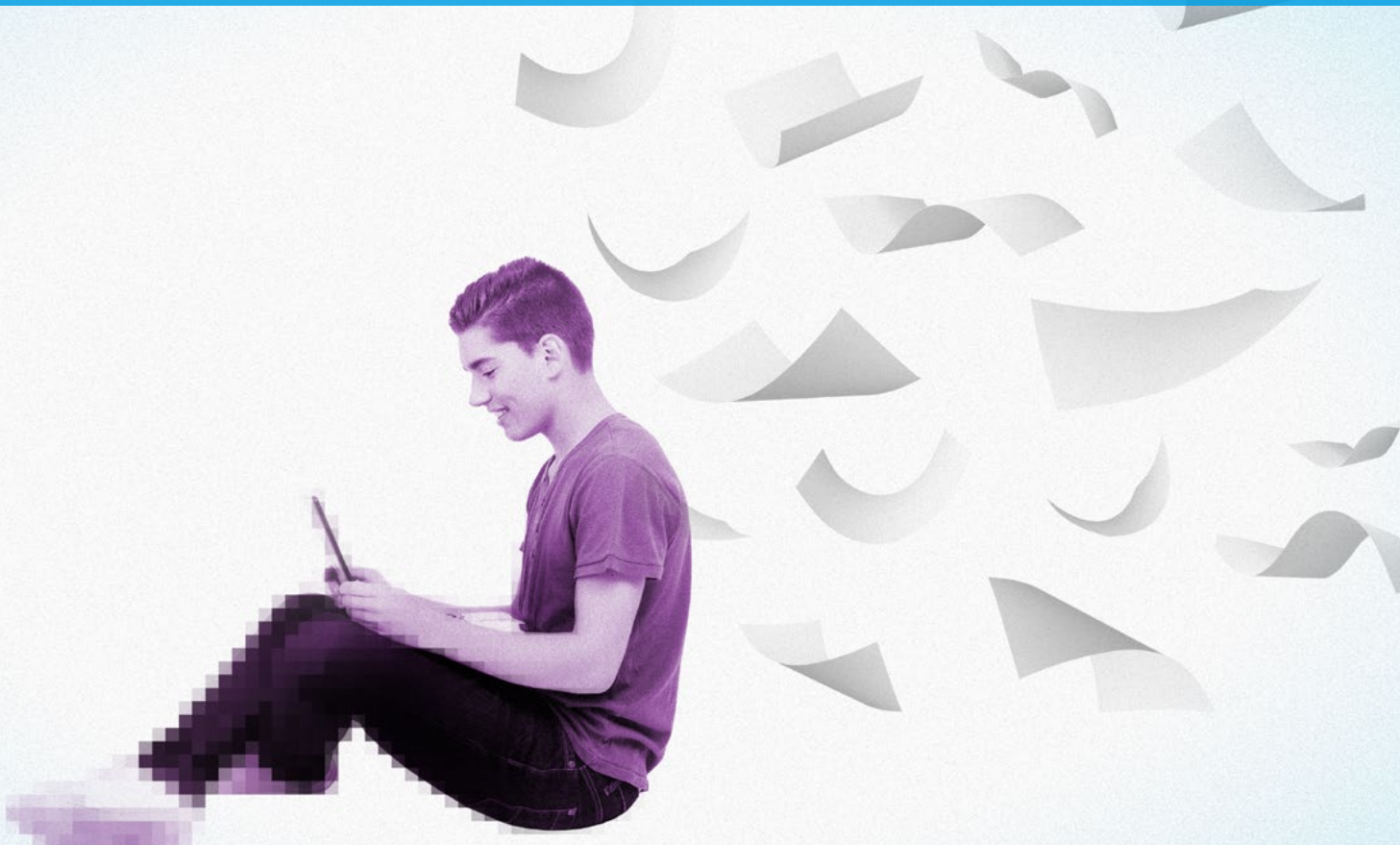
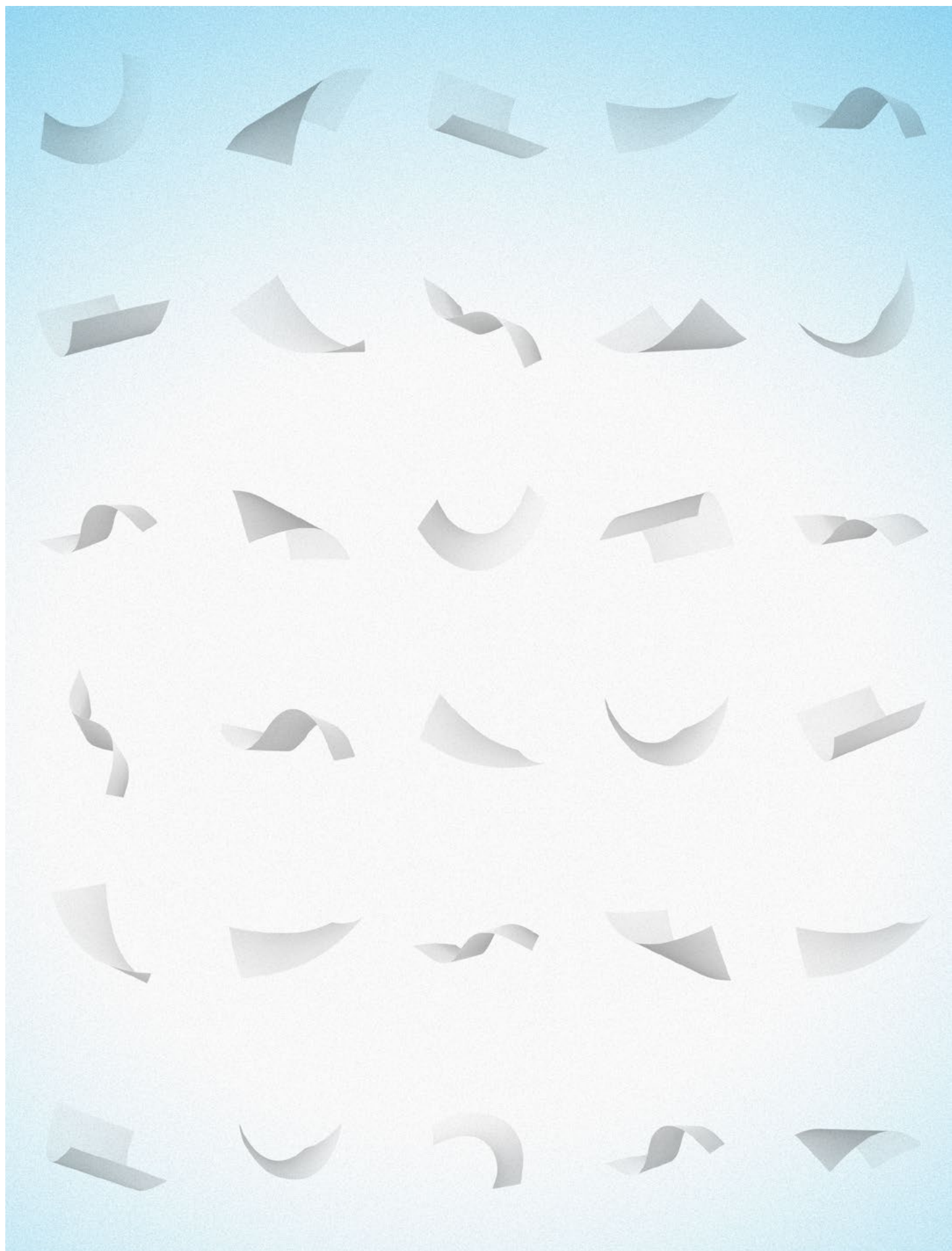




Sammenhengen mellom IKT-bruk og læringsutbytte i videregående opplæring





SMIL-studien

Hvilken sammenheng er det mellom IKT-bruk og læringsutbytte i videregående skole? Bidrar fylkeskommunens IKT-satsing til ønsket læringsutbytte?

Disse spørsmålene blir belyst i SMIL-studien – et forskningsprosjekt som Forskningsgruppen Digitale Læringsfelleskap ved Universitetet i Bergen har gjennomført på oppdrag fra Kommunesektorens organisasjon (KS) og Østlandssamarbeidet.

SMIL-studien presenterer resultatene av en av de største IKT-studiene som er gjennomført i videregående skole i Norge blant 17 529 elever og 2 524 lærere. I tillegg er det innhentet informasjon fra skoleeiere, skoleledere, elevråd og Elevorganisasjonen.

Studien belyser hvordan skoleeiere og skoleledere utøver lederskap, hvordan lærere underviser og hvordan elever lærer i teknologitette klasserom.

Kunnskapsløftet knesetter ferdighetsmål om digitale verktøy som grunnleggende i alle fag på alle trinn i videregående opplæring. Det er derfor viktig å avklare hvorvidt den nasjonale læreplanen LK06 har endret premissene for skoleledelse, undervisning og læring i videregående opplæring. Hovedmålet med SMIL-studien har derfor vært å undersøke læreres pedagogiske IKT-bruk og elevers læringsutbytte når IKT blir brukt,

samt å finne indikatorer for å måle sammenhengen mellom IKT-bruk og læringsutbytte i videregående opplæring. Både nasjonalt og internasjonalt er det behov for å utvikle gode indikatorer for å kunne følge effekten av IKT-bruken systematisk over tid.

SMIL-studien undersøker:

- skolelederes IKT-strategier
- læreres klasseledelse og digitale kompetanse
- elevers digitale kompetanse
- om elevers sosiale bakgrunn kan forutsi bruksmønster og skoleprestasjoner
- hvordan læreres bruk av IKT kan fremme læringsutbytte for elevene

Studien er basert på et Mixed Method design. I tillegg til 30 intervjuer, 3 fokusgruppeintervju og en spørreundersøkelse med over 20 000 respondenter (elever og lærere), gjennomførte forskerne også feltarbeid i klasserom for å observere samspill mellom lærere og elever. Det ble gjennomført observasjoner i matematikk, norsk og engelsk og naturfag.

KLASSEROMS OBSERVASJONER

I tillegg til intervjuer og spørreundersøkelse gjennomførte forskerne feltarbeid i klasserom for å observere samspill mellom lærere og elev. Hensikten var å observere hvordan lærerne tok i bruk IKT i sin undervisning, men også å få bekreftet (validert) funnene fra intervjuene og spørreskjemaundersøkelsen.

Det generelle inntrykket av elevenes PC-bruk i timen, både utenomfaglig og faglig, er at elevene gjør det de blir bedt om i timen, men de går også inn på internett og leser på andre nettsteder. Det som går igjen er Facebook, YouTube, finn.no, Spotify og diverse spill. Mye av lærernes tid gikk med til å forklare for elevene hvordan de skulle finne fram til den aktuelle siden på internett, samt hvordan ulike programmer fungerte – rett og slett hvor de skulle trykke og hvilke knapper de skulle velge for å utføre de nødvendige handlingene.

Klasseromsobservasjonene i studien viser at hos en del digitalt kompetente lærere er PC'en eller nettbrettet nærmest en «forlengt arm» som de bruker til mye og har med seg overalt. PC-bruk er såpass sammenvevd med hele deres lærergjerning at verken de selv eller elevene reflekterer over det.

Disse lærerne legger opp til en IKT-bruk som er dynamisk og interaktiv, hvor elevene får en tydeligere stemme i skoletimenes dramaturgi. Dette ser ut til å motivere elevene til mer faglig IKT-bruk gitt at det er godt planlagt og velfundert av læreren.

I SMIL-prosjektet er det en høy tetthet med videoprojektører i skolens klasserom, som både lærere og elever bruker. Mange av elevene har smarttelefoner, som også kan brukes i prosjekter i skolen. Både lærere, Elevorganisasjonen og elevrådet kan være viktige diskusjonspartnere for denne type teknologibruk i SMIL-skolene.

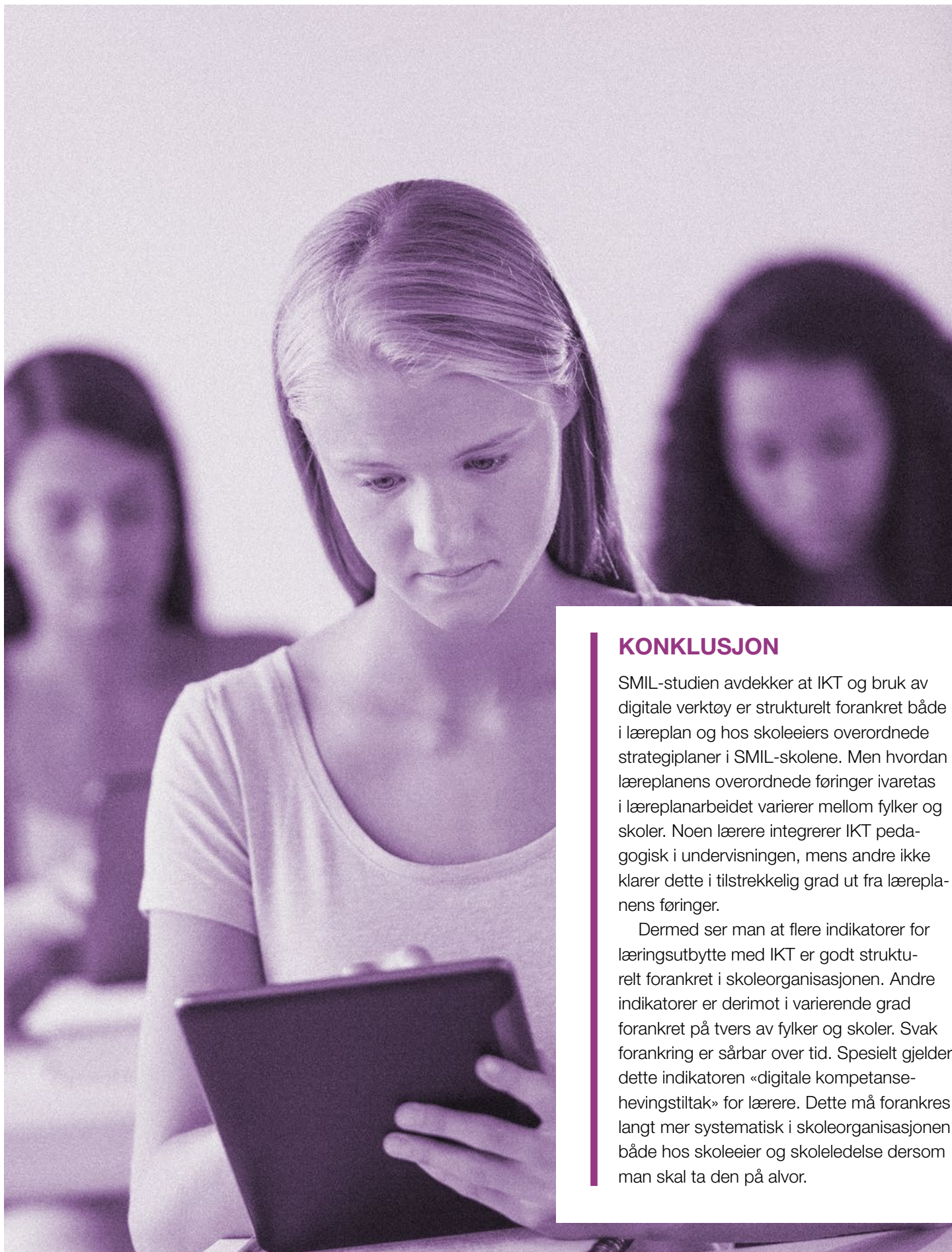
HOVEDFUNN:

- God klasseledelse er avgjørende for godt læringsutbytte i den digitale skolen.
- Lærers digitale kompetanse hever elevenes læringsutbytte.
- Behovet for digital kompetanseheving er stor blant lærerne.
- Noen lærere lykkes med å bruke IKT i undervisningen. Kollegabasert veiledning anbefales slik at erfaringene kan deles.
- Teknologi og bruk av digitale verktøy er forankret både i læreplan og i skoleeiers strategiplaner, men digitale læremiddel må forankres bedre i underveis- og sluttevaluering.
- Det er behov for at alle utdanningsprogram og fag blir dekket av det digitale læremiddelet NDLA (Nasjonal Digital Læringsarena).
- Elevenes digitale kompetanse henger sammen med karakterer og foreldres utdanningsnivå.

<Elevenes læringsutbytte henger

sammen med lærers digitale kompetanse>





KONKLUSJON

SMIL-studien avdekker at IKT og bruk av digitale verktøy er strukturelt forankret både i læreplan og hos skoleeiers overordnede strategiplaner i SMIL-skolene. Men hvordan læreplanens overordnede føringer ivaretas i læreplanarbeidet varierer mellom fylker og skoler. Noen lærere integrerer IKT pedagogisk i undervisningen, mens andre ikke klarer dette i tilstrekkelig grad ut fra læreplanens føringer.

Dermed ser man at flere indikatorer for læringsutbytte med IKT er godt strukturelt forankret i skoleorganisasjonen. Andre indikatorer er derimot i varierende grad forankret på tvers av fylker og skoler. Svak forankring er sårbar over tid. Spesielt gjelder dette indikatoren «digitale kompetansehevingstiltak» for lærere. Dette må forankres langt mer systematisk i skoleorganisasjonen både hos skoleeier og skoleledelse dersom man skal ta den på alvor.

Hovedfunn

Alle elever i de syv fylkene som studien omfatter, har sin egen PC, mobiltelefon og innehar det man kan beskrive som en digital livsstil.

Både elever og lærere gir uttrykk for at elevens gode PC-tilgang fremmer både trivsel og læringsutbytte. Teknologitilgangen er med andre ord ikke lenger utfordringen – derimot bør oppmerksomheten rettes mot hvordan de gode teknologiske læringsvilkårene utnyttes og brukes.

Alle videregående skoler i prosjektet har trådløse nettverk i klasserommene. Noen sliter likevel med ustabilt nett og tilstrekkelig linjekvalitet, noe som må kvalitetssikres av skoleeier og skoleledelse. Annen forskning viser at læreres IKT-bruk fort vil stagnere dersom de møter tekniske terskler i skolehverdagen.

DET ER MYE IKT-BRUK, MEN DEN ER FOR LITE FAGLIG ORIENTERT

IKT blir ofte benyttet i SMIL-skolene, både i forberedelse til undervisningen, i timene og i etterkant, og en god del lærere og elever bruker IKT på en gjennomtenkt måte. Likevel varierer bruken i for stor grad mellom elevgrupper, fag, klasserom og lærergrupper, og en stor del av tiden som brukes til IKT handler ikke om fag. Det bør derfor satses tungt på lærerens pedagogiske IKT-bruk og elevens faglige IKT-bruk i tiden framover.

KOMPETANSEHEVINGSTILTAK FOR LÆRERE ER NØDVENDIG

I intervjuene pekes det på at den pedagogiske bruken av IKT er en større utfordring enn tilgangen på ressurser. Omfanget, organiseringen og satsningen på tiltak for å heve kompetansen innen IKT mellom fylker og skoler er ulik. Noen har mye av det, andre nesten ingenting. Lærernes deltakelse på IKT-kurs varierer også. Studien viser at lærere lærer av hverandre i skolehverdagen. Slik kollegabasert opplæring betyr mye, men blir ofte litt tilfeldig og forbeholdt de få. Det er et svært viktig signal når tre av fire lærere i studien uttrykker at de ikke har etterutdanning innen IKT. Derfor er en langsiktig, systematisk og velfundert satsning på digital kompetanseheving for lærere nødvendig for de fleste fylker og skoler.

GOD KLASSELEDELSE ER AVGJØRENDE FOR GODT LÆRINGSUTBYTTE

Lærerens evne til klasseledelse betyr mye for elevenes læringsutbytte med IKT. På samme måte er lærerens digitale kompetanse avgjørende for i hvilken grad hun kan sies å ha god evne til klasseledelse. Lærere og elever er i følge spørreundersøkelsen

enige om at det finnes klare regler for PC-bruk i klasserommene og at de sammen har diskutert seg fram til disse. Likevel ønsker lærerne mer lærerstyring av PC-bruken i klasserommene enn elevene. Studien viser også at mange lærere har behov for kompetanseheving innen klasseledelse. Dette er et ansvar som hviler på læreren selv, men også på skoleledelsen og skoleeieren. Det er viktig at lærerutdanningen tar ansvar for å gi kommende lærere et bredt og godt repertoar innen klasseledelse i teknologitette klasserom.

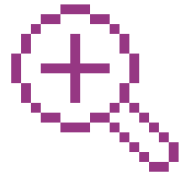
Hvordan og når IKT bør brukes henger sammen med mange forhold: lærernes evne til klasseledelse, hennes digitale kompetanse og pedagogiske dømmekraft. Det gjelder nasjonale føringer og forventninger fra skoleeier og skoleleder og selvsagt elevgruppen, faget (læreplanens mål) og tilgjengelige digitale ressurser. Avgjørende i klasserommet er lærerens pedagogiske dømmekraft til å vurdere når og hvordan hun bør bruke IKT. Det trengs også digital kompetanse til å se hvilke muligheter og utfordringer som finnes, og en evne til å legge til rette for og lede elevenes IKT-bruk.

ONENOTE OG TWITTER

I en engelsktime snakket lærer og elever mye om bruk av sosiale medier.

OneNote ble tatt i bruk til å skrive bok om bruk av sosiale medier i undervisning, og elevene kunne arbeide med det temaet de fant mest interessant. På denne måten ønsket lærer å motivere og engasjere alle elevene i klassen.

Blogg ble også tatt i bruk. Læreren satte bruk av blogg inn i en faglig sammenheng ved å gi elevene tilbakemelding på den teksten de skrev i sin egen blogg. Lærer hadde også noe uformell kontakt med elevene på Twitter.



<Teknologitilgangen er ikke lenger

utfordringen. Oppmerksomheten bør rettes

mot hvordan de gode teknologiske

læringsvilkårene utnyttes og brukes>



<Lærers digitale kompetanse er så viktig at digitale
skiller i større grad eksisterer mellom klasserommene
enn mellom de ulike SMIL-skolene>



LÆRERENS KOMPETANSE LØFTER ELEVENES LÆRINGSUTBYTTE

I følge SMIL-studien har vi godt grunnlag for å hevde at lærers digitale kompetanse er viktig for elevens læringsutbytte når IKT blir brukt. Til tross for store variasjoner i den pedagogiske bruken av IKT på tvers av elevgrupper, lærergrupper, faggrupper og utdanningsprogram, synes læreren uansett å spille en stor rolle. Dersom en lærer har en avgrenset IKT-bruk, blir ikke elevene gitt det mangfoldet av læringsmuligheter som IKT kan tilby. Lærers digitale kompetanse er så viktig at digitale skiller i større grad eksisterer mellom klasserommene enn mellom de ulike SMIL-skolene.

I overkant av hver fjerde lærer har en skjermtid på 6-10 timer daglig, og SMIL-studien viser at lærere har relativt høye elementære- og grunnleggende ferdigheter, men lavere pedagogisk IKT-kompetanse. Lærerne opplever at de kommer til kort når det gjelder veiledning av elevens digitale læringsstrategier og digitale dømmekraft (digital dannelse). Samtidig sier over halvparten av lærerne at de bruker IKT på en måte som fremmer elevens læringsutbytte for elevene enn hvis de bare

brakte lærebøker. Majoriteten av lærere i SMIL hevder at de ikke har etterutdanning innen IKT, og studien viser at lærere som har etterutdanning innen IKT har høyere digital kompetanse enn de som ikke har det. Derfor bør det – på tvers av fylker og skoler – iverksettes et systematisk og velfundert digitalt kompetansehevingstiltak basert på fagenes egenart og lærernes ulike behov.

LÆREREN SOM ROLLEMODELL ER VIKTIG FOR ELEVERS IKT-BRUK

Hvorvidt elever oppfatter lærerne som rollemodeller for deres IKT-bruk eller ikke, har en viss effekt på hvordan de bruker IKT og hvilket læringsutbytte de har, og dette gjelder på alle trinn. Elever som er enig i at lærerne deres er gode rollemodeller på dette området, opplever PC-bruk som viktigere for trivselen på skolen enn de som ikke oppfatter det slik.

Fire av ti lærere mener i større eller i mindre grad at de selv framstår som gode rollemodeller for elevens IKT bruk. Gjennom det relativt omfattende datamaterialet som SMIL-studien er basert på, kan man si at lærere generelt – på tvers av fylker og skoler – har behov for å utvikle og forbedre sine

undervisningsmetoder, både i klasserommet og i det digitale rom, for at elevene skal få et bedre læringsutbytte ved bruk av IKT.

KLARE LÆRINGSMÅL OG TILBAKEMELDING FOR IKT-BRUK ER VIKTIG

Undersøkelsen viser at lærere med klare mål for læringen har en viss effekt på elevenes PC-bruk: Elever som oppfatter at læreren har slike mål, har noe mindre utenomfaglig PC-bruk enn andre elever.

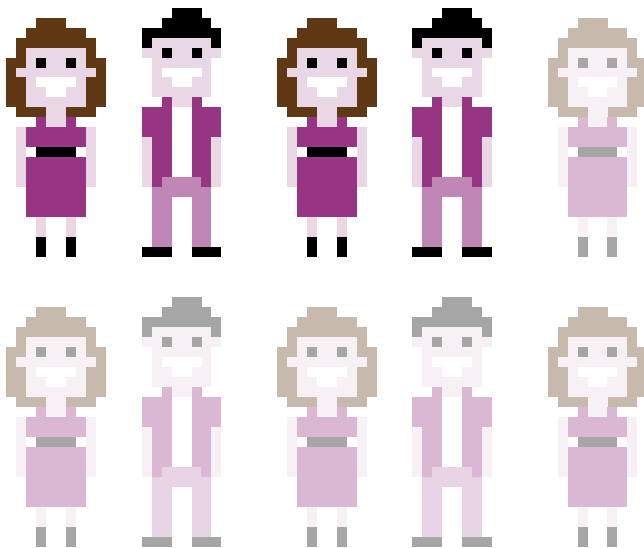
Elever og lærere er likevel noe uenige om lærerne har slike klare læringsmål og om de gir klare meldinger om disse målene til elevene når IKT blir brukt. Det er viktig at IKT og vurdering ikke blir oppfattet som to separate strukturer og at lærerne kan vurdere elevenes arbeid digitalt. Sagt på en annen måte: at de besitter en digital vurderingskompetanse der IKT blir integrert. I følge SMIL-studien er de vurderingene som gis underveis for dårlig integrert med eksamen: På samme måte som underveisvurderingene må evaluere sammensatte tekster

(multimodalitet), må også eksamen fange opp dette. Elevene er del av en skolehverdag der de fleste læremidler er digitalisert og brukes stadig mer i fagene. På tvers av fylker og skoler er det dermed nødvendig med en kompetanseheving blant lærere innen det man kan kalle digital vurdering.

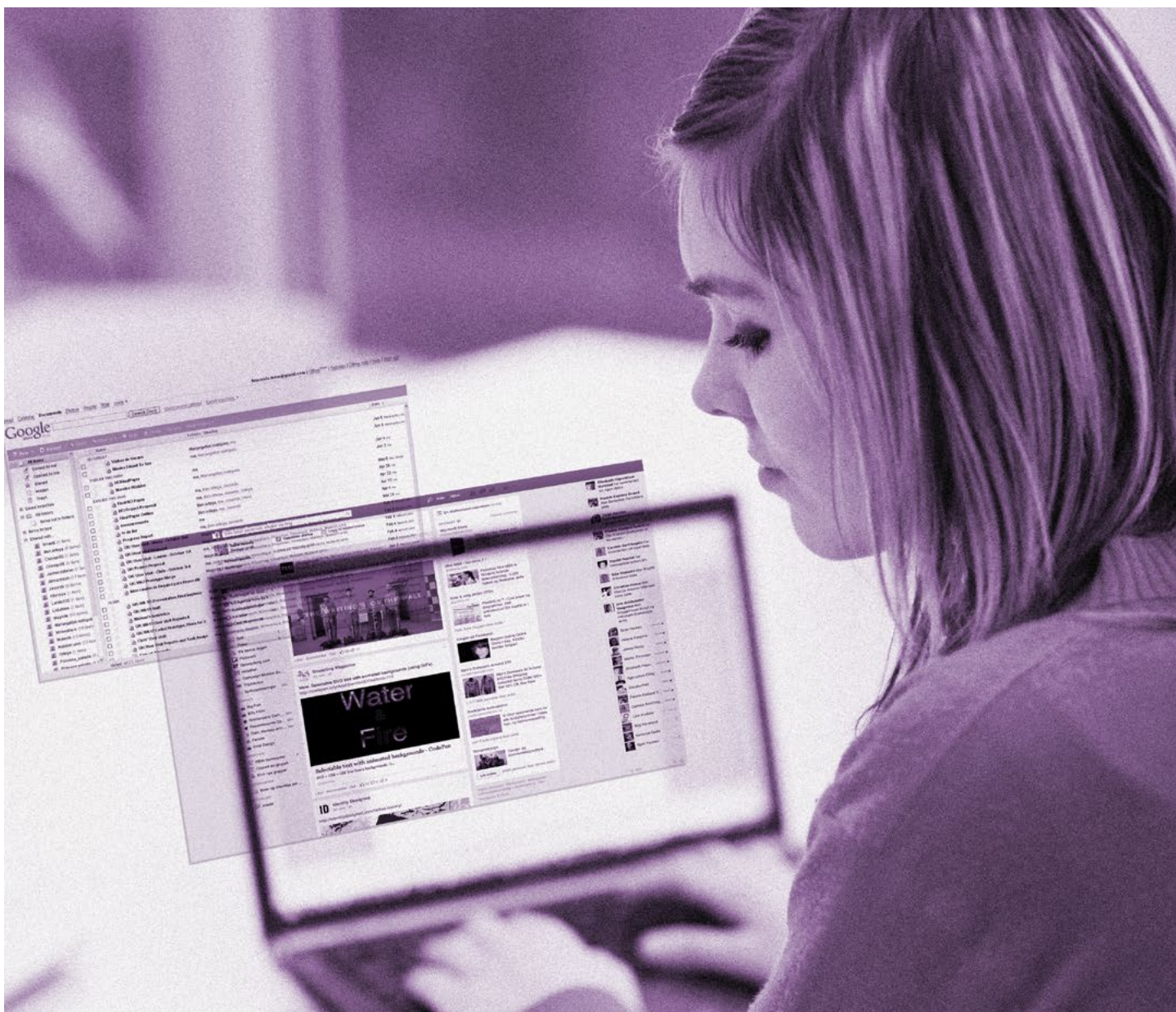
UTENOMFAGLIG PC-BRUK OG DIGITAL LIVSSTIL

Hver fjerde elev og hver fjerde lærer mener at elevenes IKT-bruk i over halvparten av undervisningstimene ikke er faglig orientert. Men hvorvidt den utenomfaglige bruken av PC i timene går ut over karakterene til elevene, vurderes forskjellig: Nesten halvparten av elevene mener at det ikke går utover karakterene, mens i underkant av en tredjedel av lærerne mener at den utenomfaglige bruken av PC går utover karakterene. De fleste lærerne er enige i at utenomfaglig PC-bruk går utover elevenes læringsutbytte i fagene. Dessuten mener de fleste lærerne at elevenes utenomfaglige PC-bruk i skoletimene går utover andre elevers læringsutbytte i fagene. Flesteparten av lærerne er også enig i at utenomfaglig PC-bruk går utover elevenes karakterer.

Elever og lærere er også uenige i hvorvidt elevene er så avhengig av PC- og mobiltelefonbruk at de ikke klarer å la være å bruke det i undervisningstimene: Lærerne mener at dette stemmer mens elevene er mer eller mindre uenige. Lærere og elever er stort sett enige om at lærerens evne til klasseledelse henger sammen med elevens utenomfaglige PC-bruk. Både lærere og elever er enige i at det faglige læringsutbytte til elevene vil øke dersom de ikke har tilgang til sosiale medier i klasserommene. Men lærerne er totalt sett langt mer enige i dette enn elevene. Verken elever eller lærere opplever juksing på prøver som et problem i SMIL-skolene. Bedre klasseledelse og digital kompetanse hos læreren ser ut til å



Fire av ti lærere mener i større eller i mindre grad at de selv framstår som gode rollemodeller for elevers IKT bruk.



GOOGLE.DOCS OG FACEBOOK

I norskundervisningen kombinerte læreren bruk av læreboka og google. docs. Hvorvidt digitale

løsninger egnet seg til å undervise elevene eller ikke, var i stor grad avhengig av faget, men også emnet innenfor faget. At elevene i stor grad bruker data fremfor penn og papir til å notere, kom fram i norsktimene: For å gi tilbakemelding til elevene muntlig ble et digitalt program tatt i bruk. Dette alternativet gjorde at elevene fikk muntlig tilbakemelding

uavhengig av om lærer og elev var i samme rom. Samtidig ga det lærer en mulighet til å fylle ut egne skriftlige kommentarer og forklare disse ytterligere. Facebook ble brukt som en fleksibel epostplattform, der læreren blant annet kunne minne elevene på innleveringer. Samtidig fikk elevene anledning til å stille spørsmål til læreren. Bruk av IKT fører i følge denne læreren til mer deltakelse fra elevene; det forutsetter at elevene er mer aktive. I tillegg er IKT med på å understøtte tilpasset undervisning ved at elevene kan jobbe i ulikt tempo med ulik progresjon.

<Elever generelt har for lav kompetanse knyttet til faglig bruk av IKT og digitale læringsstrategier>



være viktige tiltak for å unngå at utenomfaglig PC-bruk får en for dominerende rolle i klasserommene.

seheving for utsatte elevgrupper, tettere skole-hjem-samarbeid, heldagsskole med leksehjelp og annet.

ELEVENS DIGITALE KOMPETANSE HENGER SAMMEN MED BAKGRUNN

Elevenes digitale kompetanse øker i takt med karaktergjennomsnittet fra ungdomsskolen. De som har foreldre med universitetsutdannelse, har en høyere digital kompetanse enn de med foreldre med lavere utdanning. Det er også en sammenheng mellom foreldrenes utdanningsnivå og hvor mye tid elevene bruker foran skjermen. Elever med foreldre med laveste utdanningsnivå har mest skjermtid. Mye skjermtid brukes for eksempel på PC og mobil og har en sammenheng med utenomfaglig PC-bruk. Skjermtidsbruken er klart fallende med økende karaktergjennomsnitt.

Digital kompetanse hos elevene bidrar til mindre utenomfaglig PC-bruk på alle trinn. Jo bedre karaktergjennomsnittet er fra ungdomsskolen, desto mer går den utenomfaglig PC-bruken på skolen ned, og dess mer lærerstyring ønsker elevene seg. Jo mer elever føler seg avhengige av PC og mobil desto lavere digital kompetanse har de. Skolen og læreren får en viktig rolle for å utjevne slike kompetanseskiller. For å demme opp mot de store digitale forskjellene mellom elevgrupper, kan skoleeiere og skoleledere vurdere digital kompetan-

KJØNN SPILLER INN PÅ KARAKTERER OG DIGITALT BRUKSMØNSTER

Det er også klare kjønnsforskjeller når det gjelder karakterene fra ungdomsskolen: Hver fjerde jente har et gjennomsnitt på mellom fem og seks, mens dette gjelder hver sjettede gutt. Også denne indikatoren virker inn på IKT-bruksmønsteret til eleven. Kjønn har også noe å si ved at gutter framstår noe mer digital kompetente enn jenter.

Gutter vil ha mindre styring av PC-bruken enn jenter, og jo mindre en elev bruker IKT utenomfaglig selv, desto mer oppfatter eleven at utenomfaglig bruk går ut over læringsutbyttet. I tillegg viser studien en systematisk sammenheng mellom det å være avhengig av mobil og PC-bruk, og utenomfaglig bruk av PC. Det er også en sammenheng mellom kjønn og avhengighet av mobil og PC, der jenter rapporterer å være noe mer avhengige enn gutter. Mye tyder på at alt dette kan fremme digitale skiller i skolen og hemme læringsutbyttet når IKT blir benyttet. Derfor er det viktig at skoleeiere, skoleledere og lærere er oppmerksomme på disse sammenhengene, og at de setter i verk tiltak for å forebygge digitale skiller mellom elevgrupper.

ELEVER MESTRER IKKE FAGLIG IKT-BRUK GODT NOK

Over en av tre elever har over åtte timer skjermtid daglig. Dette gjør elevene svært fortrolig med teknologien, men fører også til at de kan falle for de mange digitale fristelsene og at den utenomfaglige bruken dermed øker. Samtidig ser man at elever generelt har for lav kompetanse knyttet til faglig bruk av IKT og digitale læringsstrategier. Den digitale kompetanseskalaen utviklet spesielt for SMIL-studien dokumenterer dette, og også intervjuene og observasjonene i klasserommet bekrefter funnene. Dette er en viktig kunnskap å ta med fra SMIL-studien for skoleledere og lærere, slik at det kan iverksettes tiltak for å bedre elevens faglige IKT-bruk og digitale læringsstrategier. Igjen er det mye som tyder på at eksempelets makt har stor betydning, og derfor er læreren som rollemodell viktig for at elevene skal få hevet sin digitale kompetanse.



DIGITALE LÆREMIDDEL MÅ FORANKRES BEDRE

Kunnskapsløftet legger stor vekt på undervisvurdering og at lærere og elever bruker skolens læringsplattformer til faglige innleveringer. Resultatet av spørreundersøkelsene blant lærere og elever viser at både vurdering og læringsfokus kan forbedres når IKT blir brukt. Fra annen forskning vet vi at undervisvurdering og IKT må være integrert for å øke læringsutbyttet til elevene ved bruk av IKT. Det er viktig at elevene ikke oppfatter IKT og vurdering som to separate strukturer. Her har skolene et stort forbedringspotensial.

I SMIL-skolene blir det brukt en rekke digitale læremiddel og digitale læreverk fra Utdanningsdirektoratet, forlagene og andre institusjoner. De digitale læremidlene fra forlagene blir stadig bedre, og er gjerne relatert til lærebøkene som gis ut. Lærebokas lineære og ofte tekstbaserte framstilling blir supplert av digitale, sammensatte læremiddel, på områder der læreboka har sine begrensninger.

Elevene ved de skolene som bruker digitale læremidler i tillegg til lærebøker, får presentert lærestoffet på mange ulike måter. Dette kan gjøre det lettere å lære. I tillegg til forlagenes digitale læremiddel har skoleeierne i SMIL, sammen med andre skoleeiere i Norge, finansiert egne digitale læremiddel for fagene i videregående skole gjennom NDLA (Nasjonal Digital LæringsArena).

NASJONAL DIGITAL LÆRINGSARENA

I et eksempel fra naturfag/bioteknologi ble NDLA (Nasjonal Digital Læringsarena) brukt som utgangspunkt for undervisningsopplegget. Gjennom E-forelesningene ble fagstoffet presentert og eksemplifisert for elevene: Læreren snakket om eller stilte spørsmål om tema i E-forelesningen i forkant, samtidig som det ble tatt opp igjen ved at læreren stilte spørsmål og sammenfattet noe av det viktigste i etterkant. Oppgavene ble brukt til selvstendig arbeid med lærestoffet, og de ble alltid oppsummert og gjennomgått av læreren etterpå. NDLA ble med andre ord brukt som en læringskilde for elevene, og som utgangspunkt for samtaler i undervisningen.



Lærerne og elevene er relativt samstemte i at NDLA er et godt læremiddel i noen fag. SMIL-studien avdekker imidlertid at digitale læremidler med særlig fokus på NDLA fremdeles er for lite forankret i undervis- og sluttevaluering i SMIL-skolene, samt at det er et tydelig behov for at alle utdanningsprogram og fag blir dekket på NDLA.

SKOLELEDELSE I EN DIGITAL TIDSALDER KREVER NYTENKING

De SMIL-skolene som lykkes best med IKT-satsingen, har en indre sammenheng både mellom nivåene i skoleorganisasjonen, og mellom de viktigste strukturene i skolen. For å lykkes med å skape en slik sammenheng, er det nødvendig at skoleeier og skoleledelse har en viss digital skoleledelseskompetanse i staben sin. Dette gjør dem i stand til å lage egne strategier med utgangspunkt i nasjonale og regionale krav, samt de indikatorene SMIL-studien har utviklet. Skoleledelsen må dermed være en kompetent og synlig pådriver for IKT-bruken i skolene, og ha tydelige strategier for å heve lærernes digitale kompetanse og evne til klasseledelse.

Det bør derfor:

- utpekes/ansettes personer som skal arbeide systematisk med kompetanseheving
- settes av tid til kompetanseheving for lærerne i skolehverdagen
- arbeides målrettet og kontinuerlig
- tiltakene må være relevante for lærerne og ta hensyn til deres ønsker og behov.

Skoleeiere og skoleledere må følge opp målsettingene, stille krav til lærerne, støtte skolene og lærerne og sørge for at det arbeides kontinuerlig med gjennomføringen,

samt at denne jevnlig blir evaluert.

Når det gjelder elevenes faglige læringsutbytte som resultat av IKT-bruk, pekes det på at IKT ikke fremmer læring i seg selv, men avhenger av følgene

- hvordan det brukes
- hvilke elever som bruker det
- hva som skal læres

Disse momentene legger premissene for hva som er skoleledelsens og skoleeiers utfordring. To av tre lærere i spørreundersøkelsen uttrykker at god IKT-oppfølging fra skoleeier/skoleledelsen har betydning for hvordan de bruker IKT i undervisningen. Halvparten av lærerne mener at skoleeier har et engasjement for å forbedre IKT-bruken ved egen skole og nesten to av tre at skoleledelsen har et slikt engasjement. Litt under halvparten av lærerne mener at skolen har en helhetlig plan for hvordan IKT skal brukes i undervisningen.

Noen informanter savner bedre kvalitet på NDLA (Nasjonal Digital LæringsArena), tilgang til ressurser utover det skolen tilbyr og at skoleeier legger til rette for gode systemer for stenging av internett. Her er meningene delte. Flere informanter peker på at problemer med utenomfaglig IKT-bruk kan løses med god klasseledelse uten stengesystemer.

Veien videre

Som det framgår av SMIL-prosjektet, er det i dag lite forskning på sammenhengen mellom læringsutbytte og IKT-bruk i videregående opplæring i Norge.

Det er viktig at feltet følges tett framover. Indikatorene som er utviklet i SMIL-prosjektet kan brukes som grunnlag i nye prosjekter der en ønsker å undersøke nærmere hvordan IKT påvirker elevers læring og hvordan fylkeskommunene kan sikre en fornuftig ressursbruk. På den måten blir det også mulig å sammenlikne norske skoler og skoler i andre OECD-land.

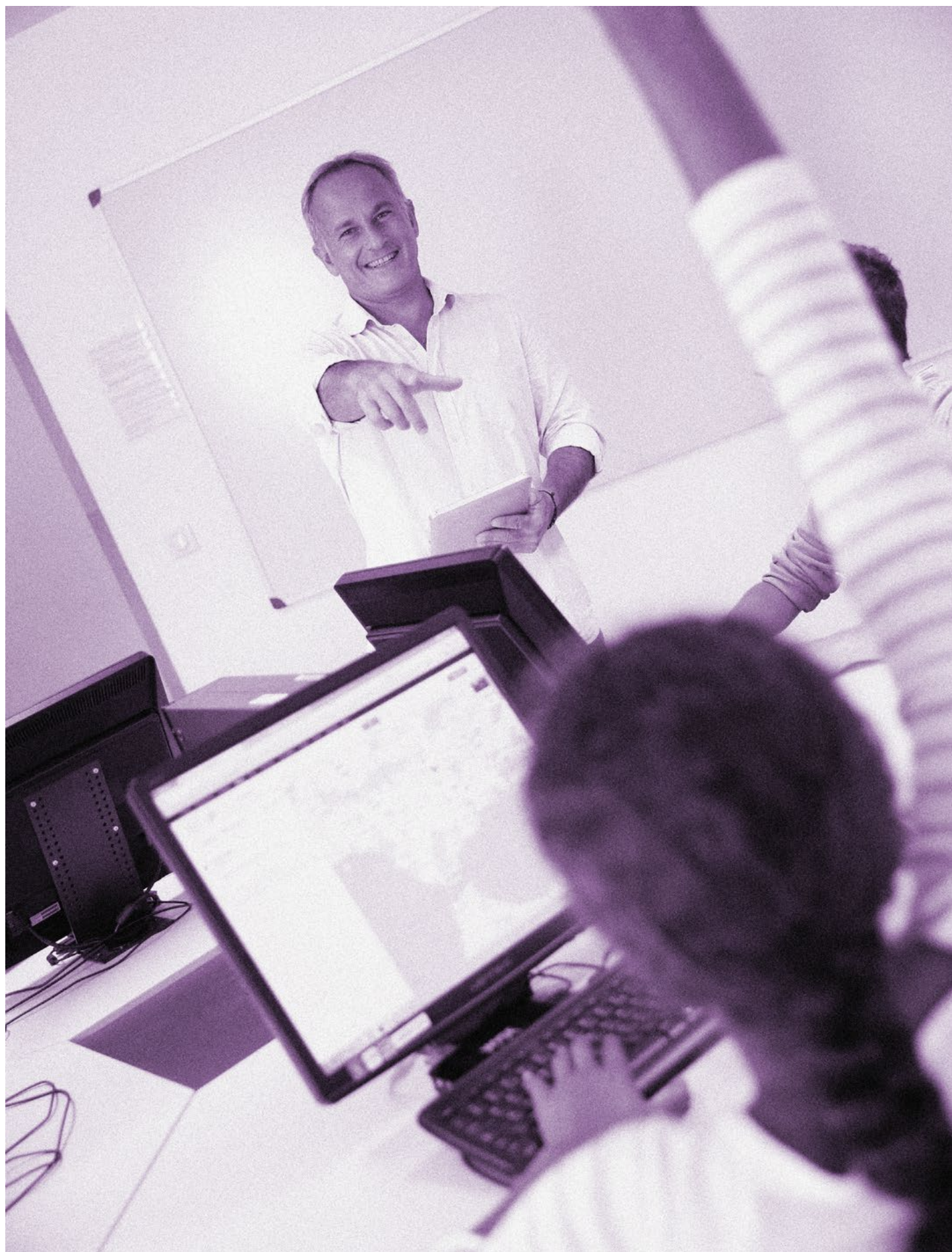
Digital kompetanse

Innføring og bruk av IKT i skolen krever en endring av pedagogisk praksis, noe som er krevende og tar tid. Variasjon i lærernes digitale kompetanse er et kjernepunkt, da nettopp dette er avgjørende for i hvilken grad læreren kan sies å ha god evne til klasseledelse. Her må lærerne selv ta et ansvar for å bli en digital kompetent rollemodell for elevenes faglige databruk. De må være tett på eleven i underveisvurderingen, være en tydelig leder i klasserommet og mestre integrering av digitale læremidler.

Opplæring / utdanning

Det er viktig at skoleeiere og skoleledelse sammen med lærerne sørger for mer opplæring i bruk av NDLA, sosiale medier og andre digitale verktøy, slik at nødvendige opplæringstiltak og etterutdanning blir iverksatt. Dessuten må det – på tvers av fylker og skoler – settes i gang et systematisk og velfundert digitalt kompetansehevingstiltak blant lærere basert på fagenes egenart og lærernes ulike behov. Skoleeier, skoleledelse og lærerne selv må være pådrivere for dette.

Det er dessuten viktig at lærerutdanningen tar ansvar for å gi kommende lærere et bredt og godt repertoar innen klasseledelse i teknologitette klasserom.



<Det er viktig at lærerutdanningen tar et ansvar for å gi



kommende lærere et bredt og godt repertoar innen

klasseledelse i teknologitette klasserom>

DIGITALT TILPASSET OPPLÆRING

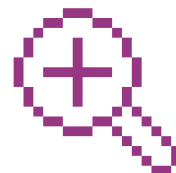
IKT gjør det mulig å tilpasse undervisningen på nye måter. Læreren kan være tett på elevene både før, under og etter skoletimene via læringsplattformer og sosiale medier. Det åpner for å gi individuell veiledning. På den måten kan sårbare elever få hjelp til leksearbeidet også i skoletimene, og skolen kan utligne noen av de digitale skillene man ser i SMIL-studien for øvrig.

NYE EKSAMENSFORMER

Elevene er del av en multimedial og multimodal skolehverdag og bruker et mylder av digitale verktøy. Men når det kommer til eksamen, gis det ofte tradisjonelle, tekstbaserte oppgaver.

Skoleeiere og skoleledere bør, i samarbeid med Utdanningsdirektoratet og Kunnskapsdepartementet, vurdere nye, multimodale eksamensformer som bedre speiler elevenes IKT-bruk i skolehverdagen. Hvis eksamensformene premierer tradisjonell kunnskap vil både lærere og elever handle i forhold til dette. Dermed får IKT en begrenset/nedtonet verdi. Hvis IKT-bruk har relevans for eksamen, vil IKT få en helt annen posisjon og status i SMIL-skolene. Da blir det også lettere å studere forholdet mellom IKT-bruk og læringsutbytte i fagene. Derfor er det viktig at dette området gis høy prioritet framover.

ALLSIDIG IKT-BRUK I MATEMATIKKUNDERVISNINGEN



En lærer brukte OneNote både til å legge ut informasjon og til å undervise elevene i klasserommet og forklare oppgaver. Elevene hadde således tilgang til det læren gjennomgikk i timene, uavhengig av om de var til stede og om de skrev det ned eller ikke. I tillegg kom det tydelig fram at læreren hadde gjort en vurdering av hvorvidt elevene skulle bruke bok eller NDLA for å løse oppgavene til temaet. NDLA ble dermed brukt fordi det ble ansett som hensiktsmessig for elevenes læring. Det kom også frem at det var de sterke elevene som dominerte undervisningen. Den svake eleven som ble fulgt drev stort sett med ulike former for spill. Læreren praktiserte «omvendte klasserom» som et differensierende tiltak. Her ble den pedagogiske IKT-bruken uttrykt blant annet ved at læreren laget sine egne undervisningsvideoer som elevene så i forkant av skoletimene. Underveisvurdering ble videre ivarettatt ved å bruke undersøkelsesfunksjonen på læringsplattformen aktivt til å gi elevene hjemmelekser. Samtidig gav dette elevene mulighet til å uttrykke sin forståelse, eller manglende forståelse, til læreren i forkant av skoletimene. Denne pedagogikken og tilbakemeldingen på elevenes forståelse ga læreren en mulighet til å vurdere hva som skulle gjennomgås i timen, og dermed fikk hun bedre tid til å følge opp hver enkelt elev i selve undervisningen.

Indikatorstatistikk

Målesystemet som SMIL-studien har avdekket gir et godt innblikk i hvilken sammenheng det er mellom elevers IKT-bruk og læringsutbytte i videregående skole på et mer generelt plan.

Hvordan kan utviklingen på dette feltet registreres framover?

IKT øker elevenes faglige læringsutbytte avhenger av:

- hvilke digitale ressurser som finnes og som dermed kan brukes i faget
- om lærerne har tilgang til, kjenner til og mestrer å bruke disse ressursene
- hvordan læreren evner å tilpasse undervisning til de elevene hun har ansvaret for.

Et viktig mål for SMIL-studien var å få frem forskningsbasert kunnskap om hvordan IKT-bruk kan fremme eller hemme læringsutbyttet for elevene. Digitale verktøy og læremidler har endret skolen i stor grad, og det er nødvendig å utvikle nye redskaper for å teste ut hva som virker. SMIL-studien gjør det mulig for skoleeiere å vurdere tilstanden i skolen og å måle eventuell endring over tid. I tillegg kan det trekkes konklusjoner

om forandringene så sant målingene er sammenlignbare. Prosjektet har lyktes i å identifisere flere indikatorer på sammenhengen mellom IKT-bruk og læringsutbytte. Som eksempel på en slik indikator nevnes læreres etterutdanning innen IKT, som lærere selv etterspør.

Utfordringer

I en slik statisk fremstilling er det behov for flere nivåer. Opplysningene ovenfor sier lite om hvorvidt lærere med etterutdanning innen IKT lykkes bedre med å heve elevenes læringsutbytte når IKT brukes. Samtidig avdekkes det at en lærer med etterutdanning innen IKT, også har høyere digital kompetanse. Derfor bør det være en indikatorstatistikk som sier noe om økningen i læreres digital kompetanse innenfor en viss tidsperiode. Slik kan man kanskje måle effekten av etterutdanningen.

Når det gjelder hovedspørsmålet, om sammenhengen mellom IKT-bruk og læringsutbytte i norsk skole, har SMIL-studien gitt mye kunnskap. Dette gjelder spesielt det ønskede og det opplevde blant elever og lærere.



Hvorvidt IKT øker elevenes faglige læringsutbytte er avhengig av tilgjengelige digitale ressurser, lærernes digitale kompetanse og evne til å tilpasse undervisningen og tydelige strategier for IKT-bruk hos skoleeier og skoleleder.

Selv om den også avdekket noe kunnskap om objektivt læringsutbytte, er det viktig at SMIL-studien følges opp med en større studie av læringsutbyttet. Vurderingsformene bør der i større grad ta hensyn til at de underliggende premissene for at undervisning og læring er endret i en digitalisert skole.

Studien har vist at digital kompetanse hos både skoleeier, skoleledelse, lærere og elever innvirker på elevens læringsutbytte. Dessuten spiller den digitale klasseledelsen inn. Digital undervisningsvurdering og digitalt tilpasset opplæring er også viktige indikatorer på elevenes læringsutbytte.

I oppfølgingen av studien må det vurderes hvorvidt det er avvik mellom intensjonene og mulighetene for elevene til å lære i SMIL-skolene. Man må se om intensjoner, muligheter til å lære og læringsutbyttet endres over tid. I tillegg må man se om det er variasjoner mellom ulike lærere og elevgrupper, og hvordan dette endres over tid i SMIL-skolene.

En slik forskningsbasert tilnærming vil gi mer å bygge på i utviklingen av norsk skole. Det er viktig med en systematisk oppfølging av disse indikatorene, slik at skoleutviklingen går i riktig retning.



Les mer om SMIL-studien på

[http://www.ks.no/tema/Skole-og-oppvekst/
Skole/Videregående-opplaring/FoU-Sammenheng-
mellom-IKT-bruk-og-laringsutbytte/](http://www.ks.no/tema/Skole-og-oppvekst/Skole/Videregående-opplaring/FoU-Sammenheng-mellom-IKT-bruk-og-laringsutbytte/)

Postadresse: Postboks 1378 Vika, 0114 Oslo
Besøksadresse: Haakon VII's gt. 9, 0161 Oslo

Telefon: 24 13 26 00

ks@ks.no
www.ks.no

