

Siri Brenna Eskeland

Elever med stort læringspotensial

Tilpasset opplæring og vurdering for læring

Masteroppgave i Lektorutdanning i Realfag

Oktober 2020

Siri Brenna Eskeland

Elever med stort læringspotensial

Tilpasset opplæring og vurdering for læring

Masteroppgave i biologididaktikk
Juni 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap
Institutt for lærerutdanning



NTNU

Kunnskap for en bedre verden

Forord

Denne masteroppgaven avslutter fem år som lektorstudent ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) i Trondheim, våren 2021.

Det er med stor glede jeg nå tar fatt på arbeidslivet, med god faglig tyngde og ballast til å ta del i et profesjonskollegium.

Å fullføre en mastergrad har vært krevende på mange måter, og det har vært utfordrende på mange måter. Læringskurven har vært både bratt og lang, men det har vært flere oppturer og nedturer. Utover mestringen av å nå endelig være ferdig med studiene har den største oppturen, og det beste med arbeidet, vært å treffe elevene på Talentsenteret. En elevgruppe som er så åpen, byr på seg selv og er så kreative og kunnskapsrike, har det vært både gøy og givende å bli bedre kjent med.

Til tross for at jeg nå fullfører en mastergrad, er jeg på ingen måte utlært. Utviklingen av min praksis vil pågå i alle mine yrkesaktive år i møte med kollegaer og elever, og jeg gleder meg til å komme ut i klasserommet og lære mer, og samtidig kunne bruke det jeg har lært på studiet og i arbeidet med masteroppgaven i praksis.

Gjennom studiet har jeg møtt mange motiverende og kunnskapsrike mennesker, som har gitt god veiledning, støtte og motivasjon. Jeg vil særlig takke mine veiledere, Bodil Svendsen og Tony Burner, for konstruktive tilbakemeldinger, mye tålmodighet og god hjelp. Det har betydd mye både når det gjelder ide til oppgaven, og oppbygning og struktur av teksten. Raske, og konkrete tilbakemeldinger har vært til stor nytte, og jeg er veldig takknemlig. Takk også til Stian Wannebo, daglig leder på Talentsenteret, for samarbeid og muligheten til å bli kjent med hvordan Talentsenteret jobber, og elevene der.

Takk også til familien som har stilt hus til disposisjon til hjemmekontor, og til Rolf som har lest korrektur.

Tvedestrand, juni 2021

Siri Brenna Eskeland

Sammendrag

Elever med stort læringspotensial har fått et økt fokus de siste årene gjennom en satsing på realfag. Disse elevene blir ofte overlatt til deg selv, og forskning viser at dersom elevene ikke møter nok utfordringer i skolen vil dette bidra til at elevene utvikler både faglige og sosiale problemer. I verste fall dropper elevene ut av skolen (Idsøe, 2014). Talentsenteret ble startet opp i 2016, gjennom et nasjonalt prosjekt for elever med stort læringspotensial, med hensikt å løfte elevgruppen faglig, og gi de et samlingspunkt med likesinnede. Denne studien har som hensikt å undersøke hvordan elever med stort læringspotensial får utviklet sitt læringspotensial, og hvordan vurdering for læring kan brukes til å tilpasse undervisningen slik at disse elevene får den opplæringen de har krav på, og møter nok faglige utfordringer i skolen. Problemstillingen som er valgt er: *Hvordan får elevene på Talentsenteret utviklet sitt læringspotensial?* med følgende forskningsspørsmål:

- *Hvordan kan vurdering for læring brukes for å tilpasse opplæringen til elever med stort læringspotensial?*
- *Hvordan opplever elever med stort læringspotensial vurderingssituasjoner?*

Studiens forskningsdesign er en casestudie, med intervju og observasjon som metoder for datainnsamling. Studien viser at elevene får utviklet læringspotensialet sitt på Talentsenteret, ved å arbeide med differensierte og berikede oppgaver, og møter realfag gjennom teknologiske arbeidsmetoder. Elevene opplever tilhørighet på Talentsenteret, og det kommer frem at de trives bedre med gruppearbeid når de kan samarbeide med likesinnede. De opplever også økt kompetanse, og at de lærer ting på Talentsenteret de ikke hadde lært på skolen. Dette er vesentlig når det gjelder å utvikle læringspotensialet. Elevene får ikke karakterer på Talentsenteret. Ved fravær av karakterer kommer det frem fra funnene at læringsprosessen havner i fokus. Vurderingen på Talentsenteret skjer i hovedsak for å kartlegge elevenes proksimale utviklingszone, og gi fremovermeldinger for at elevene skal nå de målene som er satt. Vurdering for læring er vesentlig for at elevene skal få nødvendige hjelpemidler til læring. Ofte er vurderingen og målene relatert til prosjektet de jobber med.

Abstract

Gifted students have recently been given more attention through an increased focus on science, technology, engineering, and mathematics (STEM). These students are often left to themselves, and research shows that if a student does not face enough challenges in school, this will contribute to students developing both academic and social problems. In the worst case, the students drop out of school (Idøse, 2014). The Talent Center was started in 2016, through a national project for gifted students, with the intention of lifting the student group academically, and giving them the opportunity to bond with like-minded people. This study aims to investigate how gifted students develop their learning potential, and how assessment for learning can be used for adapted education, so these students receive the education they are entitled to and face academic challenges in school. The main research question is: *How do gifted students develop their learning potential?* Furthermore, the following two research sub-questions are posed:

- *How can assessment for learning be used to adapt the education for gifted students?*
- *How do gifted students experience assessment situations?*

The study's research design is a case study, with interview and observations as data collection methods. The study shows that the students at the Talent Center do develop their learning potential, by working with both differentiated and enriched projects, and face STEM subjects through technological methods. The students experience improved feeling of belonging, and they enjoy group work when they can collaborate with like-minded peers. They also experienced improved competence, and they learn things at the Talent Center they probably would not be taught at school. Improved feeling of belonging and competence are essential for developing learning potential. The students do not receive grades at the Talent Center. In the absence of grades, the findings show that the learning process is in focus. The assessment at the Talent Center is mainly used to map the students' proximal zone of development and provide feed forward assessment for the students in order to achieve the goals that have been set. Assessment for learning is essential for the students to receive necessary learning strategies. Often, the assessment and goals are related to the project the students are working on.

Innhold

1. Innledning.....	10
1.1. Formålet med studien	10
1.2. Min motivasjon.....	11
1.3. Talentsenteret og forankring i biologididaktikk	11
1.4. Problemstilling og forskningsspørsmål	12
1.5. Oppgavens struktur.....	12
2. Teoretisk innramming og styringsdokumenter	14
2.1. Sosiokulturell læringsteori.....	14
2.2. Elever med stort læringspotensial.....	16
2.2.1. Kjennetegn på elever med stort læringspotensial.....	16
2.2.2. Ulike modeller for stort læringspotensial.....	17
2.3. Motivasjonsteori	18
2.3.1. Læringsmiljø	18
2.3.2. Selvbestemmelsesteori	19
2.4. Tilpasset opplæring.....	20
2.4.1. Differensiering	21
2.4.2. Forsering.....	21
2.4.3. Beriking.....	22
2.4.4. Alternative læringsarenaer	22
2.5. Vurdering.....	23
2.5.1. Vurdering for læring.....	24
3. Metode.....	26
3.1. Beskrivelse av utvalg og kontekst	26
3.1.1. Utvalg	26
3.1.2. Kontekst	26
3.1.3. Koronatilpasninger	27

3.2.	Forskningsdesign	28
3.2.1.	Fleksibel, kvalitativ casestudie.....	28
3.3.	Datainnsamling.....	29
3.3.1.	Intervju	29
3.3.2.	Observasjon.....	30
3.4.	Analyse av datamateriale.....	31
3.5.	Validitet og reliabilitet.....	33
3.6.	Forskningsetikk	35
4.	Funn.....	37
4.1.	Utvikling av læringspotensial.....	37
4.1.1.	Økt kompetanse.....	37
4.1.2.	Tilhørighet.....	38
4.1.3.	Motivasjon for videre studier innen realfag	39
4.2.	Vurdering.....	40
4.2.1.	Vurdering for læring.....	40
4.2.2.	Vurdering av læring	41
5.	Diskusjon.....	43
5.1.	Utnyttelse av læringspotensial.....	43
5.2.	Vurdering for læring og tilpasset opplæring.....	45
5.3.	Elevenes opplevelse av vurderingssituasjoner	48
5.4.	Implikasjoner	50
6.	Konklusjon	53
7.	Referanser.....	55
8.	Vedlegg	60

FIGURLISTE

Figur 1: Den proksimale utviklingssonen (Vygotsky, 1978)	15
Figur 2: Kjennetegn på elever med stort læringspotensial (Renzulli, 2003).....	18
Figur 3: The schoolwide enriched model, fritt tegnet etter Renzulli (2012).....	22
Figur 4: Tidslinje for datainnsamlingen	28
Figur 5: Bilde av observasjonsloggen (til venstre), renskrivningen (i midten) og mine tolkninger på Post-it lapper (til høyre)	31
Figur 6: Kategoriene og kodene som er utarbeidet for å analysere datamaterialet.	32
Figur 7: Skjerm bilde fra analysearbeidet.	33

1. Innledning

Elever som presterer på et høyt nivå har over tid blitt nedprioritert i den norske skolen (Meld. St. 31, 2007-2008), og det er en vanlig holdning at disse elevene klarer seg selv (Idsøe, 2014). Dette til tross for at disse elevene har rett på tilpasset opplæring, på samme måte som alle andre elever (Opplæringsloven, §1-3). I 2016 ble fire talentsentere startet i Norge, i Oslo, Bergen, Trondheim og Tromsø/Alta. Talentsenterene ble startet som et pilotprosjekt for å komme tettere på denne elevgruppen, og i 2019 ble ordningen permanent (Regjeringen, 2019). Ifølge regjeringen skal talentsentere bidra til at elever med stort læringspotensial treffer likesinnede og få utviklet seg faglig. Satsningen er en del av strategien «Tett på realfag» på 2015. Elever med stort læringspotensial fikk også økt fokus da Jøsendal-utvalget publiserte en NOU om elevgruppen i 2016 «Bedre læring for elever med stort læringspotensial» (NOU2016:14). Der er bred enighet blant både forskere og utvalget bak NOU-en om at elever med stort læringspotensial ikke får den tilretteleggingen de trenger, og har krav på, i skolen. Denne studien har som hensikt å undersøke hvordan elever med stort læringspotensial får utviklet sitt læringspotensial, hvordan de vurdering for læring kan brukes til å tilpasse undervisningen til elevgruppen, og undersøke hvordan elevgruppen opplever vurderingssituasjoner.

1.1. Formålet med studien

Elever med stort læringspotensial får ikke den tilpasningen de har krav på i skolen (Idsøe, 2014; NOU2016:14; m.fl.). Talentsenteret er et tilbud til elever i de største byene, men kun et fåtall av elevene får tilbud, og kun et fåtall av elevene bor i nærheten og kan delta. Elevgruppen utgjør 10-15 % av elevene og er spredt over hele landet (Idsøe, 2014). Å undersøke hvordan undervisningen kan tilpasses elevgruppen kan derfor bidra til at elevgruppen møter et tilfredsstillende tilbud i skolehverdagen. Elever med stort læringspotensial som ikke møter nok utfordringer i skolen har tendenser til å kjede seg, skape uro i klassen, og i verste fall ender de med å droppe ut av skolen. For at elevene skal møte de utfordringene de trenger i skolen, trenger skoleeiere, skoleledelse og lærere økt kunnskap om elevgruppen og hvordan elevene kan møtes. Det finnes flere måter å tilrettelegge undervisningen på, og ved å koble dette opp mot vurdering for læring er formålet å bedre

kunne møte disse elevene i skolen. Det har også vært et økt fokus på vurdering for læring, både nasjonalt og internasjonalt, der hensikten er at vurdering skal være mer enn å sette karakter og vurdere elevens sluttkompetanse. Vurdering for læring skal tydeliggjøre læringsprosessen (Utdanningsdirektoratet, 2019). Formålet med studien er derfor å undersøke hvordan vurdering for læring kan brukes til å tilpasse undervisningen til denne elevgruppen, slik at de kan utvikle sitt læringspotensial.

1.2. Min motivasjon

Motivasjonen ved å skrive en fagdidaktisk oppgave var å bli tryggere som fremtidig lektor. I den siste praksisperioden var trivselsfaktoren høy, og helt siden den praksisperioden tok slutt har jeg savnet å være i klasserommet med elevene. En fagdidaktisk master vil gjøre at jeg kan fordype meg i noen temaer innenfor naturfagdidaktikk, og pedagogikk, som jeg kan ta med meg ut i klasserommet til høsten.

Jeg har gjennom hele studieløpet, og særlig i møtet med pedagogikk og didaktikkfagene, ment at jeg må utnytte studiene til å bli kjent med situasjoner og elevgrupper jeg ikke har erfaring med fra egen skolegang og oppvekst. Elever med stort læringspotensial har ikke vært et tema i studieløpet. Jeg har dermed begrenset erfaring med elever med stort læringspotensial. Etter å ha jobbet med denne oppgaven innser jeg dog at jeg nesten helt sikkert har hatt elever i praksis, eller klassekamerater, som har stort læringspotensial. Det har vært en stor motivasjon at jeg nå står bedre rustet til å identifisere elever med stort læringspotensial, og dermed kunne veilede disse til å utvikle læringspotensialet sitt. De fem siste årene har også tilpasset opplæring vært et slags mantra gjennom pedagogikk- og didaktikkstudier, men det er først nå jeg virkelig har satt meg inn i hvordan det kan gjøres, og hvilke typer tilpasninger som finnes. I fagdidaktikk har vi snakket mye om vurdering, og fordi jeg anser vurdering som en stor del av fagdidaktikken, er det å fordype seg i vurdering *for* læring vært en stor motivasjon.

1.3. Talentsenteret og forankring i biologididaktikk

Talentsenteret er et senter for elever med stort læringspotensial i naturfag (Regjeringen, 2019), og skal gi tilbud om et faglig utgangspunkt i matematikk og naturfag. Samlingene elevene deltar på omfatter et bredt fagspekter innen disse fagene. Elevene arbeider også med selvvalgte prosjekter og strekker seg fra å lage en smartby (bestående av plusshus), til å designe et escaperoom til å bygge en marsrover. En av problemstillingene elevene møter på

samling er gjennom et samarbeid med CIRiS (senter for tverrfaglig romforskning). Der blir elevene presentert for problemstillinger som «hva trengs for å opprettholde liv». To av problemstillingene elevene bruker lengst tid på er også de forskerne på CIRiS jobber med, nemlig å dyrke planter i verdensrommet. For hvordan vet frøet hvilken retning det skal spire i, når det ikke er gravitasjon? Og hvordan vanner man plantene når vannet ikke påvirkes av tyngdekraften, og overflatespenningen forsterkes? For de fleste elevene har aldri hørt om gravitropisme før, og at mangelen på gravitasjon gjør det vanskeligere for planter å spire. Elevene har i skoleåret 2020/2021 også hatt et samarbeid med TV-aksjonen der de forsket på mikroplast i jordprøver rundt omkring i regionen, og lærte mer om hva mikroplast er, hvordan det spres og hvorfor det er farlig.

1.4. Problemstilling og forskningsspørsmål

Elever med stort læringspotensial har fått økt fokus de siste årene, både etter at Jøsendal-utvalget publiserte sin NOU i 2016 (NOU206:14) og etableringen av Talentsentere. Allikevel er det svært begrenset med forskning på temaet, og kunnskapen om elevgruppen er for lav. Fordi elevgruppen møter et så begrenset tilbud i skolen, og Talentsenteret ikke har kapasitet til å ta imot alle som søker har jeg lyst til å undersøke hva som kan gjøres for elevene i skolen, gjennom vurdering for læring og tilpasset opplæring, slik at elevene kan få utviklet sitt læringspotensial. Jeg har derfor utarbeidet følgende problemstilling: *Hvordan får elevene på Talentsenteret utviklet sitt læringspotensial?*

Og for å besvare denne har jeg satt fokus på vurdering for læring og vil også undersøke hvordan elevene opplever vurderingssituasjoner gjennom forskningsspørsmålene:

- *Hvordan kan vurdering for læring brukes for å tilpasse opplæringen til elever med stort læringspotensial?*
- *Hvordan opplever elever med stort læringspotensial vurderingssituasjoner?*

For å besvare forskningsspørsmålene ble det gjennomført intervjuer med seks elever, og observasjoner av grupper som jobbet med prosjekt og deltok på samlinger.

1.5. Oppgavens struktur

Oppgaven delt inn i fem deler. I første del av oppgaven blir den teoretiske innrammingen av oppgaven presentert. Dette omfatter både gjeldene styringsdokumenter, forskning og teoretisk

forankring. Oppgaven tar utgangspunkt i Vygotskys sosiokulturelle læringsteorier. Videre blir kjennetegn for elever med høyt læringspotensial presentert, og ulike definisjoner av elevgruppen, der jeg har valgt å bruke Renzulli (2003) som gjeldene definisjon på elevgruppe. Begrunnelsen for dette valget er beskrevet i delkapittel 2.2 *Elever med stort læringspotensial*. Også motivasjonsteori er relevant når vi snakker om å utvikle elevenes læringspotensial. Læringspotensialet utvikles ved at elevene opplever en økt grad av motivasjon. Her spiller både læringsmiljø og selvbestemmelsesteorien (Deci & Ryan, 2000) inn. Deretter gjør jeg rede for ulike måter å tilpasse undervisningen for elever med stort læringspotensial på, gjennom differensiering, forsering, beriking og bruken av alternative læringsarenaer. I kapittel 3. *Metode* gjør jeg rede for og diskuterer de metodiske valgene jeg har tatt, både med tanke på forskningsdesign, datainnsamling og analyse. I Kapittel 4. *Funn* blir funnene presentert i to deler, *utvikling av læringspotensial* og *vurdering*. Deretter følger kapittel 5. diskusjon der jeg diskuterer forskningsfunnene opp mot teoriene som er presentert i kapittel 2. *Teoretisk innramming*. Diskusjonen er bygget opp etter problemstilling og forskningsspørsmålene, og avsluttes med en del om implikasjoner studien har både for styringsdokumenter, praksis og videre forskning. Helt avslutningsvis, i konklusjonen blir problemstilling og forskningsspørsmål belyst.

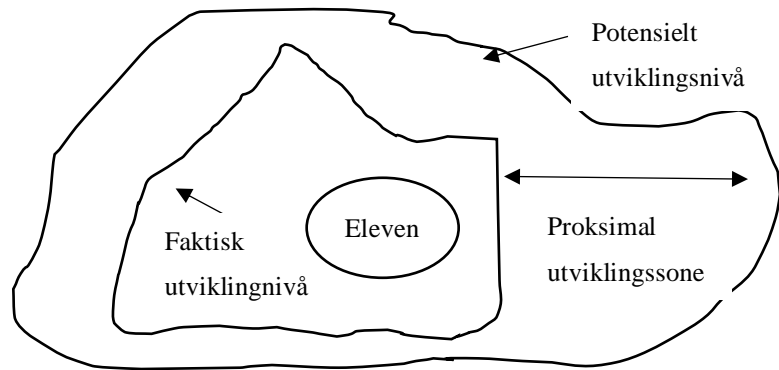
2. Teoretisk innramming og styringsdokumenter

Teorikapittelet er delt inn i fem deler. I det første delkapitlet blir sosiokulturell og den proksimale utviklingssonen introdusert. I første delkapittel om sosiokulturell læringsteori blir også proksimal utviklingssone og internalisering introdusert. Sosiokulturell læringsteori brukes deretter videre i delkapittel 2.2, elever med stort læringspotensial, og delkapittel 2.5, vurdering for å teorifeste både elevgruppen denne oppgaven handler om, og vurdering for læring, som utgjør en stor del av forskningsspørsmålene. I delkapittel 2.2, om elever med stort læringspotensial, gjør jeg rede for ulike kjennetegn på elevgruppen samt ulike modeller som er brukt for å definere og tilnærme seg gruppen. Delkapittel 2.3, motivasjonsteori tar for seg Deci og Ryans teorier om indre og ytre motivasjon, læringsmiljø og selvbestemmelsesteorien. Som vi skal se i delkapittel 2.2 er elever med stort læringspotensial svært opptatt av å lære, så motivasjonsteori som kan hjelpe oss i å ivareta denne motivasjonen er viktig. Deretter følger et delkapittel om tilpasset opplæring, og ulike metoder som kan brukes for å tilpasse undervisningen til denne elevgruppen. Teorikapittelet avsluttes med en del om vurdering, og da særlig vurdering for læring, som er et av fokusområdene for denne oppgaven.

2.1. Sosiokulturell læringsteori

Det sosiokulturelle læringssynet ble etablert av pedagogen Lev Vygotsky på 1920-tallet. Vygotsky tok utgangspunkt i Piagets teorier, der særlig teoriene om egosentrisk tenkning hos barn mellom to og syv år var særlig sentralt (Vygotsky, 2001). I tillegg trakk Vygotsky inn det sosiale og kulturelle samspillet fra blant annet Émile Durkheims sosiologiske teorier. Vygotsky var særlig opptatt av hvordan sosialt og kulturelt samspill påvirket barns kognitive utvikling. Ifølge Vygotsky vil flere prosesser påvirke hvordan de kognitive egenskapene til et barn utvikler seg, deriblant språk, tenking, skriving, telling, logisk hukommelse, begrepsdanning og selektiv oppmerksomhet utvikles (Vygotsky, 2001). Vygotsky, og andre som fulgte i hans spor studerte fenomenet *internalisering*; prosessen der ytre handlinger blir omformet til indre prosesser. Utviklingen til et barn kommer til syne to ganger, ifølge Wertsch (1985), i en sosial samhandling med andre, interspsykisk, og i barnet alene, intraspsykisk. Vygotsky var særlig opptatt av hvordan internalisering utvikles i sosiale relasjoner (Vygotsky, 2001), også her appellerte Durkheims sosiologiske skole til Vygotsky.

Vygotsky lanserte også ideen om en proksimal utviklingszone på 20-tallet, og ble publisert i 1978. Proksimalsonen er avgrenset av det faktiske utviklingsnivået, altså det eleven kan mestre på egenhånd og det potensielle



Figur 1: Den proksimale utviklingssonen (Vygotsky, 1978)

utviklingsnivået, altså det eleven kan mestre med veiledning eller ekstra ressurser, som illustrert i figur 1. For Vygotsky var språk en viktig del av internaliseringen. Eleven vil kunne nå sitt læringspotensial gjennom en medierende hjelper, i form av en person som har mer kompetanse enn det eleven selv har. Det eleven mestrer ved hjelp av denne medierende hjelperen i dag, vil eleven få til på egenhånd i morgen. Elevens kompetanse må dermed sees i lys av både elevens nåværende kunnskap, og det kunnskapsnivået eleven kan oppnå med riktig veiledning (Bråten & Thurmann-Moe, 1996). En elev til altså kunne oppnå mer i samhandling med andre, enn alene, og når eleven tilegner seg kunnskap fra andre, vil både det nåværende og potensielle utviklingsnivået endres (Säljö, 2001).

Den proksimale utviklingssonen er dermed dynamisk og endres etter hvert som eleven utvikler seg. For å tilpasse undervisningen til eleven, må altså undervisningen legges et nivå over det eleven mestrer på egenhånd, men ikke på et så høyt nivå hvor undervisningen skjer på et nivå som er høyere enn det potensielle utviklingsnivået til eleven (Säljö, 2001). Ved å bruke medierende redskaper, som kan være psykologiske (språk og formler), eller fysiske gjenstander (konkreter, skrivebok), kan undervisningen tilpasses til den proksimale utviklingssonen (Dyshte, 2001). Fordi utviklingen skjer i samhandling med andre vil både lærere og andre elever fungere som medierende redskaper i skolen. Dersom undervisningen befinner seg innenfor det faktiske utviklingsnivået (det eleven allerede kan) eller utenfor det potensielle utviklingsnivået, vil ikke eleven ha utbytte av undervisningen (Witteck, 2012). For alle elevgrupper i skolen er det essensielt for at undervisningen skal fungere optimalt å være klar over utviklingssonene til elevene. Som vi skal se i neste delkapittel, har dette tilsynelatende vært utfordrende når det gjelder elever med stort læringspotensial, da det generelt i norsk skole har vært en holdning om at denne elevgruppen klarer seg selv (Idsøe, 2014).

2.2. Elever med stort læringspotensial

Kjært barn har mange navn, og i litteraturen blir mange begreper brukt for elever med stort læringspotensial, både evnerike, faglig sterke, talentfulle, men også det engelske begrepet «gifted» er mye brukt. Noen bruker også høyt presterende elever, men elevgruppen det er snakk om i denne oppgaven presterer ikke nødvendigvis høyt. De ulike begrepene er ikke nødvendigvis helt entydige, selv om de i stor grad likner på hverandre. Dette gjør det utfordrende å henvise til forskningen, da gruppene det er referert til ikke nødvendigvis er identiske. Jeg har i denne oppgaven valgt å bruke begrepet stort læringspotensial, men i omtalen av ulike teoretiske perspektiver og definisjoner av fenomenet brukes også ord som begavet og talent. I samfunnet har det i lang tid vært mer fokus på å få med de elevene som ikke greier seg selv i de teoretiske fagene. Elevene som mestrer faget blir i større grad overlatt til seg selv eller brukt som hjelpelærere, men elevene selv vil heller arbeide med elever på samme nivå (NOU 2016:14, 2016). Elevene som ikke blir møtt med sine behov kan utagere, miste motivasjon og interesse for læring, og underprestere (Idsøe, 2014).

2.2.1. Kjennetegn på elever med stort læringspotensial

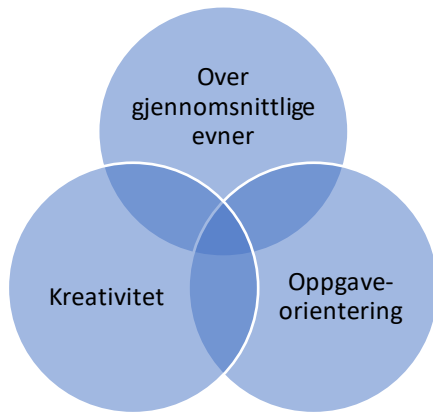
Det er viktig å skille mellom høyt presterende elever og elever med stort læringspotensial (Idsøe, 2014), selv om dette er noe mange lærere finner vanskelig. Elever med stort læringspotensial er ikke en homogen gruppe, og hver elev vil ha ulike trekk og ulike interesser. Det er ikke gitt at elever med stort læringspotensial gjør det bra på prøver, eller er motivert for å følge skolens normer når det kommer til læring (Idsøe, 2014). Elever med stort læringspotensial kjennetegnes av at de liker å lære fremfor å prestere (Idsøe, 2014). En elev med stort læringspotensial vil gjerne også ha noen emner innenfor et fag de er interessert i, og vil da hige etter å lære med en enorm innsats, mens de innenfor andre temaer vil være uengasjert og vise motvilje til å gjøre oppgaven (Idsøe & Skogen, 2016). Innenfor temaer de finner interessante vil de ha kapasitet og motivasjon til å gå langt utover det lærestoffet som presenteres for de i ordinær skoleundervisning (Idsøe, 2014). Skoleflinke elever vil i større grad jobbe med alle emner. Videre vil elever med stort læringspotensial typisk stille mange spørsmål, som et resultat av deres ønske om å forstå verden. De trenger også svært få repetisjoner av nytt fagstoff, og ofte kan de fagstoffet før det blir presentert for det på skolen. De er observante, og kreative, trives godt med kompleksitet og starter ofte prosjekter, med både iver og mange ideer. Samtidig kan de fort bli klassens kloven, og kjemper mot rutine (Idsøe, 2014). Selv om elever med stort læringspotensial kjennetegnes av at de ligger foran

sine jevnaldrende når det gjelder akademiske evner, kan dette føre til at de føler seg fremmedgjort i forhold til klassekamerater. Flere elever med stort læringspotensial, eller akademisk talent opplever sosiale og emosjonelle vansker, som igjen gjør det vanskelig for elevgruppen å danne vennskap og føle seg akseptert av omgivelsene (Grobman, 2009).

2.2.2. Ulike modeller for stort læringspotensial

Det finnes også ulike teoretiske modeller for å forklare talentutvikling/stort læringspotensial. Gagné ser i sin modell «the developmental model of giftedness and talent (DMGT)» at medfødte evner utvikles til talent gjennom ulike miljømessige, utviklingsmessige og personlige faktorer. Disse faktorene, kalt katalysatorer, kan både hemme og fremme utviklingen av talentet. I tillegg kan tilfeldige elementer påvirke utviklingen, og når eleven har utviklet sitt talent vil det vises ved at eleven oppnår resultater i topp ti prosent-prosjekt for sitt alderstrinn (Gagné, 2004).

DMGT skiller seg fra «Talent Search Model», som kanskje er den mest kjente teorien for å forklare talent, og er utviklet for elever med talent innenfor matematikk (Stanley, 1979). «Talent search model» identifiserer elever ved at elever som oppnår en høy score på standardiserte tester for sitt alderstrinn tar tester for høyere alderstrinn. I USA der dette er utviklet brukes testene Iowa Tests of Basic Skills, i tillegg til Scholastic Aptitude Test (SAT). Elevene som gjør det bra på testen for høyere alderstrinn vil defineres som «gifted», og bør få tilrettelegging (Assouline & Lupkowski-Shoplik, 2012). Talent search-modellen tar utgangspunkt i akselerasjon for utvikling av talent, og flere internasjonale longitudinelle studier viser at resultatene av akselerasjon er utlukkende positive (Swiatek, M.A & Lupkowski-shoplik, 2005). Modellen forutsetter at motivasjon, engasjement og utholdenhet øker når utfordringene er passe store. Tilpasningene i modellen tar høyde for at elevenes interesse, kompetansenivå og evner forandres over tid, dermed må også gunstige tiltak tilpasses over tid (Robinson & Robinson, 1982).



Figur 2: Kjennetegn på elever med stort læringspotensial (Renzulli, 2003).

Der Gagné (2004) anser begavet for å være en medfødt egenskap, og talent som noe som kan erverves, har jeg valgt å ta utgangspunktet i treringsmodellen for å forklare det å være begavet. Modellen anser begavet atferd som et resultat av tre faktorer, over gjennomsnittlige evner, kreativitet og oppgaveorientering (figur 2). Modellen anser en dynamisk utvikling av å være begavet og ved å være blant de beste 15-20 % i sin aldergruppe innenfor de nevnte faktorene vil

eleven ha muligheten til å utvikle akademisk talent (Renzulli, 2003).

2.3. Motivasjonsteori

Motivasjon er en viktig faktor for læring. Innenfor pedagogikk er det vanlig å dele motivasjon inn i indre og ytre motivasjon, etter Deci og Ryans teorier (Deci & Ryan, 2000). Den indre motivasjonen er knyttet til opplevelsen av at aktiviteten, eller det å lære i seg selv oppleves givende. Ytre motivasjon er på den andre siden betinget av det som kommer etter aktiviteten, for eksempel i form av belønning eller straff. Deci og Ryan (2000) hevder at alle mennesker har en utforskertrang, som følger oss gjennom hele livet, og som ikke begrenser seg til barndommen. Den ytre motivasjonen er i mange tilfeller avgjørende, særlig for aktiviteter som ikke oppleves som givende i seg selv, mens den indre motivasjonen anses som den ideelle formen for motivasjon, og at bruk av ytre motivasjon kan hemme den indre motivasjonen (Deci & Ryan, 2000). Teorier knyttet til forsterking, behov og selvoppfatning kan alle forklare hvorfor vi gjør ulike aktiviteter. I skolesammenheng er det klart at motivasjoner er situasjonsbestemt, og at miljøet og rammene rundt læringssituasjonen har stor betydning for motivasjonen til elevene.

2.3.1. Læringsmiljø

Læringsmiljøet til en elev er komplekst og består av mange faktorer som spiller inn, rutiner, holdning, humør, og ikke minst relasjoner. Relasjoner både mellom lærer og elev, men også elev-elev relasjonen, og det er bred enighet innenfor forskningen at det sosiale miljøet er viktig for læringen. Et læringsmiljø der det er akseptert å være faglig sterk og å mestre nytt lærestoff og være motivert er like viktig som et miljø der det er akseptert å be om hjelp

(Battistich mfl., 1995; Brophy, 1987). Relasjonsbygging er dermed helt relevant for et godt læringsmiljø. I samarbeid mellom elever blir elev-elev relasjonen spesielt viktig. Å sette grupper sammen med omhu er dermed viktig i elevsamarbeid, for at alle skal oppleve at de har noe å bidra med i gruppen (Deci & Ryan, 2000). Studier viser at elever med stort læringspotensial presterer bedre i grupper med likesinnede enn de gjør individuelt (Barron, 2000).

Videre er skolemiljøet en viktig faktor til elevenes læringsmiljø. Hvilken målorientering skolen signaliserer til eleven, påvirker eleven. Skaalvik og Skaalvik (2011) tar i hovedsak for seg to typer målstruktur: *læringsorientert* og *prestasjonsorientert*. I en læringsorientert målstruktur er individuell forbedring og innsats viktige elementer. Elevene trenes i å sette egne mål og de vurderes i henhold til egen mestring og fremgang i forhold til tidligere resultater. Læringen blir her det viktigste, og læringen i seg selv er et mål. I en prestasjonsorientert målstruktur står resultatene høyest i kurs. Resultatene eleven oppnår sammenliknes med andre elever, klasser og skoler. I en slik orientering vil elevenes egenskaper innen samarbeid, innsats og problemløsning verdsettes mindre enn selve resultatet. For eleven er prestasjonen viktigere enn læringen (Covington, 1992). Det finnes flere gode måter å bidra til et positivt læringsmiljø. Å lære elevene å ta ansvar for egen læring, samt å bruke tilgjengelig ressurser som er tilpasset elevens bakgrunn, interesse og kompetanse er helt sentralt for at eleven skal kunne utvikle sin selvoppfatning og motivasjon (Santangelo & Tomlinson, 2012).

2.3.2. Selvbestemmelsesteori

I tillegg til teorier om indre og ytre motivasjon etablerte Deci og Ryan (2000) selvbestemmelsesteorien, der den indre motivasjonen er avhengig av tre faktorer: behovet for selvbestemmelse, behovet for kompetanse og behovet for tilhørighet. Det er i hvilken grad disse tre behovene blir tilfredsstilt som er viktig i selvbestemmelsesteorien. Den indre motivasjonen er avhengig av at alle disse tre faktorene er ivaretatt. Det betyr at indre motivasjon kan fremmes ved å gi eleven autonomi, følelse av kompetanse og dersom eleven føler tilhørighet i gruppen (Deci & Ryan, 2000). Selvbestemmelse er viktig, da eleven opplever en grad av frivillighet, og det kan komme fra egne interesser eller være regulert. Jo større grad av ytre kontroll, jo mindre indre motivasjon vil man oppleve (Deci & Ryan, 2000). Behovet for kompetanse er dermed en viktig drivkraft til å opprettholde aktiviteten når den blir krevende. Elever vil på samme måte være lite engasjert i oppgaver de opplever at de ikke mestrer. Bandura legger vekt på forventningene om mestring, man vil være mye mer motivert

for å gjøre en oppgave man forventer at man mestrer, enn en oppgave man forventer å ikke mestre (Bandura, 1977). Tilhørighet som den siste faktoren Deci og Ryan (2000) inkluderer i selvbestemmelsesteorien. Tilhørighet handler her om å bli akseptert av, og føle seg som en del av et miljø. Det finnes tilfeller der aktiviteter er selvvalgt og man opplever en stor grad av indre motivasjon uten at det skjer i samhold med andre (Deci & Ryan, 2000). Men i en skolesammenheng, og i et klasserom viser forskning til at en følelse av tilhørighet er viktig for å fremme motivasjonen for læring (Furrer & Skinner, 2003). På Talentsenteret får elevene i stor grad selv bestemme sitt prosjekt, slik at det er høy grad av autonomi. I har elever med stort læringspotensial ofte vanskelig med å få venner, og lett havner litt utenfor med jevnaldrende (Groban, 2009). Å få treffe likesinnede på Talentsenteret kan derfor gjøre at elevene føler mer tilhørighet.

2.4. Tilpasset opplæring

Retten til tilpasset opplæring er lovfestet i opplæringsloven §1-3, der skolen forpliktes til å gi undervisning som er tilpasset elevenes evner og forutsetninger. I norsk skole er det en inkluderingsideologi, og skolen skal strebe etter å være sosialt, faglig og kulturelt inkluderende (Skogen, 2005). Tilpasset opplæring inkluderer å både ta hensyn til elevenes faglige nivå, deres læringskapasitet, læringsstil og ha vekt på samarbeid og sosiale forhold (Idsøe & Skogen, 2016). I tillegg til tilpasset opplæring er det lovfestet at elever som ikke får nok utbytte av ordinær undervisning skal ha krav om spesialundervisning (Opplæringsloven, 1998, §5). I norsk skole har det over tid etablert seg en holdning om at elever med stort læringspotensial klarer seg selv, og fokuset på spesialundervisningen har blitt viet til elever med fysiske funksjonshemninger eller større lærevansker. Tilrettelegging for elever med stort læringspotensial over tid fått lite fokus i norsk skole, men det er stadig mer forskning på området. Etter en Jøsendal-utvalget sin rapport i 2016 (NOU 2016:14) om elevgruppen, er det håp om at det blir viet mer oppmerksomhet til tilrettelegging også for denne elevgruppen. Ved mangel på tilpasset opplæring kan elevene utgjøre en stor frustrasjon for læreren, ved at de utfordrer lærenes kompetanse, dominerer i diskusjoner, motarbeider å gjøre repeterende oppgaver, og forlater prosjekter uferdige dersom de ikke finner prosjektene tilfredsstillende (Idsøe & Skogen, 2016).

I et sosiokulturelt læringsmiljø kan tilpasset opplæring sees i sammenheng med den proksimale utviklingssonen. Skolen og læreren må kartlegge elevenes faktiske og potensielle

utviklingsnivå og finne medierende midler som kan veilede elevene i den proksimale utviklingssonen (Tomlinson & Allan, 2000). Blomhøj (1994) påpeker at når elevene møter en ny undervisningspraksis, trenger de tid på å bli trygge på denne nye undervisningssituasjonen og den *didaktiske kontrakten* mellom lærer og elev kalles i all institusjonell undervisning.

2.4.1. Differensiering

Alle mennesker lærer på ulike måter, og i ulikt tempo (Idsøe, 2014). Å differensiere pensum er en måte å tilpasse undervisningen. Tilpasset undervisning innebærer å endre eller tilpasse læreplanen til eleven, og elevens nivå, ved å gi andre aktiviteter og oppgaver som fører til læring for eleven. Tomlinson og Allan (2000) peker på tre aspekter som er viktige for differensiert undervisning, nemlig tilnærmingen til *hva* elevene lærer (innhold), *hvordan* elevene lærer (prosess) og hvordan elevene *viser* hva de har lært (produkt).

Idsøe (2014) nevner flere områder som bør vektlegges i differensiering for elever med stort læringspotensial i naturfagundervisningen, deriblant å ha fokus på begreplæring, høyere ordenes tankevirksomhet (anvendelse og manipulasjon av begrepene), problembasert læring og utforskning, teknologi som læringsverktøy, lære gjennom vitenskapelig metode og eksperimenter (Idsøe, 2014). Det bør også tas hensyn til elevens interesser, tilgjengelige ressurser, og hvordan det kan hentes kompetanse som trengs både i skolen og hjemme. Det er flere faktorer som kan tilpasses for å differensiere undervisningen, deriblant innhold, prosess, produkt og miljøfaktorer (Santangelo & Tomlinson, 2012).

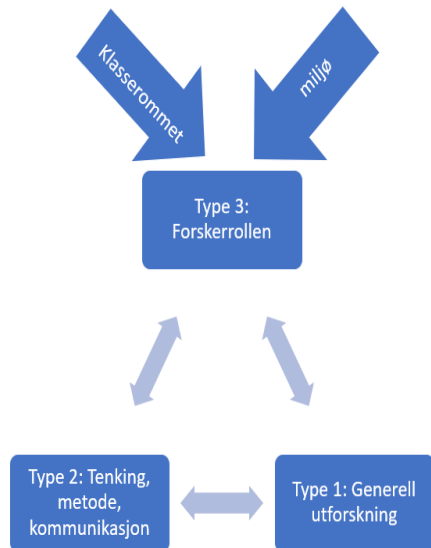
2.4.2. Forsering

I tillegg til differensiering er det særlig to tiltak som trekkes frem for elever med stort læringspotensial. Det ene tiltaket som er hyppig nevnt er akselerasjon, eller forsering. Det innebærer at eleven går gjennom pensum raskere enn vanlig, for eksempel ved å hoppe over et klassetrinn, i et eller flere fag. Rent samfunnsøkonomisk er akselerasjon et lønnsomt tilbud, ressursene og kompetansen som trengs er allerede tilgjengelig. Elevene vil oppleve å bli akseptert, og sett av systemet, og får utnyttet sin tidsbruk og effektivitet (Idsøe & Skogen, 2016). Det påpekes allikevel at selv om elever med tidlig skolestart er på et faglig nivå med sine klassekamerater, vil de henge etter i emosjonell modenhet (Smedsrud, 2018). I norsk sammenheng peker Smedsrud (2018) på flere ulemper med denne tilnærmingen, blant annet at det ikke er noe system for å fange opp eleven når hen har fullført faget, det vil frigjøre tid, men frigjort tid vil ikke nødvendigvis bety mer læring. Siden elevgruppen ikke er homogen,

er det heller ikke tilstrekkelig med én tilnærming når det gjelder alle elever med stort læringspotensial.

2.4.3. Beriking

En annen vanlig tilnærming for å gi elever med stort læringspotensial tilpasset opplæring er



Figur 3: The schoolwide enriched model, fritt tegnet etter Renzulli (2012)

beriking av oppgaver. Berikelse av pensum innebærer å lage pedagogiske programmer som kan brukes av enkeltelever eller i mindre grupper. Dette kan gjøres både innenfor og utenfor læreplanen, men krever ekspertkompetanse på område (Idsøe & Skogen, 2016). Renzulli utviklet en modell, «the school wide enrichment model (SEM)» til bruk for utvikling av talenter, avdekket med treringmodellen. Modellen innebærer tre typer berikelse, illustrert i figur 3. Type 1 berikelse innebærer å introdusere elevene for nye temaer, som ofte ikke er dekket av læreplanen, for eksempel innenfor programmering, mikrobiologi eller astronomi. Type 2

berikelse innebærer å utvikle metodisk tenking, kommunikasjon og følelser, mens type 3 berikelse vil si at eleven inntar rollen som forsker, og opptrer så profesjonelt som er mulig etter elevens nivå (Renzulli, 2012). Akselerasjon og berikelse er ikke motsetninger, men bør sammen inngå i en kompleks tilrettelegging, tilpasset hver elev, da det ikke er en homogen elevgruppe (Smedsrud, 2018).

2.4.4. Alternative læringsarenaer

Skogen (2010) viser til at elever med stort læringspotensial savner likesinnede i sin skolehverdag. Opplæringsloven gir rom av at elever som ikke får et godt nok utbytte av undervisningen på skolen kan benytte seg av alternative opplæringsarenaer. Det vil si at elevgruppen kan få en arena å treffes på. Bruken av alternative opplæringsarenaer kan benyttes i inntil 25% av timene (Utdanningsdirektoratet, 2020a). Ofte er bruken av alternative opplæringsarenaer av svake elever, og det er ofte medisinsk begrunnet, i hovedsak er det denne elevgruppen som får spesialundervisning (Utdanningsdirektoratet, 2020a). For elever med stort læringspotensial ble det i 2016 opprett fire talentsentre i Norges største byen som test prosjekt (NOU2016:14). Ordningen ble permanent i 2019 (Regjeringen, 2019). I tillegg til

talentsentere kan utplassering i teknologibedrifter bidra til å gi elevene et tilbud skolen ikke klarer å gi.

2.5. Vurdering

Alle elever i norsk skole har rett på vurdering, både i form av undervisningsvurdering og sluttvurdering (forskrift til opplæringsloven, 2006, §3-2). At vurdering spiller inn på elevenes motivasjon og læring er det bred enighet om. Selvregulering er et sentralt mål innen læring, der elevene selv kan vurdere eventuelle endringer for å nå målet. Selvregulering knyttes ofte til autonomi, og hvorvidt eleven kan ta ansvar for egen læring. Selvregulering er vanskelig og krever høyt kognitivt nivå, og elevene trenger hjelp til å nå dette nivået (Haugstveit, 2005). Mange skiller mellom vurdering *av* og vurdering *for* læring. Ofte henvises dette til som henholdsvis summativ og formativ vurdering. Vurdering av læring (ofte referert til som summativ vurdering i litteraturen) viser til elevens kompetanse ved undervisningens slutt, og har sjeldent rom for forbedring (Scriven, 1969). Vurdering av læring resulterer ofte i en standpunktkarakter eller eksamenskarakter, eller når man er ferdig med et tema i undervisningen. Vurdering for læring, ofte omtalt som formativ vurdering, den vurderingen som skjer underveis i undervisningen, og skal forme læringsprosessen videre, for å nå de satte målene som er satt (Scriven, 1969).

Hayward (2015) ser på et innovativt nasjonalt prosjekt i Skottland kalt «Assessment is for Learning», der nasjonale læreplaner og vurderingspolitikk sees opp mot skolepraksis. Innovativ vurdering i skolen skal bidra til å gjøre gapet mellom skolepraksis og læreplan mindre. Vurdering *for* læring kan tilsynelatende se ut som en motsetning til den tradisjonelle vurdering *av* læring, men er på ingen måte det. I overordnet del av læreplanen står det i kapittel 3.2 at «Vurderingen av elevenes faglige kompetanse skal gi et bilde av hva elevene kan, men et sentralt formål med vurderingen er også å fremme læring og utvikling.» (Kunnskapsdepartementet, 2017). Altså skal vurderingen være både av og for læring. Vurdering *for* læring er læringsfremmende og peker fremover. Studier viser at elever som får karakterer og tilbakemeldinger samtidig like gjerne bare kunne fått karakterer. Vurderingen har størst effekt hvis den kommer som en tilbakemelding, uten karakter (Black & Wiliam, 1998). Både tilbakemeldinger og fremovermeldinger er sentrale i veiledningen av elever (Holt & Kvammen, 2010).

2.5.1. Vurdering for læring

Vurdering for læring, er ofte omtalt som formativ vurdering. Vurdering for læring er stort sett mer prosessorientert enn målorientert. Vurdering for læring er i likhet med tilpasset opplæring komplekst. Selv om vurdering for læring har fått mer fokus de senere årene, er det fremdeles nødvendig med et paradigmeskifte. Ofte blir vurdering sett på som noe adskilt fra læringsprosessen, og det sosiale og kulturelle aspektet blir viet lite oppmerksomhet (Elwood & Murphy, 2015). Britiske Assessment Reform Group (ARG, 2006) definerer vurdering for læring som en tredelt prosess, der elevens nåværende kompetanse først skal avdekkes. Deretter skal læringsmålene defineres, i samarbeid mellom elev og lærer. Til slutt er det klart hva eleven må gjøre for å oppnå en høyere grad av kompetanse og nå målene som er satt.

Vurdering for læring kan befestes i Vygotskys sosiokulturelle læringsteorier. Der kartleggingen av elevens nåværende nivå, tilsvarer å bestemme elevenes faktiske utviklingsnivå. Når eleven og læreren bestemmer læringsmål og det blir klart hva som må gjøres for å nå disse målene kommer det også frem hvilke medierende midler som er nødvendige for at eleven skal utvikle seg. I vurdering for læring er kommunikasjonen mellom den som blir vurdert og den som vurderer helt sentral, også hvis elevene vurderer hverandre gjennom elevsamarbeid (Hattie, 2009), der både den som vurderer, men også selve vurderingen vil fungere som et medierende middel for at eleven skal nå målene sine, og der veiledningen bygger på at læringen foregår i den proksimale utviklingssone. Vurdering for læring kan også brukes til å fastsette den proksimale utviklingssonen til en elev, og er dermed viktig for å kunne optimalisere undervisningen slik at hver elev når målene sine (Allal & Ducrey, 2000). Også Alleman og Brophy (1998) påpeker at god vurdering er mer enn å kartlegge elevens kompetansenivå. Vurdering handler om å sette mål som får eleven til å strekke seg både faglig, sosialt og kulturelt.

Vurdering for læring ble satt i gang som en fireåring satsing fra regjeringen i 2010, for å fremme læringsfremmende vurderingspraksis. Satsningen ble videreført i ytterligere fire år, og i 2019 ble rapporten til Utdanningsdirektoratet utgitt, der de konkluderte med at satsningen hadde bidratt til blant annet en vurderingsendring i norsk skole og en mer læringsorientert vurderingskultur (Utdanningsdirektoratet, 2019). Vurdering for læring er i norsk sammenheng både navnet på et langt prosjekt i tillegg og en type vurderingsform som skal støtte læringsprosessen hos elevene. Gjennom vurdering for læring skal elevene få vite hvor de står, og hva som forventes av dem, og vurdering skal også brukes for at både lærer og elev skal

kunne veien videre får å nå målene som er satt for undervisningen (Utdanningsdirektoratet, 2019). Vurdering er som vi har sett helt sentralt for å kartlegge elevens faktiske kompetansenivå. Gjennom elevmedvirkning kan veien videre stakes ut, og for elever med stort læringspotensial vil denne veien kanskje være lenger enn for andre elever. Nivået til eleven kan også befinne seg langt over det som er forventet, særlig innenfor visse emner. Elevens kompetanse kan også overgå læreren sine. Dermed vil vurdering for læring være viktig for videre utvikling. Læreren vil fremdeles være mer kompetent på læringsstrategier, og kan være medierende på den måten. Altså blir hvordan elevene konstruerer ny kunnskap og hvordan de bruker denne kunnskapen viktig (Alleman & Brophy, 1998).

3. Metode

3.1. Beskrivelse av utvalg og kontekst

3.1.1. Utvalg

Informantene til intervjuene ble valgt først ut fra hvilke elever som var tilgjengelige, og hadde tid (og samtykke fra eventuelle foresatte) da tiden for intervjuene var lagt. Den opprinnelige planen var å bruke elever fra 10. trinn som informanter, på en samling i februar. Denne samlingen ble avlyst på grunn av et smitteutbrudd, der personale på Talentsenteret ble sendt i karantene. Det gjorde at utvalget ble tilpasset de elevene som hadde tid og var tilgjengelige på samlingene i mars, da intervjuene ble gjennomført. Informantene til intervjuet består derfor av tre elever fra 9. trinn, og to fra 7. trinn, alle sammen deltar på Talentsenteret for første gang dette skoleåret. I tillegg har jeg valgt å inkludere to intervjuer som ble gjennomført i oktober 2020, i forbindelse med et pilotprosjekt, i datamaterialet. Informantene her er deltagere på gruppe 4, og har altså deltatt på Talentsenteret tidligere, og gikk henholdsvis vg1 og vg2 da intervjuene ble gjennomført.

Til observasjonen har elever i gruppe 4, som har vært på senteret minst ett år, blitt observert. I forbindelse med samlinger på CIRiS i mars 2021 ble gruppe 1, 2 og 3 observert med elever fra 7. trinn til vg1 observert. De yngste elevene er samlet på gruppe 1, gruppe 2 har elever både fra 7., 8. og 9. trinn. De eldste elevene (9.trinn til vg1) er samlet på gruppe 3, Gruppe 4 er observert både i oktober og i mars og består av elever fra 8. klasse til vg2. Her har alle elevene deltatt på Talentsenteret minst ett år fra før, og de jobber derfor mer selvstendig enn gruppe 1-3. På grunn av begrensende tiltak i forbindelse med pandemien er også gruppe 4 de eneste som jobber med selvvalgte prosjekter dette skoleåret.

3.1.2. Kontekst

For å besvare problemstillingen og forskningsspørsmålene var det en forutsetning at deltagerne var elever med stort læringspotensial. Derfor ble Talentsenteret i Trondheim benyttet som forskningssted, da alle deltagerne antas å være er i denne elevgruppen. Talentsenteret har deltagere fra 7. trinn til vg2. Man søker seg inn på Talentsenteret gjennom søknadskjema, der både lærere og eleven selv må begrunne hvorfor eleven skal få tilbud om å delta. Hensikten til Talentsenteret er å gi et tilbud til elever som presterer faglig godt i realfagene, og til elever som har læringspotensial til å prestere faglig godt, men som av ulike grunner ikke gjør det (Kunnskapsdepartementet, 2016). Elever som møter nok faglige

utfordringer i skolen, uavhengig av prestasjonsnivå, er ikke deltagere på Talentsenteret, og dermed heller ikke forskningsdeltagere i denne studien. Jeg som forsker hadde ingen innvirkning på hvilke elever som ble tatt opp til å delta på Talentsenteret skoleåret 20/21.

Elevene deltar på samlinger ca. en dag i måneden, og kan delta på Trigger-verksted på kveldstid omtrent hver 14. dag. På Trigger, som er et skaperverksted, kan de arbeide med egne prosjekter, eller prosjektene knyttet til Talentsenteret, i tillegg til at det er en arena for å bli bedre kjent og styrke det sosiale miljøet mellom elevene. På Trigger har elevene tilgang til laserkutter, 3D-printere, loddeutstyr, diverse programvare, elektronikkomponenter og verktøy, der kun fantasien setter grenser for hva de kan skape.

Samlingene dette skoleåret har, for gruppe 1-3 blant annet inneholdt et samarbeid med TV-aksjonen, der elevene fant mikroplast i sedimenter, besøk hos CIRiS, dronebygging, matematisk musikkcamp med mer. Gruppe 4 har i hovedsak arbeidet med egne fordypningsprosjekter i grupper. Fordypningsprosjektene har de selv valgt ut fra egne interesser som innebærer alt fra smartbymodellering, til bygging av marsrovere. Samlingene på CIRiS innebærer at elevene får et ca. to timers foredrag om verdensrommet, der spørsmål om hva som trengs for å overleve både på mars og den internasjonale romstasjonen er helt sentrale. Elevene får jobbe med flere problemstillinger forskerne på CIRiS jobber med til daglig, deriblant hvordan planter vokser i mikrogravitasjon, hvordan frø spirer uten gravitropisme, og hvordan de vannes.

3.1.3. Koronatilpasninger

Pandemien har påvirket driften av Talentsenteret hele skoleåret 20/21. Da elevene som deltar kommer fra skoler fra hele området, har samlingene blitt gjennomført med smitteverntiltak. Dette innebærer at elevene i mindre grad har fått velge prosjekter selv, og at flere samlinger har blitt avlyst på grunn av karantene. Særlig elevene på gruppe 1-3 har kommet senere i gang med egne prosjekter, og undervisningen har vært mer organisert enn for gruppe 4. På grunn av karantene, smitteverntiltak og nedstenginger i Trondheim kommune har også noen av gruppene hatt lenger opphold uten samling. Gruppe 3 gikk glipp av samlinger tre måneder i strekk.

3.2. Forskningsdesign

Tidsrammen for denne studien er i utgangspunktet et halvt år, og lagt til vårsemesteret 2021. Det ble gjennomført et pilotprosjekt høsten 2020, og noe av dataen som er brukt i forbindelse med dette pilotprosjektet er også brukt i denne studien. Figur 4 viser en oversikt over når de ulike delene av datainnsamlingen og arbeidet med oppgaven har funnet sted. I figuren er det tatt hensyn til endringer som følge av pandemien. Både masterprosjektet og pilotprosjektet er godkjent av NSD (norsk senter for forskningsdata) i sin helhet (Vedlegg A). Innsamling av datamateriale og ferdigstillelse av pilotstudien foregikk fra september-desember 2020. Observasjonen ble i hovedsak gjennomført i oktober 2020. Intervjuene ble gjennomført i mars 2021, og bearbeidingen av data og mesteparten av skrivingen har foregått i perioden april og mai 2021.



Figur 4: Tidslinje for datainnsamlingen

3.2.1. Fleksibel, kvalitativ casestudie

Det er gjennomført en kvalitativ studie, med fleksibelt design. Det var viktig at studien var fleksibel da dette gir rom for endringer underveis. Tidspunkt for datainnsamling ble flyttet på grunn av karantene. Det var også nødvendig å holde muligheten for å gjennomføre intervjuer digitalt dersom smittesituasjonen skulle tilsi at det var nødvendig. Av samme grunn også viktig å ha muligheten til å utelukke observasjon som datainnsamlingsmetode. Et fleksibelt design tillater slike endringer. Casestudier er godt egnet til å studere mindre utvalg, og brukes innen en rekke fagfelt (Ringdal, 2013), deriblant skoleforskning. Yin (2009) skiller mellom to typer casestudier; enkeltcasestudier og flercasestudier. Da det i min studie bare er en analyseenhet (elevene), har jeg valgt å benytte meg av enkeltcasestudier. Yin (2009) etablerer casestudier som forskning ved å trekke frem casestudiens evne til å undersøke fenomener på en empirisk måte ved å bruke flere kilder til evidens. En faktor som er viktig å tenke på når

man gjennomfører en casestudie, og særlig en enkeltcasestudie, er at kun et lite utvalg har blir studert. Det er derfor viktig å være forsiktig med å generalisere casetilfellet til alle tilfeller, og det er viktig å være bevisst over i hvilke tilfeller en slik generalisering er mulig (Robson & McCartan, 2002).

Det er flere fordeler og ulemper med casestudier. En av fordelene med casestudier er at de er egnet til å studere mindre enheter, slik at man kan gå mer i dybden på et komplekst fenomen (Postholm, 2010). Casestudier er også gunstige for å gi mindre grupper en stemme, som i denne oppgaven er elever med stort læringspotensial. En av utfordringene med casestudier er at de er vanskelig å etterprøve, og forskerens subjektivitet spiller inn (Andersen, 2013). Det er vanskelig å trekke slutninger for en større gruppe basert på casestudie, fordi utvalget av informanter er så lite (Postholm, 2010). I tillegg er casestudier begrenset i tid og rom, men har et stort datamateriale, slik at tidsbegrensingen er en utfordring ved casestudier.

3.3. Datainnsamling

Casestudier benytter seg av flere metoder for å samle inn empiri (Robson & McCartan, 2002). I dette tilfellet har jeg benyttet observasjon og intervju som metoder. Datainnsamlingen har foregått på ulike tidspunkter i løpet av skoleåret, som beskrevet og vist i figur 4.

3.3.1. Intervju

Intervju som metode for datainnsamling gir muligheten til å gå mer i dybden av intervjuobjekts tanker, opplevelser og erfaringer enn observasjon og spørreskjema, særlig ved bruk av semistrukturert intervju slik det er beskrevet av Befring (2020), der spørsmålene er åpne. Jeg har valgt å benytte semistrukturert intervju i denne studien. Et slikt intervju tillater intervjueren å stille oppfølgingsspørsmål, eller gå utenfor guiden dersom det er noe interessant man vil snakke om, men det blir benyttet en intervjuguide slik at man får dekket alt man vil (Postholm, 2010). Intervjuguiden som er benyttet i dette tilfellet ligger vedlagt i vedlegg C. Den er utarbeidet med bakgrunn i problemstillingen og forskningsspørsmålene. Intervjuguiden er delt i flere deler. En del for å bli bedre kjent med informantene, og gjøre de mer komfortable med situasjonen. Videre følger spørsmål om deres opplevelse av Talentsenteret, læring i naturfag, og deres syn på vurdering. Helt avslutningsvis blir elevene spurt om deres holdninger til realfag har endret seg med deltagelsen på Talentsenteret. Intervjuene ble tatt opp og transkribert. Intervjuene har foregått på Talentsenteret, og karakteriseres dermed som et feltintervju (Befring, 2020), noe som var fordelaktig fordi

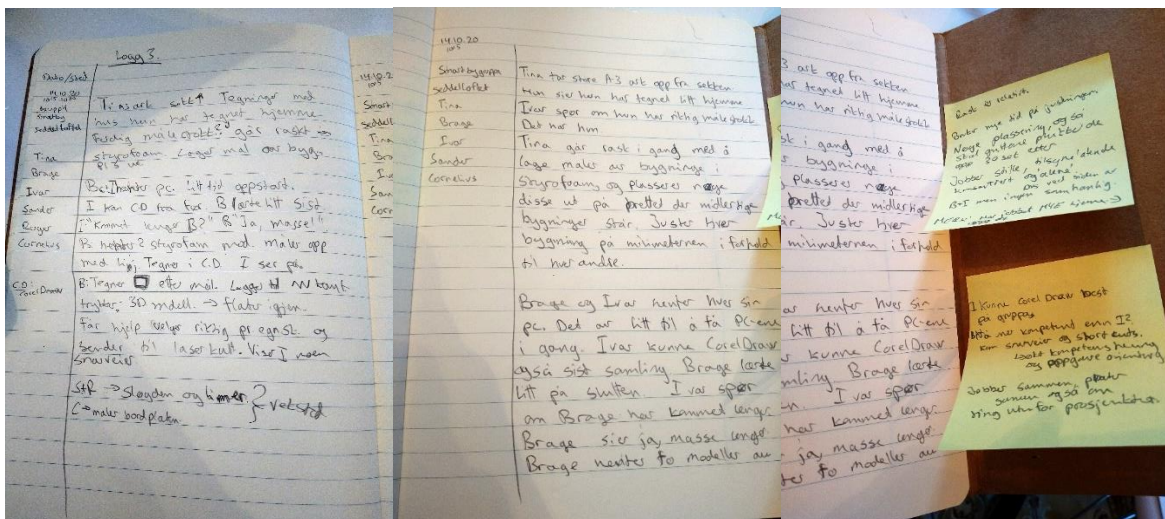
elevene ikke trengte å oppsøke meg på steder de ikke er kjent, i tillegg til at det kunne foregå når elevene hadde tid i forbindelse med det de holdt på med den dagen.

3.3.2. Observasjon

Observasjonen ble gjennomført som en deltagende observasjon, der jeg som forsker var fysisk til stede i rommet, og elevene var klar over min rolle gjennom presentasjon i plenum på begynnelsen av samlingene med hver gruppe. Denne formen for observasjon innebærer noen utfordringer, blant annet at min tilstedeværelse kan påvirke oppførselen til elevene som blir observert (Befring, 2020). For å forhindre dette deltok jeg på flere samlinger før observasjonen begynte, slik at elevene ble vant til at jeg var der, og også kjent med meg. Jeg valgte observasjon som metode for datainnsamling av tre grunner; 1) å se hva som faktisk skjer i praksis og bruke observasjon som metodetriangulering til hva som sies i intervjuene, 2) det er en kjent metode innenfor casestudier (Yin, 2009) og 3) det er metode jeg har lyst til å bli bedre kjent med, da jeg tror det er noe jeg kan få bruk for i mitt fremtidige yrke som lærer og utviklingen av min egen praksis i fremtiden.

Observasjonene ble gjennomført ved at jeg loggførte situasjoner jeg kom over på Talentsenteret. Jeg fikk delta på de samlingene på Talentsenteret jeg hadde lyst til og plukket ut de som passet min timeplan og besto av eldre elever, over 15 år (for å forenkle samtykkeprosessen). På samlingene for gruppe 4 gikk jeg rundt i de ulike lokasjonene på Talentsenteret, og passet på å snakke med alle gruppene i løpet av samlingen. Det ga meg muligheten til å bli litt kjent og gjøre elevene tryggere på at jeg var der, og hvorfor jeg var der. I etterkant av en slik uformell samtale ble jeg værende igjen i rommet og observere gruppen, og hvordan de interagerer med hverandre, og sammen med de ansatte hvis de også var til stede i rommet. Gruppene jobber i ulike rom etter hvilke fasiliteter de trenger, så mens jeg observerte en gruppe på seddelloftet, kan det foregått noe interessant på verkstedet. Fordi slike situasjoner oppstår spontant, har jeg ikke mulighet til å forutse hvor det er best å observere. Loggene fulgte en mal der dato og tid, hvilken gruppe som ble observert og tema for situasjonen ble notert. En digitalisert mal om observasjonsloggen er vist i vedlegg D. I loggen noterte jeg både sitater fra samtaler mellom elevene og mellom de ansatte på Talentsenteret så godt det lot seg gjøre, og beskrivelse av situasjonen. For å være så lite forstyrrende som mulig, og å unngå knitring på tastatur bestemte jeg meg tidlig for å loggføre med penn og papir. Umiddelbart etter at situasjonen var ferdig, renskrev jeg notatene i et nytt skjema, så alt skulle bli gjengitt så eksakt som mulig. Under observasjonene og i loggen

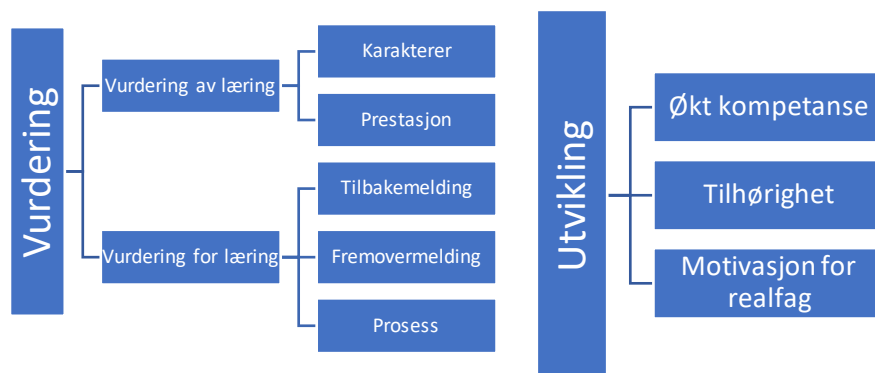
hadde jeg særlig fokus på kjennetegn på stort læringspotensial, men også på gruppedynamikk. Når elevene hadde interaksjoner med voksne, enten ansatte på Talentsenteret eller CIRiS, fokuserte jeg særlig på den faglige vurderingen elevene fikk, da dette er en fremovermelding (Holt & Kvammen, 2010). Det var utfordrende å ikke være fortolkende underveis i loggføringen, og også vanskelig å notere hele situasjonen. For å forhindre å være fortolkende gjorde jeg små grep for å notere raskere, og dermed få med meg mer av situasjonen. Jeg brukte mange forkortelser, deriblant på elevenes pseudonym. Når situasjonen var ferdig renskrev jeg observasjonsloggen så fort som mulig, slik at alt var ferskt i minnet. I noen tilfeller skriver jeg ikke raskt nok, og i andre tilfeller begynte jeg å tolke situasjonen mens det utspilte seg. I figur 5 er et bilde av observasjonsloggen, der de fortløpende notatene er vist til venstre, med dato, tid, sted og deltagende elever i marginen. I midten er observasjonen renskrevet, der det er brukt mer tid på en leselig skrift, forkortelser er skrevet ut, og det er fullstendige setninger. Mine tolkninger av observasjonen er vist lengst til høyre, og ble notert på Post-it lapper.



Figur 5: Bilde av observasjonsloggen (til venstre), renskrivningen (i midten) og mine tolkninger på Post-it lapper (til høyre)

3.4. Analyse av datamateriale

Med bakgrunn i en teoretisk bakgrunn ble det utarbeidet kategorier som også virket hensiktsmessige for å kunne svare på problemstillingen og forskningsspørsmålene. Jeg har benyttet meg av deduktiv metode (Robson & McCartan, 2016), men datamateriale ble gjennomlest før kodene ble endelig bestemt. Det ble utarbeidet to kategorier, i hovedsak med utgangspunkt i problemstillingen og forskningsspørsmålene. Med utgangspunkt i teorien beskrevet i kapittel 2 ble det deretter utarbeidet koder for hver kategori. De to kategoriene og kodene er vist i figur 4.



Figur 6: Kategoriene og kodene som er utarbeidet for å analysere datamaterialet.

Både intervjuene og observasjonene er analysert med de samme kategoriene og kodene. Kodene ble utarbeidet først med en åpen koding, der foreløpige kategorier blir funnet og navngitt. Gjennom en aksial koding, der kodene blir analysert og modifisert med subkategorier, ble kodene redusert til de som er beskrevet i figur 4. Her er teorien lagt til grunn, for hvilke koder som skal beholdes. For å gjøre det enklere å behandle datamaterialet ble det også gjort en selektiv koding (Postholm, 2010). Her utarbeidet jeg begreper som skulle gjøre det lettere for meg å kategorisere datamaterialet, særlig innen vurdering var dette nyttig. Her ble karakterer og prestasjon brukt som begreper for vurdering av læring, mens tilbakemelding/fremovermelding og prosess brukt som kjennetegn på vurdering for læring. Det er viktig å merke seg at som det kommer frem i kapittel 2.5.1 at karakterer også kan være vurdering for læring. Disse begrepene fungerer dermed mer som en veileder enn en eksakt fasit.

Den første kategorien handler om vurdering. Her er kodene vurdering av og for læring brukt. Fra intervjuene har ytringer som omhandler vurdering, karakterer og tilbakemeldinger samlet. I observasjonene var vurdering vanskeligere å oppdage, men det var mulig, særlig i samtale med voksne. I denne kategorien ble også underkoder av kodene tatt i bruk for å lettere sortere materialet. Den andre kategorien handler om utvikling av læringspotensial. Kodene er utarbeidet med tanke på om elevene opplever kompetanseheving, eller økt motivasjon for realfag som en følge av deltagelsen på Talentsenteret.

Datamaterialet ble behandlet hver for seg. Transkripsjonene fra intervjuene ble nøye gjennomlest mange ganger. Ytringer ble så sortert etter kategori i et skjema, under en tematisk koding og forenkling (Befring, 2020). Hver kategori ble videre behandlet hver for seg.

Ytringene i hver kategori ble så plassert i koder, gjennom en tematisk dataanalyse (Befring, 2020). Der flere ytringer ga uttrykk for samme mening ble disse markert, slik det var enklere å ha oversikt. For noen av kodene var det få/ingen ytringer fra transkripsjonene. Her ble observasjonsloggene brukt, da særlig innenfor kodene på kjennetegn på stort læringspotensial. For observasjonsloggene ble de samme kodene som for intervjuene brukt. På grunn av at observasjonsnotatene er gjort for hånd, og ikke ved videopptak, var det utfordrende å notere ned alt. Datamaterialet, både fra intervjuene og observasjonsloggene som gav uttrykk for en felles enighet. Altså kom noe til uttrykk gjentatte ganger og hos flere av informantene. Disse dataene var særlig viktige å få fremstilt og presentert som et resultat. Også når informantene ga motstridende syn, for eksempel i synet på karakterer, ble dette vektlagt. Et utsnitt av analysen er vist i figur 7, der elevenes ytringer er sortert etter kodene (figur 6).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1			Utvikling							
2	Økt kompetanse			Tilhørighet			Motivasjon for realfag videre			
3	139	Markus	Ja, for på skolen så lærer vi jo. De utdøper ikke så særlig mye. Vi bare lærer om pensum kan du se. Og her så lærer vi litt mer om det så vi forstår det da. [3 sekunder] ja [3 sekunder]	227	Julie	Ja, jeg syntes det veldig fint, siden det er litt andre ting enn det man gjør til vanlig hele tiden.	139	Markus	Eh ja, jeg har jo alltid hatt en. Jeg har alltid hatt et mål og å liksom jobbe med noe rundt naturfag eller måte. For jeg syntes jo det er enklere enn de andre fagene vi har på skolen. Men det har jo hjulpet dette da, for å si det sånn.	
4	143	Markus	Ganske mye faktisk. Som for eksempel programmering her nå da. Vi har lært sånn litt på skolen, men ikke sånn særlig mye. Ehm åe, siden de går litt mer sånn, det er ikke sånn bare overfallet av det vi lærer her på talenteret, så det er mye mer som vi lærer her enn det vi vanligvis gjør på skolen.	28	Petter	Antageligvis fordi liksom fem fra skolen vår er her, så jeg har alltid noen å snakke med	104	Petter	Nei, så det har jo ikke endret det. Det er jo skikkelig handy å kunne det vi lærer her, men det er ikke sånn at jeg vil ha en jobb med det	
5	247	Julie	Eh, jo mest sannsynlig det jo, for det er liksom sånn. Men lærer liksom andre ting liksom. Og det er mer sånn, nå i dag har jeg jo lært mye om sånn koding og sånn, og det tror jeg aldri jeg hadde lært på skolen. Man får liksom grunnleggende på skolen, og her får man mer fordypa i ting.	231	Julie	Jeg syntes det er veldig gøy. Man føler liksom ikke at det er noe spesifikt nivå, men man føler liksom man gjør bare alt. Og man gjør ikke alt, men man gjør det som er gøy på en måte	281	Julie	Ikke så mye. Det har liksom. Jeg har liksom fått realfag på en annen måte da, som jeg syntes er veldig fint. Det har gjort at jeg på en måte har blitt mer interessert for før var jeg liksom mer interessert, nå har jeg lyst til å lære det. Sånn oi, dette var veldig gøy å lære, jeg har lyst til å lære mer på en måte.	

Figur 7: Skjerm bilde fra analysearbeidet.

3.5. Validitet og reliabilitet

Med validitet menes det om studien forsker på det den gir uttrykk for å studere. Det betyr at de valgene som er tatt i forbindelse med analyse og fortolkning av arbeidet er dokumentert og gjort rede for. Graden av validitet sier altså noe om hvor godt måleinstrumentene måler resultatene (Postholm, 2010). I denne oppgaven er det benyttet triangulering, altså flere metoder for å styrke validiteten. Observasjon og intervju er begge anerkjente metoder innen casestudier for å studere kompleksiteten i casen (Robson & McCartan, 2002). I dette tilfelle fungerte observasjonene både som en triangulering, men også som en berikelse av datamaterialet. Fordelen med triangulering er nettopp at man kan undersøke et fenomen fra

flere perspektiver (Postholm, 2010). Gjennom observasjon kunne jeg både studere trekk som er vanskeligere å avdekke ved intervju, men også støtte opp under det som ble sagt i intervjuene. Ingen av intervjuobjektene hadde blitt intervjuet i forskningssammenheng tidligere, og selv om alle ga uttrykk for å ha forstått at det ikke eksisterte noen riktige svar, og viktigheten av å svare ærlig, var det en informant som etter intervjuet sa: «*Jeg prøvde å svare ærlig, men også litt sånn at oppgaven din skal bli bra*». Elevens uttalelser er ikke tatt med i analysearbeidet, men det er ikke utenkelig at dette også gjelder flere elever.

For å styrke validiteten under intervjuene har det også blitt stilt oppfølgingsspørsmål for å dobbeltsjekke elevenes mening, eller for å forsikre meg om at jeg oppfattet svaret deres slik de ville. I observasjonene ble det ført logg etter et utarbeidet skjema, der jeg skilte mellom det jeg observerte i situasjonen, det jeg renskrev i loggen til rett etter observasjonen og hva jeg tolket ut fra situasjonen. For å øke validiteten til studien ytterligere kunne resultatene blitt tilbakeført til elevene, men på grunn av tidsmangel ble dette ikke gjort. God hjelp fra veileder i forbindelse med utarbeidelse av intervjuguide og analyse av datamaterialet har også bidratt til å øke validiteten til oppgaven. Jeg har i størst mulig grad forsøkt å fremstille resultatene uten fortolkninger.

Jeg gjennomførte også et pilotprosjekt i forbindelse med et metodefag på NTNU. Noen av resultatene fra denne pilotoppgaven er også brukt i masteroppgaven, men pilotstudien ble brukt som en test, der både intervjuguiden og intervjuteknikken ble utbedret i mellomtiden. Dette bidro til at jeg var tryggere i min rolle som forsker, og på teknikkene som skulle benyttes i datainnsamlingen til masteroppgaven, slik at både observasjonsteknikken og intervjuteknikken ble utprøvd og jeg fikk gjort erfaring knyttet til dette som jeg tok med videre inn i datainnsamlingen, og analysearbeidet. På den måten fikk jeg justert intervjuguiden, for å øke validiteten.

I denne masteroppgaven er også utvalget av informanter bredt, de er fra ulike trinn og har ulike alder. Dette var ikke ønskelig, men på grunn av karantene ble datainnsamlingen utsatt. Da det var mulig å samle inn data ble de informantene som var tilgjengelige, og samtykket, brukt for å ha mulighet til å rekke tidsfristen på oppgaven. Dette bidrar til å styrke oppgavens bredde, men gjør det vanskeligere å overføre resultatene til en større populasjon av elever med stort læringspotensial

Reliabiliteten sier noe om hvor pålitelig studien er. Dette kan også sees på som pålitelighet, og hvorvidt studien er konsekvent gjennomført, og repliserbar. For å oppnå høy grad av reliabilitet er høy grad av objektivitet i analysearbeidet særlig viktig (Postholm, 2010). I alle kvalitative studier vil repliserbarheten være vanskelig å etterkomme. Dette fører til en lavere reliabilitet enn i kvantitative studier (Postholm, 2010). Dette fordi kvalitativ forskning vil være avhengig av konteksten, stedet og tiden der forskningen fant sted i tillegg til relasjonen mellom informant og forsker. Et intervju vil være vanskelig å gjenskape, da informanten enten vil ha glemt hva som ble sagt, eller har fått økt innsikt gjennom det første intervjuet (Postholm, 2010). I denne oppgaven er reliabiliteten forsøkt styrket ved metodene som er brukt. Intervjuet er et semistrukturert intervju, der intervjuguiden er vedlagt. Observasjonene er loggført, med vedlagt skjema, og selv om ikke den nøyaktige situasjonen kan replikeres bør det være mulig å finne tilsvarende resultater i andre situasjoner. Det samme vil gjelde for observerte situasjoner. Reliabiliteten er her forsøkt økt ved å gjøre rede for og begrunne de valgene som er tatt, både i henhold til metode og analyse av datamaterialet, samt valg av forskningsdesign.

3.6. Forskningsetikk

Denne studien er gjennomført på en slik måte at personvernopplysningene til elevene og andre er ivarettatt, i henhold til retningslinjene til Norsk senter for forskningsdata (NSD). Studien er også godkjent av NSD (Vedlegg A).

NESH (2016) definerer personvernopplysninger som alle opplysninger som kan brukes til å identifisere enkeltpersoner. Jeg utarbeidet pseudonymer til elevene før datainnsamlingen begynte, både når det gjaldt observasjon og intervju. Nøkkelen mellom pseudonym og elevens navn er basert på en krypteringsnøkkel kun jeg har tilgang til. På den måten blir både elevenes identitet sikret, men det er også mulig for en elev å trekke sitt samtykke til å delta. Under intervjuene ble det brukt lydopptaker. Intervjuene ble transkribert så fort som mulig, og etter transkripsjon ble lydopptaket slettet. Intervjuguiden er utarbeidet etter samråd med NSD for å forhindre at elevene nevner navn på tredjeparter som ikke har samtykket til å delta i forskningen, deriblant lærere. Både lydopptaker og loggbok fra observasjon ble oppbevart innelåst i tiden mellom datainnsamling og transkripsjon/renskribering. Etter at observasjonene var renskrevet på pc, og fritt for identifiserbare trekk ble loggboken makulert.

I tillegg har elevene fritt samtykke. De har blitt informert om at deltagelse er frivillig, og ikke påvirker deres deltagelse på Talentsenteret hverken i negativ eller positiv grad. De ble også informert om at alle kom til å bli anonymisert. Informasjonen ble gitt muntlig i plenum da jeg presenterte meg selv, og hvorfor jeg var der, i forkant av hvert intervju og observasjon. Retten til å trekke seg fra studien ble også gitt på samme måte. Alle har også samtykket skriftlig (se vedlegg B). Der elevene har vært under 15 år, har foreldrene samtykket (i henhold til retningslinjene fra NSD), og bekreftet at de har snakket med eleven om hva det innebærer og delta.

4. Funn

4.1. Utvikling av læringspotensial

4.1.1. Økt kompetanse

På spørsmål om elevene har lært noe på Talentsenteret, som de tror de ikke ville lært utenfor Talentsenteret sier Markus at han har lært ganske mye, særlig innen programmering. Markus sier også at på skolen har de kun lært overflaten av programmering:

«Ganske mye faktisk. Som for eksempel programmering her nå da. Vi har lært sånn bittelitt på skolen, men ikke sånn særlig mye. Ehm åe, siden de går litt mer sånn, det er ikke sånn bare overflaten det vi lærer her på talentsenteret, så det er mye mer som vi lærer her enn det vi vanligvis gjør på skolen.» (Markus ytring, 143)

Videre foreller Markus at han har lært mer om seg selv også gjennom deltagelsen på Talentsenteret:

«[2 sekunder] Erhem [5 sekunder] Jaaaa du kan si det det er jo egentlig det. Det er jo mye takket hva jeg tenker på egentlig. Ehm. Det hjelper meg veldig mye her å tenke på hvordan jeg skal gjøre en oppgave. Du. Det får liksom hodet ditt til å faktisk tenke, som jeg ikke gjør det samme på skolen.» (Markus, ytring 145)

Markus har i tillegg til å utvikle sin faglige kompetanse, økt kompetansen sin om hvordan han skal gå løs på en oppgave.

Også på samling med CIRiS i mars viste elevene (på gruppe 1-3) stor grad av økt kompetanse. I løpet av en halvtime gikk elevene fra å nesten ikke skjønne problemstillingen som ble presentert for de, til å ha funnet løsningen på problemet, som forskerne der har forsket på i lang tid. En oppsummering av observasjonslogg fra alle dagene følger:

«Etter ca. to timer med forelesning fikk elevene i oppgave å hjelpe de ansatte på CIRiS med et problem, nemlig hvordan man kan vanne planter i micro gravitasjon. Samtlige grupper kom med gode løsninger. I løpet av 30 minutter klarte elevene å finne frem til løsningen; man trenger en slange som ligger i jorda. Denne slangen må ha hull, og det må også være en pumpe som pumper vannet i slangen, da det ikke er noe

gravitasjon. På veien ble ulike løsninger som vått klede, sugerør, bomull og en hageslange med hull i foreslått, og gradvis kom elevene nærmere og nærmere løsningen.» (Loggføring 17, 18 og 19)

Elevene var altså svært kreative i sine løsninger, og til slutt landet alle gruppene på en løsning med en gummislange med hull som ligger i jorden, en pumpe og en lukket beholder med vann.

Også enkeltelever har tydelig økt kompetansen sin mellom to samlinger. I observasjonen fra observasjonslogg 3 har Brage gått fra å åpne CorelDRAW for første gang på en samling, og i løpet av samlingen fått til å tegne en firkant. Neste samling, der han kunne tegne alle flatene til hus, med riktige vinkler og dette det sammen til komplette 3D-visualiseringer av husene.

«Tina trekker flere ark opp fra sekken. Hjemme, mellom samlingene har hun designet og tegnet opp flere bygninger. Bygningene er tegnet opp i riktig målestokk. Tina kan dermed raskt gå i gang med å kutte ut bygningene i styrofoam slik at bygningene kan plasseres. Samtidig har Brage, som på slutten av forrige samling kunne tegne en firkant i CorelDRAW nå kan tegne opp alle flatene til husene, med vinkler og sette det sammen til 3D figurer.» (Loggføring nr. 3)

4.1.2. Tilhørighet

Tilhørighet er en av faktorene som påvirker motivasjonen. På spørsmål om hvordan han opplever det faglige nivået på Talentsenteret sier Markus:

«Relativt bra egentlig. Litt høyere enn på skolen som jeg syntes er veldig bra. Fint.» (Markus, ytring 128).

Og følger opp om det sosiale miljøet:

«Også veldig bra. Vi ehm [2 sekunder] det er jo bare folk som er snille og greie. Alle har jo ... Det er annerledes enn fra skolen for der er det jo ikke folk sånne. Her er det jo folk som er litt mer utvikla da for å si det sånn.» (Markus, ytring 130).

Markus trives altså både faglig og sosialt med elevene på Talentsenteret.

På Talentsenteret jobber elevene i grupper, og med et langsgående prosjekt. På spørsmål om hvordan gruppesamarbeidet oppleves svarer Jens (vg2, gruppe 4):

«Det er bedre her enn på skolen. På skolen er det ingen som tar ansvar og jeg ender alltid med å gjøre alt selv. Kanskje også litt fordi jeg ikke stoler på at noen gjør det sånn jeg vil ha det. Men jeg lærer mer da. Av å gjøre alt. Men jeg tror alle på gruppen hadde klart dette prosjektet raskere hvis jo jobbet individuelt. Kanskje vi ikke er så flinke til å samarbeide.» (Jens, ytring 402)

Videre utfordrer jeg Jens på det han sier om at de hadde klart prosjektet raskere alene:

«Du sier dere ville klart prosjektet raskere? Er raskere bedre?» (forsker, ytring 403)

«Nei, ikke nødvendigvis. Jeg tror kanskje det har blitt så bra nå fordi vi har jobbet sammen. Men det var vanskelig i begynnelsen.» (Jens, ytring 404).

Her reflekterer Jens rundt gruppesamarbeidet. Det fungerer bedre på Talentsenteret enn på skolen, fordi han opplever at flere her bidrar inn i gruppen. Samtidig påpeker at når han må gjøre alt i et gruppeprosjekt lærer han alt innenfor prosjektet. Til slutt blir Jens utfordret på om raskere prosess er ekvivalent med en bedre prosess.

4.1.3. Motivasjon for videre studier innen realfag

De fleste elevene opplevde ikke nødvendigvis noen økt motivasjon for å studere realfag videre, eller jobbe med det i fremtiden. De fleste elevene var motivert for dette fra før av, men Julie foreller om en *endring* i motivasjonen.

«Ikke så mye. Det har liksom. Jeg har liksom fått realfag på en annen måte da, som jeg syntes er veldig fint. Det har gjort at jeg på en måte har blitt mer interessert for før var jeg liksom mer interessert, nå har jeg lyst til å lære det. Sånn oi, dette var veldig gøy å lære, jeg har lyst til å lære mer på en måte. Ikke bare fordi det er en bra jobb liksom» (Julie, ytring 281)

Det Julie uttrykker er en økt motivasjon for å fordype seg videre i realfag for å lære mer, ikke bare for å sikre seg en god jobb.

4.2. Vurdering

4.2.1. Vurdering for læring

Flere av elevene forteller at de får muligheten til å levere inn naturfagsrapporter to ganger, med en fremovermelding på førsteutkastet sitt:

«Ja. Læreren vi hadde så fikk vi sende inn førsteutkast, så skrev hen hva hen syntes vi burde forbedre og sånn, og hva hen syntes burde være annerledes. Vi fikk rette opp og faktisk lært noe fra det da.» (Petter, ytring 74)

Selv om elevene har deler av opplæringen sin på Talentsenteret, får de ikke karakterer på Talentsenteret. På spørsmål om hvordan han opplever fraværet av karakterer sier Daniel:

«Jeg mener det er positivt fordi i stedet for å gi oss poeng for å lære så lærer de oss å være glad i selve læringsprosessen ikke belønningen man får av å ha gjort det» (Daniel, 422).

Selv om karakterer er fraværende på Talentsenteret så betyr ikke det at vurdering er fraværende. Fra observasjonslogg 23.03:

«Bernt har mistet mange samlinger og dermed falt litt ut av gruppen. Han sier han ikke er så interessert i det prosjektet lenger. Men han har en ide, han har sett et 3D-puslespill på youtube og vil lage sin egen. Men det er kort tid igjen, og begrenset med samlinger å gjøre det på. Bernt er ærlig på at han ikke kan så mye lodding eller koding, men han syntes kryptering er spennende. Men han ser for seg et stort puslespill, med avanserte og komplekse oppgaver. Sammen med de ansatte på Talentsenteret blir de enige om en størrelse som virker realistisk å komme i mål med og oppgaver for puslespillet. Oppgavene i puslespillet er av typen som både utfordrer Bernt og de som skal løse puslespillet. Bernt får også mye hjelp i begynnelsen til å lære ulike teknikker han trenger.» (Loggføring nr. 14)

Her blir altså tilgjengelige ressurser kartlagt (tid) og det blir tatt hensyn til Bernts ønsker om å bytte prosjekt, i tillegg til hva han kan og har lyst til og behov for å lære. 3D puslespill har en

uendelig kompleksitet, og hvilke oppgaver kan variere, og Bernt hadde planer om å lage et stort og avansert puslespill, men det ble nedskalert til noe mindre og at det heller kunne bygges på hvis man fikk tid etter hvert.

4.2.2. Vurdering av læring

Flere av elevene gir uttrykk for at de foretrekker å vise sin kompetanse gjennom «*Praktisk applikasjon*» (Are, ytring 314). Men han erkjenner at det er vanskeligere å gjennomføre i noen temaer:

«For alt det som er mer sånn viten basert menneskekroppen f.eks. biologi og sånn det har ikke det på samme måte og der tenker jeg at det er bedre med en tekst enn en test. Og om ikke tekst så en muntlig prestasjon eller samtale. I hvert fall noe som setter prøve på det uten at det er en faktisk prøve (Are, ytring 316).

Også Daniel foretrekker å vise sin kompetanse gjennom praktisk arbeid, men også at han liker flervalgsoppgaver bedre enn å måtte skrive svarene:

«Personlig så klarer jeg bedre å vise hva jeg er i stand til å gjøre og hva jeg ikke er i stand til å gjøre og hva jeg har forstått og ikke forstått på sånne punkter ved en multiple Choice test enn en tekst, fordi jeg er ikke så veldig flink til å skrive, hverken retorisk eller teknisk og skrive. Men hvis det går an å gjøre det praktisk. Koble en krets for eksempel så foretrekker jeg det.» (Daniel, ytring 446).

På spørsmål om hva elevene tenker på når de hører ordet vurdering svarer flere av de karakterer. Julie (7. klasse) forteller at hun gruer seg til å få karakterer:

«Jeg tenker liksom på en måte at. Jeg tenker liksom karakter, siden jeg har tenkt ganske masse på det liksom. Eh og det er liksom sånn at arbeidet mitt blir vurdert og det blir satt en karakter på det da, sånn det får liksom konsekvenser.» (Julie, ytring 253).

«Gruer eller gleder du deg til å få karakterer?» (forsker, ytring 254)

«Jeg gruer meg litt eh mest liksom.» (Julie, ytring 255)

Petter (9.kl) tenker også på karakterer når han hører ordet vurdering og er mer positivt innstilt enn Julie:

«Jeg syntes karakterer er bra, det viser at de som faktisk øver og prøver å vise at de klarer noe kan få vist det.» (Petter, ytring 68).

Markus på sin side ser både fordeler og ulemper med karakterer:

«Det kan være negativt, men også positivt egentlig. Siden hvis du får lave karakterer så blir du jo litt demotivert til å gjøre det bedre. Ehm hmm. Vurderingen det kan være ganske fint fordi atte da får du ikke et tall eller en bokstav, men noe mer» (Markus, ytring 171).

Markus peker her først på at karakterer kan virke demotiverende, men han peker også på at vurdering er noe mer enn bare et tall eller en bokstav, som en tilbakemelding.

5. Diskusjon

Formålet med dette prosjektet var å undersøke problemstillingen *hvordan får elevene på Talentsenteret utnyttet sitt læringspotensial?* Og forskningsspørsmålene *hvordan kan vurdering for læring brukes for å tilpasse opplæringen til elever med stort læringspotensial?* og *hvordan opplever elever med stort læringspotensial vurderingssituasjoner?* I denne delen av oppgaven vil jeg drøfte resultatene jeg har funnet opp mot teoriene belyst i kapittel 2. for å belyse disse spørsmålene. Videre vil jeg diskutere implikasjonene til studien, før jeg drøfter oppgavens svakheter og hva jeg selv har lært gjennom arbeidet med denne oppgaven.

5.1. Utnyttelse av læringspotensial

Ifølge Renzulli (2003) har elever med stort læringspotensial over gjennomsnittlige evner og de scorer høyt på oppgaveorientering og kreativitet. På Talentsenteret får elevene brukt kreativiteten sin gjennom prosjektene de jobber med, der de må finne løsninger på problemer som dukker opp underveis. Vi ser disse egenskapene hos elevene på Talentsenteret, blant annet uttrykt i loggføring nummer 3, der Brage i tiden mellom to samlinger har lært seg å bruke programvaren CorelDRAW. Å mestre et vektorbasert tegneprogram på relativt kort tid, vitner om evner langt over det man kan forvente av en gjennomsnittlig 14-åring. I tillegg vitner denne situasjonen om oppgaveorientering, da både Brage og Tina har brukt tid på å jobbe med prosjektet, også utenfor samlingene. Gagné (2004) sin modell for elever med høyt læringspotensial, DMGT, sier at stort læringspotensial er medfødt, og dersom det dyrkes kan læringspotensial utvikles. På Talentsenteret utvikles dette læringspotensialet gjennom tilhørighet og tilpassede oppgaver, gjennom differensiering og beriking, som blir diskutert nærmere i delkapittel 5.2. *Vurdering for læring*.

I kapittel 2. *Teoretisk innramming* kommer det frem at det er flere faktorer som påvirker motivasjonen, og motivasjonen er viktig for at elever med stort læringspotensial skal utvikle og ta vare på potensialet sitt (Idsøe, 2014). Fordi elever med stort læringspotensial i stor grad er drevet av en indre motivasjon etter å forstå verden (Idsøe, 2014). Deci og Ryan (2000) anser indre motivasjon til å være den mest bærekraftige motivasjonen. I mine funn kommer det frem at deltagelse på Talentsenteret hverken har økt eller svekket motivasjonen for å drive med realfag i fremtiden. Men Julie (sitat 281) viser en endring i motivasjon. Julie sier at etter å ha deltatt på Talentsenteret har hun lyst til å lære mer om realfag fordi det er gøy å lære, ikke fordi det gir forventninger om gode arbeidsutsikter eller status.

Læringsmiljøet er også en viktig faktor for motivasjon, og utvikling av læringspotensialet (Gagné, 2004) og dermed også utvikling av læringspotensial. Det er kjent at elever med stort læringspotensial ofte sliter sosialt, og føler på venneproblematikk (Idsøe, 2014). Alle elevene jeg har intervjuet sier at de trives på skolen, og har venner med mer eller mindre samme interesser, men Markus (sitat 130) peker på at han opplever de andre på Talentsenteret som «mer utvikla» enn de han går på skole med. Dette kan tyde på at han opplever det som lettere å identifisere seg med elevene på Talentsenteret, og en økt tilhørighet. Dette også i tråd med det Skolen (2010) skriver om i sin forskning. Det er usikkert om Markus tenker på kognitivt, emosjonell eller faglig utvikling, men han har lagt merke til at det er en forskjell. Flere av elevene i gruppe 1-3 som er nye på Talentsenteret sier også at de har fått flere venner, til tross for at Covid-19-situasjonen har gjort det vanskeligere for elevene å sosialisere på Talentsenteret. Tilhørighet er en av tre hovedfaktorer i selvbestemmelsesteorien. Økt tilhørighet kan bidra til økt indre motivasjon (Deci & Ryan, 2000). Flere av elevene på Talentsenteret gir uttrykk for at de trives på Talentsenteret, og opplever tilhørighet med de andre elevene. Dette kommer til uttrykk blant annet av Markus (sitat 130), der elevene på Talentsenteret er mer «utvikla» enn elevene han møter i skolen. Jens (sitat 402) opplever også mer tilhørighet til gruppen han jobber med på Talentsenteret, enn når han jobber med gruppearbeid på skolen.

I forbindelse med gruppearbeid (jf. Jens, sitat 402 og Markus, sitat 128 og 130) trekker også Jens og Markus frem forskjellen på Talentsenteret og skolen (jfr. Jens, sitat 402 og Markus, sitat 128 og 130). Jens sier at gruppearbeidet på Talentsenteret fungerer bedre enn på skolen, fordi på Talentsenteret tar flere ansvar og han slipper å gjøre alt på egenhånd. Gentry (2016) sier at homogene grupper gjør det mulig å tilpasse undervisningen i større grad, som blir muliggjort av den reduserte variasjonen i prestasjonsnivå. Selv om elevgruppen som er studert ikke er homogen, og hver elev må få undervisningen tilpasset sine behov, er det visse likhetstrekk som gjør at det er en likesinnet gruppe. Elevgruppen som er studert varierer både i faglig prestasjonsnivå, kognitivt og emosjonelt utviklingsnivå. Begge deler kan skyldes stor variasjon i alder, så vel som andre utenforliggende faktorer. Men elevgruppen kjennetegnes blant annet av over gjennomsnittlige evner, kreativitet og oppgaveorientering (Renzulli, 2003), slik at i en gruppe med likesinnede vil følelse av tilhørighet forsterkes. Dette bekreftes også av Jens (sitat 402) som sier at han tror alle på gruppen kunne klart prosjektet deres raskere enn gruppen har gjort. Prosjektet til gruppen til Jens, å bygge en marsrover, involverer

i høyeste grad kreativitet, løsningsorientering og evner over gjennomsnittet. Gruppen må finne løsninger på byggetekniske problemer, og koden som ligger bak er rimelig avansert, så å få til dette prosjektet for en elev alene må sies å være en bragd. På oppfølgingsspørsmål om Jens tenker at å bli ferdig med prosjektet raskere betyr at prosjektet blir bedre sier han nei, og at sluttproduktet har blitt bra fordi de har jobbet i en gruppe. Produktet har altså blitt bedre, selv om det har tatt lenger tid å utvikle. Bedre byggetekniske løsninger, raskere kode o.l. kan være grunner til dette. For å oppsummere har Jens altså endret holdning til gruppearbeid i løpet av årene på Talentsenteret. Så lenge Jens kan jobbe med likesinnede eller lære andre gode strategier å samarbeide med, er det trolig at Jens kan utnytte potensialet sitt sammen med andre i fremtiden. Idsøe (2014) trekker også frem at elever med stort læringspotensial ofte ender opp med å jobbe alene i gruppeprosjekter. Det henger både sammen med at de faller utenfor sosialt, men også at elevgruppen ser ting på en annen måte enn andre elever, som gjør samarbeidet vanskeligere.

Et av spørsmålene i intervjuguiden handler om elevene opplever at de lærer noe på Talentsenteret de ikke tror de hadde lært andre steder. Flere av elevene nevner at de opplever at de på Talentsenteret lærer ting dypere enn på skolen (jfr. Markus, 143). Det blir også trukket frem at de lærer andre ting på Talentsenteret enn på skolen. Den dagen de fleste intervjuene foregikk holdt elevene på med å programmere en Arduino som skulle skytes opp i en rakett. Det kan derfor være at mange av elevene trekker frem programmering som en kompetanse de har lært mer av på Talentsenteret. Det som er særlig interessant er at elevene også sier de har lært noe om læringsprosessen, og hvordan de selv lærer, og løser oppgaver. Å kjenne til og være oppmerksom på sin egen læringsprosess vitner om et høyt kognitivt nivå, og er i følge Haugstveit (2005) viktig for egenvurdering. Elevene forteller om dybdelæring som en viktig del av kompetansehevingen på Talentsenteret (jfr. Markus (sitat 143)). I lys av selvbestemmelsesteorien til Deci og Ryan (2000) er behovet for kompetanse helt sentralt når det gjelder den indre motivasjonen. For elever med stort læringspotensial er denne faktoren spesielt viktig, da de er drevet av et behov for å forstå verden (Idsøe, 2014).

5.2. Vurdering for læring og tilpasset opplæring

Vurdering for læring handler om å kartlegge elevens nivå, og tilpasse undervisningen for at eleven skal nå de målene som er satt (Alleman & Brophy, 1998; ARG, 2006). For å kartlegge den proksimale utviklingssonen er det vesentlig å finne måter å gjøre det der eleven får vist

sitt faktiske utviklingsnivå (Allal & Durcey, 2000). Daniel (sitat 446) trekker frem at han ikke er så flink til å skrive, hverken retorisk eller teknisk. Dermed vil det å bruke en skriftlig oppgave, om det så er en tekst eller spørsmål der Daniel skal formulere et svar, kunne være misvisende for hva Daniel egentlig kan. Daniel vil på en skriftlig prøve (både i forbindelse med sluttvurdering, og kartlegging) ikke få vist den samme kompetansen som ved et muntlig fremlegg, en dialog eller ved å demonstrere noe. På den måten vil Daniel sitt faktiske utviklingsnivå bli for lavt, og de medierende hjelpemidlene vil følgelig også være på et for lavt nivå til at Daniel befinner seg i sin proksimale utviklingszone (Vygotsky 2001).

I samtalen fra loggføring 14, der Bernt og de ansatte på Talentsenteret snakker om Bernt sitt fremtidige prosjekt tolker jeg situasjonen til at Bernt sin proksimale utviklingszone stadig blir utforsket. Gjennom å finne ut hva han har lyst til å få til, hvorfor han vil få det til og hvilken kompetanse han alt har for å mestre prosjektet sitt på kort tid kan de ansatte hjelpe ham til å måtte lære seg noe nytt, samtidig som de kan bistå på veien der det er nødvendig. Samtalen er også nyttig for å sette målene for prosjektet, sammen med Bernt. Bernt kom i gang med sitt prosjekt i seneste laget, og en av tingene Bernt trengte hjelp til var tidsaspektet. Med få samlinger igjen for skoleåret måtte han nedskalere prosjektet for denne gang, og heller ta det opp igjen senere. Rammer som tid til rådighet, men også andre ressurser som midler, maskiner og tilgjengelig kompetanse hos andre, er faktorer elever sjelden har oversikt over, men som kan fungere som medierende hjelpemidler, og som det dermed er viktig at læreren har oversikt over.

På Talentsenteret jobber elevene i grupper, og i en sosial kontekst. I tråd med sosiokulturell læringsteori skjer læring i samspill med andre (Vygotsky, 2001). Elwood og Murphy (2015) mener at det sosiale og kulturelle samspillet får for liten del av vurderingen. På Talentsenteret, hvor elevene stort sett jobber sammen i grupper, der det mest åpenbare målet er å ferdigstille et selvvalgt prosjekt er den kulturelle og sosiale biten en viktig del av vurderingen. Dette kommer blant annet frem når Jens (sitat 402 og 404) reflekterer over hvordan gruppen har ført til at marsroveren ble bedre når de jobbet sammen. Det at de arbeidet i gruppe gjorde at flere elever kunne vurdere hva som var bra, og hva som kunne forbedres på prosjektet. Her vil medelevene virke som de medierende hjelpemidlene, i henhold til Vygotskys sosiokulturelle læringsteori. På den måten kan elevene vurdere sitt eget og andres arbeid, og ta lærdom av dette (Alleman & Brophy, 1998).

I teorikapittelet av oppgaven er det listet opp flere måter å tilpasse undervisningen på. Talentsenteret faller helt klart inn under bruken av alternative læringsarenaer (Utdanningsdirektoratet, 2020a). Prosjektene som blir gitt på Talentsenteret kan sees på både som en differensiering og en beriking. Det er differensiering fordi oppgavene er tilpasset elevenes nivå, og tar hensyn til innholdet i oppgaven, og produktet. Prosjektene er en berikelse ved at oppgavene som gis er individuelt tilpasset, og utenfor ordinær timeplan (Idsøe & Skogen, 2016). I flere tilfeller samarbeider også Talentsenteret med eksperter, som samarbeidet med CIRiS. I seminaret på CIRiS fikk elevene løse problemstillinger i samarbeid med en forsker, de får jobbet med begrepslære, vitenskapelig og metodisk tankegang. Berikingen av prosjektene her er overens med SEM-modellen til Renzulli (2012), der særlig ser type 1 og type 3 berikelse kommer frem. Type 1 berikelse kommer tydelig frem i alle prosjektene elevene jobber med, for eksempel gruppen til Tina og Brage (jfr. Loggføring 3), som planlegger en bydel bestående av plusshus, eller Jens som bygger sitt eget LazerX-spill. Det kommer også til syne gjennom samarbeidet med CIRiS, der elevene utforsker plantevekst i verdensrommet, veiledet av forskere. Sistnevnte er også et eksempel på type 3 berikelse, men også Type 1 berikelse ved at temaene ofte ikke undervises i naturfag eller biologi (Utdanningsdirektoratet, 2020b; Utdanningsdirektoratet 2020c) Gjennom prosjektene på Talentsenteret får elevene tilpasse hva de lærer, hvordan de lærer det og ikke minst hva som er deres produkt, i tillegg til at de tar i bruk teknologi som et medierende verktøy for læring. Kombinasjonen av disse tre tilpasningsmetodene gjør at elevene i stor grad opplever å få et helhetlig undervisningstilbud på Talentsenteret.

Men det er ikke alle elever som bor i nærheten av et Talentsenter. Elever med stort læringspotensial utgjør 5-10% av elevgruppen, og vil derfor finnes over hele landet. Ikke alle skoler og landsdeler har tilgang på Talentsentre eller teknologien og ressursene til å gi det samme tilbudet over alt, derfor må vi finne måter å tilpasse undervisningen på også ute i klasserommet. Mange skoler har heller ikke tilgang på den samme teknologien som er på Talentsenteret. I noen tilfeller kan samarbeid med lokale (teknologi)bedrifter være aktuelle. I teorikapittelet presenterte jeg også forsering som en måte å tilpasse undervisningen til elever med stort læringspotensial, fordi ingen av elevene er like, eller har de samme behovene må de også få ulike tilpasninger. Samtidig vil en forsering bare forskyve problemet (Smedsrud, 2018). Dersom elevene fullfører et eller flere fag før de er ferdige på grunnskolen vil de også kunne bli ferdig med flere fag tidligere på videregående. De vil da enten få flere fritimer, eller kunne ta fag på universitet/høyskolenivå, men til syvende og sist blir det bare fremskyndet.

Smedsrud (2018) diskuterer også dette, og mener derfor at en beriking/differensiering er mer hensiktsmessig. For elever med stort læringspotensial som har problemer med å passe inn sosialt vil det å hoppe over klassesertrinn og ta fag med enda eldre elever som er enda mer sosialt utviklet relativt til eleven vil også dette være en utfordring med forsering (Idsøe, 2014).

5.3. Elevenes opplevelse av vurderingssituasjoner

Fra funnene i denne studien kommer det frem at elevene har ulik oppfattelse av hva vurdering er, men de fleste trekker frem karakterer som en stor del av vurdering (jfr. Markus (sitat 171), Julie (sitat 253)). Black og Wiliam (1998) så at særlig lavt-presterende og middel-presterende elever var mest opptatt av karakterer, mens høyt-presterende elever i større grad tok til seg vurdering for læring. Her vil jeg igjen presisere at elever med stort læringspotensial ikke nødvendigvis er høyt-presterende. For at elevene skal ta i bruk vurdering for læring, og tilbakemeldinger kreves det et høyt kognitivt nivå (Haugstveit, 2005), som vi også ser igjen hos Petter (sitat 74), som sier at muligheten til å levere inn et førsteutkast ga «muligheten til å rette opp feil og faktisk lære noe».

Elevene tenker på vurdering av læring først når de tenker på ordet «vurdering». Julie (jfr. 4.2.1, sitat 253 og 255) forteller at hun gruer seg til å få karakterer, og til at det hun gjør får konsekvenser. Julie er tydelig opptatt av karakterer. Selv om hun ikke har fått noen enda, er dette noe hun tenker mye på. Dette kan minne om en prestasjonsorientert målorientering (Covington, 1992), der karakterene og hvordan arbeidet blir bedømt er viktigere enn hva Julie har lært med å gjøre arbeidet. I henhold til Deci og Ryan (2000) kan det tenkes at Julie er ytre motivert for å arbeide med skolen, da det er konsekvensene av vurderingen hun tenker på, ikke selve læringen.

Petter (sitat 68) vitner også om en ytre motivasjon og er opptatt av å få vist hva han kan, og at det kommer best til syne gjennom karakterer. Han bruker karakterene til å vise hva han kan få til. I tillegg bruker Petter ordet *øver*. «*De som øver og prøver å vise at de klarer noe ...*». Dette kan tolkes som at også innsats (*øver* og *prøver*) kan vises i karakterer (*vise at de klarer*). Hvis det er tilfellet, og jeg tolker det Petter sier riktig, bruker Petter karakterer til en læringsorientert målorientering, samtidig som det å prøve er motivert av å oppnå at man får vist frem at man har fått det til, som er en form for ytre motivasjon (Deci & Ryan, 2000). Å

øve eller å prøve å prøve på noe, er ikke noe Petter gjør for å mestre en ny ferdighet eller lære seg noe nytt, men for å vise at han mestret det, og at det gjenspeiles i at han får gode karakterer.

Vurdering er todelt ifølge forskrift til opplæringsloven (Forskrift til opplæringsloven, 2006, §3-2). Elevene skal både ha en sluttvurdering som viser deres kompetanse når faget avsluttes, men de har også rett på underveisvurdering (Kunnskapsdepartementet, 2017). Are (sitat 316), og flere andre, trekker frem at de opplever å best vise hva de mestrer gjennom å demonstrere det i praksis. Samtidig kommer det frem at det varierer med tema, og at noen ting er vanskelig å demonstrere, og at vurderingsformen må tilpasses tema. Da vurdering henger tett sammen med læring og undervisning (Hayward, 2015), og undervisningen skal tilpasses, må også vurderingen tilpasses. Både Petter og Markus forteller at de ikke har så mange prøver, men ofte leverer inn skriftlige arbeider, i form av labrapporter etter et forsøkt. Utelukkende får Markus og Petter levere inn et utkast før de leverer inn den endelige versjonen av oppgaven, noe begge to trives med, og uttrykker at de selv lærer mer av. Dette er noe som går igjen i mye forskning, deriblant Holt og Kvammen (2010). På den andre siden uttrykker Daniel (sitat 422) at han ikke er flink til å skrive, men liker bedre flervalgsoppgaver, eller å demonstrere i praksis. Disse to funnene sett opp mot hverandre viser at vi har en diversitet i elevgruppen, og at en vurderingsform som passer for noen, ikke nødvendigvis passer for alle elevene. Vurderingsformen må derfor tilpasses elevene, men den må også tilpasses pensum og læreplan (Hayward, 2015).

Det kan virke som om elevene opplever fraværet av karakterer på Talentsenteret som et fravær av vurdering, og flere av elevene trekker frem at de opplever at dette styrker læringsprosessen deres. Black og Wiliam (1998) så samme tendens hos elever som ikke fikk karakterer gjorde det bedre enn elever som fikk karakterer. Daniel (sitat 422) mener fraværet av karakterer gjør at elevene blir glade i selve læringsprosessen, ikke belønningen de oppnår av å ha lært noe. I lys av Deci og Ryan (2000) kan dette tolkes som at den indre motivasjonen øker (lysten til å lære), mens den ytre motivasjonen blir lavere, her få belønning av å ha lært noe). Den indre motivasjonen er mer bærekraftig enn ytre motivasjon, slik at økt indre motivasjon er å foretrekke fremfor ytre motivasjon (Deci & Ryan, 2000).

Men selv om elevene ikke blir vurdert med karakterer, og selv ikke opplever at de blir vurdert så er ikke det tilfellet. All faglig veiledning er en form for fremovermelding (Holt & Kvammen, 2010). For elevene vil den mest synlige vurderingen være hvorvidt de har

kommet i mål med prosjektet. Kjører marsroveren som den skal, er smartbymodellen realistisk, får nyttelasten plass i raketten og registrerer de riktige sensorene måledata? Og hvorfor, og hvorfor ikke? I tillegg blir elevene vurdert fortløpende, selv om de kanskje ikke er klar over det selv. En viktig del av vurdering som skjer på Talentsenteret er hva elevene trenger for å komme videre med målene sine (Allan & Durcey, 2000). Hvor mye informasjon elevene skal få, og hva de skal finne ut av på egenhånd. Hvilke ressurser trenger de, og hvordan kan målene justeres hvis det trengs. For å vurdere dette må de ansatte på Talentsenteret være bevisste på elevenes proksimale utviklingssone.

Elevene gir i stor grad uttrykk for at de ikke opplever å bli vurdert på Talentsenteret. Men som sagt betyr ikke det at de ikke blir vurdert. Elevene er bare ikke bevisste på vurderingen som foregår. Dette er kanskje relatert til at mange av elevene opplever vurdering som en handling som fører til en karakter. Men vurderingen som foregår er kanskje så integrert læringsprosessen at elevene ikke er bevisste på at det foregår en vurdering. Ifølge Bråten (1996) bør undervisningen ligge på et nivå litt høyere enn hva elevene er vant med. På den måten må elevene strekke deg. Vurdering kan på denne måten brukes både til å kartlegge den proksimale utviklingssonen, slik også Allal og Durcey (2000) skriver.

5.4. Implikasjoner

Først tar jeg for meg implikasjoner studien kan ha for skolens styringsdokumenter, før jeg går inn på hvilke implikasjoner disse funnene har for min praksis som kommende lærer. Til slutt vil jeg si noe om videre forskning på temaet. Funnene i studien tyder på en heterogen elevgruppe, med ulike behov. Samtidig er elevgruppen en mulig kjemperessurs for samfunnet, så potensialet må tas vare på. Elevene ser sammenhenger andre ikke forstår, og kompleksiteten i det de gjør, rent faglig, er på svært høyt nivå, til tross for relativt ung alder. Det er denne faglige forståelsen og måten å se sammenhenger på som gjør at dersom dette potensialet utvikles kan det skapes innovative elever, som kan bidra i klimakrisen, eller avansert romforskning. Innovasjon står sterkt i overordnet del av læreplanen (Kunnskapsdepartementet, 2017), og det er nettopp disse elevene som kan bli fremtidens innovatører. Utvalget bak NOU-en fra 2016 peker på at flere av skolene de hadde studert ikke var trygge på handlingsrommet når det gjelder å tilpasse undervisningen til elevgruppen. En tydeliggjøring av regelverket overfor skoleeier og skoleleder kan hjelpe på dette.

Jeg mener at en av de største utfordringene fremdeles er å identifisere elevene. Samtlige medstudenter og andre jeg har diskutert oppgaven min tror det snakker om høyt presterende elever, og de har problemer med å skille elevgruppene fra hverandre. Et annet viktig moment er at elevene med stort læringspotensial må identifiseres tidlig, før de har mistet motivasjonen og lærelysten, og i verste fall droppet ut. Både Idsøe og Skoen (2016) og Smedsrud (2018) peker på denne problematikken. Elevgruppen har rett på tilpasset opplæring allerede, men de er vanskelig å identifisere. Dette, kombinert med en holdning om at de klarer seg selv bidrar til at elever med stort læringspotensial ikke får det opplæringstilbudet de har rett på.

Satsningen regjeringen har hatt på elevgruppen gjennom Talentsentrene er også i hovedsak et tilbud til elevene i de største byene (Regjeringen, 2019). Et tilbud til elever bosatt langt fra slike tilbud er på sin plass.

Jeg opplever at jeg har lært mye av å gjennomføre dette studiet. Særlig har jeg lært mye om elever med stort læringspotensial, både ved å sette meg inn i teorien om elevgruppen, men også ved å møte elevene og prate med dem, både i intervjuer, men også om løst og fast på samlingene på Talentsenteret. Jeg håper det gjør meg bedre kvalifisert til å identifisere fremtidige elever med stort læringspotensial, slik at jeg i samarbeid med elevene kan tilpasse undervisningen og møte deres behov. Gjennom prosjektet har jeg møtt elever som kan langt mer enn meg innen enkelte temaer i naturfag, og jeg har reflektert mye rundt hvilken rolle jeg kan ha som deres veileder. Jeg har kommet frem til at der jeg ikke kan hjelpe elevene faglig, blir det min oppgave å hjelpe elevene å hjelpe seg selv. Det kan gjøres i form av å sette elevene i kontakt med noen som er eksperter på området (som en form for berikelse) eller i form av å bidra til å finne andre læringsstrategier (som en form for differensiering). Men som jeg også har sett gjennom denne studien så er elevene forskjellige. De lærer på forskjellige måter, de mestrer ulike ferdigheter, så å la elevene være med på å bestemme hvordan undervisningen kan tilpasses, hvordan de best kan vurderes (både med hensyn til slutt karakter, og for å kartlegge den proksimale utviklingssonen) er helt essensielt. Dette er en elevgruppe som *vil* lære, men forholdene må bli lagt til rette. Jeg har også tenkt mye på at elevene er veldig interessert i noen temaer innenfor et fag, og totalt uinteressert i andre emner. Dette vil jo gjelde alle elever, uansett læringspotensial, men særlig for denne elevgruppen er det viktig å finne tilnæringsmetoder for å stadig utvide interesseområdet. På den måten kan elevene i større grad se tverrfaglige sammenhenger. Et eksempel på dette er på CIRiS, der elever som kanskje egentlig bare var interessert i verdensrommet og marsferder kan få øynene

opp for biologiske problemstillinger, gjennom plantevekst og behovet for mat ved romferder, og hva som trengs for å opprettholde liv på andre planeter.

Videre forskning på feltet er både aktuelt og nødvendig. Denne studien er liten, og utvalget kunne vært større. Informantene er også spredt i alder, og intervjudeltakerne har ulik erfaring særlig knyttet til vurderingssituasjoner. Å gjennomføre en ny studie med et mer homogent utvalg hadde derfor vært interessant. Det hadde også vært spennende å følge elevene over en lengre periode, og å følge elevene også på skolen. Det vil kreve en del organisering, men et ville man fått et enda bedre bilde av hvordan disse elevene oppfører seg på skolen versus Talentsenteret og i hvilken grad de møter tilpasset undervisning i klasserommet. Flere av elevene gir også uttrykk for at de ikke tror de kommer til å få bruk for det de lærer på Talentsenteret senere. Det hadde derfor også vært spennende å undersøke dette nærmere, i en longitudinell studie, der man kan følge elevene over flere år på Talentsenteret, og/eller i tiden etter deltagelse på Talentsenteret.

6. Konklusjon

Hvordan får elevene på Talentsenteret utviklet sitt læringspotensial?

På Talentsenteret tilpasses undervisningen og oppgavene til elevenes nivå og interesser. Elevene er i stor grad involvert når det gjelder å velge prosjektet de skal jobbe med, noe som fører til stor grad av autonomi. Samtidig bidrar miljøet på Talentsenteret til en økt opplevelse av tilhørighet, ved at elevene treffer likesinnede. Kulturen på Talentsenteret er også svært læringsorientert. Ved at elevene ikke blir vurdert med karakter blir det et økt fokus på læringen og prosjektene. Både prosjektene og seminarene er innoventer, slik at elevene både får fordypet seg, og utvidet sin horisont. Miljøet bidrar til at det er kult å ville lære mer, å være nysgjerrig og spørre andre. Gjennom tilpasset opplæring, i form av f.eks. berikelse og differensiering, kan elevene øke sin kompetanse og tverrfaglighet, og også på den måten utvikle sitt potensial. Elevene får også økt sitt læringspotensial gjennom å utvikle ferdigheter innen samarbeid og gruppedynamikk. Gruppearbeid er noe mange av elevene ikke trives med på skolen.

Hvordan kan vurdering for læring brukes for å tilpasse opplæringen til elever med stort læringspotensial?

Vurdering for læring er særlig nyttig for å kartlegge den proksimale utviklingssonen, og bruke denne kartleggingen til å tilrettelegge undervisningen slik at elevene befinner seg i denne utviklingssonen. Vurdering for læring handler også om å sette mål i samarbeid med eleven og å finne læringsstrategier for å nå disse målene. For elever med stort læringspotensial kan denne utviklingssonen være langt «over» det som er forventet av en gjennomsnittselev. Tilpasningen av opplæringen må skje i samarbeid med eleven, og hva slags type tilpasning som gjøres bør også være i samarbeid med eleven. Det er flere måter å tilpasse undervisningen på, og det er aktuelt å ta i bruk flere metoder for å gi elevene et tilstrekkelig læringsutbytte. Elevgruppen er heterogen og en tilpasning som fungerer for elev A fungerer kanskje ikke for elev B. Elevens faktiske utviklingsnivå kan være på samme nivå eller høyere enn læreren sitt, så fremovermeldingene som gis må være på områder der læren kan være et medierende middel, enten i form av faglige fremovermeldinger, eller fremovermeldinger knyttet til læringsstrategi, kilder eller tverrfaglighet.

Selv med metoder for å tilpasse undervisningen og kartlegge den proksimale utviklingssonen vil den største utfordringen likevel være å identifisere elevgruppen. Uten å identifisere elever med stort læringspotensial vil man heller ikke kunne tilpasse undervisningen til disse elevene. Det er bred enighet om at elevgruppen får for lite oppmerksomhet i den norske skolen.

Hvordan opplever elever med stort læringspotensial vurderingssituasjoner?

Elever med stort læringspotensial opplever vurderingssituasjoner ulikt. Elevene anser vurderingssituasjoner som noe som ender i at de får en karakter, og det er i stor grad knytt til summativ vurdering. Videre foretrekker elevene ulike vurderingsformer. Noen liker å skrive, noen foretrekker flervalgsoppgaver eller en praktisk tilnærming. Elevene har også ulik erfaring med både vurderingssituasjoner og karakterer. Det er også forskjell i hvordan elevene opplever vurdering på skolen og på Talentsenteret. På Talentsenteret legger elevene knapt merke til at de blir vurdert, men det er vanskelig å si om det er fraværet av karakterer alene som utgjør denne forskjellen, eller om det også henger sammen med at miljøet på Talentsenteret i stor grad er læringsorientert. På talentsenteret er vurderingen utelukkende *for* læring, og foregår på en måte der elevene knapt legger merke til det.

7. Referanser

- Allal, L. & Pelgrims Ducrey, G. (2000). Assessment of—or in—the zone of proximal development. *Learning and Instruction*, 10(2), 137–152.
[https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(99\)00025-0](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(99)00025-0)
- Alleman, J., & Brophy, J. (1998). Assessment in a social constructivist classroom. *Social Education*, 62(1), 32.
- Andersen, S.S. (2013). *Casestudier: forskningsstrategi, generalisering og forklaring* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- ARG (2006) *Assessment in schools. Fit for purpose?* University of London. Institute of Education.
- Assouline, S.G., & Lupkowski-Shoplik, A. (2012). The Talent Search Model of Gifted Identification. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 30(1), 45–59.
<https://doi.org/10.1177/0734282911433946>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Barron, B. (2000). Problem solving in video-based microworlds: Collaborative and individual outcomes of high-achieving sixth-grade students. *Journal of Educational Psychology*, 92(2), 391–398. <https://doi.org/10.1037//0022-0663.92.2.391>
- Battistich, V, Solomon, D, Dong-II Kim, Watson, M, & Schaps, E. (1995). Schools as Communities, Poverty Levels of Student Populations, and Students' Attitudes, Motives, and Performance: A Multilevel Analysis. *American Educational Research Journal*, 32(3), 627–658. <https://doi.org/10.2307/1163326>
- Befring, E. (2020). *Sentrale forskningsmetoder: med etikk og statistikk* (2. utgave.). Cappelen Damm Akademisk.
- Black, P, & Wiliam, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7–74.
<https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Blomhøj, M. (1994). Ett osynligt kontrakt mellan elever och lärare. *Nämnamnaren*, 4, 36-45.
- Brophy, J. (1987). Synthesis of research on strategies for motivating students to learn. *Educational Leadership*, 45(2), 40.

- Bråten, I. & Thurmann-Moe, A.C. (1996). Den nærmeste utviklingssonen som utgangspunkt for pedagogisk praksis. I I. Bråten (red.), *Vygotsky i pedagogikken* (s. 123-143). Cappelen Akademisk Forlag
- Covington, M. V. (1992). *Making the grade: a self-worth perspective on motivation and school reform* (s. viii, 351). Cambridge University Press.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67.
doi:10.1006/ceps.1999.1020
- Dysthe, O. (2001). Sosiokulturelle teoriperspektiv på læring. I O. Dysthe (red.), *Dialog, samspel og læring* (s. 33-72). Abstrakt forlag.
- Elwood, J. & Murphy, P. (2015). Assessment systems as cultural scripts: a sociocultural theoretical lens on assessment practice and products. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 22(2), 182–192.
<https://doi.org/10.1080/0969594X.2015.1021568>
- Forskrift til Opplæringsloven. (2006). *Forskrift til Opplæringsloven*. (FOR-2006-06-23-724). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-06-23-724>
- Furrer, C. & Skinner, E. (2003). Sense of Relatedness as a Factor in Children's Academic Engagement and Performance. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 148–162.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.1.148>
- Gagné, F. (2004). Transforming gifts into talents: the DMGT as a developmental theory1. *High Ability Studies*, 15(2), 119–147.
<https://doi.org/10.1080/1359813042000314682>
- Gentry, M. (2016). Commentary on “Does Sorting Students Improve Scores? An Analysis of Class Composition” *Journal of Advanced Academics*, 27(2), 124–130.
<https://doi.org/10.1177/1932202X16636174>
- Grobman, J. (2009). A Psychodynamic Psychotherapy Approach to the Emotional Problems of Exceptionally and Profoundly Gifted Adolescents and Adults: A Psychiatrist's Experience. *Journal for the Education of the Gifted*, 33(1), 106–125.
<https://doi.org/10.1177/016235320903300105>
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Haugstveit, T. B. (2005). Vurdering som profesjonsfaglig kompetanse – Læreres refleksjoner over egen vurderingspraksis på 5., 6. og 7. trinn. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 89(6), 417-430.

- Hayward, L. (2015). Assessment is learning: the preposition vanishes. *Assessment in Education : Principles, Policy & Practice*, 22(1), 27–43.
<https://doi.org/10.1080/0969594X.2014.984656>
- Holt, A. og Kvammen, P.I. (2010) Vurdering for læring i naturfag. I Dobson, S. og Engh, R. (Red.), *Vurdering for læring i fag*. Kristiansand: Høyskoleforlaget, 151–165.
- Idsøe, E. C. (2014). *Elever med akademisk talent i skolen*. Cappelen Damm akademisk.
- Idsøe, E. C., & Skogen, K. (2011). *Våre evnerike barn: en utfordring for skolen* (s. 162). Høyskoleforlaget.
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Verdier og prinsipper for grunnopplæringen – overordnet del av læreplanverket*.
Regjeringen. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/verdier-og-prinsipper-for-grunnopplaringen/id2570003/>
- Kunnskapsdepartementet. (2016). *Talentsentre for høyt presterende elever*. Regjeringen.
<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/ny-tiltaksplan-forreal-fag/id2475132/>.
- Meld. St. 18 (2010-2011). *Læring og fellesskap*. Kunnskapsdepartementet.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-18-20102011/id639487/>
- NESH. (2016). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi* (4. utg.). Oslo: Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora.
- NOU 2016: 14. (2016). *Mer å hente – Berdre læring for elever med stort læringspotensial*. Kunnskapsdepartementet.
- Opplæringsloven. (1998). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa*. (LOV-1998-07-17-61). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>
- Postholm, M.B. (2010). *Kvalitativ metode: en innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kausstudier* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Regjeringen. (2019, 29.03). *Talentsentre i realfag blir permanent ordning*.
<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/talentsentre-i-realfag-blir-permanent-ordning/id2638760/>
- Renzulli, J. S. (2003). The three ring conception of giftedness: Its implications for understanding the nature of innovation. *The international handbook on innovation*, 79-96.
- Renzulli, J.S., & Reis, S.M. (2012). A virtual learning application of the schoolwide enrichment model and high-end learning theory. *Gifted Education International*, 28(1), 19–40. <https://doi.org/10.1177/0261429411424382>

- Ringdal, K. (2013). *Enhet og mangfold: samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (3. utg.). Fagbokforlaget.
- Robinson, N.M. & Robinson, H.B. (1982). The optimal match: Devising the best compromise for the highly gifted student. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 79-94. <https://doi.org/10.1002/cd.23219821708>
- Robson, C, McCartan, K. (2002). *Real world research : a resource for social scientists and practitioner-researchers* (2.utg). Blackwell.
- Santangelo, T. & Tomlinson, C.A. (2012). Teacher Educators' Perceptions and Use of Differentiated Instruction Practices: An Exploratory Investigation. *Action in Teacher Education*, 34(4), 309–327. <https://doi.org/10.1080/01626620.2012.717032>
- Säljö, R. (2001). *Läring i praksis - et sosiokulturelt perspektiv* (S. Moen, overs.). Cappelen Forlag.
- Scriven, M. (1969) The methodology of evaluation. I Tyler, R.W. mfl., *Perspectives of curriculum Evaluation*. Rand McNally.
- Skaalvik, E. M, & Skaalvik, S. (2011). Teachers' feeling of belonging, exhaustion, and job satisfaction: the role of school goal structure and value consonance. *Anxiety, Stress, and Coping*, 24(4), 369–385. <https://doi.org/10.1080/10615806.2010.544300>
- Skogen, K. (2005). *Spesialpedagogikk*. Universitetsforlaget.
- Skogen, K. (2010). Evnerike barn i den norske skolen. *Skolepsykologi*, nr. 2, s. 5–12.
- Smedsrud, J. (2018). Forsering og akselerasjon for evnerike elever: Det dårligste av de beste alternativene. 53. 5-9. <https://utdanningsforskning.no/artikler/2018/forsering-og-akselerasjon-for-evnerike-elever-det-darligste-av-de-beste-alternativene/>
- Stanley, J. C. (1976). The Case for Extreme Educational Acceleration of Intellectually Brilliant Youths. *Gifted Child Quarterly*, 20(1), 66-75. <https://doi.org/10.1177/001698627602000120>
- Swiatek, M. A., & Lupkowski-Shoplik, A. (2005). An Evaluation of the Elementary Student Talent Search by Families and Schools. *Gifted Child Quarterly*, 49(3), 247–259. <https://doi.org/10.1177/001698620504900306>
- Tomlinson, C.A. & Allan, S.D. (2000). *Leadership for differentiating schools & classrooms*. Assoc. for Supervision and Curriculum Development.
- Utdanningsdirektoratet. (2020a). *Bruk av alternative opplæringsarenaer i grunnskolen*. (Udir-3-2010) [Rundskriv]. Utdanningsdirektoratet.

<https://www.udir.no/regelverkstolkninger/opplaring/Innhold-i-opplaringen/Udir-3-2010-Bruk-av-alternative-opplaringsarenaer-i-grunnskolen/>

Utdanningsdirektoratet. (2020b). *Læreplan i biologi* (BIO01-02). <https://www.udir.no/lk20/bio01-02>

Utdanningsdirektoratet. (2020c). *Læreplan i naturfag* (NAT01-04). <https://www.udir.no/lk20/nat01-04>

Utdanningsdirektoratet. (2019). *Erfaringer fra nasjonal satsing på vurdering for læring (2010-2018)*. Hentet 23.03.2020 fra <https://www.udir.no/tall-og-forskning/finnforskning/rapporter/erfaringer-fra-nasjonal-satsing-pa-vurdering-for-laring-2010-2018/#>

Vygotsky, L. S., Roster, M. T., Bielenberg, T.-J., Skodvin, A., & Kozulin, A. (2001). *Tenkning og tale* (s. 283). Gyldendal akademisk.

Witteck, L. (2012). *Læring i og mellom mennesker: en innføring i sosiokulturelle perspektiver* (2. utg.). Cappelen Damm Akademisk.

Wertsch, J. V. (1985). *Vygotsky and the social formation of mind* (s. XIV, 262). Harvard University Press.

Yin, K.R. (2009). *Case study research: Design and methods* (4 utg. Vol. 5). Sage.

8. Vedlegg

Vedlegg A: Godkjenning fra NSD

Vedlegg B: Samtykkeerklæring

Vedlegg C: Intervjuguide

Vedlegg D: Observasjonslogg

