

Smådata og lekbasert læring

SAMMENDRAG

30 June 2025

Kontekst

Det danske skolesystemet har opplevd store endringer i løpet av det siste tiåret, kjennetegnet av økt digitalisering, større krav til den enkelte elevs prestasjoner og en bekymringsfull nedgang i trivselen hos elevene. Dette digitale skiftet omfatter den påbudte innføringen av læringsstyringssystemer (LMS) i kommunene i 2013, en utvikling som er forbundet med den danske skolereformen fra 2012 og dens fokus på synlig læring, tydelige læringsmål og individuelt tilpasset læring. Som en del av reformen ble det også innført påbud om årlige nasjonale trivselsundersøkelser. Det digitale landskapet i klasserommene preges også av myndighetspålagte digitale lærematerialer som er integrert med LMS, en mengde maskin- og programvare, noe som også omfatter elevenes egne enheter, og bruk av data fra nasjonale prøver.

Den observerte nedgangen i trivselen hos elevene er knyttet til trender i samfunnet med at alt går raskere, prestasjonskrav og individualisering, parallelt med aspekter knyttet til elevenes digitale sosiale liv samt digitale vurderinger. Praksisen med vurdering og egenvurdering, særlig i digitale form, kan gå ut over selvfølelsen hos enkelte elever, spesielt når de ikke føler at de klarer å prestere godt nok. Det finnes vanlige metoder for å vurdere trivsel, fra barometre som måler psykisk humør til apper som *Bloomsights* og *Woof*, der noen genererer individuelle data mens andre gir data på klassenivå. Det antydes et behov for felles vurderingsmetoder der lærere og elever samarbeider, og det foreligger bekymringer når det gjelder digital trivsel og mangelen på etikkopplæring. Prestasjonspress, som i stor grad underbygges av plattformer, tester og politikk, bidrar til individualiserte vurderinger som kan ha negativ innvirkning på elevenes trivsel og selvfølelse, og noen ganger føre til at elever som ikke når målene, føler seg utilstrekkelige.

Denne casestudien undersøker hvordan lekende tilnærminger til læring og produksjon av smådata forbundet med elevenes felles læringsmiljø, kan ha positiv innflytelse på trivselen og fremme algoritmisk myndiggjøring. I motsetning til stordata defineres smådata som data som er «nøye tilpasset for å besvare spesifikke forskningsspørsmål» og som utforsker de detaljerte, kontekstuelle måtene mennesker forstår verden på. Det karakteriseres som «smal utvinning». Å engasjere elevene i å produsere smådata om nærmiljøet sitt betraktes som en måte å bidra til felles kunnskap og øke engasjementet på. Teknologisk myndiggjøring har i denne sammenhengen som mål å endre dynamikken mellom barn, digital teknologi og miljø. Det tolkes som å utvikle elevenes evne til å forstå digital teknologi og dens effekter, og elevenes evne til å delta kritisk og nysgjerrig i konstruksjonen og dekonstruksjonen av den. Målet i dette tilfellet er å myndiggjøre elevene ved hjelp av dataliteracy – evnen til å forstå og tolke data – på en produktiv, konstruktiv og kritisk måte. Studien benytter klasseintervensjoner med fokus på digital myndiggjøring gjennom læringspraksiser og dataskaping om det felles læringsmiljøet, med eksplisitte mål om å fremme deltakelse, trivsel og inkludering.

Regulering og rettigheter innen personvern

Den omfattende digitaliseringen av det danske skolesystemet omfatter påbud om bruk av læringsstyringssystemer (LMS) og nasjonale kommunikasjonsplattformer som Aula. User Portal-initiativet, som ble iverksatt i 2013, hadde som mål å forbedre de digitale løsningene samtidig som man skulle beskytte elevenes opplysninger og forberede grunnen for personvernforordningen. Foreldrene har tilgang til ulike opplysninger om barnet og kommuniserer med skolen via plattformer som Aula.

I dette miljøet pågår det en stadig økende diskusjon blant lærerne i Agile EDU-prosjektet om metoder for å øke elevenes bevissthet når det gjelder personvern og databruk. Noen lærere bruker statistikk og oppmuntrer elevene til å produsere egne data, noe som kan føre til diskusjoner om etiske dilemmaer, reguleringer og lover knyttet til data. Et eksempel fra virkeligheten viste hvordan et forsøk på å samle inn data fra offentligheten i første omgang førte til en uventet, praktisk leksjon i juridiske hindringer, rettigheter og personvernlovgivning. Dette viste hvordan det å produsere data kan gi direkte muligheter til å lære om data, deres implikasjoner og tilhørende lovverk. Lærerne oppdaget også et skille mellom data som samles inn av mennesker, i motsetning til av maskiner, og at elevene potensielt kunne bli mer passive når maskiner produserte data for dem, noe som kan gi dem mindre forståelse for dataens kompleksitet.

Denne casestudiens intervensjoner førte til komplekse diskusjoner om konsepter innen algoritmisk tankegang og økt oppmerksomhet om personvern, rettigheter og datarelatert lovverk. Å myndiggjøre elevene slik at de har en kritisk og nysgjerrig tilnærming til digital teknologi og dens effekter samt data, er en viktig del av algoritmisk myndiggjøring.

Data som brukes til undervisning og læring

Denne casestudien ser nærmere på bruken av smådata, som blir tilpasset og brukt spesifikt for å utforske detaljerte, kontekstuelle aspekter av en elevs verden, i motsetning til innsamling av stordata. Gjennom lekbaserte læringsstrategier samarbeidet lærere og elever om eksperimenter for å produsere små datasett om det felles læringsmiljøet.

Disse eksperimentene omfattet en mengde aktiviteter.

- Elevene vurderte kvaliteten på et læringsmiljø ved å bruke smilefjes og diskuterte dataene som ble behandlet, med lærerne. Dette ga felles kunnskap om aktivitetene og førte til at elevene følte seg mer verdsatt og myndiggjort når de fikk delta i beslutningstakingen.
- Elevene samarbeidet om å utforme og bygge en robot eller maskin ved å bruke digitale data for å måle kvaliteten på pausene. Målet var å undersøke hvordan kollektiv digital vurdering kunne bidra til trivselen og myndiggjøre elevene og lærerne ved å gi dem kontroll over dataene, samt at de diskuterte hvilken betydning vurderingen har i skolehverdagen. Elevene syntes at den

kreative prosessen var meningsfylt og følte at de fikk mer innflytelse over undervisningen. De forsto også at personlige faktorer som tretthet kunne påvirke dataenes validitet.

- Elevene utarbeidet undersøkelser basert på smådata for å undersøke hva en hyggelig skoledag består av. Dette eksperimentet fokuserte på å hjelpe elevene med å definere hva de ønsket å undersøke gjennom lekbaserte aktiviteter som å bygge LEGO-modeller eller tenke på hyggelige minner. Fremgangsmåten fremhevet utfordringer med å strukturere åpne, kreative oppgaver, men viste også at elevene brukte tilbakemeldinger fra medelevene på en naturlig måte.
- Elevene samarbeidet med en lærer om å gjennomføre en undersøkelse om trivsel og mobilbruk, tolket resultatene og laget anbefalinger for å bidra til retningslinjer for klassen. Dette eksperimentet viste elevenes perspektiv, engasjerte alle elevene i produksjon og tolkning av data og viste at lekbasert læring kan skape et inkluderende miljø.

Generelt viste disse intervensjonene at det å engasjere elevene i produksjon og tolkning av data om nærmiljøet kan bidra til engasjement, deltakelse og bedre forståelse av dataenes betydning i hverdagen. Sammenlignet med tradisjonelle metoder, som ofte blir oppfattet som statiske, ble disse metodene opplevd som mer varierte, meningsfulle og stimulerende på grunn av samarbeid og at elevene hadde økt innflytelse. Å jobbe med smådata om læringsmiljøet, med fokus på algoritmisk myndiggjøring og trivsel, øker kvaliteten på det daglige læringsmiljøet. Ved å involvere elevene i datamåling undersøkte casestudien hvordan digitale målinger kan engasjere elevene aktivt og bidra til et mer medvirkende læringsmiljø.

| Dataforvaltning

Et sentralt formål med den danske brukerportalen var å beskytte elevenes opplysninger og forberede grunnen for personvernforordningen, samt å sikre dataportabilitet mellom kommuner og skoletrinn. Den nasjonale innloggingsløsningen, Unilogin, gir enklere tilgang til ulike nettjenester for elever, foreldre, lærere og utdanningsinstitusjoner.

I dette økosystemet kan ulike aktører som kommuner, forskere, lærere, skoleledere, IT-personale og foreldre/omsorgspersoner få tilgang til en mengde data som genereres av elever og lærere. Disse dataene inkluderer resultater fra nasjonale prøver og eksamener, årskarakterer, trivselsmålinger, standardiserte tester, elevproduksjoner, resultat på oppgaver, observasjoner (inkludert atferdsdata) og registreringslogger. Mange av disse dataene er sentralt tilgjengelig via departementets nettside, www.uddannelsesstatistik.dk. Foreldrene har tilgang til ulike opplysninger om barnet og kommuniserer med skolen via plattformer som Aula.

Refleksjoner fra interessentene viser at det er behov for å revurdere skolesystemets tilnærming til innsamling og bruk av data. Dagens storskala, eksternt pålagte datainnsamling oppleves ofte som meningsløs og demotiverende for både lærere og elever, ettersom den sjelden gir handlingsrelevant innsikt som er tilpasset deres behov. Det er foreslått at kommunene bør

gjennomføre datainnsamling i samarbeid med lærere, på samme måte som at lærerne bør samarbeide med elevene.

Anbefalinger

For å utnytte potensialet i mindre digitale datasett og skape mer engasjerende, lekne og meningsfulle læringsopplevelser, er det avgjørende å utvikle framtidige kompetanser for elever, lærere og skolesystemet.

For elevene innebærer dette å kultivere sterke kommunikasjonsferdigheter og evnen til å samle inn, forstå og tolke data på en meningsfylt måte. De må utvikle en sirkulær forståelse av dataene, ved å delta i gjentatte prosesser gjennom autentiske prosjekter som er relevante for deres egen skolehverdag. Praktisk erfaring er avgjørende for at elevene skal lære å oppdage dataenes begrensninger og bruke dataene konstruktivt. Engasjerende oppgaver, for eksempel «skattejakt» på data, kan gjøre datainnsamlingen mer meningsfylt.

Lærerne har nøkkelen til å gjøre elevene i stand til å samle inn, analysere og bruke data på en kreativ og felles måte, for å styrke læringsmiljøet. Dette forutsetter at lærerne hjelper elevene med å stille meningsfylte spørsmål og utarbeide prosesser for datainnsamling. Lærerne må veilede elevene i kritisk analyse og tolkning av data, med fokus på mulige skjevheter og kontekstuelle hensyn. Ved å integrere kreativitet får elevene hjelp til å ta eierskap og gjøre innsiktene om til handling. Kompetanseutvikling (CPD) for lærerne bør fokusere på å styrke deres egen datakompetanse, deres evne til å fremme elevenes datakompetanse og digitale myndiggjøring, samt pedagogiske tilnærminger for leken og åpen læring. Lærerne må omfavne dynamiske roller og gi elevene nok tid til å gjøre egne undersøkelser.

Skolesystemet og skolelederne må tenke helt nytt når det gjelder tilnærmingen til innsamling og bruk av data, der man må gå bort fra ofte eksternt pålagte, storskala-data som kan føles meningsløse. Det anbefales at kommunene samarbeider med lærerne om datainnsamlingen. Skolene bør prioritere meningsfylte, småskala dataprojekter igangsatt av elevene om deres egen læring og trivsel. Det er helt avgjørende at systemet må verdsette og integrere data generert av elevene og kunnskapen som er hentet fra dem. Skolekulturen og ledelsen må støtte lærerne i å utforske nye roller og ta elevprodusert kunnskap på alvor, noe som potensielt krever fleksibel timeplanlegging. Videre må lærerutdanningen inneholde dataliteracy, noe som dekker både bruk av læringsdata og forsøkspraksis.

Til syvende og sist har disse anbefalingene som mål å styrke digital myndiggjøring og trivsel ved å fremme en mer engasjerende, relevant og samarbeidsorientert tilnærming til data i skolen, drevet av de reelle behovene og perspektivene til elever og lærere.



Delfinansiert av
Den europeiske union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.