

2

Digital hverdag med en-til-en-løsning i ungdomsskolen. En studie av bruken av elevenes datamaskin i undervisningen

ASLAUG FODSTAD GOURVENNEC OG ATLE SKAFTUN

SAMMENDRAG I denne artikkelen gis det et overblikk over elevenes bruk av sine pc-er i Fjord kommune to år etter innføringen av en-til-en-løsningen. Artikkelen bygger på observasjoner av fem klasserom over *en digital uke*. Vi undersøker hvor mye pc-en brukes, og hvordan anvendelsen fordeler seg på ulike fag og aktiviteter. Vi diskuterer om det er mulig å forstå bruken som gamle eller nye praksiser, og hvorvidt den teknologiske fornyelsen åpner nye dialogiske mulighetsrom.

NØKKELORD bruk av datamaskiner i skolen | digitale literacy-hendelser | dialogiske mulighetsrom | digital hverdag

ABSTRACT This article provides an overview of the students' use of their PCs in Fjord municipality, two years after the introduction of a one-to-one laptop program. The article is based on observations of five classrooms through a *digital week*. We explore how much the PC is used and how across different subjects and activities. Finally, we discuss whether we may understand the use of the PCs rather as old or new practices, and whether technological innovation opens up for new dialogic opportunity spaces.

KEY WORDS The use of computers in school | digital literacy events | dialogic space | digital everyday life

INNLEDNING

På tross av det tydelige engasjementet spørsmål om digitalisering av skolen skaper, finnes det få studier av hvor utbredt bruken av digital teknologi er i norske klasserom, hva teknologien brukes til, og hvorvidt bruken skriver seg inn i tradisjonelle undervisningspraksiser eller muliggjør nye literacy-praksiser og en annen deltakelse for elevene i undervisningen. Den digitale utviklingen er rask, og vi ser at tilgangen til digitale ressurser generelt og til en-til-en-løsninger spesielt er i rivende utvikling. Våren 2017 var det et politisk vedtak om en-til-en-løsning i ungdomsskolen i ca. halvparten av landets kommuner, og i de kommunene som har satset på digitalisering av ungdomsskolen, er det en tydelig tendens til at det er gjort tilsvarende vedtak også for lavere trinn.¹ Fra undersøkelsen «Monitor skole 2013» vet vi at pc-bruken i skolen har vært langt størst på videregående, mindre på ungdomstrinnet og minst i siste del av barneskolen.² I undersøkelsen oppga hele 74 prosent av elevene på 9. trinn at de vanligvis brukte datamaskin tre timer eller mindre i undervisningen i løpet av en uke, mens kun 5 prosent av elevene på 9. trinn bruker datamaskinen mer enn 9 timer i uken. Sammenholdes resultatene med andre utgaver av undersøkelsen, går utviklingen mot en økende bruk på alle trinn. Undersøkelsen viser også at det er stor variasjon i bruk mellom fagene. Av de fagene som er med i undersøkelsen, er bruken størst i norskfaget og minst i matematikk. Hva slags aktiviteter elevene bruker pc-ene til i undervisningen, vet vi derimot mindre om. Vi vet heller ikke hvor stor bruken er, og hva som kjennetegner bruken av elev-pc-en i 10.-klasser som har hatt en-til-en-løsning gjennom hele ungdomsskolen. Det er nettopp elev-pc-ens plass i slike klassers skolehverdag denne artikkelen søker å beskrive.

Høsten 2016 startet elevene i Respons-prosjektet i 10. klasse. Pc-ene deres hadde alt vært i bruk i to år. Flere observasjonsperioder var gjennomført etter utrulling av pc-er i de ulike klasserommene, dels orientert mot hverdagen, dels mot mer inngående observasjon av spesifikke forløp eller prosjekter i spesifikke fag.³ Observasjonene rettet mot hverdagen var mer et slags temperaturmål på tilstanden og i liten grad samordnet på tvers av skolene. Høsten 2016 ønsket vi å systematisere denne tilstandsbeskrivelsen som grunnlag for å belyse hvordan teknologien brukes i literacy-praksiser i klasserommet, som er et av Respons-prosjektets tre overordnede forskningsspørsmål.⁴ Artikkelen søker, på bakgrunn av bredt anlagte observasjoner av alle Respons-klassene gjennom det vi har kalt *den digitale uken*, å besvare følgende konkrete forskningsspørsmål: 1) Hvor mye brukes elev-pc-en? 2) Hva brukes elev-pc-en til?

1. Skaftun 2019; Skaftun & Brønnick 2018

2. Hatlevik et al. 2013

3. Jf. Skaftun 2019

4. Skaftun 2019: 18.

DATAINNSAMLING I DEN DIGITALE UKEN

For å få et bilde av hverdagen i en digitalisert skole ble det gjennomført en bred datainnsamling i Respons-klassene rett etter skolestart høsten 2016. Datainnsamlingen var planlagt å omfatte observasjon av undervisningen i alle de fem klasserommene i prosjektet i fem halve dager; en halv dag hver av ukedagene, over en måneds tid – i sum et bilde av en *digital uke*. I forbindelse med *den digitale uken* ble det i tillegg til klasseromsobservasjonene gjennomført gruppeintervju med elevene (18 intervju) og intervju med lærere og rektor.

En forsker fulgte hver av de fem klassene, mens en sjettede forsker observerte en dag i hvert av de fem klasserommene, sammen med den av forskerne som fulgte den enkelte klassen. Denne organiseringen av observasjonen har vært intendert som en validering av forskerblikket på det enkelte klasserommet, og som en måte å fastholde et helhetsbilde på av det skoleuniverset vi undersøker. Planen for datainnsamling ble fulgt så langt det lot seg gjøre, men av praktiske årsaker mistet vi en dag på Sentrumsskolen og to dager på Nordøstskolen. Sett under ett utgjør observasjonene i løpet av den digitale uken ikke desto mindre et meningsfullt grunnlag for å beskrive *den digitale hverdagen* i Fjord kommune (se tabell 2.1).

TABELL 2.1. Observerte undervisningstimer i den digitale uken fordelt på klasse og fag.

Klasserom	SS-C	SV-A	SV-B	NØ-A	NØ-B	SUM
Observerte timer						
Totalt	11	16	15	8	10	60
Norsk	2	3	3		5	13
Engelsk		1	1	1	1	4
Naturfag	1	2	2	2		7
Matematikk	4	3	3	1	1	11
Samfunnsfag	3	1	1	1		6
KRLE	1	1	1	1	2	6
Fremmedspråk		1	1		1	4
Utdanningsvalg		1	1			2
Kroppsøving		1	1			2
Kunst og håndverk				2		2
Musikk		1	1			2

Intensjonen med datainnsamlingen var å få et overblikk over den ordinære undervisningen i flest mulig av skolefagene, med all den variasjonen knyttet til bruk av elev-pc-en som denne undervisningen måtte innebære. Vi formidlet eksplisitt til lærerne at de skulle gjennomføre undervisningen som planlagt, ikke legge til rette for spesifikk digital bruk grunnet vårt nærvær. Vi ser av tabellen (2.1) at det er et tynt datagrunnlag for å gjøre slutninger om faglig praksis på klassenivå, og data-grunnlaget er dermed også sårbart for tilfeldige, lokale særtilfeller. Når observasjonene aggregeres til å gjelde skoleuniverset, og sammenholdes med lærernes og elevenes stemmer,⁵ synes det likevel meningsfullt å gjøre slutninger om skolehverdagen. Alle fagene er observert i et antall timer som tilsvarer timene på timeplanen i løpet av en uke, med unntak av valgfag. I de fleste store fagene (norsk, matematikk, naturfag, samfunnsfag og krle – ikke engelsk) tilsvarer antallet observasjonstimer to-tre ukers undervisning på aggregert nivå.

For observasjonene i den digitale uken ble det utarbeidet et felles observasjons-skjema innrettet mot å synliggjøre *hendelser* i undervisningen. Begrepet om hendelser er basert på forståelsen av *literacy events* som en sentral kategori i New Literacy Studies⁶ og er svært enkelt forstått som en tidsavgrenset aktivitet innenfor undervisningsøkten som forløp. Ofte sammenfaller skifte av hendelse med et organisatorisk skifte – slik som fra plenumsaktivitet til individuelt arbeid, eller fra gjennomgang av elevenes oppgavesvar til innføring i et nytt emne. Ny hendelse anføres ved å begynne på en ny rubrikk i skjemaet. For hver slik hendelse er det en kolonne for beskrivelse og refleksjon samt én for anføring av tidspunkt for starten på ny hendelse og mulighet for å krysse av for hvorvidt elev-pc-en var i bruk. Ved å kombinere denne inndelingen av undervisningen i tidssekvenser og kategorien *elev-pc i bruk* har vi kunnet skape et bilde av hvor mye av klasseromstiden pc-en er i bruk. I etterkant av observasjonen skrev alle forskerne narrativt organiserte oppsummeringer av hver time.

ANALYSER AV FELTNOTATER FRA DEN DIGITALE UKEN

Alle feltnotater samt transkriberte intervju fra *den digitale uken* ble lagt inn i et prosjekt i databehandlingsprogrammet NVivo. Feltnotatene, som er det primære materialet for denne artikkelen, ble kodet for bruk av elev-pc og for ulike typer aktiviteter som elev-pc-en ble brukt til. Kodingen ble gjennomført av artikkelens forfattere, som for øvrig er observatøren i klasse SV-A og observatøren som gikk

5. Jf. Gourvennec & Nielsen 2019; Husebø & Njå 2019; Igland 2019

6. Barton 1994; Heath 1983; Skaftun 2019

på tvers av klassene. Kodearbeidet ble gjennomført i en veksling mellom a) å kode feltnotatene sammen for å diskutere og etablere felles forståelse av kodene, og b) å kode ulike feltnotat individuelt. Alle tvilstilfeller knyttet til kodingen ble diskutert frem mot enighet av de to koderne.

Analysen av hvor mye av tiden pc-en er i bruk, ble gjort på grunnlag av inndeling av den observerte undervisningen i hendelser. Alle observerte hendelser er kodet med tanke på hvorvidt pc-en er i bruk eller ei. På det grunnlaget er tidssekvenser summert opp. Som regel følger skiftende hendelser et skifte i aktivitet, slik at pc-en enten er i bruk eller ikke i bruk i hele hendelsen. Det forekommer imidlertid mer sammensatte hendelser, der pc-bruken inngår som et element blant flere. Alle beskrivelsene av hendelsene der elev-pc-en er i bruk, er nærlest for å fange opp slike tilfeller, hvor det er brukt skjønn for å estimere hvor mye av hendelsens samlede tid pc-en er i bruk. Dette er altså ikke 100 prosent nøyaktig, men tidsutslaget av disse feilkildene er ganske små i det store bildet.

En annen kilde til tvil er når elevene selv velger arbeidsredskap, for eksempel i forbindelse med notatskriving i naturfag, hvor noen elever velger å notere i kladdebøker mens andre bruker pc. Her har vi kodet feltnotatene som at elev-pc-en er i bruk, ut fra en forståelse av at den er i bruk som et relevant verktøy. At andre elever velger andre verktøy, berører ikke denne forståelsen. Etter at alle hendelser hvor elev-pc-en var i bruk, var identifisert, startet kodingen av aktivitetstyper innenfor koden *elev-pc i bruk*. Kodene sprang ut av et samspill mellom de forhåndsdefinerte kategoriene i observasjonsskjemaet og kategorier som vokste ut av materialet. Endelig sto vi igjen med elleve koder for aktiviteter der elev-pc-en var i bruk. Omtalen av aktivitetene er organisert i fire overordnede kategorier, som kan forstås som punkter på et kontinuum fra tradisjonell praksis overført til en digital plattform (*nye verktøy*) til det vi vil beskrive som nye teknologisk bestemte muligheter for dialogisk interaksjon (*dialogiske mulighetsrom*). Når skriving og lesing flyttes fra papirmediet til skjerm, ser vi det som at elevene har fått et nytt verktøy til å gjøre tradisjonelle oppgaver. Når de deler dokumenter og leser og skriver i hverandres tekster online, ser vi det som at et nytt rom for dialogisk interaksjon er kommet til. Digitale tankekart kunne for så vidt vært betraktet som et nytt verktøy, men det er noen forskjeller mellom papirets og den digitale flatens begrensninger og muligheter som er av en annen karakter enn det som gjelder den lineære verbalteksten. Det handler om muligheten for redigering for å balansere kartet og bearbeide den hierarkiske logikken mellom nodene som potensielt gjør den digitale aktiviteten langt mer interaktiv. Det er dette potensialet som ligger til grunn for at vi koder bruken av digitale tankekart som nytt mulighetsrom og ikke som nytt verktøy. Mellom disse ytterpunktene finner vi hendelser hvor teknolo-

gien påkaller seg oppmerksomhet (*teknologien i forgrunnen*) samt aktiviteter som foregår i *nye rom* utenfor det fysiske klasserommet som blir tilgjengelige når elevene har tilgang til Internett (se tabell 2.2).

TABELL 2.2: Oversikt over aktivitetskoder og hvordan de er sortert i overordnede kategorier.

Aktivitet	Overordnet kategori
Skriving	Nye verktøy
Lesing	
Bruk av nettressurser	
Problemløsning og tematisering	Teknologien i forgrunnen
Nettsøk	Nye rom
Nettflukt	
Delt dokument	Dialogiske mulighetsrom
Digitale tankekart	
Samtale om digital tekst	
Lærerrespons	
Elevrespons	

Kodingen av aktiviteter i feltnotatene gir altså informasjon om hvor mange forekomster det er av hver av aktivitetstypene. Vi har ikke kartlagt disse aktivitetstypenes tidsutstrekning, og antallet forekomster av en aktivitet blir på den måten et relativt tall som får mening i lys av tilsvarende tall for andre aktivitetstyper. Omfang i tid fanger vi opp i den mer inngående analysen av hva som faktisk skjer i de ulike aktivitetene. Analyser og drøfting er organisert rundt de fire overordnede kategoriene i tabell 2.2.

HVOR MYE BRUKES ELEV-PC-EN I DEN DIGITALE UKEN?

Artikkelens første forskningsspørsmål kan besvares med ulike måleenheter og på flere nivå. I tabell 2.3 ser vi i hvor mange av undervisningstimene elev-pc-en er i bruk av alle de totalt 60 observerte undervisningstimene. Vi ser også hvor mange prosent av den totalt observerte tiden elev-pc-en er i bruk, per klasse og på tvers av klassene.

TABELL 2.3: Oversikt over bruk av elev-pc-en i den digitale uken.

	SS-C	SV-A	SV-B	NØ-A	NØ-B	SUM/Mean
Observerte skoletimer	11	16	15	8	10	60
Antall skoletimer der pc er i bruk	8	10	9	4	8	39
Pc i bruk, prosent av tiden i observerte skoletimer	37,2	44,4	44,4	31,7	83,1	47,5

Vi ser at elev-pc-en er i bruk i omtrent $\frac{2}{3}$ av de observerte timene (39 av 60 undervisningstimer), i tilnærmet halvparten (47,5 prosent) av den observerte tiden. Det er en relativt lik fordeling av tidsbruk blant fire av klassene, mens NØ-B tydelig skiller seg ut med en langt mer omfattende bruk. Her er det verdt å merke seg at det i de åtte timene hvor klassen benytter elev-pc, inngår både et to timers gruppearbeid i norsk og en tre timers skriveøkt, også den i norsk. I disse fem timene er elev-pc-en i bruk så godt som kontinuerlig. I SS-C, som er klassen med lavest prosentandel tidsbruk av elev-pc-en, spiller lærerfordelingen en viss rolle for resultatet; ni av timene gjennomføres med en lærer som står solid forankret i en tradisjonell, muntlig undervisningsform, mens tre av timene ledes av en lærer som er en pådriver for digitaliseringsprosessen i Fjord kommune.⁷

Forskjellen tabell 2.3 viser mellom skoler og klasser, må tolkes med forsiktighet, ettersom det varierer hvor stor bredde av fag og lærere som er observert i de enkelte klassene. På aggregert nivå – på tvers av klasser og skoler – finner vi imidlertid større bredde i hvilke fag, lærere og undervisningsemner som er representert. På dette nivået fanger vi opp mye av variasjonen i lærerstanden og fag samt også større aktivitetssykluser.

Spørsmålet om hvor mye elev-pc-en brukes, kan også besvares på vegne av de enkelte fagene, på tvers av skolene og klassene. Tabell 2.4 viser at variasjonen fagene imellom er svært stor, fra 92,1 prosent i norsk til 0 prosent i matematikk, kroppsøving, kunst og håndverk og musikk. I norsk gir lengre skriveøkter som inngår i observasjonene, store utslag på tallene (tar vi ut de fem timene med skriveøkter, synker tallet for norskfaget fra 92,1 til 42,7 prosent). Skriveøkter er likevel en vesentlig aktivitet i norskfaget, så det store utslaget disse medfører, kan forstås som et relevant utslag. Vi ser også at bruken av elev-pc-en er utstrakt i naturfag (73,7 prosent), hvor det tidsmessig er notatskriving og oppgaveløsning på pc, blant større eller mindre deler av den enkelte klassens elever, som gir store utslag.

7. Jf. Nygard & Skaftun 2019 for mer om dette klasserommet.

TABELL 2.4: Oversikt over hvor mye elev-pc-en er i bruk i de ulike fagene i den digitale uken

Fag	Antall skoletimer	Pc-bruk (% av observert tid)
Norsk	13	92,1
Naturfag	7	73,7
Fremmedspråk	4	49,4
Engelsk	4	48,3
KRLE	6	41,5
Samfunn	6	38,5
Matematikk	11	0
Utdanningsvalg	2	81,1
Kroppsøving	2	0
Kunst og håndverk	2	0
Musikk	1	0

De fire siste fagene i tabellen er kun observert i noen få timer. Ikke desto mindre er det meningsfullt å reflektere rundt observasjonene. I tre av fagene er det ikke observert noe bruk av elev-pc-en, mens bruken i ett av fagene er svært høy. Når det gjelder kroppsøving, kunst og håndverk og musikk, er dette i fremste rekke praktiske og estetiske fag, hvor forventningen om arbeidsmåter tilsier at det foregår lite skriftspråklig arbeid. Likevel er det lett å se for seg situasjoner hvor veien til bruk av elev-pc-en kan være kort – for eksempel i forbindelse med teoretiske prøver eller til mer kreative oppdrag. Fortellinger om prosjekter hvor elev-pc-en har vært i bruk, har vi fått av lærere i fagene, og i løpet av den *digitale uken* ble det for eksempel gitt hjemmelekser i gym i SV-A som skulle løses og leveres i Google Classroom. Lærerne fortalte at timene i utdanningsvalg brukes litt fleksibelt. De ser for seg at hospitering og praksis, som foregår i perioder med hele skoledager, inngår i dette faget. Derfor tar de litt av den tapte tiden i andre fag tilbake ved at den faste timen i uken brukes til faglig arbeid, som regel ved at elevene får arbeide med lekser osv. og kan få hjelp (feltnotat fra utdanningsvalg, Sørvestskolen, 07.09.16). De to observerte skoletimene (i SV10A og SV10B, samme dag) ble i stor grad benyttet til elevenes individuelle arbeid, hvor de selv kunne bestemme hva slags skolearbeid de ønsker å bruke tiden på. Til dette arbeidet ble altså elev-pc-en benyttet i utstrakt grad.

Det er ellers interessant å merke seg matematikkfaget, det siste av de fire fagene hvor vi ikke har observert bruk av elev-pc til tross for at faget er observert i hele elleve timer. Den lave bruken av elev-pc vi har observert i matematikk, er i tråd med funn i «Monitor skole». ⁸ I lærer- og elevintervjuene utført i *den digitale uken* nyanseres likevel bildet av matematikkfagets fravær av bruk av elev-pc-en i Fjord-skolene; ⁹ det er ikke slik at elev-pc-en ikke er i bruk i matematikk, men bruken er tydelig knyttet til bruk av regneark og til læringsprogrammet Geogebra. Samtidig påpeker både lærere og elever at den tradisjonelle kladdeboken er bedre egnet til produksjon av regnestykker, figurer og det vi kan kalle matematikkfagets multimodale tekster; de mener rett og slett at det er lettere å produsere slike tekster og tekstelementer med bruk av tradisjonell teknologi.

HVA BRUKES ELEV-PC-EN TIL I DEN DIGITALE UKEN?

For å besvare artikkelens andre forskningsspørsmål tar vi utgangspunkt i *antall forekomster* av de enkelte aktivitetstypene. Forekomstene er av ulik tidsutstrekning. Tabell 2.5 viser antall forekomster av de ulike aktivitetstypene totalt og fordelt på fag.

Der noen av aktivitetskategoriene i stor grad er gamle praksiser som så å si er flyttet fra analoge til digitale lære- og arbeidsbøker, favner andre kategorier en synliggjøring av teknologien, en utnyttelse av nye rom eller av nye dialogiske mulighetsrom – og kanskje av nye praksiser. I det følgende vil vi se nærmere hva som kjennetegner disse aktivitetene samlet under de overordnede kategoriene *nye verktøy*, *teknologien i forgrunnen*, *nye rom* (på Internett) og *digitale mulighetsrom* (jf. tabell 2.2).

8. Hatlevik et al. 2013

9. Jf. Gourvenec & Nielsen 2019; Husebø & Njå 2019; Iglund 2019

TABELL 2.5: Antall forekomster av ulike digitale aktivitetstyper.

Aktiviteter	Antall	Engelsk	KRLE	Natur-fag	Norsk	Sam-funn	Fremmed-språk	Utdannings-valg
Skrijving	56	5	9	11	15	8	3	5
Lesing	32	3	8	7	7	3	3	1
Bruk av nett-ressurser	6	0	0	3	0	3	0	0
Teknologien tematisert	20	2	3	4	5	0	2	4
Nettsøk	11	2	1	1	1	2	0	4
Nettflukt	9	0	1	2	1	5	0	0
Delt dokument	8	0	3	0	5	0	0	0
Tankekart	4	2	1	1	0	0	0	0
Samtale om digital tekst	5	2	1	1	1	0	0	0
Lærerrespons	4	1	0	0	3	0	0	0
Eleverrespons	4	0	0	0	4	0	0	0

NYE VERKTØY

Vi ser at kategorien *skrijving* skiller seg tydelig ut som den mest utbredte kategorien i antall forekomster. I stor grad inneholder denne kategorien aktiviteter hvor elevene tar notater. Noen ganger er denne notatskrivingen initiert av lærer, men ofte er det elevene selv som velger å ta notater på pc-en fremfor i arbeidsboken – gjerne uten at dette valget tematiseres i undervisningen. I slike situasjoner velger noen elever i klassen å arbeide digitalt, mens andre elever foretrekker arbeidsboken.¹⁰

Kategorien *lesing* omfatter aktiviteter som å lese fra egne oppgavesvar eller tekster i plenum eller grupper, for eksempel i gjennomgang av lekser eller annet individuelt arbeid. Lesingen foregår stort sett i kombinasjon med andre aktiviteter, slik som skrijving, oppgaveløsning, gruppe- eller plenumssamtaler. I *den digitale uken* finnes det i tillegg ett eksempel på at elevene får i oppgave å lese en hel elektronisk artikkel i en krle-time.

10. Se Igland 2019 for elevenes perspektiv på disse valgene.

Bruk av nettressurser finner vi i én undervisningsøkt i samfunnsfag og to i naturfag – alt på Sørvestskolen. I naturfagsøktene, en i A-klassen og en i B-klassen, er det nettressurser til læreverket *Tellus* som benyttes. De konkrete ressursene som benyttes i denne timen, innebærer at elevene leser en god del samt at de løser noen oppgaver. Avstanden er ikke stor til lesing og oppgaveløsning i en tradisjonell lærebok; først leser man en del informasjon, så skal man besvare kunnskapsoppgaver på bakgrunn av det man har lest. Forskjellen består primært i hvilken plattform man arbeider på, i tillegg til muligheter for å zoome inn mot detaljer eller ut mot en større helhet i illustrasjonene, og den automatiske umiddelbare rettingen av oppgavene.

I samfunnsfagøkten får elevene ca. 25 minutter til å forberede en forestående prøve. Til dette arbeidet oppfordres de til å bruke ulike nettressurser som det er lenket til fra Google Classroom. I arbeidet som følger, utgjør disse ressursene en del av ressursene elevene benytter seg av i prøveforberedelsene sine.

Totalt utgjør de tre aktivitetskategorien skrivning, lesing og bruk av nettressurser 94 av de 158 aktivitetsforekomstene som foregår på elev-pc-ene i *den digitale uken*. Kategoriene innebærer i stor grad at det tas i bruk nye digitale verktøy i velkjente skolepraksiser. Det er likevel slik at disse aktivitetene forekommer i ulike kombinasjoner med andre aktivitetstyper; det veksles hyppig mellom lesing og skrivning, det skrives og leses ved bruk av nettressurser, teknologien tematiseres mens det skrives, elever gjør nettsøk eller flykter til nettet under skriveaktiviteter, de deler dokument de skriver i, de skriver i tankekart, får respons under skrivningen, eller de gir hverandre skriftlig respons. Slike komplekser innebærer med andre ord at vi bør være åpne også for mer dyptgripende endringer i praksis når nye redskaper tas i bruk til å gjøre velkjente oppgaver. Det innebærer også at vi må være på vakt mot assosiative koplinger fra «verktøy»-metaforen til mer negativt verdiladde fraser, som «å sette strøm på teksten» eller tilsvarende.¹¹ I denne artikkelen er bruk av digitale verktøy en nøktern kategori, slik vi også finner den som vanlig forståelsesramme i nordisk forskning på ikt i skolesammenheng,¹² som ikke låser forståelsen til tradisjonell praksis.

TEKNOLOGIEN I FORGRUNN

Kategorien *teknologien i forgrunnen* omfatter både tekniske problemer og mer pedagogisk relevant tematisering av teknologien. De tekniske problemene kan dreie seg om manglende lader, dårlig batteri, oppdateringer og knuste skjjermer –

11. Jf. f.eks. Elf & Hanghøj 2011

12. Elf et al. 2015

alt sammen eksempel på hendelser observert i den digitale uken. Det påfallende ved observasjonene av disse problemene er hvor lite oppmerksomhet de tar. At en elev arbeider sittende på gulvet for å være nær nok en stikkontakt, må koble opp en strømpadde, arbeide på en stasjonær pc i mediateket eller gjøre notater for hånd mens maskinen oppdateres, tiltrekker lite oppmerksomhet fra klassen som helhet. Eventuelle problemer løses lokalt av den eleven som har møtt utfordringen, med støtte fra læreren når det trengs. Selv om en del slike problemer forekommer, er tematiseringen og forstyrrelsen det medfører minimal. Dette er et bilde av en digital hverdag som er tydelig annerledes enn ved innføringen av en-til-en-løsningen i starten av 8. klasse. Da var de tekniske problemene og utfordringene ikke bare flere, men også langt mer synlige i undervisningen.¹³ Slik sett har tematiseringen av teknologien *som problem* endret seg fra å være svært synlig til tilnærmet usynlig i undervisningen.

Kategorien omfatter også en type tematisering som er tettere forbundet med de arbeidsoppgavene som skal utføres, både i form av beskjeder om hvor man kan lagre eller finne arbeid og ressurser, informasjon om mappestrukturer og tekniske tips – for eksempel om å dele skjermen i to når de veksler mellom å se film og gjøre notater – eller oppfordring om deling av kåserimapper og tekst med forskeren i rommet. På ett tidspunkt overhører vi også en refleksjon blant tre jenter om fordelene det innebærer i en konkret situasjon å ha besvart oppgavene digitalt fremfor på papir; de er enige om at to av oppgavene vikaren har gitt dem, etterspør det samme, og eleven som har notert i arbeidsboken, mener hun må skrive den samme informasjonen to ganger, mens klassevenninnene som har notert på pc-en, kan kopiere og lime inn det samme svaret kun ved hjelp av et par tastetrykk.

Teknologien tar lite plass i forgrunnen av undervisningen i *den digitale uken* høsten 2016, i klar kontrast til oppstarten med en-til-en-løsning høsten 2014,¹⁴ både som problem og som eksplisitt undervisning i bruken av teknologien. Denne observasjonen indikerer at datamaskinene er integrert i skolehverdagen.

NYE ROM

Når elevene har hver sin pc tilgjengelig, er veien kort til Internettets mange rom.¹⁵ Det byr på muligheter til å søke faglig relevant informasjon utover læreboken, og det byr på fristelser til å forlate konsentrasjonen om undervisningen og bevege seg

13. Skaftun 2019; Husebø & Njå 2019

14. Jf. Husebø & Njå 2019; Skaftun 2019

15. Jf. Nygard 2013

ut i sosiale eller andre interessebaserte rom. Bekymringen for slik flukt er velkjent i debatter om digitaliseringen av skolen, om avknapper for Internett osv.

I *den digitale uken* omfatter kategorien *nettsøk* hovedsakelig informasjonssøk åtte av elleve forekomster) – på eget initiativ under individuelt arbeid eller på oppfordring eller oppdrag fra lærer. Når læreren gir oppdraget, er det for eksempel for å få tilgang til mer oppdatert informasjon enn lærebøkene tilbyr (f.eks. når Lars ber elevene «om å søkje (underforstått google) på straffelova, gå inn på treffa på store norske leksikon og lese igjennom dei [...]. Ber dei om å google ‘voldtektspapagrafen’») (feltnotat fra samfunnsfag, Sentrumsskolen, 29.08.16). Under de av informasjonssøkene vi har observert som foregår på elevenes eget initiativ, benyttes primært Wikipedia og Store norske leksikon som kilder. Internett benyttes også av elevene under skrivearbeid for å finne illustrasjoner til deres egne tekster. I tillegg omfatter forekomstene i kategorien *nettsøk* pålogging til nettsider for å velge en videregående skole elevene skal hospitere på (feltnotat fra utdanningsvalg, Sørvestskolen, 16.09.07).

Det er observert ni forekomster av kategorien *nettflukt* i løpet av *den digitale uken*. De fleste av disse er korte hendelser som omfatter en enkeltelevs flukt. De fem forekomstene i samfunnsfag finner derimot sted i løpet av to undervisningsøkter, hvor flere elever er innovent nettsider som ikke er relevante for undervisningen flere ganger i løpet av timen eller over noe lengre tid. Selv om forskerens overblikk over elevenes skjermer er god fra posisjonen bakerst i klasserommet, kan vi ikke utelukke muligheten av at enkelte forekomster av nettflukt er skjult for observatøren – slik de gjerne forsøkes skjult for læreren.¹⁶

DIALOGISKE MULIGHETSROM

Kategoriene *delt dokument*, *tankekart*, *lærerrespons* og *elevrespons* er alle tett forbundet med det vi i Respons har forstått som *dialogiske mulighetsrom*, og dermed også til det overordnede forskningsspørsmålet om *hvordan bruk av pc kan bidra til å skape dialogiske mulighetsrom i skolens literacy-praksiser*. Dette er aktiviteter hvor bruken av pc endrer rammevilkårene for undervisningen og innbyr til dialog mellom elever, mellom lærer og elev, og mellom tekst, elever og lærer. Å skrive sammen i et delt dokument, å motta eller gi respons i margin underveis i skriveprosessen, legger til rette for en dialog om og fokus på tanke- og skriveprosessen i større grad enn om det endelige produktet. Tabell 2.4 viser at det totalt er 24 forekomster av de fem kategoriene. Flere av disse overlapper hverandre – for

16. Jf. Igland 2019

eksempel innebærer et totimers gruppearbeid i norsk hvor elevene arbeider med et filmprosjekt, både at de deler dokument og samtaler om digital tekst.

Kategorien *delt dokument* viser til situasjoner hvor elevene deler et digitalt dokument med andre. Enkelte ganger er det å dele eget dokument med læreren og/eller medelever en definert del av arbeidsoppgaven, for eksempel under utarbeidelse av tankekart, under skriveøkter i norsk eller individuelt arbeid i engelsk. Andre ganger er det elevene selv som initierer delingen med medelever, slik som under gruppearbeid hvor de finner delingen hensiktsmessig og effektiv når de skal lage et felles gruppeprodukt; eller under en idémyldringsfase før kåseriskrivning i norsk. Kategorien er den av de fem under *dialogiske mulighetsrom* som vi ser flest forekomster av i *den digitale uken*, gjerne i kombinasjon med en eller flere av de andre, da det å dele et dokument ofte er et utgangspunkt for å kunne samtale om eller gi respons på en digital tekst.

Digitale *tankekart* er en kategori som, i forflytningen fra papir til skjerm, kan åpne opp døren til dialogiske mulighetsrom.¹⁷ I *den digitale uken* ser vi bruk av digitale tankekart både som individuelt arbeid og plenumsarbeid, i delte og i egne/private dokument. Tankekartene benyttes her både til å organisere og bearbeide ny kunnskap og egne tanker i et nytt format.

Samtale om digital tekst forekommer også både som lærer- og elevinitiert. De forekommer som organiserte samtaler i par eller med naboen om tankekart eller individuelle tekster, i helklasse over felles tankekart, eller mellom elever som selv tar initiativ underveis i det som i utgangspunktet er individuelt skrivearbeid. Gruppen som arbeidet med filmproduksjon i norsk, er et eksempel på elevstyrt og mangfoldig samarbeid, hvor samtaler om både selve arbeidsprosessen og ulike aspekter og modaliteter (verbalspråk og audiovisuelle uttrykk) knyttet til den digitale filmteksten oppstår og drives på elevenes initiativ.

Lærerrespons omfatter i *den digitale uken* tre eksempler på respons underveis i en tretimers skriveøkt i norsk som munner ut i formell vurdering, og ett eksempel fra individuelt skrivearbeid i en engelsktime. Alle forekomstene er fra A-klassen på Nordøstskolen. Mens elevene skriver, sitter læreren deler av tiden ved lærerpc-en, beveger seg mellom elevenes dokumenter og gir skriftlig respons i elevenes tekster. I engelsktimen er det to lærere i rommet, og mens en av lærerne store deler av timen sitter ved lærerpc-en, sirkulerer den andre blant elevene og følger dem opp muntlig. I norskøkten veksler læreren på å gi digital, skriftlig respons og på å sirkulere fysisk i rommet. Alle de fire forekomstene av *elevrespons* foregår i løpet av to undervisningsøkter i norsk, i to parallellklasser som begge arbeider med å

17. Jf. Skaftun 2019; Husebø 2019

skrive kåseri. Responsen foregår ved at elevene i leser sine tekster i grupper og gir hverandre muntlig respons. Antallet observasjoner av både *elev-* og *lærerrespons* er lavt, men felles for disse er at de omfatter store deler av undervisningsøktene de er observert i, og at de endrer sentrale kjennetegn ved velkjente skrivepraksiser i skolen.

DIGITAL HVERDAG I UNGDOMSSKOLEN – AVSLUTTENDE REFLEKSJONER

Det systematisk samordnede feltarbeidet høsten 2016 ble gjennomført for å skape et bilde av den digitale hverdagen etter to år med en-til-en-løsning. Vi fant for det første at datamaskinen er direkte eller indirekte i bruk i nesten halvparten av tiden i de observerte timene, mest i norsk og språkfag og minst i matematikk, hvor datamaskinen ikke var i bruk i en eneste av de elleve timene som ble observert. Lærerne presiserer i intervjuer at databruk i matematikk er knyttet til spesifikke emner der de bruker spesifikke programmer som regneark, og ellers at de bruker læringsprogrammet Geogebra der det passer. Ingen av disse elementene var i spill når vi gjorde observasjonene. Ikke desto mindre betoner både lærere og elever at regnestykker, figurer og det vi kan kalle matematikkfagets multimodale tekster, er lettere å produsere i tradisjonelle kladdebøker. Elevene er også tydelige på at de oppfatter lærerens kompetanse som en viktig bestemmende faktor for i hvilken grad datamaskinen blir brukt.¹⁸ Slike enkelttilfeller blir forsterket når de faller sammen med faglige rammevilkår.

Med fordelingen av databruk i ulike fag som bakgrunn er det kanskje ikke oppsiktsvekkende at datamaskinen i svært stor grad brukes til lesing og skriving, som er tradisjonelle literacy-aktiviteter i skolen. Lesing og skriving på datamaskinen (bruk av *nye verktøy*) kan oppfattes som det de mer utålmodige teknologioptimistene tidvis karakteriserer som å sette «strøm på blyanten»,¹⁹ noe som etter vår mening vil være en urettferdig reduksjon. Overgangen fra det analoge til det digitale innebærer en rekke endringer som elever og lærere²⁰ verdsetter, slik som fordelaktige organiserings-, lagrings- og redigeringsmuligheter. Disse mulighetene tilfører også andre rammer for sammenheng i fagene; å ha umiddelbar og søkbar tilgang til egne notater, tekster, vurderinger og respons som er et år eller to gamle, er noe ganske annet enn å skulle finne frem til noe en lurer på som en kanskje kan

18. Jf. Igland 2019

19. Jf. Elf & Hanghøj 2011

20. Jf. Husebø & Njå 2019; Igland 2019; Nygard & Skaftun 2019

ha et sted i en gammel arbeidsbok hjemme på loftet. Redigeringsmulighetene som den digitale skrivingen fasiliterer, gir også rammer for skrivearbeidet som kan være motiverende, eller som i det minste fjerner en motivasjonsutfordring knyttet til tradisjonelt innføringsarbeid. Slik sett innebærer ikke det å bytte ut arket med et digitalt skrivedokument utelukkende å bruke nye verktøy til den samme jobben, men snarere andre vilkår for skrivingen og tekstens videre nytte, bruk og liv. Både den digitale lesingen og arbeid med nettressurser som først og fremst fremtrer som nær beslektet med lesing på papir og oppgaveløsning med lære- og arbeidsbok, innebærer som vi har sett også andre arbeidsvilkår; under opplesning av egne oppgavesvar er veien kort til redigering og presisering før arkivering og gjenbruk, og i arbeidet med nettressurser har vi sett at illustrasjonene har andre affordanser enn på papir, og at tilbakemeldingen på oppgavesvarene er umiddelbar og individuell. Selv disse *nye verktøy*-aktivitetene som kan synes lite innovative, fører altså med seg en rekke tilsynelatende små, men viktige endringer i rammevilkårene for elevenes tekstarbeid (og læring).

Når alle elevene har individuell tilgang til Internett fra den plassen de har innenfor det fysiske rommet, så endres også det relasjonelle og det pedagogiske rommet. Klasserommet *perforeres*,²¹ kan vi si, med fare for at oppmerksomheten mot det pedagogiske arbeidet i rommet lekker ut gjennom de mange åpningene mot andre verdener. Facebook er en slik åpning eller et nytt rom som mange er bekymret for som en forstyrrende faktor i skolen.²² Denne formen for nettflukt har vi sett påfallende lite til i klasseromsobservasjonene, og tilfellene som er observert i *den digitale uken*, er altså i overveiende grad få og korte sekvenser. Lærerne rapporterer også i intervjuer at de opplever å ha kontroll over situasjonen. I og med både de korte fluktenes varighet og forbudte karakter må vi likevel være åpne for at vi ikke har fått med oss alle forekomstene i de timene vi har observert. Elevenes egne utsagn om denne aktivitetskategorien²³ tilbyr derfor både viktige korrigeringer og bekreftelser på disse observasjonene. På den ene siden hevder elevene at de er gode til å skjule sine små sidesprang – og mener vi langt ifra har sett alt. På den andre siden bekrefter de at de ikke bruker mye tid på slikt; det har de god tid til på fritiden.

Det perforerte klasserommet innebærer åpninger mot andre rom enn Facebook. En enkel tanke som ble lagt til grunn i forarbeidet til Respons-prosjektet, var den umiddelbare tilgangen til Internettet som kunnskapskilde i klasserommet. Vi så for oss situasjoner der det spørsmålet som ikke kan besvares, kan utforskes der og

21. Nygard 2013

22. Blikstad-Balas 2012

23. Se Igland 2019

da, i situasjoner der elevene kan tilskrives ansvar for og eierskap til meningsproduksjonen i klasserommet. Vi har sett veldig lite av slike situasjoner i plenumsaktiviteter, og det vi har sett, er stort sett muligheter som passerer forbi utnyttet. Elevene sier imidlertid at nettopp informasjonssøk er en viktig del av den skole-relaterte databruken, også på skolen.²⁴ Et tankevekkende eksempel på slike informasjonssøk kom frem i et av gruppeintervjuene på Sørvestskolen. Elevene sier at de heller enn å lete etter svaret i lærebokteksten søker etter svar på nettet. Det synes likevel som om dette i liten grad er lærerinitiert, og i større grad en måte å aktivere egen IT-kompetanse på til å finne andre, alternative svar på de oppgavene elevene blir satt til å løse.

Lesing og skriving er sentrale og tradisjonelle aktiviteter i skolen, selv om en vesentlig endring fra papir til skjerm er knyttet til muligheten for å *revidere* teksten uten å lage masse kluss eller måtte begynne helt på ny. Den digitale teknologien kan imidlertid endre vilkårene for deltakelse i disse aktivitetene og skape nye *mulighetsrom*. Teknologiens bidrag spenner fra det svært enkle, som vi gjerne tar som en selvfølge, til mer komplekse muligheter for pedagogisk utvikling. Tankekart er, som lesing og skriving, gammel teknologi som fornyes når den digitaliseres. Muligheten for å redigere får her en mer dyptgripende betydning enn i lineære, verbalspråklige tekster idet teksten potensielt transformeres fra ferdig og lukket produkt til en åpen tankeprosess. Slike revisjonsprosesser i seg selv fremstår som nye mulighetsrom for aktiv og synliggjort *tenking*, kanskje særlig når det kan gjøres sammen med andre.

Når vi snakker med elever, sier de gjerne at de hyppig deler og gjerne kommenterer hverandres tekster, og lærerne sier også at de gjerne legger til rette for slike skriveaktiviteter. Observasjonene våre understøtter ikke bildet av at dette er en utbredt praksis, og det er grunn til å være litt forsiktig med å ta selvrapporteringen helt for pålydende. Elevene er kanskje født inn i en digital tekstkultur, men de er ikke dermed nødvendigvis de beste til å vurdere bruken av teknologi til læringsformål i skolekontekster.²⁵ På den andre siden er lærerne sosialisert inn i skolens praksiser og ikke nødvendigvis innstilt på å forholde seg til teknologien som kilde til dyptgripende endringer i praksis. Det er mye «gjøren» i skolen, i den forstand at man setter i gang bestemte typer aktiviteter som anses som sentrale i fagene og i skolen. Vi kan spekulere på om deling og respons som slik aktivitet kryper inn i registeret av handlinger som lærere og elever har tilgjengelig. Denne spekulasjonen er interessant i seg selv, og den kaller på besinnelse i forhold til forskerblikket, som gjerne vil hvile i en forståelse av deling og samarbeid som er mer utbygd i

24. Igland 2019

25. Nygard 2019

dybden og bredden; vi kan bli for idealistiske og dermed bli blinde for de mange små skrittene som tas i den digitale hverdagen. Samtidig skal vi ikke helt gi avkall på det vi har observert; det er langt fra umulig at elever og lærere slutter seg fra løsevne erfaringer til et etablert handlingsmønster, kanskje til og med fordi begge parter vet at vi er opptatt av slike aktiviteter. Denne formen for *anerkjennelse* av aktiviteten som relevant i egen praksis er uansett i seg selv en bevegelse mot å gi den plass som en vesentlig del av praksis.

Datamaskinene er blitt en del av ungdomsskolehverdagen i Fjord kommune. Datamaskinen er på mange måter blitt usynlig, ikke ulikt den måten blyant og kladdebøker har vært og fremdeles er det. Den er en ressurs ved siden av andre ressurser, som med noe variasjon – fra fag til fag, fra lærer til lærer og fra elev til elev – tas i bruk som verktøy når det oppleves som hensiktsmessig.²⁶ «Digital hverdag» betyr en hverdag der digital teknologi inngår som bestanddel. Kanskje vi også i større grad må åpne øynene for verdien av den hverdagslige (forstått som velkjent, traust og lite oppsiktsvekkende) bruken av teknologien? I denne artikkelen har vi forsøkt å tegne et bilde av den digitale skolehverdagen basert på feltarbeid i det vi har kalt «en digital uke». Denne uken er sammensatt av dager spredd over en lengre periode, men likevel er det grunn til være forsiktig med å generalisere til skolehverdagen som sådan. Bildet av matematikkfagets praksis som ikke-digitalisert er til dels i konflikt med faglærernes oppfatning av faget, og vi vet også at det foregår eksperimentell praksis i prosjektform. De resultatene vi har presentert og diskutert, bør derfor ikke forstås og brukes som autoritativt grunnlag for kritisk generalisering, men de kan ikke desto mindre forstås og brukes konstruktivt med tanke på å utvikle digitale praksiser i fremtidens skole.

LITTERATUR

- Barton, D. (1994). *Literacy: an introduction to the ecology of written language*. Oxford: Blackwell.
- Blikstad-Balas, M. (2015). Digital literacy in upper secondary school – What do students use their laptops for during teacher instruction? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 10 (Jubileumssnummer), 122–137.
- Elf, N. F. & Hanghøj, T. (2011). Elektroniske tekster: Om at sætte strøm til danskfaget. *Dansk Noter*, (3), 8–13.
- Elf, N. F., Hanghøj, T., Skaar, H. & Erixon, P.-O. (2015). Technology in L1: A review of empirical research projects in Scandinavia 1992-2014. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 1–89. <https://doi.org/10.17239/L1ESLL-2015.15.01.03>

26. Igland 2019

- Gourvennec, A. & Nielsen, I. (2019). «Du er nødt til å ha endringskompetanse som lærer, hvis ikke så dør du ut altså». Lærerperspektiv i digitaliserte klasserom. I M.-A. Igland, A. Skaftun, A. & D. Husebø (red.), *Ny hverdag? Literacy-praksiser i digitaliserte klasserom på ungdomstrinnet* (s. 101–130). Oslo: Universitetsforlaget.
- Hatlevik, O. E., Egeberg, G., Guðmundsdóttir, G. B., Loftsgarden, M. & Loi, M. (2013). *Monitor skole 2013. Om digital kompetanse og erfaringer med bruk av IKT i skolen*. Oslo: Senter for IKT i utdanningen. Hentet fra https://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/monitor_skole_2013_4des.pdf
- Heath, S. B. (1983). *Ways with words: Language, life and work in communities and classrooms*. New York: Cambridge University Press.
- Husebø, D. (2019). Digitale tankekart og fagspesifikk literacy i KRLE. I M.-A. Igland, A. Skaftun, A. & D. Husebø (red.), *Ny hverdag? Literacy-praksiser i digitaliserte klasserom på ungdomstrinnet* (s. 195–212). Oslo: Universitetsforlaget.
- Husebø, D. & Njå, M. (2019). Teknologi og praksisendring i klasserommet – en nærstudie av Nordøstskolen. I M.-A. Igland, A. Skaftun, A. & D. Husebø (red.), *Ny hverdag? Literacy-praksiser i digitaliserte klasserom på ungdomstrinnet* (s. 131–144). Oslo: Universitetsforlaget.
- Igland, M.A. (2019). Elevperspektiv på den digitale skolekvarden. I M.-A. Igland, A. Skaftun, A. & D. Husebø (red.), *Ny hverdag? Literacy-praksiser i digitaliserte klasserom på ungdomstrinnet* (s. 71–100). Oslo: Universitetsforlaget.
- Nygard, A. O. (2013). Perforating school: Digital literacy in an arts and crafts class. I J. Avila & J. Z. Pandya (red.), *Critical digital literacies as social praxis: Intersections and challenges*. New York: Peter Lang. [New literacies and digital epistemologies, 54.]
- Nygard, A.O. (2019). Innfødde og immigranter i den digitale skolekvarden. I M.-A. Igland, A. Skaftun, A. & D. Husebø (red.), *Ny hverdag? Literacy-praksiser i digitaliserte klasserom på ungdomstrinnet* (s. 239–254). Oslo: Universitetsforlaget.
- Nygard, A.O. & Skaftun, A. (2019). Teknologi og tenking i C-klassen på Sentrumskulen. I M.-A. Igland, A. Skaftun, A. & D. Husebø (red.), *Ny hverdag? Literacy-praksiser i digitaliserte klasserom på ungdomstrinnet* (s. 145–169). Oslo: Universitetsforlaget.
- Skaftun, A. (2019). Respons: En kasusstudie av digitalisering av ungdomsskolen. I M.-A. Igland, A. Skaftun, A. & D. Husebø (red.), *Ny hverdag? Literacy-praksiser i digitaliserte klasserom på ungdomstrinnet* (s. 15–51). Oslo: Universitetsforlaget.
- Skaftun, A. & Brønnick, K. (2018). Stener kan ikke flyve: Om digitalisering av skolen. Hentet 20.04.2018 fra <http://lesesenteret.uis.no/blogg/stener-kan-ikke-flyve-om-digitalisering-av-skolen-article124347-22354.html> 2018 5juli