

Martine Strand

Møtet med egen læring

Selvregulert læring i overgangen fra videregående skole til fysikk i høyere utdanning

Masteroppgave i Lektorutdanning i Realfag (Fysikk)

Veileder: Trond Morten Torseth

Juni 2021

Martine Strand

Møtet med egen læring

Selvregulert læring i overgangen fra videregående skole til fysikk i høyere utdanning

Masteroppgave i Lektorutdanning i Realfag (Fysikk)
Veileder: Trond Morten Torseth
Juni 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for informasjonsteknologi og elektroteknikk
Institutt for fysikk



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Overgangen fra videregående skole til høyere utdanning handler om mer enn et høyere faglig nivå og større frihet i hverdagen. Jeg har intervjuet fire førsteårs fysikkstudenter om deres opplevelse av overgangen til høyere utdanning når det gjelder arbeidsmetoder, tidsbruk og selvstendighet i egen læring. Selvregulert læring er et fagfelt som belyser de utenomfaglige ferdighetene som trengs for å bli en effektiv og selvstendig student. Det innebærer blant annet regulering av arbeidsmetoder, mål, kognisjon, metakognisjon og følelser. Den generelle oppfatningen er at studenter kan, og bør, finne sin egen læringsstrategi gjennom prøving og feiling og at dette skjer relativt raskt etter studiestart. Forskning tilsier derimot at erfaringsbaserte valg av arbeidsmetoder ofte fører til kortvarig og ineffektiv læring, og at de fleste studenter aldri har fått eksplisitt opplæring i å lære (Bjork et al., 2013; Winne & Hadwin, 1998). Intervjukandidatene valgte i stor grad å fortsette med arbeidsmetodene de brukte på videregående skole, og den eneste endringen de gjorde, var å bruke mer tid på det samme. Følelsen av ansvaret for egen læring ble sterkere gjennom første semester, og det var først ved starten av andre semester jeg så tegn til mer selvregulert læring. Dette kan tyde på at å bli en mer selvregulert tar lengre tid enn det som forventes fra høyere utdanning per i dag. Denne oppgaven kan ses på som en del av et pågående skifte i høyere utdanning mot et mer delt ansvar for studentens ferdigheter for selvstendig læring, mellom høyere utdanning og studenten.

Abstract

The transition from high school to higher education is more than just an academic transition. I have interviewed four first year physics students about their experiences with this transition as it pertains to their study methods, time usage and independent learning. Self-regulated learning is a field that studies the independent learning skills students need to be effective and self-directed in their education. These skills include regulating study methods, goal setting, cognition, metacognition, and emotion. The prevailing view is that students in higher education can, and should, find their own study methods and that this happens relatively quickly after the beginning of the first semester. However, studies show that an experience-based approach to finding study methods often leads to short term and ineffective learning and most students never receive any explicit learning-to-learn training ([Bjork et al., 2013](#); [Winne & Hadwin, 1998](#)). The students I interviewed all chose to continue to work in the same manner as in high school, with the only change being a greater quantity. While their feeling of responsibility for their learning grew stronger throughout the semester, and it was only at the very end that I started seeing signs of more self-regulated learning. This might suggest that to become a more self-regulated student by trial and error takes longer than higher education currently expects. This thesis is a part of an ongoing shift in higher education towards a shared responsibility for students' skills in self-regulated learning, between higher education and the student.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	v
Abstract	vi
Innledning.....	1
Teori.....	3
Selvregulert læring	3
Modeller for selvregulert læring	4
SRL i høyere utdanning.....	6
Studenters metakognitive kunnskaper.....	9
Organisasjonens ansvar.....	11
Fysikk og fysikkstudenter.....	12
Metode	13
Kvalitativ undersøkelse ved hjelp av intervju	13
Utvalg	14
Transkripsjon	14
Analyse av data	15
Fase 1: Bli kjent med datamaterialet	16
Fase 2: Koding	16
Fase 3: Søk etter temaer	17
Fase 4: Gjennomgå potensielle temaer	17
Fase 5: Definer temaene og Fase 6: Rapportert funnene	18
Resultater	19
Intervjukandidatene	19
«Det funker»	21
«Jeg må bare jobbe mer»	26
«Jeg er fri! ...eller?»	29
Diskusjon	33
Endring i arbeidsmetoder	33
Endring i tidsbruk.....	35

Endring i forventet selvstendighet i egen læring	37
Konklusjon	40
Videre arbeid.....	41
Referanser	42
Vedlegg	44

Innledning

Overgangen fra videregående skole til høyere utdanning kan være en spennende og innholdsrik periode, men urealistiske forventninger og dårlig forberedelse kan gi en rekke negative konsekvenser. Studenten kan miste motivasjonen for faget, få varig lav mestringstro og i verste fall slutte på studiet, noe som er dyrt både for studenten og for samfunnet. Enkelte aspekter ved overgangen fra vgs. til høyere utdanning er velkjent. Høyere utdanning innebærer mer ansvar, mer frihet, mer spesialisering og et høyere faglig nivå enn videregående skole. Studenter er kjent for å velge en mer flytende arbeidsdag, og fysikkstudenter spesielt er kjent for å bruke mye tid på studiene. I tillegg finnes det andre aspekter som ikke er like åpenbare. For at overgangen til høyere utdanning skal bli mest mulig problemfri, må studenten besitte ferdigheter som ikke direkte handler om faget de studerer, men om å studere i seg selv (Winne & Hadwin, 1998). Det handler for eksempel om å kunne bruke effektive læringsmetoder, i tillegg til å bruke nok tid på studiene. Det er gjort utallige studier på hvilke læringsmetoder som fungerer til hvilket bruk, men det viser seg dessverre at studenter generelt ikke er bevisst på hvilke læringsmetoder de velger (Bjork et al., 2013).

Den generelle forståelsen i høyere utdanning er at studenten vil finne ut hvordan de jobber best, så lenge de får nok tid til å prøve og feile. Studenters kunnskap om arbeidsmetoder og studieteknikker har altså lenge vært basert på erfaringer alene. Det å snakke åpent om hvordan man jobber og om hva man ikke kan, kan for mange føles personlig. Dette bidrar at mange studenter går i de samme fellene. De mest effektive arbeidsmetodene blir som regel ikke oppdaget gjennom prøving og feiling, fordi studentene da tar utgangspunkt i en nesten umiddelbar tilbakemelding, og det blir vanskelig å se de lange linjene (Bjork et al., 2013).

I denne oppgaven har jeg intervjuet fire førsteårs fysikkstudenter for å undersøke hvordan de regulerer sine læringsaktiviteter i møte med et nytt system. Jeg vil se på om overgangen mellom videregående skole og høyere utdanning fungerer som forventet, eller om man kan tenke nytt i videregående skole, høyere utdanning eller hos studenten selv. Dette har resultert i følgende forskningsspørsmål:

- Hvordan opplever studenter overgangen fra videregående skole til fysikkstudiet med tanke på arbeidsmetoder, tidsbruk og selvstendighet i egen læring?
- Hvor bevisst er studentene på egne læringsstrategier?
- Endret studentene læringsstrategier i løpet av første semester, og hva satte i så fall i gang denne endringen?

Jeg valgte å undersøke dette temaet fordi jeg hadde selv en tøff overgang til høyere utdanning, og har siden lurt på hvorfor det var slik og om det kunne ha blitt gjort bedre. Gjennom årene som lektorstudent, har jeg også blitt mer klar over de utenomfaglige ferdighetene som skal til for å bli selvstendig i egen læring. Snart er jeg lærer på videregående skole, og derfor ville jeg vite mer om forskjellene mellom vgs. og høyere utdanning, slik at jeg bedre kan forberede mine elever til overgangen.

Denne oppgaven kan ses på som en del av et pågående skifte i høyere utdanning mot et mer delt ansvar for studentens ferdigheter for selvstendig læring, mellom høyere utdanning og studenten. Videre i denne oppgaven vil jeg bruke selvregulert læring som utgangspunkt for undersøkelsen fordi det er et fagfelt som er på vei inn i skolesystemet, og spesielt i høyere utdanning. Selvregulert læring er et fagfelt som belyser de utenomfaglige ferdighetene som trengs for å bli en effektiv og selvstendig student og innebærer blant annet regulering av arbeidsmetoder, mål, kognisjon, metakognisjon og følelser.

Teori

I dette kapitlet vil jeg først legge frem et utvalg modeller fra selvregulert læring og relatere det videre til høyere utdanning spesifikt. Deretter viser jeg til en studie om studenters metakognitive kunnskaper og til en studie om undervisningsorganisasjoners interne hindringer for å innføre kurs i å lære. Til slutt, litt bakgrunn for hvorfor fysikkstudenter kan ha spesielt stor nytte av bedre ferdigheter i selvregulert læring.

Selvregulert læring

«Selvregulering» et bredt begrep som omhandler den dynamiske prosessen ved å sette seg et mål, gjennomføre handlingene som får deg dit og samtidig, overvåke fremgangen din på veien (Inzlicht et al., 2021). Dermed handler selvregulering ikke bare om atferd, men også om tanker og følelser. Begrepet inneholder alt fra å velge seg et mål, planlegge hvordan man skal nå målet, gjennomføre planen, og klare å holde fokus. Inzlicht et al. (2021) påpeker at det å legge fra seg et mål er også en del av selvregulering. For eksempel kan selvregulering være å sette seg et mål om å jogge klokken 6 om morgenen, men det ligger også under selvregulering å gå til sengs tidligere for å være mindre trøtt, og å la være å jogge hvis man er syk.

Selvregulert læring (SRL, «self-regulated learning») er selvregulering med et spesifikt mål om å lære. Forskingen startet ved å undersøke hvorfor noen studenter handler mer proaktivt læringsprosessen enn andre. Det har vist seg at korrelasjonen mellom bruken av proaktive handlinger, og studentenes akademiske suksess er betydelig (Zimmerman, 2002). SRL handler i stor grad om å regulere fokuset inn mot det man skal lære, gjennom å motstå fristelser, være standhaftig i møte med vanskeligheter og kunne tilpasse seg utfordringer som dukker opp. I tillegg må man kontrollere og tilpasse egne tanker, handlinger, følelser og motivasjon i møtet med lærings situasjonen.

Det er flere modeller for selvregulert læring (Panadero, 2017), men det er fire underliggende antagelser som går igjen (Pintrich, 2000). Den første stammer fra konstruktivismen og handler om at læring skjer når studenten eller eleven selv er aktiv i læringsprosessen og de konstruerer sine egne meninger, mål og strategier, i motsetning til å være passive mottagere av informasjon. Den andre antagelsen er at studenten eller eleven har et potensiale til å overvåke, kontrollere og regulere egne tanker, motivasjon og handlinger til en viss grad, og de kan påvirke omgivelsene sine. Den tredje antagelsen handler om at det finnes en standard som studenten eller eleven måler seg etter for å vurdere om det er nødvendig å gjøre en endring. Den fjerde antakelsen er at det å lære noe nytt er avhengig av studentens tidligere kunnskap og erfaring og kontekst. De fleste SRL modeller sier derfor at selvregulerte aktiviteter er mellomledet mellom tidligere kunnskap, kontekst og det resulterende læringsutbyttet. Selvregulering er altså aktiviteter som ligger mellom den ytre konteksten og personens indre representasjoner av kunnskap.

Som en generell definisjon foreslår Pintrich (2000) at selvregulert læring er «en aktiv, konstruktiv prosess der studenten eller eleven setter seg mål for egen læring og deretter forsøker å overvåke, regulere og kontrollere egen kognisjon, motivasjon og handlinger under begrensningene satt av målet og den konteksten og miljøet de befinner seg i».

Modeller for selvregulert læring

Selvregulert læring er som nevnt et stort fagfelt, og det finnes utallige modeller som faller inn under feltet. Under har jeg valgt ut to relevante modeller fra Barry Zimmerman, som har jobbet med selvregulert læring siden 80-tallet og er en av de mest sentrale forskerne på området.

Zimmerman (1995, s. 217) definerer i 1995 «Selvregulert læring» som en underliggende mestringstro («self-efficacy») og opplevelse av selvbestemmelse i tillegg til å være en samling metakognitive kunnskaper og ferdigheter. Motivasjon og holdning spiller også en rolle for å kunne omgjøre disse selvpoppfatningene til handling. I 2013 oppdaterer Zimmerman definisjonen sin av selvregulert læring. SRL blir definert som «graden en student er metakognitivt, motivasjonsmessig og atferdsmessig aktivt medvirkende i sin læringsprosess» (Zimmerman, 2013, s. 137).

The Multi-Level Model

Zimmerman (2013, s. 140-141) beskriver fire steg for å bli en selvregulert innenfor en ferdighet i en modell som blir kalt «The Multi-Level Model» som du kan se under i Figur 1. Her fokuserer de to første stegene på det sosiale, og de to siste på studenten selv.



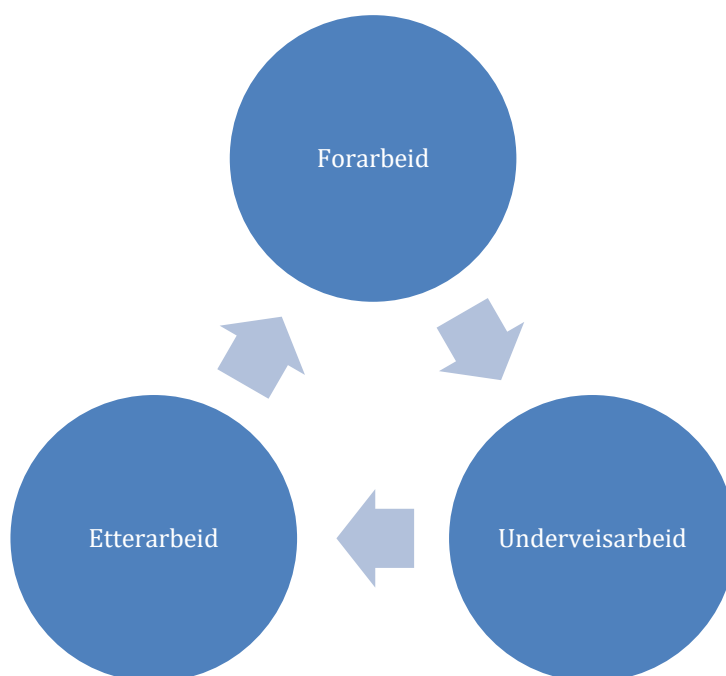
Figur 1: The Multi-level Model består av fire etterfølgende steg som hver krever sine spesifikke ferdigheter fra studenten og støtte fra omgivelsene.

Det første nivået, «Observasjon», handler om at studenten observerer noen andre som gjør den aktiviteten de skal lære. Studenten må ha gode observasjonsferdigheter, slik at de etter hvert kan fastslå kvaliteten på aktiviteten de ser på. Andre nivå, «Etterligning», handler om å etterligne andre som gjør aktiviteten du vil lære. Her vil det være viktig med tett veiledning fra eksperter, tilbakemeldinger og sosial støtte, slik at studenten kan kopiere aktiviteten så nært som mulig (Zimmerman, 2013, s. 140). I tredje nivå,

«Selvkontroll», har studenten mestret å gjøre aktiviteten i nye situasjoner, hvor det ikke finnes noen å etterligne. Studenten må da huske tilbake til hvordan aktiviteten skulle gjøres, uten en referanse. For å oppnå tredje nivå, må studenten kunne yte den innsatsen som kreves for å nå sin egen standard. Det fjerde nivået, «Selvregulering», er nådd når studenten klarer å tilpasse hvordan aktiviteten gjennomføres til stadig skiftende personlige, og kontekstuelle forhold. Studenten er nå i stor grad selvstendig, og bruker flere ulike strategier for å optimalisere aktiviteten. For å kunne opprettholde denne selvreguleringen, er studenten avhengig å ha en høy grad av mestringstro, ikke minst fordi fokuset nå flyttes fra aktiviteten selv til resultatene av aktiviteten (Zimmerman, 2013, s. 141).

Zimmermans sykliske modell

Selvregulert læring kan videre deles i tre stadier, en forarbeidsfase, en underveisarbeidsfase og en etterarbeidsfase. Disse er ordnet som en sirkel som vist i Figur 2, slik at etterarbeidet påvirker til forarbeidet til neste læringssituasjon.



Figur 2: Arbeidet rundt en læringsaktivitet kan ses på som sirkulær hvor etterarbeidsfasen påvirker neste forarbeidsfase.

Forarbeidsfasen består av to prosesser. Det første handler om å analysere oppgaven, for eksempel ved å planlegge, bryte den ned i mindre deler og å sette mål. En student som ikke er god på dette vil i stedet lene seg på vage læringsmetoder som å "prøve hardere" eller å "konsentrere seg mer" (Zimmerman, 2013). Den andre prosessen handler om motivasjon og tro. En student som er indre motivert og som har tro på at de klarer oppgaven, vil ha større sannsynlighet til å gjennomføre forarbeidet, og får mer ut av det (Zimmerman, 2013).

Underveisarbeidet kan deles i to prosesser, hvor den første handler om selvkontroll. En student som har god selvkontroll, kan bruke forskjellige strategier for å holde seg fokusert, tilrettelegge miljøet rundt seg, søke hjelp og bruke problemløsningsstrategier ([Zimmerman, 2013](#)). Den andre prosessen handler om selv-observasjon, evnen til å følge med på hvordan egne strategier fungerer (for eksempel ved å lage en graf over antall ord skrevet). Det kan gjøre at studenten har mer kontroll på blant annet tidsbruk ([Zimmerman, 2013](#)).

Etterarbeidsfasen er også delt i to prosesser. Den første er selvvurdering, som innebærer å evaluere effektiviteten av egen læring, kvaliteten av resultatet og å finne årsakene til at resultatet ble slik. Disse oppfattede årsakene styres gjerne av tankegangen ("mindset") til studenten, altså om et dårlig resultat tilskrives egen utilstrekkelighet eller at man bare ikke fikk jobbet nok. Når en student ikke har satt seg et mål i forarbeidsfasen, blir det vanskelig å sammenligne seg med seg selv, og studentene ender derfor ofte med å sammenligne seg med andre for å sjekke sin egen effektivitet ([Zimmerman, 2013](#)). Den andre prosessen handler om reaksjoner. Hvor fornøyd studenten er med resultatet, henger sammen med konklusjonene de trekker om hva som bør gjøres videre. En student som er god på selvregulert læring forventer å måtte gjøre endringer og gjør dette for å bli bedre. Motsatt gjør studenter som er dårlige på selvregulert læring endringer for å beskytte seg mot å bli misfornøyd i fremtiden og bivirkningene av det. Eksempler kan være prokrastinering, unngåelse eller apati.

SRL i høyere utdanning

Å studere er en prosess som skal bunne ut i en relativ permanent kunnskap. Det å studere er forskjellig fra å være elev på vgs. ([Winne & Hadwin, 1998](#)). Winne og Hadwin skiller det «å studere» fra å delta på en læringsaktivitet ved hjelp av seks karakteristiske trinn:

- 1) Å studere er en aktivitet som sjeldent involverer en lærer eller underviser
- 2) Selv om samarbeid mellom studenter er relativt vanlig, er det å studere ofte en selvstendig aktivitet
- 3) Arbeidet starter med et mål, definert av en underviser, men som studenten så jobbe seg inn mot gjentatte ganger
- 4) Å studere involverer ofte innhenting og sammenstilling av informasjon fra flere kilder (For eksempel fra tekstbøker, egne eller lånte notater, oppslagsverk, video eller internett)
- 5) Å studere skjer ofte i et miljø som studenten selv styrer etter sine preferanser (For eksempel et sted med lite bråk, som har tilgang på mat, en lesesal, eller en PC, mobiltelefon eller kaffetrakter i nærheten)
- 6) Når man studerer, vil det nesten alltid finnes observerbare spor etter kognitiv prosessering (For eksempel notater i pensumbok, egne notater, spørsmål, figurer, forsøk på problemløsning eller markert tekst)

Det kan være krevende å få innsyn i de kognitive og metakognitive prosessene i hvert trinn når man skal vurdere hvor godt en aktivitet fungerer. Å studere betyr dermed at studenten må være kognitiv og metakognitivt aktiv og regulere motivasjonen i hvert trinn i prosessen for å nå målet (Winne & Hadwin, 1998). Hvert av trinnene kan vurderes ved hjelp av to hovedfaktorer. Den første faktoren er studentens ekspertise i faget og den andre er i hvilken grad studenten er metakognitivt aktiv, altså bevisst på sine egne tanker. Høy ekspertise reduserer behovet for å bruke store kognitive ressurser for å studere, men større kunnskap om kognitive strategier kan også redusere behovet for høy ekspertise i faget. Begge faktorer øker altså sjansen for å lykkes akademisk, og kan brukes uavhengig av hverandre eller sammen for best resultat (Winne & Hadwin, 1998).

Det er ikke gitt at en «selvregulert student» er en som alltid tar de rette valgene for å lykkes akademisk. Ett eksempel kan være en student med en holdning om at læring bør være lett og uanstrengt, og som merker seg at de ikke har lært like mye som de tenker de burde, selv om studenten mener de har brukt nok tid og nok innsats. Da kan det følgende 2-steps systemet settes i gang hos studenten:

1. HVIS tid og innsats er brukt på oppgaven og
HVIS graden av læring er for lav,
SÅ tilskrives problemet en høy vanskelighetsgrad på oppgaven
2. HVIS oppgaven har høy vanskelighetsgrad,
SÅ gir man opp på oppgaven

Dette systemet er også en form for selvregulering, selv om det tilsynelatende vil virke negativt for studentens akademiske suksess. Studenten har tilpasset tilnærmingen til studeringen for å minske avvik som kom til syne ved hjelp av metakognitiv overvåkning, men de baserer seg på noen kriterier som fører til at de gir opp av «feil» grunn.

Winne og Hadwin (1998) anbefaler å skille mellom to former for metakognitiv kontroll som bruker selvregulering: Veksling og Tilpasning. Veksling vil si at studenten slår på eller av studieteknikker eller andre kognitive operasjoner, slik at samlingen av operasjoner vil bli endret. Tilpasning vil si at studenten gjør mer enn bare å veksle mellom studieteknikker og operasjoner, de gjør også tilpasninger i den kognitive tilstanden sin og i studieteknikkene sine. Det kan for eksempel være å endre betingelsene for når de skal bytte taktikk, omstrukturere samlingen av operasjoner som utgjør studietaktikken eller å finne opp nye komponenter til den (Winne & Hadwin, 1998). Gjennom mye trening og erfaring med tilpasning (og etterfølgende evaluering), kan det til slutt bli en automatisert prosess. Når man har oppnådd denne tilstanden, kan metakognitive aktiviteter som tidligere var separate, samles til én flytende aktivitet og studenten går mer på «autopilot» (Winne & Hadwin, 1998).

Det virker logisk at studenter må vite om, og i det minste ha noen ferdigheter innen, studieteknikker og strategier for metakognitiv kontroll for å kunne forbedre studeringen sin. I litteraturen finnes det flere eksperimenter som viser forbedringer når studenter blir trent i en studieteknikk, sammenlignet med en referansegruppe. Funnene er konsistente og sier at referansegruppen studerer relativt ineffektivt, altså at studenter generelt er veldig utdannet om studietaktikker og strategier. Noe av kunnskapen rundt taktikker er subtil, og man kan ikke forvente at det er åpenbart for studentene uten direkte instruksjon (Winne & Hadwin, 1998).

The Dual Processing Self-Regulation Model

Boekaerts og Cascallar (2006) legger frem en modell som fokuserer på de motstridende ønskene til en student og bringer følelsesregulering inn i SRL mer enn tidligere modeller. «Dual Processing Self-Regulation»-modellen skiller kort forklart mellom to løyper, der den ene handler om vekst («the growth pathway») og den andre handler om velvære («the well-being pathway»).

Studenter som er fokusert på å nå et mål (for eksempel å øke kompetansen på et område eller å få nye venner), vil iverksette tiltak innen vekst-løypa fordi de legger høy verdi i målet og er villige til å bruke energi for å komme dit. Boekaerts og Cascallar (2006, s. 202) kaller dette en «top-down»-tilnærming, siden viljen til selvregulering kommer fra målet. Derimot vil en student som fokuserer mest på sin egen velvære, heller følge velvære-løypa. De vil legge merke til alle forstyrrelser og alle negative sidene ved læringsomgivelsene sine. Slike studenter bruker sin energi på å forhindre at de negative hendelsene fortsetter, og på å hindre at de oppstår igjen. Her kommer viljen til selvregulering fra ønsket om å føle seg vel, og kalles for en «bottom-up»-tilnærming. En tredje type student er en som aktivt prøver å gå fra velvære-løypa til vekst-løypa ved å bruke strategier for å «sikre» energibruken sin (Boekaerts & Cascallar, 2006, s. 202). Måter studenten kan «sikre seg» på kan for eksempel være å fjerne mobiltelefonen fra omgivelsene, stoppe tanker som løper av gårde, eller sette seg ned for å jobbe hardt over korte perioder.

Akademisk tidsstyring

Wolters et al. (2017, s. 382) definerer akademisk tidsstyring som «studenters innsats for å fordele tiden sin på en målrettet og effektiv måte, der formålet er å øke sjansen for å oppnå utdanningsmålene sine, innen en viss tid». Tidsstyringsprosessen avhenger av studentenes valg av strategier, samt studentens motivasjon og holdning til tidsstyring. Wolters et al. (2017, s. 383) fant at studenter som hadde positive holdninger til det å være organisert med tiden sin og til å følge en timeplan, korrelerte med studenter som brukte strategier for tidsstyring til vanlig. Studenter som fikk eksplisitt trening i tidsstyring, fikk både bedre karakterer og rapporterte høyere velvære (Wolters et al., 2017, s. 383). Studenter med høy faglig selvoppfatning («self-efficacy») og som la større verdi i oppgaven de skulle gjennomføre, rapporterte at de styrte tiden og arbeidsstedet sitt mer enn andre studenter (Wolters et al., 2017, s. 383).

I sammenheng med tidsstyring, så Wolters et al. (2017, s. 384) nærmere på prokrastinering. De fant sterke bevis for at bruk av prokrastinering ødelegger for studentenes optimale ytelse og at prokrastinering er et kjennetegn ved studenter som fungerer dårligere akademisk. Økt prokrastinering er knyttet til mindre hensiktsmessig og bevisst bruk av tid, lavere opplevd kontroll over tiden, og er korrelert med studenter som rapporterer lavere innsats for å strukturere tiden sin (Wolters et al., 2017, s. 385). Selvrappotertering av målsetting, prioritering og overvåkning av egen tidsstyring, kan brukes til å forutse om en student vil prokrastinere eller ikke. Målsetting, prioritering og overvåkning, er strategier som minner om for- og undervisningsfasene i Zimmermans sykliske modell (Wolters et al., 2017, s. 392). Verdien som studentene la i selve læringsmaterialet, hadde ikke noen effekt på om studentene brukte prokrastinering eller ikke. Grunnen til at studenter prokrastinerer handler altså mest om studenten tror at de

kan klare det, og ikke om den oppfattede nytten av arbeidet eller resultatene (Wolters et al., 2017, s. 394).

Til slutt oppsummerer Wolters et al. (2017, s. 395) noen implikasjoner av forskningen. Studenters bruk av strategier for tidsstyring, spesielt målsetting og prioritering, kan økes ved å forbedre studentenes kunnskap om dem eksplisitt. Positive holdninger til planlegging og å være organisert med tiden sin, er viktig for studentenes akademiske suksess, og dette bør også bli gjort klart for studentene (Wolters et al., 2017, s. 395).

Studenters metakognitive kunnskaper

Forskning på læring og metakognitive prosesser har vist at folk ofte har en feilaktig mental modell om hvordan de lærer, lagrer og husker informasjon. Vår intuisjon om hva som er effektivt, er ikke alltid til å stole på som en guide til hvordan man bør prioritere læringsaktiviteter (Bjork et al., 2013, s. 419). Funnene til Bjork et al. tilsier at studenter på generell basis ikke vet hvordan de skal organisere læringen sin for å få mer ut av den.

En av grunnene til at elever og studenter bruker lite effektive metoder, er en tilsynelatende tro fra skolen og høyere utdanning om at hverken barn eller voksne trenger å bli eksplisitt lært å styre læringsaktivitetene sine (Bjork et al., 2013, s. 427). I høyere utdanning blir studentene vurdert på sine faglige kunnskaper, mens det sjeldent testes om de har gode nok læringsferdigheter til å håndtere de kommende årene. De fant at bare 20-35% rapporterer at å ha fått noe som helst opplæring i det å lære. Det virker sannsynlig at det ikke gjøres en innsats for å lære studentene dette fordi man mener at de gradvis vil tilegne seg ferdighetene likevel, gjennom erfaring, prøving og feiling (Bjork et al., 2013, s. 419).

En annen grunn kan være at studenter ofte tenker at de lærer på en fundamentalt annerledes måte enn andre. Det kan gjøre at personen (implisitt eller eksplisitt) tenker at det ikke er mulig at det finnes en måte å lære på som passer for alle (Bjork et al., 2013, s. 419). Ifølge Bjork et al. innebærer å bli en effektiv lærende å: **a**) ha en grunnleggende forståelse for hvordan menneskelig læring og hukommelse fungerer, **b**) vite om aktiviteter og teknikker som forsterker lagring og opphenting av informasjon og prosedyrer, **c**) vite hvordan man overvåker læringstilstanden sin («the state of one's learning») og hvordan man endrer læringsaktivitetene som respons og **d**) forstå visse feiloppfatninger («biases») som kan påvirke bedømmelsen om langvarig læring er oppnådd eller ikke.

I noen få tilfeller begynte studenter å lære på en mer effektiv måte etter kun å ha fått vite hvilke metoder som var mest effektive, for eksempel at selvtesting fungerer godt som læring i seg selv, eller at læringsøkter bør være spredd utover i tid. Generelt er det er vanskelig å tilegne seg vaner som gir mer effektiv læring på egenhånd, fordi det føles som om farten på læringen senkes på kort sikt (Bjork et al., 2013). På lang sikt vil det likevel være mer effektivt å bruke selvtesting og repetisjoner enn for eksempel å lese en tekst flere ganger etter hverandre. Slike læringsaktiviteter gjør at studentene føler på rask og lett innlæring på kort sikt, slik at de typisk ender opp med å bli for selvsikre på hva de kommer til å huske når eksamen kommer. For å bestemme om man har lært noe, bruker studenter (og andre) instinktivt en rekke faktorer som ikke nødvendigvis har

noe med faktisk læring å gjøre. Eksempler kan være gjenkjennbarhet, hvor lett det følt å lære det, nåværende innsats eller om man klarer å hente opp informasjonen raskt.

Björk et al. (2013, s. 435) understreker at det å bli en student som effektivt styrer sin egen læring, ikke er lett. Selv om man har lært om informasjonslagring, opphenting og om hvilke læringsaktiviteter som er gunstige til enhver tid, finnes det fallgruver. For eksempel at man kommer til å gjøre det like godt på en prøve som i dag, altså at man ikke tar med i beregningen at man kommer til å glemme. En annen vanlig er å tro at man lærer mest når det kjennes lett ut. I virkeligheten skjer langvarig læring oftest i situasjoner som føles vanskelig der og da (Björk et al., 2013, s. 435). Björk et al. mener det er en utbredt antagelse blant studenter i høyere utdanning at læring faktisk *bør* føles lett, at det kanskje er noe galt om det ikke føles slik. Effektiv læring kan være givende, morsomt og kan spare tid, men det er sjeldent lett (Björk et al., 2013, s. 436). Studentenes tanker om hva som er, og ikke er effektive læringsaktiviteter, er altså vanligvis ikke i tråd med virkeligheten.

Björk et al. (2013, s. 437) har forsøkt å svare på noen hypotetiske spørsmål fra studenter. På spørsmålet «Fungerer skippertak?» svarer de at, ja, skippertak vil gi deg et bedre resultat på en prøve dersom du ikke kunne noe som helst fra før. Men du bør ikke forvente å huske noe av det etter prøven er over. Om målet er å bestå prøven, vil skippertak nok hjelpe til med det, men skippertak er en av de mest ineffektive metodene som finnes, dersom målet er å bruke stoffet videre. Hvis studentenes kunnskap kun blir hentet frem for prøver, vil de bli lurt til å tro at skippertak generelt er en god måte å lære på. Den langsiktige læringen er usynlig for dem.

På spørsmålet «Hvor mye tid bør jeg bruke på studiene?» svarer Björk et al. (2013, s. 437) at å bruke mye tid ikke i seg selv er tilstrekkelig for å gjøre det godt. Studentene må både bruke effektive læringsmetoder organisert på en hensiktsmessig måte, og bruke nok tid på studiene. Björk et al. nevner i tillegg at det kan være vanskelig å tallfeste hvor lang tid man har brukt på å studere, fordi øktene ofte inneholder avbrytelser, sosiale media eller annet. Dette gir en varierende kvalitet på økten fra person til person og dag til dag.

Organisasjonens ansvar

Til nå har jeg skrevet om studenten og studentens ansvar for egen læring. På den andre siden har vi utdanningsorganisasjonene, som er med på å sette rammebetingelsene, kulturen og vurderingskriteriene. Nylig har vi sett et begynnende skifte i måten å tenke på for organisasjonene, som lener mot et delt ansvar med studenten for å øke læringsferdighetene deres. Apple et al. (2020) har undersøkt hvilke hindringer ansatte som ønsker å innføre denne nye tenkemåten oftest møter på i sin organisasjon. Undersøkelsene er utført på en rekke amerikanske colleges, som ligger et sted mellom norsk videregående skole og de første årene i høyere utdanning. Jeg har valgt å fremheve to av disse hindringene.

Apple et al. (2020) har undersøkt hvilke faktorer som er til hinder for at en organisasjon skal kunne gå fra en tradisjonell læringskultur til en transformativ læringskultur. En tradisjonell læringskultur kjennetegnes ved at hverken administrasjonen og studentene er villige til å prøve noe nytt av frykt for å feile (Apple et al., 2020, s. 3). I en tradisjonell læringskultur vil læring i stor grad bety «videreutvikling av allerede etablert kunnskap», og i mindre grad refleksjon, syntese og kritisk tenkning (Apple et al., 2020, s. 16).

En hindring kan være at organisasjonen ikke vil påta seg ansvar for studenter som ikke lykkes. Apple et al. (2020, s. 13) fant at mens høyere utdanning gjerne godtar æren når studentene deres lykkes, får studentene skylden når suksessen uteblir. Vanlige forklaringer er at studenten ikke gjorde som de ble fortalt eller at de bare ikke var dedikerte nok, mens organisasjonen mener de har gjort alt de kunne for å hjelpe studenten til å lykkes (Apple et al., 2020, s. 5).

Et annet eksempel på en hindring er når organisasjonen ikke er åpen for å prøve ut lovende forskningsbaserte strategier for læring. En gjennomgående tanke om at status quo er den optimale strategien, vil gjøre denne hindringen enda større. Studentmassen består av et bredt spekter av mennesker, og de som takler status quo dårligst vil ha lavere sjanse for å lykkes akademisk. I en organisasjon som ikke ønsker å endre på strategiene sine, vil administrasjonen ofte uttrykke at de studentene som ikke lykkes, rett og slett ikke hører hjemme i høyere utdanning fordi de ikke har det som trengs (Apple et al., 2020, s. 5).

Fysikk og fysikkstudenter

FUN-undersøkelsen i 2003 (FysikkUtdanning i Norge) hadde som mål å undersøke hvordan elever og studenter opplever fysikkundervisningen i Norge. Det kom frem at tavleundervisning var den mest brukte undervisningsmetoden i alle fag på vg2, og at tavleundervisningen ble brukt "betydelig mer" i realfagene enn i engelsk og samfunnskunnskap (Angell et al., 2019, s. 112). NOKUT (Borgen, 2014) rapporterer i 2013 at forelesninger er den undervisningsformen som flest studenter møter på, og at forelesninger brukes «mesteparten av tiden» på studieprogram som realfag og fysikk. Ifølge Angell et al. (2019, s. 112) kan undervisningsmetodene i fysikktimene på videregående i dag oppsummeres godt ved at læreren går gjennom fagstoffet og elevene løser oppgaver på egen hånd. Angell et al. (2019) mener at forelesninger har sin rettmessige plass i fysikken fordi elevene får utviklet fagspråket og har et behov for å få presentert nye ideer på en systematisk måte. Forelesninger dominerer i stor grad fysikkundervisningen på vgs. og i høyere utdanning, sannsynligvis fordi den oppfattes som effektiv bruk av tid (Angell et al., 2019, s. 219), selv om den ikke krever at tilskueren er aktiv.

Fysikkfaget blir sett på som et utfordrende fag. Guttersrud (2001), som referert til i Angell et al. (2019, s. 113), karakteriserer fysikken på vgs. som «Vanskelig stoff, forklart på en enda vanskeligere måte (...)». Oxford Royale Academy klassifiserer fysikkstudier som en av de aller vanskeligste studiene. De begrunner påstanden med at det ikke finnes noen snarveier til å lære seg fysikk i høyere utdanning. Det holder ikke lenger å komme frem til rett svar, men man blir nødt til å forstå hvordan og hvorfor det er rett (Oxford, 2021).

De fleste fysikkstudenter vet at faget er en utfordring, men for dem virker utfordringen motiverende (Bungum et al., 2012). Generelt er fysikkstudenter i høyere utdanning mer motivert av utfordring og interesse for faget enn for eksempel karrieremuligheter etter studiet. Fysikkstudenter har høy mestringsforventning, og vil derfor godta en høy kostnad (= arbeidsinnsats) for å nå forventningene sine. Det finner vi igjen i Studentundersøkelsen fra 2020, der fysikkstudenter rapporterer at de i snitt bruker 38,6 timer med faglig arbeid i uka. Til sammenligning bruker gjennomsnittsstudenten 33,9 timer per uke; nesten fem timer mindre (NOKUT, 2021). Bungum et al. (2012) fant også at fysikkstudenter generelt foretrekker aktiviteter som har høy autonomi og mulighet til individuell fordypning over organiserte aktiviteter i gruppe.

Metode

I dette kapitlet vil jeg vise hvordan jeg har gått frem for å undersøke forskningsspørsmålene mine gjennom intervjuer og etterfølgende transkribering. Videre vil jeg presentere analyseprosessen gjennom de seks fasene av Tematisk Analyse som lagt frem av Braun og Clarke ([2012](#)).

Kvalitativ undersøkelse ved hjelp av intervju

Datainnsamlingen ble gjort gjennom to runder med intervjuer. Et hovedintervju i oktober 2020, to måneder etter semesterstart, og et kortere oppfølgingsintervju i januar 2021, rett etter intervjukandidatenes første eksamensperiode. Under vil jeg gjennomgå hvordan jeg jobbet rundt disse to intervjurundene.

Prosessen med å lage en intervjuguide til det første intervjuet, startet med at jeg og veileder diskuterte oss frem til mange titalls spørsmål som kunne være interessant å stille intervjukandidatene. Noen spørsmål tok utgangspunkt i min egen erfaring som student, og andre i veileders erfaring med studentgruppen som underviser. Med så mange interessante, men altomfattende spørsmål, var det nødvendig å få kuttet ned til det mest essensielle. Spørsmålene ble justert flere ganger for å ligge nærmere et teoretisk rammeverk og valget falt på noen utvalgte modeller innen selvregulert læring.

Intervjuet ble konstruert som semistrukturert ([Kallio et al., 2016](#)). Det ble gjort for å åpne for å grave dypere i temaer som dukket opp, og for å kunne beholde god flyt i intervjuet. Det ble gjennomført tre test-intervjuer på eldre studenter. Jeg tilegnet meg noen erfaringer i rollen som intervjuer, noe som økte sjansen for at jeg kunne oppdage interessante utsagn underveis i intervjuet. Andre viktige grunner til å gjennomføre test-intervjuer er ifølge Kallio et al. ([2016, s. 2960](#)) at man kan kontrollere at intervjuguiden dekker det man er ute etter og for å oppdage og omformulere uklare spørsmål, noe som øker kvaliteten på datamaterialet. Jeg hadde samme erfaring, og så stor nytte av de ulike test-intervjuene. Rent praktisk var test-intervjuene også nyttig for å sjekke tidsbruk og for å teste utstyr og notatmetoder.

Spørsmålene ble til slutt delt opp i fire kategorier: **1)** Innledende spørsmål om studentens bakgrunn og mål, **2)** Sammenligning av vgs. og høyere utdanning, **3)** Læringskontekster som arbeidssted- og tid, og **4)** «Selvregulert læring». Første del var ment som en «oppvarming» for intervjukandidaten og for å samle bakgrunnsinformasjon som kunne være viktig kontekst videre. I andre del var målet å få tak i noen av studentens forventninger om høyere utdanning og hva de synes var de største endringene fra videregående. I del tre var jeg interessert i hvordan studentene strukturerte dagene, og fordelene og ulempene med å ha ansvaret for dette selv. I siste del tok vi for oss en fysikkforelesning som læringssituasjon og for-, under- og etterarbeidet rundt. Intervjuene ble tatt opp med lydopptaker for at jeg skulle kunne fokusere på å få med alle delene av intervjuet og for å kunne lytte etter interessante utsagn å grave dypere i. Korte notater ble brukt underveis for å holde kontroll på hvilke spørsmål som var stilt og ikke.

I arbeidet med oppfølgingsintervjuet gjentok jeg og veileder prosessen med å diskutere oss frem til mange spørsmål, for så å kutte de minst relevante. Oppfølgingsintervjuet var også semistrukturert, men noe friere enn hovedintervjuet. Det inneholdt blant annet 2-3 individspesifikke spørsmål om ting som ble fulgt opp fra første intervju. I denne omgangen gjennomførte jeg ikke test-intervjuer, fordi de fleste spørsmålene uansett ikke hadde gitt mening for andre. Oppfølgingsintervjuet var delt opp i tre hovedbolker, om «forrige semester», «eksamensperioden» og «neste semester». Målene var å få tak i om studentene hadde gjort noen endringer i læringsstrategiene sine siden sist, hvordan det gikk å strukturere den første eksamensperioden og om de hadde tenkt til å gjøre noe annerledes neste semester. Oppfølgingsintervjuet ble gjennomført over nett av smittevern hensyn og varte i snitt i en halv time. I noen tilfeller gjorde nett-intervju at det var utfordrende å ta opp god lyd, men det aller meste kunne tydes i transkriberingsprosessen senere. Hovedintervjuet kunne holdes i samme rom og varte omtrent i en time for hver av de fire intervjukandidatene.

Intervjuguidene ligger som vedlegg A og B.

Utvalg

Jeg valgte å undersøke fire studenter som tok faget «FY1001 - Mekanisk Fysikk» på Institutt på Fysikk på NTNU høsten 2020. For at sammenligningsgrunnlaget skulle være best mulig, ønsket jeg å undersøke studenter som hadde fullført norsk videregående skole våren 2020. Disse studentene hadde også et bedre utgangspunkt for å sammenligne vgs. og høyere utdanning enn eldre studenter. Hovedintervjuene ble gjennomført i oktober, slik at studentene skulle ha noe erfaring med studentlivet, samtidig som de fortsatt hadde vgs. friskt i minne. Målet var å treffe studentene i en periode med prøving og feiling med måter å arbeide på, slik at jeg kunne få tak i hva de hadde funnet ut.

For å samle frivillige studenter til et intervju, besøke jeg grupperommene deres for å fortelle om prosjektet og samle inn kontaktinformasjon. Det ble også lagt ut lenke på læringsplattformen i faget for alle som ikke var til stede. De tre største studentgruppene som tok faget var «Fysikk og Matematikk (Sivilingeniør)», «Lektor i Real FAG (retning Fysikk og Matematikk)» og «Bachelor i Fysikk». Jeg kontaktet en tilfeldig person som hadde meldt seg fra hvert av studieprogrammene (to personer fra Bachelor i Fysikk), slik at det ble to kvinner og to menn.

Transkripsjon

Transkribering vil si å omsette lyd- eller videomateriale til tekstform, og i dette tilfellet var formålet å lettere kunne analysere og kategorisere biter av informasjon gjennom tekst heller enn audio. I forskningssammenheng er det vanlig å inkludere mer enn bare ordene som blir sagt, som for eksempel pauser, latter, ekstra trykk på ord eller måten ting blir sagt på. Braun og Clarke (2012, s. 60) anbefaler også å transkribere eventuelle grammatiske feil, avbrytelser og andre lyder. I kvalitative undersøkelser kan disse bidra til en bedre forståelse av intervjukandidaten og datamaterialet.

Da jeg transkriberte det første intervjuet, skrev jeg alle ord som ble sagt i rekkefølgen de ble sagt, selv når intervjukandidatene rettet på ordet selv (for eksempel: «Lær... eh..

Professoren»). Jeg inkluderte alle "altså», «på en måte», «liksom", og alle bekreftende lyder fra intervjuer («mhm», «skjønner»). Jeg indikerte ekstra trykk på ord ved kursiv, og avkuttete ord og setninger med ellipser. Personidentifiserende informasjon ble anonymisert fortløpende med klammeparenteser, for eksempel slik: [Hjemsted] og ironi og latter ble notert i parenteser slik: (ler). Da jeg startet å transkribere andre og tredje intervju, innså jeg at noen av detaljene over ikke bidro til en bedre forståelse av innholdet. Derfor valgte jeg å ikke lenger transkribere bekreftende lyder midt i setninger, stamming og veldig tydelige grammatiske feil. Jeg gikk også tilbake til det første intervjuet slik at hele datamaterialet stod på samme form. I de tilfellene jeg har vært usikker på om pausen eller ordvalget viser til viktig mening for forskningsspørsmålene, tok jeg dem med.

Braun og Clarke (2012, s. 60) tillater noe kraftigere redigering i sitater som blir med i den ferdige teksten. Sitatene i denne oppgaven er skrevet mer grammatisk korrekt og noen sitater er for eksempel kortet ned, notert med (...). I sitatene jeg har valgt å trekke frem, har jeg i noen tilfeller også lagt inn oppklarende kontekst i klammeparenteser. Disse valgene har blitt tatt for å øke leseligheten for leser, og for meg selv i analysearbeidet, samt å gjøre den store datamengden mer overkommelig å arbeide med. Til slutt satt jeg dermed igjen med seks timer lydopptak, gjort om til 199 sider med transkribert (og «rensket») datamateriale, klart for analyse.

Analyse av data

Jeg har valgt å bruke tematisk analyse som analysemetode på grunn av dets to største fordeler over andre analysemetoder; fleksibilitet og tilgjengelighet for forskere uten lang erfaring. Tematisk analyse, i forståelsen til Braun og Clarke (2012), er en fleksibel analysemetode som kan tilpasses mange ulike typer kvalitativ forskning. Braun og Clarke (2012, s. 58) påpeker at tematisk analyse kun er en analysemetode for datamaterialet, og sier for eksempel ingenting om hvordan materialet burde samles inn. Utgangspunktet for tematisk analyse er selve datamaterialet, og funnene blir deretter knyttet sammen med aktuell teori. For studenter og andre som ikke er godt kjent med kvalitativ forskning fra før av, kan tematisk analyse være en god inngang til å lære de metodiske ferdighetene underveis i arbeidet. I motsetning til for eksempel didaktisk analyse, hvor analysen av datamaterialet krever god innsikt i teorien fra før.

Tematisk analyse er spesielt utviklet for å kunne identifisere, organisere og gi innsikt i overordnede mønstre (eller temaer) som finnes i et datamateriale på en systematisk måte (Braun & Clarke, 2012, s. 57). I tematisk analyse ligger fokuset på å gjenkjenne gjennomgående meninger og delte erfaringer i et datasett, og ikke på unike og idiosynkratiske meninger og erfaringer fra et enkelt datapunkt (Braun & Clarke, 2012, s. 57). Metoden gir en måte å tilnærme seg et datamateriale for å identifisere fellestrekkene ved hvordan et tema snakkes eller skrives om, og for å gi forskeren en forståelse for disse fellestrekkene.

Braun og Clarke (2012) legger frem seks faser for å gjennomføre tematisk analyse. De påpeker at ved å jobbe seg gjennom de ulike fasene, lærer man samtidig hvordan tematisk analyse fungerer (Braun & Clarke, 2012, s. 60), og det passer derfor godt for nye forskere. Videre vil jeg gå gjennom de seks fasene hver for seg, og forklare hvordan jeg har brukt dem i denne oppgaven.

Fase 1: Bli kjent med datamaterialet

En av kjennetegnene til tematisk analyse er at utgangspunktet tas i datamaterialet og tankene rundt dem, og ikke umiddelbart i teori. Det krever at forskeren tar seg tid til virkelig å bli kjent med datamaterialet for å kunne trekke ut viktige meninger relevant til forskningsspørsmålene, eller for eksempel å oppdage hvilke ting som *ikke* dukker opp (Braun & Clarke, 2012, s. 61). Min prosess med å bli kjent med materialet, startet i det små underveis i transkriberingen, hvor jeg skrev ned korte notater om sitater som virket viktige og om det var ting som gikk igjen mellom flere intervjukandidater. Jeg leste så intervjuene flere ganger og hørte på opptakene på nytt, mens jeg noterte grundigere. Disse notatene handlet om for eksempel studentenes ordvalg og handlinger.

Målet med denne fasen var å få en forståelse av hvordan de fire studentene var unike, og hva de hadde til felles. Sitatene som umiddelbart virket interessante ble diskutert videre med veileder for å kunne sette dem i en større kontekst. Her dukket det opp temaer som mestringsfølelse og forventninger samt valg og bortvalg av forelesning. De fire hovedintervjuene fra oktober 2020 hadde vært grunnlag for et essay tidligere, noe som gjorde at jeg følte meg godt kjent med dem allerede. Oppfølgingsintervjuene fra januar 2021, viste seg likevel å kunne gi en dypere forståelse for konteksten og for de unike utfordringene til hver intervjukandidat. Derfor var det et bevisst valg å gjennomgå oppfølgingsintervjuene først, før jeg gikk tilbake til hovedintervjuene med et nytt perspektiv. I løpet av arbeidet med denne fasen ble problemstillingen og forskningsspørsmålene revidert og spisset. Fordi datamaterialet var stort og omhandlet flere temaer enn som blir belyst i denne oppgaven, ble det også viktig å bli klar over hvilke deler som ikke var relevante, eller som kun fungerte som kontekst.

Fase 2: Koding

Braun og Clarke (2012, s. 61) beskriver koder som noe som identifiserer og setter en merkelapp på et aspekt ved datamaterialet som kan være relevant til forskningsspørsmålet. Det finnes flere måter, eller «nivåer» å kode på. En kode kan være en kort oppsummering av en frase, eller den kan gå videre utover intervjukandidatens meninger og fungere mer som en tolkning av innholdet (Braun & Clarke, 2012, s. 61) I denne fasen er målet å systematisk lete etter sammenhenger på tvers av datamaterialet og samtidig beholde forskningsspørsmålene klart i bakhodet, for etterhvert å kunne sette sammen større kategorier av koder og overordnede temaer.

Gjennom fase 2 fokuserte jeg på å identifisere potensielt viktige og interessante fraser, og deretter stille spørsmålet «Hvilken kode vil være dekkende for innholdet her?». Fordi man i tematisk analyse ikke tar utgangspunkt i et gitt teoretisk rammeverk for kodingen, åpner det for at frasene ikke behøver å presses inn i en forhåndsbestemt kode. I den første runden med koding tillot jeg meg å skrive relativt «frie» koder, nesten som korte kommentarer eller oppsummeringer. Ved å gjøre det på denne måten fortsatte jeg å få ny innsikt i datamaterialet og fikk begynt utviklingen av de overordnede temaene. Dette står i kontrast med mitt forrige forsøk på å kode hovedintervjuene (til et tidligere essay) med utgangspunkt i spesifikke koder fra teori. Da opplevde jeg at kodingsprosessen var lite til hjelp med bearbeidelsen av datamaterialet.

Braun og Clarke (2012, s. 63) skriver at en kode bør brukes over mer enn ett datapunkt, men at det ikke er noen øvre grense for hvor mange koder man kan ha. Måten jeg startet å kode på, med korte kommentarer, gjorde at nesten alle kodene ble unike. Derfor var det nødvendig med en ny runde med koding, hvor jeg samlet flere koder under nye koder med kun ett eller to ord. På dette tidspunktet visse jeg allerede hvilket tema noen av frasene kom til å falle under, så her ble den nye koden rett og slett navnet på temaet. Braun og Clarke (2012, s. 62) påpeker at noe omkoding er en del av kodingsprosessen, og at det ofte er bedre å ha kodet for mange fraser enn for få. For eksempel var «Det funker» en kode som var basert på kandidatens ordvalg og ble etter hvert et eget tema. I andre runde viste det seg at flere av frasene kun fungerte som svak kontekst eller var gjentakelser, og disse kunne da lettere fjernes.

Fase 3: Søk etter temaer

Når man snakker om «temaer» i kvalitativ analyse, er det gjerne snakk om en samling av koder som på en eller annen måte hører sammen. Et tema noe som fanger opp det noe som er viktig i datamaterialet, i sammenheng med forskningsspørsmålet, og som viser til en større mening eller mønster innenfor datamaterialet (Braun & Clarke, 2012, s. 63). Det er derimot ikke slik at det er en rett vei fra «koder» til «temaer». Å finne frem til disse temaene er en aktiv prosess, altså at forskeren må konstruere dem, snarere enn å oppdage dem. I denne fasen er målet å finne frem til så mange relevante temaer som mulig. Utvalgelse og kvalitetssjekk av dem kommer senere. Braun og Clarke (2012, s. 63) beskriver dataen som et «råmateriale» og temaene som et «kunstverk» laget av materialet. Det betyr at forskeren aktivt må foreta en mengde valg om hvordan dataen (råmaterialet) skal analyseres (formes) til å kunne ende opp som et tema (kunstverk). Blant annet må forskeren velge hvilke koder som skal inkluderes og ekskluderes i temaene og kunne beskrive hvorfor de gjenværende kodene hører sammen.

I mitt tilfelle var det noen temaer (eller undertemaer) lettere å konstruere enn andre. Jeg oppgraderte «Det funker» fra kode til et potensielt tema, fordi det hadde vært tydelig for meg allerede fra første intervjurunde. Til slutt endte jeg opp med 10-12 potensielle temaer som var mer eller mindre overlappende, men som til sammen dekket de viktigste mønstrene og funnene. Disse potensielle temaene ble så satt i sammenheng med hverandre og videre bearbeidet i fase 4.

Fase 4: Gjennomgå potensielle temaer

I denne fasen er målet å kvalitetssikre de temaene som ble funnet i fase 3. Det kan innebære å omdefinere, splitte opp, samle sammen eller å fjerne temaer. Braun og Clarke (2012, s. 65) gir en sjekkliste over spørsmål man bør stille seg om hvert potensielle tema:

- Er dette egentlig et tema, eller bør det bare være en kode eller undertema?
- Kvalitetssjekk av temaet: Er temaet relevant for forskningsspørsmålene, og sier de noe nyttig om dataen?
- Hva skal inkluderes, og hva skal ekskluderes i temaet?

- Finnes det (god) nok data til å understøtte temaet?
- Er det en god sammenheng i temaet, eller er dataen for spredt?

Jeg brukte denne listen for å bearbeide de foreløpige temaene jeg hadde. For å få et bedre visuelt overblikk valgte jeg så å skrive en papirlapp til hvert tema som kunne flyttes rundt. På denne måten kunne jeg bedre se hvordan de forskjellige temaene hang sammen. Det ble også tydelig hvilke temaer som burde fjernes når de ble stående alene, uten tilknytning til de andre. Videre valgte jeg hvilke 3 temaer som overordnede, og de resterende ble undertemaer til disse de tre hovedtemaene.

Fase 5: Definer temaene og Fase 6: Rapporter funnene

I fase 5 vil arbeidet i korte trekk gå ut på å definere fokuset, omfanget og formålet til hvert av temaene. En god test kan, ifølge Braun og Clarke (2012, s. 66), være at man kan oppsummere essensen av temaet i løpet av noen få setninger. Oppsummeringen kan også godt brukes som en innledning til hvert av temaene. De valgte temaene bør sees i sammenheng med hverandre og med forskningsspørsmålene de svarer på. Ideelt sett bør hvert tema kun ha ett fokus og de bør være relatert til hverandre uten å overlape for mye.

Det er i løpet av de to siste fasene at fokuset skifter mot presentasjonen av analysen. Skillet mellom fase 5 og 6 noe utvisket, men i fase 5 handler det blant annet om å identifisere og analysere de sitatene man vil fremheve. Sitatene bør understøtte temaet de ligger under, og de bør være mange nok til å vise leseren et gjenkjennbart mønster (Braun & Clarke, 2012, s. 67). Fase 6 handler om å ferdigstille teksten med tanke på kommunikasjon med leseren. Temaene settes her i en rekkefølge som gjør at de bygger på hverandre og forteller en sammenhengende historie om dataen. Målet er å legge frem et klart og konsist argument med basis i datamaterialet for å svare på forskningsspørsmålene (Braun & Clarke, 2012, s. 69).

Resultater

Det er kan være lett å tro at fysikkstudenter er relativt like, gitt det trange nåløyet de har kommet gjennom for å få studieplass. Derfor vil jeg først introdusere studentene jeg har intervjuet, slik at du kan bli kjent med studentene hver for seg og bedre se hvor ulike de er i møtet med fysikk og med høyere utdanning. Videre i dette kapitlet vil jeg presentere de mest relevante og interessante funnene under de tre hovedtemaene «Det funker», «Jeg må bare jobbe mer» og «Jeg er fri! ...eller?».

Intervjukandidatene

Ellen

Ellen legger stor vekt på det sosiale og hun passet på å velge et studieprogram med en aktiv linjeforening. Ellen var den eleven som gjerne hjalp de andre når hun selv ble ferdig, og valget falt derfor på Lektor i Matematikk og Fysikk. Hun er sikker og bevisst på egne arbeidsmetoder. Hun startet med å teste ut ulike studieteknikker allerede på vg1, etter at hun måtte jobbe med en oppgave hele høstferien og merket at noe måtte endres. Hun setter pris på friheten på universitetet, og bruker gjerne tiden sin på å lese og gjøre oppgaver sammen med den nye vennegjengen sin. Hun føler hun får mer ut av fagene på denne måten. Ellen gikk i fysikkforelesningene i omtrent én måned før hun valgte å droppe dem, og hun gjorde det samme i to andre fag. For henne treffer ikke formidlingen til fysikkforeleseren og hun opplever derfor lite utbytte av dem. Samtidig som friheten føles bra, savner Ellen å kunne få inn fagene litt mer «med teskje». Eksamen gikk bedre enn forventet. Hun morer seg med å tenke over hvordan man kan gå fra å være lei seg for en 5-er til storfornøyd med en D på universitetet. Hun sier hun gleder seg til å starte opp med Pedagogikk 1 til våren, som en liten pause fra de tunge realfagene.

Tora

Tora kommer fra en akademisk familie og har hatt planer om å bli forsker helt siden hun gikk i barnehagen. Hun hadde det lett på videregående, mye på grunn av god hukommelse. Foreldrene har advart henne om at det ikke kommer til å gå like bra på universitetet om hun ikke snart begynte å jobbe ordentlig. Fysikk og matematikk var de eneste fagene på vgs. som krevde at hun faktisk måtte jobbe litt. Hun setter pris på kunne velge mer av disse fagene, som hun jo liker best. Tora er spesielt glad for å slippe å tenke på fraværs grensa, på lærere som overvåker og passer nøye på hva man gjør og ikke. Utenom fysikkforelesningene er Tora sjeldent på campus. Ellers trives hun fint med å jobbe hjemmefra på egenhånd. Hun prøver å sette av godt med tid til å forberede seg til forelesningene. Toras hverdag er i stor grad styrt av Post-it-lappen på PC-skjermen som har alle ukas innleveringsfrister. Etter oktober følte at hun mistet litt mer kontroll på fagene. Tora valgte å dra hjem til foreldrene i eksamensperioden. Hun kom litt sent i gang med å øve til eksamen, men det gikk bedre etter at hun fikk sitte på morens kontor. Neste semester håper hun på å kunne være mer fysisk på campus, og hun har laget seg et Excel-ark for å følge med på produktiviteten sin fra dag til dag.

Patrik

Patrik har vært fascinert av fysikk lenge, og det måtte bare bli det han skulle studere. Han mener at han har fått det ganske gratis på videregående, men han sier han er dårlig på å tvinge seg selv til å jobbe. Det ble spesielt tydelig for ham under koronanedstengingen våren 2020, men han tok ingen spesielle grep for å fikse det da. Patrik tok faget Mekanisk Fysikk ved siden av vg3 gjennom et annet universitet, og derfor var temaene han møtte på NTNU allerede litt kjent. Men han endte opp med å gjøre alt siste uka før eksamen, så Patrik er glad for å kunne prøve på nytt på NTNU. Prokrastinering er ikke noe nytt for Patrik, det blir som regel sånn. Men det funker jo på en måte. I oktober hadde han nettopp oppdaget at det føles lettere å jobbe på biblioteket enn hjemme, men koronarestriksjonene har gjort at han likevel måtte jobbe hjemmefra mye av semesteret. Når vi snakker sammen igjen etter eksamensperioden, har han satt seg et mål om å ta doktorgrad i fysikk. Han har innsett mer av hva som må til for å oppnå målet sitt.

Finn

På vg2 var Finn på utveksling i England, hvor opplegget lignet mer på et universitet og med et høyere nivå enn på videregående. Året i utlandet var svært motiverende og han jobbet mye uten at det var noe særlig problem for ham. Vel tilbake i Norge, kjedet Finn seg mye på skolen, og innsatsen ble derfor svært lav på vg3. Finn sier han lærer fort hvis han først klarer å jobbe, og at han generelt har måttet jobbe mye mindre enn andre for samme utbytte. I oktober er han frustrert over selvkontrollen og tidsstyringen sin. Han skjønner ikke hvorfor det er så vanskelig å jobbe nå, når det var så lett å jobbe mye i England. Da vi snakkes igjen etter eksamensperioden, er Finn veldig overrasket over at han bestod tre av fire fag. Han synes egentlig at han ikke fortjener det med sine 30 minutter med jobb per dag, i snitt. Han sier det ikke går an at det går like bra neste semester om han fortsetter slik, så han har satt seg et mål om å jobbe minst én time hver dag til vårsemesteret.

«Det funker»

Det første temaet handler om hvordan studentene oppfatter sine egne læringsstrategier. Jeg kom frem til dette temaet fordi frasen «Det funker» ble brukt av alle intervjukandidatene, og om mange ulike læringsstrategier. Det ble derfor interessant å undersøke hva de kan ha ment ved å bruke frasen. Jeg vil undersøke hvilke sammenhenger den dukker opp og hva måten de bruker den på kan ha å si for studentenes vilje til å endre arbeidsmetode.

«Det» i «det funker», refererer ofte til studentenes overordnede læringsstrategi. Med det mener jeg de læringsaktivitetene som har blitt til arbeidsvaner. Under er noen eksempler på noen slike vaner.

For meg har det egentlig alltid funket å lese, ta notater, å skrive, og bare få det på papir. Liksom, jeg foretrekker å skrive for hånd når jeg prøver å lære. Bare ja, lese gjennom, skrive for hånd, få en slags oversikt, og så prøve å bruke det videre i sånn, utregninger og løse problemer. (Tora-H-390)

Rett før dette sitatet, kom det frem at de på skolen til Tora hadde fått noe opplæring i husketeknikker og andre spesielle måter å lære mer effektivt på. Selv om Tora ser at det kan være fint for de andre elevene å lære, ser hun ikke noe poeng i å endre på det hun gjør. Hun holder seg derfor til det gode gamle; lesing og skriving for hånd. Jeg tolker dette som at Tora er selvsikker i sin måte å jobbe på, og at hun ikke har noe ønske om å gjøre endringer.

I hovedintervjuet kom det frem at Ellen hadde foretrukket jobbe i (frivillige) grupper på vgs, noe som understøtter at hun legger stor vekt på det sosiale rundt læringen. Ellen liker altså godt å jobbe tett sammen med andre.

I: Hvor var det du jobbet best på videregående da?

E: I fritimene mine. Der jeg... Ingen som tvang meg til å jobbe. (ler)

I: Satt du og jobbet alene eller med andre folk?

E: Da satt jeg med folk og kunne sitte og diskutere og... Ja, egentlig, faktisk, det er jo det samme som jeg gjør nå egentlig! (Ellen-H-298)

Det gikk opp for henne at hun egentlig ikke holdt på med noe nytt på universitetet, bortsett fra at hun fikk mulighet til å velge mer av det (siden forelesningene ikke var obligatoriske). Hun påpeker at en grunn til at hun jobbet best slik, var at ingen ba henne om det. For Ellen er det viktig at hun arbeider i gruppa frivillig, og ikke av tvang.

I: Har du gjort noen endringer i arbeidsmåten din siden vi snakket sist? Da satt du mest å gjorde oppgaver med vennegjengen, mener jeg å huske.

E: Ja, det er egentlig det som har vært den daglige rutinen. Ja, det funker fint. Og da har jeg liksom en gruppe jeg kan spørre og snakke med. Ja, det funker fint. (Ellen-O-24)

Da jeg snakker med Ellen i oppfølgingsintervjuet, får jeg bekreftet at hun har fortsatt med å jobbe med vennegjengen gjennom hele semesteret og i eksamensperioden. Hun sier det funker «fint», men tonefallet kan tilsa at det ikke har funket «perfekt». Hun

følger opp med å si at hun kommer til å fortsette å jobbe med gruppa mye også det neste semesteret.

Jeg ville høre hvordan Patriks hverdag på videregående var, spesielt hva som skjedde i fysikktimene. Han forteller om en taktikk som heller ikke funker «perfekt», men som han ellers ikke så store problemer med.

***P:** Ja, jeg satt og hørte mest. Det var jo ikke det mest effektive, for jeg sona ofte ut og jeg må høre ting eller se ting flere ganger før jeg husker det eller klarer å bruke det skikkelig. Men, sant, sitte og høre og så eventuelt jobbe med oppgaver og slå opp. Jeg hadde liksom ikke problemer med at jeg ikke fikk stoffet inn. Så da så jeg ikke formålet med, jeg så ikke vitsen med å notere egentlig, når det funket uten. (Patrik-H-405)*

Patrik forklarer hvorfor han ikke så formålet med notater i fysikktimene på vgs. Til tross for at han «sonet ut» ofte, så hadde han ingen problemer med fagstoffet. Utenom arbeidet med oppgavene, beskriver Patrik en svært passiv måte å lære på, og han identifiserer den som lite effektiv. Det er klart at han merket verdien av repetisjon, men det ser ikke ut til at han har tatt det i bruk på vgs. på grunn av lavt nok nivå på fagstoffet.

Alle studentene beskrev at videregående ikke var utfordrende for dem og flere hadde brukt svært lite tid på skolearbeid tidligere. Selv om jeg ikke har kjennskap til intervjukandidatenes karakterer fra vgs, kan man regne seg ut fra studieprogrammets inntaksgrenser at de må ha hatt 5-ere eller 6-ere i nesten alle fag.

***P:** Jeg har fått det ganske gratis på videregående. Jeg synes ikke fagene var så vanskelige, så jeg trengte jo ikke å øve og jobbe så mye med det. (Patrik-H-61)*

Patrik bruker ordet «gratis» om videregående. Det har altså ikke kostet ham noe å gjøre den nødvendige innsatsen. Han beskriver i intervjuet at det nesten alltid ender med skippertak før prøvene, og at det er ett av problemene han tenker å jobbe med det første semesteret. Her beskriver han at han ikke «trengte» å øve så mye før prøvene på vgs. og det er tilsynelatende først nå på universitetet at Patrik ser på skippertaket som et reelt problem.

***F:** Altså greia er at jeg går også FysMat og det er bare gode elever som er her og folk som kan å jobbe. Jeg kom inn fordi jeg var sånn ganske god på videregående, uten å jobbe. (Finn-H-58)*

Finn sier her at han ikke jobbet i det hele tatt på videregående, eller i det minste, at det han gjorde ikke kvalifiserer som «jobb». Han sammenligner seg med andre på sitt studieprogram, og konkluderer at de har en fordel over ham fordi de «kan å jobbe». Samtidig forteller han at han var «god», men om dette kun refererer til karakterer eller andre aspekter i tillegg, er uklart.

T: *Jeg er jo egentlig sånn, stereotypisk. Jeg er ganske heldig når det kommer til sånn, skolearbeid og jobbing, for jeg har veldig god hukommelse, sånn, arvet fra min mor som har fotografisk hukommelse. (Tora-H-279)*

Som de andre intervjukandidatene, har Tora en sterk tro på egne evner til å ta opp kunnskap. Tora beskriver seg selv som «stereotypisk», noe jeg tolker som «stereotypisk *realfagsstudent*», og denne identiteten viser at hun setter pris på tradisjonelle læringsmetoder. I tillegg har hun også en tro på at en del av evnene hennes faktisk er medfødt, og kaller seg av den grunn heldig i forhold til andre.

Studentene er sikre på at sin måte å lære på er god (eller *god nok*), og at de kan fortsette omtrent som før. Det er altså ingenting i veien med deres evne til å lære, og om det er finnes et problem, så tilskrives det at de ikke «kan å jobbe». Felles for alle, er at de ikke har hatt noen problemer med det faglige på vgs. og at de derfor ikke har måttet gjøre en stor innsats før de startet å studere.

Det første inntrykket som studentene oppfattet om fysikkfaget på universitetet, var at de ikke nødvendigvis trengte å gjøre en kjempeinnsats de første ukene. Det var uttalt fra foreleseren at de i 5-6 uker ville gjenta mye av Fysikk 2-faget. Alle intervjukandidatene hadde nettopp hatt Fysikk 2 på vgs, og dette kan ha gjort at de ikke hadde noen sterk grunn til å endre på læringsstrategiene sine i Fysikk. De hadde jo allerede bevist at de kunne få gode karakterer i Fysikk 2!

T: *[Foreleseren] sa det at i de første ukene så kom han bare til å gå gjennom Fysikk 2-pensum, eller sånn, det hadde alle hørt om. Så det ville ikke være noe problem, så veldig mange ville jo synes det var lett i starten, så sa han at rundt sånn i oktober, da ville han begynne å gå over på nytt og da, da kunne det bli et sjokk for han ville fortsette i samme tempo. (Tora-H-459)*

Det Tora har oppfattet er at foreleseren mente det kom til å være lett å følge med i fysikk i de første ukene, men at det var en sjanse for «sjokk» med en gang de startet med det nye i oktober. Om sitatet ligger nær det foreleseren faktisk sa vet jeg ikke, men det viser hvordan minst én av studentene tolket beskjeden.

E: *Også har jeg egentlig ikke satt meg så mye inn i det, fordi liksom...*

I: *Inn i [Mekanisk fysikk]?*

E: *Mhm. Altså hvor langt vi har kommet i faget nå liksom. Fordi de 6 første øvingene kunne du løse med Fysikk 2-pensum. (Ellen-H-149)*

Ellen sa dette omtrent to uker etter at faget hadde gått over på «nytt» fagstoff. Hun var kun i forelesningene den første måneden, og erkjenner at hun ikke helt vet hva de holdt på med i fysikken rundt første intervju. Det virker for meg som at hun har nedprioritert fysikkfaget fra start, delvis fordi hun ikke følte hun trengte en repetisjon fysikk 2. Men nå som de har begynt med nytt fagstoffet, har hun allerede funnet sin plass og rutine, og det gjør det vanskelig å skulle endre på noe.

Studentene hadde alle ulike arbeidsmetoder som de mente «funket» for seg. Her var det to ulike måter å bruke uttrykket på. Den ene vil jeg beskrive som «det funker *faktisk*» og handler om at studenten føler at de kan stole på at de får resultater ved å bruke denne metoden.

I: Utenom å droppe noen forelesninger, har du endret noe på arbeidsmetodene dine mens du har vært student? Eller har det funket ganske bra?

*E: Det har funka ganske greit. Jeg tror jeg var ganske bevisst på arbeidsmetodene mine fra før av. Sånn at det ble lett? Om man kan si det sånn.
(Ellen-H-451)*

Ellen synes at de første månedene av studiene på Lektor i Realfag har gått lett, fordi hun hadde funnet en måte å arbeide på som fungerer for henne. Hun var i gang med å lete etter mer effektive måter å jobbe på allerede på vg1, men nå har jeg inntrykk av at hun er ferdig med å lete. Å løse oppgaver i fellesskap med andre er en læringsmetode hun stoler på at fungerer i de fleste situasjoner.

Det andre man kan mene med «det funker» er «det funker så vidt». Det blir brukt i situasjoner der studenten er ute etter å finne minste motstands vei, eller til og med for å evaluere noe som kunne ha vært flaks.

F: Kvelden før jeg måtte levere Ex. Phil., så skrev jeg hele teksten som skulle leveres, som vi hadde en måned på å levere, den skrev jeg kvelden på sånn fire timer. Og da, etter at jeg var ferdig med den så var jeg sikker på at jeg ikke bestod. Og at jeg ikke hadde lyst til å ta faget på nytt. Det var ikke spesielt godt. Men det funket, så den følelsen da jeg fikk bestått, den gjorde opp for det. (Finn-O-104)

Finn sier selv at han var «helt sikker» på at arbeidet hans ikke var nok til å bestå og at følelsen ikke var god. Derimot skifter følelsen når han får vite at så vidt bestod og han drar konklusjonen om at «det funket». Han går fra å bedømme måten han jobbet på som mislykket, til å bedømme den som en suksess på et blunk. Det kan vitne om at Finn er ute etter å finne minste motstands vei (selv om det ikke føles godt) eller at han ikke har satt egne grenser for hva som er akseptabelt.

Det er vanskelig å si hva studentene setter som kriterier for at noe IKKE funker. Da studentene kom til eksamensperioden, den eneste reelle vurderingssituasjonen i fysikkfaget, ser jeg at noen læringsstrategier har «funket» bedre enn andre. Et minste kriterium for å si at læringsstrategien deres har «funket» tenker jeg må være at studenten består alle fagene i semesteret.

I: Hvor viktig var eksamensperioden for mestringsfølelsen din i fysikk?

P: Jeg vil si... Den var ikke sånn veldig viktig. Jeg følte at jeg fikk til fysikk i løpet av semesteret. (...) men det å se at man på en måte kan gå gjennom pensum og gjøre oppgaver fra de forskjellige emnene vi har gått gjennom, på en og samme test, det er litt sånn "Ja, okey. Jeg har fått det på plass". (Patrik-O-3)

I dette sitatet beskriver Patrik hvordan han har bevist for seg selv at han «har det på plass». Han har jobbet med oppgaver som ligner mer og mer på eksamen, og har evaluert seg selv underveis. Jeg vet ikke hvilken karakter Patrik til slutt fikk, men jeg fikk ingen indikasjon på at han ikke «hadde det på plass» heller.

I: Da vi snakket sist hang du litt etter i fysikk. Klarte du å ta igjen det du trengte?

E: Jeg fikk en D. Jeg fikk en D! Så liksom ikke engang en E!

I: Ja, du er glad for den?

E: Ja, faktisk. Skulle nesten ikke tro at liksom man kan gå fra videregående, sånn "Å nei, jeg fikk en femmer!" til liksom... (ler) Så ja. (Ellen-O-6)

Ellen morer seg over hvordan hun plutselig kan være fornøyd med resultatene selv om det ikke ble toppkarakter. Det virker som om hun egentlig hadde forventet seg en E eller kanskje til og med stryk, slik at en D blir til en braksuksess.

F: Altså, det gikk utrolig bra egentlig, i forhold til sånn det burde ha gått. Altså, jeg bestod tre av fire eksamener, matte bestod jeg ikke, men det visste jeg. (Finn-O-75)

F: Nå vet jeg at det her funket på en måte første semesteret, men det kommer ikke til å funke [neste semester], det er ikke mulig. (Finn-O-240)

Da jeg snakket med Finn, var vi midt i andre undervisningsuke på våren. Han oppsummerer et høstsemester hvor han mener han jobbet «minst ti ganger mindre enn de andre» (Finn-O-58), og hvor han strøk i ett av fagene, som at «det funket på en måte». Han uttaler jo at «det» ikke vil fungere en gang til, men grensen hans for at noe skal funke er tydeligvis lavere enn å stryke i ett av tre fag. Finn nevner at han visste han ikke kom til å bestå matte, noe som sier meg at han har fått en viss tilbakemelding på at arbeidet ikke har holdt mål, utenom eksamen. Til tross for dette, ser jeg lite eller ingen tegn til at han tror det er mulig å utvikle seg på området.

Av det foregående, kan jeg ikke dra noen annen slutning enn at alle studentene mente at læringsstrategien deres funket. Uansett hvordan resultatene ble til slutt og uansett om de følte seg fornøyd med egen arbeidsinnsats eller ikke. Jeg tolker dette som at studentene ikke ennå har et klart konsept om hva som egentlig er for lite eller for dårlig arbeid. Dermed finnes det heller ikke en motivasjon for å forbedre arbeidsmetodene sine, da de ikke oppfatter et problem med sin nåværende metode.

«Jeg må bare jobbe mer»

Mitt inntrykk etter å ha snakket med intervjukandidatene er at de alle har bestemt at løsningen på problemene deres er å bare «jobbe mer». Som vi har sett i temaet «Det funker», har studentene stor tro på egne evner, og på at det ikke er noe fundamentalt galt i måten som de jobber på. Selv om det finnes tilfeller der de beskriver andre grep de ønsker å ta, føler de likevel at løsningen i stor grad vil være å bare bruke mer tid.

T: *[J]Jeg har jo alltid følt veldig nytte av å bare lære selv, så for meg har det liksom ikke vært et problem. Jeg må bare... lære meg mer å gjøre MER.
Mengde. (Tora-H-416)*

Tora har det klart for seg. Hun har ingen problemer med å lære, det er kun mengden arbeid som er for lav. Hun hintet til at hun må lære seg *evnen* til å jobbe mer, men det virker overkommelig å lære seg dette. Kunnskapen om hvordan man kan få en høyere *kvalitet* i arbeidet er tilsynelatende ikke til stede.

I: Noen flere opplevelser [fra eksamensperioden]?
E: *Det er jo egentlig... "jobba på!". (Ellen-O-136)*

Selv om Ellen også påpeker at mengden jobb må opp for å nå målene sine, tar hun noe lettere på det enn de andre. Hun ser ikke på det som et stort hinder, med det er like fullt hennes største hinder.

P: *Altså, jeg hadde jo noen tanker om at jeg må jobbe en del, at jeg bestemmer selv hvor mye jeg jobber med fagene og at det på en måte er mitt ansvar å gjøre sånt. Men jeg har på en måte ikke et mål for hva som er "nok" jobbing med et fag. (Patrik-H-58)*

Patrik starter med å fortelle om forventningene sine fra før semesterstart. Det første han problematiserer er mengden jobb som skal til på universitetet. Det viktigste med dette sitatet er imidlertid at han har stilt et spørsmål som de andre ikke har. Hvor mye er egentlig nok? Selv om han ikke har funnet et svar ennå, er tankeprosessen i alle fall i gang.

F: *Problemet er liksom å jobbe nok, det er ikke å jobbe bra nok, om det gir mening. Jeg føler at når jeg jobber så klarer jeg å få med meg stoffet, men... jeg klarer ikke jobbe. (Finn-H-560)*

I motsetning til Tora, føler Finn at han ikke *kan* klare å lære seg å jobbe. Det ligger bare ikke for ham. Han høres frustrert ut, og det er kanskje ikke så rart når han ikke føler at det er mulig å løse sitt ene store problem.

Studentene har altså kommet frem til at de har det samme hovedproblemet, selv om det er av forskjellig størrelse. Det kan virke som om de føler på et veldig smalt handlingsrom, der alt må løses med mer bruk av tid. Den eneste som ser ut til å angripe problemet fra flere kanter er Patrik. Det er viktig å poengtere at det å «jobbe mer» fortsatt ser ut til å være hovedfokuset til Patrik, men i tillegg begynner han å se glimt av andre nyttige løsninger.

***P:** Men jeg har funnet nå, og det fikk jeg på en måte tips av ei som jeg kjenner som har studert her ganske lenge, at biblioteket er en veldig fin plass å jobbe. Og jeg prøvde det og jeg merket at det er mye lettere å få arbeid gjort når man på en måte er i det "arbeidsmiljøet". (Patrik-H-166)*

Patrik har fått et tips av en eldre student. Det viser for det første at han er åpen for å ta imot råd om arbeidsmetoder, og for det andre at han tør å snakke med andre om læringsprosessen sin. Merk også at tipset han valgte å følge ikke kom fra en ansatt, men fra en annen student. Det virket som om han hadde en positiv opplevelse, og han fortsatte faktisk å bruke biblioteket gjennom semesteret så mye som mulig.

***P:** Jeg har skjont at det å jobbe med oppgaver er viktigere, og at det faktisk fungerer å sitte å slite med vanskelige oppgaver, selv om man ikke nødvendigvis lærer noe mer teori. Skjønner ikke helt hvorfor, men jeg merket i alle fall det i eksamensperioden. (Patrik-O-212)*

I eksamensperioden oppdaget Patrik at det å ikke gi opp på de vanskelige oppgavene i seg selv kan være en god måte å lære på. I dette tilfellet fikk jeg ikke inntrykk av at denne informasjonen kom utenifra, da han var hjemme hos foreldrene på denne tiden. I stedet er det en erfaring han fikk av å prøve, og prøve igjen, på egen hånd. Han opplever altså å få resultater til tross for at han ikke har noen ny input, noe han aksepterer selv om det virker lite intuitivt.

***P:** Jeg tror det var en fordel å ha sett mye av pensum før, selv om det var et annet fokus i faget på [annet universitet] og på NTNU. I tillegg så tror jeg at jeg hadde måttet finne ut hvordan jeg skulle jobbe med eksamen i høst, hvis jeg ikke allerede hadde funnet det ut litt da jeg tok faget [tidligere]. (Patrik-O-229)*

Han påpeker at noe av prosessen med å finne ut hvordan man jobber med en eksamen allerede var i gang på vg3 fordi han tok et universitetsfag på siden. Hans tidligere erfaring med hvordan høyere utdanning fungerer, kan være en av faktorene til at Patrik tilsynelatende klarer å se flere løsninger enn bare å «jobbe mer».

Men selv Patrik er ikke klar over at han faktisk har gjort noe annet enn å «jobbe mer».

I: Har du gjort deg noen erfaringer om din egen måte å lære på?

***P:** Jeg har ikke oppdaget noen revolusjonerende studieteknikker, om det er det du mener, noen nye måter å huske ting på eller noe. Men jeg har blitt bedre på å jobbe mer. (Patrik-O-210)*

Patrik mener han har forbedret seg i løpet av semesteret fordi han har jobbet mer. De andre viktige innsiktene han har gjort seg blir ikke helt registrert. Handlingsrommet til Patrik har blitt større i løpet av semesteret, men det er tydelig at prosessen er mer eller mindre usynlig for ham selv.

***P:** Jeg har på en måte fått bekreftet det jeg trodde, at jeg bare må jobbe MER med fagene, og jeg er på vei til å kunne jobbe sånn som jeg tenker at en ideell student er. (Patrik-O-206)*

Til slutt vil jeg trekke frem et siste sitat fra Patrik. Dette kan være med på å forklare hvorfor alle studentene responderer med å øke arbeidstiden, over noe annet. Patrik nevner ideen om «den ideelle studenten». Det er vanskelig å si hvordan han har fått vite hva en ideell student er eller gjør, men han mener i alle fall at en ideell student jobber MYE.

«Jeg er fri! ...eller?»

For studentene handler overgangen mellom videregående skole og universitetet i stor grad om valgfrihet. Frihet til å velge hva du skal gjøre, når du skal gjøre det og hvordan det skal gjøres. De trenger ikke å tenke på fraværsgrenser, ukentlige prøver og «konstant overvåkning» lenger. Men hvordan har denne opplevelsen av frihet vært, og hvordan har den endret seg over tid?

Den økte friheten i forhold til videregående skole, kom raskt frem som en av de største endringene de opplevde.

I: Hvordan synes du det er å være en fysikkstudent for første gang?

T: Jeg synes det går greit, at det er gøy. Synes det er veldig greit å ikke ha fraværsgrensa som puster i nakken og at du er nødt til å dokumentere hvor du er til enhver tid og du har muligheten til å se timene i etterkant. (Tora-H-44)

Tora nevner fraværsgrensa flere ganger i hovedintervjuet. Det er klart at det er noe hun har vært motstander av, og er glad for å være kvitt. Hun ønsker å kunne velge arbeidstid og arbeidssted på egenhånd, og nå har hun endelig muligheten til det.

I: Hvordan synes du det er å være en fysikkstudent for første gang?

E: Det er annerledes!

I: På hvilken måte?

E: Det er mye mer frihet overfor egen læring. På videregående så var det jo den der "Nå er det høstferie, derfor skal alle sammen ha en prøve før høstferien", også skal du ha innleveringer. (Ellen-H-52)

Tora og Ellen sine svar på spørsmålet har mange likheter. Men der Tora er mer opptatt av å få slippe de negative sidene av videregående, er Ellen opptatt av de positive sidene ved universitetet. Måten hun sier «Det er annerledes!» på, sier at Ellen er usikker på hva hun egentlig kan vente seg videre, men at hun har en positiv innstilling.

P: Det jeg òg synes er forskjellen, er at vi må jo bestemme mye mer hvordan vi har lyst til å jobbe med det. Så kommer du på forelesningene, så er det ditt valg om du har lyst til det. (Patrik-H-87)

For Patrik er den store endringen at han må ta alle beslutninger selv. Han sier at han nå «må bestemme» ting selv, som står i kontrast til Tora og Ellen sine «slippe å bli bestemt over». Han nevner at man kan droppe forelesninger om man «har lyst til det», altså at beslutningene gjerne kan være basert på dagsfølelsen.

På flere måter kan man se at studentene "testet grensene" på den nye friheten. Blant annet ved finne ut hvordan det føltes å ikke møte opp i forelesning, velge å jobbe hjemmefra, eller å ta seg fri midt på dagen.

E: Men det å liksom skjønne at "Vet du hva, jeg kan bare ikke møte opp i forelesninger, jeg får det til likevel". Det å liksom komme over den kneiken! (Ellen-H-89)

Det kan virke som om Ellen har hatt en liten åpenbaring etter å ha gått i de første forelesningene. «Kneiken» hun nevner tolker jeg som at det føltes litt vanskelig eller

«galt» å bryte med reglene hun alltid har fulgt. På andre siden av kneiken fikk hun tilsynelatende en mestringsfølelse av å klare å følge med i fagene, selv om hun valgte å droppe de fleste forelesningene.

E: Asså, jeg kan jo [jobbe 8-16] hvis jeg vil, men det er jo mye diggere å faktisk jobbe når jeg selv har lyst å jobbe. Og liksom, har jeg lyst på en to-timers pause midt på dagen så kan jeg gjøre det, uten at jeg faktisk mister noe. (Ellen-H-122)

Videre beskriver Ellen hvordan hun nå kan gjøre dagen sin «diggere» ved å starte senere eller å ta seg lange pauser når det passer henne. Hun føler det er helt greit å ha en mer fleksibel struktur enn på vgs. fordi hun ikke synes hun mister noe viktig. Det er tydelig at følelser og dagsform har mye å si for hvordan dagen hennes ser ut.

P: [På] starten så gikk jeg på alle forelesningene [i Lineær Algebra], men jeg synes ikke det var så veldig kjekt. Det var litt dølt å sitte å høre på, på en måte. Bevis og... ett teorem og beviset for teoremet, hvordan ting ble utledet. Det på en måte ble veldig monotont. Så nå ser jeg på en måte ikke på de forelesningene. (Patrik-H-93)

Både Ellen og Patrik valgte å droppe forelesningene, men av forskjellige grunner. Der Ellen sluttet å gå fordi hun mente hun kunne gjøre en bedre jobb selv, sluttet Patrik rett og slett fordi det føltes for kjedelig.

F: Jeg har alltid vært den typen som heller vil jobbe hjemmefra enn å reise på skolen for å jobbe. Med mindre jeg liksom skal på forelesning eller jobbe med noen så kan jeg like så godt sitte hjemme. (Finn-H-220)

Finn har alltid vært en som jobber hjemmefra så ofte han kan. Han ser ikke noen fordeler med å sitte på campus over å sitte hjemme. Senere i intervjuet kommer det frem at han synes det er vanskelig å få noe gjort hjemmefra på grunn av alle distraksjonene, men han konkluderer fortsatt med at det er bedre enn å måtte bruke tid på å reise og å sitte i bråkete grupperom.

Studentene var positivt innstilt til den nye friheten, og var godt i gang med å teste ut de nye mulighetene ved første intervjurunde. Men hvordan har det gått når vi kommer til oppfølgingsintervjuet? Har tankene om friheten endret seg på noen måte?

E: Det er mye mer ansvar på meg selv, nå er det faktisk INGEN som passer på meg. Så jeg tror jeg heller fikk meg en sånn aha-opplevelse på det at, det er faktisk ingen, det er BARE meg selv. Så det er på en måte selvdisciplin da. (Ellen-O-31)

Det kan se ut som Ellen har fått enda en åpenbaring som minner om den første «Jippi, ingen **passer på meg!**». Denne gangen blir det samme sagt med store øyne: «**Ingen** passer på meg». Det har sunket inn at det ligger et ansvar i friheten, og at det koster noe å skulle velge på egenhånd. Hun foreslår så at løsningen vil være å bruke mer «selvdisciplin».

E: Det var merkelig, det var godt, det var annerledes, det var... skremmende? Skremmende er feil ord, men det er sånn... Hvis jeg ikke gjør noe med dagen min nå, så er det bare jeg som kan gjøre noe med det. (Ellen-O-43)

Jeg spør henne om å utdype «aha-opplevelsen» fra forrige sitat. De blandede følelsene hennes rundt det å være helt på egenhånd, beskriver godt hvordan autonomi kan være et tveegget sverd. Det kan både være godt og skremmende på samme tid.

T: [D]et ble gradvis til at det ble mer og mer å gjøre i helgene og mer og mer å ta igjen. Men jeg vet jo liksom ikke helt, det ble jo mørkere og mørkere, og man blir jo mer og mer sliten etter hvert som du går gjennom et semester. (Tora-O-75)

Tora følte at hun mistet litt kontroll etter hvert som semesteret gikk, og hun følte at hun slet mer med å jobbe når dagene ble kortere og det ble mindre sol. Det kan virke som Tora mener at sesongskiftet eller andre ytre faktorer delvis hadde skyld i at hun mistet litt oversikten gjennom semesteret.

For Patrik gikk utviklingen i positiv retning. I starten slet han med å sette i gang med jobbing, men i oppfølgingsintervjuet hadde han funnet et par ting som hjalp ham.

P: Jeg følte jeg fant det litt i slutten da jeg begynte å snakke med deg, at jeg fant biblioteket og at jeg jobbet bedre der. Det at jeg har funnet ut det, og at jeg ser nå at det kreves mye mer av meg for å nå de målene jeg har, og ambisjonene jeg har. (Patrik-O-28)

Det kan virke som at Patrik har brukt litt tid å bearbeide det vi snakket om på første intervju, og det har gitt en merkbar effekt. Han har funnet seg et nytt arbeidssted som han fortsetter å bruke når det er mulig. I siste del av sitatet, viser han i tillegg at han har blitt mer klar over hva som skal til for å nå målene sine om å ta en doktorgrad i fysikk.

Videre spør jeg Finn om hva han har lært om sin egen læring gjennom første semester.

*I: Har du gjort deg noen erfaringer i høst om din måte å lære på?
F: Ja. Jeg har lært at, jeg trenger ikke nødvendigvis å jobbe veldig mye, men jeg må bare få til liksom å ha minst litt rutine. Der jeg jobber sånn, det trenger ikke være mer enn én time hver dag. Men hvis jeg faktisk får til å jobbe en time hver dag, så får jeg veldig mye ut av det.*

I: Målet du nevnte sist var å jobbe to timer om dagen, utenom øvingene?

F: Ja, det hadde vært enda bedre. (Finn-O-26)

Det første Finn konkluderer med, er at han IKKE trenger å jobbe mye. I alle fall ikke like mye som andre studenter. Det andre er at han må få seg en rutine, altså å skape mer struktur i hverdagen igjen. Vi ser at han siden første intervju har mer enn halvert målet sitt for arbeidstid. Første semester estimerer han imidlertid at arbeidstiden i snitt var 30 minutter per dag, altså bare halvparten av det han nå tenker på som «nok» jobbing.

Når jeg snakker med studentene etter eksamensperioden, har de satt seg noen mål for det nye semesteret. For eksempel har alle studentene planer om å ta forelesningene mer seriøst, uansett om det handler om å forberede seg bedre, ta notater, eller bare det å møte opp.

***E:** Spesielt i fysikken så tror jeg faktisk at jeg skal gå gjennom forelesningen før jeg går på forelesningen. Bli mye flinkere til det, sånn at jeg er mye mer forberedt på hva vi skal gå gjennom. (Ellen-O-194)*

Ellen har planer om to store endringer. I neste fysikkfag skal hun for det første ikke avskrive forelesningene, og for det andre, møte opp forberedt.

***T:** Jeg tenker å i hvert fall forsøke å lese gjennom. Jeg tenker egentlig at jeg har vurdert å sette av søndager til å bare raskt lese gjennom stoffet til alle, før uka begynner. For å samle det i stedet for å måtte finne rom her og der til å kunne sette meg ned å lese det. (Tora-O-255)*

Selv om Tora startet høsten med å forberede seg til forelesningene, måtte hun etter hvert prioritere det arbeidet som var obligatorisk. Neste semester vil hun bruke en hel dag for å gjøre seg ferdig med den jobben før uka starter. Dette målet handler kanskje mer om effektiv tidsbruk enn å øke målene fra forrige semester.

I: Endte du opp med å se noen av forelesningene i Lineær Algebra i etterkant?

***P:** Nei, jeg så ikke på dem i etterkant, og jeg ser jo at det var den eksamenen som var verst også. Det kan hende at forelesningene hadde hjulpet noe mot eksamen, så i vår når vi skal ha mer Lineær Algebra, tenker jeg at jeg kanskje bare må bite tennene sammen selv om det er litt kjedelige forelesninger. (Patrik-O-238)*

Patrik velger å legge følelsene om de kjedelige forelesningene til side neste semester, fordi han så en negativ konsekvens på eksamen. Han forventer at det kommer til å bli slitsomt å følge forelesningene, men målet er å holde ut likevel.

***F:** Så fort det blir fysiske forelesninger igjen, så har jeg i hvert fall planlagt å møte opp. Noe som jeg ikke gjorde før, fordi jeg pleide å si at jeg kom til å se på dem hjemme, og så ikke se på dem. (Finn-O-216)*

Finn har oppdaget at han som oftest ikke har gjennomført målene om å se forelesningene hjemme. For å motvirke dette, blir målet for neste semester å i det minste møte opp på alle forelesningene fysisk.

Studentene hadde til felles at de opplevde en økt frihet på universitetet som noe positivt. Noen fordi de kunne slippe negative sider ved videregående, og andre fordi de var optimistiske til mulighetene ved universitetet. Etter å ha testet og tøyde den nye friheten litt i løpet av semesteret, kom de fleste frem til at det kanskje var lurt med litt mer forelesninger og litt mer rutiner likevel. Jeg opplever at ansvarsfølelsen har blitt sterkere, men om det ble omsatt til handling i andre semester, vet jeg ikke.

Diskusjon

I diskusjonskapitlet vil jeg ta for meg tre aspekter ved overgangen til å bli student: endringen i arbeidsmetoder, endringen i tidsbruk og endringen i forventet selvstendighet i egen læring. Forskningsspørsmålene jeg vil diskutere er som følger:

- Hvordan opplever studenter overgangen fra videregående skole til fysikkstudiet med tanke på arbeidsmetoder, tidsbruk og selvstendighet i egen læring?
- Hvor bevisst er studentene på egne læringsstrategier?
- Endret studentene læringsstrategier i løpet av første semester, og hva satte i så fall i gang denne endringen?

Endring i arbeidsmetoder

Alle studentene jeg intervjuet hadde en klar idé om hvilke arbeidsmetoder som fungerte for dem og ikke. Når de ferske studentene startet, hadde de lang erfaring med å være elever. I tillegg var de vant med å få toppkarakterer. Å lære seg ting kjapt var noe de alle var gode på. Nå kunne de endelig få bruke ferdighetene sine til å lære seg noe interessant, noe selvvalgt. Jeg sitter igjen med et inntrykk av at disse fire studentene har klart seg gjennom videregående på en strålende måte, men mest på grunn av høy ekspertise i fagene og mindre på grunn av en bevissthet rundt arbeidsmetodene sine. Winne og Hadwin (1998) peker på at høy faglig ekspertise reduserer behovet for å bruke store kognitive ressurser for å studere, og det er dette jeg tror har skjedd mesteparten av tiden på vgs. for disse studentene. Når Patrik sier at han har «fått det gratis» og Finn sier han var «ganske god uten å jobbe», sier det meg at de har blitt så lite utfordret på videregående at de rett og slett slapp å måtte bli metakognitivt aktive. Arbeidsmetodene som studentene tok med seg fra vgs. var i stor grad studieteknikker som gjør at de følte rask og lett læring i det korte løp (Bjork et al., 2013, s. 431-432). Det kan hende at studentene har brukt studieteknikker som gir større motstand på vgs. (teknikker som fremmer langtidshukommelse, som repetisjon og selvtesting), men jeg ser ikke at de blir brukt på en konsekvent måte gjennom det første semesteret. Björk et al. (2013) skriver at å velge de lette og raske metodene er en vanlig fallgrube for studenter som ikke har fått eksplisitt opplæring i å organisere læringsaktivitetene sine på en hensiktsmessig måte.

Når jeg spør studentene om de har fått opplæring i det å lære tidligere, er det kun Tora som svarer ja, men det hun beskriver høres mer ut som en samling kompliserte teknikker for å huske bedre, ta notater raskt eller å lese tekst i rar rekkefølge, noe hun så liten nytte av å lære. Mine resultater passer med funn beskrevet av Björk et al. (2013, s. 419) som viser at bare 20-35% rapporterer at de har fått opplæring i det å lære. Studentenes syn på hvordan de lærer, er også i tråd med det Björk et al. (2013) beskriver; at studenter med høy mestringstro føler at det ikke kan finnes måter å lære på som passer for alle. Når man tror at alle har en ulik måte å lære på, er det også vanskelig å skulle ta råd og tips om hvordan man skal jobbe fra noen som ikke kjenner deg. Rådene de får kommer fra apper, reklamer og inneklemt kommentarer i forelesningen, men de tilgjengelige verktøyene blir aldri satt opp mot hverandre slik at de kan se hva som fungerer til hvilket bruk. Det virker som om det er en forventning fra

høyere utdanning om at studentene allerede bør kunne utvikle sin egen langtidsstrategi, og om de ikke kan det, må de finne det ut gjennom prøving og feiling. Det står i stil med det Björk og Dunlosky fant ved amerikanske colleges, at fravær av opplæring i hvordan man skal lære er basert på ideen om at å lære er noe man skal finne ut av selv.

Jeg fant færre tegn på bevisste endringer i arbeidsmetode enn jeg forventet, og dette kan ha flere forklaringer. Det å observere og bruke medstudenter som modell kan være en første tilnærming til en endring i måten man jobber på, i tråd med Zimmermans Multi-Level Model (Zimmerman, 2013). Høsten 2020 var tilgang på campus begrenset på grunn av koronapandemien, og dermed ble selv det å sammenligne seg med andre studenter mindre tilgjengelig. Derfor måtte studentene nøye seg med å sammenligne med det de trodde andre gjorde. Kanskje det er her Patriks tanke om «Den Ideelle Studenten» kom inn. En annen forklaring kan være at studentene skylder på det økte nivået i fagene når de merker at de ikke klarer å lære fort nok. Studentene vet at nivået definitivt er høyere, men de kan ikke vite om de sliter «en vanlig mengde» eller om måten de jobber på gjør det enda vanskeligere for dem. Spesielt hvis studentene jobber mye alene. Det kan også være jeg ikke så like mange endringer som forventet fordi det rett og slett tar lang tid før de kommer. Selv om det bare er noen få år siden jeg var ny student selv, har jeg kanskje allerede glemt hvor seig overgangen fra videregående var. Jeg plasserte det første intervjuet i oktober med vilje, fordi jeg trodde studentene allerede hadde endret seg mye. Det virker sannsynlig at «å bli en student» er en modningsprosess som tar ett eller flere år. Patrik var tross alt den eneste som hadde hatt noe erfaring med universitetsfag tidligere, og han har tilsynelatende kommet lengre i denne prosessen enn de andre. Om det virkelig kun handler om tid, kan man spørre seg om det tar så lang tid fordi studentene blir pålagt å prøve-og-feile seg til noe brukbart, og om prosessen kunne ha vært kortet betydelig ned ved hjelp av eksplisitt undervisning.

Man kan tenke seg at studentene behøver en utløsende hendelse for å sette i gang en varig endring, eller i alle fall, med å prøve noe nytt. Den klareste endringen i arbeidsmetode jeg fant, var Patriks valg om å begynne å jobbe på biblioteket, fordi der var det et bedre læringsmiljø enn hjemme. En kjent faktor innen SRL, er det å tilrettelegge eget arbeidsmiljø for å forbedre egen læring (Zimmerman & Pons, 1986). Triggeren for Patrik var en samtale med en eldre student, der hun gav ham tips om å bytte arbeidssted til biblioteket. Den eldre studenten blir sett på som en pålitelig kilde til kunnskap om arbeidsmetoder, så Patrik prøver det ut og får en positiv erfaring. For at slike samtaler skal kunne skje, må det være en kultur blant studentene om å dele sine gode tips og erfaringer med hverandre, slik at ikke alle må finne opp hjulet hver for seg. Det kan hende at Patrik hadde tatt til seg rådet selv om det hadde kommet fra en annen kilde, men for meg virker det som det er studentene selv som sitter på den store kunnskapsmassen om studieteknikker, og samtidig er villig til å dele den. Fadderukene er den arenaen der førsteårsstudentene får tilgang til eldre studenter, og den kan faktisk være utrolig viktig for å få tilgang til kunnskap om selvregulering. For høyere utdanning kan det altså være et poeng i å utvide mentorordninger utover i det første studieåret. Når det er sagt, har de eldre studentene sannsynligvis også lært kunnskapen sin gjennom prøving og feiling. De har også endt opp i noen av Björk et al. sine fallgruver. Rådene fra andre studenter vil være usammenhengende og erfaringsbaserte, og i verste fall misvisende (Björk et al., 2013), heller enn forskningsbasert. Jeg ser derfor på kunnskapsdelingen mellom studenter som nødvendig, men ikke tilstrekkelig, hvis målet er å skape robuste, selvregulerte førsteårsstudenter.

Endring i tidsbruk

Alle intervjukandidatene identifiserte at hovedproblemet deres gjennom det første semesteret var at de ikke «jobbet nok», altså at de ikke brukte nok tid på arbeidet ifølge seg selv. Det kan være flere grunner til at de alle har kommet til samme konklusjon her, uten tanke på hva annet man kan regulere. For det første har studentene store mengder obligatorisk arbeid, som tar mye tid selv for den mest effektive og erfarne student. Det er kanskje ikke nok overskudd eller ledig tid til å gjøre en innsats utover det obligatoriske, og dermed ingen overskudd til å sette arbeidsmåtene sine i system eller å søke mer effektive måter å jobbe på.

En annen forklaring, kan være det stikk motsatte. Da Finn var på utveksling på vg2, fikk han opp dampen etter en kjemitime som lå langt over hans faglige nivå. Han ble motivert til å jobbe hardere nettopp fordi han så at det var en utfordring. Finn spøkte med at han kanskje burde tatt kjemi på universitetet også, og det kan faktisk være noe i det. Bungum et al. (2012) beskriver at ett av kjennetegnene til en fysikkstudent er at de blir motivert av utfordringer. I faget mekanisk fysikk, fikk studentene høre at de første ukene i stor grad ville være repetisjon av Fysikk 2. Det kan være at denne beskjeden ble tolket av studentene som at de kunne ta litt lettere på faget enn de trodde, og dermed bruke mindre tid enn planlagt. Da de første ukene var omme, hadde studentene allerede funnet en rutine og den mulige triggeren var forspilt. Det er helt sikkert god grunner til hvorfor faget er lagt opp slik, men det er verdt å tenke gjennom hvilke signaler det sender til førsteårsstudenter å implisere at de første ukene et fag godt kan nedprioriteres.

En tredje forklaring er at studentene kjenner at *noe* må gjøres fordi de ikke lenger henger med, men at de rett og slett ikke ser noen andre alternativer enn å jobbe mer. De er sikre på at måten de jobber på er den rette, og det eneste logiske vil da være å gjøre mer av det. At studentene ikke ser noe større handlingsrom, har å gjøre med opplæringen deres og med opplevelsen av hva som føles «lov» å gjøre i kulturen de er i.

Den siste forklaringen er at studentene har helt rett, og at den første store endringen de *bør* gjøre er å bruke mer tid hver dag til studiene. Studentene rapporterer selv at de brukte lite til svært lite tid på skolearbeidet på vgs, og da holder det ikke å kun øke effektiviteten, uten å øke arbeidstiden. Lengre og flere økter med egenarbeid er også en tilvenningssak, og vil være en prosess som tar tid og viljestyrke. Derfor vil økt effektivitet først bli et tema dersom studenten går tom for tid. Ellen hadde et godt eksempel på vg1 hvor hun etter hvert brukte så mye tid på skolearbeidet at hele høstferien gikk bort. Det var først da hun så verdien i å jobbe mer effektivt, over å jobbe mer. Patrik beskriver at han ikke følte behov for å starte tidlig med å øve til prøver på vgs, og at det ofte endte med prokrastinering og skippertak. Dermed opplevde han feilaktig at prokrastinering og skippertak fungerte, spesielt for kortsiktig læring til hyppige vurderingssituasjoner (Bjork et al., 2013). Det er tilsynelatende først nå på universitetet at han ser på skippertak-metoden som et reelt problem. Om studentene skal komme til samme konklusjon av egen erfaring, er det kanskje nødvendig å føle det på kroppen at tiden ikke strekker til eller at læringen ikke holder mål. Om dette er tilfellet, bør fysikkstudiene fortsette å gi mye obligatorisk arbeid, slik at studentene etter hvert blir tvunget til å effektivisere læringen sin. Det andre alvorlige utfallet av dette er derimot at de som ikke klarer denne effektiviseringen, velger å slutte på studiet.

Et kjennetegn ved det å være student er at det ikke finnes noen satte rammer for når du skal studere og ikke. I perioder studeres det døgnet rundt på campus. I motsetning til på vgs, er det altså ingen slutt på arbeidsdagen, og helger og ferier er heller ikke hellige. Man kan argumentere for at lekser fungerer på samme måte, men lekser har i det minste en klart definert slutt, og disse studentene kunne til og med gjøre leksene ferdig i løpet av skoledagen. På universitetet er nivået slik at det ikke finnes grenser for hvor mye arbeid man kan gjøre og da er det vanskelig å komme seg unna tanken om at man alltid kunne ha gjort mer. Patrik sier at «*Hvis jeg har tid til å sette meg ned og se en YouTube-video (...), så vet jeg i bakhodet at jeg har tid til å gjøre skolearbeid*». Det er altså ikke en eneste halvtime på dagen som ikke kunne ha vært studietid og da er det er kort vei til å tenke at all fritid på døgnet burde ha vært studietid, dersom målet kun er å «jobbe mer». For å unngå at studentene går med en konstant dårlig samvittighet, er det viktig at de har definerte og realistiske mål for hva som er tilfredsstillende arbeid og arbeidstid, både fra utdanningsorganisasjonen og fra seg selv.

Endring i forventet selvstendighet i egen læring

Fra videregående til høyere utdanning er det en markant økning i hvor selvstendige studentene må være, både i dagliglivet og i utdanningssammenheng. Ved semesterstart er studentene veldig klar over at de har større frihet, og det er nettopp det de svarer når jeg spør dem om hva som er den største endringen fra vgs. Uten unntak var «frihet» ordet intervjukandidatene brukte, noe som henter til at videregående skole kanskje opplevdes som restriktivt i forhold. Studentene nevner fraværs grensa, store mengder prøver og innleveringer, og en følelse av å bli overvåket på videregående. Patrik og Ellen never at det å møte opp på forelesninger (på nett eller fysisk) nå har blitt til et valg de må ta stilling til. Det å *droppe forelesning* er nå blitt en mulighet de fritt kan velge.

Fysikkstudiene er en av studieprogrammene som har flest timer med forelesning i uka (NOKUT, 2021, s. 102), og spesielt de første årene. Intervjukandidatene starter det første semesteret med å gå i de første forelesningene, men etter en stund tester de ut sin nye frihet og hopper over eller utsetter forelesninger i større eller mindre grad. Det studentene først oppdager er at det ikke fører til noen umiddelbare negative konsekvenser. Om man ikke hadde en fast sidekamerat i forelesningen, er det ingen som vet om du var til stede eller ikke. Det er ingen anmerkning, ingen ekstralekser som blir pålagt eller spørsmål om hva du gjorde i stedet. Valget om å ikke gå i forelesning virker å være basert på studentenes velvære. Ellen velger heller å gjøre det hun er mest komfortabel med, som er å jobbe med vennene i en gruppe, og Patrik velger bort matteforelesningene fordi de føles kjedelige. Ellen og Patrik følger i disse tilfellene velvære-løypa i Boekaerts og Cascallars Dual Processing-modell (2006).

Etter en stund oppdager studentene at forelesningene har rast videre uten dem. En lærer på vgs. kan ta hensyn i timen til at en elev har vært borte lenge, men på universitetet er det mange hundre studenter og foreleseren har ikke den samme muligheten. Det demrer etter hvert for studentene hva «ansvar for egen læring» egentlig betyr i praksis. Eksamen er den første gangen studentene får en reell tilbakemelding om hvordan det de gjør fungerer i forhold til forventningene til universitetet. I oppfølgingsintervjuet indikerer studentene at de føler de seg bedre rustet til å legge en plan for veien videre. Fellesnevneren for studentenes planer er at de planlegger å være mindre «fri» neste semester. De gjeninnfører flere av restriksjonene fra vgs, blant annet å møte opp i alle forelesninger og stå opp til samme tid hver dag. Hva som faktisk ble gjort vet jeg ikke, men tydelige mål og en plan er allerede et steg i riktig retning fra første semester.

Et naturlig spørsmål å stille seg videre er om overgangen fra vgs. til fysikkstudiene rett og slett er for stor for at studentene kan håndtere den på en tilfredsstillende måte. Jeg tror ikke det, enten det handler om et stort faglig sprang eller et økende ansvar for studentene. Jeg tror at problemet er at hverken vgs, høyere utdanning eller studentene helt vil ta ansvar for å gjennomføre den langvarige prosessen som denne overgangen er. Det fører igjen til at hver av de tre partene legger «skylden» på de andre to når en student ikke lever opp til forventningene. Under vil jeg i grove trekk vise til noen av tingene jeg mener at partene «skylder på» hverandre for, og dermed frasier seg ansvar.

Vgs versus høyere utdanning: Studentene i undersøkelsen ble ferdig på vgs. før fagfornyelsen 2020 trådte i kraft for dem. Læreplanen de hadde var fullstappet med bred kunnskap om mange temaer, og en kritikk har vært at den ga videregående skole liten eller ingen tid til å lære bort utenomfaglige ferdigheter. På grunn av det brede fokuset, ble det også vanskelig å tette gapet i det faglige nivået til høyere utdanning, og spesielt i fag som har få timer i uka slik som fysikk. Videregående skole skal være for alle, og spesialiseringen må derfor foregå i høyere utdanning. Videregående skole mener det var urealistisk å tillegge dem oppgaven om å tette kunnskapsgapet til alle Norges studier og samtidig lære opp selvregulerte elever under den forrige læreplanen. Tendensen går nå mot færre temaer og mer dybdelæring i rammeplanen fra 2020 (Kunnskapsdepartementet, 2020) og noe av argumentasjonen for dette har vært å nettopp møte høyere utdanning bedre i det faglige nivået.

Høyere utdanning har merket at fysikkstudenter har et lavere faglig nivå ved semesterstart enn tidligere. Dårligere karakterer på fysikkeksamener og større frafall i høyere utdanning tilskrives dårligere faglig grunnmur på vgs. Fysikkstudiene kan ikke senke sine faglige krav, fordi det også hadde gått utover statusen til studieprogrammet. Det er generelt forventet at studentene, spesielt de på studieprogrammer med høyt karaktersnitt, allerede skal ha lært seg å lære, ellers så bør de finne det ut raskt på egenhånd eller finne noe annet å gjøre (Apple et al., 2020). Det er dermed underforstått at videregående skole er den siste sjansen for å lære elevene hvordan de bør jobbe.

Vgs versus eleven/studenten: Videregående skole følger opp elevene sine tett, og mener derfor at de forbereder dem best mulig for livet videre. Videregående skole har en timeplan de er lovpålagt å få elevene gjennom, og alt må dokumenteres med vurdering. Når en elev får toppkarakterer, blir de stemplet som «klar for studielivet», og blir til en ressurs for skolen og de svakere elevene. Dersom de i tillegg klarte å få toppkarakter uten mye innsats, vil det være tilstrekkelig å advare dem om hvor mye jobb det blir på studiet.

Studentene på sin side, mener når de ser tilbake at vgs. var lite nyttig for dem i den nye tilværelsen. De mener at fysikken på videregående ikke gikk nok i dybden, og de har som regel aldri lært å lære (Bjork et al., 2013). Studentene mener at videregående ikke stoler nok på elevene sine til å la dem få styre sin egen tid, og få føler at videregående skole har forberedt dem nok i selvstendig læring (NOKUT, 2019). Heter det ikke «studiespesialiserende» linje?

Høyere utdanning versus studenten: Høyere utdanning forventer at studentene allerede vet hvordan man lærer på egenhånd og at de fra starten av er selvgående (Apple et al., 2020). Om studenten ikke takler studiene raskt, konkluderes det med at studenten bør prøve noe annet i stedet (Apple et al., 2020), eller kanskje være litt mindre sosial. Foreleserne har erfart at det går bedre med studenter som møter opp forberedt til forelesning, og mener det bør holde å informere studentene om dette ved studiestart.

Førsteårsstudentene føler at de ikke helt vet hvor de kan gå for å finne selv grunnleggende informasjon når de ikke lenger har en nærkontakt som tilsvarer en kontaktlærer. Det er også vanskeligere å få faglig hjelp, siden det ikke er kultur for å spørre foreleser om slikt i store grupper og det kan være vanskelig å innrømme til medstudenter eller studentassistenter at de selv sliter faglig.

Alt i alt mener jeg at hver av de tre partene kan ta et større ansvar for å forbedre overgangen fra vgs. til høyere utdanning. Som et første skritt bør både vgs. og høyere utdanning strebe for å utdanne elever og studenter som er gode på selvregulert læring, og ikke nøye seg med gode karakterer. Elever med toppkarakterer på vgs. er ikke en homogen gruppe, og som vi har sett betyr ikke nødvendigvis toppkarakterer og høy motivasjon at man automatisk er god til å planlegge og jobbe selvstendig. Jeg mener at det bør være rom for å gradvis øke selvstendigheten gjennom årene på vgs, slik at dette aspektet ved overgangen ikke er så ukjent for studentene ved studiestart. Studentene som kommer rett fra videregående skole er i en livsfase hvor de generelt er mer mottakelige for tanker om hvordan man kan forbedre seg. Slik det er nå, oppfatter studentene at fagkunnskap og karakterer er verdsatt i skolesystemene, så det er her de legger ned mest arbeid. Dersom studentene hadde fått opplæring i å lære å lære på dette tidspunktet, tror jeg det ville hatt en netto positiv effekt på studentenes velvære, på frafallsraten og ikke minst på karakterene.

Konklusjon

Studentene jeg intervjuet fortalte at de ikke følte videregående skole hadde forberedt dem godt til fysikkstudiet, hverken gjennom det faglige eller gjennom andre ferdigheter. Omtrent halvparten av Norges studenter rapporterte i 2018 at de ikke følte seg forberedt til høyere utdanning når det gjaldt selvstendig læring ([NOKUT, 2019](#)). Bare én av de fire intervjukandidatene forteller at de har fått opplæring i det å lære tidligere, noe som stemmer godt med funn beskrevet av Björk et al. ([2013](#)), som viser at bare 20-35% har slik opplæring. Eksplisitt opplæring gjennomføres generelt ikke fordi det finnes en oppfatning fra utdanningsorganisasjonene om at hverken barn eller voksne behøver det ([Bjork et al., 2013, s. 427](#)). Intervjukandidatene opplevde en tilsvarende forventning ved studiestart, om at de allerede burde vite hvordan man jobbet best.

For å komme inn på studieprogrammene til intervjukandidatene rett fra videregående må studentene ha hatt toppkarakterer. Ingen av intervjukandidatene rapporterer at de har blitt spesielt utfordret faglig på vgs, og er derfor vant til å jobbe relativt lite. Det kan tyde på at studentene har blitt lurt til å tro at måten de jobbet på vgs. var den beste for dem, og at læring generelt bør gå fort og føles lett ([Bjork et al., 2013](#)). Studier med høyt karakterkrav bør være observant på at de har flere studenter med denne forståelsen for egen læring i sin studentmasse.

Intervjukandidatene kom etter hvert til samme løsning for sine individuelle problemer; de måtte bare gjøre mer av det de gjorde før. Det kan være at studentene har rett, at den første endringen bør være å øke arbeidskapasiteten. Men om læringen ikke er effektiv nok, vil de til slutt merke det tiden ikke strekker til eller at læringen ikke holder mål. Det første studieåret på fysikk inneholder mye forelesninger og obligatorisk arbeid, og det kan være at det er gjort for få studentene til å føle på et behov for effektivisering. Det er forventet fra universitetet at studentene skal effektivisere læringen sin gjennom å prøve og feile, men vi ser at denne metoden i beste fall kan føre til misoppfatninger om læring ([Bjork et al., 2013](#)) og i verste fall til en lavere mestringstro og frafall.

Studentene startet semesteret med en forventning og en opplevelse av at de hadde mye større frihet enn på vgs. De brukte denne friheten til å teste hva som skjedde om de sluttet å møte opp i forelesninger, og til å velge arbeidsmetode og arbeidstid selv. Disse valgene virket i stor grad å være styrt av følelser og velvære, og kan peke mot Boekaerts og Cascallars «velvære-løype» ([2006](#)). Ved starten av andre semester følte studentene at de måtte innskrenke friheten sin selv, og gjeninnførte noen av restriksjonene de hadde på vgs. Følelsen av frihet gikk over til en følelse av større ansvar for å gjøre noe med dagen sin. På samme tidspunkt begynte studentene å bli mer mottakelige for råd og tips om hvordan de bør jobbe, og de tok mer initiativ til å prøve noe nytt. Dette kan tyde på at nye studenter må ha vært gjennom minst ett semester før de begynner å sette mer konkrete mål for studiehverdagen sin, og det tar kanskje ett år eller mer før de oppfyller forventningen de følte på ved studiestart.

Temaene jeg har diskutert i denne oppgaven kan oppsummeres ved at ingen tjener på å la studenten ta hele ansvaret for å lære seg å lære. Det er flere tiltak som kan gjennomføres, både på vgs. og i høyere utdanning. Videregående skole kan differensiere mer mellom trinnene for å gi en økende grad av selvstendighet og ansvar. Spesielt på linjene som gir studiekompetanse, bør det settes av mer plass til å forberede elevene til

å takle studenthverdagen. Videregående skole bør i større grad utfordre de elevene som får toppkarakterer til tross for lav innsats, slik at de må ta stilling til egne arbeidsmetoder før studietiden. Det gjenstår å se om Fagfornyelsen fra 2020 kan være bedre rustet enn den forrige læreplanen til å forberede elevene på overgangen til høyere utdanning. Høyere utdanning bør på sin side ikke anta at studentene kan bli gode studerende kun gjennom prøving og feiling. Her bør kurs i å lære være obligatorisk og verdsatt innad i kulturen. Høyere utdanning må ta sin del av ansvaret for å hjelpe studentene med å finne forskningsbaserte læringsmetoder som gir læring i det lange løp.

Videre arbeid

En interessant videreføring av denne oppgaven kan være å følge opp en gruppe studenter gjennom andre studieår på fysikk, for å se om det skjer større endringer i arbeidsvaner hos studentene etter første eksamensperiode. På den andre siden, kan det også være interessant å gjennomføre praksisbasert forskning på vg3-elever, med fokus på økt selvregulert læring som forberedelse til høyere utdanning.

Prokrastinering ligger også under overflaten i denne oppgaven, og er et fenomen som kan være spennende å se nærmere på. For høyere utdanning og fysikk kan det være spesielt relevant fordi forskning tyder på at prokrastinering er mer utbedt hos studenter med høy faglig selvoppfatning (Kim & Seo, 2015) og ikke motsatt som man kanskje skulle tro. Vi ser tendenser til dette hos både Finn og Patrik, som begge har en høy faglig selvoppfatning, og som i varierende grad bruker prokrastinering, selv om de vet at det er en dårlig idé.

SHOT-undersøkelsen fra 2018 (Knapstad et al., 2018, s. 24) viser at bare 29% av norske studenter rapporterer at de er tilfreds med tilbakemeldingene på egen læring. Det kan være interessant å undersøke hva førsteårsstudenter på fysikk ser på som en tilbakemelding og ikke, samt evnene deres til å kunne ta den i bruk videre. Eksempelvis har Ellen tydelig fått en tilbakemelding fra opplevelsen av vanskelighetsgraden på forelesningene, men hun velger å ikke ta grep. Vi ser også hvordan Finn har en opplevelse at av han ikke jobber nok. På en eller annen måte har han fått en tilbakemelding på at det han gjør ikke helt fungerer. Her kan man undersøke studentenes tilbakemeldingskunnskap («Feedback literacy») ved å se på hvordan studentene setter pris på tilbakemelding, gjør egne vurderinger av arbeid og arbeidsmåter, håndterer følelsesmessige reaksjoner på tilbakemeldinger, og sist men ikke minst, velger å ta grep.

Referanser

- Angell, C., Bungum, B., Henriksen, E. K., Kolstø, S. D., Persson, J. & Renstrøm, R. (2019). *Fysikkdidaktikk* (2. utgave. utg.). Cappelen Damm akademisk.
- Apple, D. K., Ellis, W., Nelson, T., Ulbrich, I. M. & Woodbridge, C. M. (2020). Barriers to Implementing a Successful Learning to Learn Experience.
- Bjork, R. A., Dunlosky, J. & Kornell, N. (2013). Self-regulated learning: Beliefs, techniques, and illusions. *Annual review of psychology*, 64, 417-444.
- Boekaerts, M. & Cascallar, E. (2006). How far have we moved toward the integration of theory and practice in self-regulation? *Educational Psychology Review*, 18(3), 199-210.
- Borgen, S. T. (2014). Studiebarometeret 2013: Undervisningsformer og studieinnsats. *NOKUT*, (10-2014).
https://www.nokut.no/globalassets/studiebarometeret/2014/borgen_solveig_t_undervisningsformer_og_studieinnsats_sept_2014.pdf
- Braun, V. & Clarke, V. (2012). Thematic analysis.
- Bungum, B., Hauge, H. & Rødseth, S. (2012). Fysikkstudenten fra studiestart til mastergrad
Motivasjon, verdier og prioriteringer. *Uniped*, 35(03), 3-15.
- Guttersrud, Ø. (2001). " Det er ikke lett å diskutere med venner som ikke vet at ting faller like fort": en fokusgruppestudie av fysikkelevens oppfatninger av fysikk i videregående skole.
- Inzlicht, M., Werner, K. M., Briskin, J. L. & Roberts, B. W. (2021). Integrating models of self-regulation. *Annual review of psychology*, 72, 319-345.
- Kallio, H., Pietilä, A. M., Johnson, M. & Kangasniemi, M. (2016). Systematic methodological review: developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. *Journal of advanced nursing*, 72(12), 2954-2965.
- Kim, K. R. & Seo, E. H. (2015). The relationship between procrastination and academic performance: A meta-analysis. *Personality and Individual Differences*, 82, 26-33.
- Knapstad, M., Heradstveit, O. & Sivertsen, B. (2018). *SHoT 2018 - Studentenes helse- og trivselsundersøkelse*. Styringsgruppen for Studentenes Helse- og Trivselsundersøkelse.
<https://shotstorage.blob.core.windows.net/shotcontainer/SHOT2018.pdf>
- Kunnskapsdepartementet. (2020). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/>

- NOKUT. (2019). Studiebarometeret 2018: Overgang til høyere utdanning. *NOKUT*.
<https://www.nokut.no/globalassets/studiebarometeret/2019/overgang-til-hoyere-utdanning-studiebarometeret-2018.pdf>
- NOKUT. (2021). Studiebarometeret 2020: Hovedtendenser. *NOKUT*, (01-2021).
https://www.nokut.no/globalassets/studiebarometeret/2021/hoyere-utdanning/studiebarometeret-2020_hovedtendenser_1-2021.pdf
- Oxford, R. A. (2021). *15 Hardest Degree Subjects (2021)*. <https://www.oxford-royale.com/articles/hardest-degree-subjects/>
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in psychology*, 8, 422.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. I *Handbook of self-regulation* (s. 451-502). Elsevier.
- Winne, P. H. & Hadwin, A. F. (1998). Studying as Self-Regulated Learning. I J. D. D. J. Hacker, & A. C. Graesser (Red.), *Metacognition in Educational Theory and Practice* (1. utg., s. 255-280). Routledge.
- Wolters, C. A., Won, S. & Hussain, M. (2017). Examining the relations of time management and procrastination within a model of self-regulated learning. *Metacognition and learning*, 12(3), 381-399.
- Zimmerman, B. J. (1995). Self-regulation involves more than metacognition: A social cognitive perspective. *Educational psychologist*, 30(4), 217-221.
- Zimmerman, B. J. (2002). Achieving academic excellence: A self-regulatory perspective. *The pursuit of excellence through education*, 85-110.
- Zimmerman, B. J. (2013). From cognitive modeling to self-regulation: A social cognitive career path. *Educational psychologist*, 48(3), 135-147.
- Zimmerman, B. J. & Pons, M. M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American educational research journal*, 23(4), 614-628.

Vedlegg

Vedlegg A: Intervjuguide for hovedintervju

Vedlegg B: Intervjuguide for oppfølgingsintervju

Vedlegg A - Intervjuguide hovedintervju

INNLEDENDE SPØRSMÅL

1. Hvilket studieprogram går du på?
2. Hadde du Fysikk 1 eller 2 på vgs?
3. Hvorfor valgte du akkurat dette studiet?
4. Hva slags mål har du med studiet? Har det endret seg noe siden du startet?

VIDEREGÅENDE vs. HØYERE UTDANNING

5. Hva tenker du når jeg sier ordet "Student"?
 - a. Hva med ordet "Elev"?
6. Hvordan synes du det er å være en "fysikkstudent" for første gang?
7. Hvordan trodde du det skulle bli?
 - a. Snakket med andre om det? Kjenner du noen som har gitt deg informasjon? Hva visste du? Hvordan visste du det? Har du noen i familien som har studert for eksempel?
8. Hvilke forskjeller har du oppdaget mellom det å være elev i videregående til å være student?
 - a. Var du klar over de forskjellene fra før?
 - b. Er det annerledes enn å ta fysikk her enn fysikk på videregående?
 - c. Kjente du på at det var et faglig hopp?
9. Pleier du å snakke om stoffet med de andre studentene i gruppa?
 - a. Hvor viktig synes du det er for forståelsen i faget? Eller kunne du like gjerne ha sittet på egenhånd?
 - b. Er det noe du brukte på videregående?

KONTEKSTER

10. Hvordan ser en studiedag ut for deg nå? Er det lett for deg å strukturere dagen?
 - a. Er det noen ting du prioriterer ned eller prioriterer bort? (Forelesninger? Skriva av øvinger? Lese pensum?)
 - b. Pleier du å sitte på lesesal? Hjemme?
11. Hvor pleier du å være når du jobber best? Hva er tilstede når du kjenner at du jobber godt? Hva med på vgs?
12. Når på døgnet pleier du å jobbe / når jobber du best?

- a. Har du bevisst testet ut dette for deg selv?
 - b. Var du bevisst på dette på vgs? Hadde dere lekser? Når gjorde du dem?
13. Det er ofte en forskjell mellom å ha tilgang til informasjon og faktisk lære stoffet. Når og hvor er det læringen *faktisk* skjer føler du?
- a. Hva med på vgs?
 - b. Når vet du om du har lært en ting da? (Tilbakemeldinger)
14. I forhold til læring, er det noen deler av hverdagen som elev du savner nå som du er student?
- a. Hva med motsatt, er det noen deler av det å være student som du skulle ønske du kunne hatt mer av i videregående?

SELVREGULERT LÆRING

15. Har du noen gang fått eksplisitt opplæring i det å lære? Har det hjulpet?
16. Har du oppsøkt informasjon om det å lære, selv? Når? Hvorfor? Har det hjulpet?
17. I hvilken grad synes du videregående skole forberedte deg på høyere utdanning?
- a. Hvis ja: Hva ble gjort for å forberede deg?
 - b. Hvis nei: Hva skulle du ønske du var mer forberedt på? Tenker du at det er vgs. sitt ansvar å forberede elevene på det?
18. Har du gjort spesifikke ting for å forbedre eller endre arbeidsmetodene dine mens du har vært student? Hva? Hvordan?
- a. Hvordan merket du at noe måtte endres?
19. Hvordan forbereder du deg faglig **før** fysikkforelesning? Hva er målet ditt med forelesningen?
- a. Mål? Strategisk plan?
 - b. Selvmotivering, forventning til utbytte, interesse
20. Gjør du noe **underveis** for å bevisst holde fokus? Hva gjør du underveis? (f.eks. mobilen, notater, ser du på klokka, tenker du på liknende temaer?)
- a. Føler du at du klarer å skille ut hva som er mest viktig å huske på? Eller sitter du igjen med følelsen av at alt er viktig?
21. Hva gjør du **etterpå**? Fortsetter du å tenke på sfgstoffet? Skulle du gjerne hatt tid til det?
- a. Refleksjoner? Justeringer?
22. Hva med fysikktimene på vgs? (gjenta alle tre spørsmålene for vgs)
23. Tenker du at tempoet på Mekanisk Fysikk er det det må være, eller kunne det vært lavere tempo? Eller høyere?

24. Har dere flere vurderingssituasjoner i tillegg til eksamen?
- a. Tester du deg selv noen gang uten hjelpemidler utover øvingene?
25. Har du tid til å jobbe/ lære på den måten du vil?
- a. Hvis nei: Hva er konsekvensene for læringen? Hva kan du gjøre med det?
 - b. Hvis ja: Hva gjør du for å få til det?
26. Tenk deg at du skulle snakket med en helt ny førsteårsstudent, ville du anbefalt å jobbe på den måten du gjør?
- a. Hvis nei: Hvorfor ikke?

AVSLUTTENDE SPØRSMÅL

27. Er det noen ting du gjerne skulle ha lagt til?
28. Har du noen kommentarer til hvordan intervjuet ble gjennomført?
29. Er det noe du lurer på med behandlingen av lydopptaket eller notatene mine?

Vedlegg B - Intervjuguide oppfølgingsintervju

Innledende spørsmål:

1. Nå har du vært gjennom faget Mekanisk Fysikk. Hvordan synes du det har vært?
2. Hvordan synes du det er å være en fysikkstudent nå?

Forrige semester:

3. Gjorde du noen endringer i arbeidsmåten din gjennom høsten etter at vi snakket sist?
 - a. Hvis ja: Utdyp
4. Har du gjort deg noen erfaringer om din egen måte å lære på?
5. Føler du at du mestrer fysikk bedre etter dette semesteret?

Individspesifikke spørsmål: (Ellen)

- Endte du opp med å se noen av forelesningene i fysikk i etterkant?
- Gjorde du de siste øvingene?
- Nå når du ser tilbake, og har sett nivået på eksamen, tenker du at øvingene eller forelesningene ligger nærmest eksamen?

Individspesifikke spørsmål: (Patrik)

- Hvordan tror du det påvirket deg at du hadde vært gjennom mekanisk fysikk på forhånd?
- Ble det mye jobbing i siste liten før eksamen, slik som på videregående?
- Endte du opp med å se noen av forelesningene i Lineær Algebra i etterkant?

Individspesifikke spørsmål: (Tora)

- Hvordan gikk det med te-lyset?
- Overførte du notatene dine til separate bøker som du nevnte sist?
- Fortsatte du å forberede deg før forelesningene hele semesteret? Hvor lenge brukte du i snitt før hver time?

Individspesifikke spørsmål: (Finn)

- Hvordan gikk det å jobbe med fristene resten av semesteret?
- Hvor mye har de andre jobbet i forhold til deg?

- Har du tatt til deg noen tips fra andre når det gjelder eksamen? Eventuelt, har du funnet ut noe lurt på egenhånd?

Eksamensperioden:

6. Hvordan gikk det egentlig med deg i eksamensperioden?
7. Har du noen opplevelser fra eksamensperioden som du vil trekke fram?
8. Hvordan la du opp eksamensperioden? (struktur på dagene, arbeidsmetoder, sted)
 - a. Brukte du kalender? Lister? Ukemål? Blokk-arbeid? Samarbeid med andre?
 - b. På hvilket tidspunkt la du planen?
9. Fikk du til å jobbe på den måten du ville?
 - a. Hvis nei: Hvordan endret planene seg og hvorfor?
10. Hvor viktig var eksamensperioden for mestringsfølelsen din i fysikk?
11. Hvordan har videregående forberedt deg på en slik eksamensperiode?
 - a. Hvordan har NTNU forberedt deg på eksamensperioden?

Neste semester:

12. Hvilke endringer kommer du til å gjøre med hvordan du jobber **før** eksamensperioden denne våren?
 - a. Forelesninger?
 - b. Forberedelser?
13. Hvordan har den forrige eksamensperioden påvirket hvordan du planlegger å jobbe i den neste eksamensperioden?
14. Hvordan kan jeg som lærer på videregående best forberede en elev som tenker at de vil studere fysikk?

Avslutning:

15. Er det noen ting du gjerne skulle ha lagt til?

