

Selvregulert læring og bruk av læringsbrett

*Hvordan bruker lærere læringsbrett på måter som legger til rette for
utvikling av selvregulert læring?*

Ingvild Golberg og Steffen Waaler Sandnes

Masteroppgave i digital læringsdesign
Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier



OsloMet – Storbyuniversitetet

Våren 2020

Sammendrag

Skolen skal sørge for å ruste elevene til å møte et samfunn i stadig utvikling. Elevenes evne til å tilegne seg kunnskap vil være viktig når samfunnet preges av kompleksitet og hurtige endringer, og skolen må derfor legge grunnlaget for læring hele livet.

Selvregulert læring har blitt et viktig område innen utdanningsforskning og henger sammen med det at elever skal lære *å lære*. I teorier om selvregulert læring beskrives ferdigheter som skal hjelpe elever med å ta kontroll over egne læringsprosesser. Parallelt med dette foregår en utvikling der stadig flere norske skoler innfører 1:1 dekning av digitale enheter. Bakgrunnen for vår studie ligger i krysningspunktet mellom det økende fokuset på elevenes kompetanse i *å lære* og utviklingen bruk av teknologi har i norske klasserom. Vi har stilt oss spørsmålet:

Hvordan bruker lærere læringsbrett på måter som legger til rette for utvikling av selvregulert læring?

Gjennom en kvalitativ tilnærming har vi samlet inn data ved å intervjuer fem lærere, som alle jobber ved teknologirike skoler hvor elevene har hvert sitt læringsbrett. Hensikten med intervjuene har vært å få fram lærernes erfaringer og beskrivelser av hvordan læringsbrett kan tas i bruk i arbeidet med å tilrettelegge for utvikling av selvregulert læring. Vi diskuterer eksemplene fra våre informanters undervisningspraksis og undersøker om dette er eksempler som stemmer overens med det teorien sier om hvordan lærere kan fremme selvregulert læring hos elevene.

Undersøkelsen viser at lærernes bruk av læringsbrett byr på både innovasjon og effektivisering av undervisningsmetoder som kan bidra til at elever får utvikle de ferdigheter selvregulert læring krever. Et eksempel er mulighetene læringsbrettet gir for å legge til rette for åpne oppgaver slik at elevene får øvelse i *strategisk planlegging*. Et annet eksempel er hvordan bruk av lyd- og videopptak åpner opp for nye metoder for *egenvurdering*. Vi har ikke grunnlag for å hevde at læringsbrett verken er nødvendig eller er det best egnede verktøyet til å fremme selvregulert læring, men mener funnene våre kan være et bidrag i å belyse læreres bruk av teknologi i forbindelse med elevers utvikling av selvregulert læring.

Abstract

Our schools are required to make students prepared for a rapidly changing society. The students' ability to acquire knowledge is essential as our society faces complexity and continuous change. School must provide the foundation for lifelong learning.

Self-regulated learning has become an important field within educational research and is closely linked to teaching students *how to learn*. Theory on self-regulated learning describes skills that will help students control their own learning processes. Simultaneously, a growing number of schools provide each student with a personal digital device. Our study is set to explore how the increased focus on the students' competence in how to learn merges with the use of technology in Norwegian classrooms. Thus, we ask the question:

How do teachers use learning tablets in ways that facilitates development for self-regulated learning?

Choosing a qualitative approach, we have collected data by interviewing five teachers, all of whom work at technology-rich schools where students each have their own learning tablet. The goal of the interviews has been to gather the teachers' experiences and opinions on how learning tablets can be useful in facilitating the development of self-regulated learning. Based on self-regulation theory, we discuss our data to find evidence of practises that support the development of self-regulated learning.

Our findings show that the teachers' use of learning tablets offers both innovation and streamlining of teaching methods that can help students develop the skills that self-regulated learning requires.

One example is the opportunities the learning tablet provides for facilitating more open assignments so that students can practice strategic planning. Another example is how the use of audio and video recordings provides new methods for self-assessment. We do not have the evidence to claim that learning tablets are neither necessary nor the most appropriate tool to promote self-regulated learning. Still our findings may be helpful in elucidating how teachers use technology to support the development of self-regulated learning as a skill among students.

Forord

Tenk at vi er ferdige med to år på masterstudiet i digital læringsdesign. Det har vært to innholdsrike år med spennende fag, lærere som engasjerer og medstudenter vi har hatt gode samarbeid med. Vi føler begge vi har lært mye som vi vil ta med oss videre i jobben vår som lærere.

Arbeidet med masteroppgaven har vært krevende, men samtidig veldig lærerikt. Vi vil først og fremst rette en stor takk til vår veileder Leikny Øgrim, for god støtte og konstruktive innspill.

Videre vil vi takke ledelsen ved skolene hvor vi er ansatt for tilrettelegging og mulighet til å fullføre dette studiet ved siden av jobb.

Til slutt en takk til familie, venner og kollegaer for støtte og oppmuntring underveis. Det har vært til god hjelp! En ekstra takk til Mari som har lest korrektur for oss.

Ingvild Golberg og Steffen Waaler Sandnes

Oslo og Hønefoss

14. mai 2020

Innholdsliste

Sammendrag	2
Abstract	3
Forord	4
1 Innledning	7
1.1 Bakgrunn	7
1.2 Tidligere forskning	8
1.2.1 Generelt om selvregulert læring og teknologi	9
1.2.2 Utenlandske kasusstudier	11
1.2.3 Forskning fra Norge.....	12
1.3 Forskningsspørsmål	13
1.4 Avgrensninger	13
1.5 Oppgavens struktur	14
2 Hva vet vi om selvregulert læring?	15
2.1 Forskning på selvregulert læring	15
2.2 Tre nivåer i selvregulert læring	16
2.3 Tre faser i selvregulerte læringsprosesser	17
2.3.1 Planleggingsfasen	19
2.3.2 Gjennomføringsfasen.....	20
2.3.3 Refleksjonsfasen.....	20
2.4 Motivasjon og selvregulert læring	20
2.5 Elevers utvikling av selvregulert læring	21
2.6 Lærers rolle i tilretteleggingen av selvregulert læring	22
2.6.1 Lærers instruksjoner	22
2.6.2 Lærers vurderingspraksis	23
2.7 Et teoretisk rammeverk for vår studie	26
3 Metode	28
3.1 Vitenskapelig tilnærming og metodevalg	28
3.2 Design av intervjuundersøkelsen	29
3.2.1 Utvalg	29
3.2.2 Intervjuguide.....	31
3.2.3 Gjennomføringen av intervjuene	31
3.2.4 Transkribering	32
3.2.5 Analyse	32
3.3 Reliabilitet og validitet	34
3.3.1 Reliabilitet	34
3.3.2 Validitet	35

4 Presentasjon av resultater	38
4.1 Lærernes bevissthet rundt selvregulert læring.....	38
4.2 Selvregulert læring i planleggingsfasen	39
4.2.1 Oppgaveanalyse.....	40
4.2.2 Motivasjon.....	43
4.3 Selvregulert læring i gjennomføringsfasen	45
4.3.1 Selvkontroll	45
4.3.2 Egenobservasjon.....	47
4.4 Selvregulert læring i refleksjonsfasen.....	48
4.4.1 Egenevaluering	48
4.4.2 Reaksjoner	50
5 Diskusjon.....	52
5.1 Læreres instruksjoner	53
5.1.1 Modellere strategibruk.....	53
5.1.2 Selvregulert læring som en del av innholdet i fagene	55
5.1.3 Muligheter til besvør?.....	56
5.2 Læreres vurderingspraksis.....	57
5.2.1 Klargjøre hva gode prestasjoner er	58
5.2.2 Legge til rette for refleksjon og egenvurdering	59
5.2.3 Gi elevene tilbakemeldinger av høy kvalitet	60
5.2.4 Oppmuntre til dialog.....	61
5.2.5 Mulighet til å lukke gapet mellom nåværende prestasjon og ønsket prestasjon.....	61
5.3 Motivasjon.....	62
5.3.1 Tro på egen mestringsevne	62
5.3.2 Oppgavens verdi	64
6 Oppsummering	65
6.1 Selvregulert læring og bruk av læringsbrett.....	65
6.2 Videre forskning	67
Referanser	68
Vedlegg 1: Godkjennelse fra NSD	70
Vedlegg 2: Intervjuguide	72

1 Innledning

Selvregulert læring handler i bunn og grunn om å kontrollere egne læringsprosesser. I et samfunn i rask endring er det nødvendig at elever utvikler gode strategier for å tilegne seg ny kunnskap. Skolen skal i økende grad lære elever å lære også utenfor klasserommene, og på den måten legge grunnlaget for læring hele livet. Parallelt med dette pågår det en digital revolusjon i mange norske klasserom. Vårt mål har vært å undersøke hvordan lærere bruker den nye teknologien for å lære elever å ta kontroll over egen læring.

Vi vil i innledningen starte med å gå nærmere inn på bakgrunnen for vår studie, før vi gir en oversikt over tidligere forskning innenfor feltet vi skriver om. Videre presenterer vi oppgavens forskningsspørsmål og sier noe om hvilke avgrensninger vi har gjort. Helt til sist i kapittelet forklarer vi hvordan resten av oppgaven er bygget opp.

1.1 Bakgrunn

Denne masteroppgaven ferdigstilles kun et par måneder før norsk skole innfører nye læreplaner. I den utdanningspolitiske utredningen *Fremtidens skole*, som ligger til grunn for LK20, beskrives et samfunn i utvikling mot større mangfold med høy grad av kompleksitet og hurtige endringer (NOU 2015:8, 2015, s. 8). På bakgrunn av denne samfunnsutviklingen blir det i utredningen anbefalt å fornye skolens innhold med utgangspunkt i fire kompetanseområder; fagspesifikk kompetanse, kompetanse i å lære, kompetanse i å kommunisere, samhandle og delta og kompetanse i å utforske og skape.

Det er kompetanseområdet *å lære* som er utgangspunktet for vår studie. Selvregulert læring blir i *Fremtidens skole* trukket fram som en viktig forutsetning for livslang læring, og det blir understreket at dette er et område elever utvikler i samspill med lærere og medelever (NOU 2015:8, 2015, s. 26-27). Videre står det skrevet at erfaringene med Reform 94 og Reform 97, og begrepet *ansvar for egen læring* som ble et sentralt konsept som følge av disse skolereformene, viser at det er viktig å kommunisere tydelig at lærere ikke skal ha en tilbaketrukket rolle der de legger ansvaret for egen læring over på elevene. Det står skrevet i utredningen at selv om elevene skal trene på å arbeide selvstendig, er det skolen og lærerne som har ansvaret for å tilrettelegge for elevenes læringsprosesser.

I den nye overordnede delen av læreplanverket finner vi dette igjen i et eget avsnitt om hvordan elever skal lære å lære. Her kan vi lese at: «Skolen skal bidra til at elevene reflekterer over sin egen læring, forstår sine egne læringsprosesser og tilegner seg kunnskap på selvstendig vis» (Utdanningsdirektoratet, 2020). Videre kan vi lese at opplæringen skal legge grunnlaget for læring hele livet, noe som gjør at lærere må følge elevenes utvikling tett og gi dem støtte tilpasset både alder, modenhets- og funksjonsnivå. Det står også skrevet at ambisjonen om å utvikle evnen til livslang læring hos alle elever vil kreve en bred tilnærming fra skolen. Elever er ulike og enkelte vil av ulike årsaker også ha utfordringer med å lære.

Vi er nysgjerrige på hvordan dette komplekse arbeidet kan gjennomføres i praksis, og ønsket derfor å undersøke hvordan lærere legger til rette for at elever skal lære seg å lære. I tillegg ønsket vi å finne ut av hvordan lærere bruker læringsbrett i dette arbeidet. Med fokuset *Fagfornyelsen* og LK20 har på selvregulert læring, kombinert med veksten av skoler som innfører 1:1 dekning av læringsbrett for elevene, springer forskningsspørsmålet vårt ut fra en antakelse om at vi ved å intervju et utvalg lærere ved teknologirike skoler burde finne eksempler på hvordan lærere bruker læringsbrett i arbeidet med selvregulert læring. Før vi går nærmere inn på forskningsspørsmålet vi har stilt oss, vil vi gi et overblikk over eksisterende forskning vi har funnet innenfor feltet.

1.2 Tidligere forskning

Vi startet våre litteratursøk med å søke etter norske forskningsartikler som handlet om bruk av teknologi i forbindelse med selvregulert læring. Dette gjorde vi ved å kombinere søkeordene «selvregulering» eller «selvregulert læring» med ulike variasjoner av relevante ord for teknologi. Søkene gjennomførte vi i databasene *Idunn* og *Oria*. Målet med disse innledende søkene var å finne ut om det eksisterer forskning fra Norge på områder som tilsvarte det vi selv hadde planer om å undersøke. Avhengig av kombinasjonen av søkeord fikk vi mellom 0 og 10 treff dersom vi ekskluderte treff fra andre fagområder enn utdanning og pedagogikk. Etter å ha lest sammendragene til artiklene, fant vi ut at det er svært lite skrevet på norsk om hvordan teknologi brukes i arbeidet med selvregulert læring. En av artiklene var relevant med tanke på temaet for vår oppgave. Denne artikkelen vil vi komme tilbake til senere i avsnittet.

Videre søkte vi i databasene *Web of Science*, *Scopus* og *EBSCOhost* for å undersøke hva som er skrevet om temaet på engelsk. Vi kombinerte søkeordene «self-regulation» og «self

regulated learning» med ord som «technology», «digital», «computer», «tablet», «mobile device» og «iPad». Vi fikk flere treff enn da vi søkte på norsk, men her også varierte treffene avhengig av hvilke søkeord vi brukte. Færrest treff, mellom 0 og 25, fikk vi med bruk av mer spesifikke søkeord for teknologi som «iPad» eller «tablet». Flest treff ble det da vi kombinerte søkeordene «self-regulation» og «technology». Etter å ha fjernet artikler som omhandlet helsefag og høyere utdanning satt vi fremdeles igjen med rundt 500 treff på dette søket, med litt variasjon avhengig av hvilken database vi brukte. Vi opplevde at vi fikk færre, men mer relevante treff da vi brukte begrepet «self-regulated learning» i søkene istedenfor «self-regulation». Til slutt utførte vi også noen søk i *Google Scholar*. Vi fikk et stort antall treff da vi brukte denne databasen og erfarte at mange av treffene var irrelevante. Av den grunn søkte vi kun etter artikler som hadde en kombinasjon av de aktuelle søkeordene i selve tittelen.

Av treffene vi fikk på engelsk leste vi gjennom sammendragene til et hundretalls artikler og endte med å lagre i underkant av hundre for en grundigere gjennomlesing. I tillegg til forskningsartiklene vi fant i litteratursøkene, har vi også funnet relevante artikler gjennom referanselistene i artikler vi har lest. Flere av artiklene fra treffene vi fikk velger vi av ulike årsaker å ikke nevne her. Oppsummert kan vi si at artiklene enten beskriver spesifikk programvare som vi verken kjenner til eller finner god nok informasjon om på nettet, de beskriver undervisningssituasjoner som er veldig forskjellig fra et ordinært klasserom, eller de beskriver spesielle tiltak rettet mot elever med spesifikke lærevansker. Artiklene vi velger å presentere sier noe generelt om selvregulert læring og teknologi. I tillegg vil vi også gi en oversikt over et utvalg relevante kasusstudier som kan bidra til å sette vår oppgave inn i en kontekst, før vi til sist presenterer den norske litteraturen vi har funnet.

1.2.1 Generelt om selvregulert læring og teknologi

Litteraturen som setter begrepene *selvregulert læring* og *teknologi* i sammenheng, viser at dette er et område det har blitt skrevet en del om de siste tiårene. En forfatter som har skrevet mye innenfor feltet og som har bidratt i flere av artiklene vi har funnet om selvregulert læring og teknologi er Steffens (Mooij, Steffens & Andrade, 2014; Persico & Steffens, 2017; Steffens, 2006, 2015; Steffens & Underwood, 2008). I artikkelen *Self-Regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments* skriver Persico og Steffens (2017) at det i litteraturen om selvregulert læring eksisterer en enighet rundt det at elevers evne til å kontrollere egen læring er viktig, og da spesielt i teknologirike miljøer der elevene har tilgang

til et variert utvalg av kilder til informasjon og verktøy til å lære med. Artikkelen belyser tre områder knyttet til undervisning hvor teknologi har vist et potensiale i å støtte opp om utvikling av selvregulert læring; *metakognisjon*, *vurdering* og *tilpasset opplæring*. Forfatterne trekker også fram et interessant paradoks i forholdet mellom teknologirike læringsmiljø og elevers utvikling av selvregulert læring, da en konsekvens av mengden av muligheter som ligger i teknologien også krever en viss grad av selvregulering hos elevene:

“So, the potential freedom and learner-centeredness provided by many TELEs has to be balanced by a higher degree of self-regulation of the learner. The paradox can, however, be faced by exploiting the affordances of TELEs to put learners in charge of their learning in a progressive way, scaffolding them as far as they need and fading when they show the ability to self-regulate” (Persico & Steffens, 2017, s. 116).

En forskningsartikkel skrevet av Bernacki, Aguilar og Byrnes (2010) belyser også dette paradokset i forholdet mellom selvregulert læring og bruk av teknologi. Med bakgrunn i 55 empiriske studier har forfatterne kommet frem til at teknologirike læringsmiljø kan fostre selvregulert læring. Samtidig skriver forfatterne i artikkelen at elever som i utgangspunktet er mer selvregulerte enn andre elever, vil være i bedre stand til å utnytte mulighetene teknologien gir for å tilrettelegge for selvregulert læring. En løsning på denne problemstillingen er ifølge forfatterne at opplæringen i strategier for selvregulert læring bør skje i forkant av eller parallelt med oppgavene elevene skal løse. Forfatterne trekker også frem to faktorer som er viktige for at teknologi skal bidra til å fremme elevenes selvregulerte læring; læreres innsyn i elevenes læring for å sikre tilpasset opplæring og læreres kompetanse i bruk av teknologi.

McQuirter Scott og Meeussen (2017) skriver i artikkelen *Self-Regulated Learning: A Touchstone for Technology-Enhanced Classrooms* om hvordan det utfordrer både lærere og elever når de må bevege seg fra et tradisjonelt klasserom der læreren kontrollerer det meste av læringen som skjer, til et miljø der elevene selv tar mer kontroll over egne læringsprosesser. Artikkelen er skrevet med utgangspunkt i undervisningspraksis hentet fra en spesifikk lærer sitt klasserom, og forfatterne bruker eksemplene derfra til å beskrive metoder lærere kan bruke idet de tar i bruk teknologi for å støtte opp om utvikling av selvregulert læring. Elevenes *samarbeid*, *målsetting*, *beslutningstaking*, *overvåking av læringsprosesser* og *håndtering av utfordringer* blir trukket fram som viktige aspekter ved selvregulert læring, der

bruk av teknologi også kan spille en viktig rolle. Avslutningsvis skriver forfatterne at teknologi gjør skiftet fra lærersentrerte til elevsentrerte læringsmiljø mer relevant og at:

“Through the lens of self-regulated learning, it is possible to combine familiar classroom practices with technology to create a rich environment that meets the need of 21st-century learners” (McQuirter Scott & Meeussen, 2017, s. 665).

1.2.2 Utenlandske kasusstudier

Blant kasusstudier fra utlandet fikk vi flere treff på artikler som undersøker sammenhengen mellom selvregulert læring og ulike former for bruk av teknologi, gjerne med utgangspunkt i en spesifikk undervisningsmetode eller programvare. Vi har funnet studier som undersøker sammenhengen mellom selvregulert læring og bruk av *digitale porteføljer* (Abrami, Venkatesh, Meyer & Wade, 2013; Chang, Liang, Chou & Liao, 2018), studier om selvregulert læring i forbindelse med *omvendt undervisning* (Moos & Stewart, 2018; Wang, 2016) og studier som ser på bruk av *automatiserte tilbakemeldinger* for å legge til rette for utvikling av selvregulert læring (Boykin, Evmenova, Regan & Mastropieri, 2019). Begrepet selvregulert læring dekker et vidt spekter av temaer og metoder innen pedagogikken, og artiklene vi har funnet peker på ulike spesifikke områder. Det å gå i detalj på hver enkelt studie her, vil være for omfattende sett opp mot den direkte relevansen de har for vår undersøkelse. Resultatene fra studiene sett under ett tegner et bilde av at teknologi på ulike måter kan brukes for å fremme selvregulert læring.

Når det gjelder kasusstudier knyttet til bruk av læringsbrett, har vi funnet en studie som undersøker effekten bruk av iPad har på elevenes engasjement, mestringsfølelse og metakognitiv selvregulering i forbindelse med undervisning i geometri (Perry & Steck, 2015). Studien er gjennomført på to grupper med elever, hvorav elevene i den ene gruppa bruker iPad som verktøy i arbeidet med geometri. Studien finner ikke noen signifikant forskjell på de to gruppene når det kommer til bruk av metakognitive strategier for selvregulert læring. Samtidig konkluderer forfatterne med at det på grunn av ulik tilnærming til undervisning blant de to lærerne som er med i undersøkelsen, er vanskelig å vurdere effekten bruk av iPad har på elevene.

1.2.3 *Forskning fra Norge*

I artikkelen *Lærerens didaktiske valg i et teknologirikt læringsmiljø* beskriver Kongsgården og Krumsvik (2019) en kasstudie om selvregulert læring blant elever i videregående skole, der de undersøker hvordan lærerens didaktiske valg i et teknologirikt læringsmiljø kan stimulere elevenes evne til selvregulering og fremme læringsutbyttet. Undersøkelsen viser at de digitale didaktiske valgene læreren gjør spiller en sentral rolle for at elevene skal lykkes. Gjennom et skoleår organiserte læreren i en norskklasser fire skriveverksteder, der elevene fikk øvelse i selvregulert læring gjennom å sette seg mål, finne løsningsstrategier og vurdere seg selv. *It's Learning*, *Google Disk*, *OneNote* og *Facebook* ble brukt som verktøy i læringsprosessene, og støttet opp om et interaktivt læringsfellesskap der læreren fungerte mer som en tilrettelegger enn en som underviser. Forfatterne konkluderer med at det er den digitale didaktikken som legger premissene for hvordan teknologien brukes, ikke omvendt, og at det er lærerens digitale kompetanse, undervisningsdesign og evne til å se den enkelte elev som avgjør om denne type læringsprosesser gir økt læringsutbytte for elevene.

I løpet av arbeidet med oppgaven har vi også gjennomført litteratursøk på norsk der vi har ekskludert søkeord for teknologi. Dette har vi gjort for å få en oversikt over forskning fra Norge om temaet selvregulert læring. Av treffene vi fikk er Hopfenbeck (2011) sin artikkel *Fra teoretiske modeller til klasseromspraksis: Hvordan fremme selvregulert læring?* relevant for oss, fordi den beskriver lærerens rolle i forbindelse med elevers utvikling av selvregulert læring. Til tross for at den ikke sier noe om bruk av teknologi har vi valgt å omtale artikkelen her, da den danner et viktig utgangspunkt for vår studie. Forfatteren skriver at det eksisterer flere teoretiske modeller for selvregulert læring, noe vi vil komme tilbake til i neste kapittel, og at teoriene beskriver idealet om selvregulerte elever som både er motivert for å løse oppgaver og vet hvilke strategier det er lurt å bruke. Samtidig stiller forfatteren spørsmål ved hvordan disse idealelevne utvikles i praksis. Artikkelen belyser ulike utfordringer lærere står ovenfor når de skal tilrettelegge for elevers utvikling av selvregulert læring. Lærerens instruksjoner i klasserommet og lærerens vurderingspraksis blir trukket fram som eksempler på områder som kan bidra til å fremme selvregulert læring. Forfatteren skriver avslutningsvis at det er mye forskning som viser at selvregulering kan gi bedre læring, samtidig som det i Norge finnes lite empirisk forskning som viser hvordan.

1.3 Forsknings spørsmål

Litteratursøkene vi har gjort viser at det eksisterer en del forskning som setter selvregulert læring og bruk av teknologi i sammenheng. Vi har trukket fram eksempler på artikler som beskriver hvordan teknologi kan spille en viktig rolle inn i læringsmiljø der lærere ved å ta teknologien i bruk kan støtte elevene i å utvikle ferdigheter i selvregulert læring. Vi har få funn som beskriver bruk av læringsbrett. Det gjør at vi ønsker å undersøke om lærere kan bruke læringsbrett på måter som kan bidra til utvikling av selvregulert læring. I vår undersøkelse vil vi ikke begrense oss til én bestemt undervisningsmetode eller ett bestemt verktøy i læringsbrettet. Vi ønsker å undersøke alle muligheter som ligger i bruk av læringsbrett når lærere skal legge til rette for utvikling av selvregulert læring hos elevene.

Til tross for et økende fokus på det at selvregulert læring bør implementeres i skolen, eksisterer mange ubesvarte spørsmål rundt hvordan lærere konkret jobber med dette i sin undervisning, både med og uten bruk av teknologi, og det etterlyses mer forskning rundt temaet (De Smul, Heirweg, Devos & Van Keer, 2019; Dignath & Büttner, 2018; Hopfenbeck, 2011). Litteratursøkene vi har gjort viser også at det eksisterer lite relevant forskning fra Norge rundt temaet selvregulert læring og teknologi. Dette er med på å underbygge vår nysgjerrighet på det vi ønsker å undersøke. Med en utvikling der stadig flere norske skoler innfører 1:1 dekning av teknologi i form av læringsbrett, mener vi det er nødvendig med forskning som ser nærmere på hvordan lærere tar i bruk mulighetene i denne teknologien i arbeidet med selvregulert læring. Vi mener at vår studie kan være et bidrag til forskningen rundt temaet, og vi har med utgangspunkt i tidligere forskning og det vi har beskrevet som bakgrunn for studien kommet fram til forskningsspørsmålet:

Hvordan bruker lærere læringsbrett på måter som legger til rette for utvikling av selvregulert læring?

1.4 Avgrensninger

Vi har valgt å fokusere på lærerens rolle i arbeidet med å fremme selvregulert læring. Det er derfor læreren, ikke elevene, som er utgangspunktet for vår undersøkelse.

Forskningsspørsmålet vi stiller viser at vi er ute etter funn som gir eksempler på

undervisningspraksis der læringsbrettet blir tatt i bruk. Vi vil ikke undersøke om våre informantere bruk av læringsbrett i undervisningen faktisk fører til økt selvregulert læring hos elevene.

1.5 Oppgavens struktur

Første kapittel har tatt for seg bakgrunnen for vår studie, tidligere forskning på området, forskningsspørsmål og oppgavens avgrensninger. I kapittel 2 vil vi presentere relevant teori om selvregulert læring og lærerens rolle for elevers utvikling av selvregulert læring, i tillegg til at vi beskriver av hva som er denne studiens teoretiske rammeverk. I kapittel 3 belyser vi forskningsmetode, der vi begrunner vårt valg av kvalitative forskningsintervju som metode for innhenting av data. Vi beskriver også hvordan vi har designet intervjuundersøkelsen og sier noe om reliabilitet og validitet. I kapittel 4 presenterer vi våre funn, før vi i kapittel 5 diskuterer disse funnene i lys av oppgavens teoretiske rammeverk. Til sist i kapittel 6 gir vi en oppsummering der vi svarer på vårt forskningsspørsmål, i tillegg til at vi kommer med noen refleksjoner rundt veien videre for forskningen innenfor feltet.

2 Hva vet vi om selvregulert læring?

I et teoretisk rammeverk for vår studie er det nødvendig med teori som belyser hvordan læreres didaktiske valg kan bidra til å fremme selvregulert læring hos elevene. Samtidig trenger vi, for å kunne forstå lærerens rolle bedre, teori som beskriver hva selvregulert læring innebærer for elevene. Vi starter dette kapittelet med å gi et lite overblikk over forskning som har vært gjort på selvregulert læring, før vi går nærmere inn på to teoretiske modeller som er etablerte innenfor feltet. Videre trekker vi fram teori som sier noe om sammenhengen mellom selvregulert læring og motivasjon, i tillegg til teori som beskriver hvordan elever utvikler ferdigheter i selvregulert læring. I siste del belyser vi lærerens rolle i arbeidet med å tilrettelegge for utvikling av selvregulert læring, før vi oppsummerer og sier noe om hvilke begreper vi tar med oss videre i vår undersøkelse.

2.1 Forskning på selvregulert læring

Begrepet *selvregulering* har i løpet av de siste tiårene blitt belyst av ulike teoretiske retninger. Boekaerts, Pintrich og Zeidner (2005) skriver at er det utfordrende å finne en entydig forståelse av begrepet og at «self-regulation is a very difficult construct to define theoretically as well as to operationalize empirically» (s. 4). I denne studien vil vi bruke teorier om *selvregulert læring* hentet fra utdanningsforskning. Forskning på selvregulert læring var på 1970-tallet preget av et fokus på didaktiske metoder og strategitrening, mens det på 1980-tallet ble en økende vektlegging av metakognisjon og elevenes evne til å reflektere over egen strategibruk (Hopfenbeck, 2011, s. 362). Etter hvert ble også elevens motivasjon som forutsetning for selvregulert læring en viktig del av forskningen (Hopfenbeck, 2011, s. 363).

Hva ulike teorier om selvregulert læring har til felles er, ifølge Ernesto og Jesús (2014, s. 450), at begrepet rommer flere ulike prosesser. Et eksempel på dette er definisjonen til Pintrich (1999, s. 460-462), der selvregulert læring deles inn i tre kategorier; kognitive læringsstrategier, regulerende strategier for å kontrollere kognisjon, og strategier elever bruker for å styre og kontrollere sitt læringsmiljø. Et annet eksempel er Winne og Perry (2000, s. 533) som beskriver selvregulert læring som prosesser styrt av elevenes strategiske planlegging, metakognisjon, og motivasjon. Hattie og Timperley (2007, s. 93) skriver at selvregulert læring er et samspill mellom forpliktelse, kontroll og selvtillit, og at det handler om hvordan elever overvåker, styrer og regulerer handlinger for å nå sine læringsmål.

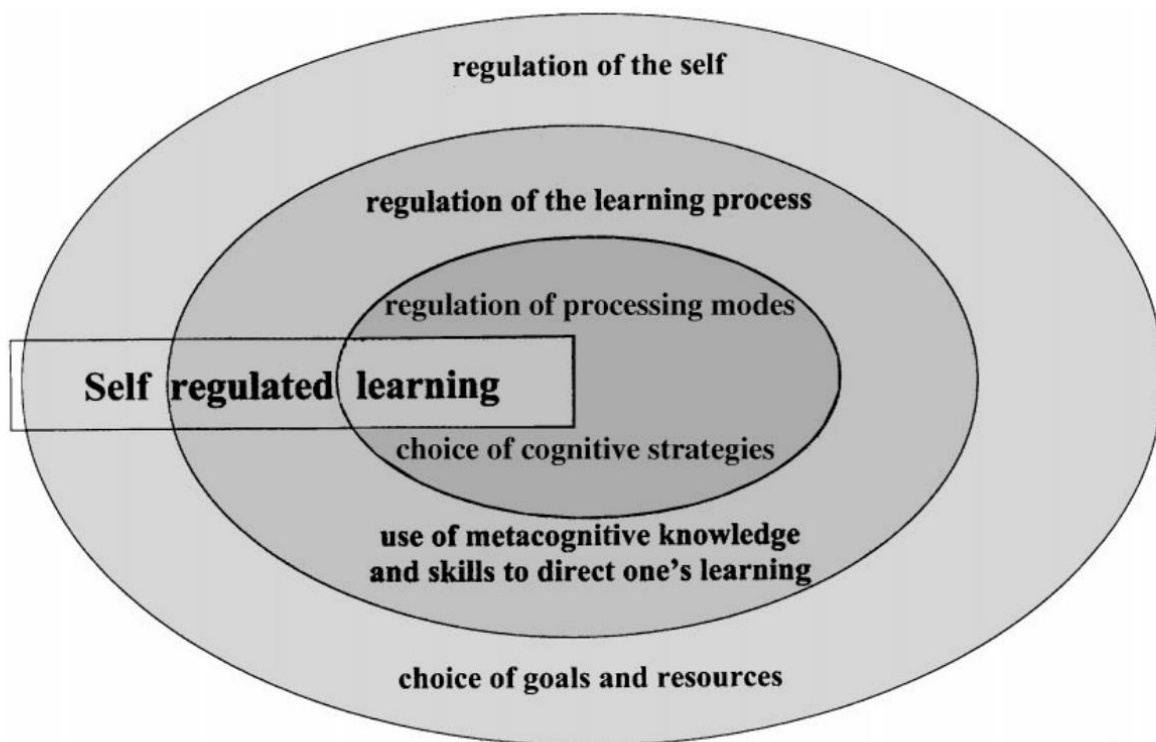
Steffens (2006, s. 355) skiller mellom definisjoner av selvregulert læring som først og fremst beskriver *komponenter* som regnes som avgjørende for å mestre selvregulert læring og definisjoner som skildrer selve *prosessen* selvregulert læring. Dette skillet kan utdypes nærmere ved å se på to etablerte modeller: Boekaerts (1999, s. 449) sin modell, der tre ulike nivåer viser interaksjonen mellom ulike komponenter i selvregulert læring, og den sykliske modellen til Zimmerman (2002), som beskriver selvregulerte læringsprosesser. Disse to modellene blir ifølge Dignath og Büttner (2018, s. 128) ofte brukt som grunnlag i forskning på selvregulert læring, og vi vil i de to neste avsnittene beskrive modellene nærmere.

2.2 Tre nivåer i selvregulert læring

Boekaerts (1999) deler selvregulert læring inn i tre nivåer, som alle henger tett sammen og utspiller seg i et samspill med hverandre (Figur 1). Det innerste nivået representerer elevenes *kognitive strategier*, der elevene gjennom valg og koordinering av egnede strategier regulerer hvordan ulike oppgaver skal prosesseres på en effektiv måte. Forfatteren skriver at dersom elever skal få mulighet til å regulere sine kognitive strategier, er det viktig at de får oppgaver de opplever at kan løses på ulike måter (Boekaerts, 1999, s. 447-449).

Det midterste nivået representerer elevenes *metakognitive strategier* som brukes for å regulere hele læringsprosessen. Eksempler på metakognitive strategier det er ønskelig at elever skal ta i bruk i forbindelse med en læringsprosess er *å klargjøre, planlegge, utføre, overvåke, evaluere og korrigere*. Det er ikke gitt at elever som mestrer å regulere sine læringsprosesser i en spesiell kontekst, som for eksempel språkfag, klarer å gjøre dette i en annen, for eksempel matematikk. Elever som mestrer dette må ha evne til å overføre kunnskap og strategier de har tilegnet seg i en situasjon til nye situasjoner, i tillegg til å gjøre de tilpasninger de ser er nødvendige underveis (Boekaerts, 1999, s. 449-451).

Det ytterste nivået representerer elevenes mål, motivasjon og følelser. Elever som gjennom metakognisjon er bevisst hvilke ressurser de må ta i bruk for å nå alle læringsmålene de har satt seg, er ikke nødvendigvis villig til å gjøre det. I skolesammenheng skriver forfatteren at dette kan være ekstra utfordrende, da aktiviteter og oppgaver i stor grad er bestemt av lærer. Elevene må derfor mestre å regulere *selvet* og dets følelser av blant annet forpliktelse, målorientering og mestring inn i skolearbeidet (Boekaerts, 1999, s. 451-454).



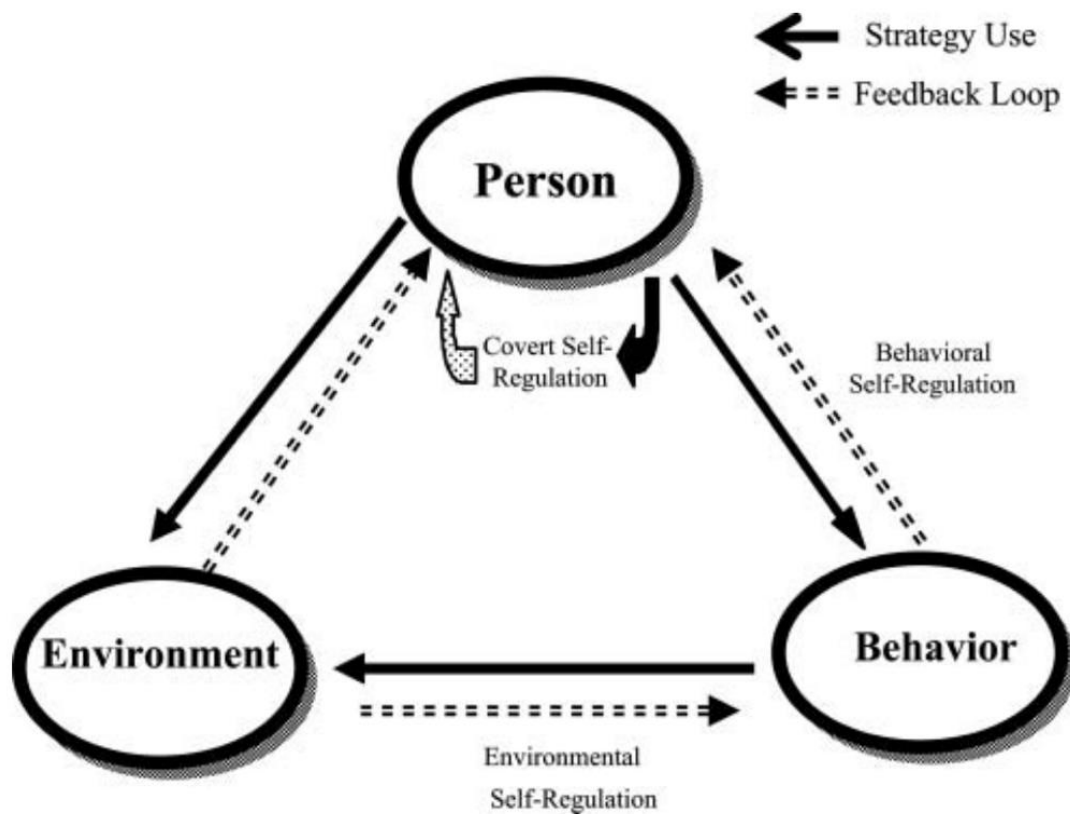
Figur 1. Tre nivåer i selvregulert læring. (Boekaerts, 1999, s. 449)

2.3 Tre faser i selvregulerte læringsprosesser

Zimmerman (2002, s. 65) definerer selvregulert læring som selvgenererte tanker, følelser og handlinger som systematisk rettes mot elevens oppnåelse av egne læringsmål. Før vi beskriver hans modell, som viser hvordan selvregulerte læringsprosesser utspiller seg gjennom tre faser, vil vi trekke fram en annen modell der forfatteren plasserer selvregulert læring inn i et sosial-kognitivt læringsssyn (Figur 2).

Med utgangspunkt i Bandura (Wood & Bandura, 1989, s. 362) sin tredeling av hvordan mennesker lærer i et samspillet mellom person, adferd og miljø, beskriver Zimmerman (2013, s. 137-138) i denne modellen interaksjonen mellom tre former for selvregulering: *indre* regulering, regulering av *adferd* og regulering av *miljø*. Der regulering av adferd innebærer egenobservasjon og justeringer av egne handlinger, er regulering av miljø observasjoner og justeringer av forhold i læringsmiljøet. En persons indre regulering skjer gjennom overvåking

og justeringer av kognitive tilstander. Alle justeringer som skjer er nødvendige fordi faktorer knyttet til både person, adferd og miljø stadig er i endring. Det er tilbakemeldinger (se *feedback loops* i Figur 2) som gir selvregulerte personer mulighet å tilpasse seg endringene som skjer i deres sosiale og fysiske miljø, i deres adferd og i deres indre tanker og følelser. Zimmerman (2000, s. 24) skriver også at mennesker som ikke ser en verdi av å bruke det sosiale og fysiske miljøet rundt seg, også vil være mindre effektive i å regulere seg selv.

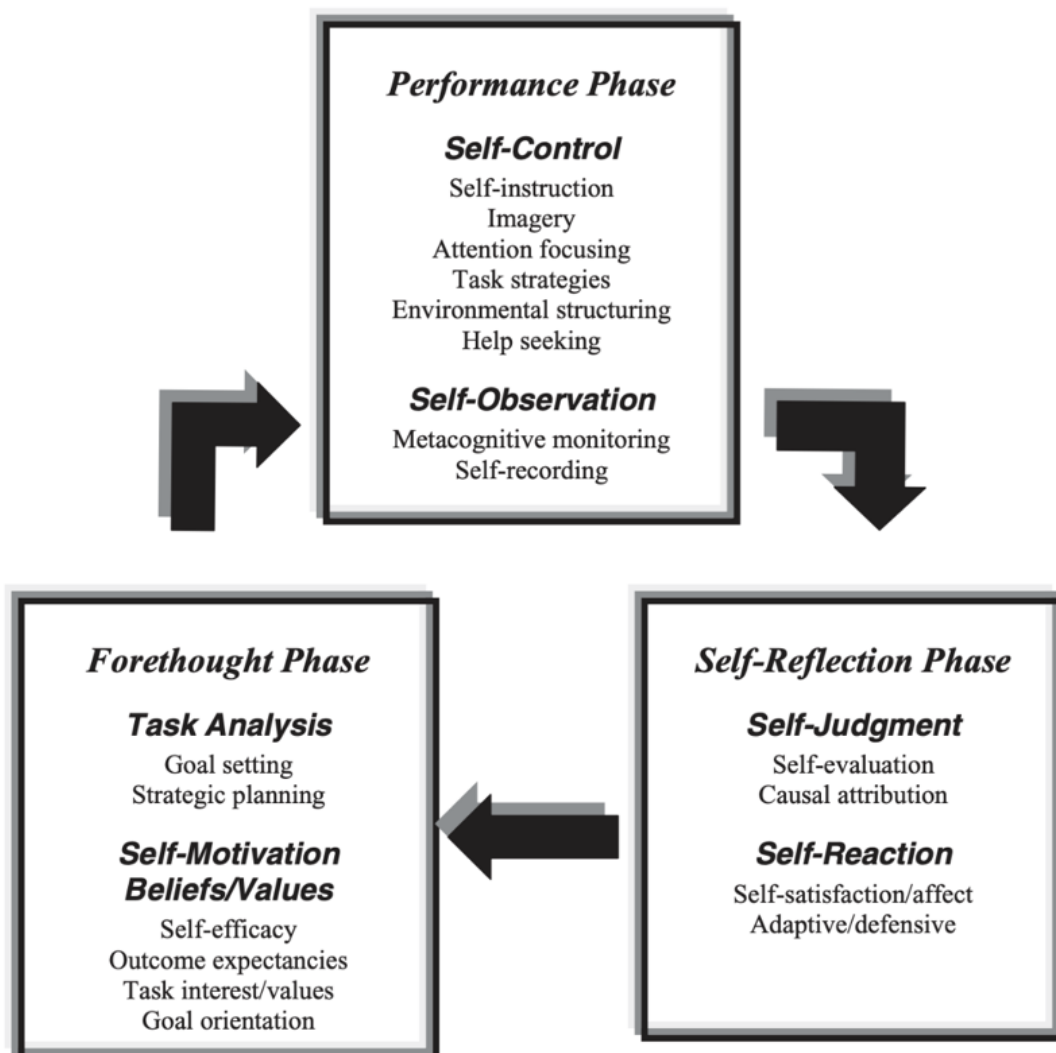


Figur 2. Tre former for selvregulering. (Zimmerman, 2013, s. 137)

Videre har Zimmerman (2013, s. 142) som vi skrev tidligere, utviklet en modell som deler prosesser for selvregulert læring inn i tre dynamiske og sykliske faser; *planleggingsfasen*, *gjennomføringsfasen* og *refleksjonsfasen*. I tillegg til å beskrive hvordan kognisjon, metakognisjon og regulering av selvet er viktige komponenter i selvregulert læring, slik vi ser av modellen til Boekaerts (Figur 1), viser denne modellen mer detaljert hvordan flere delprosesser påvirker ulike faser i en læringsprosess.

2.3.1 Planleggingsfasen

Planleggingsfasen består av to kategorier; oppgaveanalyse og motivasjon (Zimmerman, 2000, 2002, 2013). Gjennom en *oppgaveanalyse* må elevene ta i bruk kognitive og metakognitive ferdigheter for å sette seg mål og planlegge hvilke strategier som skal til for å løse oppgaven. Elever som viser høy grad av selvregulering, mestrer å organisere sine mål hierarkisk med oppnåelige delmål, i tillegg til å velge strategier tilpasset både oppgaven og egne forutsetninger. Elevenes *motivasjon* påvirker denne fasen og henger sammen med tro på egen mestringsevne, forventninger til utfall, interesse for oppgaver og målorientering. Dette vil vi se nærmere på i avsnittet der vi går nærmere inn på sammenhengen mellom motivasjon og selvregulert læring.



Figur 3. Tre faser i selvregulerte læringsprosesser. (Zimmerman, 2013, s. 142).

2.3.2 Gjennomføringsfasen

Selvkontroll og egenobservasjon er kategoriene i gjennomføringsfasen (Zimmerman, 2000, 2002, 2013). *Selvkontroll* er ferdigheter i å gi seg selv instruksjoner underveis, skape mentale bilder, holde fokus, ta i bruk egnede oppgavestrategier, strukturere læringsmiljøet og be om hjelp. *Egenobservasjon* handler om hvordan elever overvåker og loggfører egen arbeidsprosess, og som et resultat av denne observasjonen eventuelt gjør endringer underveis i prosessen.

2.3.3 Refleksjonsfasen

Den observasjonen av egen læringsprosess elevene gjør underveis i gjennomføringen henger tett sammen med det som skjer i refleksjonsfasen; egenvurdering og reaksjoner (Zimmerman, 2000, 2002, 2013). Gjennom *egenvurdering* evaluerer eleven seg selv etter ulike kriterier. Det kan for eksempel være oppgavekriterier eller tidligere prestasjoner. Evalueringen kan også knyttes til årsaksforklaring, der elevene enten forklarer sine prestasjoner som et resultat av evner eller som et resultat av innsats. De *reaksjoner* elever får i etterkant av egenvurdering avhenger av om eleven er fornøyd eller misfornøyd, og kan videre påvirke om eleven tar med seg erfaringene inn i en ny læringsprosess og bruker dette til å tilpasse og justere. Motsatt kan elevene få mer defensive reaksjoner som å utsette eller unngå nye oppgaver.

2.4 Motivasjon og selvregulert læring

De ulike teoriene om selvregulert læring som vi har trukket fram til nå, viser at begrepet blir sett på som mer enn kognitive og metakognitive ferdigheter da betydningen av elevens motivasjon også spiller en viktig rolle. Ifølge Zimmerman (2000, s. 17) har ferdigheter i selvregulert læring liten verdi dersom elevene ikke er motivert for å ta dem i bruk. Som vi så i forrige avsnitt, skriver forfatteren at motivasjon påvirker hvordan elever jobber med både målsetting og strategisk planlegging i planleggingsfasen av en læringsprosess. Forfatteren mener at motivasjon manifesterer seg for eleven på fire ulike måter; *tro på egen mestringsevne, forventninger til utfall, interesse for oppgaver og målorientering*.

En lignende kategorisering finner vi hos Pintrich (1999) som deler motivasjon inn etter tre; *tro på egen mestringsevne, oppgavens verdi og målorientering*. Med oppgavens verdi mener forfatteren om elever opplever en oppgave som interessant, eller om elever er motivert fordi de ser en nytteverdi av å gjøre oppgavene med tanke på framtidige mål. I en studie har

Pintrich (1999, s. 467) funnet tre sammenhenger der motivasjon bidrar til å fremme og opprettholde ulike aspekter ved selvregulert læring. Den første sammenhengen er en positiv sammenheng mellom elever som har *tro på egen mestringsevne* og deres motivasjon for å ta i bruk ulike kognitive strategier for å løse oppgaver, i tillegg til metakognitive strategier som å planlegge, overvåke og regulere egne læringsprosesser. Den andre sammenhengen er at det også er en positiv sammenheng mellom selvregulert læring og elever som mener *oppgaver er verdifulle*. Den tredje sammenhengen er mellom selvregulert læring og elevenes *målorientering*. Forfatteren skriver at elever som har en «indre» målorientering med fokus på mestring, der de ønsker å forbedre egne prestasjoner og egen læring, i større grad er motivert for å engasjere seg i kognitive og metakognitive aktiviteter enn elever som har en mer «ytre» målorientering, der de for eksempel kun fokuserer på å få gode karakterer.

2.5 Elevers utvikling av selvregulert læring

Winne (1997, s. 397) skriver at alle mennesker regulerer seg selv på en eller annen måte for å nå ulike mål i livet, og at vi derfor ikke kan snakke om personer som ikke er selvregulerte. Til dette skriver Zimmerman (2000, s. 15) at det som skiller effektive former for selvregulert læring fra mer ineffektive former, er kvaliteten og kvantiteten på en persons prosesser for selvregulering. I et sosialkognitivt perspektiv er omgivelsene avgjørende for individets utvikling av ferdigheter i selvregulert læring. Zimmerman (2000, s. 29) beskriver hvordan den lærende utvikler seg gjennom fire faser; *observasjon, emulering, selvkontroll* og *selvregulering*. Elever starter altså sin utvikling med å observere og etterligne. Videre vil elevene i fasen for selvkontroll i strukturerte omgivelser selv kunne ta i bruk strategier de har lært. I den selvregulerte fasen vil elever kunne tilpasse sine strategier til uvante situasjoner. Eleven kan i den siste fasen fremdeles være avhengig av hjelp fra omgivelsene for best mulig resultat, men vil selv vurdere om det er nødvendig å søke hjelp.

Hoyle og Dent (2018, s. 55-56) trekker inn alder og modenhet når de skriver om selvregulert læring. Ifølge forfatterne utvikler kognitive egenskaper som er viktige for selvregulering seg med elevenes alder. Evnen til å utsette en belønning i jakten på et større mål utvikles allerede før skolealder, mens effektive organisatoriske evner viser seg gjeldende fra rundt tiårsalderen. Evnen til å planlegge, organisere og tenke strategisk viser forbedring i begynnelsen av tenårene. Hoyle og Dent (2018, s. 50) gjør også et poeng ut av elevenes evne til å regulere både seg selv og sine omgivelser. De betegner det å regulere motivasjon og følelser som

intern ressursstyring, mens de bruker *ekstern ressursstyring* om evnene til å strukturere omgivelsene og spørre om hjelp ved behov.

Et annet perspektiv på elevers utvikling av selvregulert læring er Boekaerts (1999, s. 450) som skiller mellom intern og ekstern regulering. *Intern regulering* er den reguleringen elevene mestrer på egenhånd og *ekstern regulering* er det som skjer når elever trenger hjelp fra andre i sine læringsprosesser. Det som skiller ekstern regulering fra det Hoyle og Dent (2018, s. 50) beskriver som ekstern ressursstyring, er at ekstern regulering ikke styres av elevene selv. I skolesammenheng vil det ofte være snakk om en blanding av intern og ekstern regulering, da elever i varierende grad gjennom skoleløpet trenger støtte fra lærere, medelever eller foresatte. Videre trekker Boekaerts (1999, s. 450) fram konsekvenser av for mye ekstern regulering, og skriver at elever ikke får utvikle sine metakognitive ferdigheter dersom lærere til enhver tid forteller elevene hva de skal gjøre og hvordan de skal gjøre det. Lærere må derfor balansere mellom å legge til rette for at elever får jobbe selvstendig med oppgaver og støtte dem der de trenger det. I neste avsnitt vil gå nærmere inn på dette og belyse lærerens rolle i elevenes utvikling av kompetanse i selvregulert læring.

2.6 Lærerens rolle i tilretteleggingen av selvregulert læring

Vi har til nå belyst ulike teorier som sier noe om hvilke ferdigheter elever må hå for å mestre selvregulert læring. Videre vil vi se nærmere på hva lærere må gjøre for at elevene skal tilegne seg disse ferdighetene. Ifølge Zimmerman (2000) er det å lære til syvende og sist en personlig opplevelse. Det å lære elever å lære krever ydmykhet, både med tanke på den kompleksiteten selvregulert læring innebærer og hva som skal til for at den enkelt elev lærer best. Da vi i forrige kapittel skrev om tidligere forskning, trakk vi fram en artikkel av Hopfenbeck (2011) der lærerens *instruksjoner* i klasserommet og lærerens *vurderingspraksis* blir beskrevet som områder som kan bidra til å fremme selvregulert læring. Vi vil i dette avsnittet utdype dette og belyse teorier som sier noe om hvordan læreren gjennom instruksjoner og vurderingspraksis kan tilrettelegge for at elevene utvikler ferdigheter i selvregulert læring.

2.6.1 Læreres instruksjoner

Hopfenbeck (2011, s. 364-365) skriver om hvordan lærere gjennom sine instruksjoner kan legge til rette for at elever utvikler kognitive og metakognitive ferdigheter. Ifølge forfatteren

må lærere demonstrere ulike teknikker og forklare ulike strategibruk for elevene, for eksempel hvordan en konkret planlegger en læringsaktivitet. Dette finner vi også hos Zimmerman (2000) som skriver at: «Teachers who model strategies and verbalize their thought processes as they perform tasks can enhance students' self-regulatory development greatly» (s. 33).

Videre må lærere ifølge Hopfenbeck (2011, s. 364-365) støtte elevene i å holde oversikt over egen bruk av selvregulering, i tillegg til å svare på elevenes motforestillinger. Lærere må også planlegge selvregulert læring som en del av pensum, for å unngå et skille mellom trening i selvregulert læring og innholdet i fagene. Med utgangspunkt i forskning rundt motivasjon og selvregulert læring, skriver forfatteren at utfordringen i klasserommet blir å utforme oppgaver som oppleves som relevante og meningsfulle slik at elevene blir motivert for å gjennomføre dem. Ved å demonstrere teknikker spesifikt for de ulike fagene, øker sjansen for at elever vil akseptere innføringen av strategier for selvregulert læring. Dette kan vi også lese om der det står skrevet om selvregulert læring i den offentlige utredningen *Fremtiden skole*: «For at elever skal kunne bruke læringsstrategier aktivt for å fremme egen læring, må de ha kunnskap om relevante læringsstrategier i det enkelte fag, mestre å ta strategiene i bruk og vurdere når strategiene er relevante å bruke» (NOU 2015:8, 2015, s. 26-27).

2.6.2 Læreres vurderingspraksis

Tilbakemeldinger fungerer som vi har sett tidligere som en drivkraft i selvregulerte aktiviteter (se Figur 2), og selvregulerte elever mestrer å generere interne tilbakemeldinger idet de overvåker egne læringsprosesser (Butler & Winne, 1995, s. 245). I tillegg til å gi seg selv tilbakemeldinger, er selvregulerte elever også flinke til å bruke tilbakemeldinger fra andre. Hattie og Timperley (2007, s. 94) skriver at selvregulering kan føre til at elever både søker, aksepterer og imøtekommer informasjon fra tilbakemeldinger. Elever som strever med dette er i større grad avhengig av ytre faktorer, som for eksempel lærere, for å nyttiggjøre seg av tilbakemeldingene de får.

Nicol og Macfarlane-Dick (2006) bruker forskning på formativ vurdering og tilbakemeldinger, og ser nærmere på hvordan dette kan bidra til at elever tar kontroll over egen læring og blir mer selvregulerte. Ifølge forfatterne har det skjedd et skifte der elever nå har en mer proaktiv rolle i å generere og bruke tilbakemeldinger, noe som vil påvirke hvordan lærere organiserer sin vurderingspraksis. Forfatterne har utarbeidet en modell som viser

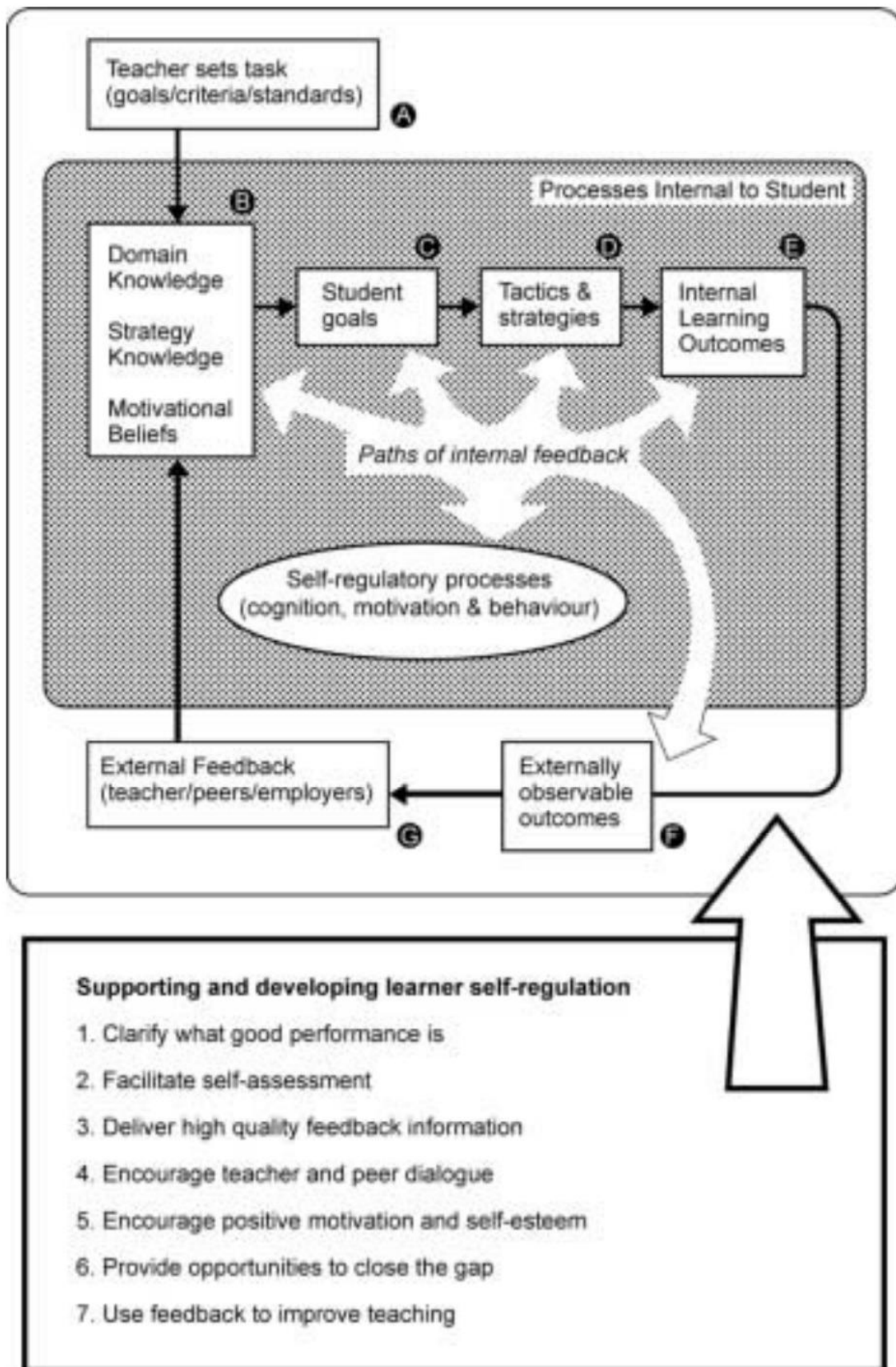
hvordan interne og eksterne tilbakemeldinger fungerer i elevenes læringsprosesser. I den øverste delen av modellen (Figur 4) viser det skraverte området elevenes indre prosesser; kognisjon, motivasjon og handling, og hvordan interne tilbakemeldinger påvirker disse prosessene. Utenfor det skraverte feltet ser vi hvordan eksterne tilbakemeldinger spiller inn. På bakgrunn av dette har forfatterne formulert syv prinsipper for hvordan lærere kan gi tilbakemeldinger som fremmer selvregulert læring. Vi vil her gi en nærmere beskrivelse av disse prinsippene:

Lærere må (1) *klargjøre hva gode prestasjoner er* ved å sørge for at elevene både forstår sine læringsmål og har et eierskap til disse målene (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006, s. 206).

Dersom elever mangler forståelse for målene, blir det også vanskelig å regulere egne læringsprosesser. Forfatterne skriver at det finnes studier som viser at lærere og elever ofte har ulik oppfatning av læringsmål og vurderingskriterier. Videre skriver de at elever kan streve med å forstå mål som kommuniseres gjennom skriftlige eller verbale beskrivelser alene, og trekker fram det å vise elever eksempler på gode prestasjoner. På den måten kan lærere definere en standard elevene kan bruke til å vurdere sitt eget arbeid opp mot.

Lærere må (2) *legge til rette for refleksjon og egenvurdering* slik at elevene får mulighet til å trene sine metakognitive ferdigheter i å følge med på og vurdere egne læringsprosesser (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006, s. 207-208). Elevers vurderinger av medelever sitt arbeid blir også trukket fram som en mulighet for øvelse i å gi tilbakemeldinger. Her vil vi også trekke inn Hopfenbeck (2011, s. 366) som skriver at dersom elevene skal lære seg ferdigheter i egenvurdering, krever det en aktiv lærerrolle som modellerer for elevene hvordan en gir tilbakemeldinger. Ved at lærer beskriver hva som er bra ved et arbeid, vet elevene hvilke kvalitetstegn de skal lete etter når de gir seg selv eller andre tilbakemeldinger.

Lærere må (3) *gi elevene tilbakemeldinger av høy kvalitet*, som hjelper elevene med å lete etter forbedringspotensial i eget arbeid (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006, s. 208-209). På den måten vil elevene kunne evaluere egen progresjon opp mot læringsmålene. Forfatterne skriver at det innen forskning ikke eksisterer en klar enighet om hva som er gode tilbakemeldinger, men trekker blant annet fram innhold, form, tidspunkt og hyppighet som faktorer som påvirker kvaliteten på tilbakemeldingene.



Figur 4. Støtte og utvikling av selvregulert læring (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006, s. 203).

Lærere må (4) *oppmuntre til dialog* (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006, s. 210-211). Dersom elever får tilbakemeldinger gjennom dialog og ikke bare som overlevering av informasjon, kan det bidra til at elevene får en bedre forståelse for de ytre tilbakemeldingene. Dette øker sjansen for at elevene tar tilbakemeldingene i bruk.

Lærere må også (5) *gi tilbakemeldinger som motiverer elevene og styrker deres selvoppfattelse* (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006, s. 211-212). Tilbakemeldinger på elevens innsats med fokus på deres læringsmål har ifølge forfatterne bedre effekt når det kommer til motivasjon og selvoppfattelse, enn det har å rose elevenes evner eller intelligens.

Lærere må (6) *gi elevene mulighet til å lukke gapet mellom nåværende prestasjon og ønsket prestasjon* (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006, s. 212-213). Tilbakemeldinger har liten hensikt dersom elevene ikke får mulighet til å ta dem i bruk. I forbindelse med dette punktet trekker forfatterne fram det å gi elever muligheter til å levere en oppgave på nytt. Til sist må lærere (7) *bruke tilbakemeldinger fra elever til å forbedre undervisningen* (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006, s. 214). God vurderingspraksis handler ikke bare om å gi elever tilbakemeldinger, men også bruke tilbakemeldinger fra elever til å tilpasse undervisningen.

2.7 Et teoretisk rammeverk for vår studie

Selvregulert læring er et komplekst og sammensatt begrep, og vi har brukt mye tid på å sette oss inn i teori for å kunne utvikle et teoretisk rammeverk for vår undersøkelse. Vi ønsker å finne ut hvordan lærere kan bruke læringsbrett for å legge til rette for utvikling av selvregulert læring, og trenger først og fremst teori som sier noe om lærerens rolle. Samtidig trenger vi, som vi skrev innledningsvis, teori som beskriver hva selvregulert læring innebærer for elevene skal vi forstå lærerens rolle bedre. Oppsummert har vi i dette kapitlet belyst teorier som hjelper oss med å svare på spørsmålene: Hva er selvregulert læring? Hvordan utvikler elever ferdigheter i selvregulert læring? Hvordan kan lærere legge til rette for utvikling av selvregulert læring?

På spørsmål om hva selvregulert læring er, vil vi videre i oppgaven støtte oss til Boekaerts (1999) som deler begrepet inn i tre nivåer; *kognitive ferdigheter*, *metakognitive ferdigheter* og *regulering av selvet*. Vi vil også bruke Zimmerman (2013) sin modell som viser hvordan selvregulert læring kommer til uttrykk i tre faser av en læringsprosess: *planleggingsfasen*,

gjennomføringsfasen og refleksjonsfasen. Vi ser at de tre nivåene av selvregulert læring gjør seg gjeldende i alle tre faser av elevenes læringsprosesser og at disse teoriene derfor utfyller hverandre. Vi vil også ta med oss teorier som sier noe om hvor viktig motivasjon er i forbindelse med selvregulert læring, og vi bruker Pintrich (1999) sin inndeling av motivasjon; *tro på egen mestringsevne, oppgavens verdi og målorientering.*

I forbindelse med spørsmålet om hvordan elever utvikler ferdigheter i selvregulert læring bruker vi Zimmerman (2000, s. 29) sin inndeling av utvikling gjennom fire stadier; *observasjon, emulering, selvkontroll og selvregulering.*

Når det kommer til spørsmålet om hvordan lærere kan tilrettelegge for utvikling av selvregulert læring, vil vi støtte oss til teorier som viser hvordan lærere må balansere mellom å modellere strategier og støtte elevene når de tar strategiene i bruk, samtidig som det blir tilrettelagt for at elevene får jobbe selvstendig når de er klare for det (Boekaerts, 1999). Vi vil ta med oss Hopfenbeck (2011) sin inndeling i to områder hvor lærere kan bidra til utvikling av selvregulert læring hos elevene; *læreres instruksjoner og læreres vurderingspraksis*, og vi vil bruke Nicol og Macfarlane-Dick (2006) sine *sju prinsipper for tilbakemeldinger* som fremmer selvregulert læring.

3 Metode

Vi ønsker å se nærmere på hvordan lærere bruker læringsbrett for å tilrettelegge for elevers utvikling av selvregulert læring. I dette kapitlet starter vi med å gå nærmere inn på vår vitenskapelige tilnærming og valg av metode, der vi begrunner våre metodevalg med utgangspunkt i oppgavens formål. Videre beskriver vi kort hva som kjennetegner et *semistrukturert livsverdenintervju*, før vi ser nærmere på de valg vi har gjort i planleggingen og gjennomføringen av intervjuundersøkelsen. Spørsmål om reliabilitet og validitet har vi valgt diskutere i et eget avsnitt til slutt.

3.1 Vitenskapelig tilnærming og metodevalg

Formålet med vår studie er som vi har skrevet tidligere å innhente eksempler på hvordan lærere bruker læringsbrett i sin undervisningspraksis for å fremme selvregulert læring hos elevene. Dette håper vi kan være et bidrag til å øke forståelsen for hva selvregulert læring innebærer og hvordan lærere kan videreutvikle metoder som legger til rette for at elever utvikler seg som selvregulerte lærende. På bakgrunn av dette har vi valgt en kvalitativ tilnærming i valg av metode, der vi har brukt kvalitative forskningsintervju kombinert med observasjon for å innhente data.

Vår vitenskapelige tilnærming har paralleller til fenomenologien. Kvale og Brinkmann (2009) skriver at når det er snakk om kvalitativ forskning peker fenomenologien på «en interesse for å forstå sosiale fenomener ut fra aktørenes egne perspektiver og beskrive verden slik den oppleves av informantene, ut fra den forståelse at den virkelige virkeligheten er den mennesker oppfatter» (s. 45). Vi er ikke interessert i å finne ut om lærere bruker en bestemt metode i arbeidet med selvregulert læring eller å undersøke hva et flertall lærere sine standardiserte holdninger til selvregulert læring er, noe som i så tilfelle ville vært argumenter for en mer kvantitativ tilnærming. Gjennom intervju kan vi få innsikt i læreres handlinger og intensjoner, i tillegg til å få forklaringer på hvorfor de gjør som de gjør. Vi er ikke ute etter et utfyllende bilde, men heller undersøkelser som går i dybden på frittstående eksempler. Ved å supplere intervjuene med observasjoner setter vi intervjuene inn i en sammenheng og får et utgangspunkt å snakke om i intervjuene.

3.2 Design av intervjuundersøkelsen

Det eksisterer ulike former for kvalitative forskningsintervju. Dersom hensikten er å samle unik og personlig informasjon om hvordan informantene oppfatter verden, bør intervjuet ha en åpen og ustrukturert form sammenlignet med mer strukturerte intervjuformer der forskeren ønsker å samle data som kan sammenlignes (Cohen, Manion & Morrison, 2007, s. 354). Et *semistrukturert livsverdenintervju* har som formål å innhente beskrivelser av den intervjuedes livsverden, for videre å kunne fortolke betydningen av de beskrevne fenomenene (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 137). Vi har derfor vurdert det som hensiktsmessig å bruke semistrukturerte intervju som metode for den type datainnsamling som vi ønsker.

Det å designe en intervjuundersøkelse innebærer å planlegge undersøkelsens prosedyrer og teknikker (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 125). Intervjuundersøkelsen har vi planlagt og gjennomført med utgangspunkt i det Kvale og Brinkmann (2009, s. 118) beskriver som intervjuundersøkelsens *sjuv stadier*. I de sjuv stadiene inngår tematisering, planlegging, intervju, transkribering, analyse, verifisering og rapportering. *Tematisering* av en studie skjer gjennom formuleringen av forskningsspørsmål og teoretisk avklaring, noe vi har beskrevet i de to første kapitlene av denne oppgaven. I de kommende avsnittene beskriver vi de valg vi har gjort gjennom *planleggingen* og gjennomføringen av stadiene *intervju, transkribering, analyse* og *rapportering*. *Verifisering* handler om generalisering, reliabilitet og validitet og dekkes i kapittelets siste avsnitt.

Ifølge Kvale og Brinkmann (2009, s. 127-128) er det viktig å planlegge med hensyn til hele prosessen i forberedelsene til en intervjuundersøkelse. Samtidig skriver han at en intervjuer kan lære gjennom hele undersøkelsen. Vi har derfor vært åpne for å ta enkelte avgjørelser underveis, dersom samtalen med lærerne eller arbeidet med analysen av dataene gjorde at vi avdekket nye dimensjoner ved forskningstemaet.

3.2.1 Utvalg

Forskningsspørsmålet vi stiller i denne oppgaven gjorde det nødvendig med et strategisk utvalg av informanter. Fordi vi søker kunnskap om hvordan lærere jobber med læringsbrett i praksis, tok vi kontakt med skoleledere ved skoler vi visste hadde minst ett års erfaring med 1:1 dekning av læringsbrett. Gjennom skolelederne ble vi satt i kontakt med lærere som ønsket å stille til intervju. Vi skaffet fem informanter, alle utdannet adjunkt eller lektor, ansatt

ved fire forskjellige skoler i Oslo og Bærum. Informantene hadde ulik erfaring med bruk av læringsbrett avhengig av når de selv startet å jobbe ved skolen, eller når skolen eller trinnet de jobbet på startet opp med 1:1 dekning av læringsbrett. En av informantene fungerte også som IKT-ansvarlig ved sin skole. I forkant av intervjuene fikk informantene tilsendt prosjektbeskrivelsen som sammen med intervjuguiden var godkjent av *Norsk senter for forskningsdata* (se vedlegg).

Informant	Skole	Rolle	Antall år som lærer i skolen	Antall års erfaring med læringsbrett
Lærer S1	1	Lærer på småskoletrinnet.	4,5 år	4,5 år
Lærer S2	2	Lærer på småskoletrinnet.	14 år	3,5 år
Lærer M	2	Lærer på mellomtrinnet. IKT-ansvarlig ved skolen.	3,5 år	3,5 år
Lærer U1	3	Lærer på ungdomstrinnet.	2,5 år	2,5 år
Lærer U2	4	Lærer på ungdomstrinnet.	23 år	0,5 år

Tabell 1. Oversikt over informanter. Kodene gjenspeiler hvilket trinn lærerne jobber på.

Antall informanter til en undersøkelse avhenger av undersøkelsens formål. Dersom det er for få informanter kan det bli vanskelig å generalisere, men dersom antallet er for stort kan det gi lite tid til å gjøre dyptgående analyser (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 129). Vi ønsker utfyllende og rike beskrivelser av læreres erfaringer, og som vi var inne på i kapitlets første avsnitt er ikke formålet med vår undersøkelse å generalisere. For oss var det derfor

avgjørende at antall informanter ikke var flere enn at vi fikk god nok tid til å gjøre en grundig analyse av resultatene, samtidig som vi ønsket nok informasjon til å kunne svare på vårt forskningsspørsmål. Vi startet med å intervju fire lærere og vurderte underveis i prosessen at vi kunne trenge noe mer informasjon. Dermed tok vi kontakt med en femte lærer.

3.2.2 *Intervjuguide*

I forkant av intervjuene utarbeidet vi en intervjuguide som skulle hjelpe oss med å dekke de emnene vi ønsket å undersøke. Spørsmålene i en intervjuguide bør ta hensyn til *tematikk* og sørge for produksjon av kunnskap, i tillegg til å bidra til god *dynamikk* gjennom et positivt samspill der samtalen holdes i gang og informantene stimuleres til å snakke om sine opplevelser (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 144). Med utgangspunkt i oppgavens forskningsspørsmål og teoretiske rammeverk utarbeidet vi spørsmål vi ønsket å stille informantene. Disse spørsmålene oversatte vi til intervju spørsmål i en intervjuguide, fri for akademisk språk og mer muntlige i formen (se vedlegg). Dette gjorde vi for å legge til rette for god dynamikk ved at spørsmålene kanskje ville oppleves som mer forståelige og mer motiverende for informantene å svare på.

Intervju spørsmålene vi utarbeidet til intervjuguiden kan deles i to kategorier. Den ene kategorien søker å innhente informasjon om lærernes forståelse av begrepet selvregulert læring. Den andre kategorien undersøker lærernes erfaringer og hvordan de jobber med selvregulert læring i praksis, da også knyttet opp mot bruk av læringsbrett. Vi planla intervjuene med utgangspunkt i denne todelingen av spørsmålene, fordi vi vurderte det slik at det i den senere analyseringen kunne være nødvendig å se lærernes beskrivelser av praksis i lys av deres forståelse for tematikken.

3.2.3 *Gjennomføringen av intervjuene*

Da vi avtalte tidspunkt for intervju med lærerne, avtalte vi også at vi i forkant av intervjuene fikk være med å observere i en time der læreren underviste. Observasjonene vi gjorde planla vi å bruke som sekundærdata. Formålet med observasjonen var et ønske fra vår side om at det kunne hjelpe informantene med å beskrive sin praksis. Det kan også være en fordel for den som intervjuer å oppholde seg i miljøet der intervjuene skal foretas, og på den måten få innsikt i sjargong og rutiner for å få en følelse av hva informantene vil snakke om (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 123). Vi kom ikke med noen bestilling over hva vi ønsket å se, utover det

at bruk av læringsbrett i forbindelse med selvregulert læring var temaet for vår studie. I samtlige av de fem intervjuene ble eksempler fra det vi observerte trukket fram av informantene i deres uttalelser, i tillegg til at vi som intervjuere ved et par anledninger stilte spørsmål til det vi hadde observert i klasserommene.

Det varierte fra intervju til intervju i hvor stor grad vi fulgte intervjuguiden. Kvale og Brinkmann (2009, s. 151) skriver at den som intervjuer må beherske det å lytte til hva informanten sier og ifølge en fenomenologisk tilnærming bevare en holdning preget av maksimal åpenhet overfor fenomenene. Videre skriver Kvale og Brinkmann (2009, s. 152) at kunsten å stille oppfølgingsspørsmål krever en fleksibel oppfølging av informantens svar, med henblikk på undersøkelsens forskningsspørsmål. Det teoretiske rammeverket vi bruker i denne oppgaven viser at selvregulert læring er et komplekst og omfattende begrep. Det ble derfor viktig for oss å balansere mellom det å følge opp det informantene ga uttrykk for at de kunne mest om og fortalte om gjennom eksempler fra egen undervisningspraksis, og det å innhente flere eksempler for å dekke over mest mulig av områdene i forskningstemaet.

Selve intervjuene ble gjennomført med lydopptaker lånt fra *OsloMet*. Vi vekslet på å være den som intervjuet og den som observerte under intervjuet og eventuelt stilte oppfølgingsspørsmål. Opptakene ble lagret på en ekstern harddisk før de ble slettet fra lydopptakeren. Da vi var ferdige med analysen av dataene ble opptakene også slettet fra den eksterne harddisken.

3.2.4 Transkribering

Vi har transkribert alle intervjuene selv. Ifølge Kvale og Brinkmann (2009, s. 194) finnes det ingen sann og objektiv oversettelse fra muntlig til skriftlig form, og forskere må derfor stille spørsmål ved hva som er en nyttig transkripsjon for sin forskning. I vår studie er vi kun ute etter meningsinnholdet i informantens uttalelser. Derfor har vi valgt å ha en skriftlig stil på transkripsjonen. Vi har markert i teksten der informant eller intervjuer ler eller tar en lengre tenkepause. Kortere pauser, smålyder og intonasjon har vi valgt å utelate fra transkripsjonen.

3.2.5 Analyse

For at vi enklest mulig skulle kunne behandle våre data, skrev vi alle replikkene fra transkripsjonene inn i regneark i *Excel*, der vi lagde et skjema hvor vi kunne legge inn

kommentarer til replikkene i hver sin rad. Vi startet analysen med å skrive det Kvale og Brinkmann (2009, s. 212) kaller for en *meningsfortetting* av informantenes uttalelser, slik at vi senere ville bruke kortere tid på å se essensen i det vi navigerte i transkripsjonene fra intervjuene. Videre *kodet* vi hver replikk med ett eller flere av totalt elleve temaer, som for eksempel *strategisk planlegging, motivasjon, målorientering og formativ vurdering*. Koding innebærer at det knyttes ett eller flere nøkkelord til et tekstavsnitt for senere å kunne identifisere en uttalelse (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 208). Vi hadde bestemt oss for noen av kategoriene på forhånd, i tillegg til at noen materialiserte seg etter hvert som vi leste gjennom transkripsjonene.

I tillegg til meningsfortetting og koding merket vi hver replikk med hvorvidt de var relatert til en eller flere av de tre fasene *planlegging, gjennomføring* eller *refleksjon* i Zimmerman (2002) sin modell for selvregulert læring. Replikkene ble også gitt en tallverdi fra 1 - 3 etter hvor relevante vi mente de var for oppgaven vår. Tallene betød i så måte 1 = uinteressant, 2 = kanskje relevant, 3 = relevant. Hensikten med kodingen og verdisettingen av replikkene var å kunne gjøre sorteringer i regnearket basert på disse, med det formål å skaffe oss en oversikt over temaer og hva vi oppfattet som relevant for undersøkelsens forskningsspørsmål. Ifølge Cohen et al. (2007, s. 476) er det å telle forekomsten av ord og uttrykk i løpet av et intervju også en del av innholdsanalysen. Vi gjorde dette, men fant at det ikke ledet til spesielt interessante funn.

Det er nærmest uunngåelig at koding og verdisetting av kvalitative data medfører en form for tolkning av dataene. I dette ligger også en spenning mellom å bevare et helhetlig bilde av intervjuene og å plukke de fra hverandre (Cohen et al., 2007, s. 368). Ved å være to i denne fasen, hadde vi anledning til å angripe transkripsjonene fra to ulike innfallsvinkler. Steffen jobbet induktivt med koding og sortering i *Excel*, mens Ingvild jobbet deduktivt ved å lese transkripsjonene med mål om å ta vare på helhetsinntrykket fra det som ble sagt. Vi henviser i denne sammenheng til Kvale og Brinkmann (2009, s. 200) som advarer mot en for fragmentert analyse som reduserer intervjuet til en samling av ord og enkeltstående meninger, noe vi tok hensyn til ved fordele arbeidet slik vi gjorde. Gjennom samtaler underveis i prosessen diskuterte vi inntrykkene vi fikk fra våre respektive innfallsvinkler. I arbeidet med å presentere resultatene i kapittel 4 fortsatte vi å veksle mellom induktiv og deduktiv metode. Hensikten var både å gjengi detaljer som samsvarte med det helhetlige inntrykket av intervjuene, og å sørge for at helheten lot seg forsvare av enkelttekstemplene. Vi mener at dette

førte til at resultatene slik de står skrevet, gjengir innholdet fra intervjuene med tilfredsstillende presisjon.

3.3 Reliabilitet og validitet

Gjennom hele prosessen for vår studie har det vært viktig for oss å jobbe bevisst med kvalitetssikring av vårt arbeide. Metodevalg og omfanget av data har lagt premissene for hvilke resultater vi kan forsvare. Tilsvarende har det lagt begrensninger for hva vi kan uttale oss om. I dette kapittelet ser vi nærmere på våre funn og hvordan de holder vann i møte med teori om validitet og reliabilitet. Vi vil gjøre rede hvordan vi har jobbet for å styrke reliabiliteten og validiteten, både ved planlegging og gjennomføring av intervjuene og ved den påfølgende analysen av disse.

3.3.1 Reliabilitet

I naturvitenskap ville reliabilitet kunne testes gjennom blant annet *replikabilitet*. Det vil si å kunne utføre samme undersøkelse under like forutsetninger og få de samme resultatene. I og med at vi i vår undersøkelse bruker kvalitative metoder vil replikabilitet være uopnåelig. Lincoln and Guba referert i Cohen et al. (2007, s. 148) foreslår flere ulike begreper som kan forklare reliabilitet i kvalitativ forskning. *Pålitelighet* er ett av disse og er det vi velger å bruke i denne oppgaven. Våre resultater består i stor grad av eksempler på undervisningspraksis formidlet av våre informanter. Vi har blant annet stilt konkrete spørsmål om hvordan de bruker læringsbrett i undervisningen for å fremme selvregulert læring. Resultatene vi sitter igjen med er en rekke anekdoter i tillegg til lærernes refleksjoner rundt egen praksis. Vi har også brukt observasjon som sekundærkilde for innhenting av data. På dette grunnlaget har vi verken hatt muligheten til eller ønske om å gi et pålitelig bilde av lærernes generelle undervisningspraksis. Det er nettopp påliteligheten i enkeltksemplene som er relevant for vårt forskningsspørsmål. En styrke for påliteligheten i intervjuene våre, er at vi har vært interessert i informantenes konkrete eksempler på hvordan de bruker læringsbrett i undervisningen, ikke deres holdninger. Vi anser det som lite sannsynlig at informantene dikter opp eksempler på hvordan de underviser.

Kvale og Brinkmann (2009, s. 250) skriver at reliabilitet i kvalitativ forskning også har med konsistens å gjøre. Vil en annen intervjuer få de samme svarene ved å stille informantene de samme spørsmålene? Dette kan minne om reliabilitet slik det forstås i naturvitenskapen. Vi

har som sagt ingen grunn til å mistenke at svarene vi har fått er oppdiktede. Det som derimot er mindre sikkert, er om informantene ville kommet med akkurat de samme eksemplene dersom de stilte til et nytt intervju ved en senere anledning. Med utgangspunkt i våre spørsmål har lærerne kunnet prate fritt og lenge, og formen på intervjuene har vært samtalepreget. Som vi har skrevet tidligere er også selvregulert læring et komplekst og omfattende tema. Det ville derfor ikke vært overraskende om samtalene ville tatt en noe annen retning ved en senere anledning, selv om informantene ble stilt de samme spørsmålene. Vi er derfor åpne om at informantene kanskje har andre eksempler fra sin undervisningspraksis som ville vært interessante for oss, men som ikke kom frem i intervjuene.

Det essensielle for oppgaven vil være at vi svarer på vår problemstilling med så høy pålitelighet som mulig. Vårt mål har vært å finne eksempler på at lærerne bruker læringsbrett for å fremme selvregulert læring. Tiltak for å styrke troverdigheten i dette arbeidet har vært rettet mot innsamlingen av data så vel som analysen av resultatene. Ifølge Bogdan og Bilken referert i Cohen et al. (2007, s. 149) kan reliabilitet i kvalitativ forskning være et mål på hvor godt forskernes beskrivelser stemmer med hva som faktisk skjer i de naturlige omgivelsene som undersøkes. Da det er lærernes praksis vi har ønsket å beskrive, har vi derfor utformet en intervjuguide med relativt åpne spørsmål. På den måten har lærerne kunnet fortelle ut fra egne premisser, uten å måtte tilpasse svarene til rigide spørsmålsstillinger. Ved å strukturere spørsmålene etter Zimmerman (2013) sin modell for selvregulert læring, har vi også forsøkt å få informantene til å reflektere over de delene av deres undervisning som er interessante for oss.

3.3.2 *Validitet*

Validitet er et mål på hvor vidt resultatene av en undersøkelse er gyldige. I klassisk forstand finnes to varianter av validitet; indre validitet og ytre validitet. Sistnevnte er et mål på hvorvidt resultatene fra en undersøkelse kan generaliseres til å gjelde andre populasjoner eller situasjoner (Cohen et al., 2007, s. 136). Vårt mål er å presentere eksempler på hvordan lærere bruker læringsbrett for å tilrettelegge for utvikling av selvregulert læring. I dette ligger intet ønske om å generalisere ut ifra våre funn, da det er funnene i seg selv som er interessante. I den grad resultatene har en overføringsverdi, har det ikke å gjøre med ytre validitet, men heller at de kan tjene som inspirasjon for lærere som ønsker å fokusere mer på selvregulert læring i egen undervisningspraksis.

Det som er relevant for vår oppgave er derfor indre validitet. Det vil si å kunne vise at funnene er godt forankret i de innsamlede dataene (Cohen et al., 2007, s. 135). Funnene kan bare bli så gode som dataene tillater. Dette medfører at utformingen og gjennomføringen av intervjuene er viktig for å få et tilfredsstillende svar på vår problemstilling. Vi har som tidligere nevnt strukturert intervjuguiden etter Zimmerman (2013) sin modell for selvregulerte lærings prosesser. Vi mener dette styrker det Cohen et al. (2007, s. 150) beskriver som spørsmålenes *face validity*, hvilket betyr at spørsmålene tilsynelatende er egnet for å få de svarene vi ønsker. Høy *face validity* kan virke lovende, men er ikke tilstrekkelig for å sikre kvaliteten på intervjuet.

Videre har vi måttet være bevisst våre roller under intervjuene. Kvale og Brinkmann (2009, s. 52-53) antyder at det gjerne er en asymmetrisk maktbalanse i intervjusituasjonen ettersom intervjueren gjerne definerer situasjonen. For vår del aktualiseres dette ved at vi stiller spørsmål til våre informanter om temaet selvregulert læring. Informantene har varierende bevissthet rundt temaet, og presumptivt er det vi som har best kjennskap til teorien. Ifølge Cohen et al. (2007, s. 153) er det til noen formål nødvendig å skape en samtale som respondenten kjenner seg avslappet i. Vårt mål under gjennomføringen av intervjuene var å oppnå dette ved å være aktive lyttere fremfor belærende bedrevitere. Informantenes fyldige svar på spørsmålene vi stilte, kan tyde på at vi lyktes.

Høyere validitet kan også oppnås ved å minimere skjevhet. Hvor gyldige svarene er, kan påvirkes av hvor vidt våre egne meninger, holdninger og forventninger har preget samtalen (Cohen et al., 2007, s. 150). Våre informanter ble blant annet bedt om å gi eksempler på hvordan de brukte digitale hjelpemidler i ulike deler av undervisningen på en måte som kunne hjelpe elevene å bli mer selvregulerte. Ifølge Tuckman referert i Cohen et al. (2007, s. 153) ligger det en fare i at spørsmålsstillinger påvirker respondentene til å svare det de tror intervjueren ønsker å høre. Vi lar det derfor ikke være opp til informantene å vurdere hvorvidt deres eksempler fra praksis er spesielt egnet til å fremme selvregulert læring. Når vi analyserer våre funn, er det med utgangspunkt i teori om selvregulert læring. Vi har i arbeidet med teorien ikke funnet store uenigheter eller distinkte retninger innen selvregulert læring. Vi anser det derfor som lite kontroversielt å legge teorien vi har omtalt til grunn for vår analyse av dataene.

Ved å vekse mellom induktiv og deduktiv tilnærming i analysen av våre data, har vi forsøkt å fremstille resultatene så oppriktig som mulig. I denne prosessen har vi også dratt nytte av å være to som samarbeider. Gjennom samtaler og sammenligninger har vi stilt hverandre kritiske spørsmål underveis. Dette har tvunget oss til å forsvare vår fremstilling for hverandre, hvilket tidvis har ført til endringer i oppgaveteksten. I sum har vi ved hjelp av overnevnte metoder endt opp med et sluttresultat vi mener vi kan stå inne for.

4 Presentasjon av resultater

Målet med vår studie er å kartlegge hvordan lærere bruker læringsbrett i arbeidet med å legge til rette for utvikling av selvregulert læring hos elevene. Funnene vi presenterer er et utvalg læreres refleksjoner rundt selvregulert læring, samt deres beretninger fra egen praksis. Vi starter kapittelet med å gi en beskrivelse av informantenes forståelse av begrepet selvregulert læring, før vi videre presenterer eksemplene fra deres undervisningspraksis. Eksemplene har vi valgt å sortere med utgangspunkt i Zimmerman (2013) sin modell for de tre fasene i selvregulerte læringsprosesser, da dette dannet et utgangspunkt for hvordan vi utarbeidet intervjuguiden og gjennomførte intervjuene. I henhold til modellen har vi delt funnene inn i tre kategorier:

1. Eksempler på hvordan lærere bruker læringsbrett for å legge til rette for utvikling av selvregulert læring i *planleggingsfasen* av en læringsprosess.
2. Eksempler på hvordan lærere bruker læringsbrett for å legge til rette for utvikling av selvregulert læring i *gjennomføringsfasen* av en læringsprosess.
3. Eksempler på hvordan lærere bruker læringsbrett for å legge til rette for utvikling av selvregulert læring i *refleksjonsfasen* av en læringsprosess.

Samtlige av våre informanter jobber ved skoler som i stor grad bruker læringsbrett i undervisningen. Selv om resultatene viser at lærerne bruker varierende strategier og metoder i sitt arbeid, har de det til felles at de bruker læringsbrettet som et sentralt verktøy. Vi fikk eksempler på hvordan bruk av læringsbrett bidro til å legge til rette for nye måter å jobbe på, i tillegg til eksempler der læringsbrettet effektiviserte allerede eksisterende arbeidsmetoder.

4.1 Lærernes bevissthet rundt selvregulert læring

Lærerne i undersøkelsen hadde i ulik grad diskutert begrepet *selvregulert læring* med sine kolleger. To av lærerne (U2 og M) hadde diskutert selvregulert læring flere ganger i kollegiet i løpet av inneværende skoleår. En lærer (S1) fortalte at skolen hadde hatt selvregulert læring som tema på fellestid i kollegiet tidligere skoleår. De to siste (U1 og S2) kunne ikke huske at begrepet hadde blitt brukt i utviklingsarbeid, men at selvregulering var noe som indirekte ble

diskutert med kolleger. Vi fikk varierte svar da vi spurte hva lærerne selv la i begrepet selvregulert læring. De to lærerne som fortalte at de i større grad hadde diskutert og reflektert rundt begrepet sammen med kollegene sine, hadde også mer utfyllende og detaljerte svar på spørsmål om hva selvregulert læring innebærer.

Lærer U2 brukte ordet *verktøykasse* og mente selvregulert læring handler om at elevene må utvikle seg, slik at de på egenhånd kan bruke det de har lært til å finne gode måter å løse oppgaver på. Videre nevnte den samme læreren elevenes evne til å gå inn i en oppgave, finne ut hva oppgaven spør etter og stille seg spørsmål om hvordan oppgaven best kan løses. Det som da finnes i *verktøykassa*, må brukes til å velge gode løsningsstrategier. Lærer M svarte at selvregulert læring handler mye om elevenes evne til å tenke selv og ta egne valg.

Informanten brukte som eksempel elevenes evne til selv å velge en passende overskrift når de jobber med skriftlige tekster. Gjennom intervjuene brukte Lærer U2 og Lærer M ordet *valg* flere ganger da de snakket om elevenes arbeid med oppgaver.

Informantene som i mindre grad hadde diskutert begrepet i utviklingsarbeid på skolen, ga også uttrykk for at de var mer usikre på hva selvregulert læring innebærer. Lærer U1 mente selvregulert læring handler om elevenes evne til å regulere seg inn mot en oppgave. Dersom elevene får utdelt det informantene beskrev som vide eller rike oppgaver, må elevene mestre å legge strategier for hvordan de skal gå fram som både passer oppgaven og egen læring. I tillegg til å kunne holde seg til oppgaven og ikke la seg distrahere, oppfattet Lærer S1 at selvregulert læring handler om elevenes evne til å ta imot beskjeder, finne informasjon og å stille spørsmål dersom de ikke har den informasjonen de trenger. Lærer S2 snakket om at elevene skal kunne noe på egenhånd, vise initiativ og ta imot beskjeder for å kunne jobbe selvstendig. På spørsmål om hvordan lærere kan jobbe for at elevene skal bli mer selvregulerte i sin læring, trakk Lærer S2 fram det å gi elevene åpne oppgaver med flere mulige løsninger slik at de får øvelse i å gjøre valg.

4.2 Selvregulert læring i planleggingsfasen

Selvregulert læring i planleggingsfasen av en læringsprosess deler Zimmerman (2000, s. 16) inn i to kategorier; *oppgaveanalyse* og *motivasjon*. Vi vil i dette avsnittet presentere eksemplene våre informanter beskrev fra egen undervisningspraksis som henger sammen med

denne fasen i elevenes læringsprosesser. Vi starter med eksemplene knyttet til oppgaveanalyse, før vi går videre til eksemplene knyttet til motivasjon.

4.2.1 Oppgaveanalyse

I kapittelet om teori skrev vi at *oppgaveanalyse* ifølge Zimmerman (2000, s. 16-17) handler om at elevene både må kunne sette seg mål og legge en plan for strategier som skal brukes i læringsprosessen. Lærernes rolle i denne fasen blir blant annet å legge til rette for at elevene får flere valgmuligheter, og dermed mer ansvar i planleggingen av et arbeidet. Mulighetene for å gi elevene flere valg som følge av bruk av læringsbrett ble et tema i samtlige av intervjuene i gjennomførte.

Lærer U2 nevnte *OneNote*, *Explain Everything* og digitale tankekart som eksempler på verktøy elevene kan velge blant når de skal jobbe med fagstoff. De ulike verktøyene gjør at elevene har flere valgmuligheter og på den måten får øvelse i strategisk planlegging. Et konkret eksempel Lærer U2 trakk fram, var at enkelte elever i arbeidet med en oppgave fikk velge om de leverte sin presentasjon i form av en lydfil i stedet for et tekstdokument. Læreren tanke bak dette var å tilrettelegge for de elevene som har mye å formidle, men som ikke får gjort det fordi de vegrer seg for å formulere seg skriftlig. Eksempelet viser at funksjoner i læringsbrettet gir et bredere utvalg av arbeidsmåter, der elevene får mulighet til å velge metoder som passer dem best. Et annet eksempel Lærer U2 viste til i forbindelse med strategisk planlegging, er de fordeler som ligger i mulighetene for digital lagring. Gjennom lagring på læringsbrettet er tidligere oppgaver lett tilgjengelig, slik at elevene kan bruke dette når de skal velge strategier i det de starter opp med nye oppgaver:

Lærer U2: «Du har jo alt lagret av ting du har gjort og oppgaver vi har gjort og sånn, så du har jo mulighet til å gå inn og finne fram, og bli inspirert.»

Lærer S2 beskrev også de valgmulighetene læringsbrettet gir, som gjør det enklere å legge til rette for at elevene får mer åpne oppgaver. Informanten fortalte om et prosjekt der målet var at elevene skulle lære å snakke om klokka på engelsk. Her fikk elevene selv komme med forslag til hvordan de kunne jobbe med temaet, og klassen ble enige om å lage videoer i det digitale verktøyet *Clips*. Elevene var med å utforme kriterier for hva en slik video skulle inneholde før de jobbet selvstendig med oppgaven:

Lærer S2: «Og så var de da ute og jobbet, og kom tilbake med fantastiske videoer. (...) Da var de jo helt selvregulerte. Jeg hadde ikke sagt annet enn at tema er klokken på engelsk.»

Lærer M satte av mye tid til at elevene skulle få planlegge arbeidet med ukas lekser. Under observasjonen av undervisningsøkten til Lærer M fikk vi se hvordan elevene planla arbeidet med hjemmeleksene i den digitale læringsplattformen *Showbie*, som elevene hadde tilgang til via en app på læringsbrettet. Læreren lastet ukeplanen med ukas oppgaver opp i *Showbie* og presenterte oppgavene fra klasserommets digitale tavle. Videre ble elevene bedt om å skrive direkte inn i lekseplanen fra sitt eget læringsbrett. I planen skrev elevene ned stikkord for hvordan de hadde tenkt til å løse de ulike oppgavene, og da de var ferdige kom læreren med oppfølgingsspørsmål rundt det elevene hadde skrevet.

Samtlige av informantene hadde positive erfaringer med de valgmulighetene som ligger i apper og funksjoner i læringsbrettene. Samtidig fikk vi også høre at dette også krever oppfølging av læreren. Lærer U1 snakket om hvordan elevene kan å gå seg bort i jungelen av apper og nettsider, og det ikke nødvendigvis er slik at alle apper passer for alle elever. I planleggingen av en oppgave må derfor lærere støtte og veilede elevene:

Lærer U1: «Det er lett å gå seg bort i den store jungelen. Og da tenker jeg på, liksom, både *Internett*, men også alle mulige apper og sånn da. Det er jo ikke alle apper som passer for alle, tenker jeg, og evnen til å på en måte identifisere det uten veiledning av lærer, den kan være vanskelig tenker jeg.»

I tillegg til samtaler rundt hvordan læringsbrettet gir flere valgmuligheter for løsningsstrategier elevene kan ta i bruk, snakket flere av informantene om hvordan lærere da må modellere ulike strategibruk for elevene. Lærer S2 mente at de første årene i småskolen i stor grad handler om at elevene skal følge beskjeder for hva de skal jobbe med, og at lærere i løpet av 3. og 4. trinn kan slippe mer opp. Informanten opplevde at læringsbrettet gjorde det lettere å modellere strategier for elevene, fordi en enkelt kan å vise fram eksempler på klasserommets digitale tavle. Under vår observasjon i Lærer S2 sitt klasserom fikk vi se hvordan informanten brukte små klosser som konkretiseringsmaterieell for å vise elevene

hvordan de kunne løse regneoppgaver. Alt læreren gjorde ble vist på tavla via kameraet på læringsbrettet, slik at elevene så godt uansett hvor de satt i klasserommet. På den måten slapp læreren å samle elevene rundt seg hver gang noe skulle vises fram. Lærer S2 brukte også denne delingsfunksjonen underveis i undervisningsøkten, slik at elevene kunne dele sine ideer med resten av klassen. På den måten ble elevenes arbeid brukt som modeller for medelever. Fordelene med deling via en digital tavle var også noe Lærer S1 belyste:

Lærer S1: «Så det at vi bruker tavla mer underveis, det påvirker alle positivt. (...) Det har vi snakket mye om tidligere år, at det er ikke å stjele, å jobbe med deling av ideer og sånt. Og dette gjør jo tavla automatisk da.»

I forbindelse med modellering av strategier, snakket Lærer U2 hvordan elevene i ulik grad har trening i å tenke selvstendig når de begynner på ungdomskolen, og at det for enkelte elever er trygt og forutsigbart å få mest mulig instruksjoner fra lærer. Læreren fortalte hvordan de i begynnelsen av ungdomsskolen jobber mye med varierte strategier for å løse oppgaver, og at elevene da ikke får velge selv i like stor grad. Etter hvert som elevene bygger seg opp et større repertoar i sin verktøykasse, åpner læreren opp for at de får velge egne løsningsstrategier. Lærer U2 bruker også den digitale tavla i klasserommet til å dele modeller, og snakket om hvordan elevene trenger disse modellene når de skal gjøre noe nytt. Både egne eksempler og elevenes arbeid ble brukt som modeller. Læreren fortalte i den sammenheng om at elevene i varierende grad er komfortable med å dele eget arbeid på skjermen for resten av klassen:

Lærer U2: «I denne ene klassen var det ingen som ville vise. I den andre som jeg skal ha i dag tror jeg det er nesten alle. (...) Ja, ja, det er veldig hvordan klassekulturen er. (...) Så, der kan man jo, ikke sant, plukke ut det positive. Her har de brukt sånn, her har de gjort sånn, her får de fram det.»

Det ble ikke i noen av intervjuene snakket mye om hvordan elevene selv satt seg mål i forbindelse med planleggingen av en oppgave. Eksempelet der Lærer S2 lot elevene være med å bestemme hvordan de skulle jobbe med temaet klokka på engelsk, hvor elevene også var med på å utforme kriterier til oppgaven, var et unntak i så måte. Lærer U2 fortalte hvordan elevene jobbet med å sette seg mål innen utvalgte fag i forbindelse med

utviklingssamtalene. Sammen med lærer snakket de om hvordan de kunne skape realistiske forventninger til karakterer og sette seg oppnåelige mål. Vi fikk ingen eksempler på hvordan læringsbrettet kunne brukes i forbindelse med å lære elevene å sette seg mål for sine læringsprosesser.

4.2.2 *Motivasjon*

Den andre kategorien i planleggingsfasen handler om at elevenes *motivasjon* og påvirkes ifølge Zimmerman (2000, s. 17) av elevenes tro på egen mestringsevne, forventninger til utfall, interesse for oppgaver og målorientering. Lærerne vi snakket med trakk fram flere eksempler på hvordan læringsbrettet kunne bidra til at elevene ble mer motivert. Vi har tidligere nevnt eksempelet med innspilling av lydfiler, der denne teknologien var et verktøy elevene hadde til rådighet i planleggingen av bruk av ulike strategier. Dette brukte Lærer M også som eksempel på et verktøy som kan bidra til at elever opplever mer mestring. Informanten fortalte om en usikker elev som ved hjelp av lydinnspilling av leseleksene fikk vist frem noe hun vegret seg for å gjøre i klasserommet:

Lærer M: «Spesielt var det at denne eleven var så utrygg på seg selv. Turte ikke lese for meg, turte ikke lese for klassen, selvfølgelig, men slapp jo å gjøre det. Så har vi jo iPaden som blir med hjem, har leselekser, og der ser jeg en helt ny side av denne eleven. Hvor hun bare blomstrer opp. Har den fortellerstemmen, og det hadde jeg aldri sett hvis ikke jeg hadde, hun hadde fått med iPad hjem. Spilte inn en lydfil i boka hun vanligvis leser i. Så det er sånne små øyeblikk som er veldig rørende, som jeg, med tanke på teknologi.»

Lærer M fortalte også hvordan elevenes leseprogresjon ble fulgt opp ved at elevene skrev logg. Lydfiler elevene hadde lest inn kunne legges til i loggen, slik at læreren og elevene fikk vurdert innlevelse i lesetreningen. Læreren opplevde at dette førte til økt mestringfølelse hos elevene, sammenlignet med om de ble vurdert ved å telle antall leste ord per minutt. I den samme klassen benyttet en elev seg av en dikteringsfunksjon på læringsbrettet i arbeidet med skriftlige oppgaver. Dette er en funksjon innebygd i tastaturet på læringsbrettet som gjør om elevenes tale til tekst, og som kan brukes i de fleste av appene i læringsbrettet. Læreren forklarte at eleven, som hadde utfordringer med lesing og skriving, fikk levert vesentlig lengre tekster ved å bruke denne funksjonen.

Vi fikk også eksempler på hvordan lærerne opplevde at læringsbrettet motiverte elevene fordi de ulike verktøyene kunne øke interessen for å løse ulike oppgaver. Tre av lærerne nevnte prosjekter der elevene brukte film som verktøy i arbeidet med fagstoff. Vi har tidligere nevnt elevene i klassen til Lærer S2 som valgte å lage *Clips*-videoer om klokka. Lærer M fortalte om hvordan elevene ble engasjert da de fikk presentere fagstoff om heksebrenning via egenproduserte filmer. Lærer U2 fortalte om elever som i KRLE lagde trailere til en tenkt film om Sokrates liv, eller et prosjekt der elevene skulle lage *Instagram*-bilder som de satte sammen med passende emneknagger. Sistnevnte oppgave tok utgangspunkt i læringsmålet som omhandler kunst i de ulike religionene. I samfunnsfag jobbet elevene til Lærer U2 med nyheter om den russiske revolusjonen:

Lærer U2: «Ja, og nå skal de i samfunnsfag. Nå har de om den russiske revolusjon, og da skal de lage en nyhetsending, som de leverer, det er da grupper. Og der også helt klare, dette handler om dette, disse begrepene skal med, tre minutter, vær så god. Og så der vi, ikke sant, hundreårsjubileet for den russiske revolusjon på *Urix*, sant, viser dem forskjellige ting på hva som kjennetegner en nyhetsending og sånn, og det hopper de rett i altså. Ja. Jeg hadde jo hatet det. Men de synes det er kjempegøy.»

Lærer U1 hadde erfaring med spillbasert undervisning. Under observasjonen i informantens klasserom fikk vi se hvordan elevene startet en kreativ skriveprosess med å spille videospillet *Old Man's Journey*. Spillet starter med at en eldre mann får et brev som gjør at han legger ut på en lengre reise. Ved å spille fikk elevene se tilbakeblikk fra den gamle mannens liv. Det ble ikke sagt noe om hva som var skrevet i brevet, og skriveoppgaven elevene fikk etterpå var å skrive teksten i brevet den gamle mannen fikk. Lærer U1 trakk også fram et eksempel fra tidligere undervisning, der elevene hadde spilt et spill i engelsktimene der de skulle løse en kriminalsak. Klasserommet ble omgjort til et etterforskningsrom, der all kommunikasjon foregikk på engelsk. På læringsbrettet fikk elevene tilgang til en database med avhørsvideoer som skulle hjelpe dem med å løse saken. På spørsmål om læreren opplevde at elevene var motiverte i dette arbeidet belyste informanten viktigheten av å ha en plan bak spillbasert læring:

Lærer U1: «Ja, ja, jeg synes det altså. Ehm.. så lenge det er en plan bak det, og så lenge de, fordi, elevene også er ikke dummere enn at de, de stiller fort spørsmålstegn ved, ja, okei,

hva lærer vi av det her? Så, det er superviktig. Det merker jeg selv og, at det er, ehm.. gjerne da klare på en måte læringsmål, gjerne for meg selv da, i bunn, på hva vi skal få ut av det her.»

4.3 Selvregulert læring i gjennomføringsfasen

Neste fase i modellen til Zimmerman (2000, s. 18) er gjennomføringsfasen av en læringsprosess, og denne deles inn i to kategorier; *selvkontroll* og *egenobservasjon*. Vi vil i dette avsnittet presentere eksemplene våre informanter beskrev fra egen undervisningspraksis som henger sammen med denne fasen i elevenes læringsprosesser. Vi starter med eksemplene knyttet til selvkontroll, før vi går videre til eksemplene knyttet til egenobservasjon.

4.3.1 Selvkontroll

Underveis i en læringsprosess må elevene ifølge Zimmerman (2000, s. 18-19) mestre å gi seg selv instruksjoner, bruke strategiene de har planlagt og holde fokus på oppgavene de holder på med. Flere av våre informanter snakket om hvordan selvregulering er relevant i forbindelse med bruk av læringsbrett i undervisningen, fordi elevene lett kan la seg avlede av læringsbrettets ulike muligheter.

Lærer S1 snakket om balansen mellom elevenes evne til å la være å gå inn på spill eller lignende forstyrrelser, og behovet for at læreren må hjelpe elevene med å holde seg til oppgaven. I ytterste konsekvens kunne læreren konfiskere læringsbrettet som følge av at elevene ikke gjorde det de har fått beskjed om. Informanten hadde erfaring med at elever som strever med å holde fokus trenger et konkret rammeverk. Som et eksempel på det, nevnte læreren at enkelte elever jobbet bedre med oppgaver på et ark der det er tydelig for eleven hvor oppgaven starter og slutter. Elever som i større grad mestrer å holde seg til oppgaven, er bedre rustet til å jobbe godt med åpne oppgaver som de selv må fylle med innhold, mente læreren:

Lærer S1: «Så er det enklere for de elevene som er sterkere, som raskere tar til seg innhold, som kanskje har litt mer selvregulering, de har en «drive», en indre motivasjon til å «stay on topic» liksom. Der er iPaden et tveegget sverd. Jeg tenker at den er ganske lett å bruke til å tilpasse oppover. Den gjør jo at oppgaven kan vare lenger for de sterke elevene.»

Lærer S2 trakk også fram utfordringer rundt det at enkelte elever lar seg avlede av de mange mulighetene som ligger i læringsbrettet, og som dermed kan bruke mye tid på å hoppe fram og tilbake mellom ulike apper istedenfor å jobbe med oppgaver. De samme utfordringene snakket også Lærer M om:

Lærer M: «Det man ofte får kritikk for med iPad er at, hvordan er du helt sikker på at ikke elevene spiller, eller gjør andre ting på iPaden?»

Lærer M beskriver videre hvordan skoleledelsen har lagt inn en del restriksjoner mot enkelte nettsider på læringsbrettene, og at elevene heller ikke har mulighet til å laste ned apper selv. Informanten hadde også muligheten til å låse hver enkelt elev sitt læringsbrett til en gitt app for en periode gjennom bruk av appen *Klasserom*. Denne muligheten brukte læreren bare etter en samtale med aktuelle elever. Hensikten med samtalen var å oppnå en felles forståelse av tiltakets nytte for elevens arbeidsprosess. Samtidig sier Lærer M når vi snakker om alle mulighetene som ligger i læringsbrettet, at det ikke nødvendigvis handler om å gi elevene restriksjoner. Fortrinnsvis brukte læreren heller tidsfrister for å hjelpe elevene med å holde seg til oppgaven. Dette fikk vi se under vår observasjon i klasserommet. Læreren brukte nedtelling på klokka på læringsbrettet, slik at elevene kunne se på tavla hvor lang tid de hadde igjen på å jobbe med oppgaven. Denne formen for tidsstyring kunne elevene også bruke på egenhånd i tilfeller det var aktuelt å gå ut av klasserommet for å jobbe.

Lærer U1 nevnte chattefunksjonen i *Microsoft Teams* som et mulig forstyrrende element, men forklarte samtidig at det er opp til lærere å tilrettelegge i timene med føringer for hva som er greit eller ikke greit å gjøre. Lærer U2 mente at elever som lett faller for fristelsen til å gjøre ting på læringsbrettet som ikke er knyttet til arbeidet i timene, sannsynligvis var de samme elevene som ville sittede stirrende ut av vinduet dersom de ikke hadde læringsbrett. Læreren mente også at læringsbrettet kunne hjelpe elevene med å holde fokus ved at de kom raskere i gang med det faglige arbeidet. Eksempler som ble trukket fram var muligheter for enklere å tegne skjemaer, diagrammer og tankekart ved hjelp av programvare:

Lærer U2: «(...) vi kan gå rett til å jobbe med stoffet. Ikke tegne opp svære tankekart, eller, å nei det ble feil, jeg må viske ut det liksom. At det er så utrolig dynamisk. De kan *airdroppe* til hverandre.»

Under observasjonen i timen til Lærer U2 fikk vi se hvordan læreren startet timen med at elevene i fellesskap lagde en digital ordsky med bruk av verktøyet *Mentimeter*. Et annet eksempel vi fikk se i Lærer U2 sitt klasserom, var hvordan læreren fikk en elev til å dele sine notater via *airdrop* med en medelev som kom for sent til timen. Informanten forklarte i intervjuet at selv om det ikke nødvendigvis er mye læring i å få andres notater, så fikk eleven en mulighet til raskere å henge seg på videre i timen. Læreren antok at innsatsen ville vært dårligere dersom eleven hadde fått beskjed om å sette seg ned å skrive på egenhånd det de andre elevene allerede var godt i gang med.

4.3.2 Egenobservasjon

Egenobservasjon handler ifølge Zimmerman (2000, s. 19-20) om hvordan elever overvåker og loggfører egen arbeidsprosess, og som et resultat av denne observasjonen eventuelt gjør endringer underveis i prosessen. Vi fikk flere eksempler på hvordan læringsbrettet bidro til enklere deling og mulighet for å kommentere elevenes arbeid. Lærer U2 og Lærer M snakket om mulighetene for å gi elevene fortløpende tilbakemeldinger, noe som gjorde det lettere for lærerne å veilede elevene slik at de kunne gjøre justeringer underveis i læringsprosessen. Lærer M brukte kommunikasjon via den digitale læringsplattformen *Showbie* som eksempel. Der kunne elevene enkelt kommunisere med læreren og diskutere strategiene sine underveis i arbeidet med ukas lekser, i stedet for å måtte vente til slutten av uka med å få svar på det de lurte på:

Lærer M: «Så slipper de å vente til fredag med å få svar på det, eller dagen etter. De får jo svar ganske øyeblikkelig, på at det, ja, det er riktig sånn du tenker. Eller, hva synes du selv, kan jeg komme med et spørsmål? Da skjønner de at, ja, det er flere måter å løse dette på. Så det er kanskje den responsen som er kanskje det viktigste, altså de kan få svar ganske fort.»

Lærer U2 snakket om det at mulighetene for å gi elevene tilbakemeldinger via læringsbrett frigjorde tid til å sitte med dette arbeidet i fred og ro. Dette gjorde også at læreren opplevde å komme tettere på elevene, ikke som en kontrollfunksjon, men for å følge med på om elevene var oppdatert og hang med på det de skulle gjøre:

Lærer U2: «Nå er det sånn, nå leverer de inn leksa til meg, og så kan jeg gå gjennom og se hvordan henger de på. Trenger ikke gi masse tilbakemeldinger eller noen ting, men jeg kan liksom lodde litt, er de med liksom. Er de koblet på? Ja, fint. Da kan jeg bare gå videre. Og da skriver jeg bare en tilbakemelding til alle, jeg ser liksom at det fungerer, nå skal vi videre, og der ser jeg at, før så hadde jeg nesten ikke den muligheten. Skal jeg samle inn bøkene deres da, ikke sant. Men nå er vi liksom på med en gang, og det er veldig synlig og de forplikter seg. Det syns jeg fungerer kjempefint.»

4.4 Selvregulert læring i refleksjonsfasen

Selvregulert læring i refleksjonsfasen handler ifølge Zimmerman (2000, s. 21) sin modell om *egnevaluering* og *reaksjoner*. Modellen illustrerer, som vi skrev i teoridelen, selvregulert læring som en syklisk prosess. For at ikke prosessen stopper opp i refleksjonsfasen må et resultat av evalueringen være at elevene nyttiggjør seg av erfaringene i planleggingen av en fremtidig oppgave. I dette avsnittet vil vi presentere eksemplene våre informanter beskrev som henger sammen med denne fasen i elevenes læringsprosesser. Vi starter med eksemplene knyttet til egnevaluering, før vi går videre til eksemplene knyttet til reaksjoner.

4.4.1 Egenevaluering

Ifølge Zimmerman (2000, s. 21-23) evaluerer elever seg selv etter ulike kriterier. Det kan blant annet være oppgavekriterier eller tidligere prestasjoner. Fordelene ved at det ved bruk av læringsbrett er enkelt å både lagre og dele elevenes arbeid, som vi har trukket fram eksempler på i tidligere avsnitt, gjør seg også gjeldende for elevenes egnevaluering. Elevarbeider er lett tilgjengelig for både lærere og medelever gjennom deling i *Showbie*, *OneNote* eller med *airdrop*. Under observasjonen av undervisningen til Lærer M, fikk vi se hvordan ukeplanen ble presentert for elevene. Som vi nevnte tidligere, skrev elevene stikkord på planen for hvordan de hadde tenkt å løse oppgavene. Informanten mente at fordelene ved bruk av læringsbrett i denne prosessen, var at elevene lettere kunne finne igjen det de hadde skrevet når de skulle vurdere seg selv mot slutten av uka:

Lærer M: «Og så skriver de en konklusjon, og jeg tenker konklusjonen til slutt, det er det viktigste man gjør. Også med leksene i løpet av den uka som kommer nå, hvor de har lagt en plan, de har fylt ut i planen. Og da skriver de en egenvurdering da, og den

konklusjonen og egenvurderingen de gjør da, det er kanskje den viktigste refleksjonen.»

Lærer M uttrykte et ønske om å bli flinkere til å be elevene se på vurderingene av forrige ukes arbeid når de skulle planlegge strategier for nye uker. Lærer U2 snakket også om dette, og uttrykte at det kunne være utfordrende å få elevene til å ta med seg tilbakemeldinger og bruke disse bevisst i videre arbeid. Informanten så likevel en fordel i at tidligere vurderinger er lett tilgjengelige for elevene og mente læringsbrettet bidro positivt til dette:

Lærer U2: «Men samtidig så forutsetter jo det at de faktisk går tilbake og ser på hva jeg har sagt da. Og jeg kan jo stå og hoppe og danse og be dem om det. Ehm.. det er ikke alltid de gjør det. Men de som er selvregulerte gjør det, ikke sant. Så hvordan skal du få dem dit? Og det er jo liksom tusenkroners spørsmålet. (...) Men det er klart. Alle kommentarer ligger jo der, men det gjorde det før iPad og. For vi gjorde det i *Its*, ikke sant, så ga vi jo også tilbakemeldinger da. Men igjen, dette, iPad er jo mye mer dynamisk liksom, og *Showbie*.»

I forbindelse med utfordringer rundt det å få elever til å ta i bruk tilbakemeldinger, fortalte Lærer U2 om en oppgave elevene skulle ha om andre verdenskrig der de skulle levere inn til lærer for å få tilbakemeldinger før de hadde ferdigstilt teksten. Informanten forklarte at ved å gjøre det på denne måten, var elevene ofte mer mottakelige for tilbakemeldingene.

Lærer S2 og Lærer M brukte begge lyd- og videoopptak i forbindelse med at elevene skulle få øvelse i å evaluere seg selv. Elevene tar flere opptak av at de leser tekster i norsk eller engelsk, og opptakene gjør at både lærer og elever kan vurdere prestasjonene mellom hver runde. Elevene får da anledning til å gjøre justeringer før de leser teksten på nytt:

Lærer S2: «(...) i engelsk for eksempel så filmer de ofte seg selv når de sitter og leser, så lager de sånne videovurderinger. Hvor de vurderer seg selv, for de lager først lydopptak når de, første gang når de leser en bok, også går de hjem og øver seg, også lager de ny video med lydopptak, sender det i *Showbie*. Også ser vi da igjennom sammen. Også vurderer de seg selv igjen, hvordan det gikk da, andre gangen hvor de da lager en video.»

Elevene til Lærer M fikk også i oppgave å spille inn forklaringsvideoer av hvordan de løste regneoppgaver i verktøyet *Kikora*. Forklaringene elevene brukte i disse videoene, mente informanten, gjorde at elevene i større grad fikk reflektert over egne regnestrategier, i tillegg til at lærer fikk et bedre grunnlag for å kunne gi gode tilbakemeldinger. Lærer M brukte det å spille en e-moll på gitar som eksempel på en type ferdighet elevene enklere fikk dokumentert ved hjelp av videoopptak. Læreren brukte begrepet *taus kunnskap* om ferdigheter elevene har, men ikke får vist. Lærer S1 snakket også om mulighetene for vurdering med bruk av lydopptak, og problematiserte i den sammenheng at dette kan være tidkrevende for lærer.

Medelevvurdering var også et tema som ble tatt opp i forbindelse med vurdering. Lærer U1 fortalte også hvordan enkelte elever hadde testet ut muligheten til å samarbeide direkte i delte dokumenter i *Microsoft Teams*, og på den måten legge til rette for medelevvurdering. Ulempen, mente læreren, var at kvaliteten på tilbakemeldingene elevene ga hverandre varierte. Lærer S1 forklarte hvordan elevene fikk vurdere hverandre ved at de delte arbeidene sine via klasserommets digitale skjerm. Dette var også noe vi fikk se i observasjonen vi gjorde i timen til Lærer S1, der elevene jobbet med tegninger både på ark og i et tegneprogram på læringsbrettet. Tegningene på ark kunne deles ved at elevene tok bilder med læringsbrettet. Informanten brukte uttrykket *to stjerner og et ønske* i arbeidet med å lære elevene å gi tilbakemeldinger og snakket om hvordan lærer modellerte tilbakemeldinger for elevene:

Lærer S1: «Vet ikke om dere hørte det, men i undervisningen nå, på to stjerner og et ønske, så var det noen som sa at jeg ser at eleven her har jobbet godt for her er det en del å vise til, som ikke nødvendigvis ikke var den mest treffende stjerna. (...) De gangene jeg for eksempel modellerte, noe jeg kunne finne på å si, så sier jeg jammen her var det masse fint, men jeg kunne ønske kanskje at du hadde jobbet litt mer. Det ser ut som du ikke har brukt tiden så veldig godt. Så er det en type formaning om å *stay on track*.»

4.4.2 Reaksjoner

De reaksjoner elever får i etterkant av en egenvurdering, vil ifølge Zimmerman (2000, s. 24) påvirke om elevene tar med seg sine erfaringer inn i nye læringsprosesser. Dette er et område der vi har få funn å vise til. Vi har tidligere i kapitlet beskrevet eksempler fra både Lærer M og Lærer U2 på hvordan digital lagring gjør det enklere for elevene å hente frem tidligere

vurderinger idet de starter arbeidet med en ny oppgave. Vi kommer igjen tilbake til hvordan lærer M jobbet med lekseplanen. I slutten av uka skrev elevene en konklusjon på hvordan arbeidet med leksene hadde gått. Læreren fortalte at det da var et mål at de brukte denne i forbindelse med planleggingen av neste ukes lekser. Elevenes reaksjoner på egenvurderingen ble ikke et tema i intervjuet med Lærer M. Hvordan elevene forholdt seg til tidligere vurderinger ble derimot et tema i intervjuet med Lærer U2. Fordelene med digital lagring ble nevnt, i tillegg til et eksempel der elevene selv skulle skrive ned tilbakemeldingene de fikk fra læreren i forbindelse med en presentasjon. Læreren opplevde at flere av elevene var kritiske til seg selv i den situasjonen:

Lærer U2: «(...) de må notere ned hva jeg har sagt. Og det som er påfallende da, er at de tar bare med seg det som er negativt. (...) Eller det de skal vokse på. Men de tar ikke med seg det som er positivt. Da sier jeg, dette er bra, dette må du fortsette med. Du må ikke slutte med det, du må ha med. Men de er litt sånn der, selvkritiske.»

5 Diskusjon

Det finnes ingen universell metode eller enkel oppskrift for hvordan lærere kan hjelpe elever med å bli mer selvregulerte i sine læringsprosesser (Hopfenbeck, 2011, s. 364). Å lære elever *å lære* krever ydmykhet. Både med tanke på den kompleksiteten selvregulert læring innebærer og hva som skal til for at den enkelte elev lærer best. Vi vil i dette kapittelet diskutere våre funn i lys av oppgavens teoretiske rammeverk, for å se nærmere på hvordan lærere kan bruke læringsbrettet i det komplekse arbeidet det er å tilrettelegge for at elever skal utvikle seg som selvregulerte lærende.

Modellen til Zimmerman (2013) viser at selvregulert læring krever at elever utvikler ferdigheter som aktiveres både i oppstarten, underveis og til slutt i en læringsprosess. Vår intervjuguide ble utarbeidet med utgangspunkt i modellens tre faser; *planleggingsfasen*, *gjennomføringsfasen* og *refleksjonsfasen*, og vi valgte i forrige kapittel å presentere våre funn etter denne inndelingen. Etter å ha fått en helhetlig oversikt over resultatene, ser vi at våre funn ikke gjenspeiler alle delene av Zimmerman (2013) sin modell i like stor grad. Vi har for eksempel flere funn som viser hvordan teknologi kan legge til rette for at elever får øvelse i å ta strategiske valg i planleggingsfasen av en læringsprosess, samtidig har vi ingen funn som sier noe om hvordan teknologi kan brukes i forbindelse med elevenes reaksjoner i refleksjonsfasen. I tillegg har vi observert at enkelte prinsipper for hvordan lærere bruker læringsbrettet går igjen, uavhengig av de tre fasene. Vi vil for eksempel se nærmere på hvordan lærere bruker læringsbrettet til å modellere for elevene, noe lærerne gjør gjennom alle tre faser. På dette grunnlaget ønsker vi å benytte en annen struktur enn da vi presenterte resultatene når vi her skal diskutere våre funn, og vi deler diskusjonen inn i tre områder:

1. Læreres instruksjoner
2. Læreres vurderingspraksis
3. Motivasjon

Vi vil støtte oss på teorien som sier noe om hvordan lærere kan legge til rette for utvikling av selvregulert læring, og vil derfor diskutere våre funn i lys av fokuset Hopfenbeck (2011) har på lærerens *instruksjoner* i klasserommet og lærerens *vurderingspraksis*. I tillegg har vi valgt å ha med en egen diskusjon om hvordan lærere kan bruke læringsbrettet for å øke elevenes

motivasjon. Til sammen påvirker disse tre områdene hvordan lærerne jobber med å utvikle elevenes ferdigheter i selvregulert læring innenfor alle tre fasene i selvregulerte læringsprosesser. Ved å analysere og diskutere eksemplene fra våre informanternes undervisningspraksis, vil vi argumentere for at dette er gyldige eksempler som støtter opp om teorier for hvordan lærere kan tilrettelegge for utvikling av selvregulert læring.

Da vi presenterte våre funn i forrige kapittel, skrev vi at kjennskapet til begrepet selvregulert læring varierte hos lærerne vi snakket med. Før vi starter diskusjonen, vil vi minne om at selvregulert læring er et konsept som dekker en rekke pedagogiske og didaktiske områder. Disse områdene kan være en del av mange læreres undervisningspraksis, uavhengig av lærernes kjennskap til begrepet selvregulert læring. For å klargjøre premissene for diskusjonen, vil vi derfor presisere at det er vår vurdering av lærernes praksis som avgjør funnens relevans for oppgaven. Vi ser deres praksis i lys av teori om selvregulert læring. Følgelig vil diskusjonen inneholde eksempler på praksis som lærerne selv knytter til selvregulert læring, i tillegg til eksempler der lærerne i mindre grad er bevisst eksemplenes tilknytning til selvregulert læring. Graden av lærernes bevissthet er i utgangspunktet uvesentlig for vår undersøkelse, og vi går derfor ikke inn i en diskusjon rundt sammenhengen mellom læreres kjennskap til selvregulert læring og deres undervisningspraksis. Spørsmål knyttet til denne problemstillingen trekker vi fram i oppgavens siste kapittel, hvor vi ser på behovet for videre forskning innenfor feltet.

5.1 Læreres instruksjoner

Hopfenbeck (2011) skriver at lærere kan legge til rette for et læringsmiljø som fremmer selvregulering blant annet ved å demonstrere ulike teknikker og forklare elevene strategibruken, i tillegg til å planlegge selvregulering som en del av pensum. Funnene fra våre intervjuer viser at informantene bruker læringsbrettet i dette arbeidet. Vi vil her diskutere eksempler på hvordan læringsbrettet ble brukt for å *modellere strategibruk* for elevene. Videre vil vi diskutere hvordan læringsbrettet ble brukt i lærernes planlegging av *selvregulert læring som en del av innholdet i fagene*.

5.1.1 Modellere strategibruk

Modellene til både Boekaerts (1999) og Zimmerman (2013) viser at selvregulerte elever tar i bruk kognitive og metakognitive ferdigheter når de legger en strategi for å nå sine læringsmål.

Til dette skriver Hopfenbeck (2011, s. 364) at det er gjennom lærerens instruksjoner at elevene kan tilegne seg disse ferdighetene. Det innebærer at lærer demonstrerer ulike teknikker for elevene, som elevene legger til i sitt repertoar av løsningsstrategier de kan bruke når de selv skal løse oppgaver. Flere av våre informanter snakket om hvordan teknologien gjør det enklere å modellere for elevene, ved bruk av læringsbrettet som kobles opp mot en digital tavle.

Da vi presenterte resultatene i forrige kapittel, skrev vi om hvordan Lærer S2 demonstrerte regnestrategier for elevene. Under observasjonen i klasserommet fikk vi se læreren vise elevene strategier for addisjon ved å filme med læringsbrettet hvordan de kunne ta i bruk konkretiseringsmateriell. Filmen ble vist for elevene ved å sende direkte fra den digitale tavla i klasserommet. Da elevene jobbet på egenhånd, tok de bilder underveis for å dokumentere hvordan de brukte regnestrategien, slik at de kunne dele dette med læreren og medelevene. Tar vi utgangspunkt i Zimmerman (2000, s. 29) og de fire fasene elever går igjennom når de tilegner seg nye strategier, ser vi at elevene i dette eksempelet fikk mulighet til å både observere, etterligne og teste ut regnestrategien på egenhånd, med støtte fra lærer. Etter hvert vil elevene, ifølge teorien, selv være i stand til å ta i bruk strategiene, med minkende grad av støtte fra lærer. Informanten mente at en slik demonstrasjon av strategier også er mulig uten læringsbrett, men poengterte at det er mer tidkrevende å samle elevene i en ring rundt læreren. Vi ser derfor av dette eksempelet at læringsbrettet gjør demonstrasjonen mer effektiv, noe som også vil gjøre det lettere for lærere å stoppe opp flere ganger underveis i en time for å oppklare misoppfatninger eller vise nye strategier.

Lærer S2 og Lærer U2 snakket begge om hvordan de lot elevene gjøre flere valg i planleggingen av en læringsprosess, ettersom elevene ble eldre og utviklet et større repertoar av strategier. Siden Lærer S2 jobber i småskolen og Lærer U2 i ungdomsskolen, er det interessant at begge forklarte at undervisningen de første årene i stor grad handler om at elevene skal følge lærernes instruksjoner. Eksempelet viser at selv om lærere i barneskolen jobber for at elevene skal bli selvstendige, vil det gjennom hele skoleløpet være behov for instruksjoner fra lærer som modellerer nye og mer avanserte strategier. Ut ifra eksemplene på undervisningspraksis vi fikk fra begge disse lærerne, kunne vi riktignok se at elevene på ungdomstrinnene i større grad fikk åpne oppgaver, der de selv kunne velge hvordan de ønsket å gå fram. Dette stemmer overens med det Hoyle og Dent (2018, s. 55) skriver om at elevenes evne til å planlegge, organisere og tenke strategisk blir bedre fra begynnelsen av tenårene.

Med utgangspunkt i denne teorien, er det naturlig at lærere på barnetrinnet oftere og i større grad vil instruere og styre elevenes valg av strategier enn det lærere på ungdomstrinnet vil gjøre.

5.1.2 *Selvregulert læring som en del av innholdet i fagene*

Ifølge Hopfenbeck (2011, s. 365) må lærere knytte strategibruk og selvregulert læring tett opp mot det enkelte fag, da det å lære strategier er en viktig del av det å kunne faget sitt. Ved å unngå et skille mellom selvregulert læring og innholdet i fagene, vil heller ikke arbeidet med å fremme selvregulering ta fokuset vekk fra faget. Vi har allerede beskrevet hvordan Lærer S2, i matematikktimen vi observerte, modellerte strategier for elevene ved bruk av kamerafunksjonen i læringsbrettet og klasserommets digitale tavle. Lærer U2 forklarte hvordan ulike modelltekster ble presentert for elevene da de jobbet med skriftlige ferdigheter i ulike fag. Begge eksemplene viser hvordan lærere bruker læringsbrettet for å legge til rette for at elevene lærer seg strategier som er relevante i fagene.

Flere av lærerne vi intervjuet ga uttrykk for at læringsbrettet også gjør det enklere å legge til rette for åpne oppgaver, og snakket om hvordan ulike funksjoner og apper i læringsbrettet bidrar til å gi elevene et utvalg av verktøy de kan velge mellom når de skal velge strategier. Innledningsvis i denne oppgaven skrev vi om *Fagfornyelsen*, LK20 og fokuset på at skolen og lærere har ansvar for at elever utvikler ferdigheter som legger grunnlag for læring hele livet. Begrepet *dybdelæring* blir i *Framtidens skole* satt i sammenheng med elevers kompetanse i å lære, fordi det å lære noe grundig og med forståelse forutsetter at elever er aktive i egne læringsprosesser og tar i bruk ulike læringsstrategier (NOU 2015:8, 2015, s. 10). Med dette kan vi se at selvregulert læring blir en viktig del av innholdet i fagene, og at lærere dermed må legge til rette for at elevene får være mer delaktige i egne læringsprosesser ved å gi åpne oppgaver som krever strategisk planlegging.

Et eksempel fra våre funn som stemmer overens med dette, er det der Lærer S2 ba elevene selv komme med forslag til hvordan de kunne lære mer om klokka på engelsk, og elevene i felleskap ble enige om å lage *Clips*-videoer. Vi kan se at dette eksempelet passer med teorien som sier at dersom elevene opplever at de har flere valg, vil de ta i bruk metakognitive ferdigheter for å vurdere og velge de strategiene som passer oppgaven og egne forutsetninger best (Boekaerts, 1999, s. 448).

Et annet eksempel er Lærer U2 som ramset opp flere verktøy på læringsbrettet, som *OneNote*, *Explain Everything* og digitale tankekart. De nevnte programvarene fungerte som et tilskudd til det Lærer U2 beskrev som elevenes «verktøykasser,» når de skal velge strategier for hvordan de ønsker å jobbe med oppgaver. Her vil vi trekke inn Bernacki et al. (2010), som skriver om selvregulert læring i teknologirike læringsmiljø, og som vi presenterte innledningsvis, da vi skrev om tidligere forskning. Forfatterne skriver i artikkelen at selvregulerte elever vet hvilke verktøy de trenger dersom de får muligheten til å velge, og at lærere må «strive to give students a full complement of tools they can use» (Bernacki et al., 2010, s. 17). Dette stemmer med eksemplet fra våre funn slik Lærer U2 beskriver det.

5.1.3 Muligheter til besvær?

Til nå har vi sett hvordan funnene våre viser at programvare og funksjoner i læringsbrettet gjør at lærere kan legge til rette for modellering av strategier og gi elevene åpne oppgaver. På den måten får elevene mulighet til å lære seg strategisk planlegging. En mulig bakside av denne «medaljen», som flere av informantene belyste, er at alle mulighetene som ligger i læringsbrettet også kan føre til at elever enten ikke klarer å velge egnede løsningsstrategier eller sporer av og gjør ting de ikke skal.

Lærer U1 snakket om hvordan ulike apper på læringsbrettet ikke passer alle elever, og at veiledning fra lærer er nødvendig for at elevene skal forstå dette. Dette er en problemstilling som også tas opp i en artikkel vi skrev om i forbindelse med tidligere forskning. McQuirter Scott og Meeussen (2017, s. 663) trekker fram elevens beslutningstaking som et aspekt ved selvregulert læring, og skriver at med mange apper tilgjengelig må elevene mestre å holde tilsyn over egne læringsverktøy. Forfatterne påpeker at både elever og lærere kan la seg lure av underholdende apper uten å vurdere pedagogisk verdi, og at lærer må modellere for elevene hvordan en vurderer om ulike verktøy er egnet egne forutsetninger og oppgaven som skal løses. Dette stemmer overens med refleksjonen til Lærer U1 rundt det at enkelte elever trenger støtte fra lærer i valgene de gjør.

Lærer S2 beskrev hvordan enkelte elever, dersom de fikk bruke flere ulike apper til å løse oppgaver, fort kunne bli sittende å hoppe fram og tilbake uten å komme videre med arbeidet. Dette problemet ble, som vi skrev innledningsvis, belyst i et par av artiklene vi fikk som treff i våre litteratursøk. Både Persico og Steffens (2017) og Bernacki et al. (2010) skriver at det

kan fremstå som et paradoks at bruk av teknologi som verktøy for å hjelpe elevene på veien mot å bli selvregulerte lærende, også krever en viss grad av selvregulering, dersom elevene skal kunne benytte seg av mulighetene i disse verktøyene. En løsning på denne problemstillingen, er ifølge Bernacki et al. (2010, s. 18) å sørge for at opplæring i strategier for selvregulert læring skjer i forkant eller parallelt med oppgavene elevene skal løse. Dette har vi diskutert tidligere, da vi trakk fram eksempler fra våre funn på hvordan lærerne vi intervjuet modellerte strategier for elevene.

Dersom vi ser nærmere på gjennomføringsfasen i modellen til Zimmerman (2013), ser vi at selvkontroll er en del av denne fasen. Elevers evne til oppmerksomhet er blant ferdighetene som trekkes fram her. Lærer S1 beskrev læringsbrettet som et «tveegget sverd» fordi det kan føre til distraksjoner, samtidig som disse distraksjonene igjen kan føre til at elevene får øvelse i selvkontroll. Informanten fortalte om elever som trenger mye støtte fra lærer for ikke å bli distraheret og beskrev det som *ytre regulering*. Dette stemmer med det Boekaerts (1999) skriver om at det er viktig at lærer balanserer elevenes indre regulering og lærernes ytre regulering. Utfordringen for lærer blir å støtte elevene på en måte som gjør at de får denne øvelsen i å kontrollere oppmerksomheten, slik Lærer S1 er inne på.

Lærer M snakket også om elevenes oppmerksomhet og trakk fram muligheter appen *Klasserom* gir lærere til å låse elever til bestemte apper på læringsbrettet. Informanten mente ikke at den type restriksjoner nødvendigvis er den beste løsningen. Et interessant poeng Lærer M hadde, var at en slik restriksjon ville komme som et resultat av en samtale med eleven, hvor eleven selv fikk være med å vurdere nytten av tiltaket. Dette er et eksempel på at eleven blir tatt med på en refleksjon rundt hva som gagnar elevens læring best. Hoyle og Dent (2018, s. 50) skriver at det å strukturere omgivelsene er en selvreguleringsteknikk som inngår i det de kaller *ekstern ressursstyring*. Ved å ta elever med på refleksjoner rundt den eventuelle gevinsten av å redusere muligheten for avsporing, mener vi at sjansen øker for at eleven selv vil kunne komme til denne beslutningen senere.

5.2 Læreres vurderingspraksis

Det teoretiske rammeverket vi bruker i denne oppgaven, viser at det er en sammenheng mellom vurdering og selvregulert læring, og at læreres vurderingspraksis kan bidra til å fremme selvregulert læring (Hopfenbeck, 2011; Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Vi har flere

funn som viser at lærerne vi snakket med gjennom sin vurderingspraksis la til rette for utvikling av selvregulert læring. Med utgangspunkt i Nicol og Macfarlane-Dick (2006, s. 203) sine syv prinsipper for hvordan tilbakemeldinger kan støtte utvikling av selvregulert læring, vil vi gi en nærmere analyse av eksemplene fra våre informanter. Av de syv prinsippene beskrevet i oppgavens teoridel, vil vi her diskutere; (1) *klargjøre hva gode prestasjoner er*, (2) *legge til rette for refleksjon og egenvurdering*, (3) *gi elevene tilbakemeldinger av høy kvalitet*, (4) *oppmuntre til dialog* og (6) *gi elevene mulighet til å lukke gapet mellom nåværende prestasjon og ønsket prestasjon*.

Punktet (5) *gi tilbakemeldinger som motiverer elevene og styrker deres selvoppfattelse* trekker vi fram senere i kapittelet, der vi diskuterer sammenhengen mellom elevens motivasjon og selvregulert læring. Det siste punktet om hvordan lærere kan (7) *bruke tilbakemeldinger fra elever til å forbedre undervisningen*, velger vi å ikke diskutere her, da dette ikke ble et tema i intervjuene.

5.2.1 *Klargjøre hva gode prestasjoner er*

For at elever skal kunne nå sine læringsmål, må de både ha en forståelse for målene og et eierskap til dem (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Vi mener at lærer S2 la til rette for dette ved å la elevene være med på å utarbeide kriterier for hva en *Clips*-video om klokka skulle inneholde. På et mer overordnet nivå, mener vi også at lærer U2 jobbet med elevenes målforståelse og eierskap til målene ved at disse ble diskutert under elevenes utviklingssamtaler. Ved å utfordre elevene på å reflektere rundt målene, mente læreren at elevene kom frem til tydeligere og mer realistiske mål. Informantene sa ingenting om læringsbrettens rolle i disse to eksemplene.

Under intervjuene fikk vi heller ingen flere eksempler på hvordan lærerne jobbet for at elevene selv skulle sette seg egne mål. Hvordan lærerne jobbet for at elevene skulle forstå de målene som allerede var satt, fikk vi derimot eksempler på. Flere funn viser hvordan læringsbrettet ble brukt til å vise fram modeller for elevene. Disse funnene støtter opp om det Nicol og Macfarlane-Dick (2006, s. 206-207) skriver om hvordan det er effektivt å bruke modeller for å få elevene til å forstå sine læringsmål. Modeller viser eksplisitt hvilke krav som stilles og definerer en standard elevene kan sammenligne sitt eget arbeid opp mot. Lærer U2 snakket om hvordan elevene trenger disse eksemplene, og forklarte hvordan lærer selv lagde

modelltekster eller at elevenes arbeider ble brukt som modeller. Vi fikk også et eksempel på hvordan lærer brukte nyhetsmeldinger for å vise elevene hva som kjennetegner denne sjangeren, før de selv jobbet med å lage nyhetsmeldinger fra den russiske revolusjonen. Deling av modeller foregikk via læringsbrettet og klasserommets digitale tavle, eller i læringsplattformen *Showbie*. Funnene viser derfor at funksjoner i læringsbrettet kan gjøre det mer effektivt å dele eksempler med elevene, og på den måten bidra til å klargjøre for elevene hva gode prestasjoner er.

5.2.2 Legge til rette for refleksjon og egenvurdering

Egenvurdering er et viktig element i prosesser for selvregulert læring (Butler & Winne, 1995; Hattie & Timperley, 2007; Nicol & Macfarlane-Dick, 2006; Zimmerman, 2002). For å kunne vurdere seg selv må elever utvikle metakognitive ferdigheter i å overvåke egen progresjon i forhold til læringsmålene de har satt seg. Ett av våre funn viser hvordan elevene til Lærer M gjorde dette ved å vurdere egen innsats i forhold til planen de la for arbeidet med ukas lekser. Både planleggingen og vurderingen ble gjort direkte i den digitale lekseplanen i *Showbie*. Informanten mente at dette arbeidet også kunne vært gjort på en ukeplan i papirformat, men at teknologien gjør det mer effektivt fordi det er lettere for elevene å finne igjen det de har skrevet tidligere. Nicol og Macfarlane-Dick (2006, s. 207) skriver at lærere må legge til rette for at elever får øvelse i å følge med på og å reflektere over egne læringsprosesser, noe vi ser av dette eksempelet at Lærer M gjør med bruk av funksjoner i læringsbrettet.

Vi har også funn som viser at elevene kan vurdere seg selv på helt nye måter med funksjoner for lyd- og videoopptak i læringsbrettet. Lærer S2 forklarte hvordan elevene i engelsk leste inn et lydopptak første gang de leste en bok, før de tok et nytt opptak etter å ha øvd seg på den samme teksten et par ganger. Zimmerman (2000, s. 21) skriver at elevene evaluerer seg selv etter ulike kriterier, og nevner i den sammenheng elevenes mulighet til å sammenligne med tidligere prestasjoner. Hvis dette skal knyttes til lesing, vil det være en klar fordel at elevene får høre et opptak av egen lesing. I eksempelet fra Lærer S2 fant en sammenligning med tidligere prestasjoner sted, da elevene tok flere opptak for å se på utviklingen. Derfor ser vi i dette tilfellet at læringsbrettet på en god måte legger til rette for at elevene får vurdere egne leseferdigheter.

Tidligere i kapittelet diskuterte vi læreres modellering av ulike strategier for å løse oppgaver. Modellering er også viktig når elevene skal lære å vurdere seg selv. Ifølge Hopfenbeck (2011, s. 366) kan elever lære seg metakognitive ferdigheter, som å reflektere over egen læring, dersom lærere modellerer for elevene hvordan en gir tilbakemeldinger på et arbeid. Her kan vi igjen trekke inn funn der lærerne forklarte hvor enkelt det er å dele eksempler fra læringsbrettene til den digitale tavla i klasserommet. Lærer S1 gjorde dette for å dele elevarbeid underveis eller til slutt i timene, og brukte uttrykket «to stjerner og et ønske» i arbeidet med å lære elevene å gi tilbakemeldinger. Informanten fortalte at dette var noe de brukte mye tid på de første årene elevene gikk på skolen, og forklarte at lærer modellerte hvordan en peker på hva som er bra ved et arbeid før en sier noe om hva som kan bli bedre.

Et siste eksempel på hvordan lærere kan legge til rette for egenvurdering er ved å la elevene vurdere hverandre. Lærer U1 forklarte at elevene ved bruk av læringsbrettet kan opprette samarbeidsdokumenter i *Microsoft Teams*, og at noen av elevene hadde testet dette i forbindelse med vurdering av hverandres arbeid. Medelevvurdering blir av Nicol og Macfarlane-Dick (2006, s. 208) trukket fram som en mulighet for elever i å øve seg på å gi tilbakemeldinger, og forfatterne skriver at dette også kan gi elevene ferdigheter i å regulere eget arbeid. Eksemplet fra Lærer U1 viser at elevene med bruk av læringsbrettet enkelt kan dele og kommentere hverandres tekster. Til tross for at teknologien gjør dette lettere for elevene, poengterte Lærer U1 at det er krevende for en del elever å gi medelever gode tilbakemeldinger. Her ville det vært interessant å se om læreren kunne oppnå en positiv effekt av først å modellere tilbakemeldinger, slik Hopfenbeck beskrev.

5.2.3 Gi elevene tilbakemeldinger av høy kvalitet

Teoriene vi bruker i denne oppgaven viser at selvregulering ikke bare påvirker hvordan elever selv genererer *indre* tilbakemeldinger, men også hvordan elevene tar imot og bruker *ytre* tilbakemeldinger gitt av andre (Hattie & Timperley, 2007, s. 94). Lærerne vi intervjuet kom med flere eksempler på hvordan læringsbrettet ble brukt i arbeidet med å gi elevene tilbakemeldinger. Lærer M snakket om hvordan lærere kan gi elevene raskere tilbakemeldinger underveis i arbeidet, fordi funksjonene i *Showbie* gjør det mulig å følge opp elevene også når de ikke er til stede i klasserommet. Med utgangspunkt i det Nicol og Macfarlane-Dick (2006, s. 209) skriver om at jevnlig tilbakemeldinger fra lærer kan legge til

rette for bedre overvåking og selvregulering av egne læringsprosesser for elevene, er dette funnet et eksempel på hvordan læringsbrettet gjør en tettere oppfølging av elevene mulig.

Vi har allerede nevnt hvordan funksjoner i læringsbrettet som lyd- og videoopptak gjør at lærere kan legge til rette for nye måter å drive egenvurdering. De samme funksjonene kan også støtte lærere i deres arbeid med å gi elever tilbakemeldinger av høy kvalitet. Et av funnene vi beskrev da vi presenterte resultatene, var hvordan Lærer M fikk elevene til å lage forklaringsvideoer for hvordan de løste regneoppgaver i *Kikora*. Denne muligheten gjør at lærere kan sette seg inn i hvordan elevene tenker når de løser oppgaver, noe som vil hjelpe i arbeidet med å gi elevene gode tilbakemeldinger. Her vil vi også trekke inn det Bernacki et al. (2010) skriver om læreres innsyn i elevenes læring for å sikre tilpasset opplæring, noe vi mener funksjoner for lyd- og videoopptak kan bidra til.

5.2.4 *Oppmuntre til dialog*

Eksempelet der Lærer M forklarte hvordan den digitale læringsplattformen *Showbie* ble brukt til å kommunisere med elevene underveis i arbeidet med ukas lekser, er også et eksempel på hvordan læringsbrettet kan brukes til å ha hyppigere dialog med elevene. Nicol og Macfarlane-Dick (2006, s. 210) skriver at en faktor som kan bidra til å øke effekten ytre tilbakemeldinger har på elevenes utvikling som selvregulerte lærende, er å sikre at elevene forstår tilbakemeldingene de får. En måte å gjøre det på, er ifølge forfatterne å gi tilbakemeldinger gjennom dialog og ikke bare overføre det som ren informasjon. Eksemplet fra undervisningspraksisen til Lærer M viser hvordan tilbakemeldinger kan gis i form av dialog i den digitale læringsplattformen *Showbie*. Informanten fortalte også at dersom elevene lurte på noe underveis, kunne læreren svare på spørsmål fortløpende, istedenfor å vente til leksene ble samlet inn på slutten av uka.

5.2.5 *Mulighet til å lukke gapet mellom nåværende prestasjon og ønsket prestasjon*

Det siste punktet fra Nicol og Macfarlane-Dick (2006) sine syv prinsipper som vi vil diskutere her, er hvordan lærere med sine tilbakemeldinger må legge til rette for at elevene gjennom handling gjør et forsøk på å tette gapet mellom der de er og læringsmålene de ønsker å nå. Vi har flere funn som viser utfordringer rundt dette. Både Lærer M og Lærer U2 snakket om hvor vanskelig det kan være å få elevene til å ta i bruk tilbakemeldinger fra lærer, og spesielt det å bruke tilbakemeldinger fra tidligere arbeid i planleggingen av nye oppgaver. Denne

problemstillingen aktualiserer teorien om at lærere også må stille spørsmål ved om tilbakemeldinger fører til handling hos elevene (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006, s. 213). Lærer U2 opplevde elevene som mer imøtekommende for tilbakemeldinger underveis i en prosess og forklarte hvordan elevene i en forestående oppgave om andre verdenskrig skulle levere et arbeid litt før de fullførte, slik at lærer fikk gitt tilbakemeldinger før elevene ferdigstilte produktet helt. I den sammenheng gjør delingsmulighetene i læringsbrettet det lettere for læreren å gi fortløpende tilbakemeldinger. Det er ikke nødvendig å samle inn oppgavebøker eller ark, og læreren er friere til å velge tid og sted for å skrive tilbakemeldingene.

5.3 Motivasjon

Motivasjonens rolle for utvikling av selvregulert læring er et tema i samtlige av teoriene vi belyste i oppgavens teoridel (Boekaerts, 1999; Hopfenbeck, 2011; Zimmerman, 2002). I dette avsnittet vil vi trekke fram funnene vi har som sier noe om bruk av læringsbrett i forbindelse med motivasjon og selvregulert læring. Vi tar utgangspunkt i hvordan Pintrich (1999, s. 462) kategoriserer motivasjon og ser at vi har relevante funn for å diskutere to av disse kategoriene; *elevs tro på egen mestringsevne* og *oppgavens verdi*.

5.3.1 Tro på egen mestringsevne

Vi har flere funn som viser hvordan egenskaper ved læringsbrettet hjelper lærerne vi intervjuet med å tilrettelegge for at elever skal oppleve mestring. Lærer U2 fortalte om tilfeller der elever som strever med å uttrykke seg skriftlig til enkelte oppgaver, fikk velge om de ville lage en presentasjon med bruk av lydopptak istedenfor skriftlig tekst. Lærer M fortalte hvordan en elev fikk bruke lydopptak til å lese inn lesetekster, fordi eleven vegret seg for å lese høyt med andre til stede. Verktøyet gjorde at eleven gjennomførte den type oppgaver og mestret å lese med både flyt og innlevelse. Et annet eksempel fra Lærer M, var hvordan elever som strever med å skrive kunne bruke en funksjon for diktering innebygd i læringsbrettets tastatur, og på den måten lese inn lyd som ble skrevet direkte inn det aktuelle skriveprogrammet. Informanten fortalte i den sammenheng om en elev med skrivevansker, som etter å ha blitt kjent med dette verktøyet opplevde det som trygt å få bruke denne strategien og dermed mestret å skape lengre tekster.

Alle disse eksemplene kan vi knytte til teorien ved å referere til Pintrich (1999, s. 465), som skriver at det er en sammenheng mellom elever som har tro på egen mestringsevne og elever som er motivert for å ta i bruk kognitive og metakognitive strategier i en læringsprosess. Verktøyene Lærer U2 og Lærer M fortalte om, gir elevene tro på at de vil lykkes med oppgaver. Som følge av mestringfølelsen de opplever, går de løs på oppgaver de ellers ville vegret seg for. Hopfenbeck (2011, s. 363) skriver også om mestringfølelse i forbindelse med selvregulert læring og at troen på egen suksess kan føre til at elevene setter seg høyere mål og utvikler større utholdenhet i å jobbe med vanskelige oppgaver.

Dette viser at elevene ved å bruke hjelpemidler i læringsbrettet opplever mestring, og er samtidig eksempler på at elevene får mulighet til å vurdere og velge løsningsstrategier som er tilpasset egne forutsetninger. Tidligere i diskusjonen har vi trukket fram at dette er viktige ferdigheter å lære seg i forbindelse med planleggingsfasen av en læringsprosess. Selvregulerte læringsprosesser blir av Zimmerman (2013) beskrevet som sykliske prosesser. Da vi beskrev den sykliske modellen i teoridelen, så vi hvordan positive erfaringer fra tidligere læringsprosesser kan føre til at elever blir motivert til å planlegge for bruk av strategier de opplever at de mestrer inn i nye prosesser. Her vil vi også trekke inn funn der informantene beskrev hvordan muligheter for digital lagring gjør det enklere å få tilgang til tidligere oppgaver for å bli inspirert til å løse nye. Dette er funn som dukket opp i forbindelse med spørsmål vi hadde til informantene om strategisk planlegging, og er et godt eksempel på hvordan motivasjon påvirker planleggingsfasen av en læringsprosess slik Zimmerman (2000, s. 16-18) beskriver det.

Et siste punkt vi vil trekke fram i forbindelse med elevers tro på egen mestringsevne, er hvordan dette påvirkes av lærernes relasjoner til elevene. Lærer U2 beskrev hvordan kommunikasjon og tilbakemeldinger via læringsbrettet gjorde at lærer kunne følge elevene tettere, og at dette gjorde noe med relasjonen til elevene. Uten å kjenne til elevenes opplevelse av denne relasjonen, er det uansett interessant å trekke fram dette eksempelet. Det femte av Nicol og Macfarlane-Dick (2006, s. 211-212) sine syv prinsipper for vurderingspraksis som støtter opp om selvregulert læring, sier noe om hvordan lærere gjennom sine tilbakemeldinger må motivere elevene og styrke deres selvoppfattelse. Vi ser at Lærer U2 er inne på temaet i dette prinsippet, da informanten opplever at tilbakemeldinger gjennom læringsbrettet styrket relasjonen til elevene.

5.3.2 *Oppgavens verdi*

Elever kan også bli motiverte fordi de opplever at oppgavene de skal løse har en verdi, enten det er fordi oppgavene i seg selv er engasjerende eller fordi elevene ser en nytteverdi av å gjennomføre dem (Pintrich, 1999, s. 465). Samtlige av våre informanter beskrev varierte undervisningsopplegg der læringsbrettet hadde en viktig funksjon. Blant annet fikk vi eksempler på at elevene lagde filmer i arbeidet med enkelte temaer. Vi så også hvordan læringsbrettet spilte en sentral rolle da lærer U1 hadde en type rollespill i engelskundervisningen, der elevene fikk rollen som etterforskere. Interessant nok hadde den samme læreren opplevd at elever stilte kritiske spørsmål til læringsutbytte, da læreren ønsket å bruke digitale spill i undervisningen. Samtlige lærere sa at de nevnte undervisningsoppleggene engasjerte elevene. At elevene morer seg, er ikke en garanti for at det foregår læring. Samtidig har vi sett at Pintrich (1999, s. 465) finner en sammenheng mellom elevenes opplevelse av oppgaveverdi og bruk av kognitive og metakognitive læringsstrategier for selvregulert læring. Slik informantene beskrev undervisningsoppleggene, fikk vi et generelt inntrykk av at gjennomtenkte læringsmål lå til grunn for prosessene.

6 Oppsummering

Innledningsvis skrev vi at i et samfunn i rask endring vil evnen til å tilegne seg ny kunnskap være viktig. Med innføringen av LK20 ser vi at skolen i økende grad skal lære elever *å lære* også utenfor klasserommet, og på den måten legge grunnlaget for læring hele livet.

Selvregulert læring er et begrep som har gjort sitt inntog i skolen, og teorier om selvregulert læring beskriver en rekke ferdigheter som skal hjelpe elever med å ta kontroll over egne læringsprosesser.

Parallelt med dette foregår en digital revolusjon, der stadig flere skoler innfører 1:1 dekning av læringsbrett eller andre bærbare digitale enheter. I vår oppgave har vi undersøkt et krysningspunkt mellom nye mål for opplæringen og digitale hjelpemidler i klasserommet. Vi stilte følgende spørsmål: *Hvordan bruker lærere læringsbrett på måter som legger til rette for utvikling av selvregulert læring?*

I dette kapitlet vil vi gi en oppsummering av vår undersøkelse. I tillegg vil vi også belyse noen refleksjoner vi har gjort oss i forbindelse med videre forskning innenfor feltet.

6.1 Selvregulert læring og bruk av læringsbrett

Vi har forsøkt å svare på vårt forskningsspørsmål ved å intervjuere lærere som til daglig jobber i teknologirike klasserom, der læringsbrett er et sentralt verktøy. Disse lærerne har i varierende grad vært bevisst selvregulert læring i sin undervisningspraksis. Teori om selvregulert læring beskriver en rekke pedagogiske prinsipper som vil være velkjent for lærere, uavhengig av deres egen kjennskap til modellene vi har lagt til grunn for vår analyse. Vi har funnet og presentert relevante resultater fra alle intervjuene. Disse har vi vurdert i lys av teori, uten å legge stor vekt på lærernes koblinger mellom egen praksis og begrepet selvregulert læring.

Vi har funnet flere eksempler på at lærerne bruker læringsbrettet på måter som kan fremme selvregulert læring. Dette gjelder for alle de tre fasene som Zimmerman (2013) bruker i sin modell: *Forberedelsesfasen, gjennomføringsfasen og evalueringsfasen*. I diskusjonen har vi, med utgangspunkt i teorien og en vurdering av dataene, valgt å dele funnene i tre kategorier: *Læreres instruksjoner, læreres vurderingspraksis og motivasjon*.

Som et verktøy for kommunikasjon kan læringsbrettet brukes til å formidle *læreres instruksjoner* på en god måte. Vi har blitt fortalt eksempler på hvordan muligheter for å dele skjerm fra læringsbrettet kan brukes for å modellere strategier for elevene, ved at lærerens skjerm bilde vises for elevene via klasserommets digitale tavle. Den samme delingsfunksjonen gjør det også lettere for elevene å vise fram eget arbeid, og dermed dele ideer med de andre i klassen. Vi har også fått eksempler på apper og funksjoner som gjør at elevene i større grad kan velge mellom ulike verktøy, og at lærer enklere kan legge til rette for mer åpne oppgaver. På den måten får elevene øvelse i å planlegge egen strategibruk i arbeidet med en oppgave. Samtidig har flere av lærerne påpekt at valgmulighetene som ligger i et læringsbrett kan avlede elevene fra skolearbeidet. Vi har trukket fram paradokset i at læringsbrettet, som kan legge til rette for øvelse i selvregulert læring, også krever en viss grad av selvregulering.

Gjennom sin *vurderingspraksis* kan lærerne veilede elevene gjennom deres læringsprosesser. På samme måte som læringsbrettet ble brukt for å demonstrere måter å jobbe på, kan læreren også modellere eksempler på oppgavebesvarelser for å tydeliggjøre læringsmålene for elevene. Læringsbrettets muligheter for kommunikasjon legger også til rette for å veilede elevene tettere underveis i prosessen, ikke minst i forbindelse med elevenes hjemmearbeid. Å kunne kommunisere uten hensyn til tid og sted, gjør det enklere for læreren å opprettholde en dialog med elevene om skolearbeidet. Funksjoner som lyd- og videoopptak gjør at elevene kan vise fram lese- og regneferdigheter på nye måter, som igjen legger et bedre grunnlag for både elevenes egenvurdering og tilbakemeldinger med høy kvalitet fra læreren.

Læringsbrettet kan også være et verktøy som hjelper læreren med å øke elevenes *motivasjon*. Vi fikk eksempler på elever som ved hjelp av funksjoner som lydopptak eller diktering der tale blir gjort om til tekst, fikk demonstrert faglig kompetanse de sannsynligvis ikke ville formidlet ved å skrive på tastaturet. Verktøyene la dermed til rette for at elevene opplevde mestring. Lærerne fortalte også om undervisningsopplegg med bruk av læringsbrettet som elevene oppfattet som morsomme og engasjerende, og som samtidig hadde tydelige faglige mål.

Oppsummert mener vi at vi har funnet flere gode eksempler på hvordan lærere bruker læringsbrett på måter som legger til rette for selvregulert læring. Vi mener våre informanter har vist hvordan bruken av læringsbrett både byr på innovasjon og effektivisering i undervisningen. Likevel har vi ikke grunnlag for å hevde at læringsbrett verken er nødvendig

eller er det best egnede verktøyet til å fremme selvregulert læring. Flere av eksemplene på hvordan læringsbrettet ble tatt i bruk, er også eksempler som ville vært gjennomførbart med for eksempel en bærbar PC.

6.2 Videre forskning

Da vi innledet diskusjonen i forrige kapittel belyste vi noen refleksjoner vi har gjort oss rundt våre informanternes kjennskap til begrepet *selvregulert læring*. Teorier om selvregulert læring beskriver hvordan begrepet dekker en rekke pedagogiske og didaktiske områder, og vi har funn som viser at disse områdene er en del av informantenes undervisningspraksis uavhengig av deres kjennskap til teorien. Vi mener at graden av lærernes bevissthet i utgangspunktet er uvesentlig for å kunne svare på vårt forskningsspørsmål, og vi har derfor ikke gått inn i en diskusjon rundt sammenhengen mellom lærernes kjennskap til begrepet og deres undervisningspraksis.

Studien vår har ikke det empiriske grunnlaget som skal til for å kunne si noe om en slik sammenheng og vi mener videre empiriske undersøkelser bør se nærmere på dette. Det ville også vært interessant å undersøke om en større bevissthet rundt implementering av selvregulert læring i undervisningen, gjør at lærere ser flere muligheter i læringsbrettet og opplever det som et mer nyttig verktøy. Et siste område hvor det vil være behov for videre forskning, som vi i våre avgrensninger valgte å utelukke fra vår undersøkelse, er om bruk av læringsbrett faktisk fører til at elever i større grad tar i bruk strategier for selvregulert læring. Oppsummert er dette spørsmål som melder seg til videre undersøkelse:

Er det en sammenheng mellom læreres kjennskap til teorier om selvregulert læring og deres bruk av læringsbrett i arbeidet med å legge til rette for utvikling av selvregulert læring hos elevene?

Er det en sammenheng mellom et bevisst arbeid for å fremme selvregulert læring og læreres opplevelse av læringsbrettet som et nyttig verktøy?

Fører bruk av læringsbrett til at elever i større grad tar i bruk strategier for selvregulert læring?

Referanser

- Abrami, P. C., Venkatesh, V., Meyer, E. J. & Wade, C. A. (2013, Nov). Using Electronic Portfolios to Foster Literacy and Self-Regulated Learning Skills in Elementary Students. *Journal of Educational Psychology*, 105(4), 1188-1209. <https://doi.org/10.1037/a0032448>
- Bernacki, M. L., Aguilar, A. C. & Byrnes, J. P. (2010). Self-Regulated Learning and Technology-Enhanced Learning Environments: An Opportunity-Propensity Analysis. I *Fostering Self-Regulated Learning through ICT* (s. 1-26). Hershey PA: IGI global.
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: where we are *International Journal of Educational Research*, 31(6), 445-457. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00014-2](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00014-2)
- Boekaerts, M., Pintrich, P. R. & Zeidner, M. (2005). Self-Regulation: Introductory Overveiw. I M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Red.), *Handbook of Self-Regulation* (s. 1-10). Burlington: Elsevier Academic Press.
- Boykin, A., Evmenova, A. S., Regan, K. & Mastropieri, M. (2019, Aug). The impact of a computer-based graphic organizer with embedded self-regulated learning strategies on the argumentative writing of students in inclusive cross-curricula settings. *Computers & Education*, 137, 78-90. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.03.008>
- Butler, D. L. & Winne, P. H. (1995). Feedback and Self-Regulated Learning: A Theoretical Synthesis. *Review of Educational Research*, 65(3), 245-281. <https://doi.org/10.3102/00346543065003245>
- Chang, C.-C., Liang, C., Chou, P.-N. & Liao, Y.-M. (2018). Using e-portfolio for learning goal setting to facilitate self-regulated learning of high school students. *Behaviour & Information Technology*, 37(12), 1237-1251. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2018.1496275>
- Cohen, I., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6th ed. utg.). London: Routledge.
- De Smul, M., Heirweg, S., Devos, G. & Van Keer, H. (2019). School and teacher determinants underlying teachers' implementation of self-regulated learning in primary education. *Research Papers in Education*, 34(6), 701-724. <https://doi.org/10.1080/02671522.2018.1536888>
- Dignath, C. & Büttner, G. (2018). Teachers' direct and indirect promotion of self-regulated learning in primary and secondary school mathematics classes – insights from video-based classroom observations and teacher interviews. *Metacognition and Learning*, 13(2), 127-157. <https://doi.org/10.1007/s11409-018-9181-x>
- Ernesto, P. & Jesús, A.-T. (2014). How do students self-regulate?: review of Zimmerman's cyclical model of self-regulated learning. *Anales de Psicología*, 30(2), 450-462. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.167221>
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Hopfenbeck, T. N. (2011). Fra teoretiske modeller til klasseromspraksis: Hvordan fremme selvregulert læring? *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 95(5), 360-373. Hentet fra <https://www.idunn.no/npt/2011/05/art06>
- Hoyle, R. H. & Dent, A. L. (2018). Developmental Trajectories of Skills and Abilities Relevant for Self-Regulation of Learning and Performance. I D. H. Schunk & J. A. Greene (Red.), (s. 49-63). New York: Routledge.
- Kongsgården, P. & Krumsvik, R. J. (2019). Lærerens didaktiske valg i et teknologirikt læringsmiljø. *Nordic Studies in Education*, 39(2), 142-163. <https://doi.org/10.18261/issn.1891-5949-2019-02-05>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju* (2. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.

- McQuirter Scott, R. & Meeussen, N. (2017). Self-Regulated Learning: A Touchstone for Technology-Enhanced Classrooms. *Reading Teacher*, 70(6), 659-666. <https://doi.org/10.1002/trtr.1564>
- Mooij, T., Steffens, K. & Andrade, M. S. (2014). Self-Regulated and Technology-Enhanced Learning: A European Perspective. *European Educational Research Journal*, 13(5), 519-528. <https://doi.org/10.2304/eeerj.2014.13.5.519>
- Moos, D. C. & Stewart, C. A. (2018). Technology uses in instruction. I M. K. DiBenedetto (Red.), *Connecting Self-regulated Learning and Performance with Instruction Across High School Content Areas* (s. 417-440). Cham, Sveits: Springer.
- Nicol, D. J. & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- NOU 2015:8. (2015). *Fremtidens skole — Fornyelse av fag og kompetanser*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2015-8/id2417001/>
- Perry, D. R. & Steck, A. K. (2015). Increasing Student Engagement, Self-Efficacy, and Meta-Cognitive Self-Regulation in the High School Geometry Classroom: Do iPads Help? *Computers in the Schools*, 32(2), 122-143. <https://doi.org/10.1080/07380569.2015.1036650>
- Persico, D. & Steffens, K. (2017). Self-regulated learning in technology enhanced learning environments. I E. Duval, M. Sharples & R. Sutherland (Red.), *Technology Enhanced Learning* (s. 115-116). Cham, Switzerland: Springer.
- Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 459-470. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00015-4](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00015-4)
- Steffens, K. (2006). Self-Regulated Learning in Technology-Enhanced Learning Environments: lessons of a European peer review. *European Journal of Education*, 41(3-4), 353-379. <https://doi.org/10.1111/j.1465-3435.2006.00271.x>
- Steffens, K. (2015). Competences, Learning Theories and MOOCs: Recent Developments in Lifelong Learning. *European Journal of Education*, 50(1), 41-59. <https://doi.org/10.1111/ejed.12102>
- Steffens, K. & Underwood, J. (2008). Self-regulated learning in a digital world. *Technology, Pedagogy and Education*, 17(3), 167-170. <https://doi.org/10.1080/14759390802383736>
- Utdanningsdirektoratet. (2020). *Overordnet del - Å lærer å lære*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/2.4-a-lare-a-lare/>
- Wang, Y. H. (2016). Could a mobile-assisted learning system support flipped classrooms for classical Chinese learning? *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(5), 391-415. <https://doi.org/10.1111/jcal.12141>
- Winne, P. H. (1997). Experimenting to Bootstrap Self-Regulated Learning. *Journal of Educational Psychology*, 89(3), 397-410. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.89.3.397>
- Winne, P. H. & Perry, N. E. (2000). Measuring Self-Regulated Learning. I M. Boekaerts, J. K. Pinto & M. Zeidner (Red.), *Handbook of Self-Regulation* (s. 531-566). Burlington: Elsevier Academic Press.
- Wood, R. & Bandura, A. (1989). Social Cognitive Theory of Organizational Management. *Academy of Management Review*, 14(3), 361-384. <https://doi.org/https://doi-org.ezproxy.hioa.no/10.5465/AMR.1989.4279067>
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining Self-Regulation: A Social Cognitive Perspective. I M. Boekaerts, J. K. Pinto & M. Zeidner (Red.), *Handbook of Self-Regulation* (s. 13-39). Burlington: Elsevier Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2
- Zimmerman, B. J. (2013). From Cognitive Modeling to Self-Regulation: A Social Cognitive Career Path. *Educational Psychologist*, 48(3), 135-147. <https://doi.org/10.1080/00461520.2013.794676>

Vedlegg 1: Godkjennelse fra NSD

14.5.2020

Meldeskjema for behandling av personopplysninger



NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Bruk av IKT for å fremme selvregulert læring

Referansenummer

337782

Registrert

21.10.2019 av Steffen Waaler Sandnes - s142140@oslomet.no

Behandlingsansvarlig institusjon

OsloMet - storbyuniversitetet / Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier / Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Leikny Øgrim, Leikny.Ogrim@oslomet.no, tlf: 67237114

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Steffen Waaler Sandnes, s142140@oslomet.no, tlf: 41027324

Prosjektperiode

25.11.2019 - 15.05.2020

Status

22.10.2019 - Vurdert

Vurdering (1)

22.10.2019 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg 22.10.2019. Behandlingen kan starte.

OBSERVASJON I KLASSEROMMET

Vi forstår det slik at det skal gjennomføres observasjon i klasserommet. Vi minner om at det bare skal samles inn personopplysninger om de elevene og lærerne som samtykker til deltakelse. Vi anbefaler også at det informeres muntlig om prosjektet av forskningsetiske hensyn.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde:

https://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.html

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 15.05.2020.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

Dersom du benytter en databehandler i prosjektet må behandlingen oppfylle kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29.

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Vedlegg 2: Intervjuguide

Oppstart: Alder, utdanning, antall år som lærer, antall år ved skolen, antall år med læringsbrett, trinn, fag.

Forskningsspørsmål	Intervjuspørsmål
Hvordan defineres begrepet <i>selvregulert læring</i> av lærerne?	Har dere snakket om selvregulert læring i lærergruppa i løpet av dette skoleåret? Hvis ikke, har det vært tema tidligere? Formelt/uformelt?
	Kan du huske når du som lærer ble bevisst selvregulert læring i din undervisningspraksis?
	Hva legger du i begrepet selvregulert læring? Hva er det første du tenker på?
	Hvilke tegn ser du etter hos elevene for å avgjøre om de er i ferd med å bli bedre på selvregulert læring?
	Hva kan være årsaker til at enkelte elever strever med å mestre selvregulert læring?
	Ser du noen grunn til at teknologirike skoler gjør selvregulert læring mer relevant?
	Kan læringsbrett være til hinder for selvregulert læring?
Hvordan legger lærerne til rette for utvikling av <i>selvregulert læring</i> hos elevene?	Kan du komme på noen konkrete måter å jobbe på for at elevene skal bli bedre på selvregulert læring?
Hvordan bruker lærerne læringsbrettet for å legge til rette for utvikling av <i>selvregulert læring</i> hos elevene?	Har du hatt noen gylne øyeblikk der du ser at elevene får til en god (selvregulert) læringsprosess som følge av bruk av læringsbrett?
	Har du eksempler der læringsbrett effektiviserer eksisterende metoder?
	Eller eksempler som ville vært umulig uten læringsbrett?
Planlegger lærerne med tanke på de tre fasene for <i>selvregulert læring</i> ? <i>Forberedelse</i> til en prosess (målsetting, strategisk planlegging, motivasjon), <i>underveis</i> i en prosess (selvkontroll, overvåke eget arbeid) og <i>refleksjon</i> etter en prosess (egenvurdering).	Prosesser for selvregulert læring kan deles inn i tre faser (forklar nærmere). Har du eksempler der elevene bruker læringsbrettet i <i>forberedelsene</i> til en oppgave?
	Har du eksempler der elevene bruker læringsbrettet <i>underveis</i> i en oppgave?
	Har du eksempler der elevene bruker læringsbrettet i <i>vurderingen</i> av arbeidet med en oppgave?