

KAPITTEL 6

Teknologi og aktivisering i læringsfellesskap

Peter Forde Hougaard Institutt for sykepleie og helsefremmende arbeid, OsloMet – storbyuniversitetet, Norge

Christine Tørris Institutt for sykepleie og helsefremmende arbeid, OsloMet – storbyuniversitetet, Norge

Torunn Erichsen Seniorsenteret, OsloMet – storbyuniversitetet, Norge

Kari Høium Institutt for atferdsvitenskap, OsloMet – storbyuniversitetet, Norge

Kirsten Jacobsen Ulfsby Institutt for sykepleie og helsefremmende arbeid, OsloMet – storbyuniversitetet, Norge

Trude Løkhaug Jensen Institutt for sykepleie, VID vitenskapelige høyskole, Norge

Helene Storebø Opheim Institutt for sykepleie og helsefremmende arbeid, OsloMet – storbyuniversitetet, Norge

Abstract: In this chapter, we present four different teaching approaches, all of which incorporate significant elements of technology-assisted teaching and have been assessed as successful. These approaches are used as cases. We then engage in didactic reflections based on these approaches to determine the necessary components for these technologies to promote favorable learning processes and outcomes. We pose three analytical questions about the teaching approaches to answer the main didactic question: What makes these teaching approaches successful or at least perceived as successful? Based on these questions, we emphasize the importance of well-functioning learning communities and the characteristics thereof, as well as the importance of technology, supporting and enhancing both the learning community and learning processes. We find the success is achieved through using technology in a way that structures, facilitates, and activates students and learning processes.

Keywords: learning communities, technology in higher education, digital technology-supported learning, technology-assisted teaching, didactic reflections, student-activating learning resources, student active learning

Sitering: Hougaard, P. F., Tørris, C., Erichsen, T., Høium, K., Ulfsby, K. J., Jensen, T. L. & Opheim, H. S. (2023). Teknologi og aktivisering i læringsfellesskap. I U. Knutstad, K. Larsen & K. T. Jensen (Red.), *Fagdidaktiske temaer i helsefagene* (Kap. 6, s. 91–123). Cappelen Damm Akademisk. <https://doi.org/10.23865/noasp.198.ch6>

License: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Innledning

Det foreligger klart uttrykte forventninger om at universiteter og høyskoler skal innta ledende roller i utvikling og bruk av teknologiske løsninger for å fremme studenters læringsprosesser (Meld. St. 16 (2016–2017)). På høyskoler og universiteter må man – og ønsker man ofte – å ta i bruk ulike teknologistøttede undervisningsmetoder, gjerne med en betydelig andel digitale innslag (NOU 2014: 5). Blant annet har OsloMet – storbyuniversitetet mål om å være i front når det gjelder å gjøre digital og teknologisk kompetanse til en integrert del av sine studier og fagmiljøer (OsloMet, 2019).

Forventningene og målsettingene begrunnes i forskning. En systematisk oversiktsstudie viser blant annet at studenter i utgangspunktet er positivt innstilt til digitale læringsressurser, og at mange foretrekker at digitale læringsressurser benyttes i tillegg til tradisjonelle undervisningsformer (Olivier et al., 2020). En annen systematisk oversiktsstudie viser at digital problembasert læring i helsefagene er mer effektiv enn tradisjonell læring, og like effektiv som tradisjonell problembasert læring når det kommer til kunnskap hos studentene (Car et al., 2019). Noe tilsvarende vises til i en systematisk metaanalyse der man finner at nettbasert undervisning har en generell positiv effekt på kunnskap og kliniske ferdigheter sammenlignet med tradisjonelle typer programmer, spesielt for programmer med blandede undervisningsformer, og kortere intervensjonsperioder (Kang & Seomun, 2018).

Samtidig viser metaanalyser også at teknologi alene sjelden bidrar til læringseffekt. Det trengs både en pedagogisk og en metodisk tilnærming i utviklingsprosessen for å fremme studentaktive læringsformer og læringseffekter ved bruk av digitale teknologier (Berney & Bétrancourt, 2016; Hattie, 2009; Mayer, 2014).

I lys av overnevnte innsikter kan vi anta at undervisningsopplegg med betydelige innslag av digitale læringsressurser og teknologi kan skape gunstige læringsforløp og gode resultater. Samtidig kan vi anta at for at så skal skje, må det mer til enn bare gode teknologiske løsninger. Spørsmålet er da hva det kan være for noe.

Vi vil presentere fire forskjellige undervisningsopplegg, som alle har betydelige innslag av teknologistøttede undervisningsformer, og som i tillegg er blitt vurdert som vellykket. Med utgangspunkt i disse casene legger vi til rette for fagdidaktiske refleksjoner over hva som må være til stede for at teknologi skal bidra til å skape gunstige læringsforløp og gode resultater.

De fire undervisningsoppleggene er utviklet hver for seg, de springer ut av forskjellige disiplin- og fagtradisjoner, og de har forskjellige fagdidaktiske og forskningsmetodiske tilnærminger. I tillegg er undervisningen tematisk forskjellig: «flipped classroom»-undervisning i *legemiddelregning* (Tørris, 2020), en digital læringsressurs i *epilepsi og helseveiledning* (Erichsen & Høium, 2021a), en teknologistøttet *refleksjonsmodell* for studenter i praksis (Urstad et al., 2018) og «Student-Best», et teknologistøttet tverrprofesjonelt *samhandlings- og kommunikasjonskurs* (Jakobsen et al., 2018).

Til tross for forskjellene mellom disse mener vi at de ulike undervisningsoppleggene kan være gode utgangspunkter for å drøfte hva som skal til for at teknologistøttede undervisningsformer blir nettopp vellykket. Vi gjør det ved å stille følgende tre analytiske spørsmål av fagdidaktisk karakter knyttet til de fire casene:

- Hva er det som gjør at disse undervisningsoppleggene ble – eller i det minste ble oppfattet som – vellykket?
- Hva er det med disse fire undervisningsoppleggene som gjorde at studentenes læring tilsynelatende ble styrket?
- Finner vi fellesnevnerne ved disse undervisningsoppleggene som gjorde at studentene opplevde styrket sammenheng mellom teori og praksis, og hadde fellesnevnerne betydning for læringsutbyttene til studentene?

Metode og utvalg

Kapitlets analyser tar utgangspunkt i fire teknologistøttede undervisningsopplegg (caser) som presenteres kort nedenfor. Vi har hatt en pragmatisk tilnærming til valg av caser. Viktige sider ved casene, som gjør dem velegnet til å svare på spørsmålene vi stiller, er:

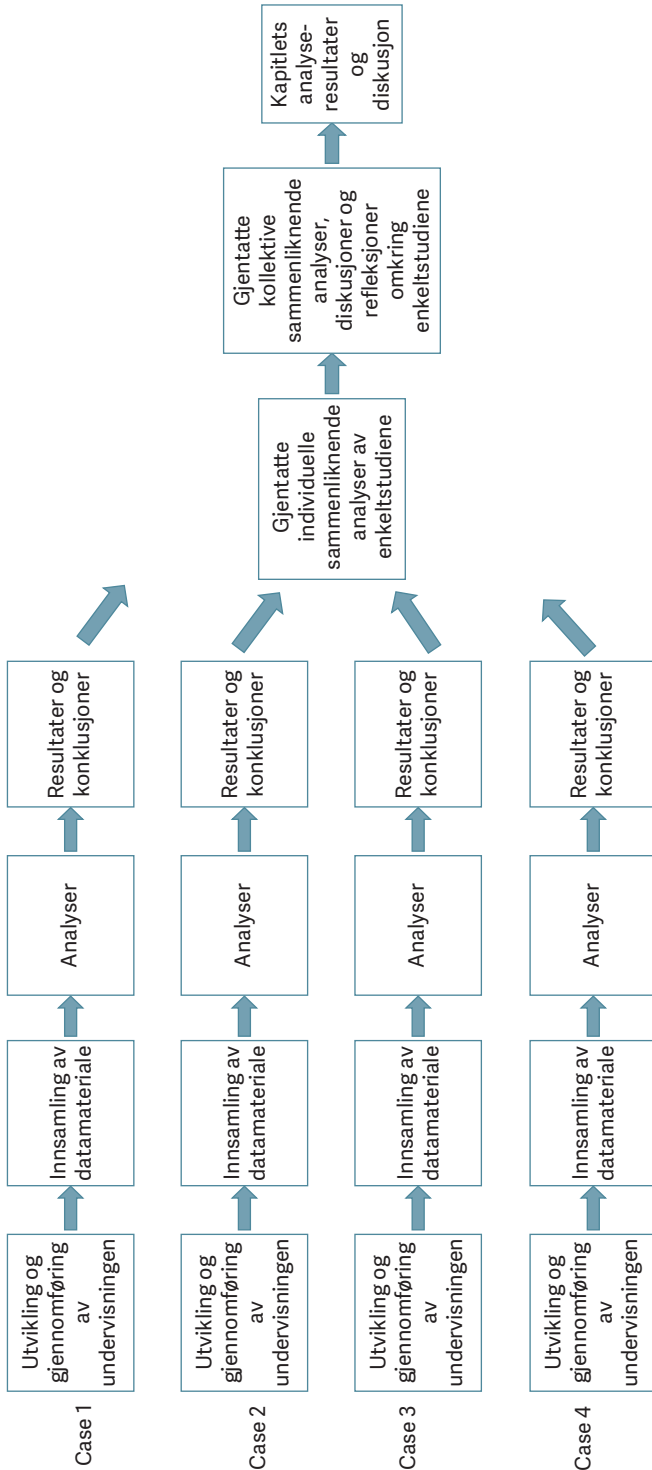
1. Teknologistøttet læring har vært viktige elementer i undervisningsoppleggene.
2. De tar i bruk én eller flere former for teknologi primært for å øke studenters eller helsepersonells *læring*. Det er ikke økonomiske eller organisatoriske formål som har vært den primære begrunnelsen.
3. Én eller flere av de enkelte studienes forfattere er representert i dette kapitlet og har vært med i gjennomføringen av undervisningen.

4. Undervisningspraksisene har vært rigget for å bli forsket på, og det foreligger allerede publikasjoner knyttet til hver enkelt av dem. Dermed foreligger det allerede gode analyser av hva som fungerte eller ikke fungerte.
5. Undervisningsoppleggene har vært vurdert som *vellykket* på bakgrunn av interne emneevalueringer og de publiserte studiene.

Analysene

Analysene som presenteres i dette kapitlet, opererer på to nivåer. Det første nivået knytter seg til analysene som ble gjort i forbindelse med de enkelte studiene av undervisningsoppleggene. Vi sikter her eksempelvis til analysene til Tørris (2020) knyttet til «flipped classroom»-undervisningen om legemiddelhåndtering, og som har dannet grunnlaget for hennes publisering. Tilsvarende gjelder for analysene knyttet til de andre studiene som benyttes i dette kapitlet. Analysemetodene i de enkelte studiene har nødvendigvis vært ulike i de forskjellige studiene og beskrives kun kortfattet i dette kapitlet. For mer utfyllende beskrivelser henvises det til de enkelte publikasjonene.

Det andre nivået er analysene som er gjort for å svare på spørsmålene vi stilte innledningsvis. De har tatt utgangspunkt i casebeskrivelsene som presenteres nedenfor, og som er skrevet frem av de respektive studienes forfattere. Disse andrenivåanalysene har foregått dels individuelt og dels kollektivt. Individuelt ved at forfatterne har gjentatt lesning av hverandres tekster knyttet til enkeltcasene og skrevet notater og kommentarer hver for seg. De individuelle andrenivåanalysene har deretter vært presentert kollektivt gjennom gjentatte diskusjons- og samskrivingsmøter. Underveis i prosessen har vår forståelse av de ulike undervisningsoppleggenes fagdidaktiske implikasjoner økt, vårt kritiske blikk på egne og andres undervisningsopplegg er blitt styrket, og samtidig har vi utviklet en tydelig kollektiv forståelse av fellestrekkene ved dem. Det er denne kollektive forståelsen, basert på grundige gjentatte lesninger, refleksjon og diskusjon, som presenteres under resultatdelen og diskusjonsdelen i dette kapitlet. Resultatene fra disse analysene er slik sett også eksempler på det antologiens redaktører løfter frem som et av fagdidaktikkens sentrale temaer: Faglæreres refleksjoner om hva som gjør at studenter kan få maksimalt utbytte av de kunnskapene, ferdighetene, idealene og verdiene som utdanningen inneholder og forsøker å formidle (se kapittel 1 i denne utgivelsen).



Figur 1 Skisse over prosessen (fra undervisningsopplagene til resultater presentert her).

Fire vellykkede teknologistøttede undervisningsopplegg

Her følger relativt kortfattede beskrivelser av studiene som danner utgangspunkt for våre analyser. Som beskrevet i innledningskapitlet kan fagdidaktikk beskrives som en undervisningsteknologi hvor underviserne organiserer og tilrettelegger for hva som skal være utbyttet av læringen. Strukturen i de respektive casebeskrivelsene er slik: Først gis en kortfattet bakgrunn og hensikt for studien, og av undervisningsmetodikken som har vært benyttet. Deretter følger en kort beskrivelse av gjennomføringen av studien. Så presenteres hovedfunnene eller resultatene fra studiene, før forfatterne presenterer noen oppsummerende kommentarer om hva de selv mener har gjort at deres undervisningsmetode kan sies å ha bidratt til gode resultater og læringsutbytteoppnåelse for studentene. Fremover i dette kapitlet er derfor fokuset først og fremst rettet mot de «sterke» eller «positive» sidene ved undervisningsoppleggene som førte til de gode resultatene. Gode resultater – i bred forstand – anses i denne sammenheng å være tegn på undervisningens didaktiske vellykkethet.

Case 1: «flipped classroom»-undervisning i legemiddelregning

Bakgrunn

I en kvaseksperimentell studie ble læringsutbyttet ved «flipped classroom» (FC) og tradisjonell undervisning undersøkt i tilknytning til undervisning i legemiddelregning (Tørris, 2020). Her presenteres noen sentrale elementer fra undervisningen, datagrunnlaget og resultater fra studien.

«Just-in-time teaching» (JiT) ble benyttet for å optimalisere studenters læringsutbytte og øke studenters motivasjon og kontroll over egen læring (Schuller et al., 2015). JiT er en nettbasert pedagogikk som foregår i klasserommet, der strategien ligger i å gripe tak i det som ligger mellom undervisning og læring (Novak, 2011). Kjernen i JiT er at studentene kan gi tilbakemelding til lærer om hva de ikke har forstått, eller om noe de ser på som utfordrende, etter at de har fullført første del på internett. Undervisningen i klasserommet legges så opp etter disse tilbakemeldingene (Novak, 2011; Schuller et al., 2015).

Blandede læringsformer defineres som en kombinasjon av læringsaktiviteter, som involverer både fysiske interaksjoner i klasserommet

og teknologibaserte interaksjoner (Bliuc et al., 2007). Slike læringsformer blir ofte sett på som både effektive, tidsriktige og kostnadseffektive (Lothridge et al., 2013). Vi skal nå presentere erfaringer fra et undervisningsopplegg i legemiddelregning der disse læringsformene ble benyttet med hell.

Deltagere

Studenter (n = 88) fra OsloMets to campuser ble delt i to grupper. Intervensjonsgruppen fikk «flipped classroom» og kontrollgruppen tradisjonell undervisning (kontroll). Intervensjonens undervisningsopplegg besto av blandede læringsformer, med tre korte videoleksjoner på to–tre minutter og læringsaktiviteter i klasserommet basert på JiTT og «peer instruction». Den tradisjonelle undervisningen besto av forelesninger og oppgaveløsning i klasserommet.

Gjennomføring

Den didaktiske relasjonsmodellen ble benyttet som referanseramme i planlegging, gjennomføring og evaluering av undervisningsopplegget (Hiim & Hippe, 2009). Det ble lagt vekt på at undervisningen skulle være studentaktiv og tilpasset hver enkelt student. Oppgavesettene var basert på tidligere eksamensoppgaver med tematisk inndelte oppgaver, og de var de samme som i testgruppen.

I FC-undervisningen fikk studentene tilgang til tre korte videoleksjoner (maks tre minutter) som de skulle se før de møtte til undervisning i klasserommet. Innholdet i videoleksjonene var blant annet beskrivelser av fremgangsmåter i legemiddelregning, der eksemplene i videoene ble valgt ut fra hva tidligere studenter hadde opplevd utfordrende. I videoleksjonene ble det brukt bilder og animasjoner, men minst mulig tekst. Til hver film (hvert tema) var det egne oppgaver med løsningsforslag.

Undervisningsøkten på campus startet med at lærer holdt en kort introduksjon med informasjon om strukturen for undervisningsøkten. Studentene fikk så stille spørsmål relatert til teorien i videoleksjonene, og hovedutfordringene ble diskutert i plenum. På denne måten fikk studentene oppklart eventuelle misforståelser før læringsaktivitetene begynte. Lærer fikk også et inntrykk av om studentene hadde sett på videoleksjonene og var forberedt før de møtte i klasserommet.

Studentene fikk deretter oppgaver som skulle løses i smågrupper. Oppgavesettene besto av tidligere eksamensoppgaver. Gruppene hadde to–fire studenter som ble definert ut fra hvor i klasserommet de satt. Klasserommet var et rom med flatt gulv, der studentene kunne flytte pulter og stoler.

Først forsøkte studentene å løse oppgavene selv, før de diskuterte egne løsningsforslag og utfordringer i gruppen, altså en form for «peer learning» (Novak, 2011; Schuller et al., 2015). Lærer gikk rundt i klasserommet og veiledet, og hvis flere sto fast på en oppgave, ble den gjennomgått på tavlen. Til slutt ble oppgavene gjennomgått og diskutert i plenum, og studentene fikk tilhørende fasit eller løsningsforslag. Både underveis og i etterkant ble utfordringene diskutert i plenum.

Om resultatene

For å bestå eksamen i legemiddelregning må alle spørsmål besvares korrekt. Resultatet («bestått» eller «ikke bestått») fra eksamen ble hentet fra vurderingsprotokollen, og de anonyme eksamensbesvarelsene til hver enkelt student ble gjennomgått. Typer feil i eksamensbesvarelsene ble kategorisert som «feil i omgjøring», «feil i utregning av dose, styrke og/eller mengde» og «feil i utregning av fortykning».

Undervisningsopplegget basert på «flipped classroom» ga bedre læringsutbytte, med redusert strykprosent, sammenlignet med tradisjonell undervisning. I FC-gruppen var det 22 prosent reduksjon i stryk på eksamen, sammenlignet med klassen som fikk tradisjonell undervisning (kontrollgruppen).

Eksamensbesvarelsene til begge gruppene ble gjennomgått. FC-gruppen hadde i gjennomsnitt færre feil enn kontrollgruppen, med gjennomsnittlig 1,4 feil (spennvidde 1–3) sammenlignet med kontrollgruppen som i gjennomsnitt hadde 1,9 feil (spennvidde 1–7).

I denne studien ble det sett at studenter som fikk undervisningsopplegg basert på FC, hadde lavere strykprosent sammenlignet med dem som fikk tradisjonell undervisning. Videre hadde studentene i kontrollgruppen flest feil i alle oppgavetyper og til sammen, sammenlignet med FC-gruppen.

Forfatternes oppsummerende kommentarer

Legemiddelregning er en praktisk ferdighet hvor teoretisk kunnskap er en forutsetning for å kunne utføre det korrekt. Kunnskap og ferdigheter

tilegnet i undervisningen har dermed direkte relevans og overførbarhet til praktisk yrkesutøvelse. FC – slik det er gjort her – ser ut til å bidra til at studentene lærer å anvende, ikke bare huske, kunnskap.

Et vellykket FC-undervisningsopplegg forutsetter at videoleksjonene er nært knyttet opp mot læringsutbyttebeskrivelsene og eksamen, slik at de oppleves meningsfulle for studentene. De må være lett tilgjengelig, og man må sørge for at studentene ser dem før undervisning, for eksempel ved at de legges inn i timeplanen. Det er samtidig viktig at videoleksjonene ikke blir en erstatning for lærerens undervisning, men en løsning som muliggjør et læringsrom når studentene møtes i klasserommet. Det er også viktig at klasseromsaktivitetene er godt designet og oppleves relevante for studentene. På den måten vil studentene bedre kunne aktiviseres i sin egen læringsprosess (Bernard, 2015).

Case 2: åpen digital læringsressurs i epilepsi og helseveiledning

Bakgrunn

Her deler vi erfaringer fra en pilotstudie som ble gjennomført med bruk av det digitale læreverket *Epilepsi og helseveiledning* høsten 2019.¹ Målgruppen for læreverket er helsefagstudenter, helsepersonell og andre med interesse for temaet.

Læringsressursen ble utviklet i nært samarbeid med praksisfeltet og publisert på OsloMets åpne læringsplattform for digitale læreverker (OsloMet, 2022). E-læringsressursen har en struktur som består av hovedkapitler og underkapitler, og den kombinerer tekster, illustrasjoner, digitale forelesninger, hyperlenker til forskning og annen litteratur, korte videoer samt ulike oppgavetyper som test-deg-selv-oppgaver og refleksjonsoppgaver med blant annet ulike historier fra pasienter og brukere i ulike aldre.

Hensikten med pilotstudien var å undersøke hvordan den digitale ressursen fremmer læring når den inngår som undervisningsstøtte i ulike studieemner.

1 Senere revidert januar 2021 (Erichsen & Høium, 2021a). Læreverket anvendes nå i en heldigital videreutdanning i etter- og videreutdanningsporteføljen til OsloMet (2023).

Deltagere

Deltagere i pilotgjennomføringen (n = 25) var i all hovedsak helsepersonell, rekruttert gjennom «snøballmetoden». Deltagerne ble invitert fra praksissteder der pasienter/brukere med epilepsidiagnosen var godt representert. De fikk tilbud om å delta som studenter i en pilotstudie for å utvikle en ny videreutdanning i epilepsi og helseveiledning basert på det digitale læreverket.

Gjennomføring

Pilottesting av læringsressursen ble gjennomført som ledd i en samlingsbasert videreutdanning i epilepsi og helseveiledning over ett semester. Det ble benyttet blandede læringsformer som innebar selvstendige forberedelser med utgangspunkt i den digitale læringsressursen, gruppesamlinger på campus og digitalt etterarbeid.

Eksempler på forarbeid i den digitale læringsressursen kunne være å lese fagstoff, å se videoer av epileptiske anfall for å observere utfall og håndtering og å besvare ulike oppgaver. I de fysiske samlingene var samarbeidslæring sentralt, der studentene delte sine erfaringer fra forberedelsene i små grupper. Deretter ble det gitt korte presentasjoner fra gruppene i plenum, med mulighet for spørsmål og tilbakemeldinger fra medstudenter og lærer. Etterarbeidet var skriftlige refleksjonsnotater med tilbakemeldinger fra lærer. Hensikten med å designe denne «triaden» av læringsformer med forberedelser, gjennomføring og etterarbeid var å stimulere til forståelse og dybdelæring der deltagerne lærte av og med hverandre (Erichsen & Høium, 2021).

Om resultatene

Etter gjennomføring fikk studentene en lenke til et nettbasert evalueringsskjema. Svaralternativene var en fem punkters graderingsskala med alternativer fra «i svært stor grad» til «i svært liten grad», med åpne svarkategorier for kommentarer til hvert av spørsmålene. 17 av 25 deltagere besvarte det nettbaserte evalueringsskjemaet.

Som del av det pedagogiske opplegget skrev deltagerne også refleksjonsnotater underveis. Refleksjonsnotatene er inkludert i det kvalitative datagrunnlaget etter samtykke fra studentene. Samtlige kvalitative data ble gjennomgått, tematisert og analysert (Kvale et al., 2015).

Hovedtendensen i materialet viser at studentene opplevde læringsressursen som funksjonell og brukervennlig. De fremhevet variasjon, tilgjengelighet og fleksibilitet som positivt. Den digitale læringsressursen bidro til større forståelse for sammenheng mellom teori og praksis.

Over halvparten av deltagerne svarte at den digitale læringsressursen i stor grad bidro til økt kunnskap om epilepsi og om å leve med diagnosen. Sitatet under er et eksempel på denne opplevelsen:

Læringsressursen gir fine eksempler både i form av tekst, film og refleksjonsoppgaver. Den er informativ, og det er virkelig noe jeg vil og bruker i jobbsammenheng.

En annen fremhevet:

Mest nyttig var det å lese og se på videoer om hvordan det er å leve med epilepsi – samt sidene om medisiner og bivirkninger.

Andre ting som gikk igjen i kommentarene i spørreskjema var følgende:

Flott med lenkene til forskning, artikler og veiledere til bruk i egen undervisning. Bruk av pasienthistorier har vært svært nyttige.

Over halvparten av deltagerne fremhevet at læringsressursene om helseveiledning ga dem nye perspektiver på hvordan de kunne kommunisere mer profesjonelt for å fremme mestringsopplevelse hos pasienter og brukere.

Nyttige forelesninger og opplegg om helseveiledning.
Kommunikasjon med pasienter og brukere kan være vanskelig, her fikk jeg gode eksempler til bruk i egen praksis.
Helseveiledning og mestring – opplever at jeg håndterer det bedre allerede nå. Er blitt en bedre samtalepartner.
Har fått mer teori som gir meg mer å tenke igjennom til neste gang jeg skal veilede.

Flesteparten opplevde at test-deg-selv-oppgavene var motiverende. Andre oppga at noen av oppgavetekstene var uklare, mens andre oppgaver ikke ga forventet spontan respons. Noen få skrev at de savnet tilbakemelding på refleksjonsnotatene de leverte i tilknytning til seminarne på campus. I to av evalueringsskjemaene kommenterte deltagerne at de savnet å kunne ha mulighet til å kommunisere med medstudenter for å dele

informasjon underveis i kurset, og at de savnet organisert samarbeid om gruppeoppgaver.

Forfatternes oppsummerende kommentarer

Våre erfaringer er at e-læringsressursen har nytteverdi for studentene når den inngår i strukturerte undervisningsopplegg. Studentene opplevde tilgjengeligheten og fleksibiliteten som ligger i bruk av teknologistøttet læring, som avgjørende, særlig fordi mange kombinerer jobb og studier. Svarene gir oss en pekepinn på at digitale ressurser med blandede læringsformer bidrar til å fremme læring og har potensial til å styrke sammenhengen mellom teori og praksis. At læringsressursen er åpen og gratis tilgjengelig, gjør den lett å dele og anvende i praksisfeltet. Denne fleksibiliteten kan også gjøre det lettere for studenter å innlemme det digitale fagstoffet i praksisstudiene samt å dele fagressursen i praksisfelt og med kollegaer. Denne fleksibiliteten gir muligheter for nye samarbeidsmodeller som kan bidra til å styrke læringsfelleskapet mellom praksisfelt, utdanningsinstitusjon og student.

Case 3: digitale historiefortellinger og faglig refleksjon i klinisk praksis

Bakgrunn

En digital historiefortelling (DH) er en kort, multimedial fortelling på cirka to–tre minutter som består av bilder, tegninger, video, musikk eller andre lydeffekter (Haug & Jamissen, 2015). DHs kjerne er den personlige stemmen, prosessen og refleksjonen underveis og i etterkant av utviklingen av den.

Workshop-modellen «Digitale historiefortellinger og faglig refleksjon i klinisk sykepleie praksis» ble utviklet ved OsloMet i 2015 av Jamissen fra OsloMets medieseksjon, Haug fra barnehageutdanningen og Jacobsen Ulfsby og Løkhaug Jensen fra sykepleierutdanningen. Studentene produserer personlige fortellinger i en individuell og kollektiv prosess hvor de aktivt forteller, lytter og reflekterer sammen med medstudenter, faglærere og helsepersonell. I 2016–2017 ble modellen testet ut i et samarbeidsprosjekt mellom sykepleierutdanningen ved OsloMet og Universitetet i Stavanger (UiS). Hensikten med samarbeidsprosjektet var å se på sykepleierstudenters erfaringer med DH i kliniske studier. Prosjektet er beskrevet i artikkelen «Digital storytelling in clinical replacement studies: Nursing students' experiences» (Urstad et al., 2018).

Deltagere

37 studenter fra to ulike sykepleierutdanningsinstitusjoner i Norge deltok i gjennomføringen av studien. 17 var førsteårsstudenter i klinisk praksis på sykehjem, mens 20 var tredje års sykepleierstudenter i kirurgisk eller medisinsk praksis ved et universitetssykehus.

Gjennomføring

Workshop i DH og faglig refleksjon i praksis består av tre etterfølgende faser: 1) seminar med teori, historiesirkel og tekstutvikling, 2) produksjon og 3) presentasjon. Seminaret starter i plenum, med en teoretisk introduksjon til DHs innhold og form. Studentene deltar så i en historiesirkel (4–10 studenter og en lærer). Der starter de med å presentere en valgfri praksisnær situasjon som har berørt dem. Studenten får så tilbakemeldinger fra medstudenter og lærer. I læringsfellesskapet blir det tilrettelagt for nye perspektiver, idéutvikling og idékonkretisering. Deretter skriver studentene ned sin historie ved hjelp av «fri flyt»-teknikk for å få frem flest mulig assosiasjoner, tanker og følelser. Så finpusses, spisses og komprimeres fortellingen med veiledning fra lærer, før studentene går sammen to og to og presenterer tekstene for hverandre. Seminaret avsluttes med individuelt arbeid med produksjon av et «storyboard», en oversikt over planlagt produksjon med bilder og tekst.

I produksjonsfasen får studentene to uker på å ferdigstille den multimediale fortellingen, med avsatt tid til veiledning, før hver student får 25 minutter i siste praksisuke til å dele den ferdige fortellingen (DH) med medstudenter, lærere, tverrfaglig personell og sykehjemets ledelse for i fellesskap å reflektere over det som er presentert.

Om resultatene

Et utforskende kvalitativt design med semistrukturerte fokusgruppeintervjuer ble valgt for å undersøke studentenes erfaringer med DH. Noen sentrale funn presenteres her.

Studentenes egen fortellerstemme og effekter som lyd og bilder gjorde fortellingene personlige, nære og relevante, noe som gjorde at DH vekket følelser og engasjement:

Historiene berørte meg; jeg fikk tårer i øynene ... (Førsteårsstudent)

DH skilte seg fra studentenes tidligere erfaringer med skriftlige refleksjonslogger. Skriftlige logger ble beskrevet som lange og teoritunge med søkelys på akademisk skriving. Studentene opplevde dette som en læringsform som skapte lite entusiasme og motivasjon. Fortellingen i DH, med fortellerstemmen og de visuelle effektene, tydeliggjorde budskapet, skapte motivasjon og ga et godt utgangspunkt for faglig diskusjon og refleksjon, også etter endt fremvisning:

De visuelle elementene er klistret til hjernen. Når jeg sitter i bilen ... så tenker jeg fortsatt på historiene. Jeg tror jeg vil huske det vi har diskutert, lenge, og fortsette refleksjonen på egen hånd. (Tredjeårsstudent)

De digitale historienes personlige og muntlige sjargong bidro også til at studentene følte seg friere i refleksjonen:

Når jeg skriver, så blir jeg opptatt av språk og setninger [...] Nå er budskapet mer i fokus, det er lettere, og du føler deg fri til å faktisk reflektere. (Tredjeårsstudent)

Studentene oppga at de mange rundene med refleksjon, fra idéutvikling til endt refleksjonsrunde etter presentasjonen av DH, fremmet dypere forståelse. Studentene fikk hele veien se sin egen historie fra nye og ulike perspektiver gjennom innspill fra medstudenter, lærere og ansatte:

Proessen gjør det mulig for deg å knytte historien din til teoretiske perspektiver. Det kan forklares som en voksende refleksjon. Først så fokuserer du på det enkelte budskapet i historien. Så gir medstudenter feedback, så supplerer læreren, så relaterer vi den til relevant teori og lovverk. Det blir bare bedre og bedre, og til slutt så ser du hele bildet. (Tredjeårsstudent)

Forfatternes oppsummerende kommentarer

Studien og våre erfaringer viser at DH kan være et verdifullt redskap for å fremme dybderefleksjon og -læring. Kombinasjonen av workshop-modellens måte å knytte teori og praksis på gjennom flere runder med refleksjon, ser også ut til å gjøre det lettere for studentene å kunne se sammenhenger.

DH gir mulighet for kreativitet, hvor studentene får vist at de er gode på observasjon, faglig refleksjon og formidling i en estetisk og kreativ sjanger. At de fikk vist frem at de var faglig sterke, ga dem glede og motivasjon, som er viktig for læring.

Studentene var fornøyd med prosessen de selv fikk lede frem, og de satte pris på tverrfaglige innspill i refleksjonen og viste tydelig stolthet over produktene. Den gode gruppedynamikken som arbeidsformen inviterte til, hvor også tverrfaglig personell og ledelse deltok aktivt, skapte faglig engasjement. Som lærerveiledere erfarte vi økt studentaktivitet i de faglige refleksjonene, hvor også lærerveiledere og andre ansatte kunne hjelpe studentene til å spisse temaet samt løfte frem etiske og teoretiske aspekter.

Case 4: «Student-Best»

Bakgrunn og deltagere

Student-BEST, der BEST er akronym for «Bedre og systematisk teamtrening, er et tverrfaglig undervisningskonsept som foregår ved OsloMets simulerings- og ferdighetssenter, hvor sisteårsstudenter på lege- og sykepleierstudiet trener på kommunikasjon og samarbeid i simulerings situasjoner. Tverrfaglig samarbeid og rolleforståelse er en vesentlig del av opplæringen. Konseptet bygger på BEST-stiftelsens prinsipper. Student-BEST ble startet i 2008 som et mindre prosjekt for anestesisykepleierstudenter og legestudenter. I 2014 ble kurset utviklet til et obligatorisk kurs for sykepleierstudenter på OsloMet (campus Pilestredet) og for legestudenter fra Universitetet i Oslo (UiO). Til sammen gjennomfører 650 studenter kurset årlig.

Gjennomføring

Fasilitatorene kommer fra legeutdanningen ved UiO og sykepleierutdanningen ved OsloMet. Ved hver av de fire simuleringsstasjonene studentene skal innom, gjennomføres ett akuttmedisinsk scenario. Omtrent én uke før kursdagen får studentene tilsendt digitale læringsressurser i form av YouTube-videoer med gjennomgang av aktuelle akuttmedisinske prosedyrer og observasjoner og informasjon om kursdagens hensikt og program.

Studentene organiseres i faste team bestående av cirka fem sykepleierstudenter og to medisinerstudenter. Før de starter med simulering, får de en gjennomgang av utstyret og en påminnelse om formålet med simuleringen. Studentene mottar deretter rapport om aktuelt scenario, og så får de litt tid til å fordele roller og oppgaver før de møter «pasienten», representert av en mennesketro simuleringsdukke som de har mulighet til å kommunisere med, og som de kan registrere ulike verdier som blodtrykk, puls og EKG fra.

Under simuleringen trener studentene på ulike roller og oppgaver i de forskjellige scenarioene, nært opptil slik scenarioene utspiller seg på reelle akuttmottak. Legestudentene deler på å være teamleder eller undersøkende lege, mens sykepleierstudentene har ansvar for luftveier, administrasjon av medikamenter og væske og oppkobling av monitoreringsutstyr og lignende. De ulike scenarioene krever at studentene tar i bruk teamets samlede kunnskaper og ferdigheter når de behandler «pasienten».

Studentene gjennomfører aktuelle undersøkelser og tiltak, og får statusoppdateringer fra lærer når de er gjennomført. Ut fra hva studentene faktisk foretar seg, justeres «pasientens» sirkulasjonsstatus og adferd av fasilitatorene. Hvert scenario spilles i cirka 15 minutter, med etterfølgende debriefing på cirka 40 minutter under ledelse av lærerne. Det sentrale her er refleksjoner rundt hva som skjedde i simuleringen, hvordan de opplevde kommunikasjon og samarbeid, samt hvilke områder de kan øve på å forbedre ved neste stasjon. Ved debriefing benyttes tidvis video for å tydeliggjøre ulike læringspunkter som oppsto underveis i scenarioene. situasjoner, og slik at studentene kan se gjennomføringen av scenarioet i etterkant.

Mellom hver simuleringstasjon gis det korte, felles forelesninger og avspilling av en opplæringsfilm med det relevante temaet for simuleringstreningen, som systematisk undersøkelse av pasient samt kommunikasjon og samarbeid i tverrfaglige team.

Om resultatene

Alle gjennomføringer av kurset blir evaluert. Etter hver gjennomkjøring samles studentene for muntlige tilbakemeldinger til lærerne. Videre får studentene tilsendt et evalueringsskjema via nettskjema.no. Her bes de om å svare på hva som fungerte bra, og hva som kan forbedres i etterkant av kurset. Resultatene som presenteres her, er basert på disse evalueringene. Uavhengig av faglig bakgrunn er de fleste studentenes tilbakemeldinger svært positive. En sykepleierstudent skrev eksempelvis følgende:

Det var gode caser og god oppfølging. Alle fasilitatorene ga god informasjon før, under og etter casene. Det var veldig fint med debrief etter hver case, som jeg lærte mye av! Det var også veldig interessant at vi måtte begynne med å si noe positivt om oss selv eller gruppen etter simuleringen. Jeg føler det løftet stemningen og bidro positivt på motivasjonen videre. Det var også veldig hjelpsomt at vi diskuterte hva som ikke fungerte så godt sammen i gruppen, og at vi fikk konstruktiv kritikk og feedback fra fasilitatorene. (Sykepleierstudent)

Studentene synes også det er nyttig å møtes på tvers av utdanningene for å trene sammen. Det gir dem mulighet til å bli kjent med hverandres kompetanse, noe som er nyttig når de som ferdig utdannet helsepersonell skal samarbeide videre. En legestudent begrunner nytteverdien av kurset slik:

Nå forstår jeg bedre hvor «skoen trykker» for en fersk sykepleier, og jeg tror også at de forstår bedre hvilke svakheter en fersk lege kan ha. (Legestudent)

Flere studenter uttrykker at denne formen for tverrfaglig trening burde gjøres oftere, her formulert av legestudent:

Vi bør ha flere sånne dager i løpet av studiet! Så blir vi enda flinkere til å kommunisere, samarbeide og å håndtere stress, og det vil bli rom for å øve mer på tekniske ferdigheter i stressende settinger. (Legestudent)

Hovedbildet er at de fleste ønsker mer av denne type samhandlingstrening gjennom utdanningen, med tydelige tilbakemeldinger, i tråd med denne legestudenten evaluering:

Jeg skulle ønske vi hadde mer undervisning på denne måten – og ikke minst tidligere i studiet. Jeg har aldri fått direkte tilbakemeldinger på eget arbeid på samme måte. Vi har aldri jobbet i team på samme måte, noe som var utrolig lærerikt. (Legestudent)

Forfatternes oppsummerende kommentarer

Utarbeidelse av scenarioer i et miljø tilnærmet likt et sykehus, med pasientsimulatorer som responderer på studentenes handlinger, gjør at vi får laget realistiske situasjoner som studentene lett kan leve seg inn i. På denne måten behandler studentene «pasienten», og samarbeider ut fra de parametre og data de får presentert. Studentene blir engasjert og opplever at simulering gir godt læringsutbytte. Studentene blir utfordret på sine kunnskaper, ferdigheter og samarbeid i disse pasientsituasjonene. I debrifingen får de mulighet til å gi uttrykk for hvordan de opplevde simuleringssituasjonen, og de får tilbakemeldinger av både gruppe-medlemmene og lærere på det de har gjort. Dermed får gruppen av studenter og lærere mulighet til å få frem og reflektere over komplekse samhandlingssituasjoner som de vil møte som nyutdannede leger og sykepleiere; situasjoner som kan være utfordrende å håndtere fordi de krever ulik faglig kompetanse og evne til å samarbeide i team. Etersom studentene har det samme teamet gjennom

hele kursdagen, får de mulighet til å jobbe videre med de tilbakemeldingene de får på hver simulering.

Diskusjon

Vi har nå presentert fire ulike undervisningsopplegg som vi oppfatter som vellykket. Vi har lagt vekt på at undervisningsoppleggene har fått gode evalueringer, at resultatene (eksamensresultater, skriftlige eller multimediale arbeider og ferdigheter) har vært vurdert som gode, og at de involverte lærerne selv har vurdert undervisningsoppleggene som vellykket.

Vi vet godt at vi ikke kan hevde at undervisningsoppleggene vi har presentert, er kvalitativt bedre eller gir mer effektiv læring enn andre alternativer. Ingen av studiene er rene eksperimentelle studier, og vi kan dermed heller ikke snakke om effekter – i streng forstand – av undervisningen vi har gitt. Hatties (2009) påminnelse om at all undervisning virker i noen grad, og Deslauriers et al. (2019) sin viktige påpekning av at studenters oppfatninger om egen læring i visse tilfeller kan være omvendt korrelert med deres faktiske læring, tar vi også med oss videre.

Innledningsvis i dette kapitlet beskrev vi at vi opererte på to analyse-nivåer (se figur 1). Det første nivået knyttet seg til de enkelte casene, og vi viste til publikasjonene for grundigere beskrivelser av dette nivået. Det andre nivået av analyser beskrev vi som de prosessene som har ledet frem til en felles forståelse av «fellestrekkene» i casene. Diskusjonen som følger, kan kanskje derfor bedre beskrives som våre fagdidaktiske refleksjoner over vellykkede undervisningspraksiser, og den bygger på vår kollektive forståelse av hva som er *felles* suksesskriterier.

Vi inviterer derfor til fagdidaktiske refleksjoner over hva som har gjort undervisningsoppleggene vellykket, og hva som skal til for at teknologistøttede undervisningsformer kan bli vellykket også i andre sammenhenger. Vi tror det ligger viktige innsikter gjemt her. Slik vi ser det, er det to overordnede områder eller dimensjoner som peker seg ut som sentrale for at undervisningsoppleggene har oppnådd de øyensynlig positive resultatene.

For det første virker det som om studentene har møtt undervisningsopplegg som har dannet rammer for velfungerende *læringsfelleskap*. Oppleggene har vært faglig imøtekommende og sosialt inkluderende. Etableringen av disse læringsfelleskapene ser ut til å være grunnleggende viktig for studentenes læringsprosesser. Første del av den fagdidaktiske diskusjonen dreier seg derfor om viktige sider ved læringsfelleskapene.

For det andre har den *teknologien* som har vært benyttet, understøttet og bygget opp under både læringsfellesskap og læringsprosesser. Læringsfellesskapene er blitt aktivisert og forsterket av teknologien. I andre del av diskusjonen retter vi derfor oppmerksomheten mot teknologien som strukturerende, tilretteleggende og aktiviserende pedagogiske redskap og verktøy.

Velfungerende læringsfellesskap

Læring skjer gjennom dialog, samarbeid og aktivitet (Säljö, 2016) i læringsfellesskap. Læringsfellesskap er grupper av mennesker engasjert i kollektive læringsprosesser innenfor et område av felles interesse (Wenger & Snyder, 2000). Det er i fellesskapenes sosiale interaksjon kunnskap, forståelse og sammenhenger utvikles, og det er i læringsfellesskapene vi finner de gode lærings situasjonene (Dysthe, 2001). Fellesskap, aktivisering og dialog er dermed sentrale dimensjoner i utviklingen av gode lærings situasjoner. Casene våre ser ut til å «treffe» godt langs disse dimensjonene. Læringsfellesskapene har fungert for studentene.

Små, forutsigbare og aktiviserende læringsfellesskap

Ett kjennetegn ved læringsfellesskapene i casene er at undervisningsopplæggene inviterer studentene til relativt små og oversiktlige student- og undervisningsgrupper som de skal arbeide og lære i. Eksempelvis organiseres studentene i Student-BEST i faste team bestående av omtrent sju studenter. Selv om dette læringsfellesskapet eksisterer i kun én dag, er denne tiden nok til at studentene blir trygge på hverandre i samarbeidssituasjoner underveis i simuleringen og i refleksjonsarbeidet i etterkant. Tilsvarende små studentfellesskap finner vi også i de andre casene. Det ser ut til at de små fellesskapene har gitt en oversiktighet som har bidratt til at studentene lettere har kunnet ta del i det sosiale samspillet og dialogen som er nødvendig for å lære. Studentene har fått et sosialt og trygt rom hvor de har kunnet la seg engasjere, både faglig og gjennom sosial interaksjon.

I et sosiokulturelt læringssyn foregår læring ved bruk av språk og aktiv deltagelse. Læring skjer i aktive prosesser når studenter samhandler. Aktiv læring er en form for selvregulert læring og har vist seg å øke studentenes prestasjoner (Freeman et al., 2014; Goodman et al., 2018). Modeller som er basert på aktiv læring, oppmuntrer til meningsfull

læring gjennom samarbeidsaktiviteter som støtter det studentene tenker og gjør (Mintzes & Walter, 2020). I slike sammenhenger blir lærere og medstudenter medierende støtte i undervisningen. Studentens naturlige utvikling forseres dermed ikke, men støtter seg på undervisningen som skjer.

Det kan se ut som om studentene i våre undervisningsopplegg har opplevd nettopp mestring og glede, noe som gjerne bidrar til å øke studenters selvtillit og motivasjon til videre læring (Imsen, 2009). Det er alle viktige elementer i studenters evne til å regulere egen læring. Vi kan altså si at de små fungerende læringsfelleskapene gir rom for aktiv læring.

En forutsetning for at undervisningen med rom for aktiv læring skal «falle på plass», er at undervisningen og møteplassene fremstår som produktive og trygge steder. Denne forutsetningen ser ut til å ha vært til stede i våre undervisningsopplegg. Det kommer kanskje tydeligst til uttrykk i hvordan forløpet knyttet til utviklingen av digitale historiefortellinger legger til rette for dialog mellom studenter, lærere og praksisfeltet, og hvor dialogen, både underveis i produksjonen og etter presentasjonen, inviterer til refleksjon og dermed også til læring. Tilsvarende kan man se at medikamenthåndteringskursets vektlegging av felles oppgaveløsning sikrer en slik produktiv, dialogisk arbeidsprosess for studentene i vekslings mellom smågruppediskusjoner og plenums- eller klasseromsdiskusjoner. E-læringskurset i epilepsi og helseveiledning la også til rette for slike små fungerende læringsfelleskap, med presentasjoner og tilbakemeldinger til hverandre som del av undervisningen. Til slutt ser vi også at Student-BEST ser ut til å klare å skape små læringsfelleskap, på tvers av utdanningsbakgrunn, selv om studentene aldri har møtt hverandre tidligere. En årsak kan være at undervisningsoppleggene har fokus på studentaktive læringsformer med nærhet til reelle praksissituasjoner, på mestringsopplevelse, på konstruktive og konkrete tilbakemeldinger på samarbeid i gruppene og på hvordan kommunikasjonen i gruppen foregår.

Alle de fire undervisningsoppleggene ser på noe ulike måter ut til ut til å ha skapt slike fungerende læringsfelleskap, hvor grupper av studenter (og lærere) har inngått i konstruktive samhandlingsformer for å utvikle sin egen og hverandres kunnskap og læring.

Damsgaard (2019) understreker betydningen av forutsigbarhet for studenter. Forutsigbarhet gir struktur og tilrettelegger for læring. Mangel på klar struktur og forutsigbarhet i lærings situasjoner gjøre det vanskeligere å knytte de nødvendige forbindelsene mellom læringsaktiviteter

og læringsmål (Hatlevik & Havnes, 2017). Mangel på forutsigbarhet taper trolig studenter for energi som ellers kunne vært brukt til læringsaktivitetene. Derfor, om forutsigbarhet i undervisningsdesign ikke er en nødvendighet, så er det en viktig tilrettelegger for læring. Vi mener at forutsigbarhet – i form av avklarte læringsmål og aktiviteter – er en viktig grunn til at våre undervisningsdesign ser ut til å skape gode resultater og positive studentvurderinger.

I alle de fire casene ble studentene presentert for tydelige og planlagte undervisnings- og læringsforløp. I Student-BEST fikk studentene tilsendt lenker til digitale læringsressurser og informasjon om gjennomføringens hensikt omtrent én uke før kursdagen, og kursdagen startet med en grundig gjennomgang av det pedagogiske metodikken, forelesningenes temaer og antall simuleringssituasjoner. I DH var hele forløpet med de tre fasene beskrevet og formidlet i begynnelsen, og studentene visste dermed hva de skulle gjøre, når og til hvilken hensikt. Studentene som var med i FC-studien i legemiddelregning, hadde allerede sett videoleksjonene før de kom i klasserommet, og de visste at de sammen skulle løse oppgaver når de møttes i klasserommet. Tilsvarende forutsigbarhet var tilrettelagt i kurset om epilepsi og helseveiledning gjennom strukturen og tilgjengeligheten til de digitale læringsressursene.

Så langt har vi argumentert for at casene er kjennetegnet av at de inviterer studentene til deltagelse innenfor forholdsvis små og trygge læringsfellesskap med forutsigbare og strukturerte rammer. Slike forhold kan bidra til økt motivasjon og engasjement for egen læring (Ferrer et al., 2022). Men også andre forutsetninger har vært til stede og bidratt til undervisningsoppleggenes gode resultater.

Meningsfylt, nyttig og viktig

Hatlevik og Havnes (2017) bygger på Bandura (1997) og Wigfield og Eccles (2000) når de hevder at det er viktig for studenters læringsmotivasjon at læringsinnholdet oppfattes som meningsfylt, nyttig og viktig. I tillegg hevder de at det er viktig at studentene oppfatter at det potensielle utbyttet står i rimelig forhold til innsatsen som kreves for å oppnå læringen. De hevder at studentenes forventninger om at de vil kunne mestre det som skal læres, og deres vurdering av nytte av denne læringen, er avgjørende for deres innsats, utholdenhet og ytelse i læringsprosessene, som igjen er avgjørende for læringen deres.

De fire undervisningsoppleggene ser ut til å være kalibrert slik at de oppfattes som nettopp nyttige og viktige. Studentene ser eksempelvis ut til enkelt å identifisere de tverrfaglige simuleringssettingene som praksisrelevante, og som noe de vil ha fremtidig nytte av. Tilsvarende gjelder også undervisningen i legemiddelregning samt i epilepsi og helseveiledning. I de digitale historiefortellingene forankres imidlertid arbeidsoppgavene i studentenes egne praksiserfaringer, med påfølgende refleksjoner omkring temaer. Her har studentene selv allerede identifisert situasjonen som relevant og vesentlig, og gjennom refleksjoner kobles læringen opp mot relevant teori. Engasjementet i arbeidet med oppgaven henter næring fra allerede sterke erfaringer fra praksis, noe Haug et al. (2012) understreker er noe av styrken ved DH.

Alle de fire undervisningsoppleggene forutsetter aktiv studentdeltagelse og medvirkning innenfor en faglig strukturert ramme. Når studentene inntar et aktivt forhold til de faglige utfordringene som tilbys, bidrar det til å øke motivasjonen og engasjementet deres for egen læring (Ferrer et al., 2022). Med henvisning til Ryan og Deci (2020) nyanseres skillene mellom motivasjon og engasjement i læring hos Ferrer et al. (2022). Opplevelsen av nytte er en subjektiv opplevelse som kan knyttes til indre motivasjon, mens engasjement kan ses som et resultat av ytre motivasjon, som noe objektivt som viser til effekt og mestringsopplevelse (Ferrer et al., 2022). Studentene ser ut til å ha blitt engasjert i arbeidet som skulle gjøres, og dette engasjementet har bidratt til en opplevelse av økt læring.

Engasjement er i læringsammenheng et begrep hvor det ikke foreligger konsensus når det gjelder innholdet. Samtidig er det stor enighet om at engasjement faktisk er viktig i læring (Halverson & Graham, 2019). Uten å gå i detaljer når det gjelder former for engasjement, oppfatter vi det viktig å kommentere dette aspektet ved casene, nettopp fordi undervisningsdesignene engasjerte studentene. Det så vi eksempelvis i studentenes adferd da de arbeidet konsentrert i grupper i legemiddelregningen, i deres DH-produkter, i deres innsats i simuleringssituasjoner og i hva de oppga i evalueringene.

Om undervisningsoppleggene faktisk bidro til engasjement, blir spørsmålet om hvilke aspekter ved undervisningen som skapte engasjement, desto viktigere. Var det det substansielle innholdet i undervisningen (selv den kjedeligste artikkel kan skape engasjement i et klasserom), var det lærernes karisma – eller var det at teknologien som ble benyttet, var tilpasset og traff studentene der de var? Vi vil hevde at det var *kombinasjonen* av

forutsigbarhet, oversiktlige læringsfellesskap og opplevd nytte og viktighet som la grunnlaget for engasjement. Denne påstanden står seg også godt i møte med det Hauge (2018) beskriver: At sosiale relasjoner etablert gjennom aktivisering, involvering og medinnflytelse bidrar til engasjement, meningsdannelse og kunnskapsutvikling hos studentene.

Tilstrekkelig feedback på læringsaktivitetene

De små trygge læringsfellesskapene som ser ut til å ha hatt gode rammevilkår i casene, danner også grunnlag for et annet viktig aspekt ved læringsprosesser: tilbakemeldinger eller feedback. Det har vist seg at feedback til studenter – og feedbackens form – har svært stor betydning for læring. Tilbakemeldinger på oppgaveløsning og selvregulering i læringsprosessene viser seg å være særlig effektivt. Eksempelvis insisterer Hattie og kollegaer i flere publikasjoner på at det er når studentene får hjelp og svar på spørsmålene «hvor er jeg», «hvor skal jeg» og «hvordan kommer jeg meg dit», at tilbakemeldinger er særlig effektive (Hattie & Timperley, 2007; Hattie & Zierer, 2019). Jo mer informasjon en tilbakemelding inneholder, dess mer effektiv er den (Wisniewski et al., 2020). I tillegg vet man at variasjon i tilbakemeldinger også bidrar til å forsterke studentenes læringsutbytte (Deschênes et al., 2019).

Studentene gis eksempelvis i Student-BEST mulighet til å beskrive hvordan de selv har opplevd simuleringen, og hva de har gjennomført. De blir utfordret på om det var noe de ville gjort annerledes, og de får tilbakemeldinger fra fasilitator og fra medstudenter. Gjennom presentasjonene av de digitale historiefortellingene og refleksjonsrundene i etterkant av fremvisningen gir studenter, praksisveiledere, ansatte og lærer tilbakemeldinger til hverandre med nye perspektiver på temaet, noe som danner en faglig helhet og ytterlige refleksjoner hos hver enkelt. Dermed blir både dialogen mellom studenten og det substansielle i refleksjonene gjenstand for feedback.

Vesentlig i denne sammenhengen er også hvem studentene får feedback fra. «Peer learning», eller deltagende fellesskap, er en metode som har vist seg å kunne være god pedagogikk. Men for at studentene skal lære av og med hverandre, er det viktig at noen forutsetninger er til stede. Studentene må blant annet arbeide med andre studenter, være kritiske og reflekterende, kommunisere og artikulere kunnskap, vise forståelse og ferdigheter, administrere læring og lære å gi konstruktive tilbakemeldinger (Havnes et al., 2016). Våre pedagogiske opplegg kjennetegnes av dette. Studentene

blir organisert i grupper, de har klare mål for hva de skal gjøre, de samarbeider om oppgavene, og ikke minst får de mulighet for å gi hverandre tilbakemeldinger på arbeidet som er gjort. Det ser ut til at «peer learning» innenfor de små læringsfelleskapene som blir etablert, er en årsak til at casene har vist gode resultater.

Også «timingen» på tilbakemeldingene, hvilken form de kommer i, hvem de blir gitt av, og i hvilken setting de gis, har betydning (Hattie & Timperley, 2007; Hattie & Zierer, 2019). Felles for de pedagogiske oppleggene vi har presentert, ser ut til å være at tilbakemeldinger til studentene er «timet» godt med hensyn til læringsaktivitetene studentene arbeider med og deltar i. I Student-BEST, hvor samspill og kommunikasjon er i sentrum, er det tilbakemeldinger på disse aspektene det settes av mest tid til, og tilbakemeldingene foregår umiddelbart etter at simuleringen er gjennomført. Denne umiddelbarheten ser ut til å egne seg godt i denne typen læringssituasjoner. Tilsvarende gjelder test-deg-selv-oppgavene som gjennomføres i e-læringsressursen *Epilepsi og helseveiledning*. Gjennom spontan respons innebygget i programvaren får studentene umiddelbart tilbakemelding på om de har forstått fagstoffet riktig.

Men i tillegg til timingen internt i casenes læringsforløp ser det også ut til at tilbakemeldingene er godt timet i et lengre lærings- og forløpsperspektiv. Student-BEST gjennomføres eksempelvis mot slutten av utdanningen, like før studentene skal ut som nyutdannede sykepleiere og leger. På bakgrunn av kunnskapen og praksiserfaringene deres forstår da studentene trolig mer. Samtidig forutsetter simuleringssituasjonene at studentene har disse grunnleggende kunnskapene og ferdighetene, og det er grunn til å tro at kurset ikke hadde vært så vellykket dersom det ble gjennomført med studenter tidlig i utdanningsløpet. Det er derfor viktig med riktig timing, og at fagnivået passer nivået studentene befinner seg på i utdanningsforløpet.

Tilbakemeldinger underveis i læringsprosessene er et viktig element for å sikre at studentene har tilstrekkelig nivå når det gjelder både kunnskaper og ferdigheter, og at læringen påvirker studentenes læringsprosess (Raaheim, 2019). Tilbakemeldinger bør derfor ha en sentral plass i utvikling av undervisningsdesign.

Teknologien strukturerer, tilrettelegger og aktiviserer

Til nå har vi rettet oppmerksomheten mot det vi har omtalt som fungerende læringsfelleskap. Vi har pekt på at læringsfelleskapene har vært

preget av blant annet forutsigbarhet, mening, tilstrekkelighet og feedback. Teknologiens betydning for læringsfelleskapene har frem til nå ikke vært belyst og diskutert av oss. Vår oppfatning er at de formene for *teknologi* som har vært benyttet, har understøttet og bygget opp under både læringsfelleskap og læringsprosesser. Læringsfelleskapene er blitt aktivisert av teknologien. I denne andre delen av diskusjonen retter vi derfor søkelyset mot teknologi som strukturerende, tilretteleggende og aktiviserende pedagogisk redskap og verktøy.

Teknologien aktiviserer og forplikter

Videoleksjoner er vanligvis en viktig del av «flipped classroom» (Bordes et al., 2021). Studentene opplever videoeksjonene som nyttige, og de ser dem gjerne flere ganger (Tørris, 2015). Videoleksjoner bidrar til økt læringsutbytte, selv om ulike typer videoeksjoner, som opptak av forelesninger eller PowerPoint-slides med eller uten animasjoner, kan påvirke studentenes læring på ulikt vis (Chen & Wu, 2015; Guo et al., 2014; Hew & Lo, 2018). Utfordringen er således å utarbeide gode pedagogiske opplegg rundt videobruk og å begrense videoenes lengde (Coyne et al., 2018). I alle casene vi har diskutert, ble videoer benyttet som strukturerende element i læringsforløpene, dog i noe forskjellige sammenhenger. I kursene i epilepsi og helseveiledning var videoer en viktig del av forberedelsene til samlingene. I Student-BEST ble videoer brukt for fremvisning av gode praksiseksempler. I digitale historiefortellinger er utviklingen av en digital video og presentasjonen av denne kjernen og utgangspunktet for læringen. Bruken av videoene fremmer refleksjon i et deltagende læringsfelleskap og legger dermed grunnlaget for studentenes dybdelæring.

Engen (2020, s. 87) påpeker at implementering av digital teknologi alltid vil være gjenstand for lokalt forankrede forhandlinger, omdefineringer og oversettelser knyttet til helt konkrete handlingspraksiser. Han hevder at det er en misforståelse at teknologi alene kan endre pedagogiske praksiser, eller at ulike former for teknologi er verdinøytrale objekter. For at teknologien skal fremstå som fruktbar og meningsfull i undervisnings- og lærings-situasjoner, kan det være behov for en form for konvertering eller tilpassing av teknologien som skal brukes. Innføring av teknologi lar seg sjelden standardisere, da teknologien både former og lar seg forme av sosiale og kulturelle praksiser. Et eksempel var workshop i digital historiefortelling, som ble justert og tilpasset sykepleierutdanningen og læringsfelleskapet

i praksis. Det var også ønske om å benytte samme redigeringsverktøy på ulike digitale plattformer (telefon, iPad, PC) for å gi flere funksjoner og muligheter samt for å få en strømlinjeformet fremvisning. Det ble altså gjort endringer for å tilpasse teknologien til den læringspraksisen DH ble innført i.

Det er når pedagogikken kommer først, og når teknologien er tilpasset hva studentene skal lære, at det er grunn til å tro at den hjelper med å strukturere læringsprosessen. Ellers kan teknologien bidra til å skape barrierer for læring. Våre fire caser er eksempler på hvordan teknologien ikke settes i forgrunnen, men inngår i gjennomtenkte undervisningsdesign. På den måten er den med på å gi klare rammer for læringssituasjonene og -forløpene som studentene både kan forholde seg til og operere innenfor.

Fleksibiliteten som ligger i ulike former for teknologi, strekker seg ut over selve «objektet» (e-læringskurs, bruk av videoopptak). Også læringsforløpet gis fleksibilitet gjennom fornuftig integrering av digitale verktøy: Studenter kan bruke e-læringsverktøyene eksempelvis når de «står fast», når de trenger repetisjon, og for å få med seg forelesninger de ellers ikke ville ha fått deltatt i. Våre erfaringer fra de to e-læringskursene i våre caser er for så vidt de samme som erfaringene til Coyne et al. (2018); at studentene foretrekker den fleksibiliteten som e-læring med videostøtte gir, fremfor tradisjonelle undervisningsformer, nettopp fordi den er fleksibel. På ett sett blir læringsforløpets rytme og intensitet (Adam, 1995) justerbar og fleksibel ved at studenter kan justere hastigheten på sin egen læring. Men det er ikke bare studenter som kan bruke teknologien for å skape fleksibilitet: Også lærerne gis mulighet til å være fleksible i læringssituasjoner og til å tilby fleksible læringssituasjoner, for eksempel ved å justere ned takten på simuleringens tiltagende uoversiktlige pasientsituasjoner, kompleksiteten i de digitale historiefortellingene eller antall repetisjoner gjennom lett tilgjengelige arbeidsoppgaver. Denne fleksibiliteten øker trolig når man har teknologi som støtter opp under den aktiviteten studentene skal engasjeres i. Fleksibiliteten gir også lærere mulighet til å gi studentene avgjørende tilbakemeldinger (Clynes & Raftery, 2008; Hattie & Timperley, 2007) i varierte former, noe som har vist seg å bidra til å forsterke studentenes læringsutbytte (Deschênes et al., 2019). Om vi skal strekke argumentasjonsrekken vår noe lenger: Denne fleksibiliteten kan tenkes å ha ansvarliggjort studentene i forkant av møtet med læringsfelleskapene. Fleksibilitet forplikter læringsfelleskapet, både enkeltvis og kollektivt. Det koster sosialt for studentene når de ikke utnytter fleksibiliteten og kommer uforberedt

til læringsfellesskapet. Forpliktelsene som skapes gjennom fleksibiliteten, konverteres dermed til en form for motivasjon og mening. Samtidig blir nytteverdien av egen jobbing med fagstoffet synliggjort for studentene, både i forkant, underveis og i etterkant av undervisningen.

Teknologi reduserer avstanden mellom teori og praksis

Målet med en læringsorientert refleksjon er å se sammenhenger mellom de enkelte delene og hele bildet. Refleksjon kan beskrives som en slags diskusjon mellom en selv og omverdenen, et samspill mellom teoretisk kunnskap og det som kan læres i det praktiske arbeidet (Bie, 2020). I denne refleksjonsprosessen kan teknologiske løsninger som digitale historiefortellinger og e-læringskurs bidra. For eksempel kan bruk av video og simulering bidra med å legge til rette for og forenkle det komplekse, og dermed tydeliggjøre fagstoffet ut over det som ligger i tradisjonell undervisning. Samtidig er det viktig å erkjenne at det er en pedagogisk utfordring å ramme inn brukererfaringer, teori og forskning i et digitalt læreverk slik at det gir sammenheng og mening for studentene (Dabbagh, 2005; Säljö, 2016).

Det å bringe nærhet til reelle praksissituasjoner kan også engasjere og trygge studentene og på den måten forsterke læringsprosess og læringsutbytte. Forskning peker på viktigheten av overførbarhet og relevans for at studentene skal oppleve kunnskapene og ferdighetene som skal læres som nyttig, engasjerende og verdt å arbeide for. Simulering har vist seg særlig effektiv som læringsmetode for å øve på samhandling og kommunikasjon i team. Ved å benytte programmerte pasientsimulatorer satt inn i en sykehussammenheng, slik Student-BEST gjør, skapes autentiske situasjoner som ligger nært opptil virkeligheten. Denne formen for undervisning bidrar til å skape en helt annen inngang til læringen enn tradisjonell tavleundervisning, ved at man i større grad bruker både sanser og emosjoner i læringen (Silva et al., 2022). Dette er særlig effektivt når man oppnår høy grad av nærhet til realistiske situasjoner («fidelity») (Bjørk, 2017), slik Student-BEST-designet ser ut å ha klart.

Nærheten til praksissituasjoner, som kjennetegner alle de fire casene vi presenterer, gir studentene en opplevelse av nytte og engasjement. Denne opplevelsen forsterkes trolig også når læringsfellesskapene fungerer som dialogisk og samspillsmessig «grunnlag». Dialog er et viktig verktøy for å lære. Samspillet som oppstår mellom studenter og lærere, de teknologiske løsningene og det å bringe «praksisfeltet inn i klasserommet» kan ha tydeliggjort

sammenhenger mellom teori og praksis for studentene. I profesjonsutdanningene kan nettopp det som gjerne kalles teori–praksis-gapet, være en utfordring, siden kunnskapsgrunnlaget består av elementer hentet fra ulike fagfelter som ikke alltid har en åpenbar sammenheng (Grimen, 2008), og det kan derfor føre til at studentene opplever et sprik mellom det de erfarer i praksis, og det de lærer i undervisningen (Hatlevik & Havnes, 2017).

Våre erfaringer kan dermed støtte opp under forskning som viser til at blandede læringsformer som kombinerer digital læring med tradisjonell undervisning, kan bidra til å minske teori–praksis-gapet og fremme ferdighetslæring (McDonald et al., 2018; van Duijn et al., 2014). Som våre caser viser, kan de fysiske seminarene på campus eller webinarer tilrettelegges mer effektivt for både grupper og plenum og dermed øke studentenes læringsutbytte når studentene benytter digitale læringsressurser som forberedelse til undervisning.

Erfaringer fra de fire casene som presenteres i dette kapitlet, tyder på at studenter lærer best når de involveres og aktiviseres i undervisningen, som også studien til Raaheim og Nysveen (2019) peker i retning av. Inntrykket forsterkes når det vises til at digitale verktøy knyttet til organisert undervisning eller veiledning fremmer refleksjon og dybdelæring (Raaheim & Nysveen, 2019). Et fellestrekk i casene er hvordan former for teknologi har en sentral plass i planlegging, design og gjennomføring av undervisningspraksisene.

Om undervisernes rolle i et lærende fellesskap

Det er ett forhold som ikke har vært adressert i presentasjonene av casene, og som dermed heller ikke har fått rettmessig oppmerksomhet. Vi tenker her på våre med-læreres og vår egen tilknytning til, kompetanse på og engasjement i undervisningsoppleggene, og disse elementenes betydning for undervisningsoppleggenes tilsynelatende gode resultater.

Mens studentene som har vært involvert i de fire undervisningsoppleggene, har vært «tilfeldige», har det ikke vært tilfeldig hvem som har utviklet og drevet dem. De har i all hovedsak vært lærere som har hatt interesse og engasjement i undervisningstemaene, metodene og utviklingen som har vært involvert. Denne ordningen kan ha vært en nøkkelfaktor for at undervisningsoppleggene har fungert. Samtidig kan vår interesse og vårt engasjement ha gitt positivt ladet bias i de vurderingene som er gjort. I forlengelsen kan det hevdes at overføringsverdien fra våre erfaringer til

andre kurs og kontekster er marginal, endog ikke-eksisterende. Vi deler ikke en slik oppfatning.

Lærerne inngår i læringsfellesskapet og bidrar med kompetanse, feedback, produksjon og bruk av de ulike formene for teknologi. Som del av læringsfellesskapene i klasserom, simuleringssentre, praksisfelter og digitale møteplasser er det ikke uten betydning at lærerne er interessert og engasjert. Som tidligere påpekt kjennetegnes konstruktive læringsfellesskap av felles mål og engasjement. Læreres engasjement, både faglig og sosialt, er avgjørende for at studenter skal bli dratt med inn i læringsprosessen. Det er trolig ikke en nødvendighet, men like fullt en viktig faktor i det å få studentenes oppmerksomhet, interesse og arbeidslyst. Invitasjon til aktiv deltagelse i egen undervisning har stått sentralt i alle casene. «Nyhetens verdi» og fleksibiliteten som ligger i teknologistøttet undervisning, kan også ha påvirket læringseffekten. I tillegg kan vår egen begeistring som lærere ha smittet over på studentene.

Avsluttende refleksjoner

Refleksjonene i dette kapitlet har vært sentrert rundt to dimensjoner som vi mener er felles for alle casene: De er kjennetegnet av velfungerende læringsfellesskap, og de benytter former for teknologi som understøtter læringsmålene og aktivitetene. Samtidig er det ikke teknologien i seg selv som «gjør suksess». Det er samspillet mellom sosial (mellommenneskelig) interaksjon og tilpasset, forutsigbar og nøktern bruk av teknologi som kjennetegner lærings situasjonene og -forløpene. Bruken av teknologi som støtte i undervisningen – ikke som *erstatning* for student–student- og student–lærer-interaksjon – er dermed en vesentlig faktor. Casebeskrivelsene, slik de kommer frem i dette kapitlet, tyder på at denne balansegangen har vært vellykket.

Avveiningen av hvilken plass teknologi skal ha i undervisnings design, reflekterer vår erfaring med og tro på viktigheten av trygge, sosiale læringsarenaer og -fellesskap hvor studenter treffer lærere som kan møte deres ønsker og behov for tilpassede tilbakemeldinger på «hvor de er», «hvor de skal», og «hvordan de kommer seg dit» (Hattie & Timperley, 2007). Vi har imidlertid liten tro på at teknologi alene, om den nå er digital eller analog, kan gi tilstrekkelig veiledning i helseprofesjonsutdanninger, hvor kunnskap og ferdigheter skal utøves i samspill med andre mennesker.

Undervisningsoppleggene vi har presentert og diskutert har krevd et bredt sett av kompetanser, både kompetanse knyttet til det faglige innholdet som studentene skal kunne, pedagogisk kompetanse og tilstrekkelig teknologisk kompetanse. Slik samlet kompetanse er, som Koehler og Mishra (2009) understreker, krevende for enkeltundervisere å skaffe seg alene. Det er derfor et selvstendig poeng at de fire undervisningsoppleggene har hatt lærere og samarbeidspartnere som til sammen har hatt tilstrekkelig kompetanse til å utvikle, implementere og gjennomføre undervisningen, ved å utnytte hverandres ulike kompetanser. Vi er derfor av den oppfatning at det å utvikle nye undervisningsopplegg bør foregå i og som kollegiale lærings- og praksisfelleskap (Wenger, 1998), ikke som enkeltmannsforetak. Dersom utviklingen skjer som enkeltmannsforetak går lærerfelleskapet glipp av viktig læring og kompetanse.

Referanser

- Adam, B. (1995). *Timewatch: The social analysis of time*. Polity Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freeman.
- Bernard, J. S. (2015). The flipped classroom: Fertile ground for nursing education research. *International journal of nursing education scholarship*, 12(1), 99–109.
- Berney, S. & Bétrancourt, M. (2016). Does animation enhance learning? A meta-analysis. *Computers and Education*, 101, 150–167.
- Bie, K. (2020). *Refleksjon: Sykepleierens vei til klokskap*. Universitetsforlaget.
- Bjørk, I. T. (2017). Muligheter og utfordringer i simulering som pedagogisk metode. I S. Mausesthaugen & J.-C. Smeby (Red.), *Kvalifisering til profesjonell yrkesutøvelse* (s. 95–105). Universitetsforlaget.
- Bliuc, A.-M., Goodyear, P. & Ellis, R. A. (2007). Research focus and methodological choices in studies into students' experiences of blended learning in higher education. *Internet and Higher Education*, 10(4), 231–244.
- Bordes, S. J., Walker, D., Modica, L. J., Buckland, J. & Sobering, A. K. (2021). Towards the optimal use of video recordings to support the flipped classroom in medical school basic sciences education. *Medical Education Online*, 26(1), Artikkel 1841406.
- Chen, C.-M. & Wu, C.-H. (2015). Effects of different video lecture types on sustained attention, emotion, cognitive load, and learning performance. *Computers and Education*, 80, 108–121.
- Clynes, M. P. & Raftery, S. E. C. (2008). Feedback: An essential element of student learning in clinical practice. *Nurse Education in Practice*, 8(6), 405–411.
- Coyne, E., Rands, H., Frommolt, V., Kain, V., Plugge, M. & Mitchell, M. (2018). Investigation of blended learning video resources to teach health students clinical skills: An integrative review. *Nurse Education Today*, 63, 101–107.
- Dabbagh, N. (2005). Pedagogical models for E-Learning: A theory-based design framework. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 1(1), 25–44.
- Damsgaard, H. L. (2019). *Studielivskvalitet: Studenters erfaringer med og opplevelse av kvalitet i høyere utdanning*. Universitetsforlaget.
- Deschênes, M.-F., Goudreau, J., Fontaine, G., Charette, M., Da Silva, K. B., Maheu-Cadotte, M.-A. & Boyer, L. (2019). Theoretical foundations of educational strategies used in e-learning

- environments for developing clinical reasoning in nursing students: A scoping review. *Nurse Education in Practice*, 41, Artikkel 102632. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2019.102632>
- Deslauriers, L., McCarty, L. S., Miller, K., Callaghan, K. & Kestin, G. (2019). Measuring actual learning versus feeling of learning in response to being actively engaged in the classroom. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(39), 19251–19257. <https://doi.org/10.1073/pnas.1821936116>
- Dysthe, O. (2001). *Dialog, samspel og læring*. Abstrakt.
- Engen, B. K. (2020). *Digitalisering, kompetanse og læring*. Gyldendal.
- Erichsen, T. & Høium, K. (2021a). *Epilepsi og helseveiledning*. OsloMet. <https://x.oslomet.no/courses/course-v1:OsloMetX+EH22+01/about>
- Erichsen, T. & Høium, K. (2021b). Design og utvikling av et digitalt læreverk i Epilepsi og helseveiledning. *Nordisk tidsskrift for helseforskning*, 17(2).
- Ferrer, J., Ringer, A., Saville, K., Parris, M. A. & Kashi, K. (2022). Students' motivation and engagement in higher education: The importance of attitude to online learning. *Higher Education*, 83(2), 317–338. <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00657-5>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H. & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415.
- Goodman, B. E., Barker, M. K. & Cooke, J. E. (2018). Best practices in active and student-centered learning in physiology classes. *Advances in Physiology Education*, 42(3), 417–423.
- Grimen, H. (2008). Profesjon og kunnskap. I A. Molander & L. I. Terum (Red.), *Profesjonsstudier* (s. 71–85). Universitetsforlaget.
- Guo, P. J., Kim, J. & Rubin, R. (2014). How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. I *Proceedings of the first ACM conference on Learning@scale conference* (s. 41–50). Association for Computing Machinery.
- Halverson, L. R. & Graham, C. R. (2019). Learner engagement in blended learning environments: A conceptual framework. *Online Learning*, 23(2), 145–178.
- Hatlevik, I. K. R. & Havnes, A. (2017). Perspektiver på læring i profesjonsutdanninger: Fruktbare spenninger og meningsfulle sammenhenger. I S. Mausethagen & J.-C. Smeby (Red.), *Kvalifisering til profesjonell yrkesutøvelse* (s. 191–203). Universitetsforlaget.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Hattie, J. & Zierer, K. (2019). *Visible learning insights*. Taylor and Francis. <https://doi.org/10.4324/9781351002226>
- Haug, K. H., Jamissen, G. & Ohlmann, C. (2012). Digital historiefortelling: En introduksjon. I K. H. Haug, G. Jamissen & C. Ohlmann (Red.), *Digitalt fortalte historier: Refleksjon for læring* (s. 13–27). Cappelen Damm Akademisk.
- Haug, K. H. & Jamissen, G. (2015). *Se min fortelling: Digital historiefortelling i barnehagen*. Cappelen Damm Akademisk.
- Hauge, T. E. (2018). *Å planlegge og designe undervisning*. Cappelen Damm Akademisk.
- Havnes, A., Christiansen, B., Bjørk, I. T. & Hessevaagbakke, E. (2016). Peer learning in higher education: Patterns of talk and interaction in skills centre simulation. *Learning, Culture and Social Interaction*, 8, 75–87. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2015.12.004>
- Hew, K. F. & Lo, C. K. (2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: A meta-analysis. *BMC Medical Education*, 18(1), 1–12.
- Hiim, H. & Hippe, E. (2009). *Undervisningsplanlegging for yrkesfaglærere* (3. utg.). Gyldendal Akademisk.
- Imsen, G. (2009). *Lærerenes verden: Innføring i generell didaktikk* (4. utg.). Universitetsforlaget.
- Jakobsen, R. B., Gran, S. F., Grimsmo, B., Arntzen, K., Fosse, E., Frich, J. C. & Hjortdahl, P. (2018). Examining participant perceptions of an interprofessional simulation-based trauma

- team training for medical and nursing students. *Journal of Interprofessional Care*, 32(1), 80–88. <https://doi.org/10.1080/13561820.2017.137662>
- Kang, J. & Seomun, G. (2018). Evaluating web-based nursing education's effects: A systematic review and meta-analysis. *Western Journal of Nursing Research*, 40(11), 1677–1697.
- Koehler, M. J. & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge?. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative intervju* (3. utg.). Gyldendal
- Lothridge, K., Fox, J. & Fynan, E. (2013). Blended learning: Efficient, timely and cost effective. *Australian Journal of Forensic Sciences*, 45(4), 407–416.
- Mayer, R. E. (2014). Incorporating motivation into multimedia learning. *Learning and instruction*, 29, 171–173.
- McDonald, E. W., Boulton, J. L. & Davis, J. L. (2018). E-learning and nursing assessment skills and knowledge: An integrative review. *Nurse Education Today*, 66, 166–174.
- Meld. St. 16 (2016–2017). *Kultur for kvalitet i høyere utdanning*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-16-20162017/id2536007/>
- Mintzes, J. J. & Walter, E. M. (2020). *Active learning in college science: The case for evidence-based practice*. Springer.
- NOU 2014: 5. (2014). *MOOC til Norge: Nye digitale læringsformer i høyere utdanning*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/NOU-2014-5/id762916/>
- Novak, G. M. (2011). Just-in-time teaching. *New Directions for Teaching and Learning*, 128, 63–73.
- Olivier, B., Verdonck, M. & Caseleijn, D. (2020). Digital technologies in undergraduate and postgraduate education in occupational therapy and physiotherapy: A scoping review. *JBI Evidence Synthesis*, 18(5), 863–892.
- OsloMet. (2019). *Strategi og visjon*. OsloMet – storbyuniversitetet. <https://www.oslomet.no/om/strategi-og-visjon>
- OsloMet. (2022). *OsloMetX*. OsloMet – storbyuniversitetet. <https://www.oslomet.no/ub/oslometx>
- OsloMet. (2023). *Epilepsi, helseveiledning og kvalitetsforbedring i praksis*. <https://www.oslomet.no/studier/hv/evu-hv/epilepsi-helseveiledning-kvalitetsforbedring>
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, Artikkel 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Raaheim, A. (2019). *Eksamensrevolusjonen: råd og tips om eksamen og alternative vurderingsformer* (2. utg.). Gyldendal.
- Raaheim, A. & Nysveen, H. (2019). Studentaktiv læring. *Uniped*, 42(2), 215–234. <https://doi.org/10.18261/issn.1893-8981-2019-02-08>
- Schuller, M. C., DaRosa, D. A. & Crandall, M. L. (2015). Using just-in-time teaching and peer instruction in a residency program's core curriculum: enhancing satisfaction, engagement, and retention. *Academic Medicine*, 90(3), 384–391.
- Silva, G. O., Oliveira, F. S. E., Coelho, A. S. G., Cavalcante, A. M. R. Z., Vieira, F. V. M., Fonseca, L. M. M., Campbell, S. H. & Aredes, N. D. A. (2022). Effect of simulation on stress, anxiety, and self-confidence in nursing students: Systematic review with meta-analysis and meta-regression. *International Journal of Nursing Studies*, 133, Artikkel 104282.
- Säljö, R. (2016). *Læring: En introduksjon til perspektiver og metaforer* (I.C. Goveia, Overs.). Cappelen Damm Akademisk.
- Car, L. T., Soong, A., Kyaw, B. M., Chua, K. L., Low-Beer, N. & Majeed, A. (2019). Health professions digital education on clinical practice guidelines: A systematic review by Digital Health Education collaboration. *BMC Medicine*, 17(1), 139. <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1370-1>
- Tørris, C. (2015). Studenters erfaringer med Flipped Classroom i en helsefagutdanning. *Nordisk tidsskrift for helseforskning*, 11(2), 189–199.

- Tørris, C. (2020). Kan omvendt undervisning gi bedre læringsutbytte i legemiddelregning, sammenlignet med tradisjonell undervisning? En kvasiekperimentell kontrollert studie. *Nordisk Tidsskrift for Helseforskning*, 16(1), 15.
- Urstad, K. H., Ulfby, K. J., Brandeggen, T. K., Bodsberg, K. G., Jensen, T. L. & Tjoflåt, I. (2018). Digital storytelling in clinical replacement studies: Nursing students' experiences. *Nurse Education Today*, 71, 91–96. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.09.016>
- van Duijn, A. J., Swanick, K. & Donald, E. K. (2014). Student learning of cervical psychomotor skills via online video instruction versus traditional face-to-face instruction. *Journal of Physical Therapy Education*, 28(1), 94–102. Hentet fra https://journals.lww.com/jopte/Fulltext/2014/10000/Student_Learning_of_Cervical_Psychomotor_Skills.15.aspx
- Wenger, E. C. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.
- Wenger, E. C. & Snyder, W. M. (2000). Communities of practice: The organizational frontier. *Harvard Business Review*, 78(1), 139–146.
- Wigfield, A. & Eccles, J. S. (2000). Expectancy–value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68–81. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>
- Wisniewski, B., Zierer, K. & Hattie, J. (2020). The power of feedback revisited: A meta-analysis of educational feedback research. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03087>

