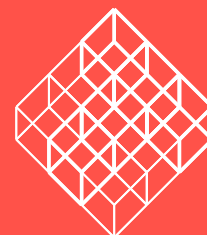


En skole for fremtiden



Sammendrag

Norsk skole kan bli mer fremtidsrettet

Norsk skole har investert i infrastruktur, men utnytter ikke muligheten IKT gir til å nå viktige mål som tilpasset opplæring eller systematisk undervisningsvurdering. Dette er områder hvor IKT kan spille en viktig rolle, men hvor digitale verktøy brukes i liten grad i dag. Gode IKT-løsninger kan også redusere lærernes administrative byrde, og dermed frigjøre tid til pedagogisk arbeid.

Smarte digitale læremidler styrker kommunikasjonen mellom lærer og elev

Den norske skolen trenger digitale læremidler som utnytter mulighetene som ligger i IT. "Smarte" læremidler kan analysere elevens resultater og fremgangsmåte og tilby oppgaver tilpasset elevens mestringsnivå. Læreren får oversikt over resultater og arbeidsmåte, og kan gi hyppige og relevante tilbakemeldinger.

Felles IKT-strategi øker skolens reelle valgmuligheter

IT-systemene i grunnskolen er preget av manglende samhandling. Mange kommuner mangler kompetanse på spesifisering og innkjøp av skole-IT, og overlater dette til den enkelte skole og lærer. Det er derfor behov for en felles IKT-strategi med krav til standarder og grensesnitt for læringsplattformer, administrative systemer, portaler mm. Det er også behov for en felles oversikt over godkjente digitale læremidler.

Bruk av internett på eksamen gir bedre undervisning

Form og innhold på eksamen er avgjørende for hva som undervises og hvordan. Digital eksamen med full tilgang til internett vil derfor stimulere bruk av internett og digitale læremidler i undervisningen.

Smart skole med digitale læremidler

Informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) har endret måten vi lever og jobber på, og spiller en viktig rolle i moderniseringen av offentlig sektor. Et av feltene hvor vi har sett minst dramatiske endringer som følge av IKT-utviklingen er skolen.

Utvikling av digital kompetanse har vært et satsingsområde i norsk skole gjennom flere år. Norge har gjort store investeringer i infrastruktur, og det er god PC-dekning i skolen. Dette er imidlertid ikke tiltak som bidrar til økt

læringutbytte i seg selv. IKT kan brukes slik at mindre av lærernes tid går med til rutineoppgaver og administrasjon, og "smarte" digitale læremidler kan bidra til mer tilpasset undervisning og bedre undervisningsvurdering.

Undervisning tilpasset den enkelte elev

Læreboka er fremdeles den sentrale grunnpilaren i undervisningen i grunnskolen. Dagens digitale læringsressurser tilfører først og fremst variasjon fra bøkene, og består gjerne av multimedieinnhold som utfyller teksten i læreboka.

Variasjon er viktig, men digitale læremidler har et langt større potensial enn dette. De gir mulighet for logging og oppfølging av resultater og bearbeiding

En skole for fremtiden

av informasjonen, slik at læreren kan få tilbakemelding både om elevens kunnskapsnivå og hva han eller hun konkret har problemer med. På denne måten kan smarte digitale læremidler styrke læreren i veiledning og evaluering av elevene, og elevene kan få oppgaver som er tilpasset sitt nivå.

Kikora Det norskutviklede matematikkprogrammet Kikora tilbyr nivådifferensierte oppgaver som gir elevene fortløpende tilbakemelding og hint dersom de regner feil underveis. Programmet gir en oversikt over elevens arbeid og resultater, noe som kan brukes til å tilpasse undervisningen, og veilede den enkelte elev ut fra behov og kompetansenivå. Kikora er tatt i bruk i flere skoler i Oslo.

Bedre evaluering og underveisvurdering

I St.mld. 16 (2006-2007) *...og ingen sto igjen* konstateres det at "i norsk skole har manglende evalueringskultur ført til utilstrekkelig oppfølging av elevene og redusert deres faglige utviklingsmuligheter". Utdanningsdirektoratets rundskriv til opplæringsloven slår fast at underveisvurdering skal gis løpende og systematisk..

Hattie-studien fra 2009 påpeker at lærere i undersøkelser oppgir at de gir god tilbakemelding til elevene, mens elevene oppgir at de ikke får slik tilbakemelding. Verktøy som kan styrke hyppigheten og ikke minst relevansen i tilbakemeldingene fra lærer til elev vil derfor være en betydelig forbedring av dagens situasjon.

Khan Academy og Learning Analytics

Khan Academy er en nettbasert undervisningsressurs som består av instruksjonsvideoer og oppgavesett, med hovedvekt på realfag. De har også av en analyseplattform som logger og analyserer alt brukerne gjør, på tvers av læremidler. Slik datautvinning kalles Learning Analytics, og spås å bli en av de viktigste teknologiene for utdanningssektoren de neste år (Horizon-rapporten 2011).

For å få til tilpasset opplæring og løpende evalueringer til den enkelte elev, må de digitale læremidlene være en del av et system hvor eleven er innlogget og identifisert. I Norge har Kunnskapsdepartementet utviklet en løsning for identitetshåndtering i utdanningssektoren – FEIDE. Det er imidlertid opp til den enkelte skoleier om de vil ta løsningen i bruk.

Dagens utfordringer

Digitalisering er en internasjonal trend innenfor alle former for innholdsproduksjon, som musikk, film og bøker. Digitale ressurser er enkle å distribuere og de kan enkelt oppdateres ved behov – derfor er det ikke rart at for eksempel Apple nå også satser på distribusjon av digitale læringsressurser på sin plattform.

Norge er et lite marked, og til nå har det vært begrenset etterspørsel etter nyskapende digitale læringsressurser fra lærere og skoleeiere. Dette kan skyldes flere ting:

- Det er vanskelig for lærerne å skaffe seg oversikt over hvilke ressurser som finnes, fordi det ikke er noe rammeverk rundt de digitale læremidlene i grunnskolen. Lærere som ønsker å bruke digitale læremidler som alternativ til bøker, må i praksis sette sammen sin egen undervisningspakke.
- Lærere mangler kompetanse i å integrere teknologi i undervisningen og i å finne fram til og ta i bruk de beste digitale læremidlene i de enkelte fag.

Dersom det blir lettere å finne fram til gode digitale læremidler, og lærerne har den nødvendige kompetansen til å etterspørre og bruke disse ressursene, vil det skape et større marked for digitale læremidler og stimulere innovasjon og nyskaping blant norske læremiddelprodusenter.

Et rammeverk for digitale læremidler

De digitale læringsplattformene (Learning Management System, LMS) er blitt et viktig verktøy i den norske skolen. 85% av grunnskolene i Norge har innført slike systemer. Plattformene tilbyr mange funksjoner, men fungerer oftest som en kommunikasjonskanal mellom lærer og elev.

LMS-ene var i utgangspunktet veldig lukkede systemer, men har de senere årene åpnet for å kunne

integre eksterne ressurser – slik som digitale læremidler. Enkelte skoleeiere har valgt å integrere flest mulig læremidler i sin LMS, mens noen har utviklet egne portaler for digitale læremidler. Begge disse løsningene er begrunnet i et ønske om å gi lærerne en bedre oversikt over hva som er tilgjengelig.

De LMS-ene som er utbredt i Norge forholder seg i liten grad til internasjonale standarder. Innholdsleverandører som vil inn i den norske skolen gjennom disse plattformene må derfor tilpasse seg den enkelte leverandørs grensesnitt, og har ingen garantier for at disse ikke vil endre seg. Det er også en bekymring for at LMS-ene vil ønske å kun distribuere innhold fra leverandører de har en forretningsmessig avtale med. Dette kan være grunnen til at enkelte innholdsleverandører har utviklet egne plattformer som kun tilbyr deres innhold. Lukkede plattformer begrenser valgfriheten for lærerne og dermed tilbudet til elevene.

De som skal spesifisere og vurdere digitale læremidler trenger en felles referansekatalog med systemer som tilfredsstillende sentrale krav til standarder og samhandling. Gjennom å synliggjøre og samle produkter som tilfredsstillende norske skoles krav, får skoleeiere og lærere større reell valgfrihet i forhold til digitale læremidler.

Lærerne trenger kompetanse

Lærere oppgir egenkompetanse som et av hindrene for å ta i bruk digitale læremidler (ITU-Monitor). Dette er en utfordring, ettersom flere undersøkelser bekrefter at læreren er sentral både for å oppnå gode faglige resultater og for å ta i bruk digitale verktøy. Det er derfor viktig at alle lærere får tilstrekkelig opplæring i hvordan teknologi kan brukes i undervisningen.

En OECD-studie viser at lærerutdanningen ikke greier å tilby hands-on erfaring med IKT og teknologi, og dermed ikke får vist hvordan teknologien kan brukes effektivt i klasserommet. I stedet framstår den som et tidkrevende tillegg, og gjerne også som et distraherende element som fjerner elevenes oppmerksomhet fra undervisningen. I de nasjonale retningslinjene for grunnskolelærerutdanningen er teknologi og IKT kun tatt med i vage formuleringer om å "beherske digitale verktøy".

For etablerte lærere er det opp til skoleledelsen både å stille krav til kompetanse på teknologi og IKT, og ikke minst å legge til rette for at lærerne får mulighet til å tilegne seg slik kompetanse – enten gjennom videreutdanning, eller gjennom samarbeid med andre lærere som har erfaring med bruk av digitale læremidler og IKT.

Mer pedagogikk – mindre administrasjon

Fafo-studien *Tidstyvene* fra 2009 kartla hvilke oppgaver lærerne bruker tid på. En av oppgavene lærerne oppgir at de bruker for mye tid på er dokumentasjon av elevvurdering og testing av elever. Særlig oppleves dokumentasjon av undervisvurdering som problematisk. Lærerne oppgir at ulike prøver genererer mye kontorarbeid. I tillegg til retting, skal resultatene ofte føres både på et samleskjema og i mappene til den enkelte elev. Dette er oppgaver som smart bruk av digitale læremidler, tester og læringsplattformer burde kunne avhjelpe. Slik bruk krever imidlertid at systemene er koordinerte, og at elevene identifiseres på samme måte i alle systemene.

ITU-montor peker på at systemene som brukes i den norske skolen er dårlig integrerte, noe som fører til dobbeltregistrering og mer krevende vedlikehold av data. Difi fikk i 2011 utarbeidet en rapport om utfordringer med IKT i kommunal sektor. En av utfordringene de peker på er nettopp manglende krav til samhandling mellom systemer.

En felles IKT-strategi for skolen

Det er et betydelig potensial i å sørge for at skolens IT-portefølje er helhetlig og utveksler informasjon – både mellom skolens interne systemer, mot kommunale systemer og mot sentrale rapporteringssystemer. I dag finnes det ingen helhetlig IKT-strategi for skolen i Norge, og hvordan man innretter seg er opp til kommunene.

Mindre kommuner mangler den nødvendige IKT-kompetansen for å planlegge og kravspesifisere systemer for skolen. For å redusere IT-kostnader er det ikke uvanlig at drifts- og bestilleroppgaver overlates til lærere som har fått en utvidet superbrukerrolle. Den norske skolen trenger en overordnet strategi for IKT med definerte standarder for grensesnitt mellom systemer. Her kan senter for IKT i utdanningen spille en viktig rolle.

Vurderingsformer

Interaktiviteten, informasjonsflyten og muligheten for egenproduksjon av kunnskap på nett gjør at tradisjonelle ferdigheter som repetisjon og reproduksjon av kunnskap blir mindre relevante. Andre ferdigheter, som kreativitet og innovasjon, kritisk tenkning, problemløsning og evne til å samarbeide blir ofte trukket fram som viktige i det 21. århundret.

En rekke internasjonale studier viser samme tendens: formen og innholdet på tester og eksamen er avgjørende for hva som undervises og hvordan (atc21s.org). Lærere tilpasser undervisningen slik at den blir "eksamensrelevant". Utviklere av læringsressurser gjør det samme. Elevene blir drillet i ferdighetene som vurderes, mens de ferdighetene som ikke vurderes nedprioriteres. På eksamen i de fleste fag i det norske skolesystemet er alle hjelpemidler tillatt – bortsett fra Internett.

Internett bør inkluderes som en naturlig del av eksamen i de fagene der det er hensiktsmessig. Dette vil stimulere bruk av digitale verktøy i det daglige pedagogiske arbeidet. For å unngå klipp-og-lim-svar er det nødvendig å utvikle nye typer oppgaver som tester elevenes analytiske og kreative ferdigheter.

Digital eksamen i Danmark.

Undervisningsministeriet i Danmark har testet ut bruk av internett på eksamen i fire fag på videregående nivå: Dansk, samfunnsfag, matematikk og bedriftsøkonomi. I følge sluttrapporten for prosjektet har internettilgangen på eksamen vært en katalysator for utviklingen av de fire fagene. Den nye eksamensløsningen bidro til et kvalitetsløft i det daglige pedagogiske arbeidet i form av mer tidseffektiv undervisning, bedre utnyttning av ulike læringsmetoder og større fokus på fagenes bredde og dybde. I Norge er det vedtatt å prøve ut full internettilgang ved eksamen i enkelte fag på noen utvalgte videregående skoler i 2012.

Anbefalinger

Den norske skole trenger å bruke IKT på en mer fremtidsrettet måte for å støtte tilpasset undervisning og undervisvurdering, og for å avlaste lærerens administrative byrde:

Redaksjon

Kari Laumann, Christine Hafskjold, Tore Tennøe, Torgeir Knag Fylkesnes

Abonnement

post@teknologiradet.no

Alle utgaver av *Fra rådet til tinget* kan leses på

www.teknologiradet.no

- Teknologirådet foreslår at det etableres en helhetlig IKT-arkitektur for skolen basert på internasjonale standarder og felles påloggingsløsninger.
- For å stimulere markedet for smarte digitale læremidler, bør det stilles krav til innkjøp og bruk av slike læremidler i sentrale styringsdokumenter som læreplaner og budsjetter.
- Senter for IKT i utdanningen bør få i oppdrag å utvikle en referansekatalog over anbefalte digitale læremidler som tilfredsstillende sentrale krav til standarder og samhandling.
- Lærerutdanningen må styrke bruk av teknologi i opplæringen og sørge for at nye lærere blir i stand til å integrere teknologi i undervisningen. Muligheter og utfordringer med bruk av IKT og digitale læremidler må være sentralt i nasjonale tiltak for klasseledelse, og i utvikling av nye vurderingsformer.
- Avsluttende eksamen i utvalgte fag i grunnskolen bør endres slik at det er naturlig å bruke internett ved gjennomføringen.

Teknologirådets ekspertgruppe har bestått av: Pål André Fahlstrøm (Svensedammen skole), Bjørn Bolstad (Ringstabekk skole), Ola Erstad (UiO), Tove Hauge (Utdanningsforbundet), Ingunn Kjøll Wiig (Sandvika vgs), Kjell Atle Halvorsen (NTNU), Silvija Seres (Teknologirådet) og prosjektlederne Kari Laumann og Christine Hafskjold fra Teknologirådets sekretariat.

Teknologirådet er et uavhengig, rådgivende organ for teknologivurdering, opprettet ved kgl. res. 30. april 1999 etter initiativ fra Stortinget. "Fra rådet til tinget" utgis av Teknologirådets sekretariat.