

Hybridundervisning som undervisningsform i grunnskolelærerutdanningen

P. Andersen og S. Svendsen, *Universitetet i Sørøst-Norge*

ABSTRACT: I 2009 startet Høgskolen i Telemark opp en nettbasert allmennlærerutdanning i kombinasjon med campusbasert utdanning på Notodden. Undervisningen ble organisert som hybridundervisning der nettstudentene fulgte undervisningen i sanntid på nettet og de campusbaserte klassene fulgte den fra klasserommet. Denne undervisningsformen ble brukt også for de kommende klassene på Notodden. USN har dermed over 10 års erfaring med denne undervisningsformen på lærerutdanningen og var dermed godt forberedt når undervisningen måtte legges om på grunn av covid-19.

Gjennom disse årene har vi fått mye erfaring med hybridundervisning og hvordan den bør organiseres for at både nettstudenter og campusstudenter skal få et størst mulig utbytte. Det er blitt prøvd ut mange ideer og undervisningsformer og vi har etter hvert funnet en modell som vi mener fungerer bra, både for campus- og nettstudenter. I denne artikkelen vil vi presentere en undervisningsmodell til bruk ved hybridundervisning. Vi vil ha fokus på de pedagogiske og didaktiske tilnærmingene og hvordan vi har tilpasset undervisningen vi gir til studentene.

I artikkelen ser vi på hvordan både nettstudenter og campusstudenter kan ivaretas på en god måte i undervisningen. Det er viktig for oss at begge grupper opplever undervisningen som faglig relevant, engasjerende og interessant. Dette kan være krevende å få til siden lærer må holde fokus på to grupper samtidig. Vi vil i artikkelen gi noen ideer til hvordan dette kan gjøres.

1 INNLEDNING OG BAKGRUNN

Ved Høgskolen i Telemark (HiT), som nå er en del av Universitetet i Sørøst-Norge (USN), startet vi i 2009 opp allmennlærerutdanning der en campusklasse og en nettbasert klasse ble kjørt sammen med felles undervisning. Denne undervisningsformen der vi har studenter på nett og i klasserommet samtidig kalles i Norge for hybridundervisning. Bakgrunnen for at undervisningen ble organisert på denne måten var at søkningen til allmennlærerutdanningen (ALU) på Notodden var ganske dårlig på det tidspunktet, samtidig som det viste seg at det var god søknad til den nettbaserte utdanningen. Ved å samkjøre undervisningen til disse to gruppene hadde vi mulighet til å gi campusstudentene på Notodden et tilbud. I starten brukte vi programmet Nefsis før vi etter hvert gikk over til Omnijoin. Disse programmene minner i oppbygging og struktur om Zoom. Programmene var naturligvis ikke like godt utviklet som det Zoom er i dag, men de fungerte likevel godt til hybridundervisning.

For HiT sin del var dermed synkende søkertall en avgjørende faktor for å endre undervisningsform. Det kan virke til at flere faktorer, deriblant pandemier, gjør at man i høyere utdanning må endre på sine undervisningsformer og utvikle seg. Når man undersøker hvordan hybridundervisning har utviklet seg, ser man at det ble et økende behov for å levere et utdanningstilbud som var mer bærekraftig i høyere utdanning på starten av 2000-tallet. Det ble også et behov for å ha undervisningsformer som kunne nå ut til en større sammensetning av potensielle studenter (White, Ramirez, Smith, & Plonowski, 2010; Raes, Detienne, Windey, & Depaepe, 2020). I Norge kunne dette dreie seg om studenters muligheter til å ta en utdanning selv om de bodde et sted som ikke hadde direkte tilknytning til et universitet eller høgskole. I USA handlet det blant annet om behovet for å møte en økende studentgruppe med tanke på fysiske fasiliteter (White et al., 2010). Hybridundervisning kunne gi tilgang til utdanning uavhengig av sted. Høyere utdanning kunne dermed tilby mer inkluderende utdanning og mer likhet i læringsutbyttet for alle studenter (Raes et al., 2020).

Det ble også fremsatt advarsler om framtidige pandemier. Advarslene pekte på at universitetene måtte forberede seg på å levere alternative undervisningsformer for å sikre utdanningens kontinuitet (White et al., 2010). Når vi nå ser på den situasjonen vi har stått i det siste året, kan vi vel si at advarslene ble en

sannhet. Kravene til den fysiske fleksibiliteten i undervisningen som gis er høye. Det er viktig å kunne tilby en undervisningsform som ivaretar studentenes studieprogresjon. Samtidig skal man ikke senke de kvalitetsmessige krav som ligger i høyere utdanning. Flere vender nå blikket mot hybridundervisning, og mulighetene er store for at undervisningsformen blir den nye «hverdagen» i tiden fremover. Hybridundervisning har fått større utbredelse under coronapandemien. For lærere som har mye erfaring med denne undervisningsformen har kanskje pandemien hatt mindre påvirkning på arbeidssituasjonen. For andre har imidlertid overgangen vært brutal.

I 2020 ble det publisert en litteraturstudie som innbefatter 47 studier av hybridundervisning (Raes et al., 2020). Studien ser på fordeler og utfordringer ved undervisningsformen, samt hva som er gjeldende anbefalinger for hvordan hybridundervisning kan optimaliseres. Disse anbefalingene knyttes til organisering av det fysiske rom, lærerens teknologiske og digitale kompetanse, forventningsavklaringer om undervisningsform og aktivisering av studenter i undervisningen (Raes et al., 2020). Det er også forskning som har undersøkt hvordan hybridundervisning er mottatt i forbindelse med coronapandemien (Kohnke & Moorhouse, 2021). Her ser man på studenters erfaringer og oppfatninger av undervisningsformen.

I kapittel 2 skal vi presentere en hybridundervisningsmodell som brukes ved USN. Internasjonalt blir en slik modell kalt for hyflex teaching model (Beatty, 2019). Fellesnevner er at man har studenter fysisk til stede i undervisningsrommet, samtidig som man har studenter som følger undervisningen via nett i sanntid eller ved å se på opptak av undervisning. Det er variasjoner i hvordan man tilrettelegger undervisningen i modellen.

I kapittel 3 og 4 setter vi undervisningsmodellen i sammenheng med forskningsfunn. Det kan være interessant å se hvordan modellen til USN, som er utformet og godt utprøvd i vår institusjon, står i sammenheng med den forskningen som er gjort om hybridundervisning. I kapittel 3 tar vi utgangspunkt i et studentperspektiv, og ser i hovedsak på hvilke fordeler modellen kan gi studentene. I kapittel 4 ser vi nærmere på lærerperspektivet. Vi viser hvordan hybridundervisning kan gjennomføres og drøfter hvilke pedagogiske og didaktiske grep lærer kan gjøre for å lykkes med denne undervisningsformen.

2 MODELLEN TIL USN

En utfordring med hybridundervisning er at lærer må forholde seg til to forskjellige studentgrupper på samme tid. Det er en gruppe i klasserommet som forventer å få undervisning som er tilnærmet lik den de ville fått i en ren campusklasse og det er en gruppe på nett som forventer at de får nettundervisning. Det kan være ganske utfordrende å tilrettelegge undervisningen slik at begge grupper blir ivare tatt på en god måte. I dette kapitlet skal vi presentere modellen vi bruker på USN for å gjennomføre hybridundervisning. Vi skal spesielt se på organisering av klasserommet, samt didaktiske og pedagogiske sider knyttet til gjennomføringen.

2.1 Utforming av rom

Når en skal gjennomføre hybridundervisning er det viktig at rommet som brukes er utformet på en slik måte at det gir en best mulig opplevelse for begge grupper. Bildene på neste side viser et eksempel på et hybridrom ved USN.

Det er flere ting som en bør tenke på for at opplevelsen for begge grupper skal bli best mulig. En viktig ting er kameraplasseringen. Vi er bevisst på at vi plasser kamera slik at det kommer i hodehøyde og filmer læreren på en naturlig måte i undervisningen. Ofte er det nødvendig å bygge det opp med en kasse eller noen bøker slik at det kommer i naturlig høyde. Kamera som henger i taket, er ofte uegnet til å filme lærer siden det filmer ovenfra og ned og gir et unaturlig bilde av læreren. Vi er også bevisst på hvor vi plasser PC og kamera i rommet slik at når vi ser i kamera så ser vi også på campusstudentene slik at de får følelsen av at vi også snakker til dem og ikke bare til skjermen.



Fig. 1. Lærernes arbeidsplass



Fig. 2. Hybridundervisning

Studenten i rommet må følge selve gjennomgangen av fagstoffet på lerretet. De ser da det samme som studentene på nett. Som dere ser av bilde så har lærer skrevet mye for hånd i forelesningen. Dette er mulig ved å bruke digitalt skrivebrett. I matematikk som er forfatterens fagfelt er det viktig å kunne skrive for hånd slik at studentene i større grad kan del i selve prosessen enn det de kan gjøre ved bare å presentere ting med PowerPoint (Andersen, 2021).

Det er viktig at lyden er av god kvalitet. Det er som oftest enkelt å få ut god lyd fra lærer til nettstudentene. Gode mikrofoner er blitt rimelige og fungerer godt til dette formålet. Det kan være en større utfordring når en skal legge til rette for at nettstudentene hører spørsmålene fra campusstudentene. Hvordan dette løses vil avhenge litt av rommet vi bruker, og hvor mange studenter det er i klasserommet. Noen rom er utstyrt med tanke på hybridundervisning ved at det er mikrofoner i taket som fanger opp lyden eller at studenter kan bruke mikrofoner som er plassert i klasserommet. Da er ikke dette noe problem. Når vi har hatt undervisning i rom som ikke er tilrettelagt for hybridundervisning tar vi med en egen mikrofon kan fange opp lyden fra studentene slik at nettstudentene kan høre spørsmål som stilles fr salen.



Fig. 3. En kraftig rimelig mikrofon

Vår erfaring er at ikke alle rom er like godt utformet til hybridundervisning. Skal vi ha undervisning i et rom som ikke ivaretar de behovene som er skissert over, tar vi alltid med eget utstyr og rigger det slik at vi får ivaretatt prinsippene over.

2.2 Teknisk kompetanse

Vi har erfart at det er viktig at lærer har teknisk basiskompetanse i både bruk av Zoom og håndtering av øvrige programmer og infrastruktur som brukes i hybridundervisning. Når lærer har nødvendig basiskompetanse senkes stressnivået og energien kan i større grad brukes på å utvikle og tilrettelegge det didaktiske arbeidet. God teknisk kompetanse bidrar også til at lærer i større grad kan bruke ulike teknikker og på den måten både skape variasjon i undervisningen og heve kvaliteten på det pedagogiske arbeidet. At lærer innehar nødvendig teknisk innsikt gjør også at en blir med selvhjulpen om det oppstår tekniske utfordringer underveis i undervisningen. Det er viktig for oss å understreke at det er det faglige arbeidet som skal stå i fokus og at det på ingen måte er nødvendig å være IT eksperter for å håndtere hybridundervisning. Men like fullt er vår erfaring at det vil styrke det didaktiske arbeidet om en lærer har nødvendig IT kompetanse både til å ta i bruk verktøy som egner seg i undervisningen, og for å kunne løse småutfordringer som dukker opp.

2.3 Bruk av to maskiner

Ved bruk av Zoom er bildet på læreren sin maskin ganske forskjellig fra det som går ut til studentene, særlig om det blir delt presentasjoner eller andre programmer. Dersom lærer deler sin egen maskin med studentene som sitter i klasserommet vil bildet som campusstudentene ser, være forskjellig fra det som nettstudentene ser.

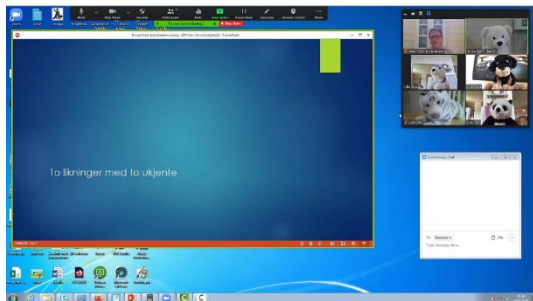


Fig. 4. Lærers maskin

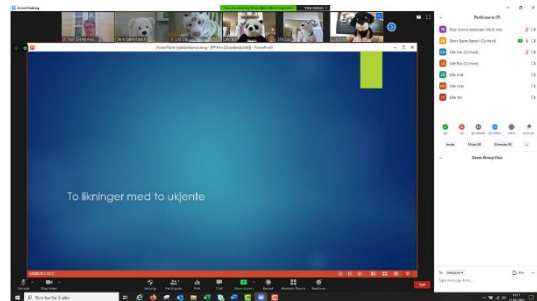


Fig. 5. Studentens maskin

Campusstudentene vil også kunne se om lærer må finne frem nye dokumenter, hente noe fra eposten mm. Private chatmeldinger fra studenter vil også være synlig. Det er ikke spesielt gunstig. For å omgå dette problemet bruker vi alltid to maskiner i hybridundervisning. Den ene maskinen vil da vise samme bilde som det nettstudentene ser og det er denne vi deler med studentene i rommet. Da unngår vi problemene som er nevnt over. I tillegg vil maskin nummer to fungere som reservemaskin om det oppstår tekniske utfordringer med hovedmaskinen. Det skjer dessverre fra tid til annen og da er det godt å ha en reservemaskin en raskt kan slå over på og fortsette undervisningen uten nevneverdig avbrudd.

2.4 Forberedelser til undervisningen

Gode forberedelser er viktig i all undervisning. I hybridundervisning må økten planlegges slik at både campusstudenter og nettstudenter opplever den som meningsfull. Når økten skal gjennomføres på Zoom vil den nødvendigvis bli noe annerledes for campusstudenter enn det en vanlig klasseromsøkt ville blitt. Selve undervisningsformen har ofte ved USN foregått på nettstudentenes premisser. Dette er en utfordring, og det er svært viktig at campusstudentene blir godt ivaretatt og opplever undervisningen som meningsfull til tross for dette. En vanlig innvending fra campusstudentene er at de føler at de bare er med og hører på en nettforedlesning som gis til nettstudentene og at de ikke blir ivaretatt på en tilstrekkelig god måte. Dette er selvsagt ikke tilfredsstillende. Vi har gjort flere grep for å motvirke dette. Dette blir beskrevet nærmere i kapittel 3.

2.5 Kommunikasjon med studentene

Det er viktig med god kommunikasjon med studentene underveis i økten. Det er også viktig at både campusstudenter og nettstudenter har like muligheter for å komme med spørsmål, innspill og kommentarer og at lærer følger opp dette fra begge gruppene. Campusstudentene vil normalt rekke opp hånden om det er ting de lurer på. Nettstudentene bruker gjerne chaten for å skrive inn spørsmål og kommentarer.

I USA er det ikke uvanlig at det brukes en teknisk assistent (TA) som følger med i chaten til nettstudenter. TA sorterer det som kommer inn og gjør klar spørsmålene til læreren (Raes et al., 2020). Denne muligheten har vi vanligvis ikke hatt her i Norge. Det medfører at lærer både må følge med på hva campusstudenter sier og spør om, samtidig som lærer må følge med på hva nettstudenter skriver i chaten av spørsmål og kommentarer.

Som lærer må du forholde deg til begge deler og sørge for at begge grupper blir ivaretatt. Det kan være utfordrende for en lærer å følge med på chat samtidig som undervisningen pågår og det er lett for at det

er spørsmål og kommentarer som blir oversett. Studentene opplever det som viktig at dette blir ivarettatt på en god måte. I aktive klasser kan det ofte komme mange spørsmål og kommentarer på chaten. Hvis lærer følger med og gir rask respons vil studentene oppleve at de blir sett. Vi skal se nærmere på hvordan vi håndterer dette.

Vi klassifiserer spørsmålene i chaten i tre kategorier.

Kategori 1. Spørsmål og kommentarer som må besvares umiddelbart.

Eksempler på dette er kommentarer om at lærer har gjort en regnefeil, skrevet av feil oppgave, studentene ser ikke det som er delt etc. Hvis slike ting ikke blir korrigert umiddelbart er det fare for at gjennomgangen blir meningsløs. La oss se på et lite eksempel fra matematikken som belyser dette gjennom å løse en likning.

$$2x + 1 + 0,5x = 3 - x + 0,5 \quad (1)$$

$$2,5x + 1 = 3,5 + x \quad (2)$$

Her ser vi at lærer har regnet feil fra linje 1 til 2. I første linje står det $-x$ på høyre side og i neste linje har vi gjort en skrivefeil og skrevet $+x$. Dette vil normalt studentene kommentere kjapt og slike kommentarer er det viktig at vi får fulgt opp slik at utregningene blir korrigert med en gang.

Kategori 2. Faglig viktige spørsmål, men som kan vente til vi er ferdig med resonnetet.

Kategori 2 er spørsmål og kommentarer som er faglig relevante, men som ikke er av slik karakter at det må følges opp umiddelbart. Vi skal se på et eksempel på dette. Vi tar utgangspunkt i funksjonen under som vi skal drøfte.

$$f(x) = x^2 - 4x + 3$$

Som en del av arbeidet tegner vi opp grafen til funksjonen.

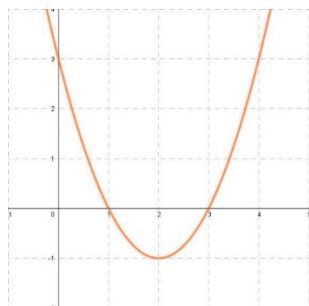


Fig 6. Graf til funksjonen

En student sender følgende spørsmål på chaten midt i gjennomgangen:

Eva: Hvordan ville grafen til en andregradsfunksjon sett ut om den ikke hadde hatt nullpunkter?

Dette er et interessant og viktig spørsmål, men det er av en slik karakter at det ikke krever svar umiddelbart. Når vi får slike spørsmål gir vi gjerne et lite tegn til den som har stilt spørsmålet at vi har

sett spørsmålet og at vi ser på det når vi er ferdig med eksempelet. Når vi er ferdig med gjennomgangen av eksempelet vi holder på med, tar vi frem spørsmålet igjen og følger det opp.

Kategori 3. Spørsmål som ikke har tilknytning til det faglige arbeidet.

Ikke så rent sjelden kommer det spørsmål som ikke har noe med det faglige arbeidet å gjøre. Det kan være spørsmål om studieveileder er på jobb? Hvilken dag eksamen er? Om kurset neste år er vanskelig etc. Dette er spørsmål som vi ikke trenger å besvare underveis da det ikke har noe med det faglige arbeidet å gjøre. Likevel er spørsmålet viktig for dem som har stilt det og det er noe de bør få svar på. Når vi ser slike spørsmål gir jeg ofte et tegn til de som har stilt det at vi har sett spørsmålet og at de skal få svar i en pause. Det er ikke nødvendig å avbryte undervisningen for å svare på slike spørsmål. Terskelen for å stille slike spørsmål er nok lavere når en sitter på nett og bare kan sende det på chat enn å ta ordet i en vanlig time.

2.6 Grublepauser og håndtering av chat

Det kan være utfordrende for lærer å hele tiden ha et øye på chaten og samtidig ha fokus på det pedagogiske arbeidet og studentene i klasserommet. Vi prøver å ha et lite øye på chaten gjennom undervisningsøkten. Ser vi at det kommer spørsmål kaster vi et raskt blick på det og vurderer om det er noe som må følges opp umiddelbart (kategori 1) eller om det kan vente. De fleste spørsmål er i kategori 2 og dermed ting som kan vente. Da kan gjennomgangen fortsette uten noe større avbrudd. En utfordring er at det ofte kan komme mange spørsmål og kommentarer på en gang og at en som lærer mister oversikten over hva som er kommet inn. En måte vi bruker for å håndtere dette er å legge inn små grublepauser underveis i økten. Disse trenger ikke å være mer enn 2-3 minutter. Formålet med disse pausene er todelt. Det ene er naturligvis det rent faglige der studentene skal tenke gjennom en problemstilling eller oppgave. Det andre er at dette gir lærer et lite pusterom. Når studentene tenker og grubler kan lærer ta et blick på chaten og se om det er kommet inn viktige spørsmål som må følges opp. Likeledes kan lærer ta en liten runde i klasserommet og se om det er ting som campusstudentene lurer på. Ser vi på eksempelet fra kategori 2 i kapittel 2.5 er dette et glimrende spørsmål for å legge inn en grublepause. Hadde vi fått dette spørsmålet i timen så hadde vi bedt studentene bruke 2 minutter på å fundere på det fremfor bare å gi dem svaret med en gang. Nå er det slik at det ikke er alltid at studentene kommer med kommentarer som dette og som egner seg for en liten grublepause. Da pleier vi alltid å finne på noe selv som de kan fundere på. I forberedelsene til timer prøver vi å tenke gjennom hvor og når det er naturlig med en slik grublepause. I løpet av time på 45 minutter legger vi alltid inn flere slike grublepauser. Det bidrar til at tempoet senkes litt, samtidig som det sikrer at vi i større grad klarer å følge opp kommentarer, spørsmål og innspill.

2.7 Oppgavearbeid i timen

I matematikk er det viktig at studentene både jobber med oppgaver enkeltvis og at de kan diskutere oppgaver og problemstillinger i grupper. I vår undervisning prøver vi å legge til rette for begge deler. Etter at vi har gjennomgått et tema pleier vi alltid å sette av litt tid der studentene kan jobbe med oppgaver i undervisningsøkten. Dette er gjerne oppgaver der de får øvd seg på det som akkurat er gjennomgått og oppgaver som går et steg videre fra det vi gjennomgikk. Når vi har en slik økt, setter vi gjerne av 15-30 minutter til dette. Når studentene jobber med oppgaver, prøver vi å følge opp begge grupper. Vanligvis går vi rundt i klasserommet og ser hvordan det går med campusstudentene og hjelper dem om det er behov for det. Samtidig har vi Zoom oppe på lerretet slik at vi hele tiden kan følge med på om det kommer spørsmål eller kommentarer fra dem på nett. Dersom nettstudentene har spørsmål går vi bort til maskinen og følger opp det slik at de kan få raskt svar på det de lurer på. På den måten får en fulgt opp begge grupper på en tilfredsstillende måte, samtidig som begge studentgruppene opplever at læreren er til stede nettopp for dem.

3 STUDENTPERSPEKTIVET

Noe av det viktigste med hybridundervisning er å ivareta begge studentgrupper på en god og profesjonell måte og sørge for at begge grupper får det samme faglige utbytte av undervisningen. Studentene må oppleve at vi er deres lærer.

De aller fleste campusstudenter er av den klare oppfatning av at vanlig campusundervisning er bedre for dem enn nettundervisning. Det skal vi ha respekt for. Likevel har den hybride undervisningsformen noen fordeler også for campusstudentene. Erfaringen vår er at det er viktig både å tydeliggjøre dette og ikke minst følge opp det vi lover dem. Vi skal nå se på noen fordeler ved at undervisningen gjennomføres som hybrid.

Vi tar alltid opptak av undervisningen. Disse opptakene gjøres naturligvis også tilgjengelig for campusstudentene. Dette er noe de setter stor pris på og som de normalt ikke får i vanlig campusundervisning. Opptakene er nyttig både om de forhindret fra å delta på en undervisningsøkt grunnet f. eks sykdom og som repetisjon om det er spesielle ting som de ønsker å repetere i forberedelse til eksamen. Dette skaper en fleksibilitet i undervisningen i tråd med Hyflex-learning model, der et prinsipp er muligheten for gjenbruk. Dette betyr at man i undervisningen tar i bruk ulike artefakter som læringsobjekter for studentene (Beatty, 2019). Opptaket blir en slik artefakt som studentene dermed kan benytte seg av og gjenbruke i egen læringsprosess.

Dette prinsippet følger oss også videre da vi bruker SMART Notebook i kombinasjon med digitalt skrivebrett for å kunne håndskrive underveis i økten. Dette gir oss som lærere samme muligheten som om vi bruker SMART Board i et fysisk klasserom. Det gir også muligheten for å skrive ut notatene etterpå og gjøre dem tilgjengelig for studentene. Dette er også noe studentene setter stor pris på. Ved vanlig campusundervisning med bruk av tavle vil studentene ikke kunne få notater etterpå. Vi har også lagt til rette for at vi kan lage videoløsninger av oppgaver som studentene lurer på. Disse videoene gjøres tilgjengelig for alle. Ved at campusstudentene går sammen med nettstudentene vil de få tilgang til mange flere ressurser enn de ellers ville fått.

Undervisningsformen kan skape en bedre progresjon og kontinuitet for studentene (Raes et al., 2020). Studenter som av ulike grunner ikke kan være på campus vil ha større mulighet til å være til stede i undervisning selv om man føler seg i dårlig form, og normalt ville tatt en sykedag. Denne fleksibiliteten er mer i tråd med slik vi lever i samfunnet for øvrig. Og det er nettopp denne fleksibiliteten i hybridundervisningen som er mest omtalt som en fordel. En slik undervisningsform imøtekommer i større grad de forpliktelser studentene har med tanke på arbeid og familie og tar hensyn til mangfoldet i studentgruppen (Raes et al., 2020).

Vi har som oftest hatt relativt få studenter i klasserommet og mange på nett. Ved at campusstudentene undervises sammen med nettstudentene kommer de også inn i et større læringsmiljø. Dette blir trukket frem i Raes et al. (2020) som en fordel for studentene. Når studentene blir utsatt for et større mangfold av ideer og synspunkter (fordi det er et større mangfold av studenter), skaper dette et rikere læringsmiljø.

At vi klarer å gi campusstudentene noe ekstra utover det de vil få i en ordinær campus klasse er viktig. Det oppveier langt på vei de ulempene de ser med hybridundervisning, samtidig som de på mange måter får et bedre tilrettelagt tilbud enn det vi ellers kan tilby.

Men det er også andre aspekter tilknyttet undervisningsformen. Dette kan sees på både som en fordel eller en utfordring hvis man ser på den enkelte student individuelt. Fleksibiliteten er høy i undervisningen og krever mer selvregulering for å kunne bli ferdig med oppgaver og å opprette vellykkede samarbeidsarenaer med medstudenter (Konhke & Moorhouse, 2021). Krav til selvdisiplin gjelder nok spesielt nettstudenter. Når læreren ikke er fysisk til stede, har lærer mindre kontroll på studentens engasjement og studiearbeid (Raes et al., 2020).

En annen fordel ved bruk av hybridundervisning er at studentene blir kjent med ulike teknologi som vil være med på å utvikle deres profesjonsfaglige digitale kompetanse. Dette skjer når studentene blir presentert for alle de muligheter teknologien gir og samtidig må anvende den selv i eget læringsarbeid. Dette er med på å forberede dem på arbeidet de selv skal gjøre i digitale omgivelser (Raes et al., 2020)

4 LÆRERPERSPEKTIVET

Å undervise både campusstudenter og nettstudenter samtidig er noe som de fleste lærere ser bringer med seg utfordringer. Hybridundervisning krever en annen type organisering som påvirker de pedagogiske og fagdidaktiske mulighetene læreren har (Raes et al., 2020). Undervisningsformen krever mer koordinering av læreren. Det betyr at lærer må ha oppmerksomheten rettet mot både campus- og nettstudenter samtidig som lærer skal håndtere verktøyene som brukes i undervisningen som f. eks Zoom, SMART Notebook etc. Det ligger dermed mange og samtidige krav til læreren, og studier viser at læreren har en høyere kognitiv belastning ved en slik undervisningsform (Zydney et al, 2019). Dette blir beskrevet som hyper-fokus eller hyper-zoom (Raes et al., 2020).

En lærer må aktivt tilegne seg kunnskap og ferdigheter i anvendelse av teknologien slik at undervisningen rettes mot både campus og nettstudenter samtidig. Det kan være utfordringer med å aktivisere og engasjere nettstudenter i samme grad som campusstudenter (Raes et al., 2020). Det betyr at man må være bevisst på at nettstudenter må motiveres mer for å delta aktivt inn i undervisningsaktiviteter og legge til rette undervisningen på en slik måte at det er mulig.

Vi har berørt flere viktige perspektiver knyttet til lærerens rolle og kompetanse når vi presenterte modellen vi bruker ved USN. I dette kapittelet skal vi utdype noen av disse punktene og også knytte noe av dette opp mot aktuell forskning.

4.1 Eksempel på hybridundervisning

Da vi startet opp med nettbasert allmennlærerutdanning i 2009 brukte vi programmet Nefsis. Vi gikk etter hvert over til Omnijoin. Disse programmene er basert på samme prinsipper som Zoom. Det har naturligvis skjedd en utvikling av programvaren i løpet av disse 12 årene, men vi tør likevel å påstå at det har ikke vært noe stor revolusjon når det gjelder de pedagogiske mulighetene fra programmene vi brukte i starten og frem til nå. Vi hadde allerede den gang mange av de samme mulighetene som vi har i dag og på noen områder var faktisk Nefsis og Omnijoin bedre enn Zoom. Zoom gir oss meget gode muligheter til å utvikle og gjennomføre undervisning på en pedagogisk interessant måte og langt på vei har vi ved å bruke Zoom de samme mulighetene som i et campusklasserom. Det handler om å utnytte mulighetene som ligger i programvaren slik at undervisningen blir best mulig. I videoen under er et eksempel på en tenkt forelesning i matematikk der vi har lagt vekt på å skape variasjon.

[Video som viser nettførelsesning i matematikk](#)

Denne videoen viser et eksempel på hvordan vi gjennomfører nett og hybridundervisning og hvordan vi utnytter mulighetene som ligger både i Zoom og andre programmer. Som videoen viser, kan gjøre tilnærmet de samme tingene på nett og i en hybridklasse som det vi gjør i klasserommet. Videoen viser eksempler på hvordan vi kan skape variasjon i undervisningen ved å bruke ulike verktøy for å få gjennomført det vi ønsker. Vi ser at det er fullt mulig å jobbe både med digitale verktøy som programmering, Excel, SMART Notebook, men også at det er mulig å demonstrere praktiske aktiviteter for studentene som de igjen kan bruke i skolen.

I vår har vi ved USN også prøvd ut hybridundervisning i emner innenfor kunst og håndverk. I undervisningen i kunst og håndverk er det viktig å kunne demonstrere praktisk aktiviteter for studentene. På grunn av coronapandemien måtte en del av undervisningen kjøres som hybridundervisning. En utfordring med det var å få vist de praktiske aktivitetene slik at det var godt synlig for både campusstudenter og nettstudenter. Vi fant etter hvert en modell som fungerte bra. Figur 7 viser bilde fra undervisningen i kunst og håndverk der universitetslektor Ingvild Aasheim Mykland demonstrerer

arbeid innenfor leire. Dette fungerte bra for både nettstudentene og campusstudentene. Vi opplevde at demonstrasjonen faktisk gav campusstudentene et bedre innblikk i det som ble vist når de fikk se det på et stort lerret enn om de skulle stått tett rundt læreren. Da ville det vært vanskelig for alle å få med seg alle detaljene som læreren viser. Det ville heller ikke vært mulig å samle studentene tett rundt lærer med begrensningene som gjaldt under covid-19.



Fig. 7. Universitetslektor Ingvild Aasheim Mykland underviser i leire i hybridklasse

4.2 Didaktiske og pedagogiske grep

For å lykkes med hybridundervisning er det flere aspekter som er viktig. Kohnke & Moorhouse (2021) trekker frem funksjoner som ligger i softwaren som brukes (her: Zoom) og hvordan man som lærer skaper god kommunikasjon mellom lærer-student og student-student. Vi skal se nærmere på noe av dette.

Forventningsavklaring

Det er viktig at vi både vi og studentene har en klar forventning og et klart mål for hvordan hybridundervisningen skal foregå. Forskning viser spesifikt til at læreren må avklare hvordan undervisningsformen støtter læringsmålene i emnet (Raes et al., 2020). Det er viktig at dette blir tatt opp ved starten av semesteret. Da kan misforståelser ryddes av veien. Momenter som bør tas opp er hvordan kommunikasjonen skal foregå, hvordan gruppeaktiviteter skal gjennomføres, presentasjon av hvordan undervisningen skal organiseres og tilbakemeldinger på dette fra studentene. Gjøres det en grundig jobb med dette vil det betale seg gjennom studiet ved at studentene vet hva de går til, de vet hvilke forventninger vi har til dem og ikke minst har vi også fått tilbakemelding om hva de forventer av oss.

Bruk av asynkrone ressurser

Vi har på mange av temaene valgt å bygge hybridundervisningen på asynkrone ressurser. Da har vi laget videoressurser som blir gjort tilgjengelig for studentene i forkant av undervisningen. Vi forventer da at studentene har sett gjennom videoene i forkant slik at selve den synkrone undervisningen kan bygge på videoressursene. Synkrone undervisningen tar opp temaer fra videoene som studentene opplever som problematiske, tema som må utdypes mer, gjennomgang av flere eksempler, la studentene diskutere problemstillinger i gruppe. I artikkelen *Bruk av video i matematikkundervisningen for lærerstudenter* (Andersen, 2019) er det gitt en oversikt over hvordan video kan brukes i matematikkundervisningen. I artikkelen *Bruk av omvendt undervisning i et nettbasert matematikkfag for lærerstudenter* (Nielsen, 2019) har Nielsen sett nærmere på hvordan omvendt undervisning kan brukes i nettundervisningen. I vår undervisning legger vi til grunn prinsippene som er tatt opp i disse to artiklene.

Studentresponssystemer

Det finnes etter hvert mange studentresponssystemer (SRS). Eksempler på SRS er Kahoot, Mentimeter og Socrative. Det finnes også en egen pollfunksjon i Zoom som ivaretar noe av det samme som SRS. Disse er velegnet å bruke i både campusundervisning og hybridundervisning. Bruk av SRS kan bidra til å gi lærer feedback underveis i undervisningen. En kan også gi oppgaver som studentene svarer på og som kan gi lærer nyttig informasjon om hvor mange av studentene som klarer å løse dem, hva som var vanskelig etc. Dette kan igjen brukes til å justere kursen underveis i økten (Nielsen, 2021).

Breakoutroom

I Zoom har vi mulighet til å sende studentene ut i breakoutroom. Dette er en funksjon som fungerer meget bra og som gir muligheter for gruppediskusjoner også på nett. Det er mulig å sette opp rommene før økten på forhånd slik at lærer ikke trenger å bruke tid på dette i selve undervisningen. Breakout rommene kan settes opp slik at lærer manuelt kan bestemme hvem som skal jobbe med hvem eller Zoom kan sette dette opp automatisk.

Bruk av breakoutroom kan også bidra til at en kan koble sammen nettstudenter med campusstudenter ved at gruppene kan settes opp som en blanding av campusstudenter og nettstudenter. Dette er mest praktisk å gjøre om det ikke er for mange campusstudenter slik at de kan finne en egnet plass i nærheten av klasserommet for å delta i gruppediskusjonene. Er det mange campusstudenter vil ikke dette fungere og da er det bedre å dele campusstudentene inn i grupper i klasserommet og fordele nettstudentene på breakoutroom.

Breakoutrooms, SRS, samt chat-funksjon i Zoom kan brukes til å forbedre læringsopplevelsen og skape en følelse av samarbeid blant studentene som ikke er fysisk til stede (Kohnke & Moorhouse, 2021).

Lærers mulighet for å bidra til engasjement

Bruk av læringsaktiviteter som gir interaksjon mellom studentgrupper og som aktiviserer studentene til å ta del i egne læringsprosesser er viktig. Aktiviteter beskrevet over kan bidra til dette, men det kan være utfordringer med å aktivere og engasjere nettstudenter i samme grad som campusstudenter. Det betyr at man må være bevisst på at nettstudenter må motiveres mer for å delta aktivt inn i undervisningsaktiviteter og legge til rette undervisningen på en slik måte at det er mulig (Raes et al., 2020). Vi har erfaring med at det er viktig at lærer underveis i timen stiller mange og gode spørsmål til studentene. Dette kan være åpne spørsmål som kan danne grunnlag for videre gjennomgang og diskusjon i timen.

4.3 Fordeler fra et lærerperspektiv

Selv om hybridundervisning er en krevende undervisningsform som krever gode forberedelser og god planlegging av lærer, så er det også fordeler for lærer ved å gjennomføre det på den måten. En fordel ved hybridundervisning er at arbeidsbelastningen til lærer kan bli noe redusert ved at lærer ikke trenger planlegge og gjennomføre undervisning både for campusundervisning og nettundervisning. (Kohnke & Moorhouse, 2021; Raes et al.,2020).

En utfordring mange opplever med ren nettundervisning er at en mister klasseromsfølelsen. I en campusklasse kan en ofte lese ansiktsuttrykkene til studentene og på den måten få en følelse av om de henger med eller ikke. Læreren kan også ta en tur rundt i klasserommet og se hvordan det går med dem. Det lar seg ikke gjøre i samme grad i en ren nettklasse og det er ikke alltid like enkelt for lærer å få et inntrykk av hvordan studentene opplever undervisningen. I en hybridklasse derimot, har læreren noen studenter i klasserommet. Reaksjonene fra studentene i klasserommet er ofte representative for det nettstudentene opplever. På den måten er det enklere å korrigere kursen for lærer om han ser at campusstudentene ikke henger med.

5 AVSLUTTENDE BETRAKTNINGER

Vår erfaring er at hybridundervisning er et godt alternativ til de mer tradisjonelle undervisningsformen. Situasjoner hvor hybridundervisning kan være et interessant alternativ er når studenter av ulike årsaker trenger en større fleksibilitet i sin undervisningssituasjon. Dette var i stor grad gjeldende under coronapandemien. Det er vanskelig å spå hvordan utviklingen vil bli fremover når vi har kommet oss når vi har kommet oss gjennom coronapandemien. Vi tror imidlertid at hybridundervisning vil bli en mye mer utbredt undervisningsform fremover enn det vi opplevde før pandemien nettopp fordi det muliggjør en fleksibelt som vi ikke kan tilby kun med ordinær campusundervisning. Vi tror at studentene vil bli mer bevisst på dette og stille større krav til UH sektoren om fleksible og tilrettelagte tilbud.

Vi har utviklet vår modell fra starten i 2009 og frem til i dag. På mange områder synes vi at modellen fungerer bra. Likevel er det områder vi ser vi kan utvikle videre. Dette gjelder for eksempel å skape enda tettere interaksjonsformer mellom campus og nettstudenter. Hos oss har studentene i stor grad interagerert med studenter som er i samme læringsituasjon som dem selv og ikke så mye med de i den andre gruppen. Ny forskning viser at det å knytte campus- og nettstudenter tetter sammen gjennom læringsaktiviteter og oppgavearbeid er med på å styrke læringsfellesskapet (Kohnke & Moorhouse, 2021).

REFERANSER

- Andersen, P. (2019). Bruk av video i matematikkundervisningen for lærerstudenter. *Vol. 3, No. 1, MNT konferansen 2019*
<https://www.ntnu.no/ojs/index.php/njse/article/view/2992/2918#page=241>
- Andersen, P. (2021). Nettundervisning i matematikk - hva skal til for å lykkes? *Nordic Journal of STEM Education. Vol. 5, No. 1, MNT konferansen 2021*
<https://www.ntnu.no/ojs/index.php/njse/article/view/3945/3661>
- Beatty, B. (Red.) (2019). *Hybrid-flexible course design. Implementing student-directed hybrid classes*. EdTechBooks.org. Hentet fra: https://edtechbooks.org/pdfs/mobile/hyflex/_hyflex.pdf
- Kohnke, L. & Moorhouse, B. L. (2021). Adopting HyFlex in higher education in response to COVID-19: students' perspectives. *Open Learning*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/02680513.2021.1906641>
- Nielsen, K. L. (2019). Bruk av omvendt undervisning i et nettbasert matematikkfag for lærerstudenter. *Vol. 3, No. 1, MNT konferansen 2019*
<https://www.ntnu.no/ojs/index.php/njse/article/view/2992/2918#page=80>
- Nielsen, K. L. (2021). Bruk av studentresponssystem i nettundervisning. *Nordic Journal of STEM Education. Vol. 5, No. 1, MNT konferansen 2021*
<https://www.ntnu.no/ojs/index.php/njse/article/view/3922/3643>
- Raes, A., Detienne, L., Windey, I., & Depaepe, F. (2020). A systematic literature review on synchronous hybrid learning: gaps identified. *Learning environments research*, 23(3), 269-290. <https://doi:10.1007/s10984-019-09303-z>
- White, C. P., Ramirez, R., Smith, J. G., & Plonowski, L. (2010). Simultaneous Delivery of a Face-to-Face Course to On-Campus and Remote Off-Campus Students. *TechTrends*, 54(4), 34-40. <https://doi:10.1007/s11528-010-0418-z>
- Zydney, J. M., McKimmy, P., Lindberg, R. & Schmidt, M. (2019). Here or There Instruction: Lessons Learned in Implementing Innovative Approaches to Blended Synchronous Learning. *TechTrends*, 63(2), 123–132. <https://doi.org/10.1007/s11528-018-0344-z>

