



01

LEARNING TECH

*LÆREMIDDELFORSKNING I SKANDINAVIEN
– STATUS OG PERSPEKTIV*

PÅ JAKT ETTER ARK OG APP I FIRE FAG I DET NYE NORSKE LÆREMIDDELLANDSKAPET

Af Øystein Gilje, Prosjektleder i Ark&App, Institutt for pedagogikk, UiO.

ABSTRACT

This article reviews the development of teaching materials in Norway over the last 20 years, with particular emphasis on previous research and the definitions used in the field. The historical review in the article's first section provides a background for the research project Ark & App, a project which focuses on teaching materials and teaching methods in Mathematics, English as a foreign language, Science and Social science. Based on three large national surveys, the article examines how the selection and use of teaching materials appear at different stages of primary and secondary education. The analyses show that there are major differences between the use of paper-based and digital learning materials in the four subjects, and that these differences are especially noticeable when comparing lower secondary and upper secondary. Our findings confirm previous studies in Norway, but nuance these by looking specifically at the differences between subjects. The analysis also shows that there are major differences between Norway and Denmark in terms of how much digital technology is being used in upper secondary. In Norway, a 1:1 distribution of computers at the upper secondary level, as well as the existence of a digital learning arena (NDLA), has created new cultures for teaching material within the four subjects we have examined. Denne artikkelen gjennomgår utviklingen av læremidler i Norge de siste 20 år, med særlig vekt på de definisjoner som har vært brukt og den forskning som har funnet sted. Denne historiske gjennomgangen i artikkelens første del gir bakgrunn til forskningsprosjektet Ark&App som fokuserer på læremidler og arbeidsformer i fagene matematikk, engelsk, naturfag og samfunnsfag. Basert på store nasjonale spørreundersøkelser ser artikkelen nærmere på hvordan valg og bruk av læremidler skjer på ulike trinn i grunnopplæringen. Analysene viser at det er store forskjeller mellom bruk av papirbaserte og digitale læremidler i de fire fagene, og at forskjellene mellom ungdomsskolen og videregående skole er særlig stor. Våre funn bekrefter tidligere undersøkelser i Norge, men nyanserer disse ved å se spesifikt på ulikheter mellom forskjellige fag. Analysene viser også at det er store forskjeller mellom Norge og Danmark med tanke på hvor mye digital teknologi det blir brukt i gymnasene. I Norge har 1:1 ordning med PC på videregående og en digital læreromdelarena (NDLA) skapt nye læremiddelkulturer i fagene vi har undersøkt.

INNLEDNING

De siste 20 årene har tilbudet av læremidler til den norske grunnopplæringen endret seg radikalt i takt med den digitaliseringsprosessen i samfunnet. Digitaliseringen av læremidler og tilgang til internett har skapt et nytt læremiddellandskap. Digitale bilder, lyd, skrift, animasjoner og levende bilder har lagt grunnlaget for nye undervisningsformer og læringsprosesser som har likhetstrekk med arbeid med papirbaserte læremiddelkulturer, men som samtidig skaper noen nye praksiser. I Norge, som i andre land, er det i dag en ”blandingskultur” der papirbaserte og digitale læremidler til sammen utgjør det tilbudet som kan karakteriseres som et læremiddellandskap. Med mulighet til å velge i dette nye læremiddellandskapet skaper hver skole sin læremiddelkultur, og i klasserommet skaper den enkelte faglærer sin egne læremiddelpraksis. Selv om det nasjonale læremiddellandskapet er i endring, er det grunn til å anta at det er svært store forskjeller mellom læremiddelkulturer på hver skole og ikke minst mellom ulike læremiddelpraksiser i hvert fag i tillegg til individuelle forskjeller mellom lærere.

Norge hatt to skolereformer siste 20 år; en ny læreplan i 1994 for videregående og 1997 for grunnskolen, og for ti år siden Kunnskapsløftet (KL 06) som er en læreplan med fem grunnleggende ferdigheter og definerte kompetansemål i hvert fag etter trinn 4, 7, 10 og ved endt studieløp i videregående skole.² I KL 06 står læreren fritt til å velge læremidler og metoder i sin undervisning. I det nye læremiddellandskapet kan skoleleiere, skoleledere og lærere selv velge mellom papirbaserte og digitale læremidler, og de kan selv velge arbeidsformer og undervisningsmetoder som de mener passer for arbeid med kompetansemålene og de grunnleggende ferdighetene i grunnopplæringen. Bruken av digitale og papirbaserte læremidler har ulike strukturelle forutsetninger i grunnskolen og i videregående skole i Norge. Før 2006 var det eleven selv som betalte for læremidler i videregående skole. Fra 2006 har hver enkelt elev på dette nivået (vg1, vg2 og vg3) fått en PC som de kan disponere over tre år, og fra 2008 organiserte fylkeskommunene felles innkjøp av lærebøker til elevene. I videregående skole (11-13) får elevene en PC i tillegg til at lærebøkene har blitt gratis, slik som de alltid har vært for elever i grunnskolen (1-10). Felles for begge skolenivåene er utviklingen av Feide.

² Det ble gjort en mindre revidering av de fleste fag i denne læreplanen i 2012-2013, og de nye kompetansemålene er kun tilgjengelig på internett: <http://www.udir.no/Lareplaner/Finn-lareplan/>

Hensikten med Feide (Felles Elektronisk IDEntitet) er å gjøre tilgangen til digitale, nettbaserte læringsressurser enklere, og samtidig ivareta personvern og informasjonssikkerhet og spare ressurser knyttet til administrasjon. UHR-sektoren og fylkene (VGS) har allerede innført Feide. Prosessen med å innføre i grunnskolen pågår fortsatt, men vil trolig være fullført ved utgangen av 2016. Her får elevene i grunnsopplæringen tilgang til ulike digitale læremidler som er betalt av den aktuelle utdanningsinstitusjonen. I tillegg til ordningen med en PC til hver elev i videregående har fylkeskommunene (som skoleeier av videregående skoler) sammen utviklet en felles plattform for digitale læremidler, NDLA³. NDLA fungerer som et supplement til hovedlærerverket ved at læreren gis mulighet til å formidle på andre måter (Ipsos, 2015).⁴ I tillegg til NDLA utøver myndighetene en rolle som aktør i det private markedet for læremidler gjennom Utdanningsdirektoratets tilskuddsordning.⁵

Med utgangspunkt i disse forskjellene på ulike nivåer i grunnsopplæringen og med valgfriheten som finnes i Kunnskapsløftet er det interessant å undersøke om det har utviklet seg ulike læremiddelkulturer mellom trinn, og ulike praksiser i fag. Denne artikkelen bidrar med empiriske data fra en spørreundersøkelsen som gjør det mulig å gå på jakt etter forskjellene i læremiddelkultur i grunnskolen (folkeskolen) og i videregående skole (gymnas) i fire ulike fag. Forskningen er gjennomført i det nasjonale forskerprosjektet *Ark&App* som undersøker læremiddelpraksiser i samfunnsfag, engelsk, matematikk og naturfag.

Artikkelen starter med en oversikt over ulike definisjoner av læremidler og viser hvordan definisjonen i utdanningspolitiske dokumenter har endret seg fra en bred til en smal forståelse. Den første delen av artikkelen besvarer to spørsmål som er formulert slik:

³ 17 av 19 fylkeskommuner i Norge eier i dag nettportalen Norsk digital læringsarena (www.ndla.no), som er et fylkeskommunalt samarbeid. NDLA tilbyr fritt tilgjengelige åpne digitale læringsressurser for videregående opplæring og det redaksjonelle arbeidet utføres av fagredaksjoner som i all hovedsak består av praktiserende lærere som får redusert undervisningsstilling til å utføre dette arbeidet.

⁴ I tillegg til NDLA utøver myndighetene en rolle som aktør i det private markedet for læremidler gjennom Utdanningsdirektoratets tilskuddsordning. Denne ble opprettet i 2006 for å sikre at elevgrupper i små fag og elever som hadde behov for tilpassede læremidler har et tilbud, selv om markedet ikke kan tilby slike på kommersiell basis. Ordningen består av en årlig tildeling på om lag 50 millioner kroner, og midlene blir fordelt på tre områder der to av dem i stor grad brukes til utvikling av digitale læringsressurser.

⁵ Denne ble opprettet i 2006 for å sikre at elevgrupper i små fag og elever som hadde behov for tilpassede læremidler har et tilbud, selv om markedet ikke kan tilby slike på kommersiell basis. Ordningen består av en årlig tildeling på om lag 50 millioner kroner, og midlene blir fordelt på tre områder der to av dem i stor grad brukes til utvikling av digitale læringsressurser.

1. Hvordan har læremidler blitt definert i Norge de siste 20 år?
2. Hvilken tidligere forskning belyser valg og bruk av læremidler?

Det første spørsmålet besvares ved å se nærmere på de strukturer som ligger i det norske læremiddellandskapet, og hvilke definisjoner av læremidler som er brukt i utdanningspolitiske dokumenter og i forskningslitteraturen. For å svare på *det andre forskningsspørsmålet* blir tidligere undersøkelser av læremidler gjennomgått med særlig vekt på metoder og datagrunnlag. Hensikten med denne første delen av artikkelen er å gi en bakgrunn for de to empiriske forskningsspørsmålene (spørsmål 3 og 4) som belyses i artikkelens andre del. Denne delen åpner med en beskrivelse av *Ark&App*, som er ett treårig forskningsprosjekt (2012-2015) om arbeidsformer og læremidler i grunnskolen (folkeskolen) og på videregående skole (gymnas). Med bakgrunn i datamateriale fra tre store nasjonale spørreundersøkelser besvares to empiriske problemstillinger:

3. Hvordan foregår valg av læremidler hos skoleeier, skoleledere og lærere?
4. Hvilket forhold er det mellom papirbaserte og digitale læremidler i grunnskolen og videregående i de fire fagene prosjektet undersøker?

Diskusjonen til slutt i artikkelen tar utgangspunkt i disse to siste empiriske forskningsspørsmålene, og diskuterer i særlig grad forskjellen mellom grunnskolens og videregående skolars læremiddelkultur. Artikkelen avsluttes med å oppsummere hvordan prosjektet *Ark&App* har bidratt til mer innsikt om læremiddelpraksis i fire fag og sammenligner funn i Norge med læremiddelkulturen i folkeskolen og på gymnas i Danmark.

LÆREMIDLER I NORGE; DEFINISJONER I UTDANNINGSPOLITIKKEN

En vanlig måte å tilnærme seg forståelsen av læremidler er å undersøke hvordan læremidler er blitt definert i utdanningspolitiske dokumenter og læreplaner. Første gang en slik definisjon inneholder en referanse til både papirbaserte og elektroniske læremidler er i stortingsmelding 29 *Om prinsipper og retningslinjer for 10-årig grunnskole - ny læreplan fra 1994-1995*. I denne stortingsmeldingen blir det lagt vekt på at både materiale som er laget med hensikt for undervisningsformål og at materiale for andre formål kan være læremidler:

Læremidler omfatter alt det som tas i bruk i en læringssituasjon, og som er meningsbærende i seg selv. Læremidler omfatter tekster, programvare, lyd og bilder og lærebøker som er produsert for å ivareta bestemte opplæringsmål, men det kan også være materiell som opprinnelig hadde andre formål, som for eksempel avisartikler, spillefilmer eller skjønnlitteratur

(St.meld.nr. 29 (1994-1995), 1994, s. 46).

Denne stortingsmeldingen kom samtidig som en stor reform i videregående skole, og skulle også danne grunnlaget for utdanningspolitiske perspektiver på læremidler i *Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen* (NLS, 1996). Denne vide definisjon av læremidler ble skapt i en tid da man hadde stor tro på nye elektroniske, og digitale læremidler ved siden av de papirbaserte. I læreplanverket fra 1997 ble derfor slike nye modaliteter (uttrykksformer) tydeliggjort i den første setningen i avsnittet om læremiddel som var en del av avsnittet om prinsipp og retningslinjer for undervisningen:

Læremiddel omfatter tekster, lyd og bilete, *IT-relaterte læremiddel og lærebøker som er produserte for å ta seg av bestemte opplæringsformål*. Det kan óg vere materiell som opphavleg har andre formål, som til dømes avisartiklar, spelefilmjar eller skjønnlitteratur.

(NLS, 1996, s. 78 – min utheving)

Læreplanen fra 1997 (NLS, 1996) var i all hovedsak en papirbasert lærebokreform. Bachmann (2005) anslår, med bakgrunn i opplysninger fra stortingsmeldinger og forlag at det ble brukt om lag 1,2 milliarder norske kroner på lærebøker i 1997-1999 i Norge. De elektroniske læremidlene som definisjonen innledningsvis i avsnittet ovenfor åpner for, fikk svært liten praktisk betydning. Selv om Stortinget bevilget 100 millioner kroner til læremidler som ikke var godkjente lærebøker i 1997 og 1998, så gikk bare en liten del av disse midlene til innkjøp av elektroniske læremidler. Først og fremst ble de brukt til tillegglitteratur og andre læremidler (Bachmann, 2005, s. 248).

Norge hadde fra 1889 til 2000 en egen ordning for godkjenning av læremidler, den såkalte *godkjenningsordningen for læremidler*.⁶ Denne ordningen inngikk som en viktig del av virkemiddelapparatet for læreplanreformer og styring. Etter at ordningen ble lagt ned er det lagt betydelig mindre vekt på læremidler i den utdanningspolitiske dagsorden, og etterspørsel etter læremidler er i større grad overlatt til skoleeiere (Lieberg, 2012).

I læreplanverket fra midten av 1990-tallet, som grunnskolen brukte før Kunnskapsløftet (2006), var norske læreplaner oppdelt i emner og fag. Læreplanen var strukturert etter ulike hovedemner som elevene skulle arbeide med. Definisjonen av læremidler i opplæringsloven avspeiler denne læreplanforståelsen, men distinksjonen mellom materiell som er laget for opplæringsformål og for andre formål kommer ikke fram i opplæringsloven:

Med læremiddel meiner ein alle trykte eller ikkje-trykte element, enkeltståande eller slike som går inn i ein heilskap, og som aleine eller til saman dekkjer vesentlege delar av *dei generelle måla i læreplanen*, eller *vesentlege deler av måla, lærestoffet, hovudmomenta* eller *hovudemna* i eit fag eller læreplanen for eit visst klasstrinn eller kurs.

(opplæringslova, paragraf 17 – min utheving)

Det er to poenger i denne definisjonen som er verdt å merke seg. For det første blir læremidlene forstått som "elementer" som skal virke i samspill med andre læremidler eller alene. Det er altså en forståelse av læremidler som et element eller en "totalløsning" for å arbeide med målene. Det andre interessante er at læremidlene både skal dekke de generelle målene, deler av målene, lærestoffet, momenter eller emner i et fag eller læreplan for klasser eller kurs. Med en slik definisjon blir det svært vanskelig å utelate noe fra å være et læremiddel så lenge det brukes i en undervisningsaktivitet. Når opplæringsloven også utelater en beskrivelse av om materialet er utviklet til undervisning eller ikke, åpner det for at alt læreren bruker i en undervisningssituasjon kan forstås som læremidler.

⁶ En god framstilling av historien for denne ordningen finnes tilgjengelig på internett: <http://www-bib.hive.no/tekster/hveskrift/notat/2001-05/not5-2001-02.html> Hentet 27.10.2015.

Definisjonen av læremidler endrer seg betydelig med *Kunnskapsløftet* (KL 06), men læremidler er ikke et tema i evalueringen av KL 06 som blant annet skulle se på ”læringskultur, organisering og arbeidsformer” (se Karseth, Møller, & Aasen, 2013 for flere detaljer). I forbindelse med *Kunnskapsløftet* ble læremidler definert på en ny måte i opplæringslova. Det er denne definisjon av læremidler som blir lagt til grunn for utdanningsdirektoratets forståelse (UDIR), og den er derfor gjeldende i norsk utdanningspolitikk i dag (2015):

Alle trykte og ikkje-trykte element, enkeltstående eller slike som går inn i ein heilskap som er utvikla til bruk i opplæringa, og som aleine eller til saman dekkjer kompetansemål i Læreplanverket for Kunnskapsløftet. Læremiddel kan vere trykte og digitale.

(Lovdata, forskrift til opplæringslova, paragraf 17-1 – min utheving)

Selv om denne definisjonen har mange likhetstrekk i første linje med definisjon ovenfor, så har den to nye, viktige elementer kommet inn. For det første tar den med ordet ”utvikla” – utviklet. Bruken av dette ordet antyder at læremidler skal være skapt med en intensjon om å være et læremiddel. Det er med andre ord materiell, enten papirbasert eller digitalt, som er laget spesielt for opplæringsformål. Dermed utelukker denne definisjonen de ressursene læreren selv gjør relevante i undervisningssituasjonen. For det andre er den betydelig mer presist relatert til de nye læreplanene, som vektlegger at kompetansemålene skal være utgangspunktet for arbeidsformer og læringsprosesser på de ulike trinnene. Læremidler, enten de er enkeltstående eller utgjør ett eget univers (portal/lærebok), skal ”dekkje” (dekke) kompetansemålene i læreplanverket for Kunnskapsløftet. I dag er det altså en snæver definisjon av læremidler i norsk utdanningspolitikk.

LÆREMIDLER; TIDLIGERE FORSKNING

De siste 10 årene har det blitt gjennomført fire store kartlegginger av læremidler og læremiddelforskning i norsk skole. To av dem er gjennomført før innføringen av *Kunnskapsløftet* i 2006. Disse to er Rambølls *Kartlegging av læremiddel og læremiddelpraksis* (Utdanningsdirektoratet, 2005), og *kartlegging av læremiddel og Læremiddelpraksis* (Skjelbred, Solstad, & Aamotsbakken, 2005) fra Høgskolen i Vestfold (HiVe, i dag heter den *Høgskolen i Buskerud og Vestfold*, HBV).

Rambøll sin undersøkelse er en spørreundersøkelse, mens kartleggingen fra HiVe er basert på observasjoner gjort av studenter i lærerutdanningen og forskernes observasjoner fra tre klasser, samt gjennomgang av lærebøker i enkelte fag. På bakgrunn av observasjoner av praksis trekker forskerne ved HiVe følgende konklusjon:

Praksis med å benytte én lærebok i hvert fag ser ut til å stå sterkt i klasserommene. Men læreboka kombineres ofte med tilleggsmateriell som fotokopier eller andre kopier som lærerne selv har laget. Ofte vil dette være kopier der det hentes stoff fra andre lærebøker eller læremidler. Kopiene benyttes ofte i oppgaveøymed.

(Skjelbred et al., 2005, p. 73)

Begge disse kartleggingene viser i hovedsak at læremiddelkulturen var preget av en læremiddelpraksis der den papirbaserte læreboka sto sterkt. Men utover dette funnet, gir undersøkelsene ingen systematiske analyser av læremidler i bruk i ulike fag eller på ulike klassetrinn. I undersøkelsene som studentene gjorde er fagene tilfeldig valgt, og forskerne påpeker at kvaliteten på materialet er ujevnt, «lite og neppe representativt» (Skjelbred et al., 2005, s. 27). Forskernes egne observasjoner fra tre klasser viser at læreboka er mer brukt på ungdomstrinnet, og at konkreter er vanligere på barnetrinnet (ibid, s. 40). I kartleggingen som ble gjennomført av Rambøll (2005) ble det i tillegg til observasjon og intervjuer gjennomført en spørreundersøkelse. Både lærere fra grunnskolen og fra videregående deltok, og det ble skapt muligheter for å analytisk skille mellom yrkesfag, allmennfag på videregående, samt lærere på grunnskolen. Bortsett fra at lærerne på yrkesfag rapporterte om en litt større bruk av internett og tekstbehandling, ble det i hovedrapporten ikke lagt vekt på skiller mellom de ulike skoleslagene. Det ble ikke spurt om spesifikke fag, slik det ble gjort i undersøkelsen til Skjelbred og kollegaer (2005). Disse første, store kartleggingene av hvordan læremidler blir brukt gir derfor marginal innsikt i forskjeller mellom nivå og eventuelle ulike praksiser mellom fag i skolen.

Etter *Kunnskapsløftet* har også tekstforskningsmiljøet *Senter for pedagogiske tekster og læreprosesser* på HiVe laget oversikten, *Læremiddelforskning etter LK06 – Eit kunnskapsoversyn* (Juuhl, Hontvedt, & Skjelbred, 2010) på oppdrag fra Utdanningsdirektoratet og i tillegg har det samme miljøet deltatt i den større kartleggingen *Internasjonal forskning på læremidler – en kunnskapsstatus* (Knudsen, 2011) sammen med andre forskningsmiljøer i Norden og Europa. I hovedsak viser disse oversiktene og litteraturstudiene at læreboka: «framleis står sterkt i norske klasserom, at det er lite arbeid med lesing og med tekstane læreboka, og at individuelt arbeid med oppgaver initiert på arbeidsplanar har stor plass» (Juuhl, Hontvedt & Skjelbred, 2010, s. 5). Også disse undersøkelsene har lite empirisk materiale som egner seg for å analysere forskjeller mellom ulike fag og ulike skolenivå (for eksempel 5-7, 8-10 og vgs). På bakgrunn av disse undersøkelsene i Norge er det derfor i svært liten grad belyst hvordan hvert enkelt fag har en særegen læremiddelbruk, og didaktikk. En svakhet ved disse studiene er at de i liten grad skiller mellom grunnopplæringen og videregående skole. Dette skyldes enten at dette ikke har vært en del av oppdraget, eller at forskningen kun er gjennomført på 1-10 klasse eller på videregående.

Bruken av læremidler i undervisningen er også et tema i den første delrapporten i evalueringen av *Kunnskapsløftet*, *Læreplan, læreverk og tilrettelegging for læring* (Rønning et al., 2008). Når forskerne fra *Nordlandsforskning* ser på *Sammenhengen Mellom Undervisningsformer og Læremidler* (SMUL-prosjektet) finner de også at læreboka dominerer, men de nyanserer ikke dette funnet i særlig grad på enkeltfag. Lærebokas sterke stilling bekreftes også i intervju med lærerne, som er gjort i tillegg til observasjon av 269 enkelttimer i naturfag, norsk og samfunnsfag (Hodgson et al., 2012, p. 69). Forskerne i SMUL-prosjektet gjør altså observasjoner av undervisningsformer i kombinasjon med læremidler i de tre ulike fagene, men gjør ingen analyser som gjør det mulig å peke på likheter eller forskjeller mellom fagene. Kun på generelt nivå beskriver forskerne en relativt lik bruk av læremidler i de tre ulike fagene.

I andre studier som i større grad vektlegger digitale læremidler er det gjort analyser som får fram forskjeller mellom blant annet ungdomstrinnet og videregående skole, og i noen grad mellom ulike fag. Monitor-undersøkelsene til IKT-senteret er gjennomført annethvert år de siste 10 årene (fra 2003 til 2013) og har til hensikt å kartlegge skolens digitale tilstand på både 5-7 trinn, ungdomstrinnet og videregående skole, men primært med fokus på bruken av digitale læringsressurser.⁷

I undersøkelsen fra 2007 konkluderer forskerne med at bruken av fagspesifikke digitale læremidler fortsatt er begrenset (Arnseth, Hatlevik, Kløvstad, Kristiansen, & Ottestad, 2007, p. 160). Her heter det blant annet at : «Det må jobbes med å integrere fagspesifikke digitale læremidler i undervisningen, hvilket betyr at det må satses på kompetanseutvikling innen pedagogisk bruk av IKT blant lærerne» (Arnseth et al., 2007, p. 14). I monitor 2009 kommer det fram signifikante forskjeller i hvordan skoleledere setter av tid til at lærere skal heve sin kompetanse i å integrere fagspesifikke læremidler.

Det er imidlertid ingen publiserte analyser av læremidler i ulike fag. Et spesifikt fokus på fag kommer først i 2014 da IKT-senteret gjennomførte en undersøkelse på oppdrag for Kunnskapsdepartementet (2014). Her kartla de bruken av digitale læringsressurser i 9. klasse (ungdomsskole, n=193) og første året på videregående (vg1, n=162). Basert på svarene fra lærere på disse to skoletypene kommer det fram at det er en stor forskjell i bruk av digitale læremidler på disse to skolenivåene. Dette gjelder både forlagene sine utviklede digitale læremidler, og andre digitale læremidler og ressurser for læring. Mens rundt 60 prosent av lærerne på videregående oppgir at de bruker digitale læremidler daglig eller ukentlig, er tilsvarende tall for lærere på ungdomstrinnet rundt 10 prosent. Dette er et viktig forskningsfunn som er nødvendig å diskutere opp mot de empiriske forskningsspørsmålene i denne artikkelens siste del.

⁷ Senter for IKT i utdanningen er underlagt Kunnskapsdepartementet. Senteret ble opprettet 1. januar 2010, da flere store statlige aktører innenfor IKT i utdanningen ble slått sammen til et senter med hovedkontor i Tromsø. Målet til Senter for IKT i utdanningen (IKT-senteret) er; «å bidra til økt kvalitet i opplæringa med bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) for barn i barnehagane, elevlar i grunnsopplæringa og studentar i lærar- og barnehagelærarutdanninga». Kilde: <https://iktsenteret.no/om-oss> Hentet 27-10.2015.

Samlet kan vi si at denne gjennomgangen av tidligere forskning på valg og bruk av læremidler i Norge viser to ting. For det første rapporterer forskerne i alle prosjektene at læreboka både før og etter Kunnskapsløftet i 2006 har hatt en sentral rolle i undervisningen, sammen med kopierte ark og noe bruk av digitale ressurser. De få studiene av nyere dato kan tyde på at læreboka på barnetrinnet og særlig i ungdomskolen fortsatt har en sentral rolle. Samtidig viser IKT senterets undersøkelse fra 2014 at det er en stor økning i bruken av digitale læremidler, særlig i videregående skole.

LÆREMIDLER; NOEN ANALYTISKE PERSPEKTIVER

Som vi har sett ovenfor har definisjonen av læremidler i utdanningspolitiske dokumenter endret seg over 20 år i Norge. Førsteamanuensis ved Institutt for lærerutdanning og skoleforskning (ILS, UiO) Marte Blikstad-Balas påpeker i sin gjennomgang av den norske forskningslitteraturen at det kan synes som om det råder en forvirring mellom hva som er et *læremiddel* og hva som er en *ressurs for læring* (2014). Begge disse begrepene er brukt i nordiske forskningsmiljøer på pedagogiske tekster de siste 15 årene (Hansen, 2010; Selander & Kress, 2010a; Aamotsbakken & Knudsen, 2008). Blikstad-Balas påpeker i sin gjennomgang av ulike begreper at bruken av begreper knyttet til læremidler og digitale ressurser, samt undervisnings- og læringsressurser fremstår som uklare, og det er i liten grad arbeidet med å lage kategoriseringer av ulike læremidler. Med andre ord, læremiddelforskningen i Norge avspeiler i liten grad den endring av definisjoner som vi har sett i utdanningspolitiske dokumenter.

Blikstad-Balas forslag til å løse dette er i tråd med Askeland og Aamotsbakken (2013) sine argumenter. Disse forskerne mener at begrepet *læringsressurs* kan fungere oppklarende da; ”begreper som læremiddel, nettressurs og læringsressurs har blitt brukt om hverandre i litteraturen på en ganske forvirrende måte» (Blikstad-Balas, 2014, p. 326). De mener begrepet *læringsressurs* gir en oppklarende forståelse av at alle papirbaserte og digitale ressurser som læreren har tilgjengelig kan brukes i arbeidet med kompetansemålene. I norsk læremiddelforskning er det i liten grad arbeidet teoretisk og analytisk med å kategorisere ulike typer læremidler – eller læringsressurser – ut fra hvilken funksjon de har i forskjellige arbeidsformer i hvert enkelt fag, og på de ulike trinn i undervisningssituasjonen.

I Danmark har enkelte forskere skapt kategorier ut fra den funksjonen læremidler har for skolen som organisasjon. Jens Jørgen Hansen diskuterer i sin bok *læremiddellandskapet* (2010) begrepet med utgangspunkt i det tyske begrepet *Lehr-Mittel*, som oversettes med både læremiddel og undervisningsmateriale. Ut fra en slik forståelse deler han opp i fire ulike typer læremidler:

- a. Semantiske læremidler er meningsbærende i seg selv, brukes i en undervisningssituasjon. Men de er produsert med ulike intensjoner og kan være alle ulike type medier og uttrykksformer.
- b. Læringsredskaper på sin side fungerer som verktøy i det de løser en rekke av de oppgaver som er relatert til elevenes arbeids- og læreprosesser.
- c. Læremidler som kommunikasjonsmedier støtter lærerens formidling og elevens muligheter for å tilegne seg undervisnings innhold.
- d. Didaktiske læremidler er pedagogiske designede undervisnings- og lærings-systemer, der er produsert med en læringsmessig intensjon, og som kan fungere som et selvstendig læringsmiljø.

Denne inndelingen bygger leder for læremiddel.dk, Thomas Illum Hansen, videre på i sin tredeling i en artikkel i forløperen for dette tidsskriftet, (KvaN). I artikkelen *IT og medier i et læremiddelperspektiv fra* (2010) skisserer han denne typologi:

- *Didaktiske læremidler som er laget med tanke på undervisning i et spesifikt fag, og som derfor har en iboende didaktikk. Et didaktisk hjelpemiddel «Har en indbygget didaktik, der typisk udpeger faglige mål, formidler indhold, rammesætter aktiviteter og opgaver samt støtter og vejleder læreren»*
- *Semantiske læremidler som ikke er laget spesifikt for undervisningen, men som læreren ser kan tilpasses og brukes didaktisk som del av undervisning. Et semantisk hjelpemiddel «Er kendetegnet ved, at de har et betydningsindhold, men ikke en indbygget didaktik».*
- *Funksjonelle læremidler som har den hensikt at de kan strukturere og organisere undervisning, inkludert de semantiske og didaktiske læremidlene som inngår i undervisningen: "Fungerer som redskaber og værktøjer, der bruges til at håndtere indhold og arbejdsprocesser i undervisningen".*

Det er to viktige poeng med disse tre kategoriene, i lys av de definisjoner vi har sett på i norsk forskning og utdanningspolitikk. For det første skaper distinksjonen mellom didaktiske og semantiske læremidler et grunnlag for å forstå den meningsbærende betydningen som materiell kan ha i en undervisningssammenheng, selv om det er skapt for et annet formål. For det andre skaper den tredje kategorien, funksjonelle læremidler, en mulighet til å forstå de strukturelle satsingene som er gjort i det norske læremiddellandskapet, og som har stor betydning for hver enkelt skoles læremiddelkultur, og ikke minst praksis til hver enkelt lærer i ulike fag. Som påpekt ovenfor har det i norsk forskning vært lite fokus på å kategorisere læremidler. Dette har prosjektet Ark&App utfordret ved å bruke begrepene *ressurs for læring* eller *læringsressurs* som tilsvarende *semantiske læremidler*, og begrepet *læremidler* som tilsvarende *didaktiske læremidler* i den danske kategoriseringen.⁸ Som en innledning til artikkelens andre del blir nå forskningsprosjektet Ark&App introdusert.

ARK&APP – FORSKNINGSDESIGN OG DATAMATERIALE

Ark&App er et tre-årig forskningsprosjekt med Utdanningsdirektoratet (UDIR) som oppdragsgiver. Over 20 forskere og vitenskapelige assistenter har arbeidet i prosjektet med fem problemstillinger over tre år (2012-2015).⁹ Arbeidet kan deles inn i tre ulike delprosjekter, der de to minste er (1) to nasjonale spørreundersøkelser til skoleledere og skoleeiere og (2) en egen spørreundersøkelse rettet mot lærere.¹⁰ Den tredje og største delen av prosjektet inkluderer tolv casestudier og disse casene er avgjørende for å svare på forskningsprosjektets tre siste problemstillinger som omhandler bruken av læremidlene og ressursene for læring i klasserommet.¹¹ De 12 casene er gjennomført på 5-7 trinn, 8- 10 trinn og på videregående skoler på det sentrale Østlandet og det produseres en caserapport for hvert av de fire fagene; matematikk, naturfag, samfunnsfag og engelsk.

⁸ For en ytterligere diskusjon av disse begrepene henvises det til vedlegg 1 i samtlige caserapporter i prosjektet: <http://www.uv.uio.no/iped/forskning/prosjekter/ark-app/publikasjoner/>

⁹ Sluttrapportene fra prosjektet vil bli publisert i 2016, og denne artikkelen rapporterer bare på utvalgte funn i de tre nevnte spørreundersøkelsene. For mer informasjon om Ark&App, se: <http://www.uv.uio.no/iped/forskning/prosjekter/ark-app/>. Du finner også tweets om Ark&App ved å søke på #ark_app på mikrobloggtjenesten Twitter.

¹⁰ Disse tre spørreundersøkelsene brukes til å besvare forskningsprosjektets to første forskningsspørsmål: 1. Hvilke læremidler er valgt og på hvilket grunnlag? 2. Hvordan bidrar læremidler til lærerens fortolkning og operasjonalisering av læreplanen?

¹¹ De tre forskningsspørsmålene som skal belyses i casene er; 3. Hvordan benyttes læremidlene i undervisningsopplegget? 4. Hvilken funksjon har bruken av læremidlene i interaksjon mellom lærer og elever? 5. Hvordan bidrar bruk av læremidlene til engasjement og læring hos elever?

For å analysere interaksjonene i klasserommet, og hvilken funksjon læremidler og ressurser for læring har, legger vi til grunn et sosiokulturelt perspektiv på læring som skiller seg fra andre perspektiver ved å legge stor vekt på hvordan læring er mediert (Vygotsky, 1986; Wertsch, 1985, 1999). Sentralt i et slikt perspektiv er at læringsfellesskapet blir skapt av både deltagerne og de læremidler og ressurser for læring som de har til rådighet (Cole, 1996; Dysthe, 2001; Lave & Wenger, 1991; Rogoff, 2003).

Læringen er mediert gjennom de materielle (både papirbaserte og digitale) artefakter i det de får ulike funksjoner i læringsfellesskapet gjennom hvordan både lærer og elever gjør de relevante for sine undervisningsforløp og læringsprosesser. Et sosiokulturelt perspektiv gir, med sin vektlegging av hvordan læring og meningsskapning alltid er mediert, en forklaringskraft til å analysere læring slik den foregår ved hjelp av semiotiske og materielle ressursene (Gilje, 2008a, 2008b; Hodge & Kress, 1988; Selander & Kress, 2010b). Å analysere semiotiske og materielle «elementer» krever også en analytisk inngang for å forstå hvordan bilder, tegn og skrift er satt sammen i læremidler og ressurser for læring. Hver av disse uttrykksformene representerer en mulig ressurs for kommunikasjon og læring. Semiotiske og materielle ressurser betegnes som uttrykksformer, og det kan være tale, farger, bilder, musikk og levende bilder. Alle slike modaliteter er formet gjennom ulike undervisningspraksiser over tid. Hver modalitet har derfor et meningspotensial som følge av den verdi fellesskapet har tillagt den semiotiske ressursen over tid (Kress, 2010). Slik forstår vi analytisk læremiddelkulturer på skoler og læremiddelpraksiser i fire ulike fag.

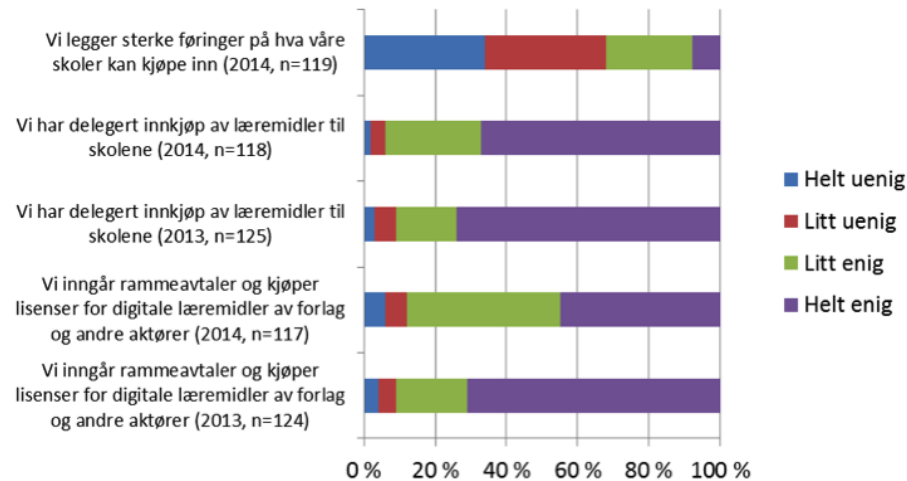
Læring over tid forstås da som en endring i observert handling i bruken av artefakter blant dem som deltar i fellesskapet (Gee & Green, 1998, p. 147; Rasmussen, 2012). Individenes bidrag av kunnskap og engasjement i undervisningsforløpet, der ulike læremidler og ressurser for læring er i bruk, forstås som uttrykk for kompetanse hos individene slik den artikuleres i den sosiale interaksjonen i læremiddelpraksisen i fire ulike fag og i det enkelte klasserom.

En samlet analyse av casene kommer i 2016, og i denne artikkelen ser vi derfor på undersøkelsen til skoleledere, skoleeiere og lærere.¹² Med bakgrunn i tidligere forskning på læremidler i Norge, og den endrede strukturen i læremiddellandskapet ønsker vi å belyse to forhold slik det er beskrevet i de to empiriske forskningsspørsmålene, beskrevet som spørsmål 3 og 4 i innledningen: (3) *Hvordan foregår valg av læremidler hos skoleeier, skoleledere og lærere?* og (4) *Hvilket forhold er det mellom papirbaserte og digitale læremidler i grunnskolen og videregående skole i de fire fagene prosjektet undersøker?*

VALG AV LÆREMIDLER I GRUNNSKOLEN OG VIDEREGÅENDE SKOLE

Valg av læremidler kan i Norge i hovedsak gjøres på tre ulike nivåer. Skoleeierne, som er ansvarlige for flere skoler i sin kommune eller fylkeskommune kan ta avgjørelser som gjelder alle skoler i det bestemte området. Skoleledere kan ta valg, ofte i samråd med sine lærere, og faglærere kan ta avgjørelsen om valg av læremidler for sitt fag. Undersøkelsen *Spørsmål til Skole-Norge* (2013, 2014) gir oss svar på det øverste nivået, der skoleeierne gir oss svar på de føringer de gir for sine skoleledere, altså nivået under i utdanningssystemet. Spørsmålene om delegering av innkjøp og rammer for digitale læremidler er spurt om både i 2013 (Vibe, 2014) og vi tar derfor med svarene fra begge årene:

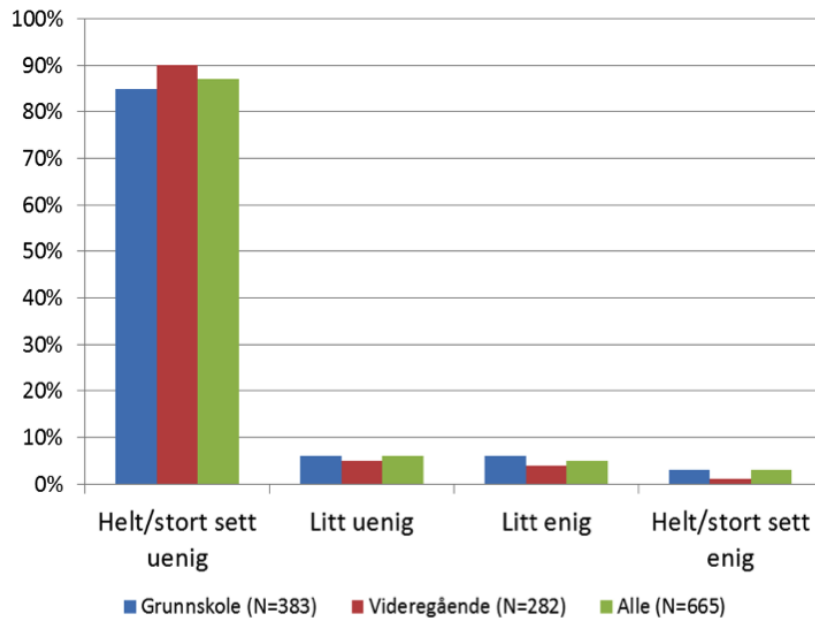
¹² Her har om lag 650 ledere og 125 skoleeiere svart, noe som gir en svarprosent på 77 prosent (Vibe, 2014) og 69 prosent (Gjerustad, Waagene, & Salvanes, 2015). I lærerundersøkelsen (Waagene & Gjerustad, 2015) har 770 lærere svart på både grunnskole og videregående skole, og her er svarprosenten 37,4 prosent. Det er ikke uvanlig med en lav svarprosent på slike nettbaserte undersøkelser. Rekruttering til undersøkelsen gikk via rektor (skoleleder) og undersøkelsen var frivillig for de lærere som arbeidet på en skole der rektor hadde gitt tillatelse til undersøkelsen.



FIGUR 1. Spørsmål til skoleeiere 2013 og 2014. Skoleeierne svar på påstander om tilrettelegging for bruk av læremidler

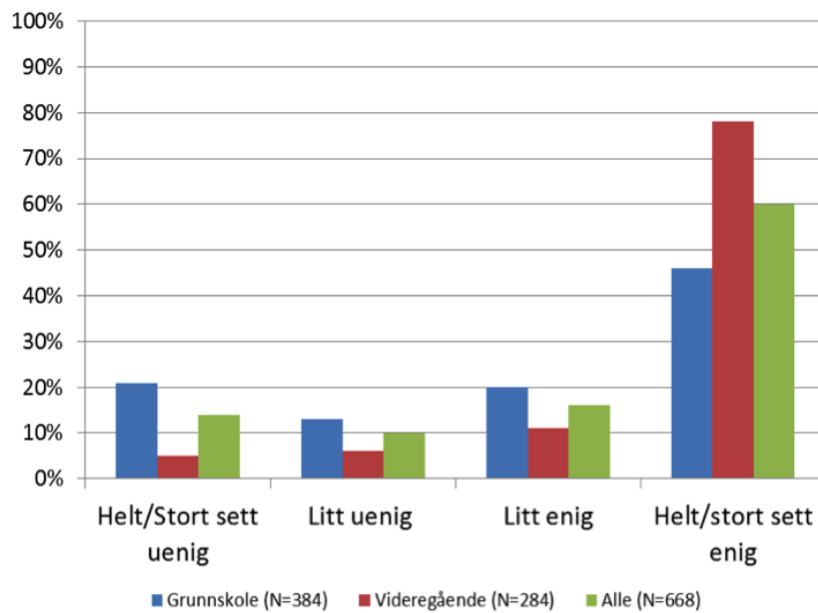
Nesten 70 prosent av skoleeierne er helt eller litt uenige i påstanden om at de gir sterke føringer på hva skolene kan kjøpe inn av læremidler. Dette kan indikere at skoleeiere gir den enkelte skole ansvar for å kjøpe inn papirbaserte læremidler. En slik tolkning blir ytterligere forsterket i svarene fra 2013 og 2014, der om lag 90 prosent av skoleeierne sier seg *helt enig* eller *litt enig* i at de har delegert innkjøp av læremidler til skolene. Dersom skolelederne tolker dette som papirbaserte læremidler, betyr det at vi må anta at den enkelte skole velger papirbaserte læremidler uten innblanding fra skoleeier. Med de digitale rammeavtalene er det noe annerledes. Her oppgir rundt 90 prosent at de er litt enig eller helt enig i påstanden om at de inngår slike på vegne av sine skoler. Det kan derfor synes som om digitale læremidler skiller seg fra papirbaserte læremidler med tanke på hvor i systemet avgjørelsen blir tatt. Det er derfor først og fremst papirbaserte læremidler som er interessante å forfølge til de to siste nivåene. Med andre ord om det er lærerne eller skoleledere som bestemmer hvilke papirbaserte læremidler som skal kjøpes inn.

Lærerundersøkelsen (Waagene & Gjerustad, 2015), som ble gjennomført vinteren 2014 – 2015, gir ytterligere opplysninger om hvordan valget av læremidler på den enkelte skole blir tatt. I denne undersøkelsen ble lærerne i både grunnskolen og på videregående skole forelagt to påstander. I den ene ble de bedt om å være enig eller uenig i om ledelsen valgte lærebøker uten å konferere med lærerne. Her var nærmere ni av ti lærere helt uenige, eller stort sett uenige, og forskjellen mellom skoletypene er her ikke stor.



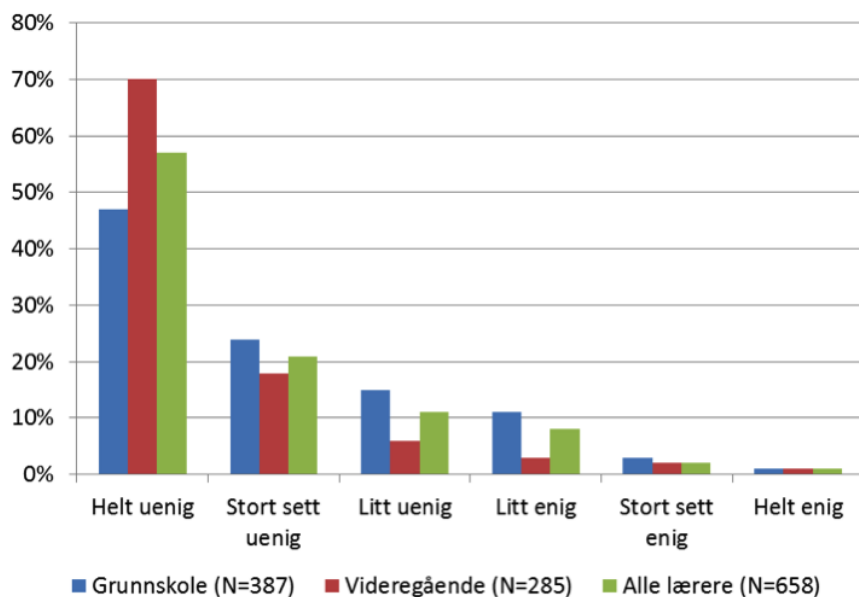
FIGUR 2. Spørsmål til lærere 2015. Læreres svar på påstanden «Ved min skole er det skolens ledelse som velger lærebøker uten å konferere med lærerne»

De samme lærerne fikk også en påstand, der de ble bedt om å være enig eller uenig i om det var lærerfellesskapet som valgte bøker. På dette spørsmålet er det en signifikant forskjell mellom lærere i grunnskolen og videregående lærere (figur 3).



FIGUR 3. Spørsmål til lærere 2015. Læreres svar på påstanden «Ved min skole er det lærerfellesskapet som velger lærebøker uten innblanding fra skolens ledelse»

Mens under halvparten av lærerne i grunnskolen er helt eller stort sett enig i denne påstanden, så er nesten 80 prosent av lærerne på videregående skole enig. Dette kan tyde på at lærere i videregående skole i Norge har en opplevd større autonomi med valg av lærebøker, enn sine lærerkollegier i 1 – 10 klasse i norsk skole. Forholdet mellom skoleeier- og ledelse på den ene siden og lærere på den andre siden er også uttrykt gjennom et annet spørsmål der lærerne er forelagt en påstand om de synes det er bra at skoleeier og ledelse legger sterke føringer på valget av lærebøker. Også på dette spørsmålet er det signifikante forskjeller mellom de ulike skolene.

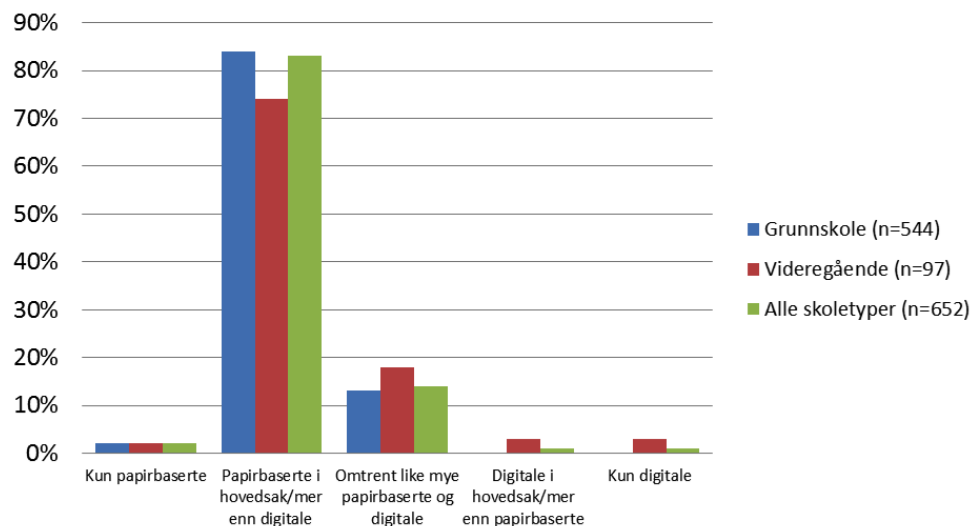


FIGUR 4: Spørsmål til lærere 2015. Læreres svar på påstanden «Jeg synes det er bra at skoleeier og skoleledelse legger sterke føringer på valget av lærebøker

Nærmere 80 prosent av lærerne på videregående skole er enig eller helt enig i denne påstanden, mens under halvparten av lærerne på grunnskolen svarer det samme. Over 20 prosent av lærerne er helt uenig eller stort sett uenig i at de kan velge lærebøker uten innblanding fra skolens ledelse.

DIGITALE VS PAPIRBASERTE LÆREMIDLER I FIRE FAG

I det siste empiriske forskningsspørsmålet er vi opptatt av om bruken av læremidler er ulik i de fire fagene samfunnsfag, engelsk, matematikk og naturfag. Vi er særlig opptatt av forholdet mellom papirbaserte og digitale læremidler i fagene, og om det er forskjeller mellom de ulike trinn i skolen. Vi ser først på hvordan skolelederne oppfatter sin læremiddelkultur i skolene. Dette baserer vi på materiale fra 2014 undersøkelsen, og vi skiller mellom skoleledere på videregående skole og i grunnskolen (se figur 5).



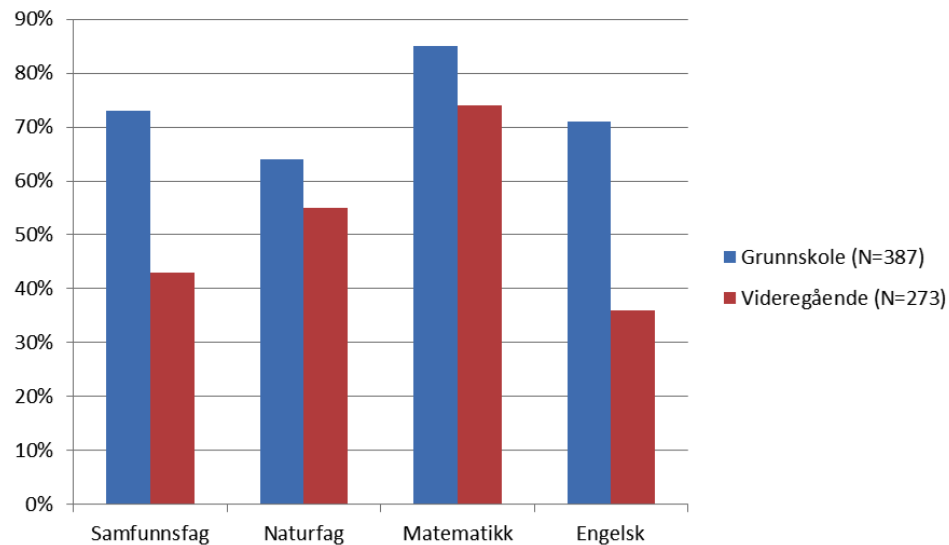
FIGUR 5. Spørsmål til skoleledere 2014: Hvilke type læremidler brukes i elevenes arbeid ved din skole?

Svarene indikerer en liten forskjell mellom disse to nivåene i det norske skolesystemet. En litt større andel av skolelederne i grunnskolen sier at de papirbaserte læremidlene brukes ved deres skole. Det er verdt å merke seg at nesten ingen skoleledere beskriver deres læremiddelkultur som kun papirbasert eller kun digital, og bare noen få prosent av skolelederne i videregående skole mener de i hovedsak har en digital læremiddelkultur, der papirbaserte læremidler spiller mindre rolle.

Lærerundersøkelsen, som ble gjennomført ett år senere, gir oss anledning til å se om lærerne har det samme synet på forholdet mellom papirbaserte og digitale læremidler. Her svarer 72 prosent av lærerne i grunnskolen at de i hovedsak bruker papirbaserte lærebøker, mens 52 prosent av lærerne i videregående skole svarer det samme. Lærerne som rapporterer om sin læremiddelpraksis i klasserommet viser i sine svar en større forskjell mellom skoleslagene, sammenlignet med svarene fra skoleledere i skolelederundersøkelsen. Den forskjellen i læremiddelkultur mellom skolenivåene som skolelederne ga uttrykk for i sine svar blir altså ytterligere forsterket i svarene om læremiddelpraksis hos den enkelte lærer i lærerundersøkelsen.

Lærerundersøkelsen gir oss videre mulighet til å se nærmere på forholdet mellom papirbaserte og digitale læremidler i de fire fagene; samfunnsfag, naturfag, matematikk og engelsk. Lærere i disse fire fagene stilt det samme spørsmålet som til skolelederne (se figur 5).

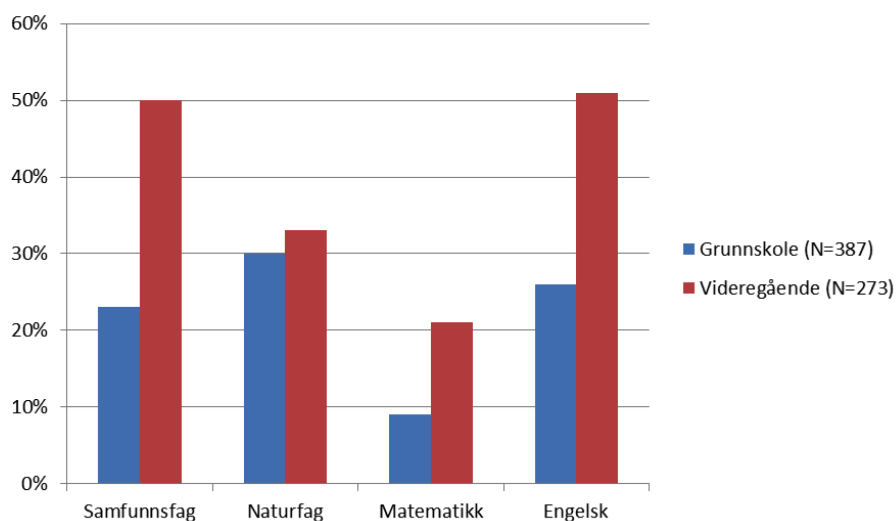
Spørsmålet ga gjensidig utelukkende kategorier, og de faglærerne som i hovedsak brukte papirbaserte lærebøker svarte slik:



FIGUR 6. Andel i grunnskolen og videregående skole som valgte svaralternativet «Jeg bruker i hovedsak papirbaserte lærebøker, men supplerer med noe bruk av digitale læremidler i min undervisning i faget» på spørsmål om hvordan de vil betegne sin bruk av læremidler

Vi ser at den variasjonen som vi tidligere har påpekt mellom videregående og grunnskolen blir nyansert, og at det er relativt store forskjeller mellom de fire fagene. For begge skoleslagene er matematikk det faget hvor flest lærere svarer at de hovedsakelig benytter papirbaserte læremidler. I grunnskolen svarer 85% av lærerne at de kun supplerer undervisningen med digitale læremidler, mens 74% av lærerne i videregående svarer det samme. I andre fag, som samfunnsfag og engelsk, er det betydelig større forskjeller i læremiddelpraksis mellom de ulike skolenivåene.

For å nyansere bildet ytterligere mellom fag og skoleslag (nivå) har vi her tatt med alternativet om like mye papirbaserte som digitale læremidler. Da ser fordelingen slik ut:



FIGUR 7. Andel som valgte svaralternativet «Jeg bruker omtrent like mye papirbaserte som digitale læremidler i faget» på spørsmål om hvordan de vil betegne sin bruk av læremidler på grunnskolen og i videregående skole.

Også her ser vi store forskjeller mellom skoleslagene. Minst forskjell er det i naturfag mellom lærere i videregående og grunnskolen. Hver tredje lærer i naturfag både i grunnskolen og i videregående bruker omtrent like mye papirbaserte som digitale læremidler i faget. Størst forskjell mellom grunnskole og videregående skole er det mellom engelsk og samfunnsfag, og dette er nært koblet til den høye bruken av digitale læremidler i disse fagene på de høyeste trinn. I matematikk er det en om lag dobbelt så mange (22 prosent) lærere på videregående som bruker omtrent like mye papirbaserte som digitale læremidler i faget sammenlignet med grunnskolen (9 prosent), lavest av alle fag.

DISKUSJON

Hensikten med denne artikkelen har vært å gi en oversikt over hvordan valg og bruk av læremidler har endret seg i Norge de siste 20 årene. For å undersøke dette har artikkelen besvart fire forskningsspørsmål, der de to første omhandler definisjoner og tidligere forskning som vektlegger valg og bruk av læremidler i norsk skole.

I Norge har definisjonen av begrepet læremidler gått fra en bred til en smal forståelse i utdanningspolitiske dokumenter. I forskningen derimot har de fleste operert med begrepet læringsressurser, og argumentert med at dette begrepet avspeiler den reelle friheten lærere har i sine valg av læremidler (Blikstad-Balas, 2014). Det kan synes som om begrepet læringsressurs har bredt om seg både i Sverige, Danmark og Norge blant forskere som studerer læring og teknologi, og læremidler generelt. I Danmark har det de siste 10 årene blitt utviklet et begrepsapparat med begrepene didaktiske, semantiske og funksjonelle læremidler. Disse ulike perspektivene som taksonomien gir rom for gjør det mulig å gjøre: ”systematiske undersøgelser af læremidler i brug” (I. Hansen, dette nummer). En slik avklaring ble det også gjort på et tidlig stadie i forskningsprosjektet *Ark&App*, i starten uavhengig av det arbeid som ble gjort i Danmark. I *Ark&App* har vi skapt to kategorier, framfor tre, der vi skiller mellom (1) pedagogisk tilrettelagt materiale, det vil si trykte eller ikke-trykte *læremidler*, og (2) materiale som er brukt til læring, det vil si *læringsressurser* som ikke er utviklet eller designet for å arbeide med kompetansemålene i KL 06. I våre analyser av valg og bruk av læremidler har vi funnet denne distinksjonen nødvendig for å kunne analysere både bruk av ulike læremidler i forskjellige arbeidsformer og ikke minst hvilken funksjon disse har i interaksjonen mellom lærer og elever. Ett av forskningsbidragene i *Ark&App* er å videreutvikle en begreper og kategorier som kan benyttes til å analysere valg og bruk av læremidler. Slik sett kan prosjektet bidra til det nordiske feltet av forskere som er opptatt av *læremidler, ressurser for læring og digitalisering*.

Artikkelens empiriske bidrag er todelt. For det første har vi vist at lærere i videregående skole i større grad enn lærerne i grunnskolen har innflytelse på valg av læremidler til de fire fagene. Dette kan ha sammenheng med en større vekt på innkjøp av digitale lisenser for de lavere trinn. Slikt innkjøp av digitale lisenser for læremidler i videregående skole er ikke mye utbredt på grunn av tilgangen til læremidler gjennom NDLA som er gratis.

For denne nye innsikten er IKT-senterets undersøkelser de mest interessante, fordi de påpeker en forskjell mellom læremiddelkulturer i grunnskolen og i videregående skole. Våre funn bekrefter disse funnene i tidligere undersøkelser fra IKT-senteret i Norge, men nyanserer disse fordi vi stiller spørsmål om både papirbaserte og digitale læremidler og ressurser for læring knyttet til læremiddelpraksiser i fire fag.

I bruken av læremidler har vi påpekt relativt store forskjeller mellom grunnskole og videregående skole. En av forklaringene er at alle elever i videregående skole har sin egen PC. Tilgang og bruk av digitale læremidler blir dermed enklere å integrere i lærerens praksis. En annen grunn er trolig bruken av NDLA som de siste årene har økt kraftig i videregående skole. Fra 2012 til 2013 økte besøkstallene fra 4,7 til over 7 millioner i året. Og de økte ytterligere i 2014 til 8,7 millioner unike treff på ett år. Selv om det er vanskelig å dokumentere, kan vi anta at bruken av NDLA kan være en av årsakene til at det er slik forskjell på læremiddelpraksisen i grunnskolen og videregående skole. Vi har likevel grunn for å tro at den viktigste forskjellen mellom læremiddelkulturen i grunnskolen og videregående skole i Norge ligger i det faktum at elever på de tre høyeste trinn har sin egen datamaskin med til de fleste timer med undervisning på skolen. De bruker et funksjonelt læremiddel som igjen skaper lett tilgang til alle semantiske og didaktiske læremidler.

På dette punktet er det åpenbare forskjeller mellom Danmark og Norge. I undersøkelsene til læremiddel.dk er det et gjentagende funn at folkeskolen arbeider mer med digitale læremidler enn gymnasene. På de øvre trinn i Danmark kan det synes om det er en svært papirbasert læremiddelkultur, og at dette først det siste året er i endring (se I. Hansen, dette nummeret). Det vil derfor være svært interessant å gjøre komparative forskningsprosjekt i de to landene, med en særlig vekt på læremiddelkulturen på de ulike nivåer i grunnopplæringen, og ikke minst å undersøke hvordan praksis i bruk av læremidler er forskjellige i fire fag som samfunnsfag (historie), engelsk, matematikk og naturfag.

TAKK

I arbeidet med denne artikkelen ønsker jeg å takke vitenskapelig assistent Line Ingulfsen (nå PhD student ved ILS, UiO) for hennes arbeid med å kjøre analysene i artikkelens andre del. I tillegg har professor Sten Ludvigsens kommentarer vært svært viktige for utviklingen av argumentet, i tillegg til de kommentarer som jeg har fått fra de anonyme reviewerne i tidsskriftet. Sist, men ikke minst, ønsker jeg å takke Marie S. Falkesgaard og Thoms I. Hansen for deres tilbakemeldinger, og ikke minst invitasjon til å skrive om Ark&App og de store endringene i det norske læremiddellandskapet de siste 20 årene.

REFERANSER:

- Arnseth, H. C., Hatlevik, O., Kløvstad, V., Kristiansen, T., & Ottestad, G. (2007). ITU monitor 2007. *Skolens digitale tilstand*. Oslo: Forsknings-og kompetansenettverk for IT i utdanning, ITU.
- Bachmann, K. E. (2005). *Læreplanens differens: formidling av læreplanen til skolepraksis*. Trondheim: NTNU.
- Blikstad-Balas, M. (2014). Lærebokas hegemoni - et avsluttet kapittel? In R. Hvi-stendahl & A. Roe (Eds.), *Alle tiders norskdidaktiker. Festskrift til Frøydis Hertzberg på 70-årsdagen* (pp. 325-247). Oslo: Novus Forlag.
- Cole, M. (1996). *Cultural psychology: A once and future discipline*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Dysthe, O. (2001). *Dialog, samspel og læring*. Oslo: Abstrakt forl.
- Gee, J. P., & Green, J. L. (1998). Discourse Analysis, Learning, and Social Practice: A Methodological Study. *Review of Educational Research*, 23 (1998), 119-169.
- Gilje, Ø. (2008a). Digital medieproduksjon i nettverksklasserommet. In S. Østerud & E. G. Skogseth (Eds.), *Å være på nett - Kommunikasjon, identitets- og kompetanseutvikling med digitale medier* (pp. 60-79). Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- Gilje, Ø. (2008b). Googling Movies - Digital Media Production and the "Culture of Appropriation". *Informal Learning and Digital Media: Constructions, Contexts and Consequences*. Cambridge: Cambridge Scholar Publishing.
- Gjerustad, C., Waagene, E., & Salvanes, K. V. (2015). *Spørsmål til Skole-Norge høsten 2014: Resultater og analyser fra Utdanningsdirektoratets spørreundersøkelse blant skoler og skoleiere (8232700726)*. Retrieved from Oslo:
- Hansen, J. J. (2010). *Læremiddellandskabet: fra læremiddel til undervisning*. Copenhagen: Akademisk forlag.
- Hodge, B., & Kress, G. (1988). *Social Semiotics*. Cambridge: Polity Press.
- Illum Hansen, T. (2010). It og medier i et læremiddelperspektiv. *KvaN(1)*.
- Juuhl, G. K., Hontvedt, M., & Skjelbred, D. (2010). *Læremiddelforskning etter LK06 : eit kunnskapsoversyn*. Retrieved from
- Karseth, B., Møller, J., & Aasen, P. (2013). *Reformtakter: om fornyelse og stabilitet i grunnopplæringen*. Oslo: Universitetsforl.
- Knudsen, S. V. (Ed.) (2011). *Internasjonal forskning på læremidler : en kunnskapsstatus*: Høgskolen i Vestfold.

- Kress, G. (2010). *Multimodality - A social semiotic approach to contemporary communication*. London/New York: Routledge.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lieberg, S. (2012). *Læremidlene og utdanningskvaliteten i Norge*. Paper presented at the 25 år med læremidler, Trøndelag, Norway.
- Rasmussen, I. (2012). Trajectories of participation: temporality and learning. In N. M. Seel (Ed.), *Encyclopedia of the Science of Learning* (pp. 3334-3337): Springer.
- Rogoff, B. (2003). *The cultural nature of human development*. Oxford: Oxford University Press.
- Rønning, W., Fiva, T., Henriksen, E., Krogtoft, M., Nilsen, N. O., Skogvold, A. S., & Solstad, A. G. (2008). *Læreplan, læreverk og tilrettelegging for læring - Analyse av læreplan og et utvalg læreverk i naturfag, norsk og samfunnsfag*. Retrieved from Bodø:
- Selander, S., & Kress, G. (2010a). *Design för lärande: ett multimodalt perspektiv*. [Stockholm]: Norstedts.
- Selander, S., & Kress, G. (2010b). *Design för lärande: ett multimodalt perspektiv*. Stockholm: Norstedts.
- Skjeldred, D., Solstad, T., & Aamotsbakken, B. (2005). *Kartlegging av læremidler og Læremiddelpraksis*. Retrieved from Tønsberg:
- Utdanningsdirektoratet. (2005). *Kartlegging av læremiddel og læremiddelpraksis*. Retrieved from København:
- Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and language*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Wertsch, J. V. (1985). *Vygotsky and the social formation of mind*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Wertsch, J. V. (1999). Sociocultural research in the copyright age. *Lev Vygotsky: critical assessments*, 144.
- Waagene, E., & Gjerustad, C. (2015). *Valg og bruk av læremidler: Innledende analyser av en spørreundersøkelse til lærere (8232701153)*. Retrieved from Oslo:
- Aamotsbakken, B., & Askeland, N. (2013). *Syn for skriving : læringsressurser og skriving i skolens tekstkulturer*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Aamotsbakken, B., & Knudsen, S. V. (2008). *Tekst som flytter grenser : om Staffan Selanders "pedagogiske tekster"*. Oslo: Novus forl.