

Kapittel 3

Teknologi for å fremme et positivt læringsmiljø

Trond Lekang og Mirjam Harkestad Olsen

I kapitlet vil vi ta for oss elevenes psykososiale læringsmiljø og lærerens bruk av teknologi som hjelpemiddel i undervisningen for å fremme et positivt læringsmiljø. Med utgangspunkt i et delprosjekt i en kommune viser vi innovative handlinger beskrevet som individuelle, kollektive og organisatoriske utviklingstrekk og gir noen forklaringer på hvordan teknologi henger sammen med et positivt læringsmiljø i skolen.

Innledning

I forbindelse med innføring av læreplanverket Kunnskapsløftet ble digitale ferdigheter presentert som en av flere grunnleggende ferdigheter. Stortingsmeldingen om framtidens skole (Meld. St. 28 (2015–2016)) framhever at teknologiutvikling og digitalisering i samfunnet endrer måten vi lever livet vårt på. Utviklingen preger hva elevene skal kunne, og det blir nye betingelser for deltakelse i arbeids- og samfunnsliv. Skolesystemets store utfordring er å utdanne for framtidige yrker og for viktige faglige temaer som vil dukke opp framover. Teknologiutviklingen krever kunnskap til å løse stadig nye utfordringer.

Ferrari (2013) påpeker at i spørsmålet om digital kompetanse må det tas høyde for at elever skal kunne lære selvstendig gjennom teknologi, lære sammen med andre ved hjelp av teknologi og dele kunnskap med hverandre. Teknologi må derfor betraktes som et hjelpemiddel for læring og en rammefaktor som tydeliggjør lærernes ansvar for å planlegge og gjennomføre undervisning med bruk av teknologi.

Dette kapitlet har sitt empiriske utgangspunkt i et delområde av et aksjonsforskningsprosjekt kalt HELT – Helse, læring og trivsel i skolen (uit.no, 2016). Delprosjektet har undersøkt hvordan teknologi i læringsarbeidet kan bidra til å påvirke det psykososiale læringsmiljøet ved å innføre læringsbrett og andre digitale hjelpemidler som smarttavle og læringsapper. De innovative handlingene er gjennom prosjektet beskrevet som individuelle, kollektive og organisatoriske utviklingstrekk og forklaringer på hvordan teknologi henger sammen med et positivt læringsmiljø i skolen. Med utgangspunkt i dette vil vi kapitlet belyse følgende problemstilling: *Hvordan blir elevenes psykososiale læringsmiljø påvirket når lærere bruker teknologi som hjelpemiddel i undervisning?* På bakgrunn av elevers behov for et godt psykososialt læringsmiljø ønsker vi gjennom dette kapitlet å drøfte hvordan lærerne systematisk kan benytte teknologi for å kvalitetsforbedre praksis.

Teoretiske perspektiver

For å svare på problemstillingen om hvordan læringsmiljøet påvirkes når teknologi tas aktivt i bruk, tar de teoretiske perspektivene utgangspunkt i forskningsbasert kunnskap om 1) teknologi i elevenes læringsarbeid, 2) elevmotivasjon og 3) elevens psykososiale læringsmiljø.

Teknologi i elevenes læringsarbeid

Innføring av teknologi i skolen innbyr til å prøve ut nye arbeidsformer. Når teknologiske hjelpemidler tas i bruk i undervisningen, bør det være pedagogikk som ligger i bunnen (Krumsvik, 2016). Koehler og Mishra (2009) har utviklet TPACK-modellen (Technological Pedagogical Content Knowledge), som vektlegger spillet mellom det de anser som lærerens tre viktigste kunnskaper: *fagkunnskap*, *pedagogisk kunnskap* og *teknologisk kunnskap*. Dette er vist i figur 2. I flere undervisningsoppgaver oppstår et behov for å aktivere alle disse tre samtidig, og figuren viser hvordan disse kunnskapsområdene overlapper hverandre. En syntese av de tre komponentene viser lærernes sammensatte kompetanse og forståelse for den pedagogisk-teknologiske fagkunnskapen som er nødvendig for å implementere digitale ferdigheter i skolen (Giæver, Johannesen & Øgrim, 2014). Mangel på en slik sammensatt kompetanse kan bety at læreren ikke er klar for det teknologirike klasserommet (Engelien, Johannesen & Nore, 2011).

[[Figur 2 skal inn her, med teksten ovenfor løpende ved siden av.]]

Motivasjon for læring

Uavhengig av hvilket hjelpemiddel som benyttes i undervisningsarbeidet, må elevenes læring settes som primærfaktor. Regjeringen har påpekt sterke sammenhenger mellom ulike typer motivasjon, gode faglige resultater og læringsmiljøets betydning for utviklingen av motivasjon (Meld. St. 30 (2003–2004)). Skogen (2015) kobler motivasjon for læring til *selvkontroll*. Selvkontroll er aktuelt i forhold til handlinger og som hjelp til å kontrollere tanker og følelser. Høy grad av selvkontroll kan gi indre motivasjon for ulike oppgaver, ifølge Skogen. Skaalvik og Skaalvik (2013) tar et annet perspektiv på motivasjon og viser til sammenhengen mellom selvpåfatning og motivasjon der oppfatningen en elev har om seg selv, er en viktig forutsetning for elevens tanker, følelser, motiver og handlinger.

Danielsen (2017) skriver at ulike former for motivasjon påvirker elevenes trivsel, psykiske helse og læring. Elevenes involvering, adferd, engasjement og utholdenhet i klasseromsaktiviteter kan regnes som mulig observerbare uttrykk og dermed et indirekte uttrykk for motivasjon. Deci og Ryan (2002) skiller mellom *kontrollert* og *autonom motivasjon*, hvor kontrollert motivasjon innebærer at elevene ikke har noe valg, de tar snarveien til målet eller arbeider for å unngå straff. En slik motivasjonsform står i kontrast til autonom motivasjon, der handlingen er styrt av elevens egen vilje og eget valg, og eleven arbeider for å gjøre det godt i fagene. Kjentegnet for den autonome motivasjonen er at den bidrar til bedre resultatoppnåelse og økende interesse og glede for arbeidet. Danielsen (2017) påpeker at prosesser og mønstre i elevenes psykososiale læringsmiljø påvirker

hvilken motivasjon de erfarer, hvordan de opplever trivsel, og hvorvidt de kommer i læringsposisjon eller ikke.

Psykososialt læringsmiljø

Alle elever har rett til et godt psykososialt miljø som fremmer helse, trivsel og læring (jf. opplæringsloven kapittel 9a). Et psykososialt miljø blir av Carver og Kosloski (2015) beskrevet med fokus på psykologiske, sosiale og akademiske sider ved et læringsmiljø, noe som kan utlede begrepet *psykososialt læringsmiljø*. I prosjektet HELT blir et psykososialt læringsmiljø forstått som et læringsmiljø hvor mestring, trygghet og sosial tilhørighet står sentralt (uit.no, 2016).

Moos (2002) beskriver det psykososiale miljøet med utgangspunkt i tre ulike dimensjoner: 1) Den relasjonelle dimensjonen, 2) en dimensjon for personlig vekst og 3) den systemkarakteristiske dimensjonen. Ifølge Moos (2002) er disse tre dimensjonene karakteristiske for ulike områder i et individs liv, deriblant læringsmiljø og sosiale arenaer. Den relasjonelle dimensjonen viser til kvaliteten og dybden i personlige relasjoner, det vil si grad av involvering, hvilken hjelp og støtte som gis, og hvor trygt samspillet oppleves for deltakerne. Dimensjonen for personlig vekst ivaretar hvordan miljøet rundt individet oppmuntrer individets utvikling. Denne dimensjonen reflekterer autonomi, problemløsning, arbeidsinnsats og deltakelse i sosiale aktiviteter. Den siste dimensjonen viser til hvordan miljøet rundt individet er organisert, for eksempel er struktur og forutsigbarhet sentralt i en slik dimensjon.

For å lykkes med å tilrettelegge for et godt psykososialt læringsmiljø er det helt sentralt å jobbe med å bygge gode relasjoner til og mellom elevene (Olsen & Mikkelsen, 2015). Dette gir elevene en sterkere tilknytning og opplevelse av trygghet og tilhørighet. I forbindelse med relasjoner skriver Buli-Holmberg og Moen (2016) om hvilken betydning blant annet lærerens anerkjennelse har for å skape en trygghet for elevene, mens Drugli (2011) påpeker at elever med psykososiale utfordringer har større risiko for å utvikle en konfliktfylt relasjon til læreren enn elever som trives på skolen.

Tilpasning av opplæringen

Skolens plikt til å tilpasse opplæringen til den enkelte eleven er regulert av opplæringsloven § 1-3. Plikten omfatter både den ordinære opplæringen og spesialundervisningen. Sentralt i et godt psykososialt læringsmiljø er blant annet at elevene opplever å mestre, og at de opplever en trygghet knyttet til oppgavene (Olsen, Mathisen & Sjøblom, 2016). Arbeidet med å fremme et godt psykososialt læringsmiljø stiller med andre ord krav til læreres evne og mulighet for å tilpasse opplæringen slik at de utfordringene elevene møter, står i forhold til deres evner og forutsetninger (Csikzentmihalyi, 2002; Olsen, Mathisen & Sjøblom, 2016).

Skogen (2015) skriver at en tilpasset opplæring må ta utgangspunkt i elevens faglige ståsted og nivå og elevens kapasitet for læring, med andre ord både omfang og tempo. På bakgrunn av dette trekker Skogen fram betydningen av å arbeide med kontinuerlig forbedring som en del av den tilpassede opplæringen. Prosjektet vi henter data fra, er et eksempel på hvordan en skole har tilrettelagt undervisningen gjennom nye valg av nettbrett i læringsarbeidet. De har også arbeidet med nye tanker

for hvordan motivasjon kan stimuleres hos elevene. De har slik sett arbeidet seg inn i skjæringspunktet for fag, pedagogikk og teknologi (se figur 2) og arbeidet for å utvide dette felles kunnskapsområdet.

Metodologiske perspektiver

Prosjektet som helhet har hatt som formål å undersøke måter å styrke det psykososiale læringsmiljøet på i klasser hvor en eller flere elever har en nevrobiologisk vanske. En nevrobiologisk vanske kan være for eksempel Tourettes syndrom eller ADHD (Strand, 2009). Den overordnede ideen var gjennom ulike aksjoner å tilrettelegge hele klassens læringsmiljø ut fra én elevgruppes spesifikke behov, for på den måten å fremme et godt psykososialt læringsmiljø for alle. Prosjektideen ble presentert for skoleledere i Finnmark, og en barneskole i en bykommune meldte seg på med fire klassetrinn. Den aktuelle delstudien som presenteres i dette kapitlet, baserer seg på aksjonen til én av klassene ved skolen, en sjetteklasser, hvor to av elevene hadde ADHD. De to lærerne i klassen har begge jobbet noen år ved skolen og startet arbeidet da elevene begynte i femte klasse. Begge har gitt et informert samtykke til å delta i studien i tillegg til at det foreligger samtykke fra foresatte.

Prosjektet er designet som aksjonsforskning (Schmuck, 2006), basert på et samarbeid mellom skolen og UiT Norges arktiske universitet. En aksjon representerer endring som igangsettes på basis av kartlegging og deltakernes opplevde behov. Aksjonsforskning er et samspill mellom forsker(e) og prosjektdeltakere. Begge parter er aktivt deltakende og en drivkraft i prosessen.

Aksjonsforskning som metode er delt i flere faser. Vi etablerte faser for kartlegging, gjennomføring og evaluering over en tidsperiode på totalt to år. I kartleggingsfasen ble det benyttet fokusgruppeintervju (Krueger & Casey, 2015) og observasjon i klasserommet (Thagaard, 2018), gjennomført av forskerteamet. Fokusgruppeintervju er egnet når forskeren leter etter erfaringer fra miljøer der profesjonsgrupper samarbeider (Malterud, 1996), i dette tilfellet erfaringene til de to lærerne som arbeidet i den aktuelle klassen. Lærerne reflekterte omkring forståelsen av begrepet psykososialt miljø og hvordan de vurderte det psykososiale miljøet i egen klasse. Refleksjonene handlet også om egen lærerrolle og om rollen som klasseleder. Observasjonene har i kartleggingsfasen dreid seg om å få et bilde av hvordan klassen fungerer, både faglig og relasjonelt. Det ble benyttet observasjonsskjema som undersøkte kontakten mellom elevene og mellom lærer og elever (sosiometri) og skjema for å følge gjennomføringen av undervisningsøkten. Aktuell gjennomføring var å bestemme aksjonen på bakgrunn av hva som kom fram i kartleggingsfasen og også igangsetting og gjennomføring av valgt aksjon. I den forbindelse ble lærernes opplevde nå-situasjon analysert av forskerteamet, og lærerne avklarte hvilke mål de ønsket å arbeide med (Schmuck, 2006). Basert på sin ståstedanalyse valgte klasselærerne å fokusere på hvordan digitale hjelpemidler kunne bidra til en økt motivasjon hos elevene. I aksjonsperioden fulgte forskerteamet fra universitetet opp med observasjoner av gjennomføringen og dialogmøter med lærere og elever. I evalueringsfasen ble det gjort et nytt fokusgruppeintervju med de to aktuelle lærerne. I tillegg ble data samlet inn i gjennomføringsfasen, analysert.

Presentasjon av resultater

Gjennom de ulike metodene for datainnsamling kom det fram resultater som kan bidra til ny forståelse av hvordan elevenes psykososiale læringsmiljø blir påvirket når teknologi inngår som hjelpemiddel i undervisningen. Det er benyttet meningsfortetting for å forkorte informantenes uttalelser til mer presise og avkortede formuleringer, og disse er kodet basert på ulike hovedområder (Kvale & Brinkmann, 2009). I dette kapitlet presenteres to av de sentrale områdene som lærernes fortellinger kan kategoriseres under: tilpasningen av opplæringen og nye strukturelle rammer for læringen. Områdene bidrar sammen til å gi data på hvordan læringsmiljøet påvirkes gjennom bruk av teknologi.

Tilpasning av opplæringen

Lærerne beskrev økt tilpasning av opplæringen som et fokus i arbeidet gjennom aksjonsperioden. De forklarte at digitale hjelpemidler gjør det lettere å legge til rette for differensierte oppgaver som elevene mestrer, og de opplevde det også som en motivasjonsfaktor for elevene at elevene kan vise det de har arbeidet med. Lærerne forklarte at de med bruk av nettbrett i større grad kunne tilrettelegge for elevenes læring der de ga oppgaver elevene kunne løse i ulikt tempo og på ulikt nivå.

Tilpasning gjennom fleksible arbeidsformer

Ifølge lærerne gir bruk av teknologi større fleksibilitet i læringssituasjonen. Teknologiske hjelpemidler som smarttavle og nettbrett har for eksempel påvirket hvordan lærerne har plassert elevene i klasserommet. Elevene kan i større grad sitte i grupper og arbeide sammen, samtidig som de i noen situasjoner har mulighet for å velge å jobbe alene. Elevene kan dermed samarbeide eller arbeide alene etter eget valg eller basert på spesifikke beskjeder fra lærerne. Lærerne beskriver at elevenes selvstendighet på dette området er noe som har bedret seg vesentlig i prosjektperioden. Elevene har også mulighet for å velge bort nettbrettet i noen læringssituasjoner, en mulighet enkelte benyttet seg av.

Klassen benyttet Smartboka, som er en lærebok i en egen applikasjon. I denne kan elevene få teksten opplest og arbeide på nettbrettet. Lærerne sa at elevene nå lettere kan lete seg fram til kapitler i boka, og de kan få den vanskelige delen av teksten lest opp. Læreren kan også lage en demo for eleven og modellere slik at elevene selv kan starte prosessen med oppgaveløsning på nettbrettet. Observasjonene viste at elever i stor grad produserte eget lærestoff, og læreren fulgte produksjonen opp med spørsmål og kommentarer.

Tilpasning gjennom elevpresentasjoner

Terskelen for å framstille seg selv overfor andre oppfattet lærerne som lavere mot slutten av aksjonsperioden. De mente at de digitale løsningene reduserer noen av forskjellene mellom elevene, for eksempel angående håndskrift. En av lærerne sa:

Det å komme opp på en ordinær tavle med sin egen håndskrift og skrive et tall tror jeg er mer sårbart enn å gjøre et regnestykke med et tall som er ferdig skrevet. De elevene som tidligere ikke

ønsket å komme opp på tavla fordi de var nervøse, eller fordi de ikke kunne skrive så godt, flytter nå tekst og tall på tavla.

Lærerne fortalte at elevene også kan arbeide med å lese inn tekster i mindre grupper, men dette krever god struktur fra læreren. Lærerne opplevde det som mer fleksibelt når elevene selv kan bli enige med gruppa om hvilke deler de vil lese. Elevene er på den måten selv med på å differensiere opplegget ut fra hva de kan klare.

Lærerne forklarte at smarttavlen har bidratt til at mer av det elevene arbeider med blir delt og vist fram. Elevene er mer motivert for å vise eget arbeid og flere ønsker å presentere dette på smarttavlen. Dette gjør at både lærere og elever kan vise fram bilder og figurer samt større og mindre deler på en gang. En av lærerne sa:

Smarttavlen fungerer bedre enn de vanlige grønne tavlene hvor det ikke er så lett å få fokus på bare én ting, da du må viske ut alt det andre. Nå tar vi bare et klikk og så ruller den [gardinen] ned igjen. Da får du fokus i midten, og skal du lenger ned, så gjør du det. Det gjør det kjempelett å ha fokus på én ting.

Lærerne fortalte også at de utfordrer elevene ved at de eller medelever stiller dem spørsmål når de presenterer. Elevene øver på å presentere, og det er ifølge lærerne blitt mer ufarlig å stille seg opp foran klassen. Lærerne framhevet at teknologien bidrar til å forsterke elevenes ønske om å vise fram arbeidet sitt.

Tilpasning gjennom spill

Ifølge lærerne gjør spillteknologi og bruk av quiz det enklere å tilpasse opplæringen ved at læreren kan skjule navnene til elevene og gi en viss type oppgaver som bare vises for enkelte elever, mens andre får andre typer. Dette gir flere muligheter for tilpasning, som også kan gjøres mer fleksibel. En av lærerne sa:

Vi har en del spill der eleven kan lære om substantiv og verb. I spillet må eleven sortere dem og ta utgangspunkt i hva de kan fra før. De som prøver dette, er med i selve spillet, og jeg vil tro at det er veldig motiverende.

Lærerne mente at elevene opplever teknologibruken i varierte oppgavetyper positivt, og uttrykte at det kan gi mindre forskjeller mellom elevene. Deres erfaring var likevel slik at det kan oppleves sårbart når en elev sitter igjen med et spill, og de andre er ferdige.

Nye strukturelle rammer for læringen

Deltakelse i prosjektet ble beskrevet som betydningsfullt og verdifullt for lærerne. Både samarbeidet med forskerne og omleggingen til et teknologirik klasserom har ført til en del ekstraarbeid, fortalte de. De opplevde, på tross av følelsen av ekstraarbeid, at det var viktig å få feedback på hvordan arbeidet ble utført. Slik feedback fikk de i etterkant av at forskerteamet hadde observert ulike læringssituasjoner. Lærerne og forskerne kunne sammen reflektere over prosjektets framdrift, og lærerne fikk tips til justeringer. Fokuset i dialogmøtene var spesielt på undervisningssituasjoner og hvordan lærerne kan arbeide med teknologi for å forbedre elevenes psykososiale læringsmiljø.

Lærerne fortalte at dialogmøtene og prosjektet som helhet har bidratt til at de stiller høyere krav til seg selv, og gjerne vil vise hva de har gjort. De fortalte også om flere strukturelle endringer de hadde etablert, eller ble en følge av omleggingen til et teknologirikt læringsmiljø.

Struktur gjennom endret klasseledelse

Det psykososiale læringsmiljøet i den aktuelle klassen ble før innovasjonsfasen beskrevet som preget av uro og lav læringsmotivasjon. Ved evaluering av aksjonen beskrev lærerne det psykososiale læringsmiljøet som tryggere, og de mente prosjektet har bidratt til å endre det psykososiale læringsmiljøet positivt. Endringen til et teknologirikt klasserom har skapt en ny læringshverdag både for elevene og for lærerne. En av lærerne ga et eksempel på hvordan han opplevde at det hadde påvirket egen lærerrolle: «Vi er bedre forberedt, og vi tvinger oss selv til å sette oss inn i nye ting. Vi vil ikke komme til en time og ikke kunne det vi skal gjøre.»

Lærerne fortalte at de har arbeidet mye med undervisningsplanlegging og klasseledelse, og anså dette som en forutsetning for å lykkes med teknologirike klasserom. De har blant annet utviklet egne systemer for hvordan nettbrettene skal brukes, og hvilke reaksjonsmønstre som anvendes når elevene bruker nettbrettene til andre oppgaver enn det læreren har presentert. Lærerne bruker kommandoer som «eple opp» og «eple ned» når elevene henholdsvis skal ta fram eller legge bort nettbrettet. Når disse instruksene kommer, vet elevene hva som er forventet av dem.

Lærerne fortalte at elevene kommer raskere i gang med arbeidet når de bruker nettbrettet. Det forklarte de med at elevene har nettbrettet liggende rett ved siden av seg hele tiden. En av lærerne knyttet dette til det nye fokuset på klasseledelse:

Nå er de mer motivert for å komme inn i klasserommet, de er mer klar egentlig. Prosjektets teknologibruk har absolutt bidratt til dette, men vi som klasselærere har også bidratt til dette gjennom fokus på klasseledelse.

I aksjonsperioden har lærerne arbeidet med måloppnåelse og utviklet kriterier for lav, middels og høy måloppnåelse. De opplevde at et systematisk arbeid med mål for timen har gjort at elevene er blitt mer bevisste på hva de skal lære. Lærernes selvforståelse var at de i slutten av perioden hadde en tydeligere start på timene, og er blitt flinkere til å sette opp mål for timen. I tillegg avslutter de timene på en bedre måte. Dette ble bekreftet gjennom observasjonene underveis under gjennomføringen av prosjektet. Videre fortalte lærerne at planleggingen av timene gjøres på nye måter, og de uttrykte at selve undervisningen fungerer bedre når de har et godt opplegg der teknologi anvendes. God struktur på timene ble framholdt som et av virkemidlene for å bedre det psykososiale læringsmiljøet. Dagsplanen på smarttavlen anså de som viktig for struktur og forutsigbarhet gjennom skoledagen.

Struktur gjennom endret læringsberedskap

Det kom fram at arbeidet med HELT-prosjektet har bedret samhandlingen mellom lærere og elever, og lærerne mente at elevene generelt oppfattes som mer motivert, og det er mindre konfliktsituasjoner. Elevene har i prosjektperioden arbeidet spesielt med tema om mobbing. Lærerne har i den forbindelse brukt tankekart og film for å introdusere og veilede i tema. Lærerne mente at multimediale

hjelpemidler som eksempelvis sammensetningen av film, bilde og tekst har større effekt i slike opplegg enn bruk av ordinære bøker og brosjyrer.

Før innovasjonen startet, uttrykte lærerne bekymring knyttet til konflikter mellom elevene. I evalueringen fortalte en av lærerne:

Det har vært mindre trøbbel enn tidligere. Før kunne elevene bruke lang tid på å komme inn fra friminuttene. De tok med seg problemene fra friminuttene inn i klassen og spredte det ut i timen. Nå er de mer motivert for å komme inn i klasserommet, de er mer klar egentlig.

Lærerne forklarte at de bruker mye tid sammen med elevene for å prate om hvordan de skal oppføre seg mot hverandre. Dette vil de også fortsette å gjøre framover.

Struktur gjennom endrede læringsstrategier

Lærerne fortalte at de diskuterer læringsstrategier med elevene, og at dette er noe de gjør mer av etter innføring av nettbrettet i læringsarbeidet. Når elevene for eksempel skal søke etter bilder, er det noe de må lære seg og øve på. Søket etter bilder kan optimaliseres ved å tilegne seg noen strategier og kriterier for å søke. Elevene utvikler også egne strategier for å løse oppgaver ved bruk av egne øvinger når de bruker lærebok på nett. Nettbrettet gjør at lærestoffet blir samlet på en plass, og en av lærerne knytter dette til motivasjon, men kunne også valgt å peke på økt selvkontroll:

Det gir en veldig motivasjon å bruke nettbrettet. Vi kan jo bruke det mindre i en periode, men elevene synes det er bra. Så er det jo mange bra apper – vi har prøvd ut ti apper sammen med elevene. Så har vi alt på en plass. Elevene skal i hverdagen ha kontroll på bøkene, skrivebøkene og det er særlig utfordrende for dem med psykososiale vansker. De mister ofte fokus på hvor de har ting. Nå er alt på nettbrettet.

Drøfting

Aksjonen i prosjektet har vært en omlegging fra ordinære lærebøker og arbeidsbøker til et teknologirikt klasserom med nettbrett, digitale lærebøker og smarttavle. Vi har undersøkt hvordan en slik innovasjon påvirker læringsmiljøet.

Når teknologi anvendes og innoveres i et gitt læringsmiljø, gir det skolen og det pedagogiske personalet noen muligheter, men også noen utfordringer. Drøftingen vil ta for seg tre hovedområder basert på resultatene. Dette er 1) hvordan lærernes mangfold av kompetanse kan styrkes i et slikt arbeid, 2) hvordan læringsarbeidet kan bli en motivasjonsfaktor for elevene, og 3) hvordan et arbeid som dette kan endre det psykososiale miljøet.

Kombinasjon av fag, pedagogikk og teknologi

Resultatene tyder på at lærerne har endret sine undervisningsformer og rammene de etablerer for elevens læring. Lærerdueoer diskuterer i større grad nå enn tidligere hvordan de kan tilpasse opplæringen for best mulig å ivareta elevenes læring og utvikling.

I studien kommer det fram at betydningen av samspill mellom lærernes pedagogiske kunnskap, tekniske kunnskap og fagkunnskap må framheves når lærerne samarbeider med å planlegge

undervisning. TPACK-modellen (Koehler & Mishra, 2009) viser lærerens sammensatte og komplementære kompetanse for å skape gode læringsforutsetninger i miljø der teknologi brukes som hjelpemiddel. Lærere i skolen må nærme seg bruken av teknologiske hjelpemidler ut fra et slikt flerspektret perspektiv, slik at de teknologiske løsningene tas i bruk for å styrke det didaktiske i de enkelte faget.

Det er vanskelig å omsette teorier om bruk av teknologi i undervisningen til praktisk rettede arbeidsmåter for elevens læring. Det kritiske punktet har vært om lærerne som kollektivt fellesskap kan bidra til å sikre gode pedagogiske undervisningsopplegg med fokus på teknologi og positive læringsmiljøer. Lærernes oppmerksomhet overfor den enkelte eleven og tilpasning av opplæringen til deres evner og forutsetninger er kritiske faktorer i et teknologirikt klasserom (Engelien, Johannesen & Nore, 2011). Dette samsvarer med teorier om mangel på kompetanse som en kritisk faktor for å tilpasse opplæringen i klasserom preget av teknologi (Engelien, Johannesen & Nore, 2011). Gjennom aksjonen ser det ut til at lærerne har utviklet bedre forståelse for systematikk i undervisningsarbeidet. Det legges bedre til rette for å tilpasse opplæringen ut fra elevenes ståsted og kapasitet for læring (jf. Skogen, 2015), og lærerne uttrykker et kontinuerlig behov for å arbeide med å tilpasse opplæringen. De formidlet en opplevelse av elever som har større selvkontroll, og er i en mer positiv læringsberedskap. Dette kan skyldes økt alder og større grad av modenhet, men lærerne velger å tolke det i lys av den aksjonen som er gjennomført.

Elevenes læringsarbeid som motivasjonsfaktor

En opplevelse av selvbestemmelse og mulighet for å påvirke egen læringsprosess er sentral i indre motivasjon (Deci & Ryan, 2000). Resultatene viser at elevene gjennom dette prosjektet i større grad har blitt produsenter av eget lærestoff, og de ønsker å dele det med klassen. Lærerne har hatt fokus på at elever skal kunne lære selvstendig og sammen med andre ved hjelp av teknologi (jf. Ferrari, 2013). Det ser ut til at elevene ved slutten av perioden har blitt mer motivert til å produsere kunnskap og dele erfaringer. Elevene som kunnskapsprodusenter innebærer at lærerrollen utfordres til i større grad til å være tilrettelegger for kreative læringsprosesser for elevene og bidra til at elevarbeider løftes fram.

Det kommer fram i undersøkelsen at nettbrettet som hjelpemiddel i elevens læringsarbeid i seg selv er en motiverende faktor. Smartboka og utprøving av applikasjoner ser ut til å påvirke elevenes motivasjon for læring, og de ønsker å vise arbeidene sine ved hjelp av ny teknologi og digitale verktøy på en helt annen måte enn tidligere. Skogen (2015) kobler denne typen motivasjon til *selvkontroll*, der eleven blir indre motivert i handlinger og utvikler evne til å holde ut uten å gi opp. Nettbrettets brukervennlighet og mulighet for fleksibilitet og differensiering kan ha vært en motiverende faktor. Elevene får kontroll på arbeidet sitt. Dette kan betegnes som autonom motivasjon (Deci & Ryan, 2000), da det ser ut til at interessen og utholdenheten er styrt av elevens vilje til å arbeide.

I undersøkelsen kommer det fram at elevene er raskere på plass etter friminutter, og er raskere klare for undervisning. Dette kan ha å gjøre med at lærestoffet er blitt mer interessant, og at selve aktiviteten gir bedre muligheter for mestring, jf. Skaalvik og Skaalvik (2013). Elevenes økte

involvering, engasjement og utholdenhet i klasseromsaktiviteter er observert både av lærerne og forskerteamet. Ifølge Danielsen (2017) er dette et indirekte uttrykk for motivasjon.

Endret psykososialt læringsmiljø

I den aktuelle prosjektklassen gikk det flere elever med nevrobiologiske vansker i form av ADHD. Lærerne fortalte at de opplever at aksjonen har ført til positive endringer i elevenes psykososiale læringsmiljø. Lærerne vurderte at det psykososiale læringsmiljøet nå oppleves som trygt, hvor de anser arbeidet i prosjektet som en sentral faktor for å gi en slik opplevelse av trygghet. Dette kan ses i sammenheng med Danielsen (2017), som skriver at læringsmiljøet påvirker elevenes trivsel og deres posisjon for læring.

Et godt psykososialt læringsmiljø stiller krav til læreres evne og mulighet til å lede klassen for å tilpasse opplæringen slik at de utfordringene elevene møter, står i forhold til deres evner og forutsetninger (Csikzentmihalyi, 2002; Olsen, Mathisen & Sjøblom, 2016). Lærerne trakk selv fram sterkere klasseledelse som sentralt for å lykkes med omlegging til et teknologirikt klasserom. De mente også at klasseledelse påvirker elevenes psykososiale miljø.

Opplæringsloven kapittel 9a fremhever elevens rett til et trygt og godt skolemiljø som fremmer deres helse, trivsel og læring. Lærerne har hatt fokus på alle disse tre områdene på ulike måter. Omlegging til et teknologirikt klasserom har gitt lærerne bedre muligheter til å tilpasse det faglige nivået, slik at utfordringene harmonerer med elevenes læringspotensial. Observerbare uttrykk for trivsel, trygghet og mestring framheves av lærerne, og det antas derfor at det i sin tur positivt har påvirket elevenes psykiske helse.

Lærernes fortellinger i fokusgruppeintervjuer og i dialogmøter tyder på at de bruker mye tid på å prate sammen med elevene om hvordan de skal oppføre seg mot hverandre. Aksjonen virker å ha bedret samhandlingen mellom lærere og elever, og lærerne fortalte at det er færre konfliktsituasjoner. Ved at lærerne er opptatt av å sette trygge rammer for klassen, bidrar de til å styrke elevenes opplevelse av sosial tilhørighet. Basert på resultatene fra denne undersøkelsen, kan det se ut til at samhandlingen mellom lærere og elever bidrar til bedre relasjoner. Jamfør Drugli (2011) vil dette være et viktig bidrag for å redusere konfliktnivået i klassen og i neste omgang skape en større opplevelse av trygghet for den enkelte eleven.

Konklusjon

Arbeidet med kapitlets problemstilling har bidratt til å finne svar på hvordan lærernes tilpasning av teknologi i skolen kan føre til et mer positivt læringsmiljø for elever. Studien viser positive endringer i elevenes psykososiale læringsmiljø. Elevene har i løpet av prosjektperioden kommet i en sterkere læringsposisjon. Det kommer fram at den omfattende satsingen på teknologi krever systematisk arbeid med klasseledelse. Lærerfokus på klasseledelse i teknologirike klasserom ser ut til å ha påvirket det psykososiale læringsmiljøet og fremmet helse, læring og trivsel.

Aksjonen som er gjennomført, blir av lærerne framhevet som betydningsfull og verdifull. Resultatene viser lærernes endring av praksis og deres fortellinger om elevenes motivasjon og læringslyst i et klasserom der teknologi er et hjelpemiddel i læringsarbeidet. Resultatene peker mot økt forståelse blant lærerne for behovet for en tydelig klasseledelse og profesjonsfaglig digital kompetanse (jf. Engelién, Johannesen & Nore, 2011). Dette vises i klasserommet der læreren må tilpasse sine vante arbeidsformer til teknologiens muligheter. Det innebærer at de utvider det rommet hvor deres kunnskap om fag, pedagogikk og teknologi møtes (jf. Koehler & Mishra, 2009). Gjennom økt teknologibruk i undervisningen har lærerne erfart at de bedre ser elevenes muligheter og behov enn de gjorde tidligere, og dermed også kan tilpasse opplæringen på nye måter. Lærestoffet er blitt presentert både visuelt og auditivt, noe som bidrar til å tilpasse for et mangfold av måter å lære på. Samtidig er det verdt å være oppmerksom på at innføring av teknologirike klasserom kan være svært avhengig av enkeltlæreres kompetanse for å lykkes.

Teknologi kan være en positiv forsterker til å holde fokus i klasserommet og et bidrag til å synliggjøre og forenkle læringsarbeidet til den enkelte eleven, noe som er viktig i arbeidet med å tilpasse opplæringen. Læreres grunnleggende syn på egen undervisning har preget undersøkelsen, men det kan stilles spørsmål om slike satsinger er avhengig av en enkeltlærers entusiasme og kompetanse for å sikre framdrift. En slik satsing gir heller ikke en automatisk kollektiv effekt, men heller et eksempel på hvordan en klasse kan arbeide med aktiv bruk av teknologi. Skolen som organisasjon må i etterkant av en slik aksjonsperiode utfordres i å se hvordan disse resultatene og implikasjonene kan bidra til et kollektivt løft.

Det kommer fram i undersøkelsen at nettbrettet som hjelpemiddel i elevens læringsarbeid i seg selv er en motiverende faktor. Nettbrett, smartbok, digital tavle og utprøving av applikasjoner ser ut til å ha påvirket elevenes motivasjon for læring. Det kan se ut til at lærestoffet er blitt mer interessant, og at aktivitetene i seg selv har gitt bedre muligheter for mestring. Elevene er i større grad blitt kunnskapsprodusenter av eget lærestoff, og de ønsker å dele kunnskap og erfaringer med klassen. Dette innebærer også at lærerrollen utfordres slik at læreren ved bruk av teknologi tilpasser og tilrettelegger for læringsprosesser og positive læringsmiljøer for elevene.

Lærerne beskriver et kontinuerlig behov for å arbeide med kunnskapsutvikling, prøve ut ny praksis, observere og dele erfaringer. Det kan også tyde på at kompleksitet og bredde av kunnskap, ferdigheter og kompetanser i læreres profesjonsutøvelse må til for å forstå elevenes muligheter og utfordringer i et teknologipreget samfunn. Bruk av teknologi i undervisning for å skape positive læringsmiljøer er i seg selv ikke en garanti for å lykkes. Teknologien kan som enkeltstående fenomen ikke gjøre dårlig undervisning god, men bidra til å sette noen nye fokus og være en del av en innovasjon for å bedre elevenes læringsutbytte, helse, miljø og trivsel.

Til refleksjon

- 1 Hvordan kan økt teknologibruk i skolen bidra til å fremme et godt psykososialt læringsmiljø?
- 2 Hvordan utfordres lærerrollen når elevene blir kunnskapsprodusenter?

3 På hvilken måte vil god klasseledelse i et teknologipreget klasserom bidra til et positivt læringsmiljø?