra forlagene*. Mange lærere ble også tilbudt kurs i bruk av ressursene underveis i prosjektet selv om dette opprinnelig ikke var planlagt. De to uformelle informasjonskanalene har vært *å se læremidlene på nett* eller *å høre om læremidlene fra andre lærere*.

Selv om markedsføringen av de digitale læremidlene har vært god så har allikevel bruken vært begrenset. Nedenfor vises en oversikt med prosentvis fordeling over hvor mange som har brukt de digitale læremidlene:

---

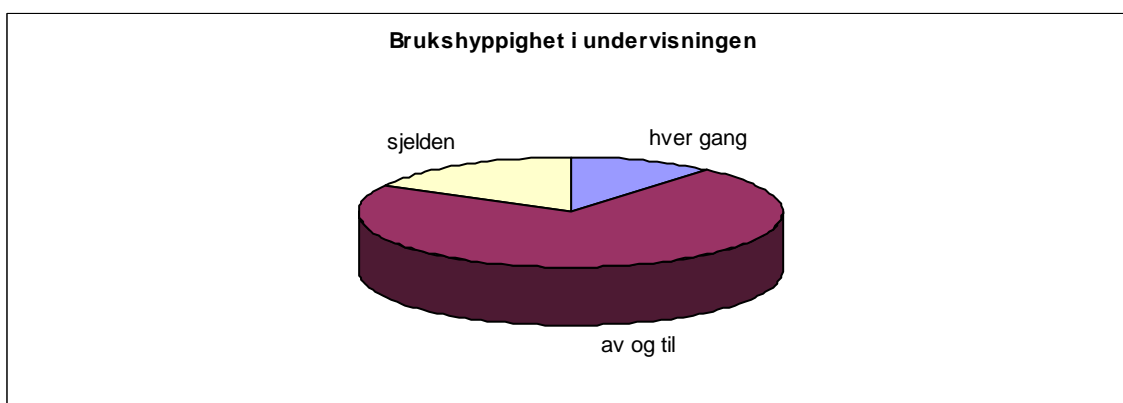
<sup>8</sup> Fra *sjelden* til *hver gang*.

<sup>9</sup> 69% kjenner *Samfun.net*. 55% kjenner *Samfunnslære på nett* og 41% kjenner *S-vev*.



Figur 1 Prosentvis andel i svargruppen som bruker digital læremidler

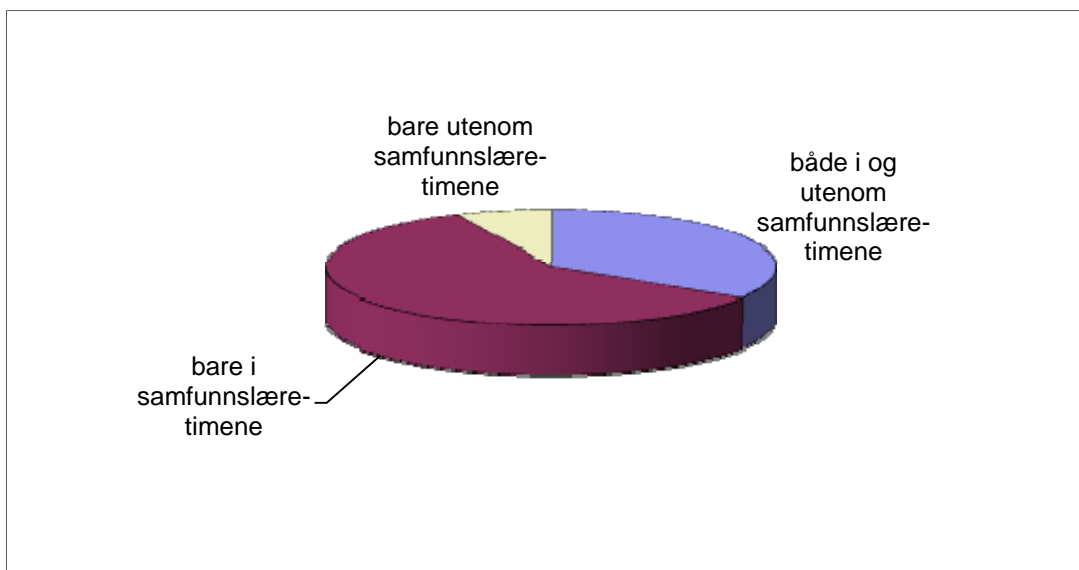
Som tidligere nevnt var det 19% som ikke visste om læremidlene. 19% oppgir at de kjenner til læremidlene, men har ikke brukt dem. 21% har brukt læremidlene til forberedelser, halvparten *av og til* og halvparten *sjelden*. 41% av lærerne hadde brukt de digitale læremidlene i undervisningen. Nedenfor vises også en oversikt over brukshyppigheten ”for undervisningsgruppen”:



Figur 2 Prosentvis andel som bruker digitale læremidler i undervisningen

Av de som har brukt de digitale læremidlene i undervisningen er det 11% som har brukt læremiddelet *hver gang*, 72% *av og til* og 17% *sjelden*. Resultatene antyder at bruken hovedsaklig har fungert som et supplement til den tradisjonelle undervisningen til tross for at noen av læremidlene var ment å erstatte læreboka. Flere lærere i undersøkelsen kommenterer at de digitale læremidlene er ok som en ekstraressurs på lik linje med avis og film. Man kan finne forskjellige nyhetslinker, ekstra oppgaver og prosjektforslag. En lærer mener for eksempel at de digitale læremidlene er mer oppdaterte enn læreboka,

men når det gjelder basiskunnskap er boka et bedre hjelpemiddel. Flere tror læremidlene kan skape en positiv variasjon i undervisningen ved at bøker og internett utfyller hverandre. Det digitale læremiddelet har imidlertid sine klare begrensninger. Bruker man det digitale læremiddelet alene vil det gi en ensidig undervisning. En lærer i vår undersøkelse sier det slik: ”Data er og bør forbli et supplement til annen undervisning. Digitale hjelpemidler kan primært holde lærerne oppdatert, men det kan ikke være noe annet enn et hjelpemiddel til nettopp dette.” Bruksmønsteret er også begrenset ved at de digitale læremidlene først og fremst blir brukt i samfunnslæretimene. Nedenfor vises en oversikt med prosentvis fordeling av bruksmønsteret:



Figur 3 Oversikt med prosentvis fordeling av hvor mange som bruker digitale læremidler i og utenom samfunnslæretimene.

59% av lærerne lar bare elevene bruke de digitale læremidlene *i samfunnslæretimene*, mens kun 34% lar elevene bruke de *både i og utenom samfunnslæretimene*. En liten gruppe på 7% lar elevene bare bruke de digitale læremidlene *utenom samfunnslæretimene*. En grunn kan være at en del lærere synes det er problematisk å pålegge elevene hjemmearbeid der de skal bruke internett når ikke alle har tilgang til datamaskiner hjemme. Det er sannsynlig at disse lærerne forteller elevene at de bare trenger å hente informasjon fra nettstedene dersom de er interessert. Noen sier dessuten også at de synes det er bedre om elevene bruker de digitale læremidlene til *forberedelser og etterarbeid* (hjemmearbeid). Elevene bør jobbe med digitale læremidler på egen hånd fordi de passer best til *individuell arbeid*.

Konklusjonen av prosjektet er at til tross for stor økonomisk satsning på utvikling av digitale læremidler og kursing av lærere har bruken i undervisningen vært begrenset. I den påfølgende drøfting vil jeg vurdere i hvilken grad Cubans modeller kan forklare hvorfor samfunnsfaglærerne i så

liten grad brukte digitale læremidler.

### **3.2 Kan modellen om en sakte revolusjon forklare hvorfor samfunnsfaglærere i liten grad brukte DL i undervisningen?**

Her spør jeg om i hvilken grad *modellen om en sakte revolusjon* kan forklare hvorfor samfunnsfaglærere i denne undersøkelsen i *liten grad* brukte digitale læremidler (DL) i klasseromsundervisningen. Med utgangspunkt i denne modellen velger jeg å vurdere betydningen av fire faktorer. Dette er *infrastruktur, digitale læremidler, markedsføring og lærernes digitale kompetanse*. På basis av disse faktorene tester jeg fire hypoteser om hvorfor samfunnsfaglærere i liten grad brukte DL i klasseromsundervisningen.

#### **1. Infrastrukturen er viktig**

Det første faktoren jeg her vil vurdere er *infrastrukturen*. Som tidligere nevnt antar modellen om en sakte revolusjon antar at lite bruk skyldes at man har *begrenset tilgang* på datamaskiner i klasserommet. Det blir derfor meget viktig å sikre lærerne nok utstyr og oppgradert utstyr. Når det gjelder *infrastrukturen i samfunnslæreprosjektet*, vil en hypotese derfor kunne være at lite bruk skyldes at kvaliteten på *infrastrukturen ikke har vært god nok*. En empirisk konsekvens i vår undersøkelse vil være at samfunnsfaglærerne *ikke* er fornøyd med tilgangen til datamaskiner.

Resultatene fra vår undersøkelse støtter bare *delvis* denne hypotesen. 13% mener tilgangen til datamaskiner er *meget god* i egen undervisning i samfunnslære, 36% at den er *ganske god*, 37% at den er *ganske dårlig*, mens 14% mener den er *meget dårlig*. Omtrent halvparten av lærerne oppgir at tilgangen til datamaskiner er dårlig, mens den andre halvparten oppgir at tilgangen er god. Selv om nesten alle lærere i undersøkelsen (87%) oppgir at tilgangen til maskiner bør bli bedre ser det ut som om infrastrukturen i seg selv *ikke er tilstrekkelig* til å kunne forklare den begrensede bruken av digitale læringsressurser i undervisningen. Korrelasjon mellom *opplevd tilgang til maskiner* og *DL-brukshyppighet* er statistisk signifikant (0.16), men viser at variabelen ikke er blant de mest betydningsfulle variablene.

#### **2. Kvaliteten på de digitale læremidlene er viktig**

Den andre faktoren vil vil vurdere er *kvaliteten på de digitale læremidlene*. Modellen om en sakte revolusjon antar at et *variert utvalg* av digitale læringsressurser er viktig. Disse må være av så god kvalitet at de kan brukes av lærerne. Når det gjelder *kvaliteten på de digitale læremidlene i samfunnslæreprosjektet*, vil en hypotese kunne være at *lite bruk skyldes at kvaliteten ikke har vært god nok*. En empirisk konsekvens vil være at samfunnsfaglærerne *ikke* er fornøyd med kvaliteten på de digitale læremidlene.

Resultatene av vår undersøkelse gir liten støtte for denne hypotesen. En majoritet av lærerne er tvert om fornøyd med kvaliteten på de digitale læremidlene.<sup>10</sup> Korrelasjon mellom *fornøydhet med det digitale læremiddelet* og *DL-brukshyppighet* er også statistisk signifikant (0.16), men heller ikke denne variabelen er blant de mest viktige.<sup>11</sup>

### **3. Markedsføring er viktig (endringer knyttet til teknologi tar tid)**

Den tredje faktoren er *markedsføring*. Ifølge modellen om en sakte revolusjon er et typisk problem med implementering av ny teknologi at det er en *tidsavstand* mellom tidspunktet for selve oppfinnelsen og dens kommersielle anvendelse. God markedsføring vil kunne bidra til å redusere tidsavstanden og øke implementeringstakten. Når det gjelder *markedsføring av de digitale læremidlene* vil en hypotese kunne være at *den ikke har vært god nok*. En empirisk konsekvens vil være at mange samfunnsfaglærere *ikke* kjenner til de digitale læremidlene

Resultatet av vår undersøkelse bekrefter ikke denne hypotesen. Bare 20% av lærerne sier de ikke har hatt kjennskap til de digitale læringsressursene, mens 80% har hatt kjennskap. Manglende kjennskap ser derfor ikke ut til å være en betydningsfull forklaringsfaktor i forhold til den lave bruken.

### **4. Lærernes IKT-kompetanse er viktig**

Den fjerde faktoren er *lærernes IKT-kompetanse*. Modellen om en sakte revolusjon antar at *kompetanseutvikling av lærerne* er helt sentralt. Lærerne må få gå på kurs og de må få tilstrekkelig teknisk støtte i skolen. Det bør derfor utvikles gode IT-støttefunksjoner. Når det gjelder *lærernes IKT-kompetanse i samfunnslæreprosjektet*, vil en hypotese kunne være at *lite bruk skyldes at kompetansen ikke har vært god nok*. Dette impliserer at prosessen med å styrke lærernes teknologikompetanse ikke har vært god nok. En empirisk konsekvens vil være at de samfunnsfaglærerne som ikke har deltatt på kurs heller ikke har brukt de digitale læringsressursene, mens de lærerne som har deltatt har brukt disse i klasseromsundervisningen.

Resultatet av vår undersøkelse bekrefter bare *delvis* denne hypotesen. Totalt er det 27% av lærerne som har deltatt på kurs spesifikt rettet mot bruk av de digitale læremidlene. Av de som *ikke* har vært på kurs er det 34% som har brukt de digitale læremidlene i noen grad<sup>12</sup>, mens det samme gjelder for 57% som har vært på *ett kurs* og for 71% av de som har vært på *to kurs*. Den generelle

---

<sup>10</sup> Se tabellnr.7.5 i Vedlegg under *Frekvensfordeling for andre relevante variabler*.

<sup>11</sup> Se tabellnr.7.3 i Vedlegg under *Korrelasjonstabell*.

<sup>12</sup> Av og til eller hver gang.

sammenhengen mellom *deltakelse på kurs* og *DL-brukshyppighet* er statistisk signifikant (0.15) men kanskje ikke så sterk som man skulle forvente. Man kunne også forvente at teknologiusikre lærere i mindre grad bruker de digitale læringsressurer, mens resultatene våre viser at det ingen statistisk sammenheng (0.01) mellom *opplevd utrygghet ved bruk av digitalt læremiddel (DL)* og *DL-brukshyppighet*.<sup>13</sup> Manglende IKT-kompetanse ser derfor ut til å være av noe betydning, men ikke så mye som forventet.

---

<sup>13</sup> Se tabellnr.7.3 i *Vedlegg under Korrelasjonstabell*. Likeledes finner Cuban i sin undersøkelse at *teknofobi* ikke ser ut til å være en vesentlig hindring for bruk av IKT. En god del akademisk ansatte på universitetene er for eksempel ikke teknofober. De har høy kompetanse på bruk av datamaskiner til egen forskningsvirksomhet, men allikevel velger de å la være å bruke datamaskinen i undervisningen (Cuban 2001: 98, 105).

Nedenfor vises en oppsummering av vurderingene i tabellform:

<b>Tema</b>	<b>Hypotese</b>	<b>Resultat fra vår undersøkelse</b>	<b>Er hypotesen blitt bekreftet?</b>
<b>Infrastruktur</b>	Kvaliteten på infrastrukturen har <i>ikke</i> vært god nok.	Forskjellig opplevelse av kvaliteten på tilgang til datamaskiner. <i>Moderat</i> statistisk sammenheng mellom <i>DL-brukshyppighet</i> og <i>opplevd tilgang til datamaskiner</i> .	= <i>Delvis bekreftet</i>
<b>Kvaliteten på digitale læremidler</b>	Kvaliteten på de digitale læringsressursene har <i>ikke</i> vært god nok.	Mesteparten av lærerne er fornøyd med kvaliteten på de digitale læringsressursene. <i>Moderat</i> statistisk sammenheng mellom <i>DL-brukshyppighet</i> og <i>opplevd fornøydhet med de digitale læremidlene</i>	= <i>Ikke bekreftet</i>
<b>Markedsføring</b>	Markedsføringen av de digitale læremidlene har <i>ikke</i> vært god nok.	Et flertall av lærere kjenner til de digitale læremidlene.	= <i>Ikke bekreftet</i>
<b>Lærernes IKT-kompetanse</b>	Prosessen med å styrke lærernes IKT-kompetanse har <i>ikke</i> vært god nok.	<i>Moderat</i> statistisk sammenheng mellom <i>DL-brukshyppighet</i> og <i>deltakelse på kurs</i> . Ingen sammenheng mellom <i>opplevd utrygghet i bruk av digitalt læremiddel</i> og <i>DL-brukshyppighet</i>	= <i>Delvis bekreftet</i>

**Sammenfatning:** Ingen av hypotesene har blitt *helt* bekreftet. Konklusjonen er at modellen om en sakte revolusjon *ikke* ser ut til å kunne forklare hvorfor samfunnsfaglærere har brukt digitale læremidler i begrenset grad.

### Drøfting av resultatene

Det er verdt å merke seg at forklaringer som ligner modellen om en sakte revolusjon også har blitt brukt i forbindelse med tidligere teknologisatsninger. Tyack og Cuban (1995) finner at lærere opp gjennom historien *alltid* har brukt



*tekniske faktorer* som hovedbegrunnelse for manglende bruk av ny teknologi i skolen. De har for eksempel alltid klaget på *manglende tilgang til utstyr*. Dette gjaldt for tidlige forsøk på å innføre både film og TV i skolen. I mellomkrigstiden i USA ville man at lærerne skulle bruke film i undervisningen, men veldig lite skjedde. En av årsakene var at filmprodusentene og lærerne levde i helt forskjellige verdener. Lærerne klarte ikke å formidle sine behov og de kommersielle filmtilbyderne forsto heller ikke undervisningens natur og utdanningsinstitusjonens kompleksitet. Den kjølige mottakelsen skyldtes også at markedsføringen fokuserte på at filmen kunne erstatte lærebøkene og lærerne. Filmprosjektørene var dessuten dyre og krevde konstant vedlikehold. Forskerne fastslo at brukshindringene skyldtes lærernes manglende ferdigheter, økonomiske kostnader forbundet med vedlikehold av utstyr og manglende evne til å finne rett balanse mellom bruk av film og det å ha vanlige klassesetimer.

Da TVen ble utviklet mente de politiske reformatorene at alt ville bli annerledes og forhåpningene var skyhøye. Læreplanen skulle bli bedre med mindre kostnader. Med sponning fra "The Ford Foundation" på 60-tallet fikk alle skoledistriktene i USA penger til å kjøpe det utstyret de mente de trengte. Til tross for stor offentlig oppmerksomhet og entusiastisk markedsføring ble instruksjonsTV kun brukt i 2-4 prosent av undervisningsstiden. Disse satsningene viser at teknologiimplementeringen sjelden har vært mislykket på grunn av manglende markedsføring eller utstyrskvalitet, men det har vært andre faktorer som har vært mer betydningsfulle.

Tyack og Cuban mener å gjenkjenne det samme type mønster ved forsøk på å implementere både film, radio og TV i offentlige skoler. Implementeringen har foregått etter en *top-down-strategi* der interessenter utenfor skolen har presset på og ment at teknologien vil kunne *revolusjonere undervisningen*. Når en liten minoritet av lærere har gitt sin entusiastiske støtte, så har de teknofile interessentene vært fornøyd. Men teknologien har forblitt av marginal verdi i forhold til bruk i undervisningen. Reformatorene har gjerne lagt hovedskylden på lærerne. Enten har de manglet kompetanse eller så har de vært for redde og utrygge. I tillegg har man skyldt på de økonomiske kostnadene eller at det har vært vanskelig å vedlikeholde utstyret. Lærerne selv har begrunnet manglende bruk med at de har hatt for lite tid til å sette seg inn i den nye teknologien. De har heller ikke har fått nok kursing. Dessuten har de ment at tilgangen til teknologien har vært for dårlig med få muligheter for utprøving i klasserommet. Innholdet i den nye teknologien har også blitt kritisert fordi den ikke passer med læreplanen og fordi den har vært av dårlig kvalitet (Tyack og Cuban 1995: 122-124, Cuban 2001: 60-62,97,122).

Med dagens innføring av datamaskiner mener Tyack og Cuban at det samme mønsteret gjentar seg. Lærere krever hele tiden bedre teknologi. Serverkræs,

softwareproblemer og treg internettforbindelse skaper ekstra nervøsitet og svekker lysten til å bruke datamaskiner. På mange skoler er det dessuten for lite teknisk støtte. Dataansvarlig er overarbeidet fordi alle trenger assistanse til maskiner som er gamle og lite driftssikre. Det er dessuten et problem at det ikke er nok maskiner og at uforutsette ting skjer. De lærere som bruker datamaskiner i undervisningen må derfor være innstilt på å bruke ekstra tid (Tyack og Cuban 1995: 123-124, Cuban 2001: 98,122,171-172).

### **3.3 Kan modellen om kontekstuel begrensning valg forklare hvorfor samfunnsfaglærere i liten grad brukte DL i undervisningen?**

Her spør jeg om i hvilken grad *modellen om kontekstuel begrensning valg* kan forklare hvorfor lærere i denne undersøkelsen i *liten grad* brukte digitale læremidler (DL) i undervisningen? Med utgangspunkt i denne modellen velger jeg å vurdere betydningen av to indikatorer: (1.) *lærerens undervisningsfilosofi* (2.) *undervisningsmetoder*. Ut fra indikatorene tester jeg to hypoteser om mulige årsaker til at DL er blitt lite brukt i undervisningen.

#### **1. Lærerens undervisningsfilosofi er viktig**

Den første hypotesen er relatert til *lærerens undervisningsfilosofi* som indikator. Modellen om kontekstuel begrensning valg antar at læreren selv bestemmer hvilke pedagogiske prinsipper undervisningen skal bygge på. Dette inkluderer spørsmål om hvordan læreren skal forholde seg til elevene som klasseromsautoritet.

Når det gjelder lærerens undervisningsfilosofi, vil en hypotese derfor kunne være at *lite bruk skyldes at læreren ikke finner seg til rette i sin nye pedagogiske rolle knyttet til IKT-basert undervisning*. En empirisk konsekvens i denne undersøkelsen vil være at de lærere som bruker DL hyppig også oppgir å fungere mer som veiledere sammenlignet med de som bruker DL sjelden. Her antar jeg at bruk av DL krever mestring av en lærerrolle som veileder.

Resultatene av denne undersøkelsen støtter *helt* denne hypotesen. Om man *opplever å fungere som veileder eller ikke* er den variabelen som korrelerer mest (0,25) med *DL-brukshyppighet*.<sup>14</sup> Omtrent alle av DL-fulltidsbrukerne (86%) mener de *fungerer mer som veiledere* sammenlignet med da de bare brukte bok. Lærere som har brukt DL sjelden oppgir tilsvarende at de i liten grad fungerer mer som veiledere. Dette spørsmålet om veilederrollen antyder at lærerens undervisningsfilosofi ser ut til å være en viktig indikator.

#### **2. Lærerens undervisningsmetoder er viktig**

Den andre indikatoren er *lærerens undervisningsmetoder*. Ifølge modellen om kontekstuel begrensning valg er valg av undervisningsmetoder en viktig del av lærerens profesjonelle yrkesutøvelse. Blant annet må læreren tilrettelegge undervisningen slik at elevene kan jobbe konsentrert og disiplinert. Når det gjelder undervisningsmetoder, vil derfor en hypotese kunne være at *lite bruk av IKT skyldes at elevene får større problemer med selvdisciplinen*. En empirisk konsekvens i denne undersøkelsen vil være at lærerne oppgir at bruk av DL gjør

---

<sup>14</sup> Se tabellnr.7.3 i Vedlegg under *Korrelasjonstabell*.

at elevene får større problemer med selvdisiplinen enn når de bruker lærebok.

Resultatene av denne undersøkelsen bekrefter *delvis* denne hypotesen. 35% av lærerne mener elevene får større problemer med selvdisiplinen når de bruke digitale læremidler fremfor lærebok. 40% opplever at det er det samme, mens 25% mener elevene får mindre problemer. Det er en *svak tendens* til å mene at disiplinen i klassen blir dårligere. Det er imidlertid en ganske sterk statistisk signifikant sammenheng mellom *opplevelse av problemer med selvdisiplin (0,18)* og *DL-brukshyppighet*. De som har valgt å bruke DL mye opplever at de har mindre problemer med elevenes selvdisiplin enn de som bruker DL lite. Her er det mulig at de lærere som ofte bruker DL i større grad har klart å finne måter å håndtere disiplinprogrammer ved databruk. Spørsmålet om selvdisiplinen antyder at indikatoren *undervisningsmetoder* ser ut til å være av betydning, men at den ikke er like viktig som indikatoren *lærerens undervisningsfilosofi*.

Nedenfor vises en oppsummert oversikt av resultatene i tabellform:

Tema	Hypotese	Resultat fra vår undersøkelse	Har hypotesen blitt bekreftet?
<b>Lærerens undervisningsfilosofi</b>	<i>Lite bruk</i> av IKT skyldes at læreren ikke håndterer ny veilederrolle knyttet til IKT-basert undervisning.	En sterk korrelasjon (0.25) mellom DL-brukshyppighet og om lærer <i>opplever å fungere mer som veileder</i> .	= <i>Helt bekreftet</i>
<b>Undervisningsmetoder</b>	<i>Lite bruk</i> av IKT skyldes at elevene får større problemer med selvdisiplinen.	Ganske sterk sammenheng (0.18) mellom DL-brukshyppighet og om lærere opplever at <i>elever får problemer med selvdisiplinen</i> .	= <i>Delvis bekreftet</i>

**Sammenfatning:** Samlet sett er resultatene med på å underbygge Cubans modell om kontekstuel begrensning som en *relevant forklaringsmodell* også for det norske IKT-feltet. Korrelasjonsresultatene antyder at lærerens pedagogiske overveielser er viktigere enn tekniske faktorer i forhold til bruk av IKT i undervisningen.<sup>15</sup> Det er mer usikkert hvilke spesifikke pedagogiske forhold som er mest viktige. Både lærerens undervisningsfilosofi og undervisningsmetoder ser imidlertid ut til å være av ganske stor betydning.

<sup>15</sup> Se tabellnr. 7.3 i Vedlegg under *Korrelasjonstabell*.

## Drøfting av resultater

Det er interessant at veilederrollen har sammenheng med bruk av IKT i denne undersøkelsen. Ifølge skoleforsker Gunilla Jedskog har man antatt at bruk av datamaskin i undervisningen ville forandre arbeidsmåten mot en *mer veiledende lærerrolle*. I den tradisjonelle lærerrollen formidler læreren kunnskap til elevene og styrer virksomheten i klasserommet fra sitt kateter. Med innføringen av datamaskiner i skolen har man tenkt seg en endring mot en arbeidsform der eleven tar et mer selvstendig ansvar for egen læring. Datamaskinen har blitt sett på som en forløser for en ny undervisningsform. Når teknikken overtar deler av lærerens rolle blir det forventet at læreren kan bruke mer tid på å være veileder (Jedskog 2000: 37-41).

Forskning av Becker i USA viser at lærere som bruker IKT på kreative måter i undervisningen ikke føler seg komfortable med en tradisjonell formidlingsbasert undervisningspraksis, men foretrekker en elevaktiviserende undervisningspraksis. Læreren fungerer da mer som en veileder og er mest opptatt av å vekke elevenes interesse for faget (Becker og Riel 2000: 9-10). Likeledes har Schofield og Davidson observert at lærere blir mindre autoritære når de lar elevene arbeide ved datamaskinen. Relasjonen mellom lærer og elev blir varmere og mindre fremmedgjørende. I en undersøkelse de har gjort sier en lærer følgende: "Når gruppene er mindre er elevene mer villige til å si ting og forteller små historier. Det blir mer intimt". Noen lærere viser mer personlige følelser og eksponerer seg selv mer i slike situasjoner enn i plenumssituasjoner. Elevene satte også større pris på lærerne som individer. Når både lærere og elever reagerte på samme måte førte dette til at man satte større pris på hverandre. Elevene synes at lærerne var hyggeligere og behandlet klassen bedre. Undervisningen ble mer privat og personlig (Schofield og Davidson 2000: 72-74).

Resultatene fra denne undersøkelsen støtter antakelsen om at bruk av IKT har vært knyttet til en veilederrolle i undervisningen. Av de lærerne som har brukt DL *av og til* er det så mange som 60% som mener de *fungerer mer* som veiledere. Det er allikevel ikke mulig å si noe om lærerne som fungerer mer som veiledere viderefører sin gamle veilederrolle eller om de har gjort vesentlige endringer av sin tidligere undervisningspraksis. Det er heller ingenting i undersøkelsen som tyder på at lærergruppen i sin helhet har endret undervisningspraksisen sin i vesentlig grad.

En undersøkelse som Cuban selv gjorde i 2001 viser at bare 5% av universitetslærerne bruker datamaskiner mye i undervisningen. Disse lærerne skiller seg dessuten ut fra resten av kollegene i sin undervisningsfilosofi. De foreleser mindre og opptre mer som veiledere i undervisningen. Elevene får

mer ansvar for egen læring ved at de finner informasjon fra andre kilder enn læreboken. Lærere bruker casemetoder, prosjektbasert undervisning og problembasert læring. Datamaskinene blir som regel brukt som ressurs i dette prosjektarbeidet. Læreren støtter og utfordrer elevene i dette arbeidet. Hovedpoenget til Cuban er at disse teknologiorienterte lærerne også bruker datamaskinen til *opprettholdelse* av eksisterende undervisningspraksis. Den eneste forskjellen er at disse lærerne alltid har drevet med en undervisning som har vært forankret i en mer progressiv pedagogikk (Cuban 2001).<sup>16</sup>

Det at de digitale læremidlene i denne undersøkelsen hovedsakelig blir benyttet som et supplement til læreboka støtter Cubans antakelse om at IKT primært blir brukt som en støtte for å *effektivisere ekisterende undervisningspraksis*. Læreren bestemmer fortsatt i stor grad selv hvordan undervisningen skal foregå. Det er allikevel noe forskning som antyder at lærere kan bevege seg i retning av en mer konstruktivistisk undervisningsfilosofi når de bruker datamaskiner i undervisningen. Schofield og Davidson (2000: 69-70) finner i en undersøkelse at noen lærere endret praksis uten at de egentlig hadde planer om dette. Lærerne måtte bruke så mye tid på plenumsformidling at det ikke ble tid igjen til å følge opp de elevene som jobbet foran datamaskinen. Elevene ble bedt om å finne ut ting selv eller bruke medelever for å få hjelp. Av rent praktiske grunner måtte de tillate noen elever å jobbe på en mer uavhengig måte i undervisningen.

Selv om 60% i Cubans undersøkelse oppgir å ha endret undervisningen som følge av ny teknologi er det gjerne små endringer det dreier seg om. Lærerne er blitt mer effektive i undervisningsplanleggingen, de kommuniserer oftere med kolleger og foreldre via e-post, og bruker internett til å finne lærestoff. De fleste har allikevel ikke gjort store endringer av undervisningspraksisen. De bruker mest datamaskinen til forberedelser av egen undervisning (Cuban 2001: 89, 94-95, 103).

---

<sup>16</sup> Jedskog hevder også at lærere er skeptiske dersom bruken av datamaskinen utfordrer deres egen undervisningsstil. Lærere som allerede driver med en elevsentrert undervisning vil ikke oppleve innføringen av datamaskinen som like truende (Jedskog 2000: 91-92).

### **3.4 Kan den økologiske modell forklare hvorfor samfunnsfaglærere i liten grad brukte DL i klasseromsundervisningen?**

Her spør jeg i hvilken grad *den økologiske modellen* kan forklare hvorfor lærerne i denne undersøkelsen i *liten grad* brukte digitale læremidler (DL) i klasseromsundervisningen. Med utgangspunkt i denne modellen vurderer jeg om tre indikatorer i skoleøkologien hemmer bruken av IKT. Dette er (1) *eksamensform*, (2) *læremidlenes anvendbarhet* og (3) *organisering av undervisningen*. Ut fra disse indikatorene tester jeg tre hypoteser om hvorfor DL i liten grad er blitt brukt i undervisningen.

#### **1. Eksamensform er viktig**

Den første indikatoren er *eksamensform*. Den økologiske modellen antar at eksamenssystemet har så mye betydning i skoleøkologien at dersom systemet ikke blir endret vil det hindre utstrakt bruk av teknologi. Når det gjelder eksamensform vil en hypotese derfor kunne være at *lite bruk av IKT skyldes at elevene blir dårligere forberedt til eksamen*. En empirisk konsekvens i vår undersøkelse vil være at lærerne som bruker DL vil mene at elevene blir dårligere forberedt til eksamen.

Resultatene støtter denne hypotesen. Det er en generell tendens til å mene at elevene blir dårligere forberedt til eksamen når de bruker DL.<sup>17</sup> Det er også en ganske sterk korrelasjon (0.20) mellom DL-brukshyppighet og oppfatninger om elevene blir bedre eller dårligere forberedt til eksamen. De som bruker DL mye opplever i større grad at elevene blir bedre forberedt til eksamen enn de som bruke DL lite.<sup>18</sup>

Flere lærere i denne undersøkelsen gir i sine kommentarer uttrykk for at de opplever et *ekstra pensumpress* fordi det er *få timer* i samfunnslærefaget. Det blir derfor naturlig å prioritere en *breddegjennomgang* av pensum for å forberede elevene best mulig til eksamen. De digitale læremidlene blir oppfattet å gi mer *dybdefokus* i de forskjellige fagemner. En lærer i denne undersøkelsen sier det slik: ”Hvert opplegg er enten svært fordypende eller for lite bredt. Dette er et fag hvor elevene skal lære litt om mange ulike emner. Man må derfor endre læreplanen”. En annen lærer etterlyser at eksamen i større grad er tilpasset bruk av PC. Flere av de digitale undervisningsoppleggene baserer seg dessuten på innlevering av oppgaver.<sup>19</sup> Når læreren tradisjonelt har vurdert eleven på basis av muntlige aktiviteter i dette faget vil det ikke nødvendigvis være ønskelig å

---

<sup>17</sup> Se figurnr. 7.2 i Vedlegg under *Frekvenstabeller*.

<sup>18</sup> Se tabellnr. 7.3 i Vedlegg under *Korrelasjonstabell*.

<sup>19</sup> Se for eksempel S-vev.

skifte til mer skriftlige vurderingsformer.

Når de karaktertellende prøvene tar utgangspunkt i den tradisjonelle læreboka blir det også mindre interessant for å bruke det digitale læremiddelet. I et kvalitativt gruppeintervju med noen elever i prosjektet blir det redegjort for problematikken:

Gutt: Du må ha en bok liksom, så du slipper å gå hjem etter skolen å sette deg på internett å lese det.

Jente: Hvis du skal ha en prøve så nytter det ikke å lese til en prøve på internett. Du kan ikke sitte å lese og lese der i flere timer liksom.

Jente2: og hvis du skal ta det ut....

Gutt: ....hvis alle skal printe 50 sider hver....det går ikke. (mine uthevinger) (Hvammen 2003: 95)

Elevene er bekymret for at arbeidet med de digitale læremidlene går på bekostning av muligheten for å få god karakter. Det er viktigere å kunne den tradisjonelle læreboken i forhold til prøvene som elevene skal ha. En jente sier det slik:

Jente: Når vi kommer opp til eksamen kommer vi ikke til å sitte foran dataen, så altså må vi ha undervisning for det er eksamen vi retter oss mot. Det er liksom målet hvis vi kommer opp da. Hvis vi kommer opp til eksamen da sliter vi, for vi har sittet her på dataen hver eneste time. Så plutselig skal vi sitte der på muntlig å....Altså vi har sittet på dataen å gjort teite oppgaver så det er ikke noen sammenheng med mindre vi sitter på dataen på eksamenen, da skjønner jeg det. (Hvammen 2003: 106)

Elevene opplever liten sammenheng mellom arbeidsoppgaver de gjør og en fremtidig muntlig eksamen. For mange av elevene er også eksamen og karakterer en av de viktigste motivasjonskildene (ibid: 105-116). *Eksamensform* ser ut til å være en viktig faktor i skoleøkologien.<sup>20</sup>

## 2. Læremidlenes anvendbarhet er viktig

Den andre indikatoren er *læremidlenes anvendbarhet*. Den økologiske modellen antar at lærere har vært vant med å opptre som akademiske fagspecialister. Hovedfokus har vært å gå gjennom en gitt mengde med informasjon fra en lærebok. Samtidig har læreboken alltid vært i papir. Når det gjelder læremidlenes anvendbarhet, vil derfor en hypotese kunne være at *digitale*

---

<sup>20</sup> Jedskog viser også til at lærere stadig lever under et press fra omgivelsene når det gjelder forventninger til elevprestasjoner (Jedskog 2000: 108,115).



*læremidler er mindre funksjonelle å bruke enn tekstbøker i papir.* En empirisk konsekvens i vår undersøkelse vil kunne være at digitale læremidler blir mye brukt i papirform og lite i elektronisk form.

Resultatene støtter *helt* denne hypotesen. Omtrent halvparten av lærerne (51%) bruker det *digitale læremiddelet både i papirform og elektronisk form.* Den andre halvparten som bare bruker læremiddelet i elektronisk form har en lærebok i tillegg. Av de som har brukt det digitale læremiddelet *hver gang* i undervisningen benytter nesten alle (92%) seg av en papirbasert løsning, enten dette er en lærebok i papir eller en papirversjon av det digitale læremiddelet. Lite tyder på at den elektroniske teksten har erstattet papirteksten i dette prosjektet.

Det ser ut til å være flere forklaringer på at papirløsninger fortsatt er mest hensiktsmessig i dagens skoleøkologi. I en kvalitativ undersøkelse i evalueringsprosjektet fant Aamlid (2003) at elevene på en skole hadde tatt utskrift av alt basisstoffet. Dette ble brukt som oppslagsverk i stedet for å gå inn på internett. Elevene synes også det var ubehagelig å lese mye tekst på skjerm. De fikk lett konsentrasjonsproblemer og synes det var slitsomt å arbeide foran datamaskinen en hel dag. To elever i Hvammens undersøkelse sier følgende:

- Men det er veldig vanskelig når det er masse tekst med små bokstaver, så bare går alt i surr så orker du ikke mer ikke sant. Du begynner ikke lese du orker ikke mer. (Hvammen 2003:122)
- Jeg synes det er vanskelig å sitte å lese side opp og ned på en pc liksom da må du bli dødssliten og vondt i øynene og alt. Og det er mye lettere å lese fra en bok og ha notater fra tavla du kan skrive ned. (ibid)

Elevene synes det er vanskelig å konsentrere seg foran skjermen i lengre tidsperioder. Dermed blir det viktig å ha læreboken som et alternativ til skjermteksten. En lærer i denne undersøkelsen forteller dessuten at dårlig tilgang til datamaskiner gjør at man også må jobbe med papirkopier selv om dette er en litt tynn erstatning.<sup>21</sup>

Opprinnelig var tanken at det digitale læremiddelet (Samfun.net) skulle erstatte den tradisjonelle læreboken. Bare 8% av lærerne i denne undersøkelsen valgte imidlertid å slutte å bruke lærebok. Mange oppgir i sine kommentarer at det blir for tidkrevende å finne frem til informasjon ved hjelp av digitale læremidler. Det er mer lettvent å bruke papirtekst. Det går raskere å bla gjennom andre bøker, tidsskrift, aviser og å laste ned internettsider.

---

<sup>21</sup> Statistikkresultatene bekrefter også at dersom lærerne har meget dårlig tilgang til maskiner er sannsynligheten større for at de bruker papirversjonen av det digitale læremiddelet.

Den papirbaserte læreboka er dessuten velegnet til pugging før prøver. En elev i Aamlids undersøkelse sier dette om hvorfor læreboka er gunstig ved eksamensforberedelser: ”(...) men det er liksom det der med boka, ligge på sengekanten om kvelden og pugge de siste minuttene...” (Aamlid 2003: 108). Slike fordeler ved bruk av papirbaserte lærebøker kan de digitale læremidlene vanskelig erstatte hvis man ikke også endrer eksamensformene. Læremidlenes anvendbarhet ser ut til å være en betydningsfull faktor i skoleøkologien.

### 3. Organisering av undervisningen er viktig

Den tredje indikatoren er *organisering av undervisningen*. I skoleøkologien vil for eksempel en *seksdelt skoledag* kunne gjøre det praktisk vanskelig å bruke IKT i undervisningen. Privat klasseromsundervisning vil også kunne bidra til å redusere spredningen av ideer innenfor skolen. Når det gjelder hvordan undervisningen er organisert vil en hypotese kunne være at *bruk av IKT bidrar til en mindre effektiv gjennomføring av undervisningen*. En empirisk konsekvens vil være at lærerne i denne undersøkelsen mener at undervisningen blir mindre effektiv når de bruker DL.

Resultatene støtter denne hypotesen. Av de som bruker IKT er det 12% som mener undervisningen blir mer effektiv, 48% mener den er like effektiv, mens 40% mener undervisningen blir mindre effektiv. Det er en generell tendens til å mene at undervisningen blir *mindre effektiv* når man bruker DL.<sup>22</sup> Det er også en ganske sterk statistisk sammenheng (0.19) mellom *DL-brukshyppighet* og *oppfatninger om grad av effektiv undervisning*. Bruker man DL mye er det større sannsynlighet for at undervisningen blir opplevd som effektiv enn hvis man bruker DL lite.

Ulike sider ved organiseringen av undervisningen kan ha hatt innvirkning på disse resultatene. Flere lærere oppgir i sine kommentarer at timeorganiseringen gjør det vanskelig å bruke DL. En lærer har 8-9 forskjellige klasser å løpe imellom. Friminuttene blir for korte til å forberede bruken. Tidsrommet mellom undervisningstimene må derfor bli større. Lengre undervisningsperioder vil også gjøre det lettere å bruke DL. Blokkdagsystemet vil kunne være særlig velegnet. Flere oppgir dessuten at klasser med 30 elever blir for store på datarommet. Skal man bruke datarommet må man dele opp klassen. I tillegg er det tidkrevende å bytte rom.

Det er også noen lærere i denne undersøkelsen som oppgir at det er for få timer i

---

<sup>22</sup> Se figur nr. 7.2 i *Vedlegg under Frekvenstabeller*. Når det gjelder tidseffektivitet finner også Cuban i sin undersøkelse at lærere viser en sterk interesse for å bruke ny teknologi, men de oppgir at de mangler tid til å lære seg hvordan de skal bruke IKT på en god måte (Cuban 2001: 122).

faget til at de kan bruke DL i undervisningen. Dette gir mye pensumpress og knapphet på tid. En lærer oppgir at større fag gir mer fleksibilitet i forhold til tidsbruk. Skal man bruke DL mer må enten faget få flere timer eller pensum reduseres.

De statistiske resultater og kommentarer fra lærerne antyder at organisering av undervisningen er en viktig faktor i skoleøkologien. Nedenfor vises en oppsummering av vurderingene i tabellform:

<b>Tema</b>	<b>Hypotese</b>	<b>Resultat fra vår undersøkelse</b>	<b>Er hypotesen bekreftet?</b>
<b>Eksamensform.</b>	Lite bruk av IKT skyldes at elevene blir dårligere forberedt til eksamen.	- Generell tendens til at lærere mener elever blir <i>dårligere forberedt</i> til eksamen når de bruker digitale læremidler. - <i>Ganske sterk</i> statistisk sammenheng mellom DL-brukshyppighet og hvor godt man mener elevene blir forberedt til eksamen.	= <i>Helt bekreftet</i>
<b>Læremidlenes anvendbarhet.</b>	Digitale læremidler er <i>mindre funksjonelt</i> å bruke enn tekstbøker i papir.	Lærere bruker digitale læringsressurser mest i <i>papirversjonen</i> , mens bare en liten prosent bruker kun den elektroniske versjonen.	= <i>Helt bekreftet</i>
<b>Organisering av undervisningen</b>	Bruk av IKT bidrar til en <i>mindre effektiv</i> gjennomføring av undervisningen.	- Generell tendens til at lærere som bruker DL mener gjennomføringen av undervisningen blir <i>mindre effektiv</i> eller mer tidskrevende. - <i>Ganske sterk</i> statistisk sammenheng mellom DL-brukshyppighet og om man opplever at undervisningen er effektiv.	= <i>Helt bekreftet</i>

**Sammenfatning:** Når alle de tre hypotesene blir bekreftet er konklusjonen at Cubans økologiske modell er en relevant forklaringsmodell. Bruk av IKT ser ut til å foregå i et samspill mellom krav på arbeidsplassen til lærerne, institusjonelle ordninger i skolen og det ved teknologien som lærerne og elevene selv mener er nyttig.



### 3.5 Oppsummering av resultater fra samfunnslæreprosjektet

I dette kapitlet har jeg vist at resultater fra praksisfeltet indikerer at to av Cubans tre modeller har *stor forklaringsverdi*. Nedenfor er resultatene oppsummert i tabellform:

	<b>Modellen om en sakte revolusjon</b>	<b>Modellen om kontekstuell begrensede valg</b>	<b>Den økologiske modellen</b>
I forhold til resultater av undersøkelse fra praksisfeltet	- <i>Liten</i> forklaringsverdi	- <i>Stor</i> forklaringsverdi	- <i>Stor</i> forklaringsverdi

Undersøkelsen dokumenterer at både *modellen om kontekstuell begrensede valg* og *den økologiske modellen* ser ut til å ha stor forklaringsverdi. Modellen om kontekstuell begrensede valg viser at lærerens egne valg i klasserommet er meget viktige for om IKT blir brukt i undervisningen. Med utgangspunkt i denne modellen ble det vurdert om *lærerens undervisningsfilosofi* var av betydning for den begrensede bruken. Spørsmål om læreren fungerer som veileder eller ikke er den variabelen i undersøkelsen som har størst statistisk sammenheng med bruk av digitale læremidler. Dette ser derfor ut til å være en viktig indikator. Det er også en ganske sterk statistisk signifikant sammenheng mellom opplevelse av problemer med selvdisiplin og brukshyppighet. Dette antyder at indikatoren *undervisningsmetoder* ser ut til å være av betydning.

Den økologiske modellen markerer at teknologien må være funksjonell i forhold til hvordan de eksisterende omgivelser er. Når det gjelder *eksamensform* er det en ganske sterk sammenheng mellom brukshyppighet og oppfatninger om elevene blir bedre eller dårligere forberedt til eksamen. Blir elevene dårligere forberedt til eksamen er bruken av DL mer begrenset. Dette ser derfor ut til å være en viktig faktor. Når det gjelder *læremidlenes anvendbarhet* tyder lite på at den elektroniske teksten har erstattet papirteksten i dette prosjektet. En lærebok i papir ser ut til å være mer anvendbar enn et digitalt læremiddel. Anvendbarheten ser ut til å begrense bruken. Det er også en sterk sammenheng mellom DL-brukshyppighet og oppfatninger om grad av effektiv undervisning. Det kan derfor virke som om *organisering av undervisning* er en faktor som har stor betydning for begrenset bruk.

I tillegg viser denne undersøkelsen at *modellen om en sakte revolusjon* har *liten forklaringsverdi* i praksisfeltet. Halvparten av lærerne mener det er god tilgang til maskiner, mens den andre halvparten mener det er dårlig tilgang.

*Infrastruktur* er av betydning, men ser ikke ut til å være den viktigste faktoren. Et flertall av lærere er også fornøyd med de digitale læremidlene. *Kvaliteten på de digitale læremidlene* ser derfor ikke ut til å være av stor betydning for den begrensede bruk. *Markedsføringen* av de digitale læremidlene har vært god så denne faktoren virker å ha lite betydning. Kurs er av betydning, men er ikke den viktigste faktoren. Det er heller ingen statistisk sammenheng mellom opplevd utrygghet ved bruk av digitalt læremiddel og brukshyppighet. *Lærernes kompetanse* ser derfor bare ut til å være av noe betydning. Likeledes mener Cuban at denne modellen om en sakte revolusjon ikke egner seg for strategisk tenkning knyttet til implementering av teknologi i skolen.

## 4. Hvilke av Cubans modeller er retorikken i den IKT-orienterte utdanningspolitikken preget av?

### 4.1 Beskrivelse av Program for digital kompetanse (PDK)

I 2004 la Utdannings- og forskningsdepartementet frem et femårig *Program for digital kompetanse for perioden 2004-2008*. Med dette ønsket departementet å øke den pedagogiske bruken av IKT i læringsarbeidet. Programmet (heretter PDK) er sektorovergripende og rettet inn mot alle utdanningsnivåer, dvs. grunnopplæringen, høyere utdanning og voksnes læring. Per i dag er det kanskje det viktigste grunnlagsdokumentet bak IKT-satsningen i den norske skole.

Programmet (PDK) er på 42 sider i tillegg til vedlegg. Allerede i forordet blir de fire satsningsområder beskrevet: (1) *Infrastruktur*, (2) *Kompetanseutvikling*, (3) *Digitale læringsressurser, læreplaner og arbeidsformer* og (4) *Forskning og utvikling*. Disse temaene danner strukturen for de to hovedkapitlene (både kapittel 5 og kapittel 6) i programmet. I mengde utgjør disse kapitlene totalt 20 sider eller omtrent halvparten av programmet. Resten av programmet består i hovedsak av beskrivelser av involverte institusjoner og organiseringen av satsningen. Min gjengivelse bygger primært på hovedkapitlene fordi de sier mest om implementeringstenkningen i programmet.

Programteksten begynner med et sammendrag. Her står det at IKT må integreres i læringsarbeidet på en bedre måte enn i dag. Fire hovedmål blir skissert for satsningen frem til 2008:

- Hovedmål 1: Institusjoner har tilgang til infrastruktur og tjenester av høy kvalitet. Man må ha teknisk utstyr og nettforbindelse med tilstrekkelig båndbredde.
- Hovedmål 2: Digital kompetanse skal stå sentralt i opplæringen. Alle må kunne bruke IKT på en sikker, fortrolig og kreativ måte for å bli fullverdige deltakere i samfunnet. Digital kompetanse er den kompetansen som bygger bro mellom ferdigheter som å lese, skrive og regne, og den kompetansen som kreves for å bruke nye digitale verktøy og medier på en kreativ og kritisk måte.
- Hovedmål 3: Målet er å være blant de fremste i verden når det gjelder pedagogisk bruk av IKT i undervisning og læring. Programmet vil fokusere på hvordan IKT påvirker utdanningens kvalitet, motivasjon for læring,

læringsformer og læringsutbytte. I tillegg vil man utvikle verktøy som over tid kan analysere kvantitative og kvalitative utviklingstrekk når det gjelder IKT og læring.

- Hovedmål 4: IKT skal være et integrert virkemiddel for innovasjon og kvalitetsutvikling i norsk utdanning, basert på organisasjonsformer og arbeidsformer som fremmer læring. Det er også nødvendig å vise frem suksessfaktorer, flaskehalser og de gode eksemplene fra utdanningssektoren (Program for digital kompetanse 2004: 7).

Hovedmålene gjelder hele programperioden og blir operasjonalisert gjennom delmål for de fire satsningsområdene. Regjeringens arbeid med en helhetlig innovasjonspolitikken involverer også utdanningspolitikken. Digital kompetanse er for eksempel viktig for etableringen av flere IKT-baserte bedrifter som kan bidra til økt verdiskaping og sysselsetting (ibid: 13).

Det blir dessuten vist til at programmet må sees i sammenheng med satsninger på andre områder, blant annet eNorge 2005. En rekke store satsninger tidligere blir nevnt, både *handlingsplanen IT i utdanningen 1996-1999* og *handlingsplanen IKT i norsk utdanning. Plan for 2000-2003*. Den siste av disse handlingsplanene omfattet ca. 1 MRD i hele planperioden (ibid: 10). PDK er også ment å være en videreføring av gode resultater og planer fra tidligere satsninger. En rekke samarbeidspartnere er med i gjennomføringen av programmet: UNINETT ABC, ITU, andre FoU-miljøer, universitets- og høyskolesektoren og lærerutdanningsinstitusjonene spesielt, Norges forskningsråd, Norgesuniversitetet og Vox (ibid: 8-9). Viktige målgrupper for programmet er: Grunnopplæringen, skoleeiere, Universiteter og høyskoler (særlig lærerutdanningen), FoU-miljøer, Arbeids- og næringslivet, Lokale kompetansesentra på tvers av sektorer (ibid: 14).

PDK stadfester at den teknologiske utviklingen har akselerert dramatisk i planperioden. Alle er langt mer involvert i den digitale hverdagen hjemme, på jobb og i læringssituasjonen. Digital kompetanse blir viktig for at barn, unge og voksne skal kunne delta i et internasjonalt og mobilt utdanningssamfunn/arbeidsliv. En målrettet IKT-satsning kan også forhindre utviklingen av digitale skiller. Europeiske og amerikanske studier peker på at utvikling av digital kompetanse vil være en av hoveddrivkreftene i den økonomiske, sosiale og kulturelle utviklingen fremover. Sektoren må derfor tenke nytt i skjæringspunktet mellom IKT og pedagogikk i tiden fremover. Dette vil kreve at utdanningssektorens institusjoner i større grad blir lærende organisasjoner. PDK skal være en katalysator for organisasjonsendringer og bidra til varierte arbeidsformer, bedre motivasjon og økt læringsutbytte (ibid: 10-11).



Det blir vist til at IKT tjener forskjellige funksjoner: For det første blir IKT sett på som et *læringsverktøy* som kan styrke utdanningens kvalitet, skape gode læringsstrategier og styrke læringsutbyttet. IKT skal også fungere som *katalysator* for nye arbeidsformer og styrking av samspillet mellom lærere og lærende. I tillegg skal IKT være en katalysator for omstillings- og endringsprosesser i utdanningen. Utdanningssystemet må dessuten gjenspeile den *raske teknologiske utviklingen* og den økende IKT-utbredelsen i samfunnet. Teknologien i skolen må derfor være oppdatert og ta hensyn til de nyeste mulighetene (ibid: 15).

### **Infrastruktur**

Med infrastruktur viser programmet til at man bør satse på bredbånd, PC'er, mellomvare, sikkerhet og driftsløsninger. Erfaringer viser at bredbånd er en nødvendig forutsetning for IKT skal bli en naturlig del av skolehverdagen. Gjennom HØYKOM har man skaffet seg mer kunnskap om suksessfaktorer og flaskehals knyttet til sektorens bredbåndssatsninger. Bredbånd er et virkemiddel for å nå pedagogiske mål. Samtidig mangler skoleeier personer med innkjøps-, bestiller- og driftskompetanse. Skoleeiere trenger derfor rådgivning for å klare å utvikle en vellykket infrastrukturelløsning. Det blir vist til at det er store variasjoner mellom skoleslag og kommuner når det gjelder tilgang til maskiner. Utstyrssituasjonen viser at det er 9 elever per PC i grunnskolen og 3,5 elever per PC i videregående opplæring.

Hovedutfordringene på infrastrukturområdet er å etablere sektor- og kommuneovergripende samarbeid med rådgivnings- og veiledningstjenester for skoleeiere og skoleledelse. Tilgang til infrastruktur må kobles til økt pedagogisk bruk av IKT i læringsarbeidet fordi infrastrukturen er et middel til å løse lærere og lærendes behov. Man må dessuten avklare spørsmål knyttet til åpen kildekode og åpne standarder. Åpne standarder innebærer at programmer kan lese og skrive dokumenter i formater åpent tilgjengelig for alle programmer. Programmet mener skoleeiere må vurdere å innføre nasjonale kravspesifikasjoner knyttet til bredbånd, utstyr/PC'er, identifikasjon, sikkerhet og driftsløsninger som sikrer at skolene kan tilby morgendagens utdanning.

Samtidig er det viktig at det gjennomføres kvantitative utstyrsundersøkelser i kombinasjon med kvalitative undersøkelser som avdekker hvordan utstyret utnyttes blir brukt pedagogisk. For ensidig fokus på utstyr gir begrensede endringer med hensyn til økt kvalitet i utdanningen og forbedret læringsutbytte (ibid: 16-18).

## Kompetanseutvikling

Kompetanseutvikling blir i programmet forstått som behovet for å utvikle digital kompetanse. Behovet retter seg mot både elever, studenter, skoleledere, lærere og skoleeiere. For å kunne utnytte IKT som pedagogisk verktøy, må hele sektoren ha nødvendig digitale kompetanse. PDK nevner tidligere nøkkelaktiviteter knyttet til dette satsningsområdet. For det første har 33000 lærere gjennomført et etterutdanningsopplegg knyttet til pedagogisk bruk av IKT i perioden 2002-2004. PLUTO (Program for Lærerutdanning, Teknologi og Omstilling) i regi av ITU ble avsluttet i 2003 og har fokusert på endring av lærerutdanningen. PILOT (Prosjekt Innovasjon, Læring, Organisasjon og Teknologi) har i perioden 2000-2003 fokusert på integrasjon av IKT i arbeidet med skoleutvikling i totalt 120 skoler i grunnsopplæringen. Et hovedfunn er at IKT har fungert som en katalysator for omstilling og at pedagogisk bruk av IKT fremmer læringsutbyttet.

Erfaringene fra disse prosjektene er viktige og danner videre grunnlaget for utviklingen av lokale lærende nettverk. Man må i større grad utnytte nettverksamarbeid som virkemiddel for kunnskapsdeling og kompetanseutvikling. Gode læringsarenaer, lokalt på skoler, skoler imellom og på tvers av sektoren dyrker frem læringskulturer. Suksessen er som regel knyttet til felles mål, gjensidige forpliktelser, engasjement og felles opplevde utfordringer. Hovedutfordringen innenfor kompetanseutvikling er å utvikle læreres og skolelederens digitale kompetanse. I tillegg må man sette digital kompetanse i et e-borgerperspektiv med særlig fokus på voksnes læring.

Programmet viser dessuten til at digital kompetanse utvikles heller ikke av seg selv. Når IKT blir brukt som et pedagogisk verktøy og integrert i fagene, vil elever og studenter få fortrolighet og tillit til teknologiens og dens muligheter. IKT brukt som pedagogisk verktøy gir økt mulighet for differensiering og individtilpasset opplæring. IKT-baserte verktøy endrer også undervisningsmetoder og arbeidsformer innenfor fag og disipliner. Digital kompetanse omfatter alt fra spesialisert fagkompetanse til evne til kreativ og kritisk utnyttelse av IKT. En gjennomgående utfordring, på tvers av utdanningssektoren, er å bidra til styrkingen av mediekritiske holdninger. Dette krever at lærere har nødvendig pedagogisk kompetanse om nye læringsverktøy, som for eksempel bruk av Internett. Nøkkelen ligger blant annet i at informasjonsinnhenting og kildekritikk inngår som sentrale elementer i opplæringen.

En annen sentral utfordring er at de nye læreplanene må inkludere mål om digital kompetanse. Ifølge programmet viser internasjonale undersøkelser at lærernes digitale kompetanse er en helt nødvendig betingelse for at IKT skal utnyttes i undervisningen. Mange norske lærere i grunnsopplæringen har relativt

gode ferdigheter i IKT, men det er fortsatt betydelige pedagogiske og didaktiske utfordringer. Erfaringer viser også at skolelederens rolle som støttespiller i IKT-rettete endringsprosesser er viktig. Digital kompetanse handler også om at skoleledere utvikler skolene til å bli lærende organisasjoner. En satsing på IKT har for mange skoler vist seg å være den utløsende faktor for endring og skoleutvikling. I tillegg er det viktig at lærerstudentene utvikler digital kompetanse for fremtidens skole. Når det gjelder voksnes læring, kan digital kompetanse være med på å bidra til at utstøtning av arbeidslivet reduseres (ibid: 19-23).

### **Digitale læringsressurser, læreplaner og arbeidsformer**

PDK definerer digitale læringsressurser som pedagogiske redskaper som kan brukes til læringsformål. Slike ressurser kan koples til ulike medier og læringsformer. Pedagogikken må danne grunnlaget for arbeidet med digitale læringsressurser. I bunn ligger et læringssyn som ser digitale læringsressurser som en inspirasjonskilde for de lærende. Samtidig blir det påpekt at ressursene må være nært koblet til innhold i læreplaner og arbeidsformer. Programmet refererer også til tidligere nøkkelaktiviteter. En av disse er nettportalen Utdanning.no som omfatter hele utdanningssektoren. Den vil være et viktig instrument for å gjøre kvalitetssikret digitalt innhold lettere tilgjengelig for lærere og lærende. Gjennom *Plan for digitale læremidler* har man også fått viktige erfaringer med utvikling av digitale læremidler og ulike forretningsmodeller m.v. Bruk av digitalt innhold forutsetter god infrastruktur og driftsløsninger samt tilstrekkelig kompetanse og interesse hos brukerne.

Ifølge PDK gir digitale læringsressurser gode muligheter for å tilpasse ulike lærendes læringsbehov innenfor en rekke kompetanseområder både skriftlig, visuelt, auditivt mm. Den lærende ses på som en aktiv og skapende kunnskapsprodusent og ikke kun som mottaker av informasjon og kunnskap fra eksterne kilder. I tråd med moderne pedagogikk skal digitale læringsressurser la den lærende tilegne seg stoffet ved aktivt å bearbeide læringsmaterialet. Det er en utfordring å stimulere fremveksten av et kommersielt marked for digitale læringsressurser. Aktiv pedagogisk bruk av digitale læringsressurser forutsetter en rekke andre faktorer som infrastruktur med driftssikre løsninger, digitalt kompetente lærere, pedagogiske metoder og fagdidaktikk som integrerer IKT i fagene.

Det må også foreligge et tilbud av læringsressurser som er attraktivt for brukerne som et supplement og alternativ til trykte lærebøker. Brukervennlige databaser og nettportaler som tilgjengeliggjør kvalitetssikrede digitale læringsressurser er under utvikling. Statlige midler til utvikling av trykte læremidler bør i større grad ses i sammenheng med utviklingen av digitale læringsressurser. Innspill fra relevante private og offentlige aktører uttrykker et behov for et eget forum, som

kan være en møteplass for samarbeid og erfaringsdeling. Program for digital kompetanse skal legge til rette for at det utvikles en delingskultur for utveksling og gjenbruk av kvalitativt gode læringsressurser.

IKT kan i tillegg forenkle informasjonsformidling og kommunikasjon mellom hjem-skole. Læringsadministrative systemer kan for eksempel gi positive effekter ved at foreldre/foresatte får innblikk i skolens og elevenes arbeid på en enkel og effektiv måte.

I forhold til arbeidsformer fremhever PDK  *vurdering* være et viktig element. I prosjektet ”Alternative vurderingsformer i lærarutdanninga” innenfor PLUTO-prosjektet er det utviklet nye vurderingsordninger basert på digitale mapper. Disse understøtter IKT-baserte arbeidsformer og ser ut til å styrke studentenes læring gjennom økt vekt på skriftliggjøring. IKT-baserte arbeidsformer krever også IKT-baserte vurderingsformer. Med bruk av IKT i eksamen vil mappevurdering blir mer aktuelt.

En digital mappe vil kunne ta i bruk IKT med digital lyd, video, grafikk og tekst/hypertekst. Digitale kommunikasjons- og dokumentasjonsformer gir mulighet for en kontinuerlig refleksjon over egen læring. Mappene kan dokumentere både læringsprosesser og læringsprodukter. Sluttvurdering vil måtte skje på grunnlag av kombinerte skriftlige og muntlige prøver hvor både Internett og digitale mapper blir viktige elementer. En sentral utfordring er å utvikle et system slik at lærende kan videreføre mappene fra år til år for å synliggjøre faglig utvikling.

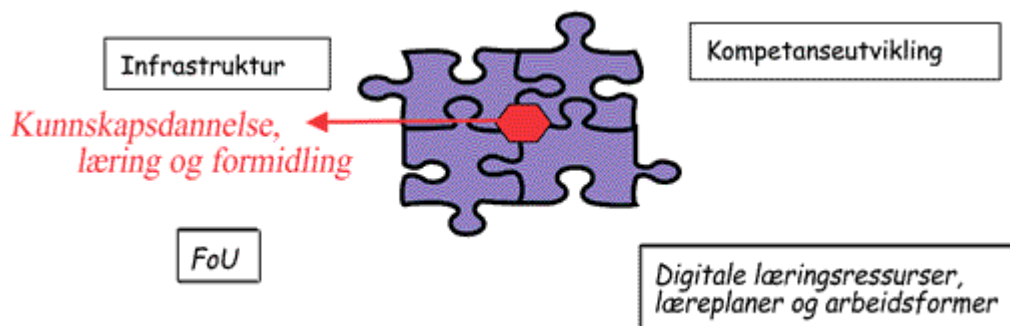
Hovedutfordringene for dette området er å fremme et læringssyn som setter den lærendes kreativitet i sentrum. Man må integrere IKT i fremtidens læreplaner. Dette innebærer at man må klare å integrere IKT i eksamens-, vurderings- og arbeidsformer. I tillegg må man utvikle gode strategier for tilbudsutvikling og stimulering av etterspørsel etter digitalt innhold. Arbeidet med standardisering må dessuten fortsette (ibid: 24-26).

### **Forskning og utvikling**

FoU har vært en sentral del av *Handlingsplan for IKT i norsk utdanning 2000-2003*. Programmet viser både til PLUTO og PILOT-prosjektet. I tiden fremover må man styrke innsikten i hvordan IKT virker på læring over tid, blant annet knyttet til fagenes utvikling, læringsstrategier, arbeidsformer og læringsutbytte. UFD vil sørge for at det utvikles indikatorer og andre verktøy som både kvantitativt og kvalitativt kan måle og dokumentere slike sammenhenger. Det er derfor fortsatt behov for FoU knyttet til hvordan IKT kan integreres i pedagogiske sammenhenger på ulike utdanningsnivåer og for ulike målgrupper (ibid: 27-28).

## En modell for de fire satsningsområdene

Programsatsningen kan illustreres med en modell (ibid: 30):



De fire hovedsatsningsområdene inngår i modellen: Infrastruktur, Kompetanseutvikling, Digitale læringsressurser, læreplaner og arbeidsformer, Forskning og utvikling (FoU) Som modellen antyder er satsingsområdene deler av en helhet hvor hver del er like viktig. En vellykket IKT-satsing må uansett støtte flere tiltak samtidig. Det IKT-relaterte omstillingsarbeidet i utdanningen krever en sammensatt og helhetlig innsats over tid. Modellen legger dessuten vekt på at *kunnskapsdannelse, læring og formidling* skal være en gjennomgående dimensjon i programmet. Skoler og andre utdanningsinstitusjoner som omfattes av programmet må utvikle seg som lærende organisasjoner (ibid: 30)

I dette kapitlet vil jeg vurdere hvilken modelltenkning som preger PDK. Jeg går gjennom programdokumentet systematisk med henblikk på å finne formuleringer eller innholdsbeskrivelser som ligner de tre modellene til Cuban som ble beskrevet i forrige kapittel.



## **4.2 Har innholdsbeskrivelsene i PDK likhetstrekk med modellen om en sakte revolusjon?**

Her spør jeg først om innholdsbeskrivelsene i PDK har likhetstrekk med *modellen om en sakte revolusjon*.

### **1. Infrastruktur er viktig**

Som tidligere nevnt vektlegger modellen om en sakte revolusjon betydningen av infrastruktur. Teknologien i seg selv kan drive utviklingen og ”katalysere” endringsprosesser. Noen av innholdsbeskrivelsene i PDK ser ut til å bygge på en lignende tenkning. ”Infrastruktur” er et hovedsatsningsområde i programmet, mens ”digitale læringsressurser, læreplaner og arbeidsformer” er satt sammen under ett felles område. Inndelingen sier noe om viktigheten av de ulike satsningsområdene. ”Infrastruktur” blir for eksempel tildelt en mer sentral rolle i satsningen enn ”digitale læringsressurser” som ikke utgjør et eget satsningsområde. Betydningen av infrastruktur kommer også til uttrykk ved at man i programmet oppfordrer til bruk av det nyeste innenfor teknologiutviklingen: ”Erfaringer viser at bredbånd er en nødvendig forutsetning for at IKT skal bli en naturlig del av hverdagen i skolen og annen utdanning” (ibid: 17). Bredbånd blir her beskrevet som en forutsetning for bruk. Modellen om den sakte revolusjon baserer seg på den samme antakelsen om at flere lærere vil begynne å bruke IKT i klasserommet bare den ”harde” og ”myke” infrastrukturen i skolen blir bedre. Så lenge man sikrer bedre utstyr og bedre kompetanse vil alle lærere etter hvert bruke IKT. Når teknologien også blir beskrevet som en katalysator for omstillingsprosesser antar man at teknologien kan utløse sosial endring. Beskrivelsene samsvarer med den katalysatortenkningen som kjennetegner modellen om en sakte revolusjon.

### **2. Kvaliteten på de digitale læremidlene er viktig**

Modellen om en sakte revolusjon antar at et *varierte utvalg* av digitale læringsressurser er viktig. PDK trekker også frem ”digitale læringsressurser” som en sentral faktor fordi de inngår som et punkt sammen med læreplaner og arbeidsformer. Det bør være et rikt og tilgjengelig tilbud av digitale læringsressurser av høy kvalitet innenfor alle fag. Dette er en forutsetning for en vellykket integrering av IKT i læringsarbeidet. Ifølge programmet er det en utfordring å stimulere fremveksten av et kommersielt marked for digitale læringsressurser. Digitale læringsressurser blir definert som pedagogiske redskaper som kan brukes til læringsformål og kan koples til ulike medier og læringsformer. Digitale læringsressurser må ses i nær sammenheng med arbeidsformer og innholdet i undervisning og læreplan. Pedagogikken må danne grunnlaget for arbeidet med digitale læringsressurser. Dette innebærer et læringssyn som ser digitale læringsressurser som en inspirasjonskilde for de

lærende. I programmet blir det for eksempel hevdet at digitale læringsressurser gir gode muligheter for å tilpasse ulike lærendes læringsbehov innenfor en rekke kompetanseområder både skriftlig, visuelt, auditivt mm. I tråd med moderne pedagogikk skal digitale læringsressurser la den lærende tilegne seg stoffet ved aktiv bearbeiding av læringsmaterialet (ibid: 23,25). Beskrivelsene samsvarer med modellen om den sakte revolusjon som vektlegger at det må være et omfattende og variert utvalg av digitale læringsressurser.

### **3. Markedsføring (endringer knyttet til ny teknologi tar tid)**

Den tredje faktoren er *markedsføring*. Ifølge modellen om en sakte revolusjon er et typisk problem med implementering av ny teknologi at det er en *tidsavstand* mellom tidspunktet for selve oppfinnelsen og dens kommersielle anvendelse. God markedsføring vil kunne bidra til å redusere tidsavstanden og øke implementeringstakten. En del av formuleringene i PDK antyder tilstedeværelsen av en lignende tankegang. Digital kompetanse blir i programmet sett på som en av de drivende kreftene i den økonomiske, sosiale og kulturelle utviklingen i samfunnet (ibid: 11). En rekke IKT-prosjekter har blitt satt i gang, men disse prosjektene trenger ytterligere stimulering og oppfølging. Det IKT-relaterte omstillingsarbeidet krever en sammensatt og helhetlig innsats over tid. Det må skje en *skrittvis overgang* fra vellykkede ekstrainsatser og tiltak, til drift og innarbeidede rutiner. Målet er å bli blant de fremste i verden på IKT innen 2008 (ibid: 7,15,30). Programmet illustrerer med dette at vi har begynt kappløpet, men samtidig har vi bare såvidt begynt den lange marsjen mot en mer moderne skole. Hittil, konkluderer programmet med at vi er på riktig vei. Dette er tanker som ligner mye på ideen om en sakte revolusjon. Denne modellen viser til at det er en uunngåelig avstand i tid mellom tidspunktet for oppfinnelsen og dens kommersielle anvendelse. Teknologiske forandringer tar mye lenger tid enn man ofte tror og det er derfor for tidlig å påstå at investeringen av IKT i skolen er mislykket.

### **4. Lærernes IKT-kompetanse er viktig**

Den fjerde faktoren er *lærernes IKT-kompetanse*. Modellen om en sakte revolusjon antar at *kompetanseutvikling av lærerne* er helt sentralt. Lærerne må få gå på kurs og de må få tilstrekkelig teknisk støtte i skolen. Det bør derfor utvikles gode IT-støttefunksjoner. PDK er betydelig preget av den samme tankegangen ved at alle lærere og elever skal tilegne seg digital kompetanse. Programmet stadfester at internasjonale undersøkelser viser at lærernes digitale kompetanse er en helt nødvendig betingelse for at IKT skal utnyttes i opplæring og undervisning. Digital kompetanse blir definert som å bestå av både enkle IKT-ferdigheter og mer avanserte ferdigheter som sikrer en kreativ og kritisk bruk av digitale verktøy og medier. IKT-ferdigheter omfatter det å ta i bruk programvare, søke, lokalisere, omforme og kontrollere informasjon fra ulike digitale kilder. Kritisk og kreativ bruk fordrer også evnen til evaluering,



kildekritikk, fortolkning og analyse av digitale sjangre og medieformer. Programmet stiller dessuten krav om at elevene skal tilegne seg digitale kompetanse. Innen 2008 skal digital kompetanse stå sentralt i opplæringen på alle nivåer. *ibid*: 13,14, 20-21). Det blir nevnt at digital kompetanse må sees i sammenheng med pedagogiske og didaktiske utfordringer, men det blir allikevel ikke presisert nærmere hva dette innebærer.

Nedenfor vises en oppsummering av vurderingene i tabellform:

<b>Tema</b>	<b>Hypotese</b>	<b>Vurdering av Program for digital kompetanse</b>	<b>Er hypotesen blitt bekreftet?</b>
<b>Infrastruktur</b>	Infrastruktur er viktig	Inngår som et hovedsatsningsområde	= <i>Helt Bekreftet</i>
<b>Kvaliteten på digitale læremidler</b>	Kvaliteten på de digitale læremidlene er viktig	Inngår som en del av et hovedsatsningsområde. Blir detaljert beskrevet	= <i>Helt Bekreftet</i>
<b>Markedsføring</b>	Markedsføring (endringer knyttet til ny teknologi tar tid)	Digital kompetanse er en drivende kraft i den økonomiske, sosiale og kulturelle utviklingen i samfunnet. Bruk i skolen vil skje gradvis	= <i>Helt Bekreftet</i>
<b>Lærernes IKT-kompetanse</b>	Lærernes IKT-kompetanse er viktig	Digital kompetanse preger hele dokumentet. Lærernes kompetanse blir tillagt en nøkkelrolle	= <i>Helt Bekreftet</i>

- Sammenfatning: Alle hypotesene blir *helt* bekreftet. Konklusjonen er Program for digital kompetanse er klart preget av modellen om en sakte revolusjon.



### **4.3 Har innholdsbeskrivelsene i PDK likhetstrekk med modellen om kontekstuell begrensning?**

Her spør jeg om innholdsbeskrivelsene i PDK har likhetstrekk med *modellen om kontekstuell begrensning*?

#### **Lærerens undervisningsfilosofi er viktig**

Som tidligere nevnt vektlegger denne modellen at lærerne utøver en betydelig autoritet i klasserommet. Derfor blir lærerens egen undervisningsfilosofi av avgjørende betydning for hvordan undervisningen drives. I den grad PDK tar opp dette temaet så bærer det preg av å være i mer generelle vendinger. Det blir for eksempel sagt at programmet vil fokusere på hvordan IKT påvirker utdanningens kvalitet, motivasjon for læring, læringsformer og læringsutbyttet. Man skal derfor fra 2004 rette oppmerksomheten mot utviklingen av verktøy som over tid kan måle og analysere kvantitative og kvalitative utviklingstrekk når det gjelder IKT og læring. Det blir også sagt at det norske utdanningssystemet i 2008 skal være blant de fremste i verden når det gjelder utvikling og pedagogisk utnyttelse av IKT i undervisning og læring (ibid: 7,14) Men det blir *ikke* i noen særlig grad konkretisert hvordan man skal utvikle en *interessant pedagogikk* som inkluderer bruk av IKT. Det blir sagt lite om den nye pedagogiske rollen til læreren. En formulering antyder at relasjonen mellom lærer og elev blir noe annerledes enn tidligere: ”*IKT skal stimulere til bruk av nye arbeidsformer og styrke samspillet mellom lærere og lærende.*” (ibid: 15) Selv om samspillet skal bli tettere, blir det ikke sagt noe konkret om hvilken type undervisningsfilosofi som er mest forenelig med bruk av IKT. Det blir allikevel nevnt at en av hovedutfordringene er å fremme et læringssyn som setter den lærendes kreativitet i sentrum. Den lærende skal bli sett på som en aktiv og skapende kunnskapsprodusent. I samsvar med moderne pedagogikk skal læring skje ved at den lærende aktivt bearbeider læringsmaterialet (ibid: 25).

#### **Lærerens undervisningsmetoder er viktig**

Den andre faktoren er *lærerens undervisningsmetoder*. Ifølge modellen om kontekstuell begrensning er vurderinger av undervisningsmetoder en viktig del av lærerens profesjonelle yrkesutøvelse. I programmet blir det sagt at IKT som pedagogisk verktøy gir økt mulighet for differensiering og tilpasset opplæring. Selv om det her blir antydnet at lærerne skal dreie seg mot en mer konstruktivistisk undervisningspraksis, er disse formuleringene godt gjemt vekk inne i resten av teksten. Det er for eksempel ikke et eget kapittel knyttet til pedagogisk og didaktiske betraktninger.

I den grad man kan si at programmet diskuterer undervisningsmetoder så er det en orientering mot *mer elevaktivitet* og *mer tilpasset opplæring*. De pedagogiske

og didaktiske utfordringer blir allikevel *ikke tydeliggjort* i noen særlig grad. Kanskje fordi dette ville gjøre dokumentet mer kontroversielt.

Nedenfor vises en oppsummering av vurderingene i tabellform:

<b>Tema</b>	<b>Hypotese</b>	<b>Vurdering av Program for digital kompetanse</b>	<b>Er hypotesen blitt bekreftet?</b>
<b>Lærerens undervisningsfilosofi</b>	Lærerens undervisningsfilosofi er viktig	Blir tatt opp i mer generelle vendinger. Det blir sagt lite om den nye pedagogiske rollen til læreren eller hvordan man skal utvikle en interessant pedagogikk som inkluderer bruk av IKT	= <i>Delvis Bekreftet</i>
<b>Lærerens undervisningsmetoder</b>	Lærerens undervisningsmetoder er viktig	Ikke et eget kapittel knyttet til didaktiske betrakninger. Utsagn er sporadisk plassert rundt i teksten.	= <i>Delvis Bekreftet</i>

- Sammenfatning: Hypotesene blir *delvis* bekreftet. Problematikken blir nevnt i programmet, men i meget liten grad. Konklusjonen er at Program for digital kompetanse bare i *noen grad* er preget av modellen om kontekstueft begrensende valg.

#### **4.4. Har innholdsbeskrivelsene i PDK likhetstrekk med den økologiske modellen?**

Har spør jeg om innholdsbeskrivelsene i PDK har likhetstrekk med *den økologiske modellen*? Som tidligere nevnt viser denne modellen til at teknologi alltid vil bli implementert i en skoleøkologi preget av ulike historiske, organisatoriske, økonomiske, sosiale, politiske og individuelle faktorer. Programmet viser til noen økologiske faktorer.

##### **1. Eksamensform er viktig**

Den økologiske modellen vil anta at eksamenssystemet har så mye betydning i skoleøkologien at dersom systemet ikke blir endret vil det hindre utstrakt bruk av teknologi. Betydningen av nye eksamensformer blir også fremhevet i PDK: "IKT-baserte arbeidsformer krever også IKT-baserte vurderingsformer. Med bruk av IKT i eksamen og vurdering vil mappevurdering kunne skje i form av digitale mapper" (ibid: 26). Som vi ser er det fokus på endring mot mer mappevurdering. Det blir referert til prosjektet "Alternative vurderingsformer i lærarutdanninga" innenfor PLUTO programmet. Her ble det utviklet nye vurderingsordninger basert på digitale mapper. *Digitale mapper* understøtter IKT-baserte arbeidsformer i studiene, og ser ut til å styrke studentenes læring gjennom økt vekt på skriftliggjøring. Programmet understreker at IKT-baserte arbeidsformer krever IKT-baserte vurderingsformer. En digital mappe vil kunne ta i bruk IKT med digital lyd, video, grafikk og tekst/hypertekst. Digitale kommunikasjons- og dokumentasjonsformer gir mulighet for en kontinuerlig refleksjon over egen læring. Sluttevalueringer blir gjort på grunnlag av innholdet i mappene, kombinert med andre former for vurdering. En sentral utfordring er å utvikle et system slik at lærende kan videreføre mappene fra år til år for å synliggjøre faglig utvikling (ibid: 24,26). I tillegg vil man satse mer på å gjennomføre eksamen på PC: "Arbeidet med IKT brukt ved eksamen og vurdering, trappes opp. Skoleeier har ansvar for at forholdene ved den enkelte skole legges til rette for gjennomføring av eksamen med IKT" (ibid: 36).

##### **2. Enkeltaktørens handlingskompetanse er viktigere enn systemet**

Faktorer som *organisering av undervisningen* og *læremidlenes anvendbarhet* blir ikke beskrevet i programmet. I stedet for å beskrive faktorer i et økologisk system blir i større grad handlingskompetansen til enkeltaktører beskrevet. I programmet blir for eksempel *skoleleder* fremhevet som en nøkkelperson for implementering av IKT i skolen. Skoleledere må endre holdninger og erkjenne eksistensen av den nye digitale pedagogiske hverdagen. Dette krever en fremtidsrettet form for skoleledelse hvor IKT står sentralt i skoleutviklingen. Erfaringer viser at skolelederens rolle som støttespiller i IKT-rettede endringsprosesser er viktig. Innovative skoleledere må vise vei slik at skolene

kan bli lærende organisasjoner. Ifølge programmet har en satsing på IKT for mange skoler vist seg å være den utløsende faktor for endring og skoleutvikling (ibid: 21). PDK viser dessuten til at *skoleeier* må utvikle forpliktende strategier og planer for bruk av IKT i undervisning. Planene må koples til skoleeierens overordnede IKT-planer. En sentral utfordring er at de nye læreplanene i grunnopplæringen også må inkludere mål om digital kompetanse. Skoleeier må i tillegg styrke egen bestiller- og innkjøpskompetanse (ibid: 20-21,36).

PDK ser bare i noen grad ut til å være preget av *den økologiske modellen*. Betydningen av nye eksamensformer og digitale læringsressurser blir nevnt, men hovedvekten i programmet ligger etter min vurdering på tekniske faktorer som for eksempel infrastruktur. Selv om programmet også sier noe om endring av læreplaner og arbeidsformer er dette i liten grad satt inn i en større sammenheng. Andre historiske, sosiale, organisatoriske faktorer er ikke beskrevet. Selv om PDK ønsker å inkludere et helt nettverk av faktorer, ser ikke totaltallet av faktorer ut til å bli stort nok til å fange opp kompleksiteten i praksisfeltet. Det blir vist til en modell der alle de fire satsingsområdene inngår som deler av en helhet der hver del er like viktig. Antallet faktorer som blir beskrevet er allikevel *ganske få*.

<b>Tema</b>	<b>Hypotese</b>	<b>Vurdering av Program for digital kompetanse</b>	<b>Har hypotesen blitt bekreftet?</b>
<b>Eksamensform.</b>	Eksamensform er viktig	Vektlegger mer satsning på alternative vurderingsformer, for eksempel bruk av digitale mapper.	= <i>Helt bekreftet</i>
<b>Læremidlenes anvendbarhet.</b>	Læremidlenes anvendbarhet er viktig	Bli ikke nevnt i programmet selv om det blir sagt en del om digitale læringsressurser	= <i>Ikke bekreftet</i>
<b>Organisering av undervisningen</b>	Organisering av undervisningen er viktig	Bli ikke sagt noe i programmet om bruk av IKT krever endringer i organiseringen av undervisningen.	= <i>Ikke bekreftet</i>

- Sammenfatning: Vi ser at Program for digital kompetanse ikke berører så mange faktorer som er av betydning i skoleøkologien. Enkeltaktører som skoleledere og skoleeier blir imidlertid trukket frem. I tillegg ønsker programmet å sette de forskjellige satsningsområdene i sammenheng med hverandre. Man vil derfor kunne hevde at PDK i *noen grad* er preget av den økologiske modellen.

## 4.5 Oppsummering av resultater fra PDK

I dette kapitlet har jeg vist at PDK primært er preget av kun *én* av Cubans tre modeller. Nedenfor er resultatene oppsummert i tabellform:

	<b>Modellen om en sakte revolusjon</b>	<b>Modellen om kontekstuell begrensede valg</b>	<b>Den økologiske modellen</b>
I forhold til Program for digital kompetanse (PDK)	- <i>Stor</i> forklaringsverdi	- <i>Noe</i> forklaringsverdi	- <i>Noe</i> forklaringsverdi

Tekstanalysen viser at PDK er *klart preget* av modellen om en sakte revolusjon, mens dokumentet er *mindre preget* av modellen om kontekstuell begrensede valg og den økologiske modellen.





## 5. Sammenfattende drøfting

### Oppsummering av alle resultatene

Nedenfor forsøker jeg å sammenfatte forklaringsverdien til de tre modellene i forhold til resultatene av undersøkelsen fra praksisfeltet og *Program for digital kompetanse* (PDK):

	<b>Modellen om en sakte revolusjon</b>	<b>Modellen om kontekstuell begrensede valg</b>	<b>Den økologiske modellen</b>
I forhold til resultater av undersøkelse fra praksisfeltet	- <i>Liten</i> forklaringsverdi	- <i>Stor</i> forklaringsverdi	- <i>Stor</i> forklaringsverdi
I forhold til Program for digital kompetanse (PDK)	- <i>Stor</i> forklaringsverdi	- <i>Noe</i> forklaringsverdi	- <i>Noe</i> forklaringsverdi
Sammenligning mellom PDK og resultater fra praksisfeltet	= <u>Ikke samsvar</u>	= <u>Ikke samsvar</u>	= <u>Ikke samsvar</u>

I kapittel 3 viste jeg at resultater fra praksisfeltet indikerer at to av Cubans tre modeller har *stor forklaringsverdi*. Dette gjelder modellen om kontekstuell begrensede valg og den økologiske modellen, mens modellen om en sakte revolusjon har *begrenset forklaringsverdi*. Cuban mener som tidligere nevnt at det er de to førstnevnte modellene som har den mest overbevisende forklaringskraften. Modellen om en sakte revolusjon er derimot dysfunksjonell for å forstå implementering av teknologi i skolen (Cuban 2001: 175). Undersøkelsen i denne rapporten er derfor med på å underbygge at Cubans antakelser også gjelder for norske skoleforhold.

I *kapittel 4* har jeg ved å vurdere retorikken PDK funnet ut at den politisk IKT-tenkningen rettet mot norsk skole er *klart preget* av modellen om en sakte revolusjon. PDK er *mindre preget* av modellen om kontekstuell begrensede valg og den økologiske modellen.

En sammenligning viser at det ikke er samsvar mellom de modellene som har forklaringskraft i praksisfeltet (undersøkelsen) og den modellen som PDK er

preget av. PDK ser ut til å være preget av modellen om en sakte revolusjon, mens resultatene fra undersøkelsen i praksisfeltet antyder at denne modellen har *liten* forklaringsverdi. For det andre viser denne undersøkelsen at modellen om kontekstuel begrensning har en *betydelig* forklaringsverdi, mens PDK bare i *noen grad* tar hensyn til denne tenkningen. Den økologiske modell ser også ut til å ha *stor* forklaringsverdi, mens denne modelltenkningen kun i *noen grad* er tilstede i PDK.

Etter min vurdering er det overraskende at modellen om en sakte revolusjon har en såpass betydningsfull posisjon som tankemodell i PDK når analysene av praksisfeltet (samfunnslæreprosjektet) viser at denne modelltenkningen er mangelfull. Det manglende samsvaret reiser flere spørsmål:

### **Bruker politikerne implementeringsmodeller i IKT-satsningen som leder oss på villspor?**

Har politikerne brukt implementeringsmodeller i norsk skole som leder oss på villspor i IKT-satsningen? *Modellen om en sakte revolusjon* ser ut til å være altfor enkel når den ensidig fokuserer på forbedring av teknologi og kompetanseheving av lærere. Man tar ikke i tilstrekkelig grad hensyn til de unike forholdene som eksisterer i skolen. Mine analyser har vist at sentrale politiske dokumenter som PDK ser ut til å ha vært preget av en slik tenkning. Fremover tror jeg derfor det blir viktig å utvikle mer sofistikerte økologiske modeller som i større grad plasserer teknologien innenfor en større helhet. Satsningen på IKT bør settes i tydeligere sammenheng med resten av satsningen på kvalitet i opplæringen.

I et rendyrket IKT-program som PDK er det kanskje fristende å konsentrere seg mest om de konkrete fysiske datamaskinene man skal implementere. Samtidig vil modellen om en sakte revolusjon være den minst kompliserte implementeringsmodellen å forholde seg til. Til grunn for modellen ligger ideen om at hvis man bare pumper på med mer utstyr og kompetanseheving så vil endringene komme etter hvert. Selvfølgelig kan man satse på en slik løsning og så håpe at ting går seg til. Jeg tror imidlertid at teknologien da primært vil bli brukt til å forsterke eksisterende praksis. Et nytt IKT-program med ambisjoner bør i mye større grad beskrive teknologien som en del av hele skoleøkologien. Etter min vurdering er det i dag ikke tydeliggjort godt nok for hvilken grunntenkning som ligger bak den IKT-politikken man fører. Tilsynelatende fremstiller man IKT-politikken som enten verdifri, økologisk eller helhetlig og allikevel bærer viktige dokumenter som PDK preg av å være for snever i sin modelltenkning.

Denne rapporten er ment som et bidrag til klargjøring av hvilke modeller som er funksjonelle å operere med ved implementering av IKT i skolen. Dagens

modeller i IKT-forskningen virker også å være for mye orientert mot å avdekke suksessfaktorer (se for eksempel Erstad 2005, Arnseth med flere 2007). Skal man klare å implementere teknologi i skolen på en fornuftig måte tror jeg det er helt nødvendig å utvikle nye modeller som i større grad behandler ikke-teknologiske faktorer sammen med teknologiske faktorer på en deskriptiv måte. Vi trenger detaljerte beskrivelser av skoleøkologien både der teknologien i liten grad blir brukt og der den blir mye brukt. Vi må forstå bedre hva som hemmer kreativ bruk av IKT i skoleøkologien.

Ved å inkludere en tydeligere økologisk modell i fremtidige IKT-analyser tror jeg også man lettere kan forstå hvorfor læringsplattformene er i ferd med å bli så populære i skolen (Arnseth med flere 2007). Flere av plattformene ser ut til å være utviklet for å effektivisere og forbedre dominerende praksismønstre i skolen (Baltzersen med flere 2007). Likeledes ser de bærbare PCene ut til å være så populære fordi de er så fleksible at de i prinsippet kan støtte opp under alle typer pedagogisk praksis. Slik kan man fortsette akkurat som før (Baltzersen 2007).

### **Kommer det noen IKT-revolusjon?**

Til tross for den store satsningen på digitale læremidler i samfunnslæreprosjektet skjedde det små endringer av pedagogisk praksis. De digitale læremidlene ble brukt i begrenset grad i undervisningen og primært til forberedelser av undervisningen. Også andre prosjekter viser den samme tendensen. PILOT-prosjektet i nord konkluderer for eksempel med at etablert praksis fortsetter selv om man bruker IKT (Erstad 2004: 201-202). Når lærerne i PILOT blir spurt om de mener «IKT kan realisere pedagogiske gevinster er det kun en liten andel (10-20%) som svarer mye, mens de fleste svarer noe (Erstad 2004: 92). Resultatene fra ITU Monitor 2007 viser også at IKT blir mest brukt til forberedelse av undervisningen. Det er mindre pedagogisk bruk av IKT i undervisningen (Arnseth med flere 2007).

I forlengelsen av disse resultatene mener jeg fremtidig IKT-orientert utdanningspolitikk bør ta klarere stilling til om man vil gjøre grunnleggende endringer av skolesystemet med teknologien eller om man primært vil bruke teknologien til å støtte eksisterende praksis. Et ambisiøst endringsorientert IKT-program vil i mye større grad måtte legge føringer mot å endre de grunnleggende strukturene i skolesystemet. Så lenge IKT-satsningen blir satt opp som en isolert satsning vil den bare bidra til marginale endringer av praksis. Mye tyder på at Tyack og Cuban har rett også når det gjelder norske skoleforhold. Når de eksisterende institusjonelle strukturene i skolen ikke endret seg i samfunnslæreprosjektet, skjedde det heller ikke vesentlige endringer av pedagogisk praksis.

Skal man gjøre store endringer knyttet til IKT-satsningen tror jeg må man bygge satsningen på den økologiske modellen og modellen om kontekstuel begrensede valg. Disse modellene ser også ut til å ha stor forklaringsverdi i forhold til norsk IKT-satsning. Cubans modeller er et utgangspunkt, men de er allikevel uferdige. Det bør derfor gjøres en større jobb med å beskrive sentrale faktorer i skoleøkologien. Dette er ut fra min lesning i liten grad gjort innenfor IKT-forskningen.

Så kan man spørre seg om det vil skje noen pedagogisk revolusjon dersom man utvikler IKT-tiltak som blir sett i sammenheng med den unike skoleøkologien. Her er jeg usikker. Web 2.0 teknologien gir for eksempel store muligheter for samarbeid på tvers av lukkede undervisningsrom (se for eksempel Baltzersen og Tolsby 2008), men det gjenstår fortsatt å se om lærere vil velge å bruke slike løsninger. Som modellen om kontekstuel begrensede valg indikerer er det fortsatt slik at lærere i stor grad bestemmer hvilken teknologi de selv vil bruk i undervisningen sin. Ønske om å endre den privatiserte undervisningsformen i skolen ser man i liten grad ut til å ha lykkes å gjøre noe med. I prinsippet kan læreren fortsette som før.

I dag er det også mest fokus på bruk av læringsplattformene, og det kan godt hende at mange vil synes det er enklere og tryggere å forholde seg til fastdefinerte pakkedløsninger. Web 2.0 – teknologien representerer også med sin åpenhet en helt annen tenkning som nok ikke samsvarer med den eksisterende skoleøkologien. Skal vi ta i bruk den alternative teknologien må vi derfor også endre grunnleggende strukturer i skoleøkologien. Dette er i så fall en kolossal utfordring for skole-Norge. Vil man bevege seg i denne retningen må også utdanningspolitikken tydeliggjøre de samme ambisjonene i en helt annen grad enn det man gjør i dag.

## 6. Litteraturliste

Amundsen, Linn (2003). *Når læremiddelaktører skifter kurs. En studiet av tre norske læremiddelprodusenter og deres satsning på digitale læremidler.* Universitetet i Oslo, Det utdanningsvitenskapelige fakultet, Pedagogisk forskningsinstitutt. Hovedoppgave i pedagogikk. Høst 2003.  
<http://www.duo.uio.no/publ/pfi/2003/18294/AUTO/18294.pdf> (lesedato 011107)

Arnseth, Hans Christian, Hatlevik, Ove, Kløvstad, Vibeke, Kristiansen, Tove og Geir Ottestad (2007). *Skolens digitale tilstand 2007.* ITU Monitor: rapportserie. Bind nr: 3/2007 Oslo: Universitetsforlaget.

Baltzersen, R. K., Tolsby, H. & H. S. Røising (2007): *Iboende pedagogikk eller "black box"? En pedagogisk analyse av 3 læringsplattformer med utgangspunkt i deres tekniske arkitektur.* Halden: Høgskolen i Østfold. (HiØ Rapport 2007:5)  
<http://fulltekst.bibsys.no/hiof/rapport/2007/hefte5-07.pdf> (lesedato 270407)

Baltzersen, Rolf K (2007). *IKT - mirakelkur eller tynn suppe? En kritisk analyse av sentrale teknologibegreper innenfor skolefeltet* Halden: Høgskolen i Østfold (HiØ. Rapport. 2007:9)  
<http://brage.bibsys.no/hiof/bitstream/123456789/96/1/hefte9-07.pdf> (lesedato 270807)

Baltzersen, Rolf K. og Håkon Tolsby (2008). *En digital mappetenkning innenfor det wikipedianske klasserommet? Noen refleksjoner rundt hva som kjennetegner en radikalt gjennomsliktig læringsomgivelse* (work in progress).

Becker, H. J. & M. M. Riel (2000): *Teacher Professional Engagement and Constructivist-Compatible Computer Use.* (Teaching, Learning and Computing: 1998 National Survey. Report 7). Centre for Research on Information Technology and Organizations, University of California, Irvine and University of Minnesota. (desember 2000)  
[http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/report\\_7/startpage.html](http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/report_7/startpage.html) (lesedato 160807)

Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused: Computers in the Classroom.* Mass.: Harvard University Press.

Erstad, O. (2004). *Piloter for skoleutvikling. Samlerapport fra forskningen 2000-2003.* ITU Skriftserie Rapport 28. Universitetet i Oslo: Unipub AS.

Erstad, O. (2005) *Digital kompetanse i skolen.* Oslo: Universitetsforlaget.

Erstad, O., Kløvestad, V., Kristiansen, T. & Søby, M. (2005). *ITU Monitor 2005. På vei mot digital kompetanse i grunnopplæringen*. Oslo: Universitetsforlaget.

Hvammen, Ingunn Westrum (2003). *Svev eller vev. Om bruk av det digitale læremiddelet S-vev i samfunnslære*. Universitetet i Oslo, Det utdanningsvitenskapelige fakultet, Pedagogisk forskningsinstitutt. Hovedoppgave i pedagogikk. Høst 2003.

*I første rekke* (2003). Oslo: Utdannings- og Forskningsdepartementet (NOU 2003:16) <http://www.dep.no/filarkiv/207780/NOU0303016-TS.pdf> (lesedato 120406).

Kløvstad, Vibeke og Tove Kristiansen (2004). *Skolens digitale tilstand 2003*. Oslo: Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning.

Jedskog, Gunilla (2000). *Ny i kl@ssen. Förhållandet mellom lärarroll og datoranvändning beskrivet i internationell forskning*. Solna: Ekelunds Förlag.

Ludvigsen, S. R. (2000): «Informasjons- og kommunikasjonsteknologi, læring og klasserommet», i: Sten R. Ludvigsen og Svein Østerud (red.): *Ny teknologi – nye praksisformer. Teoretiske og empiriske analyser av IKT i bruk*. Rapport nr.8 i ITUs skriftserie, Universitetet i Oslo, s.125-137.

*Program for digital kompetanse 2004-2008* (2004): Utdannings- og forskningsdepartementet.

Schofield, J. & A. L. Davidson (2003). The Impact of Internet Use on Relationships Between Teachers and Students. I: *Mind, Culture and Activity*, vol. 10, nr. 1, s.62-79

Tyack, David og Larry Cuban (1995). *Tinkering toward utopia*. USA: Harvard University Press.

Warschauer, M. (2003). *Demystifying the Digital Divide*. USA : Scientific American (Aug. 2003).

Aamlid, Hallvard (2003) "Nå er det gøy liksom". *En oppsummering av erfaringer fra elevers arbeid med det digitale læremidlet Samfun.net i samfunnslære*. Universitetet i Oslo, Det utdanningsvitenskapelige fakultet, Pedagogisk forskningsinstitutt. Hovedoppgave i pedagogikk. Vår 2003.

## 7. Vedlegg

### Figurliste

Figur 1 Prosentvis andel i svargruppen som bruker digital læremidler .....	24
Figur 2 Prosentvis andel som bruker digitale læremidler i undervisningen .....	24
Figur 3 Oversikt med prosentvis fordeling av hvor mange som bruker digitale læremidler i og utenom samfunnslæretimene. ....	25

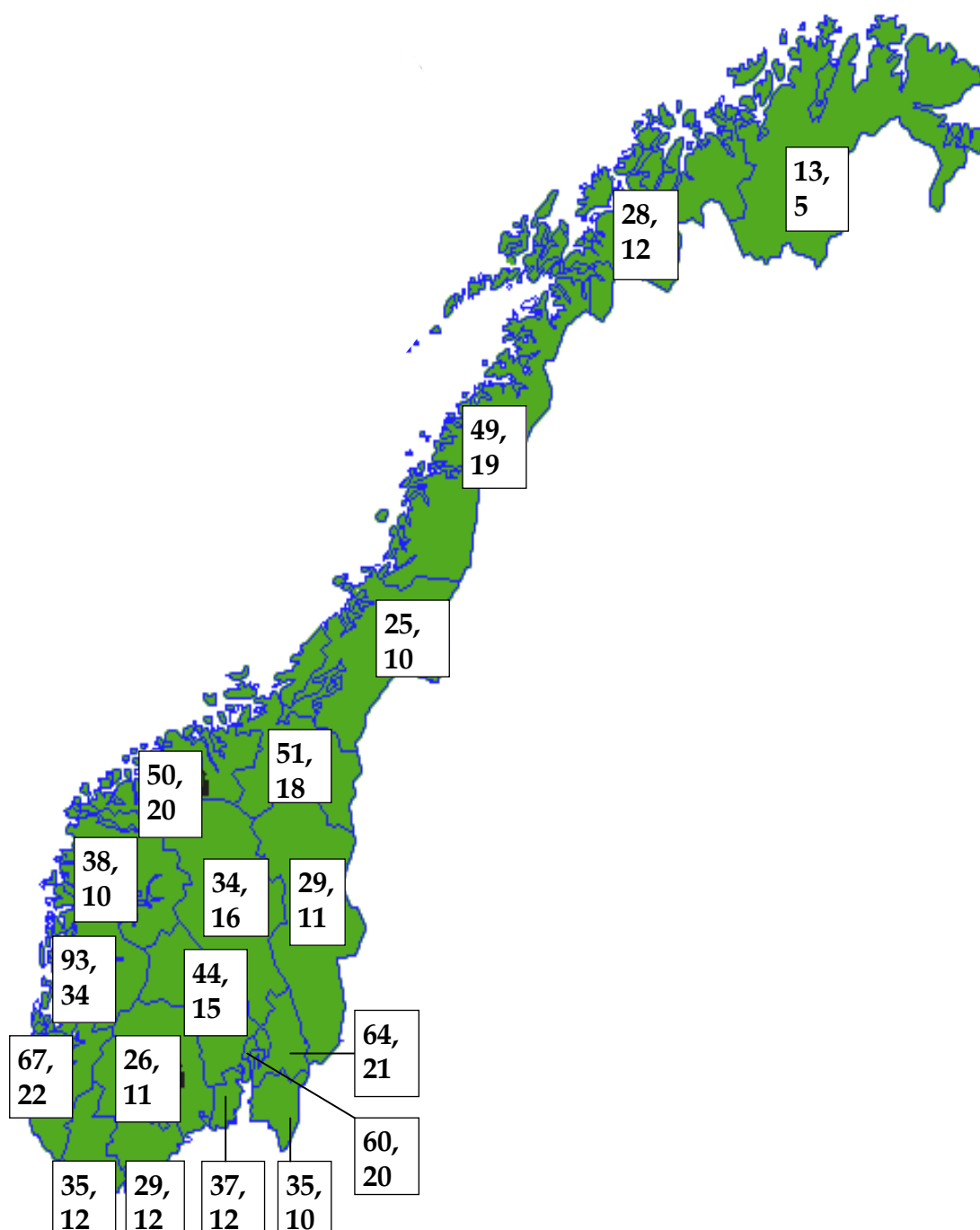




## Svarprosent

Nedenfor vises en fylkeoversikt over svarfordelingen. *Antall respondenter* som har svart er oppgitt først eller øverst i tekstboksene, mens *antall skoler* som har svart er oppgitt til slutt eller nederst i tekstboksene.

**Figurnr. 7.1** Oversikt over antall respondenter som har svart på undersøkelsen



Svarprosenten er relativt god for alle fylkene. Det kom inn flest skjema fra skoler i Hordaland. Akershus, Oslo, Rogaland, Møre og Romsdal og Nordland. Nedenfor følger en mer detaljert oversikt over svarprosenten:

**Tabellnr. 7.1**

	<b>Frekvens: Antall respon- denter</b>	<b>Valid prosent</b>	<b>Antall skoler: mottatt skjema</b>	<b>Totale antall skoler: utsendt skjema</b>	<b>Svar- prosent etter fylke</b>
Østfold	35	4,3	10	12	83
Akershus	64	7,9	21	26	81
Oslo	60	7,4	20	21	95
Hedmark	29	3,6	11	15	73
Oppland	34	4,2	16	20	80
Buskerud	44	5,5	15	17	88
Vestfold	37	4,6	12	13	92
Telemark	26	3,2	11	15	73
Aust-Agder	29	3,6	12	15	80
Vest-Agder	35	4,3	12	14	86
Rogaland	67	8,3	22	29	76
Hordaland	93	11,5	34	43	79
Sogn og Fjordane	38	4,7	10	12	83
Møre og Romsdal	50	6,2	20	27	74
Sør-Trøndelag	51	6,3	18	22	82
Nord- Trøndelag	25	3,1	10	11	91
Nordland	49	6,1	19	27	70
Troms	28	3,5	12	15	80
Finnmark	13	1,6	5	8	63
Total	807	100,0			
Missing	52				
Total	859				

Det kan være noen systematiske skjevheter i svargruppen. Nektprosenten ved noen enkeltskoler (4-5 skoler) var svært høy. Det kan virke som om lærerne i fellesskap har bestemt seg for ikke å svare på skjemaet. En sannsynlig forklaring er at disse lærerne ikke bruker digitale læremidler i sin undervisning. Flere kontaktpersoner som har spesifisert årsaken til frafall, nevner at det er fordi

disse lærerne ikke bruker digitale læremidler. Sannsynligvis er det derfor en liten overvekt av lærere som har brukt det digitale læremiddelet (DL) i svargruppen.

Det er også et annet usikkerhetsmoment når det gjelder vurdering av svarprosent. Ved utsendelse av spørreskjema fikk kontaktpersonen ved hver skole beskjed om at man ikke trengte å levere inn det vedlagte ”frafallsarket” dersom alle lærerne besvarte spørreskjemaet. Denne fremgangsmåten kan ha bidratt til at den oppgitte svarprosent er noe høyere enn den egentlig skal være. Hvis kontaktpersonen har glemt å returnere det tilsendte ”frafallsarket” så har frafallet ikke blitt registrert.

52 av 859 skjema (6%) kom inn som enkeltskjema. Disse skjemaene har jeg valgt å legge til totalsummen av innkomne skjema. Det er flere grunner til dette. På noen av ekstraarkene oppgir avdelingslederne at enkeltlærerne har sendt inn skjemaene individuelt. Her velger jeg å anta at avdelingslederne har tatt med i beregningen at noen har sendt inn skjema enkeltvis når de har oppgitt frafallet. Ved noen skoler er det også bare sendt inn skjema individuelt. I forhold til disse innkomne enkeltskjemaene kunne jeg her valgt å øke svarprosenten for antallet skoler. Fordi jeg allikevel ikke vet hvor mange lærere som egentlig skulle svart ved disse skolene, så er det usikkert om det har vært et reellt frafall ved disse skolene.

Det er vanskelig å si noe eksakt om hvor mange lærere som er i målgruppen for undersøkelsen. Avdelingslederne ville gjerne ha ekstra skjemaer for å være sikre på at alle fikk et skjema hver. Noen av våre kontaktpersoner trodde også først at alle samfunnsfaglærere ved skolen skulle ha skjema (ikke bare de som underviste i samfunnslære det gjeldende året). Det ble sendt ut over 2000 skjema, mens det reelle antallet i målgruppen nok har vært en del lavere.



## Frekvenstabeller

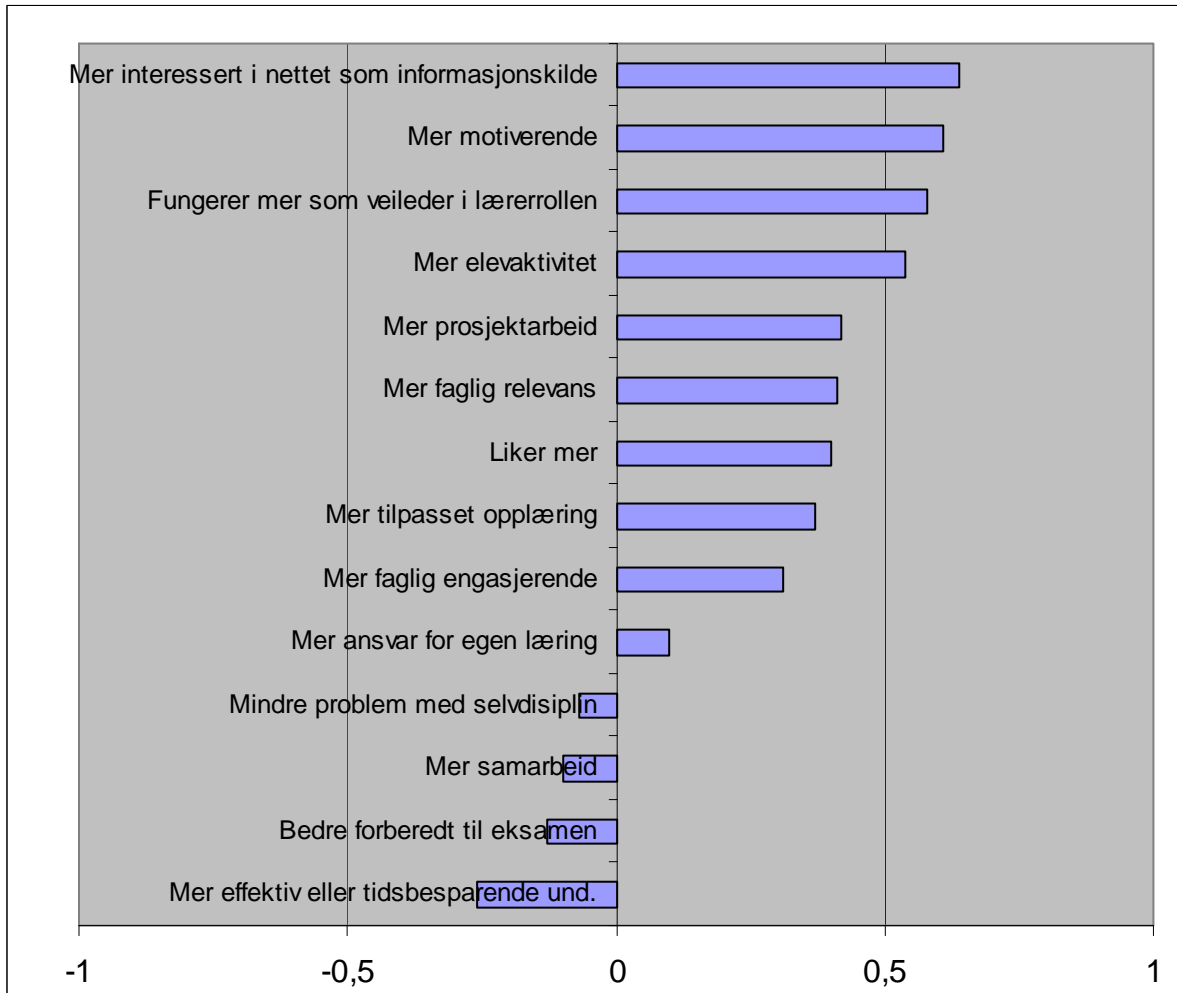
Nedenfor vises en prosentvis oversikt over hvordan lærere som selv bruker digitale læremidler vurderer elevenes bruk av digitale læremidler i forhold til bare å bruke bok. Dette blir primært vurdert i forhold til en rekke forskjellige pedagogiske kvalitetskriterier.

**Tabellnr. 7.2 Spm 12.** Hva er din vurdering av elevenes bruk av det digitale læremiddelet (evt. alle midlene samlet sett) i forhold til det å bare bruke bok? Hvis du må vurdere alle elevene som en samlet gruppe, vil du da si at de på det nåværende tidspunkt:

	Mer	Like mye	Min- dre	Su- m	N
<b>Liker</b> det <i>mer, like mye eller mindre</i> enn bok	45	46	9	100	255
<i>Mer, like eller mindre</i> <b>motiverende</b> enn bok	62	35	3	100	256
<i>Mer, like mye eller mindre</i> <b>elevaktivitet</b> enn med bok	57	37	6	100	267
<i>Mer, like eller mindre</i> <b>faglig engasjerende</b> enn bok	38	52	10	100	242
<i>Mer, like mye eller mindre</i> <b>prosjektarbeid/problembasert arbeid</b> enn med bok	47	48	5	100	230
Elevene <b>samarbeider</b> <i>mer, like mye eller mindre</i> enn med bok	17	56	27	100	255
Får <i>mer, like mye eller mindre</i> <b>tilpasset opplæring</b> enn med bok	43	47	10	100	244
Elevene tar <i>mer, like mye eller mindre</i> <b>ansvar for egen læringsprosess</b> enn med bok	24	60	17	100	246
Elevene opplever <i>større, like mye eller mindre</i> <b>faglig relevans og aktualitet</b>	48	46	6	100	242
Elevene er blitt <i>mer, like mye eller mindre</i> <b>interessert i nettet som informasjonskilde</b> enn med bok	64	34	2	100	237
Har bruken av digitale læremidler bidratt til at du i lærerrollen har fungert <i>Mer, like mye eller mindre</i> som <b>veileder</b> enn da du bare brukte bok (spm 17).	57	40	3	100	321
Elevene blir <i>bedre, like godt eller dårligere</i> <b>forberedt til eksamen</b>	10	65	25	100	202
Har <i>større, like store eller mindre</i> problemer med <b>selvdisiplinen</b> enn bok	35	41	25	100	246
Vil du si at bruken av digitale læremidler bidrar til en <i>Mer, like eller mindre</i> <b>effektiv eller tidsbesparende</b> undervisning enn bok (spm 17).	12	48	40	100	308

Videre følger en grafisk fremstilling som angir den gjennomsnittlige tendens i svarene for de samme spørsmålene. Søylediagrammene angir gjennomsnittlig grad av positiv (+1) eller negativ (-1) pedagogisk endring som følge av bruk av DL.

**Figurnr. 7.2**



**Kommentar til resultatene:**

Generelt oppgir lærerne i samfunnslære som bruker DL flere positive pedagogiske muligheter med å bruke DL fremfor bare å bruke bok alene. For noen av spørsmålene er det en *klar positiv tendens*: Lærerne oppgir at elevene er blitt mer interessert i nettet som informasjonskilde. Elevaktiviteten er også større og de synes det er mer motiverende. I tillegg mener lærerne at de i større grad i sin lærerrolle fungerer som veileder.

En del av spørsmålene har en *moderat positiv tendens*: Lærerne mener de faglige sidene blir bedre, både når det gjelder den faglige relevans og aktualitet og det faglige engasjementet. I tillegg blir opplæringen bedre tilpasset den enkelte elev og elevene liker mer de digitale læremidlene. Det er også en moderat positiv

tendens til at man driver mer med prosjektarbeid. Ellers er det bare en *svak positiv tendens* til at elevene tar mer ansvar for egen læring

Det er dessuten en *svak negativ tendens* til å mene at elevene får mer problemer med selvdisiplinen, de samarbeider mindre og blir dårligere forberedt til eksamen. Likeledes er det en *moderat negativ tendens* som peker på at undervisningen blir mindre effektiv eller tidsbesparende.

## **Korrelasjonstabell**

Ved de fleste former for korrelasjonsanalyse antar man at egenskapene man sammenlikner er gjensidig avhengig av hverandre. Denne analyseformen er egnet dersom vi ikke ønsker å gi et detaljert bilde, men bare ønsker et mål for den totale tendensen til en sammenheng. Ved hjelp av en korrelasjonskoeffisient kan man uttrykke sammenhengen ved hjelp av et enkelt tall, uavhengig av antallet svaralternativer variablene har. Hvilke koeffisienter man bruker avhenger av variablenes målenivå. I denne spørreundersøkelsen er mange variabler på ordinalnivå. Disse variablene er kjennetegnet av at man kan rangere svaralternativene, men det er bare rekkefølgen som er av betydning, ikke avstanden mellom svaralternativene.

Til å analysere slike variabler i denne undersøkelsen vil vi bruke korrelasjonskoeffisienten tau ( $\tau$ ). Tau beregnes ved at man teller opp antall par der en enhet (respondent) har høyere verdi enn den andre på de variablene som sammenliknes. Antall par der variablene bytter om å ha høyest verdi telles også opp. Dette gjøres for alle enhetene i databasen. Tau får verdien  $-1$  om alle par av enheter er ordnet ulikt,  $0$  om en har like mange av hver type, og  $1$  om alle par er ordnet likt. Fordi det er hensiktsmessig at et statistisk mål er normert, det vil at det varierer mellom faste ytterverdier, bruker en vanligvis ikke tau om det forekommer mange tilfeller av samfallende verdier ("ties") i en bivariat frekvensfordeling. En kan da beregne tau ut fra en formel som korrigerer for "ties".

Nedenfor vises en oversikt i undersøkelsen over statistisk sammenheng mellom ulike variabler og i hvilken grad man har brukt digitale læremidler i undervisningen.<sup>23</sup>

**Tabellnr. 7.3**

	Korrelasjon (Kendall's tau-b)	Sig. nivå	N
Om man opplever å fungere mer eller mindre som <i>veileder</i> ved bruk av DL.	<b>0,25</b>	000	321
Om man opplever elevene blir bedre eller dårligere <i>forberedt til eksamen</i> ved bruk av DL.	<b>0,22</b>	002	202
Om man opplever at elevene tar mer eller mindre <i>ansvar for egen læring</i> ved bruk av DL.	<b>0,19</b>	001	246
Om man opplever undervisningen som mer eller mindre <i>tidsbesparende eller effektiv</i> ved bruk av DL.	<b>0,19</b>	000	308
Om man opplever at elevene får større eller mindre problemer med <i>selvdisiplinen</i> ved bruk av DL.	<b>0,18</b>	002	246
Om man opplever at elevene blir mer eller mindre <i>faglig engasjerende</i> ved bruk av DL.	<b>0,18</b>	007	242
Fornøydhet med digitale læremiddelet	<b>0,16</b>	001	316
Hvor god er tilgangen til datamaskiner	<b>0,16</b>	003	328
Vært på kurs	<b>0,15</b>	005	330
Om man opplever at elevene <i>liker</i> undervisningen mer eller mindre ved bruk av DL	<b>0,15</b>	014	255
Om man opplever at elevene <i>samarbeider</i> mer eller mindre ved bruk av DL	<b>0,15</b>	016	255
Om man opplever mer eller mindre <i>tilpasset opplæring</i> ved bruk av DL	<b>0,14</b>	024	244
Om man opplever mer eller mindre <i>faglig relevans og aktualitet</i> ved bruk av DL	<b>0,14</b>	027	242
Om man opplever mer eller mindre <i>interesse i nettet som informasjonskilde</i> ved bruk av DL	<b>0,14</b>	027	237
Om man opplever at elevene blir mer eller mindre <i>motivert</i> ved bruk av DL	<b>0,12</b>	058	256

<sup>23</sup> Utvalget her er de lærere som oppgir å ha brukt det digitale læremiddelet i undervisningen (enten *sjelden, av og til* eller *hver gang*). De som ikke har brukt DL er heller ikke tatt med i denne statistikkanalysen.



Om man opplever mer eller mindre <i>elevaktivitet</i> ved bruk av DL.	<b>0,11</b>	088	267
Om man opplever mer eller mindre <i>prosjektarbeid</i> ved bruk av DL	<b>0,07</b>	249	230
Om lærere oppgir at de <i>samarbeider</i> om bruk av digitale læremidler	<b>0,07</b>	229	328
Kjønn	<b>0,05</b>	932	329
Alder	<b>0,05</b>	300	326
Opplevd utrygghet med digitalt læremiddel	<b>0,01</b>	855	326

### **Kommentar til resultatene:**

- *Meget sterke korrelasjoner* (over 0,20): Korrelasjonsresultatene viser at i hvilken grad man *fungerer som veileder* (0,25) eller i hvilken grad man er *forberedt til eksamen* (0,22) har størst statistisk sammenheng med bruk av digitale læremidler (DL) i undervisningen. Dette er meget sterke korrelasjoner. Den høyeste korrelasjonen har å gjøre med lærerrollen. Det er sterk sammenheng mellom det å bruke læremiddelet hyppig og samtidig mene at man fungerer mer som veileder enn da man bare brukte bok. Tilsvarende er det sammenheng mellom det å bruke læremiddelet lite og mene at man fungerer mindre som veileder enn med bok. Den høye korrelasjonen antyder at bruk av DL krever en annen lærerrolle enn den formidlingsorienterte. Variabelen som viser til om man er forberedt til eksamen kan tolkes som en indikator for skolens eksamensordning. Det dokumenteres at hvis elevene blir dårligere forberedt til eksamen er det også mindre sjanse for at man bruker IKT i undervisningen. Denne eksamensvariabelen kan relateres til Tyack og Cuban sitt imperativ om at lærere må få elevene gjennom den gitte læreplanen. Eksamensordningen og den institusjonelle strukturen må være tilpasset bruken av ny teknologi dersom den skal bli tatt i bruk.

- *Sterke korrelasjoner* (0,16-0,20): Andre pedagogiske faktorer som skårer høyt i forhold til brukshyppighet er i hvilken grad elevene tar ansvar for egen læring (0,19) og i hvilken grad de har problemer med selvdisiplinen (0,18). Grad av effektiv eller tidsbesparende undervisning er også en viktig faktor (0,19). Opplevd fornøydhet med det digitale læremiddelet (0,16) og tilgang til maskiner (0,16) er de mest sentrale ikke-pedagogiske forklaringsfaktorene. Det er en sammenheng mellom å bruke læremiddelet hyppig og å ha god tilgang til maskiner og vice versa.

- *Moderat sterke korrelasjoner* (0,11-0,15): Om man har vært på kurs (0,15) har også en ganske høy korrelasjon. Har man vært på kurs er sjansen større for at man bruker læremiddelet og tilsvarende mindre dersom man ikke har vært på kurs. Andre pedagogiske faktorer som bare er av moderat betydning er om

elevene liker (0.15) å jobbe med DL, om elevene samarbeider når de bruker DL (0.15), om de mener å drive mer eller mindre tilpasset opplæring (0.14), om de mener undervisningen blir mer faglig relevant og aktuell (0.14), om elevene blir mer interessert i nettet som informasjonskilde (0.14), om de synes det er mer motiverende (0.12) eller om det blir mer elevaktivitet (0.11).

- *Svake korrelasjoner (0,01-0,10)*: Faktorer som ser ut til å være av liten betydning for brukshyppighet er om man mener bruk av DL bidrar til mer prosjektarbeid, om lærere samarbeider om å bruke digitale læremidler. Det er videre interessant at det er ingen signifikant sammenheng mellom mer prosjektarbeid og hyppig bruk av digitale læremidler. Dette kan tolkes dithen at mer prosjektarbeid ikke nødvendigvis vil føre til mer bruk av digitale læremidler.

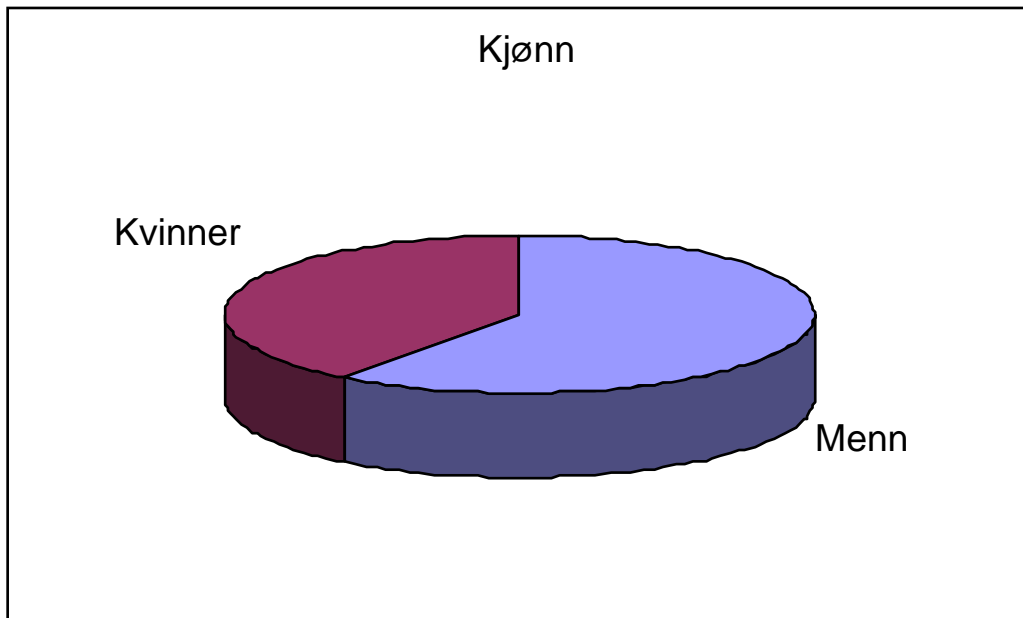
Kjønn og alder er i tillegg av mindre betydning. I sin undersøkelse finner også Larry Cuban ingen signifikante forskjeller på bakgrunn av kjønn, alder og erfaring (Cuban 2001: 98,124). Det er små forskjeller mellom eldre lærere og nye lærere og mellom de med og uten teknologisk erfaring (Cuban 2001: 98).

Noe overraskende er det heller ingen statistisk signifikant sammenheng i vår undersøkelse mellom opplevd utrygghet og brukshyppighet av digitale læremidler. Cuban finner også i sin undersøkelse at teknofobi ikke ser ut til å være en hindring. Som eksempel nevner han at akademisk ansatte på universitetet ikke er teknofober, men har gjerne høy kompetanse på bruk av datamaskiner. Allikevel velger de å la være å bruke den i undervisningen (Cuban 2001: 98, 105). Andre forskere har tidligere fremhevet teknikkredsel som en viktig faktor. Teknikkredsel er psykologisk basert og overvinnes ikke nødvendigvis gjennom flere datamaskiner eller kompetanseutvikling. Lærere oppfatter seg som offer for databruken og det er dette som vekker engstelse og usikkerhet. En del forskere som for eksempel Hardy har ment at betydningen av teknofobi er en myte. Det handler ikke om teknikkredsel, men mer at læreren tviler på om dataprogrammene er gode nok til å forbedre undervisningen (Jedskog 2000: 93).

- *Korrelasjonsresultater samlet sett*: Konklusjonen er at pedagogiske faktorer er viktigere enn tekniske faktorer i forhold til bruk av digitale læremidler. Lærerrollen og eksamen er de viktigste faktorene for bruk av digitale læremidler i undervisningen.

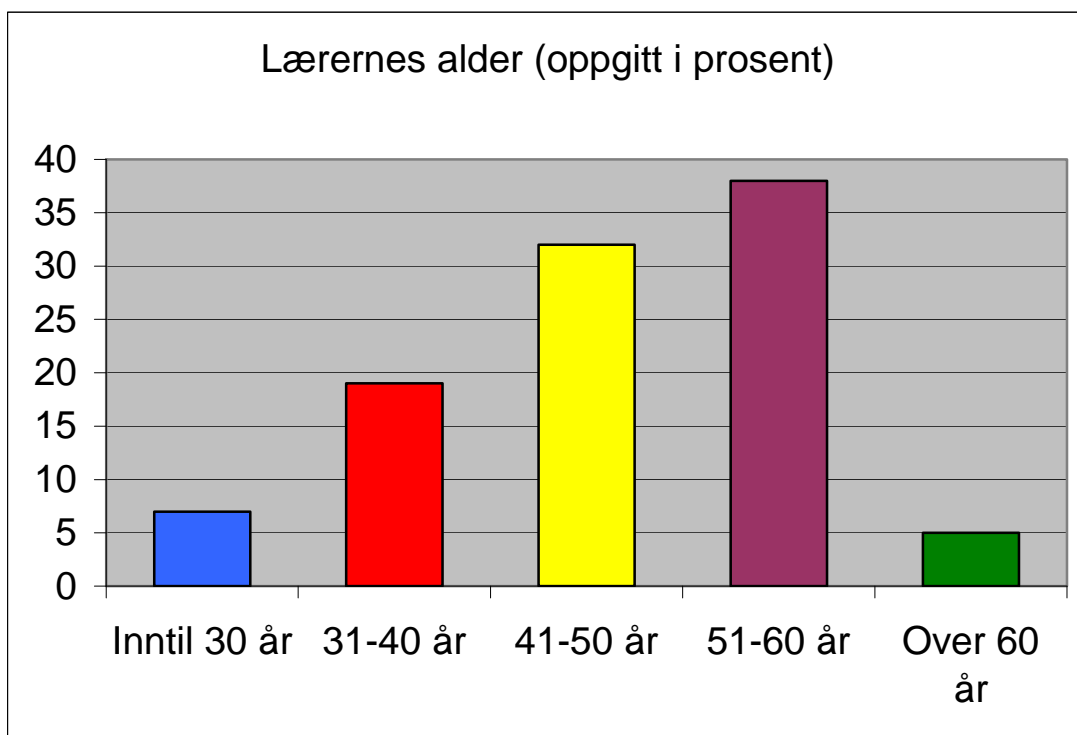
## Bakgrunnsvariabler

Figurnr. 7.3 Kjønn



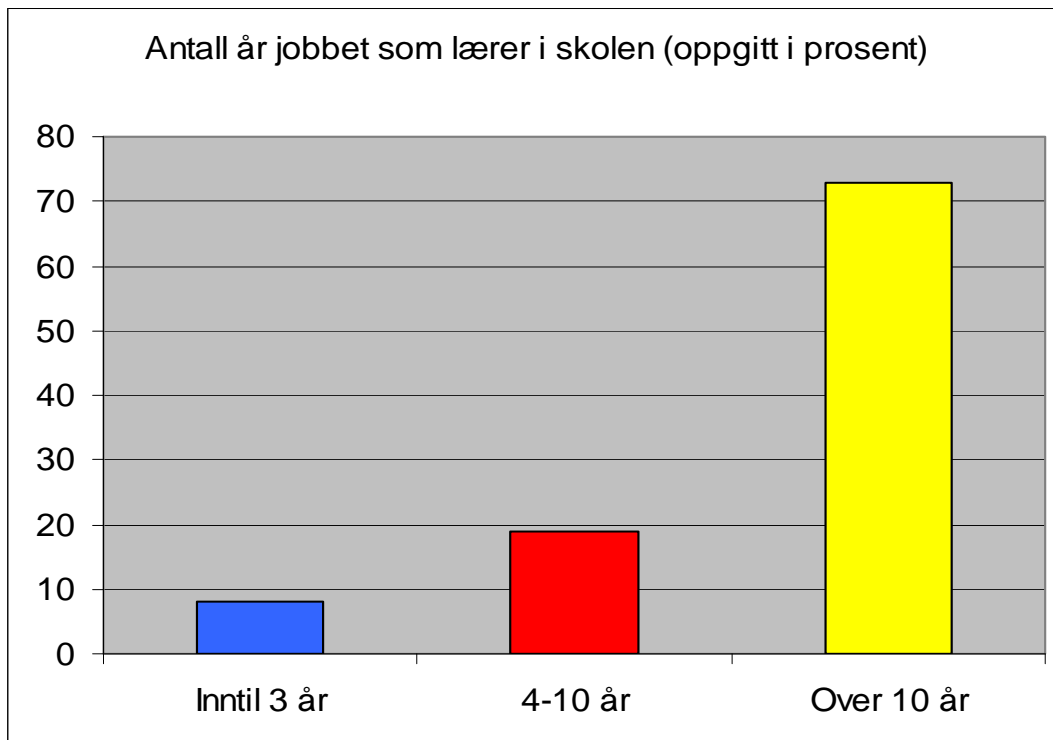
Det er noe overvekt av menn i svargruppen: 60% menn og 40% kvinner.

Figurnr. 7.4 Alder



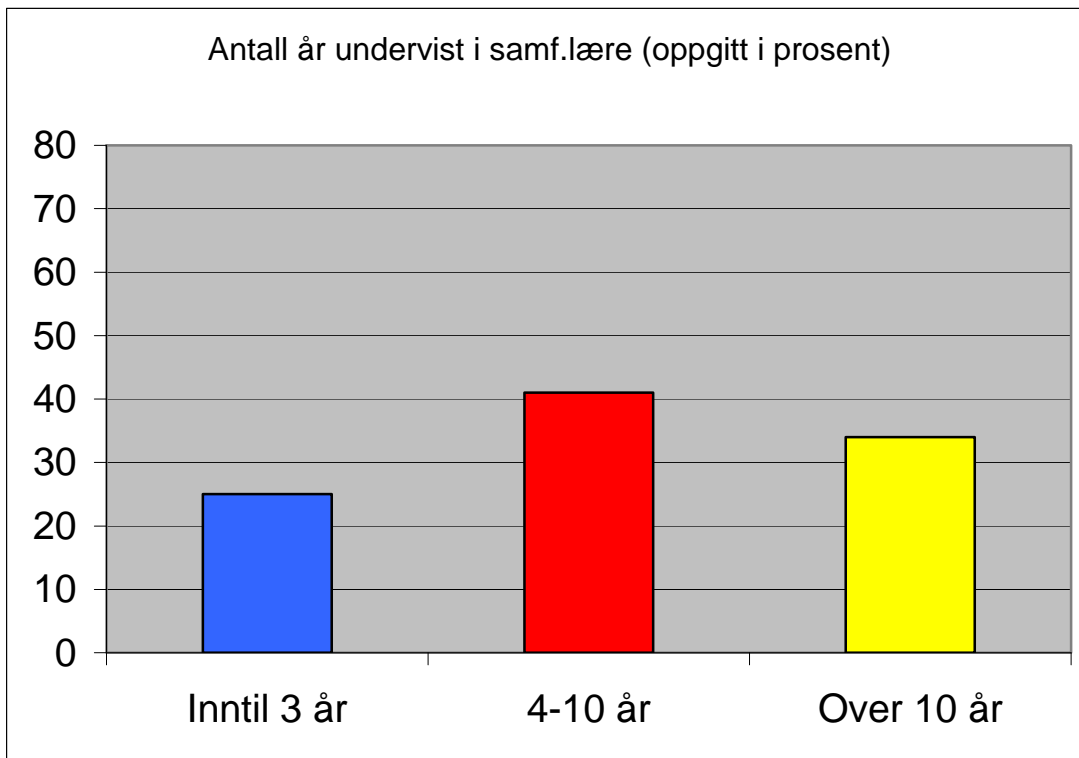
Når det gjelder aldersfordelingen så er 7 % av respondentene inntil 30 år. 19 % er 31-40 år, 32 % er 41-50 år, 38 % er 51-60 år og 5 % er over 60 år. Gjennomsnittsalderen er 47 år.

**Figurnr. 7.5 Antall år med arbeidserfaring**



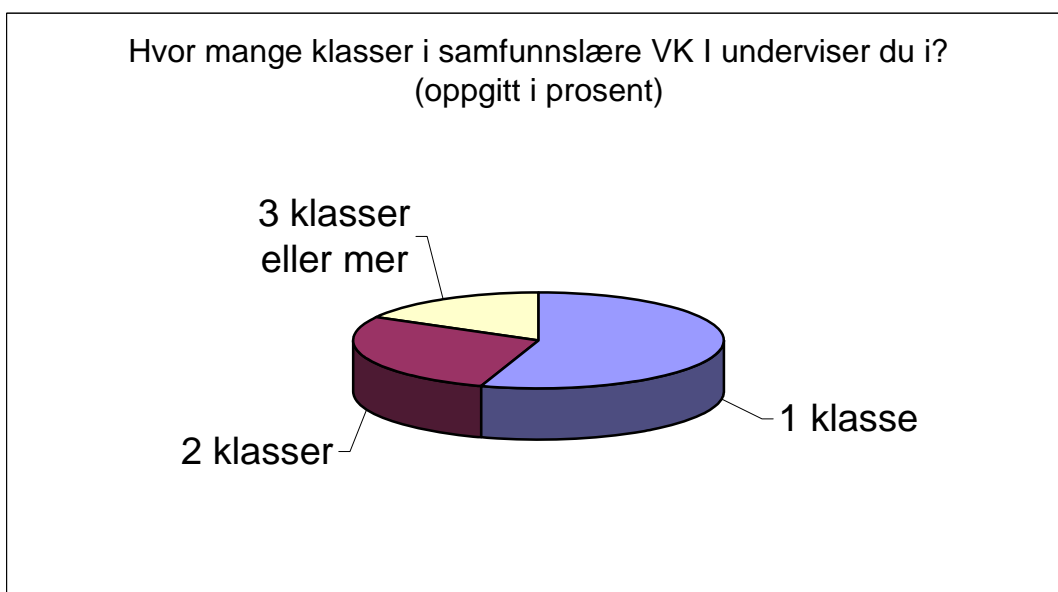
8% av lærerne har jobbet som lærer i inntil 3 år. 19% har jobbet i 4-10 år, mens 73% har jobbet i over 10 år. Gjennomsnittlig antall år man har undervist som lærer er 17,9 år.

**Figurnr. 7.6 Antall år med undervisning i samfunnslære**



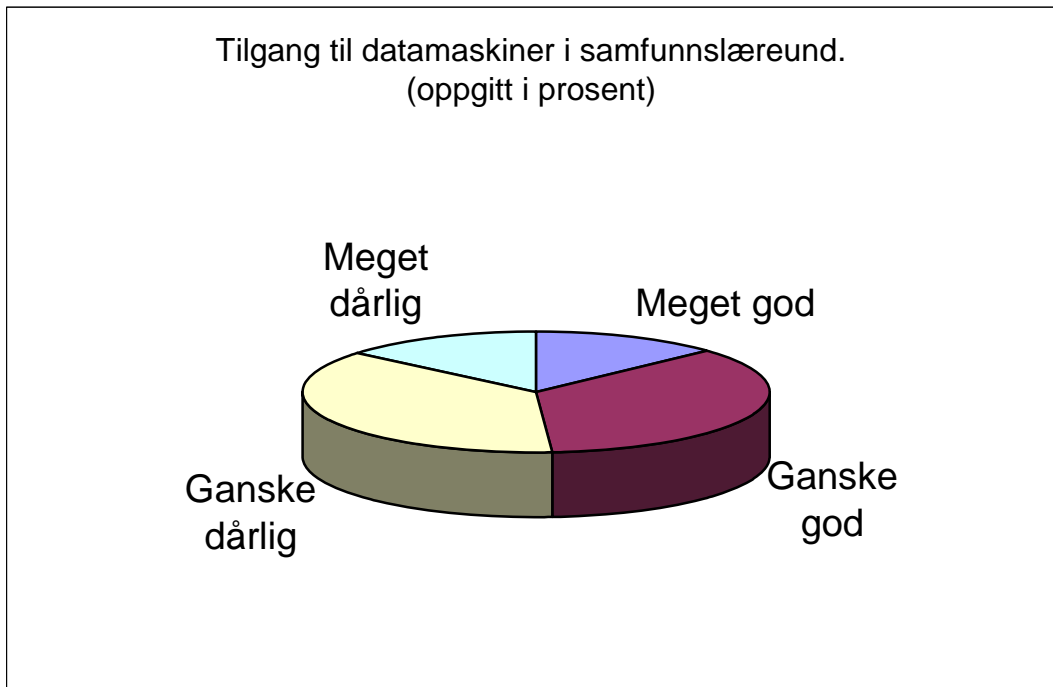
25% av lærerne har undervist i inntil 3 år i samfunnslære. 41% har undervist i 4-10 år, mens 34% har undervist i over 10 år. Gjennomsnittlig antall år man har undervist i samfunnslære er 10,0 år.

**Figurnummer 7.7 Antall klasser i samfunnslære man underviser i**



55% av lærerne underviser i en klasse i samfunnslære (to timer i uka), 28% underviser i to klasser (fire timer i uka), mens 17% underviser i tre klasser eller mer (6 timer i uka eller mer). Dette er et lite fag som mange lærere bare har en klasse i.

**Figurnr. 7.8 Tilgang til datamaskiner i samfunnslæreundervisningen**



13% mener tilgangen til datamaskiner er meget god i egen undervisning i samfunnslære, 36% at den er ganske god, 37% at den er ganske dårlig, mens 14% mener den er meget dårlig.

## Frekvensfordeling for andre relevante variabler

**Tabellnr. 7.4** Spm 22. Tenk deg at du i fremtiden må bruke digitale læremidler. Her skal du vurdere 6 forslag til forbedringer på en skala fra 1 til 5 der 1 tilsvarer ”ikke viktig i det hele tatt” og 5 tilsvarer ”svært viktig”.

	1: Ikke viktig	2	3	4	5: Svært viktig	Total (N: an- tall)
Mer etterutdanning/kurs i pedagogisk bruk av læremiddelet	3 %	6 %	16%	27 %	48 %	100% (804)
Mer etterutdanning/kurs i teknisk bruk av læremiddelet	4 %	10%	18%	24 %	44 %	100% (804)
Bedre brukerveiledning med lettfattelig eksempler på bruk av læremiddelet	3%	8%	20%	36%	33%	100% (784)
Tilgangen til maskiner må bli bedre	3%	3%	7%	15%	72%	100% (799)
Bedre kvalitet på de digitale læremidlene	2%	4%	28%	32%	34%	100% (724)
Annen læreplan (med andre mål, metode, innhold og eksamensformer)	14%	16%	33%	22%	15%	100% (756)

### Kommentar til disse resultatene:

Som vi ser av tabellen, er det 72% av lærerne som mener det er svært viktig at tilgangen til maskiner må bli bedre. Nesten 50% mener også det er svært viktig med mer etterutdanning i bruk av læremiddelet.

Samtidig er det bare 15% oppgir at det er svært viktig å endre læreplanen. Det kan virke som om lærerne selv undervurderer betydningen av de pedagogiske faktorene. De tekniske faktorene gir ikke de høyeste korrelasjonsresultatene (jmf. Tabellnr. 7.3). Se for eksempel tilgang til maskiner som gir korrelasjon 0,16 og om man har vært på kurs som gir korrelasjon 0,15. Dette betyr at de faktorene som lærerne selv oppgir er viktige ikke nødvendigvis er de som har mest innvirkning på faktisk brukshyppighet. At så mange lærere er mest opptatt av tekniske faktorer samsvarer med Tyack og Cuban som hevder at lærerne opp gjennom historien alltid har ment dette. De mener at lærere aldri har vært seg bevisst hvor stor betydning etablerte vaner og handlingsmønstre i skolekulturen har. Resultatene støtter derfor også Tyack og Cuban sin antakelse om at det ikke er bevisst konservatisme, men utforskede institusjonelle og kulturelle

antakelser om god undervisning som primært hemmer bruk av IKT i skolen.

**Tabellnr. 7.5** Spm.4 Snittskåre for hvor bra man synes de ulike digitale læremidlene (fra 1: *ikke bra i det hele tatt* til 5: *svært bra*) er ut i fra om man har brukt de til forberedelser eller i undervisningen.

	Vurdering av samfun.net	Vurdering av s-vev	Vurdering av samfunns-lære på nett
Ja, men bare til forberedelser	3,52	3,71	3,67
Ja, både til forberedelser og undervisning.	3,65	3,75	3,70
Brukt i undervisning ”hver gang”	3,77	3,75	3,90
Brukt i undervisning ”av og til”	3,69	3,83	3,74
Brukt i undervisning ”sjelden”	3,38	3,35	3,24



## Spørreskjemaet

**Instruks** for utfylling av spørreskjema: Sett ring rundt det tallet som angir det svaralternativ som passer best for deg. Eksempel: (2:) S-vev. Skriv gjerne i margen hvis du trenger mer plass eller legg ved eget ark.

### Spm. 1. Kjenner du til ett eller flere av de digitale læremidlene i samfunnslære?

1: Ja , 2: Nei → eventuelt, hvorfor ikke? (skriv inn svar selv og *hopp deretter til spm.21 på s.6*):

.....

### Spm. 2. Hvilke læremidler kjenner du til (flere svaralternativer kan merkes)?

1: Samfun.net  
(Aschehoug)

2: S-vev  
(NSD)

3: Samfunnslære på Nett  
(Cappelen)

### Spm. 3. Hvordan har du fått kjennskap til læremiddelet (flere svaralternativer kan merkes)?

Samfun.net  
(Aschehoug)

S-vev  
(NSD)

Samfunnslære på nett  
(Cappelen)

1: Kurs i Samfun.net

1: Kurs i S-vev

1: Kurs i Samfunnslære på nett

2: Info fra forlag

2: Info fra forlag

2: Info fra forlag

3: Sett på nett

3: Sett på nett

3: Sett på nett

4: Andre lærere

4: Andre lærere

4: Andre lærere

5: Annet. Spesifiser:

5: Annet. Spesifiser:

5: Annet. Spesifiser:

.....

.....

.....

### Spm. 4. Gi din vurdering av hvor bra du synes de ulike læremidlene er på en skala fra 1-5, der 1 tilsvarer ”svært dårlig” og 5 tilsvarer ”svært bra”:

	Svært dårlig		Svært bra			Vet ikke
	1	2	3	4	5	
Samfun.net:	1	2	3	4	5	•
S-vev:	1	2	3	4	5	•
Samfunnslære på nett:	1	2	3	4	5	•

**Spm.5. Bruker du et eller flere av de digitale læremidlene i din undervisning?**

- 1: Ja, men bare til forberedelser av undervisningen
- 2: Ja, både til forberedelser og undervisning → Bruker du videokanon sammen med de digitale læremidlene? 1: Ja , 2: Nei
- 3: Hvis nei → hvorfor ikke (skriv inn svar selv og *hopp deretter til spm.19*): .....
- .....
- .....

**Spm. 6. – NB! Her skal du bare svare hvis du har brukt samfun.net**

**6.1** Har du brukt noen av de lukkede områdene (som krever pålogging/innlogging - bruk av administrasjonsverktøyet)?

1: Ja , hvilke(n):....., 2: Nei, hvorfor ikke: .....

.....

**6.2** Har elevene fått veiledningshefte? 1: Ja , 2: nei , 3: vet ikke

**6.3** Har du brukt ”beskrivelse av funksjonaliteten” på nettet (pdf-filen)?

- 1: Ja, jeg har selv brukt den overfor elevene.
- 2: Ja, jeg har lest den, men ikke brukt den overfor elevene.
- 3: Nei, jeg har ikke brukt den.
- 4: Vet ikke

**Spm. 7. Hvor ofte bruker du de ulike digitale læremidlene?**

Samfun.net (Asch.)	S-vev (NSD)	Samfunnlære på nett (Cap.)
1: Hver gang	1: Hver gang	1: Hver gang
2: Av og til	2: Av og til	2: Av og til
3: Sjelden	3: Sjelden	3: Sjelden
4: Aldri	4: Aldri	4: Aldri

**Spm. 8. Bruker du bok i tillegg til det digitale læremiddelet?**

Samfun.net (Asch.)	S-vev (NSD)	Samfunnlære på nett (Cap.)
1: Ja	1: Ja	1: Ja
2: Nei	2: Nei	2: Nei

### Spm. 9. Bruker elevene det digitale læremiddelet selv?

Samfun.net (Asch)	S-vev (NSD)	Samfunnslære på nett (Cap)
1: Ja, men bare <i>utenom</i> samfunnslæretimene	1: Ja, men bare <i>utenom</i> samfunnslæretimene	1: Ja, men bare <i>utenom</i> samfunnslæretimene
2: Ja, men bare <i>i</i> samfunnslæretimene	2: Ja, men bare <i>i</i> samfunnslæretimene	2: Ja, men bare <i>i</i> samfunnslæretimene
3: Ja, både <i>i og utenom</i> samfunnslæretimene	3: Ja, både <i>i og utenom</i> samfunnslæretimene	3: Ja, både <i>i og utenom</i> samfunnslæretimene
4: Nei – hvorfor ikke:..... .....	4: Nei – hvorfor ikke:..... .....	4: Nei – hvorfor ikke:..... .....
5: Vet ikke	5: Vet ikke	5: Vet ikke

**NB!** Hvis du har svart 4: ”nei” eller 5: ”vet ikke” så kan du hoppe til spm.13.

### Spm.10 I hvilken form bruker elevene det digitale læremiddelet?

Samfun.net (Asch.)	S-vev (NSD)	Samfunnslære på nett (Cap.)
1: Bare i papirform	1: Bare i papirform	1: Bare i papirform
2: Bare i elektronisk form	2: Bare i elektronisk form	2: Bare i elektronisk form
3: Både i papirform og i elektronisk form	3: Både i papirform og i elektronisk form	3: Både i papirform og i elektronisk form
4: Vet ikke	4: Vet ikke	4: Vet ikke

### Spm.11 Når det gjelder verdien av å bruke de(t) digitale læremidlene, vil du si at:

- 1: elevene samlet sett har *omtrent like* oppfatninger.
- 2: elevene samlet sett har *klart forskjellige* oppfatninger.
- 3: vet ikke.

**Spm 12. Hva er din vurdering av elevenes bruk av de(t) digitale læremidlene i forhold til det å bare bruke bok?** (Bruksanvisning: sett ring rundt ett alternativ for hver tekstboks)

1: Liker det *mer* enn bok  
2: Liker det *like godt* som bok  
3: Liker det *mindre* enn bok  
4: Vet ikke

1: *Mer* motiverende enn bok  
2: *Like* motiverende som bok  
3: *Mindre* motiverende enn bok  
4: Vet ikke

1: Har *større* problemer med selvdisiplinen enn bok  
2: Har *like store* problemer med selvdisiplinen som bok  
3: Har *mindre* problemer med selvdisiplinen enn bok  
4: Vet ikke

1: Mer elevaktivitet enn med bok  
2: *Like* mye elevaktivitet som med bok  
3: *Mindre* elevaktivitet enn med bok  
4: Vet ikke

1: *Mer* faglig engasjerende enn bok  
2: *Like* faglig engasjerende som bok  
3: *Mindre* faglig engasjerende enn bok  
4: Vet ikke

1: *Mer* prosjektarbeid/problem-basert arbeid enn med bok  
2: *Like mye* prosjektarbeid/problem-basert arbeid som med bok  
3: *Mindre* prosjektarbeid/problem-basert arbeid enn med bok  
4: Vet ikke

1: Elevene samarbeider *mer* enn med bok  
2: Elevene samarbeider *like mye* som med bok  
3: Elevene samarbeider *mindre* enn med bok  
4: Vet ikke

1: Får *mer* tilpasset opplæring enn med bok  
2: Får *like mye* tilpasset opplæring som med bok  
3: Får *mindre* tilpasset opplæring enn med bok  
4: Vet ikke

1: Elevene tar *mer* ansvar for egen læringsprosess enn med bok  
2: Elevene tar *like mye* ansvar for egen læringsprosess som med bok  
3: Elevene tar *mindre* ansvar for egen læringsprosess enn med bok  
4: Vet ikke

1: Elevene blir *bedre* forberedt til eksamen enn med bok  
2: Elevene blir *like godt* forberedt til eksamen som med bok  
3: Elevene blir *dårligere* forberedt til eksamen enn med bok  
4: Vet ikke

1: Elevene opplever *større* faglig relevans og aktualitet enn med bok  
2: Elevene opplever *like mye* faglig relevans og aktualitet som med bok  
3: Elevene opplever *mindre* faglig relevans og aktualitet enn med bok  
4: Vet ikke

1: Elevene er blitt *mer* interessert i nettet som informasjonskilde enn med bok  
2: Elevene er *like* interessert i nettet som informasjonskilde som med bok  
3: Elevene er blitt *mindre* interessert i nettet som informasjonskilde enn bok  
4: Vet ikke

## OM LÆRERROLLEN

**Spm 13. Samarbeider du med andre lærere i planlegging eller gjennomføring av egen undervisning?**

1: Nei, jobber alene , 2 → Ja, hvordan (skriv inn svar selv): .....

**Spm. 14. Har du samarbeidet med andre lærere i bruken av de digitale læremidlene?**

1: Nei, jobber alene , 2 → Ja, Med hvem, hvordan (skriv inn svar selv): .....

**Spm. 15. Har du prøvd ut helt nye måter å arbeide på etter at du tok i bruk de digitale læremidlene?**

1: Nei , 2: Ja → hvilke arbeidsmåter (skriv inn svar selv):.....

**Spm. 16. Har de digitale læremidlene (læringsressursene) bidratt til å endre ditt syn på samfunnslære som fag?**

1: Nei , 2: Ja → hvordan da (skriv inn svar selv):.....

**Spm. 17. Har bruken av de(t) digitale læremidlene bidratt til at du i lærerrollen har fungert**

- 1: *Mer* som veileder enn da du bare brukte bok
- 2: *Like mye* som veileder som da du brukte bok
- 3: *Mindre* som veileder enn da du bare brukte bok

**Spm. 18. Vil du si at bruken av de(t) digitale læremidler bidrar til en:**

- 1: *Mer* effektiv eller tidsbesparende undervisning enn bok
- 2: *Like* effektiv eller tidsbesparende undervisning som bok
- 3: *Mindre* effektiv eller tidsbesparende undervisning enn bok

## TIDLIGERE BRUK

**Spm. 19. Har du brukt de(t) digitale læremidlene før dette skoleåret (forrige skoleår)?**

1: Ja , 2: Nei → hvorfor ikke (skriv inn svar selv og *hopp deretter til spm. 21*) : .....

**Spm.20 Bruker du de(t) digitale læremidlene mer, mindre eller like mye nå som forrige skoleår?**

1: Mer →

2: Like mye →

3: Mindre →

Hvorfor (skriv inn svar selv):.....

**Spm. 21. Hva skal til for at du skal bruke digitale læremidler i fremtiden?** (skriv inn svar selv):

**Spm. 22. Tenk deg at du i fremtiden må bruke digitale læremidler. Her skal du vurdere 6 forslag til forbedringer på en skala fra 1 til 5, der 1 ”tilsvarer ikke viktig i det hele tatt” og 5 tilsvarer ”svært viktig”.**

	Ikke viktig			Svært viktig	
Bedre kvalitet på de digitale læremidlene:	1	2	3	4	5
Bedre tilgang til datamaskiner på skolen:	1	2	3	4	5
Mer etterutdanning/kursing i teknisk bruk av læremiddelet:	1	2	3	4	5
Mer etterutdanning/kursing i pedagogisk bruk av læremiddelet:	1	2	3	4	5
Bedre brukerveiledning med lettfattelig eksempler på bruk av læremiddelet:	1	2	3	4	5
Annen læreplan (med andre mål, metode, innhold og eksamensfomer):	1	2	3	4	5

**Spm.23. Hvor viktig tror du fremtidens digitale læremidler vil kunne være for fagene i skolen?**

Ikke viktige

Svært viktige

1 2 3 4 5

**Spm. 24. Hvor utrygg føler du deg i forhold til bruk av digitale læremidler:**

Ikke utrygg

Svært utrygg

1 2 3 4 5

## **BAKGRUNNSSPØRSMÅL**

**Spm. 25. Hva er ditt kjønn?** 1: Mann , 2: Kvinne

**Spm. 26. Hva er din alder?** Antall år: .....

**Spm. 27. Hvor mange klasser i samfunnslære VK I underviser du i nå i høst (2002)?**  
Antall klasser: .....

**Spm 28. Hvor mange år har du jobbet som lærer i skolen?** Antall år: .....

**Spm 29. Hvor mange år har du undervist i samfunnslære?** Antall år: .....

**Spm 30. Hvordan er tilgangen til datamaskiner i din egen undervisning i samfunnslære?**

- 1: Meget god tilgang
- 2: Ganske god tilgang
- 3: Ganske dårlig tilgang
- 4: Meget dårlig tilgang

**Spm 31. Har skolen vurdert å gå bort fra å bruke bøker i samfunnslære?**

- 1: Nei , 2: Vet ikke , 3: Ja, hvorfor (skriv inn svar selv):.....





## ***Følgeseddel***

Takk for hyggelig telefonsamtale og for at du har sagt deg villig til å dele ut og samle inn de tilsendte spørreskjema. Vi ber om at hver lærer legger utfylt spørreskjema i hver sin enkeltkonvolutt som følger med utsendingen. Ved retursending ber vi om at alle enkeltkonvoluttene (de små brune) legges tilbake i den store hvite frankerte svarkonvolutten.

Målgruppen er altså de lærerne som underviser i *samfunnslære VK1 nå i høst* (2002). Det er svært viktig at så mange som mulig svarer på skjemaet for å sikre en best mulig svarprosent i undersøkelsen. Hvis noen lærere allikevel ikke kan eller ønsker å besvare skjemaet, vil vi at du nedenfor markerer frafallsårsak og antallet lærere dette gjelder for. Returnér da dette arket i den frankerte svarkonvolutten sammen med spørreskjemaene.

1: Har ikke muligheten til å svare på skjemaet (på grunn av sykdom, reise eller lignende)

Oppgi antall lærere: .....

2: Ønsker ikke å svare på skjemaet.

Oppgi antall lærere: .....

**NB!** Du trenger ikke å returnere denne oversikten dersom alle lærerne svarer på spørreskjemaet.

Har du noen spørsmål, ta kontakt med Rolf Baltzersen på telefon.