

Læringsanalyse

Redaktør: Morten Dahl

**SENTER
FOR IKT I
UTDANNINGEN**

Innledning

Som borgere generer vi, bevisst eller ubevisst, data hver dag i møtet med digitale tjenester og ressurser, ved kassa-apparatet og i bomringen, i billettautomaten og via butikkens overvåkingskamera. Datasporene kan samles, analyseres og brukes i sanntid eller i ettertid.

Slik er det også i utdanningssektoren. Elever og lærere bruker digitale læringsressurser, datamaskiner, nettbrett og mobiltelefoner, læringsplattformer og digitale samarbeidsverktøy, og læringsaktiviteten genererer store mengder data. Datasporene kan analyseres og brukes på mange måter og på ulike nivåer i utdanningssektoren. En slik analyse muliggjør refleksjon og kunnskap om egen læring for den enkelte elev, og den får konsekvenser for hvordan læringsutbytte og læringsprosess kan vurderes.

Det er dette som er læringsanalyse.

Hva er læringsanalyse?

Den norske Horizon-rapporten fra desember 2013, ["Teknologiske framtidsutsikter for norsk skole i 2013-2018"](#), presenterte trolig for mange i norsk utdanningssektor begrepet "læringsanalyse" for første gang. Læringsanalysen (på engelsk "Learning Analytics") ble her trukket fram som en teknologi som ville ha stor påvirkning på undervisning, læring og kreativitet i et fire-fem års perspektiv, og den ble beskrevet som bruk av "store data" og metoder fra forbrukerforskning, applisert på undervisning: "Mens forretningsanalytikere bruker data om forbrukere til å nå potensielle kunder og tilpasse markedsføringen, brukes læringsanalyser elevdata til å forbedre pedagogikken, nå elever som står i fare for å falle utenfor, og vurdere om programmer for å beholde elever faktisk fungerer og bør videreføres."

Læringsanalyse bygger ikke på en bestemt læringsteori eller modell. Den internasjonale diskusjonen om læringsanalyse er tverrfaglig og føres av forskere innen informatikk og utdanning, beslutningstakere og utviklere av digitale pedagogiske ressurser og verktøy. Det handler om hvordan vi analyserer data om læring og hvordan læringssystemer kan forbedres ved å bli evidensbasert. Læringsteknologi har vært pådriveren i utviklingen av læringsanalyse.

Forskningsnettverket "Society for Learning Analytics Research (SoLAR)" har formulert den mest brukte definisjonen av begrepet og fastslår at læringsanalyse omfatter "registrering, innsamling, analyse og rapportering av data om elever i en kontekst, der målsettingen er å forstå og forbedre læringsprosessen og det sosiale miljøet der læring foregår." I tillegg har det vært en ambisjon om at læringsanalyse skulle gjøre det mulig å forutsi eller framskrive en elevs læringsforløp over tid.

Læringsanalyse har etter denne definisjonen bedre læring for den enkelte som visjon, men slik analyse har samtidig store utfordringer. For å få et helhetsbilde av læringsanalysens plass i det pedagogiske, administrative og skolepolitiske landskapet er det nødvendig å finne svaret på flere spørsmål: Hva er målsettingen med læringsanalyse? Hvem har nytte av den? Hva er metoden? Og hvilke utfordringer ser vi?

Forventinger til fagfeltet

Læringsanalyse er de siste årene blitt omtalt og framhevet som et virkemiddel mot mange av undervisningssektorens problemer, som frafall, dårlige PISA-resultater og manglende individuell opplæring. Enkelte markedsanalytikere, som Gartner-gruppen, mener at læringsanalyse ikke har klart å leve opp til det høye forventningsnivået. I Gartners modell er dette en nødvendig utvikling på veien mot et produktivt nivå for en gitt teknologi.

Læringsanalyse er et ungt fagfelt. I 2014 ble det publisert en [metaanalyse av forskningsarbeider om læringsanalyse](#). Den viste at et stort flertall av arbeidene til da hadde vært av konseptuell art, og det var få empiriske studier. Men allerede på en konferanse i mars 2015 ble det presentert undersøkelser med bred empirisk basis og interessante resultater, selv om eksemplene i hovedsak var hentet fra høyere utdanning.

Læringsanalyse, muligheter og utfordringer

[Nederlandske Kennisnet har beskrevet læringsanalysen slik:](#)

Styrker ved læringsanalyse

- Læringsanalyser kan følge læringsprosesser og registrere data løpende underveis. Dette kan lette planlegging, administrasjon og gjennomføring av undervisning. Læringsanalyse kan motvirke tidstyver.
- Læringsanalyse kan kategorisere store mengder med dataspor og presentere funn i enkle visuelle modeller. Dette kan være nyttig informasjon for elever, studenter, lærere og skoler. Resultatene av analysene kan brukes til bedre læringskvalitet.
- Læringsanalyse kan bidra å forstå og kartlegge den enkelte elevs komplekse læringsprosess og tilby elever personlig og tilpasset opplæring.

Svakheter ved læringsanalyse

- Ikke alle deler av læring kan kvantifiseres eller kan transformeres til relevante data for læringsanalyse. Ikke alle læringsressurser kan genere relevante data fra en lærings- og undervisningssituasjon.
- I dag samles data hovedsakelig fra digitale læringsressurser, digitale tester eller kartlegginger. Det blir de enkle og tilgjengelige datasporene som analyseres. Det er fortsatt mange sammensatte og meningsfylte indikatorer for kvalitet og progresjon som ikke fanges opp.
- Dataene i læringsanalyse er av ikke av samme type. Resultatet er at analysene kan bli fragmenterte, og da kan de ikke brukes til å bygge et helhetlig bilde av læringsprosessen.

Muligheter ved læringsanalyse

- Elever og studenter kan bedre forstå sin egne læringsaktiviteter. De stimuleres til bedre læringsstrategier og selvrefleksjon.
- Lærere kan få et overblikk over læringsprosessen for en hel klasse og bruke mindre tid på vurderinger og statusrapporter. Læreren frigjør tid til å veilede den enkelte og har et bedre kunnskapsgrunnlag for å identifisere problemer i tidlig fase.
- Skoleledere og skoleeiere gis et bedre kunnskapsgrunnlag for kompetanse- og organisasjonsutvikling. Dette kan gi bedre læringsresultater.
- Innholdsleverandørene vil få en bedre forståelse av hvordan læringsressursene brukes og virker. Denne kunnskapen kan bidra til å bedre produktene.

Utfordringer ved læringsanalyse

- Innsamling, deling og bruk av omfattende data om en elev øker faren for brudd på personvernlovgivningen og misbruk av data fra tredjepart.

- Lærere har ikke tilstrekkelig digital kompetanse til utnytte læringsanalyse for å gi elevene individuelle tilbakemeldinger og løpende vurderinger. Da blir læringsanalyse bare nok en tidstyv. Manglende digital kompetanse er også en trussel mot personvern og informasjonssikkerhet.
- Skoler og skoleeiere står overfor et uoversiktlig marked som tilbyr mange delelementer av læringsanalyseprodukter. Produktene oppskrytes og overselges. Det finnes ikke retningslinjer, nasjonalt rammeverk eller infrastruktur.
- Markedet mangler en forståelse av hvilke data som er relevante for å fremme kvalitet i læringsprosessen.

Målsettingen med læringsanalyse

[Den norske Horizon-rapporten](#) uttrykker noe om hvilke utsikter mange ser for en slik analyse i framtiden: "Det er store forventninger om at læringsanalyse skal gi ny kunnskap om undervisningspraksis og grunnlag for å forbedre læring, undervisning og beslutningsprosesser."

En rapport fra Shared Learning Collaborative (2012) vurderer potensialet i læringsanalyse. 800 lærere og skoleledere i USA ble intervjuet. Rapporten argumenterer for at det ligger stor merverdi i å koordinere data med ulike formater fra ulike kilder. Dette gir et bedre kunnskapsgrunnlag for å:

- planlegge undervisning og å støtte vurdering
- utvikle læringskart som viser progresjon
- sette inn tiltak
- gi støtte for studievalg og karriereplanlegging
- utvikle lærernes kompetanse, profesjonsutvikling, samarbeid og nettverk

I den [europeiske Horizon-rapporten fra 2014](#) er læringsanalyse beskrevet under overskriften "datadrevet læring og vurdering", og fokuset er forskjøvet til fordel for den lærende: "Målet er å bygge bedre pedagogisk praksis, sette eleven i stand til å ta aktiv del i sin egen læring, identifisere elever som trenger hjelp, og evaluere hvilke faktorer som bidrar til fullføring og framgang for den lærende." Den samme målformuleringen gjentas i [den skandinaviske Horizon-rapporten for 2015](#). Det er den lærende og dennes omgivelser som er i fokus og som skal forbedres. Hvis eleven ikke er involvert, så er det ikke læringsanalyse. Læringsanalyse er ikke et frittstående effektiviserings- eller rapporteringsverktøy.

Læringsanalyse og personifisert opplæring.

Lærende har ulike behov, ferdighetsnivåer, interesser, disposisjoner og muligheter. Retten til tilpasset undervisning er forankret i opplæringsloven, der det i § 1-3 står: "Opplæringa skal tilpassast evnene og føresetnadene hjå den enkelte eleven, lærlingen og lære kandidat." Ofte løses det gjennom differensiering, at elever eller grupper av elever får ulik undervisning. Dette kan gjøres ved å skille mellom alderstrinn, eller ved å gruppere elevene (formelt eller uformelt) innenfor samme klassetrinn eller klasse.

Målet om undervisning og læring som er individuelt tilpasset er vanskelig å oppnå i klassesituasjonen. Med læringsanalyse som verktøy er det mulig og ønskelig å utvikle undervisningsmåter der undervisningen er tilpasset elevens atferd, basert på vurdering innebygget i de digitale læringsressursene.

Clayton M. Christensens polemiske "Disrupting Class" fra 2008 og den nasjonale amerikanske ["Learning Powered by Technology"-planen](#) fra 2010 kritiserte dagens

undervisning for å være basert på en fabrikkmodell, der alle går gjennom læringsprosessen med samme læringsstoff i samme tempo. Alternativet er teknologistøttet undervisning som gir individuell opplæring (basert på den enkeltes behov) og personifisert opplæring (basert på den enkeltes preferanser og interesser) gjennom innsamling og analyse av data fra lærings situasjonen.

Læringsanalyse legger også til rette for adaptiv undervisning, der lærestoffet endrer seg i forhold til den enkeltes læringsprosess. Et viktig element i en slik modell er automatisk vurdering og tilbakemelding i sanntid. I "Changing Assessment - Towards a New Assessment Paradigm Using ICT" (se litteraturlista) beskrives hvordan datastøttet vurdering eller "computer-based assessment" kan erstattes eller forsterkes med innebygget vurdering. Vurderingens funksjonalitet og muligheter er innebygget i teknologiske applikasjoner for læring, som spill, virtuelle verdener m.v.

Tilbakemelding fra datastøttet vurdering kan rettes direkte til den lærende, til læreren eller til selve læringsressursen. Innenfor læringsanalyse fins det eksempler på alle disse modellene.

Læringsanalyse som virkemiddel mot frafall

“Frafall fra videregående opplæring er et stort problem. Det omfatter en tredjedel av hvert elevkull, reduserer mulighetene til jobb og øker sjansen for dårligere levekår og helse gjennom hele livet.”

Sitatet er hentet fra [Fafu-rapporten om frafall i videregående opplæring](#) fra 2010, og situasjonen har ikke forbedret seg.

Utdanningsspeilet fra Utdanningsdirektoratet for 2013 viser at selv om befolkningens utdanningsnivå øker, er det fortsatt 28 % av elevene som ikke har bestått videregående opplæring etter fem år (for studieforberedende løp) eller seks år (for yrkesfaglige løp). Dette plasserer Norge på [OECD-gjennomsnittet](#) - frafall er ikke noe særskilt norsk fenomen.

I Fafu-rapporten heter det at løsningen ligger i oppfølging, basert på en presis beskrivelse av den enkelte elevs lærings situasjon. ”For alle elever, lærere, klasser, trinn, skoler, kommuner, fylker og land er spørsmålene disse: Hvor er eleven på vei, hvor langt er eleven kommet? Henger noen etter i noe, og hva må til for å få dem fram? ”

Læringsanalyse kan legge til rette for en identifisering og oppfølging av elever i risikogrupper. Dette er tenkt gjort på tre måter:

For det første ved at læringen følges opp med vurdering på alle trinn av læringsprosessen, ikke bare ved sporadisk underveisvurdering eller sluttvurdering. Slik vurdering kan knyttes til de digitale læremidlene og behøve ikke å oppfattes av eleven som en prøve.

For det andre ved nettverksanalyse av deltakelse på diskusjonsforum og i meldingssystem knyttet til læringsplattformer og digitale læringsressurser. Hvem snakker med hvem, hvem er aktive, hvem holder seg utenfor samtaler og diskusjoner?

For det tredje ved å bruke klyngeanalyse til å finne elever med lik profil og bruke dette til å anbefale aksjonspunkter og innsatsområder.

Merk at læringsanalyse ikke vil gi noe fasitsvar på hvilken oppfølging av elevene som i seg selv vil hindre frafall, og en involvert lærer vil sannsynligvis vite hvilke elever som er i faresonen. Identifisering av frafallskandidater vil muligens ha større verdi i høyere utdanning.

Læringsanalyse og kvalitet på digitale læringsressurser

Det er vanskelig å måle kvalitet på digitale læringsressurser. IKT-senterets egne "[Kvalitetskriterier for digitale læringsressurser](#)" viser til beste praksis-tankegang, lovbestemte krav, og standarder for tilgjengelighet, metamerking og publisering/framvisning. Men vi vet lite om hvordan eleven forholder seg til det digitale innholdet. Med læringsanalyse kan produsenter av digitale læringsressurser få verdifull tilbakemelding på hva som fører til økt læring innenfor det digitale domenet.

Et godt eksempel på slik bruk av læringsanalyse, er en undersøkelse av brukeratferd i MOOCer, som har gitt verdifull informasjon om hvordan elevens engasjement henger sammen med MOOC-videoenes lengde. <ref til eksempel>

Hvem har nytte av læringsanalyse?

Læringsanalyse vil ha nytteverdi for flere ulike grupper og på ulike nivåer:

- Elevene, som får innsikt i sine egne lærevaner og forslag til hvordan de kan forbedre seg. Elever som står i fare for å falle fra, kan bli identifisert.
- Lærere (og foresatte), som får oversikt over elevenes utvikling og forslag til framtidig innsats.
- Administratorer, som får et bilde av hvordan læringsarbeidet går på skole- og skoleeivnivå.
- Produsenter av digitale læringsressurser, som får tilbakemeldinger om hva som virker og hva som ikke skaper læring.
- Departement og skoleeiere, som får aggregerte tilbakemeldinger og grunnlag for å endre administrative, organisatoriske og pedagogiske tilnæringsmåter.

Uansett nivå skjer alt arbeid med læringsanalyse innenfor en juridisk ramme, som begrenses av personopplysningsloven med forskrift. Læringsanalysen må på lokalt og nasjonalt nivå forankres i et etisk rammeverk som ivaretar personvernmessige utfordringer. De personvernmessige utfordringene beskrives i et eget kapittel. <lenkes>

Grunnlag for læringsanalyse

Læringsanalyse settes ofte i forbindelse med analyser fra andre fagområder som baserer seg på stordata, eller 'big data'. Dette er en misforståelse. Stordata er datasett som er for store og komplekse til at de kan behandles med vanlige applikasjoner innenfor rimelig tid. Innenfor meteorologi, genforskning, forretningsinformatikk og internettsøk kan datamengdene ofte telles i terabytes - billioner av bytes. Selv om det kan være nyttig å basere seg på metoder og teknikker fra stordataforskning, er datatilfanget i læringsanalyser små i forhold.

Likevel er læringsanalyse annerledes enn statistiske analyser som baserer seg på for eksempel nasjonale prøver eller eksamensresultater. Mens stordata i kommersiell virksomhet betyr nettopp store datamengder, betyr det i læringsanalyse (foreløpig) data fra mange datakilder. Det kan være alt fra bruken av skolebuss, hva du kjøper i kantina, hvilke Youtube-videoer du ser, hvem du sender meldinger til, hvor ofte du bruker læringsplattformen, karakterutvikling og underveisevalueringer, til demografiske data: hvor du bor, hvem dine foreldre er og hvordan dine søsken gjorde det på skolen. Det er både statiske og dynamiske data, data som er innsamlet med læringsanalyse for øye og data som bare perifert kan sies å angå den lærende.

Foreløpig er det liten konsensus om hvilke data som er relevante hvis man ønsker å skape bedre læring. En [undersøkelse fra universitetet i Maastricht](#) viste at resultater fra formativ vurdering, data om holdningen til læring og utvikling av læringsstrategier ga godt holdepunkt for å si noe om framtidige resultater, noe data fra læringsplattformen ikke gjorde. Samtidig fins det løsninger, ofte kommersielle

og gjerne innenfor læringsadministrasjon, som bygger læringsprofiler som påstår å kunne forutsi læringsutbytte.

Læringsanalyse og tilgang til data

I dag er det et problem at data som er interessante for læringsanalyse, ofte er innelåst i programmer, institusjoner eller læringsressurser. En forutsetning for et vellykket arbeid med læringsanalyse må være at departement, skoleeiere og skoleledere arbeider for at datakildene åpnes, samtidig som personvernet ivaretas for de lærende som legger igjen dataspor.

Når datakildene er åpne, noe som også innebærer mulighet for å bygge kommersielle tjenester på å analysere dataene, må det etableres standarder og felles dataformater for skolesektoren. I dag fins det minst to internasjonale initiativer for å bygge felles standarder for læringsanalyse, Caliper Analytics fra IMS og xAPI.

Hvordan utføres læringsanalyse?

UNESCO har i et [policy-notat om læringsanalyse](#) identifisert fire analysetyper:

For det første det vi kan kalle **prediktiv analyse**. Statistiske data om eleven (demografi, tidligere oppnådde resultater og liknende) koples sammen med dynamiske data (som for eksempel påloggingsfrekvens) for å forutsi en sannsynlig læringsutvikling for den enkelte. Målsettingen er ofte at lærere skal få signaler som gjør det mulig å gripe inn, for eksempel med undervisningsstøtte eller mer utfordrende oppgaver. En forutsetning for nytteverdi er at analysen fortløpende forbedres ved at prediksjonene måles mot reell utvikling.

For det andre **adaptiv analyse**, der elevens kunnskap og kompetanse om et gitt emne kartlegges så godt som mulig. På bakgrunn av kartleggingen kan systemet gi tilbakemeldinger og presentere eleven for et tilpasset læringsløp med digitale læringsressurser som dynamisk tilpasses elevens kompetansenivå. Adaptiv læringsanalyse stiller store krav til læringsressursene, men det fins vellykkete kommersielle systemer som bygger på en slik modell. Et eksempel er [Knewton](#), som Gyldendal forlag samarbeider med i sitt læreverk for matematikk.

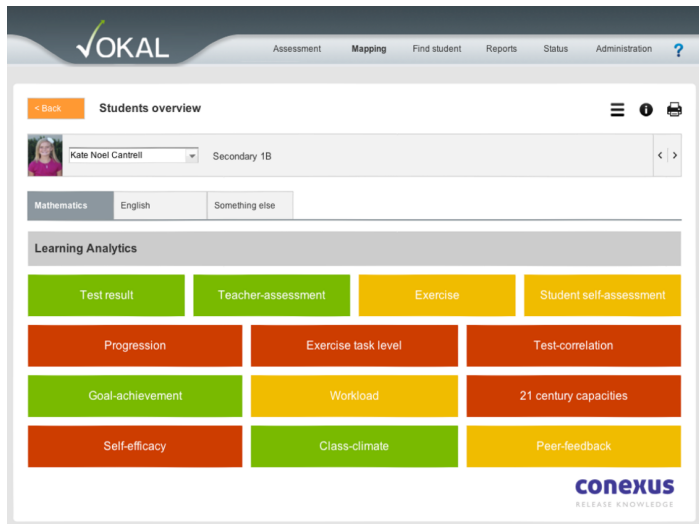
For det tredje **nettverksanalyse** som identifiserer hvem som snakker med hvem, hvem som er de sosiale navene og hvem som står utenfor. Analyser av for eksempel aktiviteten i sosiale nettverk som Facebook kan synliggjøre framveksten av grupper, identifisere elever som faller utenfor eller vise hvordan lærerens støtte virker i nettverket. Et eksempel på ofte brukt verktøy for nettverksanalyse er Social Networks Adapting Pedagogical Practice ([SNAPP](#)).

For det fjerde **diskursanalyse**, som måler kvaliteten på digitale læremidler gjennom hva vi liker, hva vi forstår og hva vi bruker tid på. En slik analyse er noe mer enn å registrere hvor ofte en elev logger seg på en læringsressurs, ser på en diskusjonsgruppe eller legger inn egne bidrag. Målsettingen er også å gi tilbakemelding på kvaliteten av elevbidragene og på hva som virker eller ikke virker i et digitalt læremiddel. [Professor Arne Krokan mener](#) at framtidens læremidler vil bli utviklet slik man i dag utvikler TV-serier for Netflix på basis av seervaner fra 33 millioner brukere.

Det er verdt å merke seg at prediktiv analyse - og i noen grad de andre analysetypene - foreløpig baserer seg på sammenfall og ikke årsakssammenheng.

De fire analysetypene gir bare halve bildet av hvordan læringsanalyse blir brukt i praksis. For elever, lærere og skoleledelse er det nødvendig å gi analysene nytteverdi uten at man må lete etter resultatene i logger eller rapporter. Ofte gjøres det ved at læringsanalysen har en visuell framstilling, gjerne kalt et

instrumentpanel eller dashboard. Her presenteres analysen i grafer, tabeller og andre visualiseringer som gjør informasjonen lett å forstå. I de mest avanserte instrumentpanelene kan brukeren selv vektlegge ulike elementer og sammenstille dem på nye måter. Læringsanalysen kan for eksempel kople sammen resultater fra prøver med kartlegging av mestring, progresjon, kreativitet, motivasjon, engasjement, selvstendighet og samarbeid.



Figuren viser et instrumentpanel for Vokal fra det norske selskapet Conexus. Her er en enkelt elevs prestasjoner fargekodet for rask oversikt. De fleste moderne læringsplattformer har slike instrumentpanel for læringsanalyse. Dette gjelder for eksempel også [Blackboard](#), [Desire2Learns Insight](#) og ulike løsninger for Moodle-brukere.

Eksempel: Conexus

Norske Conexus har siden 2001 etter eget utsagn har spesialisert seg på "produkter som samler inn, analyserer og presenterer data for å øke kunnskap." Firmaet har produktet Vokal, som samler resultater fra kartlegging og vurdering i ett system, legger til rette for tilpasset opplæring og gir en helhetlig rapportering til rektor og skoleeier. Vokal sies å være tatt i bruk av lærere i 75 % av norske grunnskoler.

Vokal er basert på data som eleven selv frigir eller som eleven har generert via bruk av skolepålagte læringsressurser, og dette er grunnlaget for tilbakemeldinger på individnivå. Foresatte har fullt innsyn i hvilke data om eleven som Vokal nyttiggjør seg. Conexus bruker Knewton til progresjonsanalyse i de enkelte fag.

På skole- og klassenivå blir data aggregert, og det legges også til anonymiserte data fra andre kilder, som Statistisk Sentralbyrå, Elevundersøkelsen, nasjonale prøver og kartleggingsprøver.

Vokal-analysene brukes til oppfølging i fagene, og det gjøres av personvern hensyn ingen kartlegging av sosial aktivitet. Conexus er nøye med å påpeke at Vokal bare er et støttesystem, og at det er læring og pedagogikk som står i høysetet.

Eksempel: Studix og MatAdapt

Studix er et norsk selskap som utvikler digitale læringsressurser for matematikk og naturfag. Deres målsetting er at elevens valg og arbeid i ressursen skal brukes til å skape et læringsløp tilpasset den enkelte elev. For å lage en slik ressurs trengs det informasjon om hva eleven gjør og en database for å sette informasjonen i sammenheng og gi en anbefaling. Dette er læringsanalyse som brukes for å lage en adaptiv læringsressurs.

Studix er i en utviklingsfase, men har inngått et samarbeid med Utdanningsetaten i Oslo kommune for å prøve ut programvaren i 2015. Etter en pilotering i 2015 er målsettingen å ha en utrulling i stor skala i 2016. I forsøket vil de sammenlikne elever som har tilgang til den digitale ressursen med elever uten tilgang. Ved gjennomføring i stor skala er det planlagt å bruke en gruppe på 1000 elever, hvor halvparten bruker ressursen.

Prosjektet er ambisiøst og har knyttet til seg flere kunnskapsmiljøer. Denne type programvare har behov for kompetanse innen statistikk, pedagogikk/didaktikk og informatikk. Norges forskningsråd har gitt Studix 6 millioner i støtte til et innovasjonsprosjekt for å utvikle læringsressursen. Forsøket vil ha følgeforskning fra NIFU.

Eksempel: Course Signals fra Purdue University

Purdue University i Indiana i USA har utviklet programvaren Course Signals for læringsanalyse. Den ble tatt i bruk i 2008, og [resultatene er overbevisende](#): Studenter som i 2013 tok to eller flere kurs som brukte Course Signals, fikk 21 % bedre resultater enn de som ikke hadde tatt kurs med Signals.

Course Signals vurderer studentenes progresjon på nett og kopler dette med demografisk informasjon, resultater på standardiserte prøver, eksamensresultater fra high school og avlagte eksamener på universitetet. Dataene brukes til å varsle forelesere og studentene selv om hvordan de ligger an med signaler i rødt, gult og grønt. Systemet gir studentene også automatisk tilbakemelding fra foreleser.

Det er opp til hver enkelt foreleser om man ønsker å bruke Course Signals på sine kurs. Selv om hovedmålsettingen er å gi studentene tilbakemeldinger, gir det også forelesere klare indikasjoner på hva som fungerer og hva som ikke fungerer i deres undervisning.

Purdue følger opp med et annet interessant prosjekt, som beskrivende nok heter "Students Like Me". Her kan en gitt student 'arve' informasjon om hvilke kurs, studentorganisasjoner og aktiviteter andre vellykkete studenter med samme profil har tatt og fulgt. Utfordringen er å ivareta mangfoldet i studentenes valg.

Course Signals-programvaren er etter de gode resultatene internt på Purdue blitt kommersialisert.

Eksempel: Empirisk studie av MOOC-videoer.

Philip J. Guo, Juho Kim og Rob Rubin har gjort [en interessant studie av brukeratferd i MOOCs](#). De har undersøkt 6,9 millioner videosesjoner på MOOC-plattformen edX for å finne svar på hva slags videoer som fører til de beste studentresultatene. De valgte å bruke studentenes engasjement som indikator, målt ved hvor lenge studentene så på en video og om de svarte på spørsmålene som ble gitt etter videosesjonen. Selv om dette bare indirekte kan sies å måle engasjement, var resultatene oppsiktsvekkende:

- Videolengde er den mest signifikante indikatoren på engasjement. Det anbefales at forelesere deler opp kursene i videoer på ikke mer enn 6 minutter.

- Nærbilde av en foreleser er mer engasjerende enn slides eller foreleser på et podium.
- Videokvalitet er mindre viktig enn et uformelt miljø.

Alle MOOC-kursene som ble undersøkt var innenfor matematikk eller naturvitenskap, og det er mulig at man ville fått andre resultater innenfor humaniora eller samfunnsvitenskap.

Læringsanalyse og personvern

Jisc, et forsknings- og kompetansesenter for britisk høyere utdanning, publiserte i november 2014 en [interessant gjennomgang av læringsanalyse i høyere utdanning i Storbritannia](#). Ti universiteter og høyskoler ble intervjuet, og rapporten konkluderer med at det fortsatt er langt igjen før sektoren forstår og utnytter læringsanalyse som et verktøy. Det er få institusjoner som har en helhetlig tilnærming, og mange begynner først nå å vurdere hvordan de kan utnytte de store datamengdene de samler inn til beste for studentene og sin egen drift. I tillegg er det få institusjoner som har aktiviteter rundt læringsanalyse på tvers av organisasjonen. Det er også stor spredning i valg av analyseverktøy.

Rapporten fra Jisc om læringsanalyse i høyere utdanning inneholder et kapittel om etiske og juridiske spørsmål. Her pekes det på en motsigelse i arbeidet med læringsanalyse: På den ene siden er studentene forholdsvis komfortable med at informasjon om dem blir innsamlet for å gi bedre læring, og de er allerede vant til at personvernet svekkes gjennom bruken av kommersielle tjenester. På den andre siden gjør europeisk personvernlovgivning det nødvendig for institusjonene å øke informasjonssikkerheten og fokusere på samtykke ved innhenting av data.

Læringsanalyse er tenkt brukt på store datasett hvor opplysninger om elever, lærere og (i noen grad) foreldre/foresatte hentes fra og sammenstilles på tvers av ulike datakilder som eies eller driftes av forskjellige private eller offentlige virksomheter. Karakteropplysninger i det skoleadministrative systemet kan for eksempel koples sammen med opplysninger om elevaktiviteter registrert i læringsplattformen og ved bruk av nettbaserte læringsressurser. Disse opplysningene kan deretter sammenstilles med opplysninger om digitalt elevsamarbeid eller elektronisk kommunikasjon mellom elever, lærere og foreldre/foresatte.

Læringsanalyse medfører derfor utfordringer for personvern. Grunnen til dette er todelt:

For det første baserer læringsanalyse seg i stor grad på informasjon om enkeltpersoner som skoleeier registrerer (for eksempel karakteropplysninger) og elektroniske spor som elever og lærere etterlater seg ved bruk av digitale verktøy og ressurser. Spørsmålet er hvor langt skoleeier kan gå i å registrere, sammenstille og analysere slike opplysninger uten at det kommer i konflikt med aktørenes rett til personvern.

For det andre er behandlingen av informasjon om enkeltpersoner og elektroniske spor som kan knyttes til bestemte personer rettslig regulert. Selv om informasjon og elektroniske spor kan anonymiseres, er det et viktig poeng at opplysninger som anvendes i læringsanalyse kan knyttes til bestemte elever, lærere eller foreldre/foresatte. Det betyr at skoleeier behandler personopplysninger, og bruken av læringsanalyse vil derfor være underlagt reglene om personvern i personopplysningsloven med forskrift. Det er derfor viktig at skoleeier har de nødvendige ressursene og den riktige kompetansen til å etterleve disse reglene.

For å ivareta retten til personvern – og for å etterleve reglene i personopplysningsloven med forskrift – må skoleeiere som ønsker å anvende læringsanalyse avklare en del spørsmål. Det er skoleeier, og ikke hver enkelt skole, som er ansvarlig for at personvernet og lovligheten ivaretas.

Før læringsanalyse tas i bruk må skoleeier ta stilling til følgende hovedspørsmål:

Lovlig grunn: Personopplysninger kan bare brukes til læringsanalyse dersom skoleeier kan vise til en lovlig grunn for bruken. Hvilke av de lovlige grunnene som nevnes i personopplysningsloven gir skoleeier anledning til å benytte opplysningene til læringsanalyse? (I personopplysningsloven nevnes tre lovlighetsgrunner: samtykke fra den som opplysningene gjelder, lov- eller forskriftshjemmel og nærmere definerte nødvendighetsgrunner).

Formålsbegrensning: Personopplysninger kan bare brukes til det formålet som læringsanalyse er ment å ivareta – økt læringsutbytte for elevene. Hvordan skal skoleeier sørge for at opplysningene bare anvendes til læring og ikke til andre formål, for eksempel til å kontrollere elever eller lærere?

Dataminimalitet: Bare de personopplysningene som er relevante i læringsarbeidet kan anvendes i læringsanalyse. Hvor går grensen mellom opplysninger som er relevante for læring og opplysninger som ikke er det, men som det likevel kan være interessant å registrere og analysere?

Datakvalitet: Personopplysningene skal være av en slik kvalitet at læringsanalysen faktisk bidrar til økt læringsutbytte. Hvordan skal skoleeier kontrollere at kvaliteten på opplysningene er god nok til å ivareta dette formålet, spesielt dersom læringsanalysen involverer mange eksterne system- eller tjenesteleverandører?

Lagring og sletting: Personopplysningene skal slettes når de ikke lenger bidrar til økt læringsutbytte, dersom de ikke er arkivverdige. Hvor lenge kan skoleeier og eventuelle eksterne system- eller tjenesteleverandører lagre registrerte opplysninger, og når slutter opplysningene å være relevante for det videre læringsarbeidet?

Rettigheter: Elever, lærere og foreldre/foresatte har rett til informasjon om hvordan skoleeier håndterer personopplysninger som anvendes i læringsanalyse. De kan også kreve innsyn i, retting eller sletting av sine egne opplysninger. Hvordan skal skoleeier sørge for at disse rettighetene ivaretas?

Informasjonssikkerhet: Personopplysningene som anvendes i læringsanalyse skal sikres mot uautorisert tilgang, endring, skade, ødeleggelse eller utilgjengelighet. Hvordan skal skoleeier sørge for tilfredsstillende sikring av opplysningene?

Uten at disse spørsmålene er avklart og tilfredsstillende besvart, er det sannsynlig at anvendelsen av læringsanalyse både vil være lovstridig og at skoleeier ikke greier å ivareta det mest sentrale personvernprinsippet: at den som personopplysningene gjelder skal sikres kontroll med og medbestemmelse over bruken av egne opplysninger.

Eksempel: Personvern ved Open University

Et godt eksempel på en institusjon som har tatt disse utfordringene på alvor, er fra høyere utdanning. Britiske Open University er basert på fjernundervisning og forskning og er med sine mer enn 250 000 studenter et av verdens største læresteder. Den store studentmassen og fokuset på nettundervisning og digitale læremidler har gitt Open University et fortrinn med hensyn til læringsanalyse. Det har vært lett å se nytteverdien, og institusjonen har stort sett kunnet basere seg på egne data og egen ekspertise.

I september 2014 publiserte Open University [et regelverk for etisk bruk av studentdata](#) innenfor læringsanalyse. I regelverket beskrives hvordan universitetet forstår læringsanalyse, knyttet opp mot lærestedets overordnede strategiske plan. Det er klare avgrensninger mellom det som faller innenfor rammene for læringsanalyse (data som innsamles med samtykke fra studenten selv, som avgis av studenten eller som framkommer som ledd i læringsarbeidet) og det som faller utenfor rammene

(klagesaker, data fra eksterne kilder som sosiale nettverk, personsensitive opplysninger om studentens religion eller seksuell legning). Regelverket munner ut i åtte prinsipper for hvordan Open University vil bruke studentdata på en etisk måte for å gi læringsstøtte til den enkelte student. Prinsippene for den etiske praksisen har en eller flere av tre hovedegenskaper: transparens, ansvarlighet og effektivitet.

Med utvikling av læringsanalyse i Norge kan det være behov for å utarbeide et tilsvarende rammeverk for grunnopplæringen. Dette vil synliggjøre skoleeiers ansvar og forpliktelse, det vil tjene som en rettesnor for tjenesteutviklere innenfor læringsanalyse, og det vil etablere en plattform for samtykke til håndtering av persondata når eleven er mindreårig.

Litteraturliste:

Niall Selater: Learning Analytics. The current state of play in UK higher and further education. Jisc, 2014.

http://repository.jisc.ac.uk/5657/1/Learning_analytics_report.pdf

Roy Pea: The Learning Analytics Workgroup. A Report on Building the Field of Learning Analytics for Personalized Learning at Scale.

https://ed.stanford.edu/sites/default/files/law_report_complete_09-02-2014.pdf

["Big Data for bedre og raskere læring"](#) - innlegg på Arne Krokans blogg 27. november 2014

Shared Learning Collaborative (2012): SLC Scenarios: Opportunities for application development

"Changing Assessment - Towards a New Assessment Paradigm Using ICT" av Redecker og Johannessen, *European Journal of Education* 2/2013, s 79-96.

Tempelaar, D. T., Rienties, B., & Giesbers, B. (2014). In search for the most informative data for feedback generation: learning analytics in a data-rich context. *Computers in Human Behavior*.

Jisc har utarbeidet en litteraturoversikt over etiske og juridiske spørsmål knyttet til læringsanalyse. [Niall Selater: Code of practice for learning analytics. A literature review of the ethical and legal issues. Jisc, 2014.](#)