

Sammen drag

Denne sluttrapporten i *ARK&APP* viser både hvordan skoleeiere, skoleledere og lærere velger læremidler, og hvilke funksjoner disse læremidlene har for læring og undervisning. *ARK&APP* bidrar på denne måten med ny kunnskap om hvordan både papirbaserte og skjermbaserte læremidler velges og brukes på 5. – 7. trinn, i ungdomskolen og på videregående skole.

I hovedsak velger lærere på den enkelte skole papirbaserte læremidler, mens avgjørelser knyttet til betaling for digitale læremidler i stadig større grad blir tatt av skoleeier. Læremidler er viktige for læreres fortolkning av kompetansemålene i læreplanen.

Analysene av undervisningen viser hvilken funksjon læremidler og ressurser for læring har i ulike arbeidsformer i norske klasserom. Læremidler er utviklet med tanke på å dekke ett eller flere kompetansemål, mens ressurser for læring er annet materiale som både lærere og elever bruker, men som ikke primært er utviklet for bruk i undervisning og læring i grunnopplæringen.

På tvers av fag, men særlig i naturfag og samfunnsfag, viser *ARK&APP* hvordan elever i dag arbeider i ett svært komplekst læremiddellandskap. I helklasseundervisningen som utgjør om lag halvparten av tiden gir læreren struktur både gjennom egenproduserte og andre læremidler. I gruppe- og individuelt arbeid utforsker elever i særlig grad ressurser for læring i tillegg til læremidler. Å sette sammen informasjon i slikt læringsarbeid skaper engasjement, men et slikt arbeid med såkalte multiple kilder er også kognitivt og sosialt krevende.

For læreren krever det tydeligere veiledning på både tema, sjanger og bruk av digitale verktøy. For elevene krever det gode læringsstrategier for å gå i dybden på innholdet i kildene. En økt bruk av ressurser for læring krever at læreren i større grad evner å designe lengre læringsforløp der læringsressurser er integrert på en måte som gir elevene nye utfordringer i arbeid med kompetansemål over tid.

De to første forskningsspørsmålene i prosjektet er knyttet både til valg av læremidler og til hvordan læremidler brukes på ulike trinn i grunnopplæringen i fire fag. Fordi vi opererer med tre ulike nivåer i grunnopplæringen: skoleeiere, skoleledere og lærere, innleder vi svarene nedenfor på de to første forskningsspørsmålene med å henvise til hvem informantene er for hvert enkelt funn:

- ❖ Lærerkollegiet i hvert fag **velger i fellesskap lærebøker** på faglig grunnlag. Analysene viser at lærernes autonomi i selve valget er større i videregående skole sammenlignet med i grunnskolen.
- ❖ Grunnskolelærere velger i **hovedsak papirbaserte læremidler**, og supplerer med digitale læremidler og ressurser for læring.

For å forstå læremiddelets betydning i fortolkningen av læreplanen ser vi på hvilken rolle læremidlene har for den måten lærerne forstår kompetansemålene i sin forberedelse av undervisningen. Hovedfunnene på dette området er delt i to, der vi først beskriver rammene rundt selve fortolkningsarbeidet og deretter læremidlenes funksjon:

- ❖ Majoriteten av lærerne mener **lærerveiledninger er viktige i arbeidet med kompetansemålene** når de planlegger undervisningen. Flere lærere i grunnskolen finner veiledningene viktige sammenlignet med lærere i videregående skole.
- ❖ Majoriteten av lærerne er helt eller stort sett enige i at **det læremiddelet de oppfatter som sentralt og mest brukt i sin undervisning, dekker kompetansemålene.**
- ❖ Grunnskolelærere supplerer med **andre læremidler og ressurser for læring** i de tilfeller der de opplever at den papirbaserte læreboka ikke dekker kompetansemålene. I videregående skole har ulike læremidler og ressurser for læring en mer lik status i planlegging av undervisning.
- ❖ *Lærebøker*, med en innebygget didaktikk og progresjon, spiller en større rolle enn *ressurser for læring* i lærernes arbeid med fortolkningen av læreplanen, og læreboka får ofte en annen funksjon i operasjonaliseringen av læreplanen sammenlignet med læringsressurser.

Våre svar på disse to første problemstillingene i prosjektet bygger på data som er samlet inn fra både skoleeiere, skoleledere og lærere. Det bildet som tegnes ut fra svarene fra disse tre gruppene i skolesystemet, er ganske konsistent. Det er imidlertid lærerne, og en innsikt i den praksis de skaper i klasserommet, som kan gi oss best kunnskap om hvilken funksjon læremidler har i bruk.

Forskningsspørsmål 3, 4 og 5 i prosjektet omhandler derfor læremidlenes rolle i lærerens undervisning og elevenes læring. For å besvare disse tre spørsmålene er det gjennomført 12 caser av hele undervisningsforløp i fire fag: samfunnsfag, engelsk, naturfag og matematikk. I tillegg er det gjennomført en nasjonal spørreundersøkelse rettet mot lærere i disse fire fagene. Datamaterialet gir dermed mulighet til å analysere forskjeller mellom fag, og mellom ulike trinn i grunnopplæringen. Vi har inndelt funnene for disse tre siste problemstillingene i to deler. Først baserer vi oss på data fra lærerundersøkelsen, deretter presenterer vi funn på tvers av de 12 casene:

- ❖ **Helklasseundervisningen utgjør om lag halvparten av tiden i en undervisningsøkt.**
 - Naturfag og samfunnsfag har størst andel monologisk helklasseundervisning, undervisning der læreren i hovedsak er den som styrer samtalen og har ordet.
- ❖ **Det er mer individuelt arbeid enn gruppearbeid i undervisningsøktene.**
 - Det er størst forskjell mellom individuelt arbeid og gruppearbeid i matematikk, som har en svært stor andel individuelt arbeid sammenlignet med de andre fagene.
- ❖ **Den papirbaserte læreboka er det læremiddelet som flest lærere oppgir var i bruk i sist time.**
 - Elever i grunnskolen bruker i mye større grad papirbaserte arbeids- og skrivebøker enn elevene i videregående skole.
- ❖ **Elever i videregående skole bruker digitale læremidler og andre digitale læringsressurser i større grad enn elever på grunnskolen.**
 - I grunnskolen oppgir over 60 prosent av lærerne i alle de fire fagene at de hovedsakelig bruker papirbaserte læremidler, men supplerer med digitale.

- ❖ I videregående skole er det **store forskjeller mellom fag** med tanke på bruk av papirbaserte og digitale læremidler.
 - I matematikk er andelen lærere som hovedsakelig bruker papirbaserte læremidler, like høy som i matematikk i grunnskolen.
 - I engelsk og samfunnsfag oppgir under halvparten av lærerne at de hovedsakelig bruker papirbaserte læremidler i sin undervisning.
 - Bruken av digitale læremidler i videregående skole er høy i faget engelsk, men lav i matematikk.

Lærerundersøkelsen gir oss mulighet til å se på arbeidsformer og læremidler i de fire fagene, basert på svar fra lærere om deres siste time rett før de besvarer spørreundersøkelsen. Casene på sin side gir kunnskap om hvordan læremidlene benyttes og hvilken funksjon de har for engasjement og læring. På tvers av de fire fagene finner vi disse fellestrekkene basert på de 12 casene:

- ❖ I sin helklasseundervisning bruker lærerne i stor grad **egenproduserte læremidler**, i all hovedsak PowerPoint-presentasjoner.
 - Presentasjonene, der læreren har strukturert både kunnskapsinnholdet og oppgavene, har en svært viktig funksjon for både kunnskapsformidlingen og strukturen på helklasseundervisningen.
 - Presentasjonene er spesielt viktige i begynnelsen av timen, og spiller mindre rolle mot slutten av timen.
- ❖ **Lærerens monologiske helklasseundervisning strukturer hele undervisningsforløpet og gir en viktig introduksjon av temaene og oppgavene.**
 - Særlig på de lavere trinnene oppleves denne undervisningsformen som nødvendig for at elevene skal kunne arbeide individuelt og i grupper når tilgangen til og bruken av ulike læremidler og ressurser for læring øker.
- ❖ **Gruppearbeid og delvis også individuelt arbeid er preget av at eleven bruker mange kilder** som ofte har motstridende informasjon, såkalte multiple kilder.
 - Denne typen arbeid er svært utfordrende for elevene.
 - Lærerens rolle som veileder i slikt arbeid er svært viktig.
 - Arbeid av denne typen, med hjelp av digitale teknologier, krever at læreren både veileder på selve temaet, på oppgavens sjanger og ikke minst på hvordan eleven skal bruke de digitale verktøyene.
- ❖ **Den papirbaserte læreboka har en viktig funksjon som et strukturerende element i undervisningsøktene** og danner utgangspunkt for en rekke undervisningsaktiviteter.
 - Ved bruk av mange ressurser for læring må læreren tilpasse og designe progresjonen i et lengre undervisningsforløp.
 - Læreren må i selve undervisningen i større grad bruke tid på å veilede elevene som arbeider med ressurser for læring.
- ❖ Lærernes **egenproduserte ark strukturerer undervisningsforløpet**, og brukes i mange tilfeller for å forenkle fagstoffet.

- De egenproduserte arkene binder sammen helklasseundervisningen med andre arbeidsformer, i kraft av sitt faglige innhold og sine beskrivelser av prosedyre for elevene.

❖ **Digitale læremidler og ressurser for læring, som spill og simuleringer, skaper engasjement blant elevene.**

- Engasjementet til elevene blir bare omgjort til læringsutbytte dersom spillene gir elevene anledning til å arbeide med begreper i fagene.
- Enkelte av de strategiene elevene skaper basert på logikken i spill, gir lite læringsutbytte og fremtrer som lite hensiktsmessige.