

Maren Halgunset

"Ja, det er f*** meg vanskeligere å lage vurderingskriterier enn å ta prøven"

En kvalitativ studie av en gruppe 10.klassinger sin opplevelse av å lage vurderingsrubrikker til en skriftlig prøve i naturfag

Masteroppgave i i naturfag. Grunnskolelærerutdanning 5-10

Veileder: Camilla Berge Vik

Mai 2023

Maren Halgunset

"Ja, det er f* meg vanskeligere å lage vurderingskriterier enn å ta prøven"**

En kvalitativ studie av en gruppe 10.klassinger sin opplevelse av å lage vurderingsrubrikker til en skriftlig prøve i naturfag

Masteroppgave i i naturfag. Grunnskolelærerutdanning 5-10
Veileder: Camilla Berge Vik
Mai 2023

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



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Bruken av formativ vurdering i klasserommet har økt de siste årene, gjennom at vurdering og læring i større grad sees i sammenheng. Likevel pekes det på at ungdomsskoleelever har lite de skulle ha sagt når det kommer til vurderingsarbeidet og undervisningen generelt i skolen. En av metodene som kan brukes for å fremme formativ klasseromspraksis, er å inkludere eleven i arbeidet med å utvikle vurderingsrubrikker. Tidligere studier viser at mange elever ser på rubrikker som unyttige, da de har et komplekst og vanskelig språk. I tillegg har elever ulike oppfatninger av hva en rubrikk er. Dette fører til at noen elever blir forvirret, og at andre lar være å lese rubrikkene. Tidligere forskningslitteratur sier at det å inkludere elevene i arbeidet med å utvikle vurderingsrubrikker kan gi elevene et verktøy for retning, gjennom at arbeidet kan bidra til å øke elevenes forståelse og bevissthet for hva de skal lære. En annen studie viser at elevene kan utvikle sine tenkemåter gjennom at de må sette ord på tankene sine, og anvende et naturfaglig språk i dialogen med sine medelever og lærere.

Denne studien ser på en gruppe 10.klassinger og deres lærer sin opplevelse av å la elevene delta i prosessen med å lage samkonstruerte vurderingsrubrikker til en skriftlig prøve i naturfag. Dette er en kvalitativ studie, hvor datamaterialet består av lydopptak av to gruppesamtaler under utformingen av vurderingsrubrikkene, lydopptak av to gruppeintervju i etterkant av prøven, samt notater fra et intervju med deres lærer.

Elevene som deltok i denne studien, sa blant annet at det var vanskelig å lage vurderingsrubrikker, men at det hjalp dem å øve til prøven og det ble enklere å vite hva oppgavene forventet av dem.

Abstract

The use of formative assessment in the classroom has increased in recent years, as assessment and learning are seen to a greater extent in connection. Nevertheless, the students have little to say regarding assessment work and teaching in general at school. One of the methods that can promote formative classroom practice is to include the student in developing the assessment rubrics. Previous studies show that many students find rubrics useless, as they have complex and challenging language. In addition, students have different perceptions of what a rubric is. These challenges cause some students to become confused and others to stop reading the rubrics. Former studies say that including students in developing assessment rubrics can give them a tool for direction, as the process can increase the student's understanding and awareness of what they are supposed to learn. Another study shows that students can develop their ways of thinking by putting their thoughts into words and using scientific language in the dialogue with their fellow students and teachers.

This study looks at a group of 10th graders and their teacher's experience of letting the students participate in creating co-constructed assessment rubrics for a written test in science. The study is qualitative, where the data material consists of audio recordings of two group conversations during the design of the assessment rubrics, audio recordings of two group interviews after the test, and notes from an interview with their teacher.

The students who took part in this study said, among other things, that it was challenging to create assessment rubrics but that it helped them to practice for the test as it became easier to understand what was expected of them.

Forord

Bakgrunn for valg av problemstilling ligger i at jeg ønsket å gjøre funn som i bestefall kan hjelpe elver til en mer forståelig og rettferdig vurderingspraksis.

Under en praksisperiode fikk jeg delta på et møte der ungdomsskolelærerne samlet seg for å sette karakterer på en muntlig eksamen i naturfag. Den muntlige eksamen ble satt til alt fra karakter tre til karakter fem. Da tenkte jeg tanken på at alle karakterene jeg har fått fra ungdomsskolen og frem til i dag, kan ha vært basert på en rekke antakelser, uten klare retningslinjer.

Da jeg startet prosessen med litteratursøk, med søkeordene «vurderingskriterier og skriftlige prøver», var det skremmende hvor lite informasjon som dukket opp. Ingen artikler matchet søket mitt. Mens jeg jobbet med denne masteren ble det enda tydeligere at vurdering bør bli et større fokusområde for lærere.

Jeg har vært interessert i å lære mer om vurdering opp imot naturfag, da jeg ønsker å legge opp til en fin, gjennomtenkt og rettferdig undervisningspraksis som fremtidig lærer. Dette krever at jeg setter meg inn i litteratur, samt samler informasjon på vurdering ute i skolen. Med masteroppgaven ønsket jeg å gjennomføre et stykke arbeid som kan komme til nytte senere i min yrkeskarriere, og kanskje også i andres vurderingspraksis.

Jeg ønsker å rette en stor takk til min veileder Camilla Berge Vik, for all hjelp og støtte på veien! Hver eneste samtale har vært givende, både på det faglige planet og for humøret sin del. Jeg setter pris på engasjementet hun viste ovenfor ideene mine, og at hun turte å kaste seg inn i vurderingsverdenen sammen med meg. I tillegg ønsker jeg å takke samboer, venner og familie for oppmuntrende ord og hjelp til masteroppgaven.

Surnadal, mai 2023

Maren Halgunset

Innholdsliste

Sammendrag	v
Abstract	vi
Forord	vii
1 Innledning	1
1.1 Problemstilling og forskningsspørsmål	2
1.2 Begrepsavklaring	2
1.3 Oppgavens oppbygning	2
2 Teori	4
2.1 Sosiokulturell læringsteori	4
2.2 Vurdering	5
2.2.1 Formativ vurdering	5
2.3 Læreplan	6
2.3.1 Kompetansebegrepet	7
2.3.2 Teknologi og design LK06	7
2.3.3 Teknologi LK20.....	7
2.4 Vurderingsrubrikker	8
2.4.1 Samkonstruerte vurderingsrubrikker	9
2.5 Vurderingsformer i naturfag	11
2.5.1 Skriftlige prøver	11
2.6 Det naturfaglige språket	12
2.7 Design av en økt med samkonstruerte vurderingsrubrikker	12
3 Metode	14
3.1 Forskningsdesign	14
3.1.2 Kvalitativ metode	14
3.2 Utvalg og kontekst.....	15
3.2.1 Undervisningsmetoder innen Informasjonssamfunnet og Kommunikasjonsteknologi.....	15
3.3 Pilotstudien	16
3.4 En økt med samkonstruerte vurderingsrubrikker	17
3.5 Metoder for datainnsamling.....	19
3.5.1 Lydopptak av gruppesamtaler	19
3.5.2 Lydopptak av gruppeintervju.....	19
3.5.3 Notater fra lærerintervju	20
3.5.4 Heftet med samkonstruerte vurderingsrubrikker	20
3.6 Gruppesammensetning	21
3.7 Analyse av datamaterialet.....	22
3.7.1 Transkribering av gruppesamtaler og intervju	22
3.7.2 Analysemetode.....	22

3.8	Forskerrollen	25
3.9	Studiens validitet, reliabilitet og overførbarhet	25
3.10	Etiske betraktninger	27
4	Resultat	28
4.1	Tema 1: Vurderingskriterier	32
4.1.1	Definere ord	32
4.1.2	Antall eksempler du får til å si	33
4.1.3	Klarer å beskrive forskjellen	33
4.1.4	Svarer på oppgaven	34
4.1.5	Oppsummering av funn fra tema 1	35
4.2	Tema 2: Grad av måloppnåelse	35
4.2.1	Stikkord til svar og få eksempel	36
4.2.2	Et par korte setninger med litt sammenlikning	37
4.2.3	Sammenhengende setninger med flere eksempler	38
4.2.4	Oppsummering av funn fra tema 2	40
4.3	Tema 3: Det å lage vurderingskriterier er vanskelig	40
4.3.1	Det var vanskelig å lage vurderingskriterier i starten, men det ble enklere når man kunne bruke eksemplene	40
4.3.2	Læreren og gruppa kom med andre ideer	42
4.3.3	Oppsummering av funn fra tema 3	43
4.4	Tema 4: Vurderingskriterier gjør det enklere å vite hva som skal til	43
4.4.1	Brukte vurderingskriteriene til å øve	43
4.4.2	Å lage vurderingskriterier gjør det enklere å vite hva oppgaven egentlig spør om	44
4.4.3	Her måtte jeg begynne litt på nytt	45
4.4.4	Oppsummering av funn fra tema 4	46
4.5	Lager egne vurderingskriterier etter elevene har gjennomført prøven	46
4.5.1	Jeg danner meg mentale kriterier	46
4.5.2	Når vurderingskriteriene ikke er gitt, vet de ikke hva som kreves	46
4.5.3	Elevene la terskelen høyt	47
4.5.4	Oppsummering fra tema 5	47
5	Diskusjon	48
5.1	Vurderingskriterier	48
5.2	Grad av måloppnåelse	49
5.3	Det å lage vurderingskriterier er vanskelig	49
5.4	Vurderingskriterier gjør det enklere å vite hva som skal til	50
5.5	Lager egne vurderingskriterier etter elevene har gjennomført prøven	51
5.6	Svar på forskningsspørsmål	52

5.6.1 Hvilke elementer trekker elevene frem i sin konstruksjon av skriftlige rubrikker i naturfag?	52
5.6.2 Hvordan opplever elever å jobbe med samkonstruerte vurderingsrubrikker i naturfag?	53
5.6.3 Hvordan opplever en lærer å bruke samkonstruerte vurderingsrubrikker i en naturfagklasse?	54
5.7 Kritikk av studien.....	55
6 Konklusjon, implikasjoner og videre studier	57
6.1 Konklusjon.....	57
6.2 Implikasjoner	57
6.3 Videre studier	58
Referanseliste	59
Vedlegg	63

Figuroversikt

Figur 1: Den proksimale utviklingssonen	5
Figur 2: Datainnsamlingen	15
Figur 3: Undervisningsmetoder	16
Figur 4: Datainnsamlingen uke 5	19
Figur 5: Gruppeinndeling i klassen	21
Figur 6: Oversikt over forskningsdeltakerne	21
Figur 7: Eksempel på kodeinndeling	24
Figur 8: Oversikt over 1. og 2. hovedtema	30
Figur 9: Oversikt over 3. og 4. hovedtema	31
Figur 10: Oversikt over 5. hovedtema	31

Tabelloversikt

Tabell 1: Pilot	17
Tabell 2: Tidsskjema for økta med samkonstruerte vurderingsrubrikker	18
Tabell 3: Transkripsjonskoder	22
Tabell 4: Oversikt over induktiv og deduktiv tilnærming	23
Tabell 5: Eksempel på empirinær koding	23
Tabell 6: Oversikt over antall koder	25
Tabell 7: En meningsfortetning av elevenes vurderingskriterier fra alle fire heftene	29

1 Innledning

Vurdering i pedagogisk sammenheng beskrives i forskriften til Opplæringsloven ved at elevene skal reflektere over sin læring og faglige utvikling, gjennom å delta i underveisvurderingen av eget arbeid. De skal i tillegg få vite hva som forventes av dem, og hva de skal lære av undervisningen (Forskrift til Opplæringslova, 2006, §3-10).

En litt eldre artikkel fra Black & William (1998) peker på flere studier som har kommet frem til svakheter med læreres praksis i formativ vurdering. Blant annet er det rettet lite fokus på kriteriene lærerne legger til grunn for vurderingen. Når disse kriteriene ikke gjennomgås i timen, har elevene ingen sjanse til å stille seg kritisk til disse (Black & William 1998).

Fjørtoft (2015) peker på at formuleringene i læreplanen er «(...) relativt vage og vanskelige å håndtere i klasserommet (s. 24). Ved å studere dagens læreplan i naturfag, kan man se at kompetansemålene er komplekse, uensartet, og varierer både i omfang og hvor konkrete de er. Enkelte kompetansemål er også sammensatt av mange mål: *Analysere og bruke innsamlede data til å lage forklaringer, drøfte forklaringene i lys av relevant teori og vurdere kvaliteten på egne og andres utforskinger* (Kunnskapsdepartementet, 2019). Hvordan skal man vurdere dette? Og desto viktigere; Hvordan skal elevene vite hva de vurderes etter her?

Som følge av at Norge ikke har systemer som kontrollerer om undervisningen samsvarer med lover og forskrifter, finnes det ingen gode tradisjoner som følger opp om lærere og skoleledelsen tar stilling til forskriftsendringer (Engh, 2011, s. 44). Vattøy & Gamlem fant i sin studie fra 2019 at ungdomsskoleelever har lite innvirkning i vurderingsarbeidet og undervisningen generelt i skolen. Elevene får sjeldent mulighet til å ta valg eller fremme sine tanker rundt oppgaver tilpasset læreplanen.

Ifølge Taylor & Burke Da Silva (2014) har det er blitt forsket mye på tilbakemeldingsdelen innen vurdering, men det har vært lite fokus på hva som kan gjøres i forkant av en vurderingsoppgave for å støtte elevene. Ghaffar et al. (2020) foreslår at lærere og elever skal samarbeide om å lage skriverubrikker, da de hevder at samarbeid om rubrikker kan øke elevenes forståelse og bevissthet for hva de skal lære. Becker (2016) påpeker at det finnes lite litteratur som omhandler hvor effektivt det er å praktisere samkonstruerte rubrikker. Ifølge Andrade et al. (2008) finnes det få studier der ungdomsskoleelever er involvert i arbeidet med å lage vurderingsrubrikker.

I denne oppgaven vil jeg se på hvordan elever og en lærer opplever å lage samkonstruerte vurderingsrubrikker i forkant av en naturfagprøve. Funnene i denne studien kan gi et innblikk i hvordan lærere og lærerstudenter i fremtiden kan implementere samkonstruerte vurderingsrubrikker i sin klasseromspraksis. Samkonstruerte brukes her om elevstemmen som kommer til uttrykk gjennom at elever involveres i arbeidet med utforming av vurderingsrubrikker (Brookhart, 2012). Da det finnes få studier som studerer bruken av samkonstruerte vurderingsrubrikker i naturfagundervisningen (Luft, 1999), brukes studier også fra andre fag.

1.1 Problemstilling og forskningsspørsmål

Problemstillingen som ligger til grunn for denne studien er: «Hva sier elever om å delta i utformingen av vurderingsrubrikker i naturfag?».

Denne studien har som hensikt å svare på tre forskningsspørsmål.
Forskningsspørsmålene er:

1. Hvilke elementer trekker elevene frem i sin konstruksjon av skriftlige rubrikker i naturfag?
Med elementer menes vurderingskriterier og grad av måloppnåelse.
2. Hvordan opplever elever å jobbe med samkonstruerte vurderingsrubrikker i naturfag?
3. Hvordan opplever en lærer å bruke samkonstruerte vurderingsrubrikker i en naturfagklasse?

1.2 Begrepsavklaring

I amerikanske og britiske studier benyttes begrepet Student Generated rubrics og Co-constructed rubrics, som kan oversettes til studentgenererte rubrikker og samkonstruerte vurderingsrubrikker på norsk. Det finnes flere definisjoner av begrepet rubrikker. I denne oppgaven vil jeg forholde meg til følgende definisjon: "Rubrikker er vurderingsskalaer som viser kriteriene og de ulike nivåene av kvaliteten på arbeidet for vurdering og evaluering av komplekse skriveoppgaver" (Ghaffar et al., 2020, s. 2, egen oversettelse). Rubrikker består med andre ord av vurderingskriterier med tilhørende grad av måloppnåelse som kan brukes til å vurdere kvaliteten på et arbeid. Definisjonen er opprinnelig laget for vurdering av skriftlige tekster, og lånes i denne oppgaven for å forklare samkonstruerte vurderingsrubrikker i naturfaget.

I løpet av min tid som lærerstudent har jeg verken sett rubrikker eller hørt noen lærere snakke om rubrikker ute i skolen. Da dette er en oppgave som skal belyse et forskningsfelt, har jeg valgt å referere til rubrikker, nærmere bestemt samkonstruerte rubrikker i teoridelen. I resultatdelen, hvor elev- og lærerstemmen skal komme til uttrykk, har jeg valgt å benytte vurderingskriterier, da det var dette som ble brukt inne i klasserommet. Det var allerede mye nytt for elevene å forholde seg til, og dermed falt valget på å unngå å bruke flere begreper enn nødvendig. Når elevene og læreren i resultatdelen referer til vurderingskriterier, mener de både vurderingskriterier og grad av måloppnåelse.

På Skolestudio er «Informasjonssamfunnet» og «Kommunikasjonsteknologi» to separate temaer. I denne studien refereres det til ett felles tema, da prøven inneholdt en blanding av spørsmål fra begge temaene.

1.3 Oppgavens oppbygning

Kapittel 2 gir en teoretisk innramming, hvor sosiokulturell læringsteori og formativ vurdering presenteres i starten. Videre ser jeg på læreplan, mer spesifikt kompetansemål og teknologi fra LK 06 og LK 20, da teknologi har fått et større fokus i dagens læreplan. Til slutt presenteres tidligere studier av samkonstruerte vurderingsrubrikker.

Kapittel 3 presenterer studiens metode, og begrunnelser for ulike valg som er tatt. I denne delen omtales datamaterialet, tema, informasjon om deltakere, reliabilitet, validitet og overførbarhet og etiske retningslinjer.

Kapittel 4 peker på resultatene jeg har kommet frem til i studien. Kapitlet er delt inn etter hovedtemaene som ble utviklet.

Kapittel 5 drøfter studiens resultater opp mot forskningsspørsmål og teori.

Kapittel 6 besvarer problemstillingen, trekker frem implikasjoner og sier noe om videre arbeid.

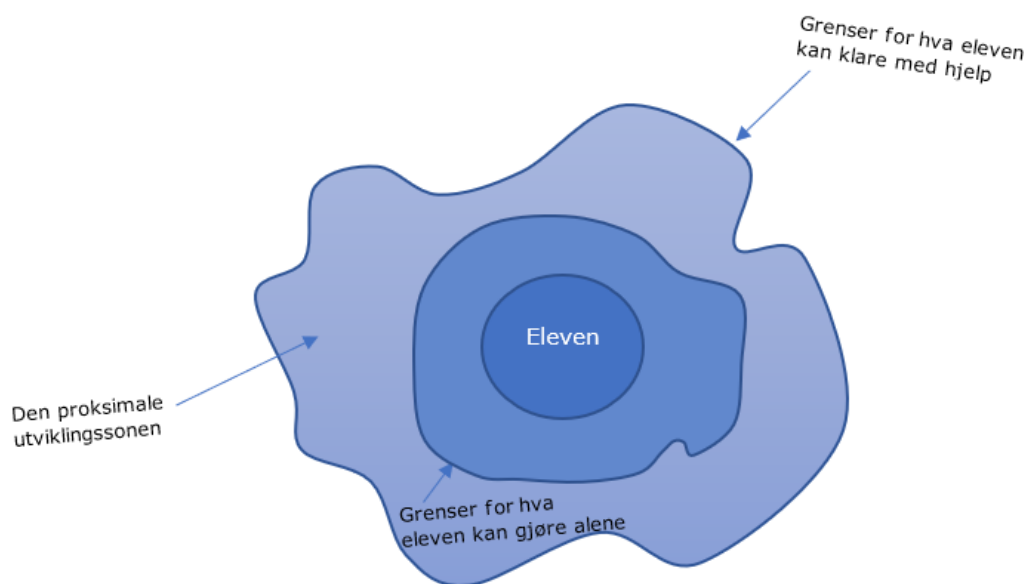
2 Teori

I første del av dette kapitlet presenteres sosiokulturell læringsteori, som er det ledende læringssynet for denne studien (2.1). Videre presenteres vurdering på et generelt grunnlag (2.2), før formativ vurdering og validitet beskrives. Videre presenteres dagens læreplan (2.3), spesifikt kompetansebegrepet og kjerneelementet teknologi. Deretter presenteres vurderingsrubrikker med vekt på elevmedvirkning og samarbeid (2.4), vurderingsformer i naturfag (2.5) og det naturfaglige språket (2.6). Til slutt omtales noen tidligere studier som har gjennomført liknende undersøkelser (2.7).

2.1 Sosiokulturell læringsteori

Psykologen Lev S. Vygotsky fremsnakk på 1900-tallet en læringsteori med navn «Sosiokulturell læringsteori» (Vygotsky, 1978, s. 6). Erstad & Klevenberg (2019) beskriver læringsteorien slik: «læring betraktes som noe som skjer gjennom deltakelse i sosiale praksiser, og der samspill med kulturelle ressurser og redskaper ses som sentralt for læring og utvikling» (s. 50). Språket er ifølge Vygotsky et viktig redskap for kommunikasjon (Moen, 2013). Vi mennesker har tilgang på et symbolsk språk, som vi kan bruke til å beskrive verden vi lever i og erfaringer vi tilegner oss til hverandre (Säljö, 2016, s. 105). Elwood & Murphy (2015) hevder at elever oppnår forståelse gjennom å diskutere og forhandle med læreren og andre. Med andre ord utspiller sosiokulturell læringsteori seg i miljøer hvor mennesker er i dialog med hverandre. Læring og utvikling skjer på grunnlag av at mennesker deler tankene sine med hverandre, for så å reflektere over og bygge videre på disse.

Vygotsky (1978) knytter det eleven skal lære på skolen og elevens utvikling til den proksimale utviklingssonen (Figur 1), som han definerer som: «Avstanden mellom det faktiske utviklingsnivået bestemt av individuell problemløsning, og nivået for potensiell utvikling som følge av veiledning fra en voksen eller i et samspill med mer kompetente jevnaldrende» (s. 86, egen oversettelse). Den mentale utviklingen til elevene kan med andre ord forklares gjennom å se på hva eleven vet fra før, og hvordan elevenes tanker kan utvikles (Vygotsky, 1978, s. 87). Med andre ord kan man si at den proksimale utviklingssonen er forskjellen mellom nivået der barnet klarer seg selv og nivået der barnet klarer en oppgave med hjelp fra noen som har kommet lengre i utviklingen (Imsen, 2020, s.200). Ifølge Imsen (2020) flytter den kognitive utviklingen seg fra det sosiale til det individuelle. Dette innebærer at eleven: «(...) er i stand til å utføre en handling i samspill med andre, før den er i stand til å utføre den alene» (Imsen, 2020, s. 200). Ved å få nyansert ideene og hypotesene sine, som følge av samarbeid med elever og/eller lærere, vil eleven bringes videre i læringsløpet (Erstad & Klevenberg, 2019). Når læring oppstår som følge av samhandling mellom jevnaldrende i deres miljø, vil en rekke utviklingsprosesser vekkes (Vygotsky, 1978, s. 85). Dette kan føre til at strategier som tidligere ble brukt i grupper for å løse et problem, i ettertid kan benyttes av barnet individuelt. Ifølge Vygotsky har alle et utviklingspotensial i seg, og det er verken statisk eller fastslått (Imsen, 2020, s. 201).



Figur 1: Egen figur, inspirert av Imsen, 2020, s. 200 sin illustrasjon av Den proksimale utviklingssonen.

2.2 Vurdering

Engh (2011) definerer vurdering som: «Alt det arbeidet som blir gjort for å bli kjent med elevenes kompetanse, elevenes måte å arbeide med faget på, bruk av læringsstrategier, den hjelpen som gis for å forstå mål og kjennetegn på måloppnåelse» (Engh, 2011, s. 169). Med andre ord er vurdering et vidt begrep, som brukes både om det arbeidet eleven utfører og det arbeidet læreren bidrar med for å gjøre læringsmålene eksplisitt. Staberg et al. (2020) peker på begrepet gjennomsiktighet («transparency»), og beskriver det som «helt sentralt» i vurderingsarbeidet (s. 230). Her forutsettes at både elever og lærer vet hva som skal vurderes, og hva vurderingsresultatet baserer seg på. Engh (2011) peker i retning mot en bærekraftig vurderingskultur som både tar vare på det nåværende behovet for læring og kompetanse, så vel som fremtidens behov (s. 22). Engh (2011) definerer kultur som: «Det fysiske miljøet, menneskene og de relasjonene og samvirket som preger menneskene» (s. 170). For at en vurderingskultur skal være varig, kreves det at den kan utvikles og tilpasses etter samfunnets behov. Den vurderingskulturen vi er inne i nå, er på vei bort fra en summativ tilnærming over til en formativ tilnærming (Engh, 2011, s. 169).

2.2.1 Formativ vurdering

Formativ vurdering er vurdering som skjer løpende mellom lærer og elev, hvor målet er å støtte eleven i læringsprosessen, samt vise hvor eleven står i denne (Burner & Svendsen, 2021, s. 91). 90-tallet var tiåret der flere fattet interessen for denne vurderingspraksisen. Caroline Gipps hevdet i 1994 at vurdering gikk gjennom et paradigmeskifte (s. 1). Altså at måten man så på vurdering, og hvordan man forsøkte å løse problemer tilknyttet begrepet, var i ferd med å endre seg. Et av problemene man sto ovenfor på daværende tidspunkt, var de summative testene. Summativ vurdering handler om å kontrollere elevenes kompetanser, gjennom å sammenlikne deres besvarelser med mål fra læreplanen. Resultatene fra disse vurderingene, kan brukes til å «(...) si noe om skolens nivå eller det nasjonale nivået» (Burner & Svendsen, 2019, s. 91). Gipps (1994) gav uttrykk for at spesialistene som jobbet innenfor oppgavevurdering, måtte starte å se på hvordan man best mulig kunne utforme

vurdering som både ville danne et bilde av elevenes prestasjoner, samtidig som man praktiserte god undervisning og læring (s. 4).

Som følge av revidering av forskriften til opplæringsloven i 2009, hvor elevmedvirkning ble gitt større fokus, kan underveisvurdering brukes nesten synonymt med vurdering for læring (Engh, 2011, s. 44). I Opplæringslova (2006, § 3-10) defineres underveisvurdering som «all vurdering som skjer før avslutninga av opplæringa». Videre legges det vekt på at vurderingen skal ha som hensikt å øke elevenes kompetanse i ulike fag, fremme læring og tilpasse opplæringen. Det trekkes her frem fire prinsipper:

- a. Delta i vurderingen av eget arbeid og reflektere over egen læring og faglige utvikling
- b. Forstå hva de skal lære og hva som blir forventet av dem
- c. Få vite hva de mestrer
- d. Få råd om hvordan de kan arbeide videre for å øke kompetansen sin

(Opplæringslova, 2006, § 3-10)

Black & William (2009) peker på Ramaprasad (1983) sin tretrinnsprosess for å beskrive formativ vurdering. Denne prosessen innebærer at læreren samler inn informasjon som dokumenterer elevenes kompetanse, videre forklares målet eller målene for læringen, samt bestemme hva det skal arbeides med for å bedre elevenes måloppnåelse (Black & William, 2009). Ifølge William & Thompson (2008) gjøres dette gjennom å ta i bruk fem nøkkelstrategier; (1) læreren skal fortelle elevene hva som er intensjonen med undervisningen og hvilke kriterier som ligger til grunn for vurderingen. (2) Undervisningen skal føre til klasseromsdiskusjoner og læringsaktiviteter der elever viser sin forståelse. (3) Lærere gir elevene fremovermeldinger. (4) Gjøre elevene til ressurspersoner. (5) Gjøre elevene i stand til å eie sin egen læring. For å ta i bruk disse strategiene, kan særlig fem aktiviteter benyttes i klasserommet. Flere studier peker blant annet på å dele vurderingskriterier med elevene, stille spørsmål som bidrar til diskusjon, gi kommentarer på elevenes arbeid, praktisere egen- og hverandrevurdering og å bruke summative tester på en formativ måte (Black & William, 2009). Summative tester kan brukes på en formativ måte gjennom at det gis kommentarer på hva av besvarelsen som verdsettes, med vurderingskriteriene som utgangspunkt (Black & William, 2009).

2.2.1.1 Vurdering som læring

I denne studien får elevene mulighet til å tilegne seg kompetanse ved å bidra i utviklingen av vurderingsrubrikker til en skriftlig prøve i naturfag. Earl (2013) hevder at vurdering som læring er med på å utvide rollen til formativ vurdering for læring. Dette fordi elevens rolle kommer tydeligere frem, gjennom at elevene får sjansen til å stille seg kritisk til elementer i og ved vurderingsprosessen (s. 25). Vurdering som læring beskrives av Staberg et al. (2020) som: «(...) en type formativ vurdering der oppmerksomheten er på elevene og vurdering som del av elevenes metakognisjon relatert til egen læring» (s. 229). Med andre ord handler vurdering som læring om at vurderingsprosessen inngår som en del av elevenes læring.

2.3 Læreplan

Ifølge Fjørtoft (2015) er læreplaner: «(...) styringsdokumenter basert på både forskning og politiske prosesser, og som ansatte i skoleverket er vi pålagt å følge dem» (s. 25). Ved å studere dagens læreplan, kan man se at lærere i større grad står mye friere til å

velge metoder og tilpasninger for sine undervisnings- og vurderingspraksiser. Dette på grunnlag av at kompetansemålene er blitt mer komplekse. I tillegg varierer de i omfang og hvor konkrete de er. I undervisningssammenheng påpeker Fjørtoft (2015) viktigheten av at lærere utformer mål som er oppnåelige for elevene, samtidig som kompleksiteten i fagene opprettholdes (s. 25).

Nedenfor defineres kompetansebegrepet, «Teknologi og design» fra LK 06 og nåværende kjerneelement i LK 20: «Teknologi».

2.3.1 Kompetansebegrepet

I arbeidet med å tolke læreplaner og å vurdere elevenes faglige kompetanse, kreves forståelse av kompetansebegrepet (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 11). I praksis trenger lærere å forstå kompetansebegrepet for å se hva elevene vet eller klarer å utføre, for så å tilpasse undervisningen deretter (Fjørtoft, 2015, s. 26). Det finnes mange definisjoner av begrepet kompetanse (Fjørtoft, 2015, s. 24). Overordnet del av læreplanen fra LK 20 definerer kompetanse på følgende måte: «Kompetanse er å kunne tilegne seg og anvende kunnskaper og ferdigheter til å mestre utfordringer og løse oppgaver i kjente og ukjente sammenhenger og situasjoner. Kompetanse innebærer forståelse og evne til refleksjon og kritisk tenkning» (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 11). Som følge av endringen av vårt kunnskapssyn som fant sted på midten av 90-tallet, ser man i dagens samfunn på kunnskap som noe langt mer enn å besitte en mengde informasjon (Fjørtoft, 2015, s. 24). Kunnskap innebærer i tillegg å forstå fakta og faglige sammenhenger (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 11). Ferdigheter på sin side handler om å tilegne seg fremgangsmåter som gjør at man klarer å løse oppgaver (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 11). Kompetansebegrepet kan her forklares som å forstå, bruke og se sammenhenger mellom fakta og fremgangsmåter for å klare å gjennomføre ulike oppgaver.

2.3.2 Teknologi og design LK06

I LK06 stod *Teknologi og design* oppført som et hovedmål. Beskrivelsen la vekt på at man skulle legge en plan for, og utvikle funksjonelle produkter, for å framstille og vurdere disse. Her trekkes samspillet mellom naturvitenskapen, teknologi og bærekraftig utvikling frem. Kommunikasjonssystemer ble nevnt som et kompetansemål, hvor elevene skulle forklare informasjonsoverføring fra avsender til mottaker, og gjøre rede for konsekvenser tilknyttet dette (Kunnskapsdepartementet, 2013, s. 3).

2.3.3 Teknologi LK20

Som følge av ny læreplan, har teknologi fått mer fokus. I 2014 ble det gitt ut en rapport fra ekspertgruppa for realfagene. Rapporten inneholdt blant annet mål som gikk på å «styrke posisjonen til naturfag og teknologi 1-10», og «gi teknologiområdet et løft» (Bergem, et al., 2014). Som følge av ny læreplan, har det blitt gjort endringer i hva det nå skal legges vekt på i naturfaget: «Samspillet mellom natur, individ, teknologi og samfunn er sentralt i naturfag. Kjerneelementene i naturfag legger derfor til rette for at elevene i større grad skal se sammenhenger i faget enn tidligere» (Utdanningsdirektoratet, 2019). Teknologi har fått en større plass i læreplanen, og heter nå kun «Teknologi», hvor det står at elevene skal: «forstå, skape og bruke teknologi, inkludert programmering og modellering, i arbeid med naturfag» (Kunnskapsdepartementet, 2019). Videre legges det vekt på at elevene gjennom naturfaget skal tilegne seg kunnskaper gjeldende i et livslangt perspektiv. Her med fokus på naturen og hvordan verden er satt sammen (Utdanningsdirektoratet, 2019).

I det neste kapitlet defineres vurderingsrubrikker og det pekes på tidligere studier som har sett på virkningen av å inkludere elever og studenter i samkonstrueringen av vurderingsrubrikker.

2.4 Vurderingsrubrikker

Vurderingsrubrikker er et hjelpemiddel både for elever og lærere i skolen (Fjørtoft, 2015, s. 82). Ghaffar et al. (2020) definerer rubrikker som: «(...) vurderingsskalaer som viser kriteriene og de ulike nivåene av kvaliteten på arbeidet for vurdering og evaluering av komplekse skriveoppgaver» (s. 2, egen oversettelse). Måloppnåelse bidrar ifølge Engh (2011) til at alle elever kan nå målene som er satt for oppgaven, bare i ulik grad (s. 102). Han hevder at vurderingsrubrikker har til hensikt å gjøre kompetansemålene mer forståelig, og dermed vise elevene hva de vurderes etter (Engh, 2011, s. 102).

Ifølge Luft (1999) kan naturfaglærere bruke rubrikker for å vurdere alt fra ungdomsskoleelever til studenter på universitetet sin naturfaglige kompetanse. I tillegg kan rubrikker skaffe informasjon om elevenes læring og bidra til å gjøre elevene aktive i vurderingsprosessen (Luft, 1999). Brookhart (2012) omtaler vurderingsrubrikker som et verktøy for å sikre at elevene og læreren har en felles forståelse av hva oppgaven vurderes etter. Babaii, Taghddomi & Pashmforoosh (2016) fant i sin studie at elevene og lærerne vil skape en mer sammenfattet forståelse av vurderingen dersom læreren deler vurderingskriteriene med elevene (s. 414). Smidt (2011) forteller om en naturfaglærers uttalelse til SKRIV-forskerne som baserer seg på at læreren: «sjelden eller aldri hadde gjort elevene oppmerksomme på disse kjennetegnene [konsist språk, presist språk, empirisk nøyaktighet, sammenheng, selvstendighet] på en naturfaglig framstilling, langt mindre gitt elevene veiledning i hvordan de skulle uttrykke seg, eller forklart hvorfor en i mye naturvitenskapelig skriving helst uttrykker seg konsist og presist» (Smidt, 2011, s. 24). Dersom rubrikkene brukes til å planlegge undervisningen og kommuniseres med elevene, vil elevene kunne se hva som forventes av dem for å kunne svare på vurderingsoppgavene (Quinlan, 2006, s. 4). Orsmond, Merry og Reiling (1996) påpeker at vurderingsrubrikker vil klargjøre hvordan karakterer blir satt. Med andre ord kan vurderingsrubrikker bidra til å gjøre lærerens forventninger mer eksplisitte.

Luft (1999) viser i sin studie at det også finnes ulemper med å inkludere vurderingsrubrikker. Hun nevner blant annet at det tar tid å utvikle rubrikkene, og at når elevene først får jobbe med vurderingsrubrikker, forventer de å få tilgang til flere rubrikker i fremtiden.

Rubrikkene i denne oppgaven baserer seg på at de ulike kriteriene sammen danner et helhetsinntrykk av elevens arbeid. Dette designet kan brukes når vurderingskriteriene har som hensikt å: «dekke mange aspekter ved oppgaven» (Fjørtoft, 2015, s. 88). Vurderingsrubrikkene gir en beskrivelse for hver grad av måloppnåelse. Om elever ikke har sett mange vurderingsrubrikker tidligere i skoleløpet, tipser Fjørtoft (2015) om å bruke rubrikker som viser ulike beskrivelser av hvert nivå for måloppnåelse (s. 88).

Black & William (1998) peker på flere studier som har kommet frem til svakheter med læreres praksis i formativ vurdering. Blant annet er det rettet lite fokus på kriteriene lærerne legger til grunn for vurderingen. Ghaffar et al. (2020) foreslår at lærere og elever skal samarbeide om å lage rubrikker, da de hevder at samarbeid om rubrikker kan

øke elevenes forståelse og bevissthet for hva de skal lære. Dette presenteres i påfølgende kapittel.

2.4.1 Samkonstruerte vurderingsrubrikker

Selv om det finnes lite litteratur om hvor effektivt det er å praktisere samkonstruerte vurderingsrubrikker (Becker, 2016), finnes det noen studier som ser på effekten av dette. Ulike funn fra et utvalg av disse studiene presenteres i dette kapitlet.

Samkonstruerte vurderingsrubrikker brukes her om elevstemmen som kommer til uttrykk gjennom at elever involveres i arbeidet med utforming av vurderingsrubrikker (Brookhart, 2012).

Mer bevisste

Andrade & Du gjennomførte i 2005 en studie som i hovedsak dreide seg om å kartlegge elevenes egenvurdering. De studerte 14 bachelorstudenters opplevelser av å ta i bruk samkonstruerte vurderingsrubrikker. Rubrikkene ble laget i fellesskap, etterfulgt av egenvurdering og tilbakemeldinger fra lærer. Det poenget som kom frem flest ganger i løpet av studien til Andrade & Du (2005) var at rubrikker kunne anses som et verktøy for retning. Studentene gav uttrykk for at de likte rubrikker, da de mente det gav en oversikt over hva som forventes av dem. Elevene kunne altså bruke lærerens forventninger til å vite hvordan de skulle arbeide med oppgaven. Ghaffar et al. (2020) foreslår at lærere og elever skal samarbeide om å lage skriverubrikker, da de hevder at dette kan øke elevenes forståelse og bevissthet for hva de skal lære. Da med tanke på forventningene læreren har til elevene og kriteriene som blir skapt. Rubrikkene kan fungere som en veileder gjennom at elevene blir mer bevisste over hvilke forventninger læreren har, og hva som ligger bak kriteriene og standardene som er satt (Ghaffar et al., 2020). Skillings & Ferrell (2000) har gjort funn som viser at elevene får et klarere bilde på hvordan sluttresultatet av en oppgave skal se ut. Rubrikker eksisterer ifølge Bacchus et al. (2020) for å hjelpe elevene til å bli bevisste på hva som forventes av dem i vurderingssituasjoner, og i tillegg gi tilbakemeldinger og karakterer en kontekst (s. 48). Orsmond, Merry & Reiling fant i 1996 at elevenes deltakelse i konstruering av kriterier bidrar til å bevisstgjøre hva som kreves i en vurderingssituasjon.

Gir mer mening

Funn i Bacchus et al. (2020) sin studie viser at mange elever ser på rubrikker som unyttige, da de har et komplekst og vanskelig språk. Dette fører til at noen elever blir forvirret, og at andre lar være å lese rubrikkene. Samme studie viste også tegn til at elevene har ulike oppfatninger av hva en rubrikk er og hvordan de kan brukes på best mulig vis. Kriterier som blir dekonstruert og jobbet med i timene, fremfor kriterier som blir navngitt, gir mer mening for elevene (Pryor & Crossouard, 2008). Med andre ord er det viktig å gjøre vurderingskriteriene eksplisitte. Dette kan gjøres gjennom at læreren kommuniserer eller forhandler vurderingskriterier med elevene. Brookhart (2012) anbefaler lærere å bruke et ordforråd som elevene forstår. Dette fordi elevene skal kunne klare å bruke informasjonen de får utlevert, og må i første omgang forstå informasjonen for å klare å nyttiggjøre seg av den.

Økende kommunikasjon

Bachelorstudentene som deltok i studien til Handley & Williams (2011), uttrykte at de ønsket å samtale med læreren for å finne ut hva som lå til grunn for vurderingen. På et kurs om pedagogisk psykologi hvor 45 studenter ble satt til å arbeide med rubrikker, ble det rapportert om økende kommunikasjon med læreren (Reynolds-Keefer, 2010). Studentene opplevde at læreren var mer åpen for å snakke konkret om forventninger og

vurderinger gjennom prosessen. De opplevde i tillegg at det ble enklere og at de ble i bedre stand til å stille læreren spørsmål knyttet til hva som ble forventet i ulike oppgaver. Læreren og elevene kan jobbe sammen for å tilegne seg kunnskaper gjennom å konstruere rubrikker, og praktiserer dermed sosiokulturell læringsteori. Dette samarbeidet kan bidra til å gi elevene en bedre forståelse for innholdet i de ulike måloppnåelsene og elevene kan bli mer reflekterte, ved at de tenker mer på arbeidet de selv utfører (Ghaffar et al., 2020). Dette underbygges av Handley & Williams (2011) som skriver at vurderingskriterier kan gjøres eksplisitt gjennom en formativ dialog mellom lærer og elever. For at elevene skal klare å tolke vurderingskriterier og på best mulig måte nyttiggjøre seg av disse, fant Handley & Williams (2011) at tidligere erfaringer med vurderingskriterier, samt instruksjoner fra lærer er nødvendig.

Konkrete eksempler

I studien til Handley & Williams (2011), uttrykker studentene at de ønsker tilgang til maler og/eller eksempler, som vil gi de en bedre pekepinn på hva som forventes av dem. Sadler (1989) viser viktigheten av å knytte kriteriene til konkrete eksempler, og at elever kan gi ufullstendige svar som følge av at de ikke forstår hva oppgaven spør om.

Formativ vurdering

Vurderingsrubrikker kan knyttes til formativ vurdering gjennom at elevene blir aktive deltakere som må kvalitetsvurdere sitt eget arbeid (Sadler, 1989). Her peker Sadler på at elevene bør velge de kriteriene som er mest relevante i forhold til det arbeidet spør om. Lærere bruker i mange tilfeller rubrikker for å forenkle dette. Brookhart (2012) knytter vurderingsrubrikker til elevenes proksimale utviklingszone. Da vurderingsrubrikker kan være et steg i riktig retning for at elevene senere kan ta i bruk kriterier på eget initiativ. Dette er ifølge Sadler (1983) målet i arbeidet med rubrikker; at elevene ikke lenger behøver at læreren legger fram vurderingsrubrikker eksplisitt, men at de henter frem vurderingskriterier på eget initiativ.

Mer rettferdig

Involvering av elevene vil bidra til å gjøre vurderingen mer rettferdig og systematisk (Brookhart, 2012). Andrade & Du (2005) viser til at karakterene elevene fikk, opplevdes mer rettferdige, som følge av at de var klar over hva i oppgaven som var tellende. Dette støttes av Andrade et al. (2008) som sier at vurderingsrubrikker vil bidra til en mer rettferdig og fornuftig vurdering. Dette på bakgrunn av at prestasjonsvurderinger bærer preg av subjektive slutninger rettet mot kvaliteten på elevarbeidet. Og at det derfor er behov for klare retningslinjer. Elever som får jobbe med vurderingsrubrikker, klarer å se seg selv på en mer nøyaktig måte (Babaii, Taghddomi & Pashmforoosh, 2016, s. 414). Brookhart (2012) peker på at det å involvere elevene i arbeidet vil ta tid, men at man igjen vil spare tid når elevene først har lært seg å lage rubrikker og at vurderingsprosessen senere vil forenkles.

Forbedret kvalitet

Som følge av at elevene fikk en større forståelse av hva de ulike gradene av måloppnåelse innebar, ble skrivekvaliteten forbedret (Ghaffar et al., 2020). Samme studie viste at elever som jobber engasjert med å utforme vurderingsrubrikker, oppnår en større forbedring enn elevene som kun fikk høre om rubrikken. Dette bekreftes av Becker (2016) sin studie som peker på at engelskspråklige studenter, som gjennom å diskutere med medelever fikk bedre forståelse av de ulike nivåene, som igjen førte til forbedring i skrivekvaliteten. Dette støttes opp av Pryor & Crossuard (2008) sine funn i en undersøkelse av formativ vurdering i klasserommet. Sadler (1989) hevder at

vurderingskriterier bedre kan forstås ved å vise til graderte eksempler som inneholder mer av den enkelte egenskapen.

Lærerens vurderingspraksis

Rubrikkene kan også fungere som en veileder for læreren (Ghaffar et al., 2020). Ghaffar et al. (2020) viser til flere studier som hevder at arbeidet med samkonstruerte vurderingsrubrikker i klassen vil bidra til at læreren reflekterer mer over hensikten med vurderingen, samt hva de ønsker å få av svar på oppgavene de gir. Videre brukte de sin studie blant annet til å forske på om læreren sin vurderingspraksis ville endre seg som følge av å inkludere elevene i arbeidet med samkonstruerte vurderingsrubrikker. Som følge av arbeidet med samkonstruerte vurderingsrubrikker, så læreren muligheten til å bruke vurdering som et undervisnings- og læringsverktøy, noe hun ikke hadde tenkt på tidligere (Ghaffar et al., 2020). I studien til Parr et al. (2007), hvor lærerne ble satt til å jobbe mer med vurderingsrubrikker, kom det frem at lærernes undervisning ble mer eksplisitt som følge av prosjektet. En av lærerne kommenterte blant annet at hun ble minnet på å snakke med elevene om språket som brukes i klasserommet. I tillegg gav lærerne uttrykk for at arbeidet med vurderingskriteriene har gitt dem et nytt språk de kan bruke i samtaler tilknyttet vurderingsarbeid. Smidt (2011) peker på at en lærer er avhengig av et vurderingsspråk for å gi elevene konkret hjelp i vurderingssituasjoner.

Luft (1999) sin studie gikk ut på at naturfaglærere gjennom et kurs fikk være med på å utvikle samkonstruerte vurderingsrubrikker. Over tre fjerdedeler av lærerne rapporterte at de overførte dette arbeidet til sine egne klasser som følge av kurset. Dette begrunnet de med at rubrikkene hjalp dem med å vise elevene hvilke forventninger de hadde, hjelpe elevene med å tenke i en naturfaglig retning, samt utvide elevenes tenkemåter. Elevenes tenkemåter ble utviklet gjennom at de måtte reflektere over eget arbeid og samarbeide med medelever. Luft (1999) hevder at hennes fagkunnskap ble forbedret som følge av å lage en rubrikk for en oppgave i naturfag. Dette begrunner hun med at hun måtte tenke gjennom hva som var viktig med undervisningen, hvordan elevene ville forstå rubrikken og hvordan undervisningen skulle legges opp for at det skulle være samsvar mellom undervisningen og rubrikken. Dette førte igjen til at hun reflekterte over undervisningsmetodene hun tidligere hadde brukt.

2.5 Vurderingsformer i naturfag

I naturfag blir skriftlige prøver og rapporter tilknyttet eksperimenter og feltarbeid ansett som tradisjonelle vurderingsformer (Staberg et al., 2020, s. 234). I tillegg til disse, blir presentasjoner, gruppearbeid og andre muntlige fremstillinger benyttet i faget. Gamlem (2021) påpeker viktigheten av at lærere varierer hvilke vurderingsformer de bruker i skolen: «Elever kan ha ulike preferanser for hvordan de vil vise sin kompetanse» (s. 61). Videre påpeker Gamlem at elevene er forskjellige, og derfor har ulike måter å vise sin kompetanse på (s. 61).

2.5.1 Skriftlige prøver

Staberg et al. (2020) viser til at skriftlige prøver i naturfag kan bidra til å undersøke elevenes kompetanse i alt fra begrepsforståelse til det å skjønne seg på naturfaglige prosesser og sammenhenger (s. 234).

Burner & Svendsen (2021) viser til at den skriftlige prøvetradisjonen fortsatt blir benyttet i stor grad i norsk skole. For at prøvene skal fungere som vurdering for læring, bør læreren tenke over hensikten med prøven, som vanligvis baserer seg om å finne ut hva

elevene har lært og hva de bør jobbe med fremover (s. 93). I tillegg til å benytte varierte prøveformer. Engh (2011) hevder at prøver som er ute etter å teste hukommelse, ikke står i stil med forskriften til opplæringsloven. Han peker her på en løsning som går i retning mot den sosiokulturelle læringsteorien, hvor elevene kan delta aktivt gjennom å involveres i utformingen av kriterier for grad av måloppnåelse (s. 145).

Lærebøkene i naturfag består ofte av figurer for å gjøre informasjonen mer eksplisitt. På prøver ser man ofte oppgavetyper som inneholder en tegning eller en figur hvor begreper og metoder skal beskrives og navnesettes (Staberg et al., 2020, s. 235). Disse oppgavene krever mer enn å pugge begrepsdefinisjoner, da man må vite hvordan noe er oppbygd og ser ut. Et eksempel på en slik oppgave kan være å sette organer på riktig plass på en tegning av menneskekroppen (Staberg et al., 2020, s. 235).

2.6 Det naturfaglige språket

Da forskningsdeltakerne i denne studien skal lage vurderingsrubrikker til en skriftlig prøve i naturfag, er det vesentlig å se på hva som kjennetegner det naturfaglige språket.

Det hersker i dag stor enighet om at fagets språk og tenkemåter spiller en viktig rolle i prosessen med å lære seg et fag (Lykknes & Smith, 2010). Naturfaget har et spesielt språk for å forklare episoder og fenomener (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 2). Enkelte elever har til og med sammenliknet naturfag med fremmedspråk (Lykknes & Smidt, 2010). Mork & Erlie (2017) peker på at mange av ordene elevene møter i lærebøkene og på læringsplattformene i naturfag ofte er helt ukjente for elevene, og at elevene synes det naturfaglige språket er vanskelig å forstå (s. 27).

Begreper er ifølge Mork & Erlie (2017) den ordkategorien som oftest kommer frem i naturfag. Herunder finnes forestillinger, ideer og prinsipper. Det viser seg imidlertid at dette er området flest elever sliter med å forstå, da begreper har en tendens til å være abstrakte. Ofte må begrepene i naturfag forstås i sammenheng med andre begreper, som elevene gjerne har erfaringer med fra tidligere (s. 28). Staberg et al. (2020) bekrefter dette ved å si at begrepsforståelse må ligge til grunn for å klare å forstå mer avanserte prosesser og sammenhenger (s. 234). Halliday & Martin (1993) peker på viktigheten av faguttrykk i det naturvitenskapelige språket. De mener at det er umulig å ha en kunnskapsfrembringende samtale i naturfag uten at faguttrykk inkluderes (s. 4).

I klasseromssituasjoner er dialog mellom læreren og elevene en av de viktigste faktorene når elevene skal lære seg naturfag (Chin, 2006). Dette grunngis av Chin (2006) gjennom at en dialog krever at det formidles et språk. Dersom læreren stiller et lukket spørsmål som har som hensikt å gi et kort svar, vil elevene bruke kort tid på å tenke ut et svar (Chin, 2006). Dette kan knyttes til den sosiokulturelle læringsteorien hvor Vygotsky ser på språket som et viktig redskap for kommunikasjon (Moen, 2013).

2.7 Design av en økt med samkonstruerte vurderingsrubrikker

Det finnes få studier av elevenes arbeid med utforming av vurderingsrubrikker (Becker, 2016). Ghaffar et al. (2020) og Skillings & Ferrell (2000) er blant studiene som forklarer hvordan de gikk frem for å lage ei økt med samkonstruerte vurderingsrubrikker, innen lesing og skrivning. Artikkelen nedenfor ble brukt som inspirasjon i denne studien, se Kapittel 3.4.

I Ghaffar et al. (2020) sin studie fikk elevene se en Power Point-presentasjon med betydningen av rubrikker og hvordan disse kan brukes. Elevene fikk i oppgave å lage vurderingskriterier for en Brownies, basert på presentasjon og smak. Dette ble gjort for å

gi elevene en innføring i kriterier og grader av måloppnåelse. Elevene ble delt inn i syv grupper med fire elever på hver gruppe. Gruppene fikk utdelt et ark med en tabell. Deretter fikk de beskjed om å skrive ned kriterier som deres innleveringer skulle vurderes etter. Elevene ble deretter bedt om å henge opp arkene sine, slik at gruppene kunne se hverandre sine forslag. Deretter diskuterte hele klassen de ulike kriteriene sammen med læreren. Elevene fikk i lekse å analysere skriverubrikker hjemme, for så å skrive ned en beskrivelse av hvert kriterium i tabellen. Neste dag ble vurderingsrubrikkene og karakternivåene diskutert med læreren, frem til de ble enige om hvilke kriterier som skulle gjelde.

Mitt design består av følgende punkter fra denne studien: Dele ut ark med tabeller til elevene, elevene skal se hverandre sine forslag og felles diskusjon på slutten av økta.

Skillings & Ferrell (2000) beskriver en studie over 2 år hvor Skillings observerte Ferrell sitt arbeid med samkonstruerte vurderingsrubrikker i klasserommet. I starten brukte Ferrell vurderingsrubrikker utarbeidet av lærere, for å gjøre elevene kjent med denne formen for vurdering. Deretter fikk elevene beskjed om å utvikle en rubrikk med tre standarder, eller ulike grader av måloppnåelse: den beste plassen å spise på, en grei plass å spise på og en mindre god plass. Elevene og læreren ble enige om fem elementer som måtte være på plass dersom de skulle spise på «den beste plassen». Deretter påpekte hun at elevene måtte ta utgangspunkt i de fem kravene for å utvikle krav til neste nivå «en grei plass å spise på» og igjen «en mindre god plass». Dette ble gjort med flere eksempler. Etter hvert begynte hun å inkludere vurderingsrubrikker for elevenes lese- og skriveoppgaver. Da hun gav elevene ulike oppgaver, stilte hun spørsmålet "Hvordan kan du vise din forståelse?"

Fra denne studien lånte jeg eksemplet «den beste plassen å spise» og viste elevene vurderingsrubrikker jeg hadde utviklet (Vedlegg B, Vedlegg C), før de ble satt til å utforme vurderingsrubrikker på egenhånd.

3 Metode

I denne studien ønsker jeg å se på elever og en lærer sine opplevelser av å konstruere vurderingsrubrikker i grupper til en skriftlig prøve i naturfag. I dette kapitlet legger jeg frem elementer som ble brukt for å belyse studiens forskningsspørsmål. Jeg beskriver blant annet studiens utvalg, kontekst og metoder. Helt i starten presenteres valg av forskningsdesign, utvalg og kontekst, pilotstudien og hvordan en økt med samkonstruerte rubrikker i dette tilfellet ble gjennomført. Videre forklares metodene for datainnsamling, og hvordan disse skal analyseres. Til slutt tar jeg for meg min rolle som forsker, i tillegg til noen tanker om studiens kvalitet.

3.1 Forskningsdesign

Studien ledes av følgende problemstilling: «Hva sier elever om å delta i utformingen av vurderingsrubrikker i naturfag?». For å besvare problemstillingen er det behov for et forskningsdesign; en plan eller en skisse for undersøkelsen (Ringdal, 2018, s. 111).

Ringdal (2018) definerer vitenskap som «systematiske studier av fysiske eller sosiale fenomener» (s. 37). Videre påpeker han at de fleste vitenskaper er erfaringsbaserte, som skapes i samspillet mellom observasjoner fra virkeligheten og teori (Ringdal, 2018, s. 37). Denne masteroppgaven tar for seg nettopp dette samspillet mellom teori og observasjoner fra virkeligheten, hvor et fenomenologisk vitenskapssyn står sentralt. Fenomenologi tar ifølge Thagaard (2018): «(...) utgangspunkt i den subjektive opplevelsen og søker å oppnå en forståelse av den dypere meningen i enkeltpersoners erfaringer» (s. 36). Innen fenomenologi fokuseres det på å beskrive fenomener slik forskningsdeltakerne opplever dem. Her skal essensen av det alle personene opplever som viktigst, ligge til grunn for resultatet av fenomenet som studeres (Ringdal, 2018, s. 115). I denne studien er fenomenet som studeres samkonstruerte vurderingsrubrikker i naturfag.

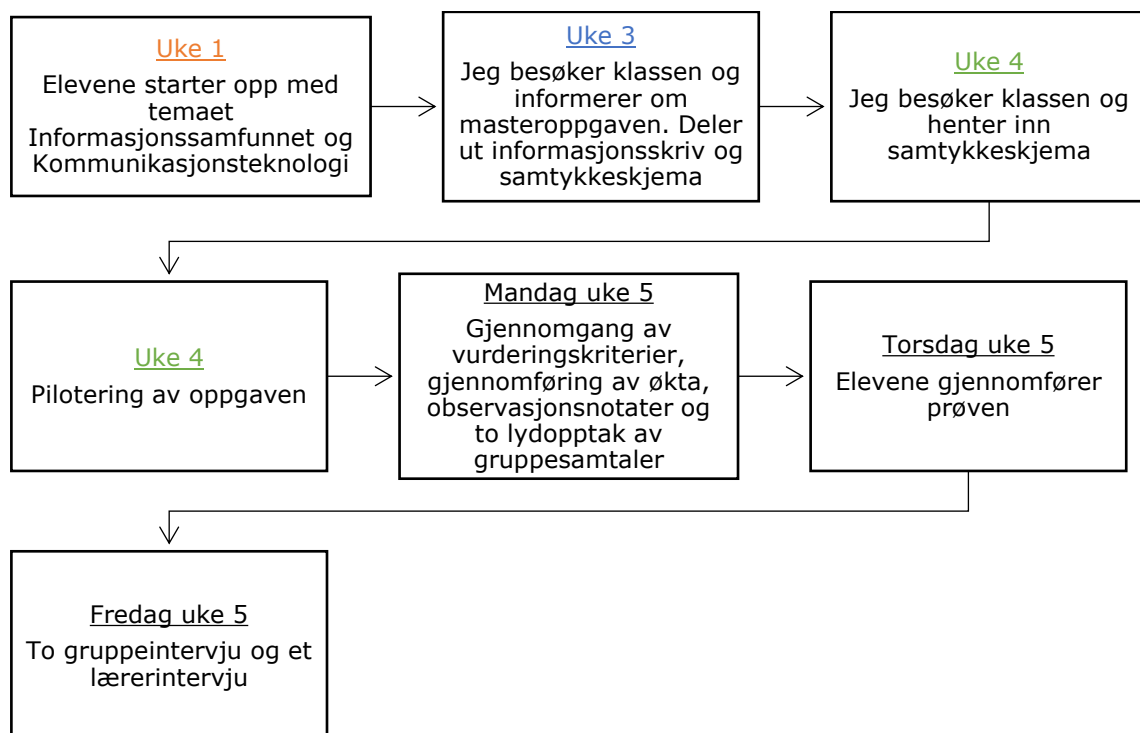
I tillegg til fenomenologi, har studien trekk av kasusstudie, som kan brukes til å undersøke sosiale og komplekse fenomener (Yin, 2003, s. 2). Fenomenene kan være tilknyttet individnivå, grupper, politikk eller sosiale forhold (Yin, 2003, s. 1). I denne studien benyttes transkripsjoner av gruppeintervjuer, transkripsjoner av gruppesamtaler, notater fra lærerintervju og et utarbeidet hefte med samkonstruerte vurderingsrubrikker til å besvare problemstillingen.

3.1.2 Kvalitativ metode

Jacobsen (2022) beskriver metode som en måte man benytter for å samle empiri; data om virkeligheten. Metoden kan ifølge han ses på som: «et hjelpemiddel til å gi en beskrivelse av virkeligheten» (s. 23). I denne studien ønsker jeg å se på elevers og en lærers tanker og meninger rundt bruken av samkonstruerte vurderingsrubrikker i klasserommet. Metoden jeg har valgt til dette forskningsprosjektet, er kvalitativ metode. Kvalitative metoder er rettet mot det å forstå fenomener som studeres (Thagaard, 2018, s.19). Kvalitativ forskning gir som regel ikke ett enkelt svar på et spørsmål, men tilbyr innsikt og forståelse rundt et emne (Braun & Clarke, 2021, s. 26). Dette er en god metode for min studie da det forskes på elever og en lærer sine opplevelser av å lage vurderingsrubrikker til en skriftlig prøve i naturfag.

3.2 Utvalg og kontekst

Studien ble gjennomført på en grunnskole i Norge, på rundt 200 elever. Deltakerne i studien var elever og en lærer i en naturfagklasse på 10.trinn. Jeg ønsket å gjennomføre studien på det øverste klassetrinnet jeg hadde tilgang til. Dette fordi tidligere studier av samkonstruering av rubrikker inkluderer elever i videregående skoler eller høyere utdanning. Klassen som takket ja til å bli med i studien, bestod av elever og en lærer jeg hadde litt kjennskap til fra før. Jeg visste derfor at klassen bestod av en god blanding av jenter og gutter, at mange mest sannsynlig ønsket å delta i en slik type studie, og at elevene kom til å ha ulike forutsetninger og meninger. Studien baserer seg på at elever får delta i å lage vurderingsrubrikker til en skriftlig prøve i naturfag. Den skriftlige prøven var vurderingsformen i temaet *Informasjonssamfunnet og kommunikasjonsteknologi*. Figur 2 viser tidsperspektivet for elevenes arbeid med temaet, samt datainnsamlingen.



Figur 2: Oversikt av datainnsamlingen

3.2.1 Undervisningsmetoder innen Informasjonssamfunnet og Kommunikasjonsteknologi

Det naturfaglige temaet for studien er Informasjonssamfunnet og Kommunikasjonsteknologi, se Kapittel 2.3. Undervisningsmetodene som læreren benyttet i løpet av de fire ukene, varierte i stor grad. Disse beskrives i figur 3.



Figur 3: Oversikt over undervisningsmetoder

Selve datainnsamlingen foregikk innenfor en skoleuke, se Figur 4. Økta der vurderingsrubrikkene ble laget og gruppesamtalene fant sted, hadde en varighet på 90 minutter. Elevene hadde 45 minutter til å gjennomføre prøven. Prøven ble gjennomført på torsdag. Før jeg fikk vite tema, bestemte jeg meg for å ta utgangspunkt i samkonstruerte vurderingsrubrikker tilknyttet en skriftlig prøve. Begrunnelsen for dette er at jeg som vikar og tidligere praksisstudent, har sett at skriftlige prøver fortsatt er mye i bruk, og at jeg ikke har funnet vurderingsrubrikker tilpasset disse. Læreren hadde ikke bestemt seg for tema før jul, og valget mitt falt på å bruke skriftlige prøver.

3.3 Pilotstudien

En pilot kan bidra til en bedre kobling mellom forskningsspørsmålene som er utarbeidet, samt bidra til å vurdere hvor relevant og nyttig studien er (Yin, 2009). I denne studien takket en person i mitt nettverk som nettopp har fullført videregående skole ja til å delta i en pilotering av oppgaven. I forkant av samtalen sendte jeg henne de ni tekstoppavene (Vedlegg E) og de tre eksemplene jeg hadde laget (Vedlegg C). Eksemplene bestod av tre oppgavetyper: Lukket oppgave som er oppgaver med ett fasitsvar. Begrunnesoppgave der man forklarer begreper ved hjelp av en tegning eller en figur, og åpne oppgaver med flere mulige svar. Hun ble informert om hensikten med masteroppgaven, og et ønske om at hun stilte spørsmål underveis dersom noe var uklart. Hovedpoengene i samtalen beskrives i Tabell 1. Kort oppsummert ble det mer

tydelig hvordan jeg skulle ordlegge meg, og konkluderte med at jeg skulle droppe individuelt arbeid på selve gjennomføringsdagen. I tillegg nevnte hun at dette opplegget var annerledes fra det hun pleide å gjøre på skolen, og var positivt innstilt til dette. Vedkommende som piloterte oppgaven hadde litt startvansker, og hadde derfor behov for å kommunisere høyt hva hun tenkte, i tillegg til å få svar fortløpende på spørsmål som dukket opp. Nedenfor fremstilles spørsmålene som dukket opp og tankene som ble gjort på grunnlag av disse.

Tabell 1: Pilot, spørsmål fra student og min revisjon av opplegget som følge av innspillene

Spørsmål fra student	Revisjon av opplegget som følge av innspill fra student
«Hva er en lukket oppgave?»	Her må jeg forklare elevene hva som er forskjellen på en lukket og åpen oppgave.
Anvende begrepene i ulike kontekster «Anvende er et vanskelig ord. Jeg skjønner hva det betyr, men er ikke sikker på om elevene gjør det».	Bytte ut ordet anvende til bruk.
«Hvilke begreper mener du forresten?»	Tydeliggjør at det er begrepene i oppgaveteksten som omtales.
«Jeg sliter litt med å plassere svaret under lav, middels og høy.. Så jeg skal skrive inn svar på lav, middels og høy?»	Fokusere på å fortelle elevene hva som skal stå i vurderingsrubrikkene.
«Er dette prøven?»	Presisere for elevene at et utvalg av oppgavene vil utgjøre prøven.
«Til oppgave 1 ville jeg ha tatt med <i>begrepsforklaring, forskjellene mellom begrepene og eksempler</i> »	Eksempelene skal gjennomgås på presentasjonen, men blir ikke delt ut til elevene før etter at de har sett på oppgavene på egenhånd.
«På oppgave 4 ville jeg ha tatt med <i>tegning og begrep, beskrivelse → tekst etter tegning og får med alle ordene med forklaring</i> »	
«På oppgave 6 ville jeg ha tatt med <i>begrepsforklaring, eksempel og dagens samfunn</i> »	

3.4 En økt med samkonstruerte vurderingsrubrikker

I Kapittel 2.7 beskrives to studier sin utforming av en økt med samkonstruerte vurderingsrubrikker. Jeg hentet inspirasjon fra studiene da jeg utformet en økt med samkonstruerte vurderingsrubrikker til denne studien. Da jeg har kommet over kun et fåtall studier med naturfag og samkonstruerte vurderingsrubrikker, falt valget på å hente inspirasjon fra to studier tilknyttet lese- og skriveoppgaver.

I forkant av økta med samkonstruerte vurderingsrubrikker laget læreren et oppgaveforslag til prøven (Vedlegg D). Læreren tok utgangspunkt i læringsmålene elevene hadde jobbet med i timene (Vedlegg A), da han lagde oppgaveforslagene. Basert på læreplanens kjerneelement *teknologi*, samt *fagets relevans og sentrale ideer*, reviderte læreren og jeg oppgavene i fellesskap for å gjøre dem bedre egnet som utgangspunkt for å lage vurderingsrubrikker. For eksempel ble oppgaven «Hvilke typer elektromagnetisk stråling har vi? Forklar også hvordan de ulike typene er like og ulike» endret til «På figuren ser man ulike typer elektromagnetisk stråling. Forklar, gjerne ved bruk av figuren, hvordan de ulike typene elektromagnetisk stråling er like og ulike». En ny oppgave ble også lagt til: «Hvordan har dagens teknologi bidratt til å finne løsninger i vårt samfunn? Hvilke utfordringer har teknologien skapt? Kom gjerne med eksempler».

I alt ble ni oppgaver laget og gitt til elevene i økta med samkonstruering av rubrikker. Oppgavene var delt inn i tre ulike oppgavetyper; lukket oppgave (oppgave 1-3), begrunnelsesoppgave (oppgave 4-5) og åpen oppgave (oppgave 6-9). Se Vedlegg C. Da elever som ikke har jobbet med vurderingsrubrikker tidligere, har et behov for å se eksempler og maler (Handley & Williams, 2011; Sadler, 1989), ble det laget tre forslag som elevene fikk se (Vedlegg C). Det ble utarbeidet et forslag for hver oppgavetype. Disse forslagene ble utarbeidet gjennom å studere kompetansemålene og læreplanmålene for temaet «Informasjonssamfunnet og Kommunikasjonsteknologi». Dette ble gjort på bakgrunn av Wiggins og McTighe (2005) sine anbefalinger om å se etter verb fra læreplanen, da disse sier noen om hvilken kompetanse elevarbeidet skal vise (Wiggins & McTighe, 2005, sitert i Fjørtoft, 2015, s. 97). Samtidig ble det tatt stilling til at vurderingskriteriene i forslagene var lesbare (Popham, 1997, s. 75). Blant annet var oppgaveteksten i forslaget «Begrunnelse»: «Tegn en seriekobling. Sett navn på de viktigste delene. Bruk tegningen til å beskrive hva som kjennetegner en seriekobling». Kriteriene som ble laget til denne oppgaven var «tegning», «begrepsforklaring» og «sammenlikning».

Gjennom at elevene fikk jobbe med heftet, fikk de tilgang til prøvespørsmålene. Dette kan ha påvirket resultatene som vises i Kapittel 4.0 i større eller mindre grad. Det er viktig å være klar over betydningen dette kan ha for funnene i studien.

Før selve økta med samkonstruerte vurderingsrubrikker, besøkte jeg klassen for å informere om masteren og vurderingsarbeid. Der fikk de en innføring i vurderingskriterier og grad av måloppnåelse gjennom eksemplet til Skillings & Ferrell (2020) «den beste plassen å spise» og en egendesignet rubrikk som tok for seg spørsmålet «Hva er kommunikasjon?» (Vedlegg B). Økta med samkonstruerte vurderingsrubrikker ble gjennomført mandag i uke fire (Figur 2). Den ble innledet med en PowerPoint-presentasjon, som inneholdt informasjon om prøven, de tre eksemplene beskrevet i forrige avsnitt, samt tips til utforming av rubrikkene (se Tabell 2 og Vedlegg C). Elevene ble delt inn i fire grupper med fire elever pr gruppe (Figur 5), som skulle utforme vurderingsrubrikker sammen. Etter 60 minutter ble alle elevene samlet på klasserommet (Tabell 2). To og to grupper ble satt sammen for å se på hverandres svar, og fikk muligheten til å hente inspirasjon fra hverandre. Deretter skulle hele klassen komme til enighet om vurderingskriterier for hver oppgave, samt grad av måloppnåelse for hvert vurderingskriterium.

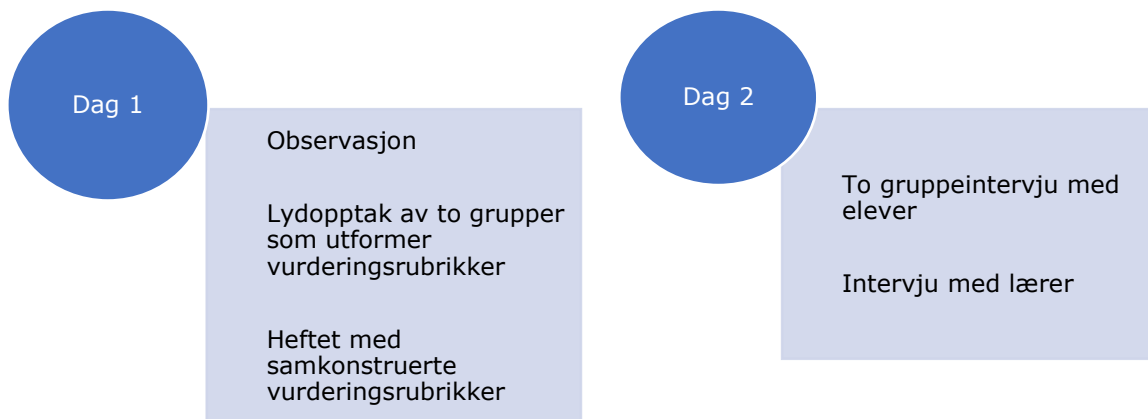
Tabell 2: Tidsskjema for økta med samkonstruerte vurderingsrubrikker

Tid	Hendelse
10 min	PowerPoint-presentasjon om vurderingsrubrikker.
60 min	Elevene settes i grupper, heftet med ni oppgaver deles ut. Elevene jobber med å utarbeide vurderingskriterier og grad av måloppnåelse.
5 min	To grupper settes sammen og ser på hverandres svar.
15 min	Elevene deler sine forslag med resten av klassen, og klassen kommer til enighet om hvilke kriterier som skal gjelde for hver oppgave, samt hva som skal stå som lav, middels og høy måloppnåelse under hver oppgave. Dette utgjør til slutt ett felles hefte.
Etter timen	Heftet legges ut til elevene på teams. Elevene får tilgang til heftet også på prøven.

3.5 Metoder for datainnsamling

I denne masteroppgaven er data innhentet gjennom følgende datakilder; lydopptak av gruppesamtaler som senere er blitt transkribert, lydopptak av to gruppeintervju som er blitt transkribert, notater fra lærerintervju og heftet med samkonstruerte vurderingsrubrikker. Det ble også tatt observasjonsnotater i økta med samkonstruerte vurderingsrubrikker, men disse har jeg valgt å ikke inkludere i denne oppgaven, da datamaterialet nevnt ovenfor besvarer forskningsspørsmålene mine i større grad.

Transkripsjonene fra gruppesamtalene og heftet vil utgjøre hovedmaterialet for å besvare forskningsspørsmål 1: «Hvilke elementer trekker elevene frem i sin konstruksjon av skriftlige rubrikker i naturfag?». Transkripsjonene av gruppeintervjuene utgjør hovedmaterialet for å besvare forskningsspørsmål 2: «Hvordan opplever elever å jobbe med samkonstruerte vurderingsrubrikker i naturfag?». Notatene fra lærerintervjuet utgjør hovedmaterialet for å besvare forskningsspørsmål 3: «Hvordan opplever en lærer å bruke samkonstruerte vurderingsrubrikker i en naturfagklasse?». Transkripsjonene fra gruppeintervjuene brukes som supplement for å kontrollere og utfylle informasjon jeg finner i lydopptakene fra gruppesamtalene og i heftet med samkonstruerte vurderingsrubrikker. Det samme gjelder for transkripsjonene fra gruppesamtalene over i forskningsspørsmål 2.



Figur 4: Oversikt over datainnsamling fordelt på to dager; dag 2 fire dager etter dag 1. Prøven ble gjennomført mellom dag 1 og dag 2. Observasjonsnotatene inngår ikke i denne besvarelsen.

3.5.1 Lydopptak av gruppesamtaler

Det ble benyttet lydopptak under gruppesamtalene på to av gruppene, for å kunne analysere elevenes samtaler i ettertid. Det at elevene jobbet i grupper er ikke tilfeldig. Elwood & Murphy (2015) hevder at elever oppnår forståelse gjennom å diskutere og forhandle med læreren og andre. Dette samarbeidet kan bidra til å gi elevene en bedre forståelse for innholdet i de ulike måloppnåelsene og elevene kan bli mer reflekterte, gjennom at de tenker mer på arbeidet de selv utfører (Ghaffar et al., 2020).

3.5.2 Lydopptak av gruppeintervju

I denne studien er forskningsdeltakerne elever og en lærer i 10. trinn, og fenomenet er samkonstruerte vurderingsrubrikker. Gjennom å ta i bruk intervju, vil man ifølge Thagaard (2018) få innsikt i personers tanker, følelser og erfaringer (s. 89). Formålet med bruk av intervju for datainnsamling er å få rikelig med kunnskap om hvilke

synspunkter og perspektiver forskningsdeltakerne har om det gjeldende temaet (Thagaard, 2018, s. 89). Man er avhengig av å gå inn med et åpent sinn for at tankene til forskningsdeltakerne skal komme til syne, fremfor sin egen subjektivitet (Jacobsen, 2022, s. 25). Intervju kan gjennomføres både individuelt og gruppevis. Valget mitt denne gangen falt på å benytte gruppeintervju som datainnsamling (Figur 6).

Det er flere ting å passe på når man skal gjennomføre gruppeintervjuer. Enkelte personer har en tendens til å dominere, og enkelte personer vil dermed vegre seg for å presentere sine synspunkter i gruppa (Thagaard, 2018, s.92). Under intervjuene prøvde jeg å unngå å lede elevene inn mot svar, samtidig som jeg prøvde å engasjere alle elevene til å delta. Dette ble gjort gjennom å tillate pauser i intervjuet, samt stille spørsmål som "har dere sagt alt dere ville si til dette spørsmålet?" og "er det noe dere ønsker å legge til?".

Bruk av lydopptak i forskningsprosjekter ble brukt under gruppesamtalene og gruppeintervjuene. Dette er noe man må søke om tillatelse til å bruke, som jeg kommer tilbake til i Kapittel 3.10; etiske betraktninger.

3.5.3 Notater fra lærerintervju

I studien ønsket jeg å intervju læreren i etterkant av gjennomføringen, fordi jeg i hovedsak var interessert i å høre hvordan han opplevde elevene i dette prosjektet. Samtidig var jeg interessert i å vite mer om hans generelle vurderingspraksis og hvordan han opplevde å være lærer i en slik prosess. Notatene jeg tok underveis i intervjuet ble sendt til læreren for godkjenning. Jeg sendte han også oppfølgingsspørsmål (Vedlegg H), som han besvarte skriftlig. Læreren samtykket til bruk av dataene fra intervjuet til oppgaven (Vedlegg K). Det ble innhentet muntlig tillatelse av læreren for lydopptak som omfattet læreren under gruppesamtalene.

Semistrukturert intervjuguide

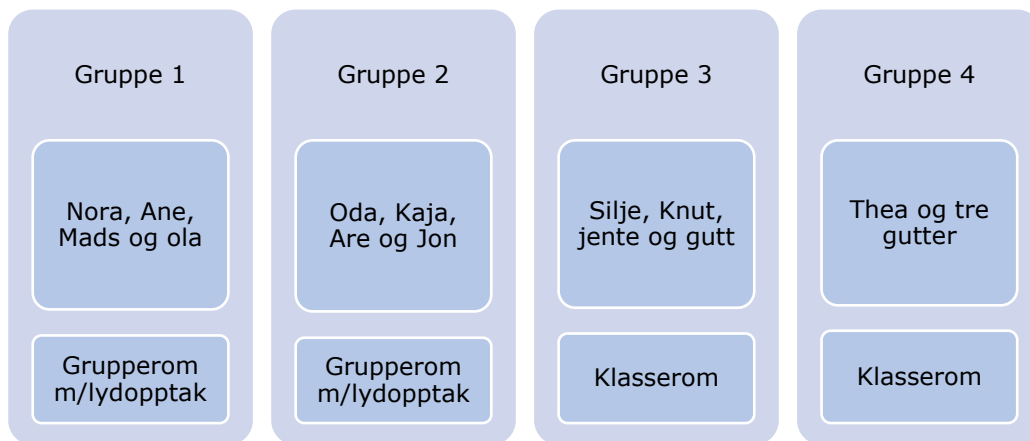
Både intervjuguiden til gruppeintervjuene og lærerintervjuet hadde en delvis strukturert tilnærming. Dette innebærer at temaene for prosjektet var forhåndsbestemt, men at rekkefølgen på temaene kan forandres etter hvert. I tillegg kan man legge til spørsmål underveis (Thagaard, 2018, s. 91). Jeg prøvde så godt det lot seg gjøre å stille åpne spørsmål, samt oppfølgingsspørsmål, for ikke å legge ordene i elevenes munn. Dersom jeg var usikker på hva elevene mente med de ulike utsagnene, stilte jeg et lukket spørsmål, for å få bekreftet at jeg hadde forstått det riktig. I tillegg ventet jeg noen sekunder med å stille neste spørsmål, da man ifølge Thagaard bør legge opp til pauser i intervjuguiden, for å gi forskningsdeltakerne rom for å utdype seg (Thagaard, 2018, s. 96). Intervjuguidene ble laget med hensikt om å fange opp elevenes og lærerens opplevelser rundt det å lage samkonstruerte rubrikker (Vedlegg F og Vedlegg G).

3.5.4 Hftet med samkonstruerte vurderingsrubrikker

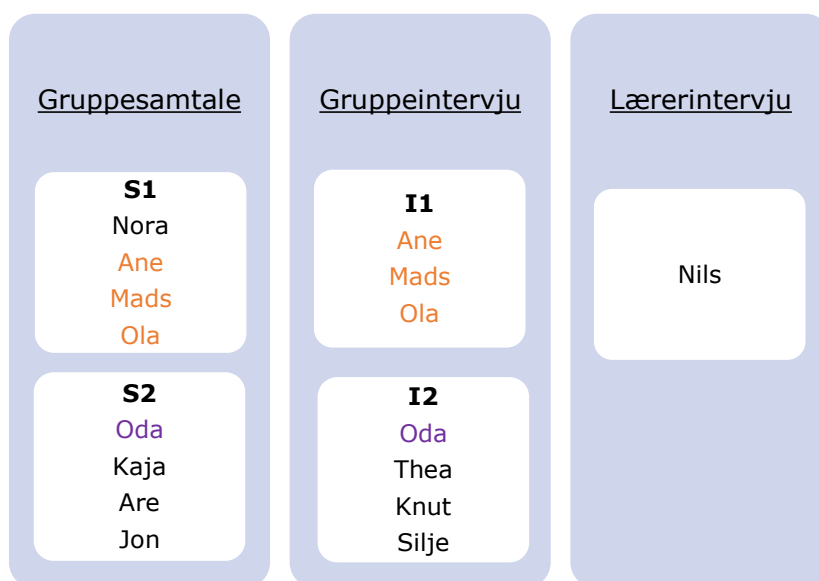
Elevenes skriftlige arbeid i økta førte til fire hefter med samkonstruerte vurderingsrubrikker. Avslutningsvis ble hver av de ni oppgavene gjennomgått, og elevene kom med innspill på hva som burde stå av vurderingskriterier og grad av måloppnåelse til de ulike vurderingskriteriene. Dette ble grunnlaget for et felles hefte med samkonstruerte vurderingsrubrikker, som elevene fikk tilgang til neste dag, og på selve prøven. Hftet består av ni oppgaver med vurderingskriterier og grad av måloppnåelse for hvert vurderingskriterium (Vedlegg E).

3.6 Gruppesammensetning

Læreren satte opp grupper i forkant av gjennomføringen, men disse måtte endres, da det var noen på hver gruppe som ikke hadde samtykket til lydopptak. Ifølge opplæringsloven §8-2, skal gruppeinndeling til vanlig foregå uavhengig av kjønn, faglig nivå og etnisitet (Forskrift til Opplæringslova, 1998, §8-2). 13 av 17 elever samtykket til lydopptak. Gruppene var i utgangspunktet heterogene, og forble en blanding av gutter og jenter etter omrokking. I utgangspunktet var planen å dele inn i fem grupper, med tre og fire elever pr gruppe. Men i og med at en elev var borte denne dagen, ble det delt inn i fire grupper, se Figur 5. Gruppe 1 og 2 ble plassert på to ulike grupperom, og fikk tildelt en diktafon hver (Figur 6). Jeg ønsket å beholde den ene gruppa i intervjuet, for å trekke tråder mellom det elevene uttrykte under gruppesamtalen og det som kom frem under intervjuene. I tillegg ønsket jeg å sette sammen en intervjugruppe bestående av minst en elev fra hver av de tre andre gruppene, for å få et mer oversiktlig bilde av klassen.



Figur 5: Oversikt over gruppeinndeling for lydopptak av samkonstruering av rubrikker. «Jente» og «gutt» indikerer elever som ikke fremkommer direkte i datamaterialet. Alle navn er fiktive.



Figur 6: Oversikt over forskningsdeltakerne i gruppesamtalen, gruppeintervjuet og lærerintervjuet. Fargekodene indikerer hvem som var med i både gruppesamtalene og gruppeintervjuene. Nora var ikke til stede på intervjudagen.

3.7 Analyse av datamaterialet

I dette kapitlet forklarer jeg hvordan datamaterialet ble transkribert og analysert.

3.7.1 Transkribering av gruppesamtaler og intervju

Før analysedelen, må lydopptakene transkriberes til en tekstversjon av datamaterialet (Braun & Clarke, 2021, s. 26). Under transkripsjonene ble det benyttet transkripsjonskoder (Tabell 3). Ofte sitter man igjen med store og uoversiktlige data, og man må derfor gjøre utvalg og avgrensninger (Eriksen & Svanes, 2021). Jeg skrev ned alt fra gjesping til lyder, da jeg transkriberte de fire lydopptakene, for å få et best mulig innblikk i hvordan elevene opplevde det å lage vurderingskriterier. For å fange helheten i dataene, er alt datamateriale kodet og analysert.

Tabell 3: Transkripsjonskoder, hentet fra Munkebye, 2012.

/ kort pause (<2 sek)
// pause (>2 sek)
[avbrytelse, enten selv eller avbrytelse av en annen deltaker
! utrop
? spørrende utfall
<u>Understreket</u> uttrykkes med spesielt trykk
() aktivitet som ikke kommer verbalt til uttrykk
Xxx uforståelig ord
Xxx xxx uforståelig setning

3.7.2 Analysemetode

I denne masteroppgaven brukes refleksiv tematisk analyse. Ordet «refleksiv» innebærer å stille seg kritisk til det man gjør, og tenke over hvordan og hvorfor man gjør som man gjør (Braun & Clarke, 2021, s. 5). Ordet «tematisk» handler om å «generere temaer fra et datasett» (Braun & Clarke, 2021, s. 295). Analysen har som hensikt å finne likheter i ulike deler av et kvalitativt datamateriale (Braun & Clarke, 2021, s. 4). Problemstillingen kan endres etter hvert, med forbehold om at den fortsatt henger sammen med oppgaven. Kvaliteten på datamaterialet er viktigere enn mengden, og analysen peker på erfaringer og perspektiver som viktige elementer i datamaterialet (Braun & Clarke, 2021, s. 28).

Det finnes flere argumenter for hvorfor valg av analysemetode falt på refleksiv tematisk analyse. For det første er analysemetoden tilpasset bruk i kvalitativ studie. Braun & Clarke (2021) hevder at kvalitativ forskning sjeldent gir svar på ett enkelt spørsmål, men at forskningen gir innsikt i et emne (s. 26). For det andre gis forskeren mye fleksibilitet gjennom at analysen kan ha elementer både fra induktiv og deduktiv tilnærming (Braun & Clarke, 2021, s. 9). Induktiv tilnærming bruker innsamlet data som utgangspunkt for analysen (Braun & Clarke, 2021, s. 56). Innen deduktiv tilnærming av Refleksiv tematisk analyse baserer kodingen seg på ideer fra forskeren eller teori (Braun & Clarke, 2021, s.

56). To av temaene som er utviklet i denne studien, er utarbeidet gjennom en deduktiv tilnærming og de tre resterende temaene er utviklet gjennom en induktiv tilnærming. Den deduktive delen av analysen har en inspirasjon fra noe som kan likne innholdsanalyse. For det tredje innebærer metoden at man stiller seg kritisk til det man gjør, ved å tenke over hvordan og hvorfor man tar ulike valg (Braun & Clarke, 2021, s. 5).

I analyseprosessen ble de to gruppesamtalene analysert samlet gjennom en deduktiv tilnærming, de to gruppeintervjuene ble analysert samlet ved en induktiv tilnærming og lærerintervjuet for seg selv gjennom en induktiv tilnærming (Tabell 4). Dette utgjorde til sammen tre Word-dokument. Hvert Word-dokument bestod av to kolonner; En for forskningsdeltakernes uttalelser og en for tanker jeg fikk basert på å lese transkripsjonene og notatene. Transkripsjonene og notatene ble lest gjentatte ganger, som tilhører den første fasen i refleksiv tematisk analyse (Braun & Clarke, 2021, s. 42).

Tabell 4: Oversikt over datamaterialet innen induktiv og deduktiv tilnærming

Analysert ved bruk induktiv tilnærming av Refleksiv tematisk analyse	Analysert ved bruk av deduktiv tilnærming av refleksiv tematisk analyse
To gruppeintervju	To gruppesamtaler
Lærerintervju	

Nedenfor har jeg laget to avsnitt for koding og kodegrupper. Dette er gjort for å skille datamaterialet som ble analysert gjennom induktiv tilnærming og datamaterialet som ble analysert gjennom en deduktiv tilnærming.

Koding og kodegruppering for gruppeintervju og lærerintervju

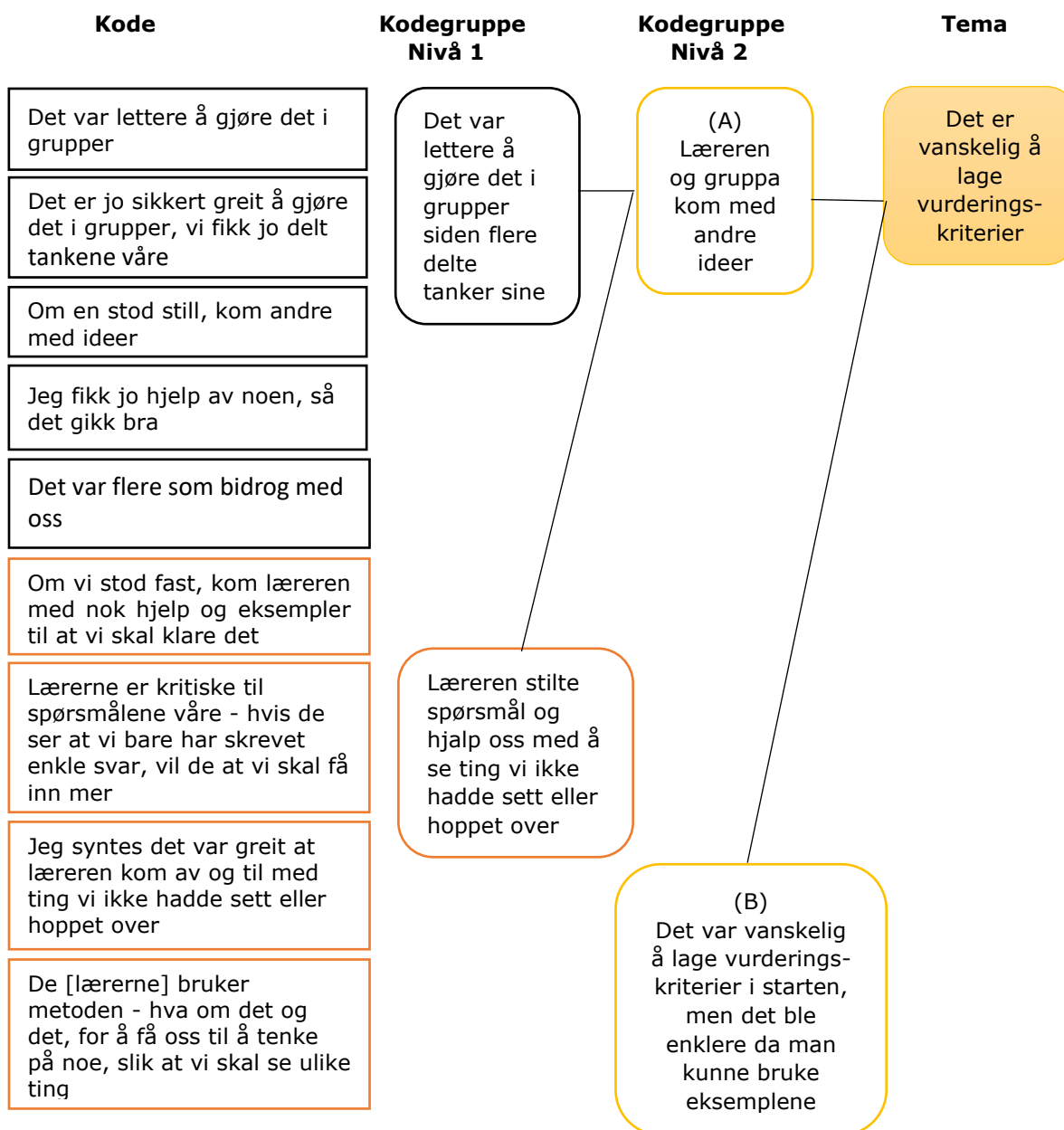
Datakoding fant sted i fase to. Koder jeg fant relevante til problemstillingen min ble skrevet ned. Under kodingen av intervjuene ble jeg inspirert til å bruke Tjora (2021) sin empirnære tilnærming til koding. Her skal kodingen ligge tett opp imot empirien (Tjora, 2021, s. 218). Tjora viser til to spørsmål man kan stille for kodene man har laget. Dette for å se om man kan beholde koden. Spørsmål 1 går ut på om man kunne ha laget koden *før kodingen*. Dersom svaret er ja, må man lage en annen kode. Dersom svaret er nei, kan man gå videre til spørsmål 2: «Hva forteller bare koden?». Dersom koden tematiserer datasegmentet (det forskningsdeltakerne snakket om), er denne koden unødvendig, og en annen kode bør lages. Dersom koden gjenspeiler konkret innhold, er dette ifølge Tjora god empirnær koding (s. 224). Dette var viktig for meg, for at elevenes stemme skulle komme tydelig frem. Jeg valgte derfor åpen, empirnær koding (Tabell 5).

Tabell 5: Eksempel på åpen empirnær koding

Forskningsdeltakerens uttalelse	Kode
Ola: / ja, jeg vil si at det å ta med begreper er viktig	Det å ta med begreper er viktig

Videre i steg tre, så jeg etter mønster på tvers av datamaterialet, der målet var å finne potensielle tema (Braun & Clarke, 2021, s. 77). Først tok jeg utgangspunkt i kodene fra gruppeintervjuene. Kodene som viste seg å ikke svare på forskningsspørsmålene, eller som ikke passet inn under andre grupper, ble plassert i en restgruppe. På denne tiden talte jeg 18 kodegrupper for gruppeintervjuene. Levedyktigheten til gruppene ble

undersøkt (Braun & Clarke, 2021, s. 98). Med levedyktighet menes om gruppene var nok avgrenset og innholdet konkret nok til at gruppene kunne beholdes. Dette resulterte i at noen kodegrupper ble forkastet og noen kodegrupper ble utvidet, som igjen førte til at kodegruppene ble redusert til fem (Figur 8). I Figur 7 viser jeg hvordan jeg gikk fra koder til tema. Temaene og kodegruppene består av hele setninger, for å bevare mest mulig av elevenes utsagn. Den samme fremgangsmåten ble brukt for notatene fra lærerintervjuet, som endte med tre kodegrupper og ett hovedtema. Figur 10 viser en oversikt over tema og tilhørende hovedgruppe for lærerintervjuet.



Figur 7: Et eksempel på hvordan koder ble delt inn i kodegrupper og hvordan kodegruppene ble utformet til tema. Kodegruppene A og B er utgangspunkt for ett hovedtema. Kodegruppene som inngår i (B) er ikke vist i figuren.

Koding og kodegruppering av gruppesamtalene

Koding av gruppesamtalene ble laget med utgangspunkt i forskningsspørsmålet «Hvilke elementer trekker elevene frem i sin konstruksjon av skriftlige rubrikker i naturfag?», der «elementer» tilsvarer vurderingskriterier og grad av måloppnåelse. Kodene for de to gruppeintervjuene, de to gruppesamtalene og lærerintervjuet resulterte i til sammen 507 koder (Tabell 4).

Kodene ble plassert i tre ulike klynger; «Vurderingskriterier», «Grad av måloppnåelse» og en restgruppe. Kodene i restgruppen brukes til å supplere elevenes utsagn i intervjuene (Kapittel 4.0). Under temaet «Vurderingskriterier» ble det utarbeidet fire kodegrupper (Figur 9). Temaet «måloppnåelse» ble delt inn i tre kodegrupper gjennom en deduktiv tilnærming, med hensikt om å samle koder for lav måloppnåelse, middels måloppnåelse og høy måloppnåelse hver for seg (Figur 9).

Tabell 6: Oversikt over antall koder fra de ulike transkripsjonene

Datamateriale	Antall koder
Gruppesamtaler	316 koder
Gruppeintervjuer	142 koder
Lærerintervju	49 koder
Totalt	507 koder

3.8 Forskerrollen

Thagaard (2018) påpeker viktigheten av å diskutere hvorvidt forskningsdeltakerne kan ha blitt påvirket av å bli studert (s. 82). Thagaard (2018) viser til at «de ulike feltrollene definerer grunnlaget for den forståelsen vi utvikler av interaksjonen mellom deltakerne i felten» (s. 83). I mitt tilfelle, som deltakende observatør, etablerte jeg nær kontakt med forskningsdeltakerne, og vi samarbeidet om å utvikle kunnskap. Dette gjelder særlig for det heftet som elevene var med på å lage, siden de hentet inspirasjon fra de eksemplene jeg hadde laget på forhånd. Videre hevder Thagaard at forskningsdeltakerne ikke legger merke til forskeren i like stor grad, dersom forskeren oppholder seg i klasserommet over lengre tid. Dette var en av grunnene til at jeg besøkte klassen i større grad enn hva som egentlig var nødvendig for datainnsamlingen. I tillegg vil det at forskeren deltar i aktivitetene sammen med forskningsdeltakeren, minske deltakernes følelse av å bli observert. Og forskeren vil lettere kunne sette seg inn i forskningsdeltakernes ståsted (Thagaard, 2018, s. 83).

3.9 Studiens validitet, reliabilitet og overførbarhet

I denne delen av oppgaven presenteres studiens kvalitet gjennom begrepene validitet, reliabilitet og overførbarhet.

Reliabilitet

Reliabilitet brukes om studiens pålitelighet (Thagaard, 2018, s. 19). Pålitelighet dreier seg om at undersøkelsen er til å stole på (Jacobsen, 2022, s. 17). Her presenteres valg man har tatt i prosessen med å utvikle data (Thagaard, 2018, s. 200).

Det at dataanalysen foregår subjektivt, fører til at analysen aldri kommer til å bli fullstendig (Braun & Clarke, 2021, s. 92). Jeg har derfor lagt vekt på å beskrive valgene som er blitt tatt gjennom prosessen. Valgene beskrives i Metodekapitlet 3.0. Dette gjør

at eventuelle forskere som ønsker å forske på det samme, får en detaljert beskrivelse av fremgangsmåtene jeg har brukt i denne studien (Thagaard, 2018, s. 187).

I studien ble det tatt opp lyd av to gruppesamtaler under utformingen av vurderingsrubrikkene. Dermed kunne jeg observere hvordan forskningsdeltakerne responderte på å jobbe med vurderingsrubrikker, samtidig som jeg fikk høre hvordan elevene jobbet i grupper (Thagaard, 2018, s. 12).

Reliabilitet kan innebære å vise til kontakten man har etablert med forskningsdeltakerne (Thagaard, 2018, s. 181). Thagaard (2018) hevder at intervju er med på å etablere direkte kontakt mellom forsker og forskningsdeltakere (s. 13). I starten av et intervju er det vesentlig å benytte tiden til å etablere god kontakt med forskningsdeltakerne (Thagaard, 2018, s. 100). Her bør man vise interesse og respekt, og være oppmerksom på signaler man sender ut. Det kan være en fordel å starte intervjuet med å stille spørsmål om dagligdagse temaer, dersom forskningsdeltakerne er nervøse (Thagaard, 2018, s. 11). Da jeg i min studie ønsker å komme i kontakt med elever, for å se på deres oppfatninger av å ta i bruk samkonstruerte vurderingsrubrikker, falt valget for datainnsamlingsmetode på intervju. For å etablere god kontakt med elevene snakket jeg litt med dem før intervjuet startet, om hva de gjorde på skolen samme dag og takket dem for at de valgte å møte opp. Jeg fortalte dem litt om hvordan intervjuet kom til å være og at de når som helst kunne forsyne seg med drikke som stod på bordet.

Jeg valgte gruppeintervju fremfor enkeltintervju fordi elevene i dette tilfelle kan respondere på hverandres synspunkter. Dette bidrar til at vi får se variasjoner rundt ulike holdninger til vurderingsrubrikker innenfor en klasse. Elevenes svar kan altså utdypes som følge av andre elevers respons (Thagaard, 2018, s.92).

Validitet

Validitet handler om forskningens gyldighet (Thagaard, 2018, s. 19). Det er viktig å stille seg kritisk til hva man baserer tolkningene sine på. For å øke validiteten i denne studien, har jeg sammenliknet mine tolkninger med funn fra liknende studier, og sett på om disse bekrefter hverandre. For å styrke studiens validitet har to medstudenter deltatt i å kode deler av transkripsjonene. Den første medstudenten kodet fem sider av transkripsjonen fra I1. Basert på sammenlikningen av kodene våre, kan man si at vi hadde en tilnærmet lik oppfatning av elevenes utsagn. Medstudenten skrev blant annet «Hvor mange funksjoner de kan nevne», «Antall funksjoner nevnt i besvarelsen er viktig for å bedømme måloppnåelse, (basert på hva de sa, ser det ikke ut til at de sammenlikner dette med totalt antall funksjoner?)», «'Kvaliteten' av beskrivelsen er viktig for nivå av måloppnåelse», «Hvor mange funksjoner de kan nevne», «Fullstendige setninger = bedre besvarelse», samt «Distraksjon? Kan det være fordi det er vanskelig eller kjedelig for dem?».

En annen medstudent foreslo kodegrupper basert på kodene jeg hadde utarbeidet for temaet «vurderingskriterier». Hun foreslo kodegruppene «refleksjon», «svare på oppgaver med bruk av fagbegrep», «sammenlikne med bruk av eksempel», «reflektere mellom det eleven klarer å se likheter og ulikheter». Mine kodegrupper (Figur 8), inneholder flere av de samme verbene.

Lydopptak ble benyttet under gruppesamtalene på to av gruppene, samt ved begge gruppeintervjuene. Grunnen til at jeg valgte å ta lydopptak av gruppesamtalene og gruppeintervjuene er fordi lydopptak bidrar til å beholde mest av informasjonen som forveksles mellom forskningsdeltakere og mellom forskningsdeltakere og forsker

(Thagaard, 2018, s. 111). I tillegg registreres forskningsdeltakernes engasjement, gjennom blant annet gjesping, nøling, stemmeheving og lignende (Thagaard, 2018, s. 110). Lydopptakene har gjort det mulig å fange opp ordrett det forskningsdeltakerne sa. Noen av sitatene presenteres i resultatdelen i Kapittel 4.

De ulike delene av datamaterialet ble analysert hver for seg. Dette ser jeg på som en styrke, da det er større sannsynlighet for at flere aspekter med resultatene kommer frem. I tillegg leste jeg over datamaterialet flere ganger, noe som gjorde at jeg ble bedre kjent med materialet, slik Braun & Clarke (2021) påpeker i fase en av analyseprosessen (s. 42).

Overførbarhet

Denne kvalitative studien ser på elevenes og deres lærer sin oppfatning av fenomenet samkonstruerte vurderingsrubrikker. Overførbarhet eller generaliserbarhet innebærer at tolkningene av data i en enkeltundersøkelse, kan gjelde i andre sammenhenger (Thagaard, 2018, s. 19). I likhet med andre kvalitative studier, kan ikke resultatene i denne studien generaliseres, da denne studien inkluderer kun et fåtall elever og deres lærer sitt syn på bruk av samkonstruerte vurderingsrubrikker (Thagaard, 2018, s. 193). Studien vil likevel kunne gi en situasjonsbeskrivelse, ved at ulike situasjoner av studien kan overføres til bruk i liknende studier.

3.10 Etiske betraktninger

Det har vært viktig for meg at forskningsdeltakerne skal komme positivt ut av prosjektet, i tillegg til at de føler seg ivaretatt. Spesielt i kvalitative studier hvor man har direkte kontakt med forskningsdeltakerne, er det viktig å være bevisst de etiske retningslinjene som er utarbeidet (Thagaard, 2018, s. 20). Her legges det spesielt vekt på det å presentere forskningsresultatene på en nøyaktig måte, og hvordan man vurderer andre forskeres arbeid. Metodene observasjon og intervju faller innunder personopplysningsloven, og er derfor meldepliktig (Thagaard, 2018, s. 22). Ifølge Andersson-Bakken & Dalland (2021) skal forskningsprosjekter som inneholder personopplysninger og oppbevares elektronisk, meldes til NSD (Nåværende SIKT). En plan for denne studien ble sendt inn og godkjent av daværende NSD og fikk saksnummer 215245 (Vedlegg I).

Ringdal (2018) påpeker at forskningsdeltakerne skal få tilstrekkelig informasjon om hva som skal samles inn, hvem som får tilgang til denne informasjonen, hvordan resultatene skal brukes og hva det å delta i prosjektet innebærer (s. 61). Dette beskrives ifølge Thagaard (2018) som et *informert samtykke* (s.22). Informasjonsskriv og samtykkeskjema (Vedlegg J) ble sendt ut til elevenes foresatte og til læreren (Vedlegg K).

Før jeg skulle samle inn data, gjorde jeg meg kjent med NTNU sine retningslinjer for innsamling av personopplysninger. Jeg fant at diktafon fra NTNU og Nettskjema-diktafon mobilapp var blant to av lydopptakere som passet mine formål. Valget falt på å bruke begge samtidig, i tilfelle noe skulle skje med en av dem. Lydopptakene fra diktafonen ble sendt over til en NTNUs fillagringsområde med tottrinnsfaktorisering., og slettet fra opptakeren kort tid etter overføring. Lydopptakene ble raskest mulig transkribert og anonymisert gjennom at forskningsdeltakerne fikk fiktive navn i form av pseudonymer.

4 Resultat

For å skape en oversikt over hva hver av de ulike gruppene hadde skrevet av vurderingskriterier har jeg laget en tabell. I Tabell 7 er det gjort en meningsfortetning av forskningsdeltakernes definisjoner av ulike vurderingskriterier. Gjennom å studere tabellen, kan man se at begrepsforklaring blir nevnt 20 ganger, eksempel 22 ganger, sammenlikning 7 ganger. *Begrepsforklaring* dekker setninger som «definisjon på IP-adresse» og «forklaring av begreper». *Eksempel* ble til gjennom setninger som «hvor mange du klarer å navngi», «grunner til uenighet» og «eksempler på dagsaktuell forskning». *Sammenlikning* finnes på bakgrunn av tekst som «like og ulike» og «forklarer hva de forskjellige komponentene gjør». Videre ser man *Svare på spm*, som består av setninger som «svarer på det oppgaven sier» og «svarer på spørsmålet». Setninger knyttet til begrunnelse, refleksjon og tegning, fikk tildelt navnene *begrunnelse*, *refleksjon* og *tegning*. Enkelte setninger var vanskelig å sette i en «bås», og fikk derfor stå uforandret. Enkelte ruter i tabellen er tomme, disse indikerer at forskningsdeltakerne ikke rakk å lage vurderingskriterier til disse oppgavene.

Tabell 7: En meningsfortetning av elevenes vurderingskriterier fra alle fire heftene

	Hefte 1	Hefte 2	Hefte 3	Hefte 4
Oppgave 1	Begrepsforklaring Eksempel Sammenlikning Svarer på spm	Begrepsforklaring Eksempel	Begrepsforklaring Eksempel Sammenlikning	Begrepsforklaring Sammenlikning
Oppgave 2	Begrepsforklaring Eksempel Sammenlikning	Eksempel Funksjon	Eksempel Forklaring	Begrepsforklaring Eksempel
Oppgave 3	Begrepsforklaring Svarer på spm Hvorfor er IP- adressen viktig	Begrepsforklaring Eksempel Refleksjon		Begrepsforklaring Refleksjon
Oppgave 4	Begrepsforklaring Sammenlikning Tegning Navnsetting	Begrepsforklaring Tegning		Begrepsforklaring Tegning Navnsetting
Oppgave 5	Begrepsforklaring Eksempel Sammenlikning Forklarer figuren	Begrepsforklaring Sammenlikning	Begrepsforklaring Eksempel Sammenlikning	Eksempel Sammenlikning Tegning
Oppgave 6	Begrepsforklaring Eksempel Hvorfor er kritisk tenkning viktig i dagens samfunn	Begrepsforklaring Eksempel Sammenlikning	Begrepsforklaring Eksempel Refleksjon	Begrepsforklaring Sammenlikning
Oppgave 7	Eksempel	Eksempel Begrunnelse	Eksempel Begrunnelse	Eksempel
Oppgave 8	Eksempel Hvordan har teknologien hjulpet samfunnet vårt Hvilke utfordringer har teknologien skapt		Begrepsforklaring Eksempel	Eksempel Refleksjon
Oppgave 9	Svarer på spm Bruker begrepene Hva må gjøres før produktet publiseres			Bruk av begreper Svarer på spm

Denne studien har som hensikt å gi et innblikk i hvordan en gruppe elever opplever å lage vurderingsrubrikker til en skriftlig prøve i naturfag. For å belyse problemstillingen har jeg valgt å dele resultatene inn i fem deler, på grunnlag av de fem hovedtemaene som er utviklet. Navnene på temaene er: 1) Vurderingskriterier, 2) Gradering av måloppnåelse og 3) Å lage vurderingskriterier er vanskelig 4) Å lage vurderingskriterier gjør det enklere å vite hva som skal til 5) Lager egne vurderingskriterier etter elevene har gjennomført prøven.

De to første hovedtemaene 1 og 2 (Figur 8), er utviklet på grunnlag av gruppesamtalene, med utgangspunkt i en deduktiv tilnærming. Da kodene ble utviklet, så jeg spesifikt etter utsagn som tilhørte vurderingskriterier og grad av måloppnåelse. Kodene som ble utviklet med tilknytning til vurderingskriterier ble plassert i en egen klynge. Disse kodene ble deretter gruppert gjennom en induktiv tilnærming, der kodene som hadde tilknytning til hverandre i noen grad, ble plassert i samme gruppe. Kodene innenfor grad av måloppnåelse ble plassert i tre grupper; lav måloppnåelse, høy måloppnåelse og middels måloppnåelse.

De tre siste hovedtemaene 3, 4 og 5 ble utviklet gjennom en induktiv tilnærming. Hovedtemaene 3 og 4 (Figur 9) er utarbeidet på grunnlag av transkripsjonene fra gruppeintervjuene. Hovedtema 5 (Figur 10) består av koder utviklet av notatene fra lærerintervjuet.



Figur 8: En oversikt over de to deduktive hovedtemaene med tilhørende kodegrupper. Datamaterialet er transkripsjonene av gruppesamtalene og heftet med samkonstruerte vurderingsrubrikker.



Figur 9: Oversikt over de to av de tre hovedtemaene med induktiv tilnærming, med tilhørende kodegrupper. Datamaterialet er transkripsjoner av gruppeintervjuene.



Figur 10: Oversikt over hovedtema tre fra induktiv tilnærming, med tilhørende kodegrupper. Datamaterialet er notater fra lærerintervjuet.

Utdragene fra gruppesamtalene er merket S1 og S2 og gruppeintervjuene er merket med I1 og I2 (se Figur 6). De fem hovedtemaene presenteres hver for seg i delkapittel 4.1-4.5. På slutten av hvert delkapittel oppsummeres overordnede funn tilknyttet hovedtemaet. Enkelte plasser har jeg sett det hensiktsmessig å supplere med utsagn på tvers av datamateriale. Dette er gjort for å styrke funnene og for at

forskningsdeltakernes meninger skal komme frem i størst mulig grad. Utsagnene presenteres i bokser, bestående av et mørkegrått felt (vannrett) som viser hvor utdraget er hentet fra og et lysegrått felt (loddrett) med avsenderens navn. Med unntak av korte sitater, som angis i løpende tekst markert med anførselstegn.

Under gruppesamtalene ble forskningsdeltakerne satt til å lage vurderingskriterier med tilhørende grad av måloppnåelse, for hver av de ni oppgavene i heftet. I analysen av transkripsjonene for gruppesamtalene så jeg spesifikt etter koder som gikk direkte på vurderingskriterier og måloppnåelse, inspirert av en deduktiv tilnærming av refleksiv tematisk analyse (se Kapittel 3.1.2).

4.1 Tema 1: Vurderingskriterier

I dette kapitlet presenteres vurderingskriteriene som elevene utformet i økta med samkonstruerte vurderingsrubrikker.

4.1.1 Definere ord

Gjennom å se på transkripsjonen av gruppesamtalene og Tabell 7 kan man si at tre vurderingskriterier skilte seg ut. Disse: «Definere ord», «Antall eksempler du får til å si» og «Klarer å beskrive forskjellen», blir forklart nedenfor med tekstutdrag fra transkripsjonene. I tillegg pekes det på vurderingskriterier som elevene lagde på egenhånd under delkapitlet 4.1.4. Svarer på oppgaven. Alle forskningsdeltakerne nevnte at begrepsforståelse bør være med som et vurderingskriterium. Forskningsdeltakerne nevnte begrepsforklaring ofte under utformingen av vurderingskriterier, og det dukker opp hele 20 ganger til sammen i Tabell 7. Forskningsdeltakerne tok som regel utgangspunkt i begrepene som stod oppført i de ulike oppgavetekstene. Dette var begreper som IP-adresse, strøm, spenning, motstand, kritisk tenkning og analoge og digitale signaler.

Nedenfor diskuterer Nora, Ola og Ane at begrepsforståelse må med som et vurderingskriterium under oppgaven om analoge og digitale signaler.

S1	
Nora:	Altså begrepsforståelse da / som hun sa / Begrepsforståelse må vi ha.
Ola:	Ja, vet hva det er.
Ane:	Ja.
Nora:	Vi må nesten ha det.

Med «som hun sa» referer Nora til de tre eksemplene (se Vedlegg C) som elevene ble presentert for i starten av økta. Det er tydelig at hun har eksemplene i bakhodet når hun foreslår at begrepsforståelse skal være et vurderingskriterium.

Begrepsforklaring var også noe av det første forskningsdeltakerne i samtalegruppe en annonserte. Kaja kommer med forslaget «forklaring av begreper» og Oda svarer med at: «det er jo lurt å ha», uten å grunngi hvorfor. Ola på sin side grunngir dette i intervjuet med å si: «Det er jo mange begreper i naturfag, så det er jo et must å ta med det».

4.1.2 Antall eksempler du får til å si

Ved å studere Tabell 5, kan man se at *eksempler* er det vurderingskriteriet som oftest ble nevnt i heftene, med en total på 22 ganger. Nedenfor diskuterer Kaja og Oda muligheten for å lage et vurderingskriterium som sier noe om hvordan de ulike strålingene fungerer.

S2	
Kaja:	Hvordan fungerer de ulike // ehk / strålingene.
Kaja:	Hvordan de ulike strålingene er like og ulike.
Oda:	Gi eksempler.
Kaja:	Ja.

Kaja foreslår at eksempler bør være et vurderingskriterium i oppgaven om de elektromagnetiske strålingene, da basert på hvordan de er like og ulike.

Samtalegruppe en viser også interesse for vurderingskriterier som et kvantifiserbart svar. Oppgave 2, som de jobber med her, dreide seg om å gi eksempler på noen komponenter i en datamaskin og forklare hvilken funksjon de har.

S1	
Mads:	Hva har dere skrevet på den første?
Nora:	Hvor mange du klarer å navngi.
Mads:	Åja.
Nora:	Altså hvor mange komponenter du får til å si.
Mads:	Okei.

Forskningsdeltakerne blir enige om at et av vurderingskriteriene skal basere seg på hvor mange komponenter man klarer å navngi, altså antall eksempler.

4.1.3 Klarer å beskrive forskjellen

Forskningsdeltakerne nevnte flere ganger at det var essensielt å få frem forskjeller i begrepene som nevnes i oppgaveteksten. Beskrive forskjeller ble brukt synonymt med å sammenlikne. Det dreide seg om alt fra å peke på forskjeller mellom analoge og digitale signaler, forklare hvordan de ulike elektromagnetiske strålingene fungerer og beskrive funksjonen til ulike komponenter i en datamaskin. Vurderingskriteriene baserte seg også på å knytte begreper opp mot en tegning.

S2	
Kaja:	Hva heter det for noe? Jeg skriver bare figuren.
Oda:	Jeg tror det heter det elektromagnetiske spekteret.
Kaja:	Hvordan fungerer de ulike // ehk // strålingene? // Hvordan de ulike strålingene er like og ulike.

Eksemplet baserer seg på oppgave fem, om elektromagnetisk stråling kan formes til et vurderingskriterium basert på sammenlikning. Kaja og Oda bestemmer seg for å lage et

vurderingskriterium basert på figuren av de elektromagnetiske spekteret, som sier noe om hvordan de ulike elektromagnetiske strålingene er like og ulike.

I likhet med eksemplene, trakk elevene frem tegning som et vurderingskriterium, med vekt på å koble tegningen til ulike begreper som blir oppgitt i oppgaveteksten. Samtalen nedenfor er hentet fra da elevene jobbet med oppgave 4: «Tegn en elektrisk krets og sett navn på de viktigste delene. Bruk tegningen din og begrepene *strøm*, *spenning* og *motstand* til å beskrive hva som kreves for at det skal gå strøm gjennom en krets».

S2	
Kaja:	Men hva skal man sammenlikne?
Oda:	Tegningen med begrepene. Det står her.

Samtalen endte med totalt fire vurderingskriterier: «tegner en elektrisk krets», «sette på de viktigste delene», «bruker begrepene strøm, spenning og motstand» og «sammenlikning».

4.1.4 Svarer på oppgaven

Det viste seg under utformingen av vurderingskriteriene at dette var nytt og vanskelig for elevene. De fleste vurderingskriteriene som elevene noterte i heftene sine, var inspirert av eksemplene de hadde fått utdelt (Vedlegg C). Men som forventet, klarte forskningsdeltakerne å lage noen egne vurderingskriterier. Disse var henholdsvis «Svarer på oppgaven», «Funksjon», «Begrunnelse», «Refleksjon», samt lengre setninger som beskrives nederst i dette underkapitlet. Disse beskrives i avsnittene nedenfor.

Forskningsdeltakerne brukte flere ganger ulike varianter av vurderingskriteriet å svare på oppgaven. Kaja foreslo: «Skal vi bare skrive svarer på det oppgaven sier?». Ved å studere heftet til Kaja sin gruppe, ser man at de har gradert måloppnåelsen med følgende ord «Svarer på noe rundt det oppgaven sier», «Svarer på det grunnleggende spørsmålet» og «har en meget god forklaring». Det ser ut til at meningen bak vurderingskriteriet går på om man svarer på selve spørsmålet eller om man skriver noe som har med temaet å gjøre. Ved en senere anledning funderer Oda på om de kan skrive: «Svarer på det grunnleggende spørsmålet». Her har gruppen gradert måloppnåelsen etter «Svarer ikke på spørsmålet», «har et kort svar på begge spørsmålene» og «Svarer godt på begge spørsmålene». Det er uvisst hva gruppen legger i å svare godt, da dette ikke påpekes i vurderingsrubrikkene. Nora kommer med forslaget: «Svar på oppgave da? Du må jo svare på oppgaven». Der hvor Nora forslår å svare på oppgaven, var gradene av måloppnåelse henholdsvis «Viser lite kunnskap og forklarer kort», «Viser litt kunnskap og reflekterer» og «Viser mye kunnskap og beskriver grundig med god refleksjon». Det å vise lite, litt og mye kunnskap er nokså relativt, og det er uklart hva gruppen mener med disse beskrivelsene.

Refleksjon ble nevnt i presentasjonen av vurderingskriterier i starten av økta. Selv om det ikke stod på eksemplene elevene fikk utdelt, ble dette vurderingskriteriet nevnt til sammen fire ganger i elevenes hefter. Nora forklarer refleksjon slik: «Det er at du klarer å si for eksempel at analoge signaler er forskjellige fra digitale signaler fordi det fungerer på den og den måten, derfor blir det forskjellig». Nora beskriver med andre ord refleksjon som noe som først forklarer hvert element hver for seg, for så å sammenlikne disse og få frem et standpunkt. Refleksjon ble brukt av to grupper til oppgaveteksten «Hva er ei IP-adresse? Hvorfor er den viktig?». Elevene la her vekt på at man reflekterer over hvorfor ei IP-adresse er viktig.

Det kommer frem flere steder i heftene til elevene at de har tatt ut enkelt ord eller setninger fra oppgaveteksten og laget vurderingskriterier ut fra disse. Nora viser til vurderingskriteriet funksjon gjennom å si at: «(...) funksjon er hva den [IP-adressen] gjør». Dette vurderingskriteriet blir til i oppgave 2: «Gi eksempler på noen komponenter i en datamaskin og forklar hvilken funksjon de har. I oppgave 7: «Gi eksempler på dagsaktuell forskning, og nevnt flere grunner til at forskere som forsker på det samme kan være uenige». Her har to av gruppene nevnt «Begrunnelse» som et vurderingskriterium, basert på ordet «Grunner» i oppgaveteksten. Ordet «Begrunnelse» var også navnet på en av oppgavetyperne som ble nevnt for elevene.

Forskningsdeltakerne i den ene gruppen brukte lengre tid på å komme i gang, og laget flere av vurderingskriteriene sine ved å skrive opp deler av oppgaveteksten som flere vurderingskriterier. Oppgaveteksten til oppgave seks var som følger: «Hva vil det si å tenke kritisk, og hvorfor er kritisk tenkning viktig i dagens samfunn? Gi noen eksempler og forklar hvorfor kritisk tenkning er viktig i disse eksemplene». Her foreslår Kaja blant annet: «Hvorfor er kritisk tenkning viktig i dagens samfunn» som er den midterste setningen i oppgaveteksten. Videre kommer hun med forslaget «Gi noen eksempler og forklar hvorfor det er viktig i kritisk tenkning», som er den avsluttende setningen i oppgaveteksten. Det ser ut til at elevene hadde en strategi hvor de tok utgangspunkt i deler av oppgaven da de lagde egne vurderingskriterier.

4.1.5 Oppsummering av funn fra tema 1

- Vurderingskriteriene som ble mest omtalt i gruppesamtalene var begrepsdefinisjon, eksempelgivning og sammenlikning
- Elevene tar utgangspunkt i oppgaveteksten når de lager vurderingskriterier
- Vurderingskriterier som elevene lagde selv *var funksjon, begrunnelse, refleksjon og svarer på oppgaven*
- Det var mange likheter i elevenes forslag, og de tok utgangspunkt i eksemplene

4.2 Tema 2: Grad av måloppnåelse

Under utformingen av vurderingsrubrikkene, viste det seg at deltakerne hadde ulike oppfatninger om hva som skulle stå i rubrikkene for grad av måloppnåelse. Altså om de skulle skrive svar på oppgaven, eller om de skulle gi en beskrivelse av hva et svar innenfor hver måloppnåelse skulle inneholde. Ellers var elevene nokså samstemte da det kom til å bli enige om hva som skulle stå under lav, middels og høy måloppnåelse for de ulike vurderingskriteriene.

Kaja og Oda havner i en diskusjon når det viser seg at de ikke er helt sikre på hva de ulike rubrikkene for grad av måloppnåelse skal inneholde.

S2	
Oda:	Okei, forklaring av begreper.
Kaja:	Da kan vi si sånn «forklarer på en enkel måte».
Oda:	Nei, du må jo svare på oppgaven.
Kaja:	Må du det? / forklarer på en enkel måte, er det ikke bare å skrive sånn da? Skrev hun ikke det på tavla? Eller skal jeg skrive svar, sånn at vi liksom har svarene?
Oda:	Jeg spør jeg.

Oda har tolket oppgaven slik at de skal skrive svar på det oppgaven spør om. Kaja tenker at de skal beskrive hvordan svaret er bygd opp. Det ender opp med at de går for Kaja sin beskrivelse.

4.2.1 Stikkord til svar og få eksempel

Forskningsdeltakerne hadde mange likheter i sine defineringer av lav måloppnåelse. Fellestrekkene som oftest kom til syne var kort lengde på besvarelsen, gjerne med stikkord som svar, null til to eksempler, ingen sammenlikninger av begreper og manglende informasjon.

Lengden på besvarelsen av oppgavene ble nevnt flere ganger i elevenes samkonstruksjon av vurderingskriterier. Nedenfor kan man se en samtale mellom forskningsdeltakerne i samtalegruppe 1. De er på oppgave 2: «Gi eksempler på noen komponenter i en datamaskin og forklar hvilken funksjon de har». De jobbet med å utarbeide en beskrivelse for lav måloppnåelse til vurderingskriteriet «Begrunnelse av funksjon».

S1	
Nora:	Om du får til å bare sånn / dårlig begrunnelse, hvordan skal du få til en dårlig begrunnelse?
Ola:	Ehmm /
Nora:	Gir ingen spesifikasjoner på hvor den ligger eller hva den gjør?
Ola:	Skriver bare stikkord til svar.
Ane:	Mmm.
Nora:	Ja, det kan jeg skrive.

Eleven stilte ofte spørsmål for å prøve å få de andre elevene til å tenke slik en lærer ville ha gjort. I eksemplet over prøver hun å få gruppen inn på sporet av lav måloppnåelse. Hun bruker benevnelsen «Dårlig jobb», men det ser ikke ut til at gruppen klarer å komme med noen forslag, inntil Nora selv foreslår «Ingen spesifikasjoner på hvor den ligger eller hva den gjør». Da kommer Ola på banen og foreslår «Stikkord til svar».

Felles for flere av forslagene til forskningsdeltakerne på lav måloppnåelse innebar at besvarelsen manglet sentrale elementer. Nora foreslo at dersom man forklarer hva en IP-adresse er, men ikke hva den gjør, vil man få lav måloppnåelse: «Begrunner hva det er, men ikke hva den gjør for eksempel? Altså hvis du sier at IP-adresse er en lang rekke av tall, er det lav?». Her peker hun på at besvarelsen hører til lav måloppnåelse dersom man klarer å beskrive hva en IP-adresse er, men ikke hva den gjør.

Det oppstod flere diskusjoner mellom forskningsdeltakerne da det kom til gradering av vurderingskriteriene. Antall eksempler ble ofte brukt som en indikasjon på hvilken måloppnåelse besvarelsene hørte til. På lav varierte det med forslag på null, ett og to eksempler. Nedenfor ser man et utdrag fra gruppesamtalene hvor Ane og Nora diskuterer måloppnåelse til vurderingskriteriet «Beskrivelse av forskjell».

S1	
Ane:	Lav ingen? Du klarer ikke å forklare noen forskjeller [på analoge og digitale signaler].
Nora:	Nei, men ikke så snill. Hvis du bare klarer å si at forskjellen er ord liksom // klarer ikke å, altså / forklarer forskjellen med ingen refleksjon da.
Ola:	Ja, ha med det.

Det oppstår en liten diskusjon mellom Ane og Nora når det kommer til hvor de skal legge lista for lav måloppnåelse. Ane mener at lav skal tilsvare null forklaring. Nora er uenig, og mener det blir for snilt. Ifølge elevene betyr null: «Ingen forklaring på hva det er» (Oda) og «Forklarer ingen [eksempler]» (Nora).

I intervjuet forklarer Knut følgende om gradering av måloppnåelse: «På lav da, så forklarer du veldig lite, og vet ikke hva det er. Du har lite stoff og du beskriver lite. Men jo mer du skriver og jo mer du får frem, desto høyere måloppnåelse får du». Han referer her til en økning i tekstmengde og meningsinnhold i besvarelsen.

4.2.2 Et par korte setninger med litt sammenlikning

Fellestrekkene for forslagene til middels måloppnåelse gikk på at besvarelsen ble lengre i antall ord, med en til fire eksempler, mer meningsinnhold i besvarelsene, men fortsatt mangel på viktig informasjon.

I eksemplet nedenfor diskuterer samtalegruppe to hva som skal telle for middels måloppnåelse under vurderingskriteriet «Beskrivelse av forskjell».

S1	
Nora:	Nummer to da, middels? Om du klarer å skrive en to-tre setninger?
Ane:	Ja.
Nora:	(...) At forskjellen er at den ene går på strøm, og den andre ikke går på strøm. Skriver man sånn, da er det middels?
Ane:	Ja.
Ola:	Mmm.
Mads	Mmmmm.

Nora kommer frem til at antall setninger i besvarelsen bør være på mellom to og tre, dersom en besvarelse skal vurderes til middels måloppnåelse. Hun knytter eksemplet over til oppgaven om analoge og digitale signaler, og foreslår at et svar til middels måloppnåelse forklarer at digitale signaler går på strøm mens analoge signaler ikke gjør det.

Under middels måloppnåelse så elevene også på dette med å kvantifisere besvarelsen.

S1	
Nora:	Om du klarer [å navngi]
Ane:	2-3 [komponenter] da?
Nora:	Ja, 2-3, da er det middels.

Nora og Ane blir enige i fellesskap om at man må oppgi 2-3 komponenter for å få middels måloppnåelse på det ene vurderingskriteriet *hvor mange du klarer å navngi*, under oppgave 2: «Gi eksempler på noen komponenter i en datamaskin og forklar hvilken funksjon de har».

4.2.3 Sammenhengende setninger med flere eksempler

Høy måloppnåelse innebar stigning i antall setninger, riktig forklaring med bruk av tre-fire eksempler og en sammenlikning av de ulike elementene i oppgaveteksten. I tillegg vises det til en sammenheng i besvarelsen som ikke er blitt nevnt på de to andre gradene av måloppnåelse.

I tekstutdraget nedenfor blir Mads og Nora enige om hva som skal stå på høy måloppnåelse under vurderingskriteriet «Definisjon på IP-adresse».

S1	
Mads:	Hva med høy da?
Nora:	Da klarer du å forklare hva det [IP-adresse] er, hva den gjør og hvorfor den er viktig.
Mads:	Og hva den betyr.
Nora:	Ja.

Overfor kan vi se at forskningsdeltakerne forventer en mer detaljert besvarelse enn for de to andre måloppnåelsene. Det holder ikke lengre med å forklare hva en IP-adresse er og hva den gjør, her forventer de også at besvarelsen skal inneholde hva den betyr og hvorfor den er viktig. Nora fortsetter å følge denne lista ved neste oppgave om komponenter i en datamaskin: «At man klarer å skrive sammenhengende setninger, som forklarer hvordan komponentene // påvirker hverandre». Det holder ikke lengre å ramse opp ulike fakta, informasjonen som oppgis må i tillegg settes i sammenheng.

Kvantitet i besvarelsen var også en gjenganger under høy måloppnåelse. Nedenfor diskuterer Nora og Ane hvor mange eksempler man bør ha med, dersom man skal havne på høy måloppnåelse under vurderingskriteriet «Eksempler på dagsaktuell forskning».

S1	
Nora:	Fire pluss - høy, nei ikke fire pluss, det blir kanskje litt mye, tre pluss.
Ane:	Ja.
Nora:	Hvis man skriver tre eksempler på dagsaktuell forskning, blir jeg imponert.
Ane:	Ja, faktisk.

Nora foreslår i første omgang at man må oppgi fire eller flere eksempler på dagsaktuell forskning for at det skal tilsvare høy måloppnåelse. Videre ombestemmer hun seg, og foreslår tre eller flere eksempler. Deretter kommer hun med uttalelsen om at dersom man skriver tre eksempler på dagsaktuell forskning, så blir hun imponert. Likevel bestemmer de seg for å beholde kravet om tre eller flere eksempler. Thea kunne fortelle i intervjuet at det gruppen hennes stilte krav som var noe høyere enn det som ble gjeldende for vurderingskriteriene på prøven: «Jeg vil si at det er ganske likt [heftet og forslagene vår gruppe kom med], men vi hadde faktisk litt mere. Vi kom med flere eksempler enn det som står på fellesheftet, så det var jo bare positivt». Her kan man stille seg spørrende til hvorfor elevene ikke valgte å tone ned kravene. Det samme gjorde samtalegruppe to.

S2	
Oda:	Gi eksempler på hva?
Kaja:	På noen komponenter (...). 3-5, var det 5? Leste du ikke 6.
Oda:	Jeg tror det er flere, se (viser til Skolestudio), det er alle disse [Prossessor, indre krets, kretskort, transistor, diode og programvare].
Kaja:	Da ble det 6.

Oda og Kaja henvender seg til Skolestudio for å sjekke hvor mange komponenter det er totalt i datamaskinen. De finner ut at antallet er seks, og noterer derfor at man må oppgi fire til seks komponenter for å få høy måloppnåelse på vurderingskriteriet «Gi eksempler».

Samtalegruppe to hadde en litt annen formulering da det kom til å utforme krav til måloppnåelse enn det samtalegruppe en hadde. De valgte beskrivelser som var litt mer vage. Nedenfor jobber de med å lage innhold til høy måloppnåelse under vurderingskriteriet «Svarer på oppgaven».

S2	
Oda:	Har en meget god forklaring.
Jon:	En meget god forklaring.
Oda:	Det er en slik typisk lærer ting.

Her prøver Oda å innta rollen som lærer, hvor hun forsøker å kopiere en typisk lærerforklaring. Hva hun legger i «Meget god forklaring» kommer ikke frem. Det blir vanskelig å se for seg hva de mener med dette, om man skal se det i lys av

vurderingskriteriet «Svarer på oppgaven». I heftet til samtalegruppe en kan man se flere eksempler på dette: «Gir mange eksempler på likhet og ulikhet [på elektromagnetiske strålinger]», «Forklarer på en bra og utdypende måte», «Har et langt og godt svar på hva en IP-adresse er». Nora på samtalegruppe to, prøvde på sin side å hjelpe gruppen deres til å tenke over det de skrev. Dette vises i eksemplet nedenfor.

Nora: (S2)	Hvis dere skulle ha rettet en elev som har skrevet om analoge og digitale signaler, hva ville dere ha sett etter?
---------------	---

Nora stiller et spørsmål sett fra lærerperspektiv, for å hjelpe gruppen i gang med å utforme vurderingskriterier.

4.2.4 Oppsummering av funn fra tema 2

- Lav måloppnåelse karakteriserer av elevene som en stikkordsbesvarelse med null til to eksempler og manglende informasjon og sammenlikning
- Middels måloppnåelse karakteriseres av elevene som en besvarelse med en til fire eksempler, mer meningsinnhold enn ved lav måloppnåelse, men fortsatt mangel på viktig informasjon.
- Høy måloppnåelse karakteriseres av elevene som en sammenhengende besvarelse med tre til fire eksempler.
- Flere av elevenes beskrivelser innenfor de ulike gradene av måloppnåelse var nokså vage, med bruk av ord som «noen» og «meget bra»
- Noen forskningsdeltakere stilte litt høye krav

Påfølgende tema ble analysert induktivt. Datagrunnlaget er transkripsjoner av gruppeintervjuene.

4.3 Tema 3: Det å lage vurderingskriterier er vanskelig

Underveis i gruppeintervjuene kom det tydelig frem at elevene syntes det var vanskelig å lage egne vurderingskriterier, og måtte hente mye inspirasjon fra eksemplene og samtale med læreren underveis.

4.3.1 Det var vanskelig å lage vurderingskriterier i starten, men det ble enklere når man kunne bruke eksemplene

Felles for alle forskningsdeltakerne var opplevelsen av at vurderingskriterier er vanskelig å lage til å begynne med. Både Ola og Mads kunne fortelle at det å lage vurderingskriterier var vanskeligere enn de hadde sett for seg. Ola beskrev det som «litt vanskeligere enn det vi hadde trodd», mens Mads på sin side omtalte det som «vanskelig i starten, også ble det litt enklere». Knut på sin side trekker frem at det løste seg ved å bruke samme vurderingskriterier på alle oppgavene: «Jeg føler at gruppa vår fant fort ut hva som løste seg. Så da satte vi egentlig det samme på alle». Det virket som at Knut har ordlagt seg litt upresist her, da det ser ut til at han mener at gruppa skrev nøyaktig de samme vurderingskriteriene på hver av oppgavene. Ved å studere Tabell 7, ser man at dette ikke er tilfelle. Det kan være seg at han tenker på fremgangsmåten og tankeprosessen under utformingen et vurderingskriterium.

Forskningsdeltakerne i intervjugruppe en brukte litt tid på å beskrive hva de la i ordet vurderingskriterium. På spørsmål om hva som var kriterier for oppgaven, svarte Mads: «å svare på oppgaven». Ola kalte vurderingskriterier: «en tabell han [læreren] ser på for å rette prøvene». Forskningsdeltakerne i intervjugruppe to var også litt reserverte når det kom til å svare på hvordan de vil forklare ordet «Vurderingskriterium».

I2	
Thea:	Ehh.
Oda:	Det vi blir/
Thea:	Vurdert i.
Oda:	Ja, vurdert i.
Intervjuer:	Ja. Alle er enig?
Alle:	Ja.
Intervjuer:	Hva tenker dere i forhold til vurderingskriterier til denne prøven her da?
Knut:	Kanskje en slags mal da / som man kan følge / for å få best mulig resultat.

Forskningsdeltakerne er alle usikre på formuleringen i starten, men Oda og Thea kommer frem til at vurderingskriterier er det man blir vurdert i. Knut kommer med en mer detaljert forklaring, der han beskriver vurderingskriterier som en mal man kan følge for å få best mulig resultat.

Det dukker opp flere utsagn underveis i transkripsjonene av gruppesamtalen, som støtter opp om dette med at elevene synes at vurderingskriterier er vanskelige å lage. Etter at Kaja har lest opp første oppgave legger hun til: «Men jeg aner liksom ikke hva jeg skal skrive jeg». Litt senere i økta forteller hun at hun ikke vil presentere vurderingskriteriene deres, da hun har dårlig tro på at det de skriver er bra: «Jeg vil ikke lese opp dette, vi har sikkert så teite vurderingskriterier». Samtalegruppe to legger heller ikke skjul på at prosessen er vanskelig. Under utarbeidningen av vurderingskriterier til oppgave fire kommer Mads med kommentaren «Hashtag komplisert». Nora støtter opp kommentaren med å si: «Ja, det er f*** meg vanskeligere å lage vurderingskriterier enn å ta prøven. (...) Jeg kjenner at jeg ikke orker akkurat dette her, vil heller se på elektromagnetisk stråling enn å skrive om det». Når forskningsdeltakerne kommer til oppgave seks utbryter Mads «Åå, dette er vanskelig!». Under samme oppgave sier Nora «Vi er ikke lærere, vi gjør det beste ut av det».

I intervjuene kommer det frem at eksempeloppgavene som forskningsdeltakerne fikk se i starten av økta, og etter hvert fikk utdelt, viste seg å være en stor inspirasjonskilde. Oda fortalte at de hadde vanskeligheter med å vite hva de skulle gjøre, men at det ble mer tydelig etter at de fikk utdelt eksemplene: «Da vi først så på eksempelarket ditt, fikk vi til å skrive noen vurderingskriterier». Knut støttet dette, og mente at de var så bra laget: «Eksemplene var så bra laget at vi ble inspirert til å gjøre det samme selv, som førte til at nesten alle hadde like svar. Jeg tror det [eksemplene] er fasiten og det som er det beste da». Thea sier seg enig: «Jeg syntes det var ganske bra svar der da [eksemplene], så det ble fort til at du ville ha med det i din egen». Forskningsdeltakerne i intervjugruppe to var med andre ord samstemte om at eksemplene gjorde det enklere å lage vurderingsrubrikker. Det ser ut til av eksemplene i stor grad ledet elevenes dialog.

Knut var en av forskningsdeltakerne som hadde mest å si om hvordan han opplevde det å få utforme vurderingsrubrikker sammen med en gruppe medstudenter.

I2	
Knut:	Jeg syntes det var morsomt, det med å lage vurderingskriterier, for det tror jeg ikke vi har gjort før. Så det å bare få prøve å gjøre noe nytt da / Altså, det var ganske lystbetont da.

Knut hadde mange lovord å si da deltakerne ble spurt om hvordan de opplevde å jobbe med vurderingskriterier. Han beskriver prosessen som morsom, ny og lystbetont. Ola har lyst til å jobbe mer med vurderingskriterier da han føler det var grunner til å øve til prøven denne gangen, uten å begrunne hvorfor. I motsetning til Knut syntes Thea det var litt kjedelig å jobbe med vurderingskriterier: «Jeg synes kanskje det var litt kjedelig å skrive de [vurderingskriteriene] helt selv. Men det var jo veldig godt å ha de på prøven da (...)». Thea gir uttrykk for at det var kjedelig å skrive vurderingskriteriene, men at hun fikk bruk for dem på prøven.

4.3.2 Læreren og gruppa kom med andre ideer

Underveis i samkonstrueringen av vurderingsrubrikker fungerte læreren som en veileder. Han byttet på å se innom alle gruppene, og kom med innspill og spørsmål til det de hadde skrevet. Alle forskningsdeltakerne gav uttrykk for at læreren var til god hjelp under samkonstrueringen, og hjalp dem med å se ting de ikke hadde tenkt på tidligere. Forskningsdeltakerne som rapporterte om et godt samarbeid, opplevde at de mottok gode innspill og hjelp fra hverandre.

På spørsmål om hvordan forskningsdeltakerne opplevde innspill fra læreren i prosessen, kom det tydelig frem at lærerens innspill var verdsatt blant alle forskningsdeltakerne. Nedenfor presenteres Thea og Knut sine forklaringer på dette.

I2	
Intervjuer:	Hvordan opplevde dere innspill fra læreren deres og medelever i prosessen?
Thea:	Nei, altså om vi stod fast da, vil jeg jo si at læreren kom med nok hjelp og eksempler til at vi skulle klare det. Så det var liksom ikke noe problem.
Knut:	Altså, jeg føler ikke at de er krasse eller noe sånt, men de er mer kritiske til spørsmålene våre og hvis de ser at vi bare har skrevet enkle svar, at de kanskje vil at vi skal få inn mer da. Og metoden de bruker med – hva om det og / om det og / sånn og sånn. Men det føler jeg er mer for å få oss til å tenke på noe. Slik at vi skal begynne å se ulike ting, skulle jeg til å si.
Meg:	Mhm.
Knut:	Så jeg syntes bare det var greit at de kom av og til // at de kommer med / ja, ting vi ikke har sett da / eller hoppet over.

Som svar til hvordan forskningsdeltakerne opplevde innspill fra læreren deres, kunne Thea fortelle av læreren kom med nok hjelp og eksempler til av de klarte å utføre oppgavene sine. Knut beskriver en metode som lærere tar i bruk med mål om at elevene skal få inn mer informasjon, og få dem til å tenke på ting de ikke har sett tidligere, ved at de sier «hva om ...».

Intervjugruppe en hadde ikke reflektert så mye over hvordan det var å samarbeide i grupper under konstruksjon av vurderingskriteriene, men mente likevel det var bedre enn hva det ville vært å jobbe på egenhånd. På spørsmål om hvordan elevene opplevde å arbeide i grupper, svarte Ane: «Det var lettere å gjøre det i grupper synes jeg». På spørsmålet om hva som var enklere, svarte Ola: «Om en stod stille, så kom vi andre med

ideer». Ola og Ane mener det er enklere å konstruere vurderingskriterier i grupper da andre kommer med ideer dersom man selv står fast. I tillegg får man delt tankene sine med hverandre. Dette kom tydelig frem i transkripsjonene fra gruppesamtalene, hvor det er tydelig at elevene som satt med mest kunnskap, var bidragsytende i å hjelpe elevene som var mer spørrende. Et eksempel er ordet «refleksjon». Nedenfor oppstår en situasjon der Mads lurer på hva ordet refleksjon betyr.

S1	
Nora:	(...) forklarer forskjellen med ingen refleksjon da.
Ola:	Ja, ha med det.
Mads:	Hva er refleksjon?
Nora:	Det er at du klarer å si for eksempel at analoge signaler er forskjellige fra digitale signaler fordi det fungerer på den og den måten, derfor blir det forskjellig.

Her hjelper Nora Mads med å forklare hva refleksjon betyr. Hendelsen starter med at forskningsdeltakerne skal finne en passende beskrivelse av middels måloppnåelse for vurderingskriteriet «beskrivelse av forskjell». Nora forklarer refleksjon ved å si at man først kan hevde ved å peke på hvordan de ulike signalene fungerer, for så å hevde at analoge og digitale signaler er forskjellige.

4.3.3 Oppsummering av funn fra tema 3

- Elevene definerer ordet *vurderingskriterium* ulikt
- Elevene syntes det var vanskelig å lage egne vurderingskriterier, og måtte hente mye inspirasjon fra eksemplene og samtale med læreren underveis.
- Elevene likte å jobbe i grupper med å lage vurderingskriterier
- Spesielt en av elevene trakk frem at det var nytt og morsomt å jobbe med vurderingskriterier
- En elev syntes det å lage vurderingskriterier er kjedelig

4.4 Tema 4: Vurderingskriterier gjør det enklere å vite hva som skal til

Elevene var utelukkende positive til å ta i bruk samkonstruerte vurderingsrubrikker i forkant til en prøve, og på selve prøven.

4.4.1 Brukte vurderingskriteriene til å øve

Deltakerne kunne informere om at de vanligvis øver til prøve med et målark de får av læreren. I stedet for å få utdelt et målark, benyttet de seg denne gangen av heftet, bestående av deres felles vurderingskriterier og grad av måloppnåelse. Det kom fram at alle deltakerne brukte vurderingskriteriene da de skulle øve til prøven, og at det gjorde det enklere å vite hva man skulle fokusere på. Ane la vekt på at hun likte forutsigbarheten arbeidet med samkonstruerte vurderingsrubrikker gav. Dette fordi hun fikk tilgang på prøvespørsmålene, og kunne bruke tiden før prøven på å finne svar på disse.

På spørsmål om hvordan forskningsdeltakerne arbeidet med temaet i tiden før prøven, svarte samtlige at de gikk gjennom heftet med samkonstruerte vurderingsrubrikker, og svarte på spørsmålene basert på vurderingskriteriene som stod.

I2	
Oda:	Jeg skrev bare på målarket og gikk gjennom spørsmålene.
Silje, Thea:	Mm, Ja.
Intervjuer:	Hadde dere et annet målark, eller brukte dere fellesheftet?
Thea:	Jeg brukte vurderingskriteriene ja.
Oda:	Ja.
Thea:	Og så skrev jeg sånn / jeg så på høy da, så stod det at jeg måtte ha tre [eksempler], så skrev jeg ned tre da, og pugget det til jeg husket det egentlig.

Det kommer tydelig frem at Thea satte pris på å ha heftet med samkonstruerte vurderingsrubrikker da hun skulle øve til prøven. Hun la ikke skjul på at hun ønsket å bli vurdert til høy måloppnåelse. Hun kunne fortelle at hun henvendte seg spesifikt til høy måloppnåelse, og skrev ned svar som oppfylte tilhørende kriterier. Svarene som hun skrev, ble repetert nok ganger til hun kunne gjenfortelle dets innhold på prøven. Etter prøven derimot, fortalte hun at hun ikke rakk å se over alle svarene sine da hun fikk dårlig tid.

Intervjugruppe to kunne også fortelle at de brukte heftet i sin forberedelse inn mot prøven.

I2	
Intervjuer:	Kan dere si noe om hvordan dere øvde til denne prøven da?
Mads:	Nei altså, jeg så på vurderingskriteriene og så svarte jeg på spørsmålene.
Ola:	Så litt på Skolestudio og gikk gjennom vurderingskriteriene.

Mads brukte vurderingskriteriene ved at han svarte på spørsmålene som stod i heftet. Det samme gjorde Ola som vekslet mellom å gå gjennom vurderingskriteriene og finne svar på Skolestudio. Flere ganger i samtalene kommer det frem at elevene bruker Skolestudio for å finne ut hva de skulle skrive av vurderingskriterier og grad av måloppnåelse. På spørsmål om forskningsdeltakerne kom til å bruke vurderingskriterier senere når de skal øve til prøver, var Ola positiv til dette, da han mente at vurderingskriteriene gjorde det mye enklere å øve til prøven. Ane syntes det fungerte bedre å jobbe på denne måten, i forhold til å bruke målark. Dette grunnla hun med: «da fikk vi vite spørsmålene og tenke litt på det på forhånd». Ane syntes med andre ord at prosessen med å lage vurderingskriterier var noe hun ville fortsette med. Knut kunne også fortelle at vurderingskriteriene hjalp han å komme i gang med å besvare prøvespørsmålene: «Jeg føler egentlig det [vurderingskriteriene] hjalp meg litt å komme i gang [med å svare på prøven].»

4.4.2 Å lage vurderingskriterier gjør det enklere å vite hva oppgaven egentlig spør om

Elevene peker på det vanskelige språket i kompetansemålene, og gir uttrykk for at vurderingskriteriene kan hjelpe dem å vise hva de blir vurdert etter.

Elevene hadde mange tanker tilknyttet kompetansemålene i ulike fag. Disse kommenteres av elevene nedenfor.

I2	
Intervjuer:	Hvordan opplever dere vurdering i ulike fag?
Thea:	Vi bruker ikke å få denne typen konkrete vurderingskriterier til vanlig egentlig. De bruker egentlig å vise fram kompetansemålene og sånn, men det hjelper ikke meg så mye egentlig. Så jeg synes det var veldig kjekt å ha sånn her.
Intervjuer:	Ja / men hvordan er det å forstå disse kompetansemålene som ligger ute?
Knut:	Jeg føler at //
Thea:	Nei, jeg skjønner dem ikke jeg.
Knut:	Det er ofte at de gjennomgår målet for temaet / hva som er målet vi skal lære oss / men kanskje ikke akkurat hva vi trenger til en prøve / Vi får som regel et målark, men kanskje ikke hva vi blir vurdert etter.
Thea:	Nei.
Oda:	Det står mye vanskeligere enn hva det egentlig er.

Thea forteller at lærerne i ulike fag bruker å vise kompetansemål fremfor konkrete vurderingskriterier. Hun mener at kompetansemålene ikke hjelper henne, men at vurderingskriteriene derimot var til hjelp. Knut støttet dette, og forklarte at lærerne gjennomgår målene for temaet, men ikke akkurat hva de blir vurdert etter. Oda er enig, hun synes kompetansemålene står mye vanskeligere forklart enn hva det trenger å være.

Thea peker på at hun nå har fått et bedre innblikk i hva oppgaven egentlig spør om som følge av å jobbe med vurderingskriterier: «Har jo kanskje et litt bedre innblikk i hvor mange eksempler jeg bør ha med, eller hva oppgaven egentlig spør om da». Til tross for at hun forteller at selve prosessen med å skrive vurderingskriteriene selv var litt kjedelig, syntes hun det var godt å ha de på prøven: «Da visste man hva som skal til da, for å få en bra karakter liksom».

4.4.3 Her måtte jeg begynne litt på nytt

Da forskningsdeltakerne fikk spørsmål om hvordan de opplevde å bli vurdert i temaet «Informasjonssamfunnet og Kommunikasjonsteknologi», var samtlige enige om at det var et relativt nytt tema. Thea kunne fortelle at: «Det var litt nytt kanskje. Vi har ikke holdt på så mye med strøm og stråling og sånn der da». Mads og Ola konkluderte med at det varierer litt på spørsmålene som blir stilt i vurderingssituasjonene, hvor mye de har fulgt med i timene og om elementer fra ulike tema går igjen. Ola mente at det er enklere å øve til et tema han har et visst forhold til fra tidligere: «Ja, liksom / i andre tema er det enklere å forklare, eller jeg føler at i evolusjonsteori for eksempel, vet jeg noe om det fra før, mens her måtte jeg begynne litt på nytt».

Når det kommer til spørsmålet om hvordan elever opplever vurdering i naturfag, svarer alle at de har hatt mye fagsamtaler. Ola mener det er enklere å få bedre karakter på fagsamtaler enn på prøver: «Altså, jeg har jo hatt det [fagsamtaler] en del ganger. Vi må skrive så mye på prøver. På fagsamtaler snakker du bare i 10 minutter». Det er tydelig at Ola synes det er enklere å få frem det han kan på fagsamtaler, i og med at han slipper å bruke så mange ord for å få frem det han kan. Det samme føler Knut på: «(...) om jeg skal få frem mest mulig, må jeg skrive mye føler jeg. For å vise hva du er god for da (...)

Knut føler likevel at fagsamtaler kan føre til mer stress enn prøver: «(...) når man skal begynne å skrive så har man litt tid til at hjernen kan tenke og god tid til å se over og litt sånn. Og når det er fagsamtale så må man komme med et kort og enkelt svar føler jeg. Og så bruker du 20 sekunder til å tenke for å komme med et bra svar. Da tror jeg at læreren begynner å vurdere om man har fulgt med».

4.4.4 Oppsummering av funn fra tema 4

- Samtlige elever brukte vurderingskriteriene til å øve til prøven
- Kompetansemålene har et vanskelig og uforståelig språk
- Elevene mener at vurderingskriterier gjør det enklere å vite hva som forventes av dem på en oppgave
- Temaet «Informasjonssamfunnet og Kommunikasjonsteknologi» oppleves nytt for elevene

4.5 Lager egne vurderingskriterier etter elevene har gjennomført prøven

I samtalen med læreren kom det frem flere sider ved hans vurderingspraksis, samt hans opplevelse av å inkludere elevene i arbeidet med å utvikle vurderingsrubrikker. Nedenfor presenteres de mest sentrale funnene i lærerintervjuet.

4.5.1 Jeg danner meg mentale kriterier

Læreren ser på vurdering som daglig arbeid, både hva elevene gjør i timene og hva de viser under formelle vurderingssituasjoner. Læreren passer seg for å si at elevene blir vurdert hele tiden: «Vurdering er et ord jeg nevner i formelle vurderingssituasjoner, da jeg er redd det kan stresse elevene å hele tiden bli påminnet at de blir vurdert». Læreren tenker at elevene kan bli stresset dersom de hele tiden får høre at de blir vurdert. Han unngår derfor å si at elevene vurderes på daglig basis.

I prøvesituasjoner danner læreren mentale kriterier når han skal i gang med selve rettingen: «Vanligvis danner jeg meg mentale kriterier, uten at elevene får vite disse». På spørsmålet om hvorfor elevene ikke får vite disse, svarer han: «Det er gjerne fordi jeg ikke danner de mentale kriteriene før etter elevene har gjennomført prøven. Har ikke tenkt tanken på å lage kriterier i forkant som elevene kan se på selve prøven». Læreren har ikke tenkt på å lage vurderingskriterier som elevene kan se i forkant av vurderingen. Videre forteller læreren at han har vært innom tanken på å lage vurderingsrubrikker før, men at han ikke har satt av tid til dette.

Læreren legger til rette for at alle elever uansett utgangspunkt, i størst mulig grad får vise sin kompetanse: «Elevene får ofte velge mellom fagsamtale og prøve. Til elevene med dysleksi, ble prøvespørsmålene og vurderingsrubrikkene lest inn på lydfil, og elever som har vanskeligheter med å skrive, ble tatt ut til muntlig utfylling av prøven etterpå». Elevene som ikke får vist sin fulle kompetanse gjennom skriftlige prøver, får muligheten til å samtale med læreren i etterkant.

4.5.2 Når vurderingskriteriene ikke er gitt, vet de ikke hva som kreves

I arbeidet med vurdering fokuserer læreren på undervisningen som skal foregå videre i skoleløpet, og tenker hele tiden: «hvordan kan elevene jobbe videre med dette?». Han mener at det er enklere i matte, der temaene bygger mer på hverandre. Han stilte spørsmålet: «Når og hvorfor skal de [elevene] se mer på tilbakemeldingene i naturfag? - Når man er ferdig med kjemikapitlet, skal de ikke ha mer kjemi igjen». Med andre ord

stilles det spørsmål til hvordan fremovermeldinger skal brukes i praksis i et fag bestående av mange ulike tema som ikke bygger fullt på hverandre.

Læreren forteller at fagsamtaler har blitt mer brukt enn prøver den siste tiden: «Dette er mest relevant i forhold til eksamen. Veldig mange gutter som svarer kort og konsist». I tillegg legger han til at fagsamtaler gir han en bedre forståelse av hva elevene kan: «Når vurderingskriteriene ikke er gitt, vet de ikke hva som kreves. Jeg får bedre forståelse av hva de kan på fagsamtaler – spesielt i naturfag». I matte forteller han at elevene skjønner hva de skal gjøre, og at de klarer å vise hvordan de kommer frem til svaret.

Ifølge læreren snakkes det mye om kjemi, biologi, fysikk og geologi, men at teknologi er lite omtalt. Han mener imidlertid at temaet «Informasjonssamfunnet og kommunikasjonsteknologi» er i høyeste grad relevant, og peker på elementer som å være kritisk til informasjon og studere hvordan ting fungerer, i tillegg til å gå inn på forskning, fagfelleevaluering og publisering.

4.5.3 Elevene la terskelen høyt

Læreren var godt fornøyd med elevenes vurderingskriterier, men pekte på at elevene stilte litt høye krav enkelte ganger: «Elevene la terskelen forholdsvis høyt for å oppnå høy måloppnåelse, og gjorde det ikke veldig enkelt for seg selv». Videre forteller han at han godt kunne ha brukt heftet selv ved flere anledninger: «Elevene kom med gode forslag, man ser stigning for hver måloppnåelse». Læreren forklarte at det ble laget flere åpne oppgaver til denne prøven enn det han vanligvis bruker å gi: «Åpne oppgaver gir elevene mer rom for å vise kompetanse. Det blir større forskjell om noen skriver kort, men da kan de bruke disse vurderingskriteriene for å se hva som forventes av dem». I tillegg fortalte læreren at elevene med mest kompetanse tok mest ansvar i utformingen av vurderingskriteriene. Læreren gav elevene karakterer basert på hvor de lå gjennomsnittlig på alle kriteriene.

I intervjuet blir det stilt spørsmål om han kan tenke seg å gjøre det igjen, på dette svarer han: «Jeg kan absolutt tenke meg å gjøre det igjen, det var interessant!». Til neste gang han skal gjennomføre en liknende prosess, tenker han å bruke flere åpne oppgaver, sørge for at elevene stiller hverandre flere spørsmål som fører til mer faglig diskusjon og legge inn en økt mellom økta med utforming av kriterier og selve prøven, der han stiller spørsmål som: «Hvordan kan vi svare på dette?». Med andre ord kan en ekstra økt bidra til at elevene får svare på oppgavene i grupper.

4.5.4 Oppsummering fra tema 5

- Læreren tenker at det å nevne begrepet vurdering kan stresse elevene
- Læreren stiller spørsmål rundt når og hvorfor fremovermeldinger skal gis i naturfag
- Til neste gang ønsker Nils å legge inn ei ekstra økt hvor elevene svarer på oppgavene
- Læreren har forståelse av at elevene ikke vet hva som kreves om de ikke får se vurderingskriteriene
- Læreren synes elevene stilte høye krav for grad av høy måloppnåelse
- Læreren ser på vurdering som daglig praksis

5 Diskusjon

I denne delen av masteroppgaven vil jeg drøfte studiens funn opp mot teori. Studiens formål har vært å se på en gruppe 10.klassinger og en lærer sin opplevelse av å ta i bruk samkonstruerte vurderingsrubrikker i naturfag. I tillegg har jeg sett på hvilke aspekt elevene vektlegger, i hvilken grad elevene sier noe om hvorvidt de får en større forståelse av hva de blir vurdert etter. Kapitlet består av en todeling, hvor jeg først vil drøfte de mest sentrale funnene i studien, temavis (5.1-5.5), for så å besvare studiens tre forskningsspørsmål (5.6). Avslutningsvis vil jeg legge frem kritikk av studien (5.7).

5.1 Vurderingskriterier

Elevene var usikre på hva de legger i ordet «Vurderingskriterium». Flere definisjoner kom frem i intervjuet, blant annet: «Å svare på oppgaven», «En tabell han [læreren] ser på for å rette prøvene», «Det vi blir // vurdert etter» og «En slags mal man kan følge for å få best mulig resultat». Det er tydelig at elevene har ulike måter å beskrive vurderingskriterier på. En av elevene hadde plukket opp at vurderingskriterier inngår i en tabell, mens en annen elev tenkte på vurderingsrubrikker som en mal. Det varierte om elevene henviste til vurderingskriterier som noe læreren eller elevene benytter seg av. Funnene samsvarer med Bacchus et al. (2020) sin studie, hvor det viste seg at elever har ulike oppfattelser av hva en rubrikk er og hvordan de kan brukes på best mulig vis. Dette viser viktigheten av å inkludere samkonstruerte vurderingsrubrikker oftere i undervisningen, da dette over tid kan gi elevene en bedre innsikt og en større forståelse av hva vurderingsrubrikker signaliserer.

Elevene kom med forslag som: «Begrepsforståelse da (...) må vi ha», «Hvordan de ulike strålingene er like og ulike» og «Hvor mange komponenter du får til å si». Disse forslagene er tilnærmet lik vurderingskriteriene elevene fikk se; Begrepsforståelse, eksempler og sammenlikning (Vedlegg C). Til tross for dette, lagde elevene også egne vurderingskriterier. Elevene brukte blant annet flere ulike varianter av vurderingskriteriet «svarer på oppgaven», som: «Skal vi bare skrive *svarer på det oppgaven sier?*» og «Svar på oppgave da? Du må jo svare på oppgaven». Det kan virke som at elevene tidligere har hørt at de må svare direkte på det oppgaven spør om, fremfor å skrive noe som bare tilhører samme tema. Dersom det står i oppgaveteksten «Hva vil si å tenke kritisk?», vil det altså gi dårlig uttelling å skrive om analoge og digitale signaler. Dette poengterer at det er vanskelig å vite hva en oppgave faktisk spør etter. Siden elevene ikke hadde jobbet med vurderingsrubrikker før, kunne det være vanskelig for dem å vite hva de skulle vurderes etter i de ulike oppgavene. Brookhart (2012) fremhever vurderingsrubrikker som et verktøy for å sikre at elevene og læreren har en felles forståelse for hva oppgaven vurderes etter. Da læreren ikke har gjennomgått kriterier sammen med elevene tidligere, er det ikke sikkert elevene har utarbeidet et språk de kan bruke i utformingen av vurderingsrubrikker.

Sadler (1989) påpeker viktigheten av at elevene velger de kriteriene som er mest relevante i forhold til det arbeidet spør om. Dette kan være vanskelig dersom elevene ikke har jobbet med vurderingskriterier tidligere. Elevene tok blant annet utgangspunkt i oppgaveteksten: «Hva vil det si å tenke kritisk, og hvorfor er kritisk tenkning viktig i dagens samfunn? Gi noen eksempler og forklar hvorfor kritisk tenkning er viktig i disse eksemplene», og laget følgende vurderingskriterier: «Hvorfor er kritisk tenkning viktig i dagens samfunn» og «Gir noen eksempler og forklarer hvorfor det er viktig i kritisk

tenking». Videre sa en av elevene i gruppen: «Jeg vil ikke lese opp dette, vi har sikkert så teite vurderingskriterier». Dette kan kobles til funnene i Black & William (1998) som viser at det fokuseres for lite på lærernes kriterier. Det kom blant annet frem i intervjuet med læreren at han lager mentale kriterier uten å dele disse med elevene.

5.2 Grad av måloppnåelse

I gruppesamtalene og i heftet med samkonstruerte vurderingsrubrikker, kom elevene med flere forslag til måloppnåelse; «svarer på noe rundt det oppgaven sier», «Svarer på det grunnleggende spørsmålet» og «Har en meget god forklaring». Hva elevene legger i «noe» og «meget god», er uvisst. Dette kan være et tegn på at elevene synes det er vanskelig å vite hva som forventes av besvarelsen i ulike oppgaver. Dette fremhever viktigheten av å stille elevene spørsmål som gjør at de må reflektere over sitt arbeid i større grad. Dette støttes opp av Elwood & Murphy (2015) som hevder at elever oppnår forståelse gjennom å diskutere og forhandle med læreren og andre. Forslagene kan også ha blitt farget av vurderingsrubrikken jeg la frem ved første besøk (Vedlegg B), hvor jeg brukte beskrivelsen «svært god». Det kan stilles spørsmål til hvorvidt det er enkelt for elevene å reflektere over sine egne og medelevene sine forslag, da de ikke har jobbet med rubrikker tidligere. Handley & Williams (2011) viser til at tidligere erfaringer med vurderingskriterier og instruksjoner fra lærer er nødvendig for elevene å tolke, og på best mulig vis nyttiggjøre seg av vurderingskriterier.

Da en av gruppene skulle beskrive grad av måloppnåelse, oppsto en diskusjon blant to elever: «(...) Du må jo svare på oppgaven», «Må du det? Forklarer på en enkel måte, er det ikke bare å skrive sånn da?». En av grunnene til denne diskusjonen kan være at eksemplene elevene fikk utdelt, var upresise (Vedlegg C). Her hadde jeg skrevet blant annet: «Nevner 2-3 eksempler som f.eks. synlig lys og infrarød stråling». Intensjonene med dette var at elevene skulle anvende det naturfaglige språket, og lete opp svar på spørsmål, for å utvikle vurderingsrubrikker basert på det de fant på blant annet Skolestudio. Mork & Erlien (2017) peker på at mange av ordene elevene møter i lærebøkene og på læringsplattformene i naturfag ofte er helt ukjente for elevene, og at elevene synes det naturfaglige språket er vanskelig å forstå (s. 27). Luft (1999) hevder at rubrikkene hjelper elever med å tenke i en naturfaglig retning. Det varierte i hvor stor grad elevene sammenliknet vurderingsrubrikkene med fagstoff innenfor kapitlet «Informasjonssamfunnet og Kommunikasjonsteknologi»: «(...)3-5, var det 5? Leste du ikke 6 [komponenter]?», «Jeg tror det er flere, se (viser til Skolestudio), det er alle disse [Prossessor, indre krets, kretskort, transistor, diode og programvare]», «Da ble det seks». Det viste seg at elevene i liten grad brukte Skolestudio i utformingen, og valgte å lage beskrivelser basert på oppgaveteksten. En løsning på dette kunne ha vært å legge inn en ekstra økt, der elevene hadde fått i oppgave å svare på spørsmålene. Da hadde elevene blitt nødt til å gå fysisk inn på sidene for å lete etter svar.

5.3 Det å lage vurderingskriterier er vanskelig

Elevene gav uttrykk for at det å lage vurderingskriterier var nytt og vanskelig. En av deltakerne mente at gruppen hennes først fikk til å skrive vurderingskriterier etter at de fikk utdelt eksemplene. To andre deltakere mente at eksemplene var så bra laget at de ønsket å inkludere flere av vurderingskriteriene og graderingene i sine egne hefter. Bachelorstudentene som deltok i studien til Handley & Williams (2011), uttrykte at de ønsket tilgang på maler og eksempler for å få en bedre pekepinn på hva som forventes av dem. Dette støttes av Sadler (1989) som vektlegger viktigheten av å knytte kriteriene

til konkrete eksempler, og at elever kan gi ufullstendige svar som følge av at de ikke forstår hva oppgaven spør om. Det er tydelig at det å lage vurderingsrubrikker er nytt for elevene, da de brukte eksemplene i stor grad fremfor å skrive egne vurderingskriterier. Det at elevene fikk tilgang til eksemplene og kopierte deler av innholdet, kan føre til at de ikke reflekterte over det de noterte i like stor grad som de ville gjort dersom de ikke hadde hatt et eksempel å gå etter. På den andre siden hadde elevene mest sannsynlig hatt mer behov for hjelp, dersom de ikke hadde fått tilgang til eksemplene. I tiden før elevene fikk utdelt eksemplene, ble det observert at få visste hva de skulle gjøre, og at eksemplene dermed hjalp elevene i gang med utformingen av rubrikker.

I intervjuet rapporterte elevene om god hjelp fra læreren og enkelte medstudenter. De pekte blant annet på at han kom med nok støtte og råd til at de klarte å lage vurderingskriterier. En av deltakerne beskrev en metode lærere bruker for å få elevene til å reflektere mer over sine utsagn. Denne metoden går ut på å starte spørsmålet med «hva om ...?», som ifølge elevene bidro til at de fikk se sider ved oppgaven de ikke før hadde sett, eller tidligere hoppet over. Dialogen mellom lærer og elev, og elever seg imellom, kan knyttes til den proksimale utviklingssonen, hvor elevene kan utvikle seg ved å få veiledning fra en voksen eller mer kompetente jevnaldrende (Vygotsky, 1978, s. 86). Eleven(e) med mest kompetanse, kan da fungere som en ressurs for de andre på gruppa (William & Thompson, 2008). I gruppesamtalene stiller Nora spørsmål som «Hvis dere skulle ha rettet en elev som har skrevet om analoge og digitale signaler, hva ville dere ha sett etter?» i tillegg til å hjelpe en medelev med å forklare hva refleksjon betyr: «Det [refleksjon] er at du klarer å si for eksempel at analoge signaler er forskjellige fra digitale signaler fordi det fungerer på den og den måten, derfor blir det forskjellig». Læreren observerte at elevene som var sterkest faglig tok mest ansvar, og nevnte samtidig at elevene kunne ha stilt hverandre flere spørsmål. Dette poengterer viktigheten av at læreren er til stede i prosessen, gjennom at «de mest kompetente» elevene også får muligheten til å utvikle seg. Det var et stort spenn i elevgruppen med tanke på hvor delaktige de var i prosessen og hvor mye hver enkelt fikk ut av å jobbe med samkonstruerte vurderingsrubrikker, noe man vil forvente av en klasse i 10.trinn.

5.4 Vurderingskriterier gjør det enklere å vite hva som skal til

I intervjuet sa elevene at lærere i ulike fag bruker å vise til kompetansemål i oppstarten av et tema, men at de ikke sier noe om hva elevene blir vurdert etter på eksempelvis en prøve. Elevene påpekte at de ikke skjønner kompetansemålene, da de står vanskelig forklart. Dette støttes av Bacchus et al. (2020) som peker i retning mot at mange elever ser på rubrikker som unyttige, da de har et komplekst og vanskelig språk. Dette fører til at noen elever blir forvirret, og at andre lar være å lese rubrikkene. Pryor & Crossuard (2008) hevder at kriterier som blir dekonstruert og jobbet med i timene, fremfor kriterier som blir navngitt, gir mer mening for elevene (s. 7). Brookhart (2012) anbefaler lærere å bruke et ordforråd som elevene forstår. Dette fordi elevene skal kunne klare å bruke informasjonen de får utlevert. Funnene samsvarer med at kompetansemål i naturfag er vage, komplekse og vanskelig å behandle i klasserommet (Fjørtoft, 2015, s. 24). Det at naturfaget har et spesielt språk (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 2) som enkelte elever sammenlikner med fremmedspråk (Lykknes & Smidt, 2010), vil nok ikke akkurat bidra til å gjøre kompetansemålene mer forståelig. Dersom læreren har som hensikt å vise elevene hva de vurderes etter, bør kompetansemålene gjøres mer eksplisitt. I denne studien fikk elevene jobbe med å utforme vurderingsrubrikker i grupper, hvor læreren var tilgjengelig til å svare på spørsmålene som dukket opp.

I studien sa flere elever at de hadde fått et bedre innblikk i hva oppgaver spør om. Samtidig mente en av elevene at det ble enklere å vite hva som skulle til for å få en god karakter, som kan knyttes til Orsmond, Merry og Reiling (1996) poeng om at vurderingsrubrikker vil klargjøre hvordan karakterer blir satt. I tillegg rapporterte samtlige elever at de brukte vurderingsrubrikkene til å øve på prøven. Dette kan knyttes til Skillings & Ferrell (2000) sine funn som viser at elevene får et klarere bilde på hvordan sluttresultatet av en oppgave skal se ut som følge av å jobbe med vurderingsrubrikker. Dette støttes opp av Ghaffar et al. (2020) som foreslår at lærere og elever skal samarbeide om å lage skriverubrikker, da dette kan øke elevenes forståelse og bevissthet for hva de skal lære. Gjennom at de får bedre innsikt i hvilke forventninger læreren har, og hva som ligger til grunn for standardene som er satt. Dette kan føre til at strategier som tidligere ble brukt i grupper for å løse et problem, i ettertid kan benyttes av barnet individuelt (Imsen, 2020, s. 201), som viser til elevens proksimale utviklingszone. Dette er ifølge Sadler (1983) målet i arbeidet med rubrikker; at elevene ikke lenger behøver at læreren legger fram vurderingsrubrikker eksplisitt, men at de henter frem vurderingskriterier på eget initiativ. Luft (1999) fremhever at det kan ta tid å nå dette målet, da elever i hennes studie spurte etter andre vurderingsrubrikker da det kom nye vurderinger.

Gjennom intervjuet kom det frem at Thea brukte heftet med vurderingsrubrikker inn mot prøven til å se på hva som svarte til høy måloppnåelse for hver av de ulike vurderingskriteriene. Dette skrev hun ned og repeterte til hun husket det. Hun informerte også om at hun har fått et bedre innblikk i hva oppgaven egentlig spør om. Sadler (1989) hevder at vurderingskriterier bedre kan forstås gjennom å vise til graderte eksempler som inneholder mer av den enkelte egenskapen. Ghaffar et al. (2020) viser til at etter elevene fikk en større forståelse av hva de ulike gradene av måloppnåelse innebar, ble skrivekvaliteten forbedret. Samme studie viste at elever som jobber engasjert med å utforme vurderingsrubrikker, oppnår en større forbedring enn elevene som kun fikk høre om rubrikken. Dette tydeliggjør viktigheten av at elevene får se og jobbet med ulike rubrikker som inneholder kriterier og grad av måloppnåelse.

5.5 Lager egne vurderingskriterier etter elevene har gjennomført prøven

Læreren lar være å bruke begrepet «vurdering» i daglige samtaler med elevene, da han er redd dette stresser dem. Han danner seg mentale kriterier når han retter prøver til vanlig, etter at elevene har gjennomført prøven. Dette kan knyttes til Smidt (2011) som forteller om en naturfaglærer som sjelden eller aldri har gjort elevene oppmerksomme på kjennetegnene i en naturfagsrapport (Smidt, 2011). I denne studien ser det ut til at elevene derimot ønsker mer innsyn og inkludering i vurderingsprosessen, i og med at de brukte vurderingsrubrikkene inn mot prøven og at enkelte fikk en bedre innsikt i hvordan de skulle besvare de ulike oppgavene. Dette støttes av Ghaffar et al. (2020) som viser til at elevene blir mer bevisste på hvilke forventninger læreren har, og hva som ligger i kriteriene og standardene som er satt som følge av å jobbe med vurderingsrubrikker. Studentene i Reynolds-Keefer (2010) sin studie opplevde at læreren var mer åpen for å snakke konkret om forventninger og vurderinger gjennom prosessen. Elevene opplevde også at de ble i bedre stand til å stille læreren spørsmål knyttet til hva som ble forventet i ulike oppgaver. Dette viser viktigheten av at lærerens forventninger uttrykkes eksplisitt gjennom eksplisitt bruk av vurderingsrubrikker. Dette ble gjort i studien gjennom at læreren gikk mellom gruppene og svarte på elevenes spørsmål. I tillegg stilte læreren spørsmål som fikk elevene til å tenke over arbeidet de hadde gjort.

Læreren i studien til Ghaffar et al. (2020) kunne rapportere om at hennes deltagelse i prosjektet hadde gjort henne bevisst på at vurderingsrubrikker kan brukes som et undervisnings- og læringsverktøy. I denne studien gav læreren uttrykk for at han kan tenke seg å gjøre det igjen, da det var interessant. Han forteller også at han ikke har tenkt på at elevene kan ta med seg vurderingsrubrikker på selve prøven. Det kom frem at han hadde tenkt tanken på å lage vurderingsrubrikker med klassen tidligere, men at han ikke hadde satt av tid til dette. Til neste gjennomføring, tenker han å bruke flere åpne oppgaver, sørge for at elevene stiller hverandre flere spørsmål som fører til mer faglig diskusjon og legge inn en økt mellom økta med utforming av kriterier og selve prøven, der han stiller spørsmål som: «Hvordan kan vi svare på dette?».

Læreren var fornøyd med elevenes vurderingskriterier, men pekte på at enkelte elever la terskelen litt for høyt under høy måloppnåelse: «Elevene la terskelen forholdsvis høyt for å oppnå høy måloppnåelse, og gjorde det ikke veldig enkelt for seg selv». I gruppesamtalen kom en av gruppene frem til at høy måloppnåelse skal inneholde tre eller flere eksempler. Deretter kom en av elevene med uttalelsen om at dersom man skrev tre eksempler på dagsaktuell forskning, så ble hun imponert. Likevel bestemte de seg for å beholde kravet om tre eller flere eksempler. Thea kunne fortelle at gruppen hennes stilte krav som var noe høyere enn det som ble bestemt for heftet med felles vurderingsrubrikker: «Jeg vil si at det er ganske likt [heftet og forslagene vår gruppe kom med], men vi hadde faktisk litt mer. Vi kom med flere eksempler enn det som står på fellesheftet, så det var jo bare positivt». Her kan man stille seg spørrende til hvorfor elevene ikke valgte å tone ned kravene. Det ser ut til at elevene tror man må ha alt rett i en oppgave for at man skal havne på høy måloppnåelse.

5.6 Svar på forskningsspørsmål

I dette kapitlet besvares studiens forskningsspørsmål basert på funn i denne studien og funn fra tidligere studier om bruk av samkonstruerte vurderingsrubrikker i skolen.

5.6.1 Hvilke elementer trekker elevene frem i sin konstruksjon av skriftlige rubrikker i naturfag?

Funn fra denne studien indikerer at det å lage vurderingsrubrikker i grupper er nytt og vanskelig for elevene. Dette gjenspeiles i elevenes utforming av vurderingskriterier som bestod av ord eller setninger hentet fra oppgaveteksten: «Hva vil det si å tenke kritisk?», og ulike varianter av «svarer på oppgaven»: «Skal vi bare skrive *svarer på det oppgaven sier?*» og «Svar på oppgave da? Du må jo svare på oppgaven». I tillegg til å utvikle egne vurderingsrubrikker, kom elevene med utsagn som «Begrepsforståelse da (...) må vi ha», «Hvordan de ulike strålingene er like og ulike» og «Hvor mange komponenter du får til å si». Disse forslagene er tilnærmet lik forslagene elevene fikk tilgang til; Begrepsforståelse, eksempler og sammenlikning (Vedlegg C). Brookhart (2012) fremhever vurderingsrubrikker som et verktøy for å sikre at elevene og læreren har en felles forståelse for hva oppgaven vurderes etter. Da læreren ikke hadde gjennomgått kriterier sammen med elevene tidligere, er sannsynligheten lav for at elevene hadde utarbeidet et språk de kunne bruke i utformingen av vurderingsrubrikkene.

En av gruppene beskrev måloppnåelse på følgende måte; «svarer på noe rundt det oppgaven sier», «svarer på det grunnleggende spørsmålet» og «har en meget god forklaring». Dette viser til at det er vanskelig å vite hva en oppgave faktisk spør etter. Siden elevene ikke har jobbet med vurderingsrubrikker før, kan det være vanskelig for dem å vite hva de skal vurderes etter i de ulike oppgavene. Sadler (1989) ser på elevene

som aktive deltakere i prosessen med formativ vurdering, gjennom at elevene må kvalitetsvurdere arbeidet de har gjort. Dette viser viktigheten av å stille elevene spørsmål som gjør at de må reflektere over sitt arbeid i større grad. Dette støttes opp av Elwood & Murphy (2015) som hevder at elever oppnår forståelse gjennom å diskutere og forhandle med læreren og andre. Ved å få nyansert ideene og hypotesene sine, som følge av samarbeid med elever og lærere, vil eleven bringes videre i læringsløpet (Erstad & Klevenberg, 2019). Det kan stilles spørsmål til hvorvidt det er enkelt for elevene å reflektere over sine egne og medelevene sine forslag, da de ikke har jobbet med rubrikker tidligere. Handley & Williams (2011) viser til at tidligere erfaringer med vurderingskriterier og instruksjoner fra lærer er nødvendig for å tolke og best mulig nyttiggjøre seg av vurderingskriterier.

Innen beskrivelse av lav måloppnåelse trakk elever blant annet fram «Ingen spesifikasjoner på hvor den ligger eller hva den gjør» og «Begrunner hva det er, men ikke hva den gjør for eksempel? Altså hvis du sier at IP-adresse er en lang rekke av tall, er det lav?». På høy kom forslaget: «At man klarer å skrive sammenhengende setninger, som forklarer hvordan komponentene // påvirker hverandre». I intervjuet oppsummerte Knut det hele med: «På lav da, så forklarer du veldig lite, og vet ikke hva det er. Du har lite stoff og du beskriver lite. Men jo mer du skriver og jo mer du får frem, desto høyere måloppnåelse får du». I intervjuet med læreren kom det frem at han godt kunne tenke seg å bruke heftet de kom frem til i fellesskap ved senere anledninger. Han begrunnet dette med at elevene kom med gode forslag og at det var stigning for hver måloppnåelse. Han referer her til en økning i tekstmengde og meningsinnhold i besvarelsen. Samlet sett trakk elevene frem lengde på besvarelse; stikkordsforklaring eller lange setninger, antall eksempler, sammenlikning av begreper og sammenhengende besvarelse som viktige elementer i gradering av måloppnåelse. En av grunnene til at læreren var fornøyd, kan være at elevene fikk se eksempel rubrikker med ulike beskrivelser av hvert nivå for måloppnåelse, som ifølge Fjørtoft (2015) er den rubrikken som passer best til elever som ikke har jobbet med vurderingsrubrikker før (s. 88). Noe som kan ha ført til at elevene tok med mange av de samme beskrivelsene som han ville ha gjort.

5.6.2 Hvordan opplever elever å jobbe med samkonstruerte vurderingsrubrikker i naturfag?

Det kom tydelig frem i resultatene at elevene ikke skjønner hva som egentlig står i kompetansemålene, og at det å lage rubrikker kan bidra til å tydeliggjøre for elevene hva som forventes som svar på ulike prøvespørsmål. I tillegg brukte alle elevene vurderingsrubrikkene da de skulle øve til prøven. Dette støtter Engh (2011) sin påstand om at vurderingsrubrikker har til hensikt å gjøre kompetansemålene mer forståelig, og dermed vise elevene hva de vurderes etter. Sadler (1989) hevder at vurderingskriterier bedre kan forstås gjennom å vise til graderte eksempler som inneholder mer av den enkelte egenskapen.

Elevene kunne fortelle at de mottok tips og råd fra læreren som gjorde at de så ting de ikke hadde sett før, noe som var nødvendig da elevene syntes utformingen av vurderingsrubrikker var både nytt og vanskelig. Dette kan knyttes til Vygotsky sin proksimale utviklingszone, som påpeker at sosiokulturell læringsteori omhandler sosialt bestemte konsepter, hvor elever oppnår forståelse gjennom å diskutere og forhandle med lærere og andre elever (Elwood & Murphy, 2015). Ved å få nyansert ideene og hypotesene sine, som følge av samarbeid med elever og lærere, vil eleven bringes videre i læringsløpet (Erstad & Klevenberg, 2019). Handley & Williams (2011) viser til at instruksjoner fra lærer er nødvendig når elevene deltar i å lage vurderingsrubrikker.

Flere av forskningsdeltakerne gav uttrykk for at de var lei av å lage vurderingsrubrikker under selve økta, men under intervjuet var det kun en av elevene som nevnte at det var kjedelig. Det så ut til at forskningsdeltakerne hadde glemt følelsen av at det var vanskelig og/eller kjedelig under selve økta. Det kan virke som at elevene opplevde vurderingsrubrikkene som nyttige både i forkant av prøven og under selve prøven, og at streve med å komme dit, var glemt. Ghaffar et al. (2020) viser til at samarbeidet mellom elevene og læreren kan bidra til å gi elevene en bedre forståelse for innholdet i de ulike måloppnåelsene og elevene kan bli mer reflekterte, gjennom at de tenker mer på arbeidet de selv utfører.

Gjennom intervjuet kom det frem at en av elevene brukte heftet med vurderingsrubrikker inn mot prøven til å se på hva som svarte til høy måloppnåelse for hver av de ulike vurderingskriteriene. Dette skrev hun ned og repeterte til hun husket det. Samtlige elever fortalte at de også brukte vurderingsrubrikkene til å øve på prøven. Dette kan knyttes til Skillings & Ferrell (2000) sine funn som viser at elevene får et klarere bilde på hvordan sluttresultatet av en oppgave skal se ut som følge av å jobbe med vurderingsrubrikker. Ghaffar et al. (2020) hevder at elevenes og lærerens samarbeid om å lage vurderingskriterier kan øke elevenes forståelse og bevissthet for hva de skal lære. Da med tanke på forventningene læreren har til elevene og kriteriene som blir skapt.

5.6.3 Hvordan opplever en lærer å bruke samkonstruerte vurderingsrubrikker i en naturfagklasse?

Luft (1999) viser i sin studie at det finnes ulemper med å inkludere vurderingsrubrikker. Hun nevner blant annet at det tar tid å utvikle rubrikkene. Dette viste seg å være grunnen til at læreren i denne studien ikke hadde brukt samkonstruerte vurderingsrubrikker i sine klasser tidligere. Til tross for dette, er læreren svært positiv til å gjennomføre dette opplegget ved senere anledninger. Læreren har gjennom denne studien gått fra å bruke mentale kriterier som elevene ikke fikk se, til å si at han i fremtiden skal inkludere samkonstruerte vurderingsrubrikker. Dette samsvarer med studien til Parr et al. (2007) der lærernes undervisning ble mer eksplisitt, samtidig som de ble minnet på å snakke med elevene om språket som brukes i klasserommet.

Læren observerte at elevene som var sterkest faglig, tok mest ansvar. I tillegg uttrykte han at elevene i større grad kunne stilt hverandre spørsmål. Luft (1999) hevder at rubrikkene hjelper elever med å tenke i en naturfaglig retning. Selv om studien la opp til at elevene kunne anvende det naturfaglige språket i sine diskusjoner, viser funn at elevene i flere situasjoner valgte å gå bort fra dette. Elevene tok i stedet utgangspunkt i oppgaveteksten og eksemplene de hadde tilgang til, og laget vurderingskriteriene og grad av måloppnåelse basert på disse. Til neste gang vil læreren derfor legge inn en ekstra økt, hvor elevene får mulighet til å svare på oppgavene, med vurderingsrubrikkene som veileder. I tillegg til å stille flere åpne spørsmål: «Åpne oppgaver gir elevene mer rom for å vise kompetanse. Det blir større forskjell om noen skriver kort, men da kan de bruke disse vurderingskriteriene for å se hva som forventes av dem». Lærerens tankegang kan knyttes til funn i studiene til Andrade & Du (2005) og Ghaffar et al. (2020) hvor forskningsdeltakerne anser vurderingsrubrikker som et verktøy for retning gjennom at elevene får vite hva som forventes av dem.

Babaii, Taghddomi & Pashmforoosh (2016) fant i sin studie at elevene og lærerne vil skape en mer sammenfattet forståelse av vurderingen dersom læreren deler vurderingskriteriene med elevene (s. 414). Funn i denne studien viser at læreren var fornøyd med elevenes vurderingskriterier, men pekte på at enkelte elever: «la terskelen forholdsvis høyt for å oppnå høy måloppnåelse, og gjorde det ikke veldig enkelt for seg selv». I gruppesamtalen kom en av gruppene frem til at høy måloppnåelse skulle

inneholde tre eller flere eksempler. Deretter kom en av elevene med uttalelsen om at dersom noen kom til å skrive tre eksempler på dagsaktuell forskning, ble hun imponert. Likevel bestemte de seg for å beholde kravet om tre eller flere eksempler. Thea kunne fortelle at gruppen hennes stilte krav som var noe høyere enn det som ble bestemt for heftet med felles vurderingsrubrikker: «Jeg vil si at det er ganske likt [heftet og forslagene vår gruppe kom med], men vi hadde faktisk litt mer. Vi kom med flere eksempler enn det som står på fellesheftet, så det var jo bare positivt». Her kan man stille seg spørrende til hvorfor elevene ikke valgte å tone ned kravene. Det ser ut til at elevene anser høy måloppnåelse som besvarelser hvor alt er riktig. Dette viser viktigheten av å se på vurderingsrubrikker som et verktøy for å sikre at elevene og læreren har en felles forståelse av hva oppgaven vurderes etter (Brookhart, 2012). Her har elevene en forestilling om at det kreves mer av deres naturfaglige kompetanse for å nå høy måloppnåelse, enn det lærerens forventninger tilsvarer. Dette viser samtidig viktigheten av at man som lærer kommuniserer sine forventninger eksplisitt, og snakker med elevene om forslagene de utvikler.

5.7 Kritikk av studien

Flere tiltak ble iverksatt for å styrke studiens kvalitet (Kapittel 3.9). Til tross for dette, er det viktig å peke på studiens begrensninger.

Eksemplene elevene hentet inspirasjon fra, var det jeg som hadde laget. Dersom en annen person hadde utviklet eksemplene eller analysert datamaterialet, ville resultatet mest sannsynlig sett litt annerledes ut. Blant annet fikk elevene se et eksempel på en vurderingsrubrikk (Vedlegg B) første gangen jeg besøkte dem, og tre mer utviklede eksempler (Vedlegg C) under økta med utformingen av rubrikker. Da elever har ulike erfaringer og behov, kan resultatene ha sett annerledes ut dersom klassen hadde vært en annen, og de eksempelvis hadde hatt mer erfaring med rubrikker.

Selv om det kun var et utvalg av oppgavene som kom på prøven, fikk elevene arbeide med oppgavene på forhånd under økta med vurderingsrubrikker. Dette kan ha påvirket elevenes opplevelse av å jobbe med samkonstruerte vurderingsrubrikker.

En av svakhetene til studien er at den ble gjennomført på et kort tidsrom. Dersom tilgangen på tid hadde vært lengre, kunne jeg ha brukt mer tid til å samtale med læreren i forkant av gjennomføringen. I tillegg kunne økta med vurderingsrubrikker blitt gjennomført over flere økter. Da ville elevene fått bedre tid til å sammenlikne sitt hefte med andre grupper sine hefter, og reflektert mer over hva som var likt og hva som var forskjellig. I tillegg ble prøven gjennomført på en 45 minutters økt, og elevene får vanligvis 90 minutter til gjennomføring. Dette kan ha påvirket studiens resultater.

I studien kunne jeg ha inkludert en sammenligningsgruppe for å kvalitetssjekke dataene. Denne gruppen kunne enten gjennomført prøven med samme heftet som ble utarbeidet, uten å selv delta i utformingen. Dette ble ikke prioritert grunnet at elevenes vurdering på denne prøven skulle gjelde på lik linje med andre vurderinger i faget. Det er rettferdig overfor elevene at de fikk lik behandling i denne studien. En annen mulighet kunne ha vært å utføre samme studie i en annen klasse. Dette var det verken tid eller nok plass i oppgaven til å gjennomføre.

Selv om jeg bevisst forsøkte å stille åpne spørsmål i intervjuene, ble enkelte spørsmål litt ledende. I tillegg burde flere av forskningsdeltakernes svar blitt fulgt opp i større grad. Dette tenkte jeg over under analysen av transkripsjonene, da jeg enkelte ganger ikke fikk klart for meg hva elevene mente med de ulike utsagnene.

Piloteringen ble gjort på en person i slutten av tenårene. Dersom man hadde testet opplegget på en jevnaldrende person eller gruppe, kunne man fått et bedre perspektiv på hvordan en 10.klassing hadde opplevd piloteringen.

Til dette temaet har andre vurderingsformer kanskje passet bedre, deriblant innlevering, design av et produkt eller en muntlig presentasjon, men vurderingsformen ble bestemt før jeg fikk vite temaet. I tillegg har det vært interessant å se hvordan en prøve kan gjøres mer formativ.

6 Konklusjon, implikasjoner og videre studier

I dette kapitlet blir det gitt en konklusjon av studiens funn. Videre løftes de viktigste funnene i studien frem, før det skrives noen ord om hvordan studien kan brukes i arbeidet med videre studier.

6.1 Konklusjon

I denne studien har jeg sett på problemstillingen: «Hva sier elever om å delta i utformingen av vurderingsrubrikker i naturfag?». Da denne studien baserer seg på meningene og opplevelsene til få forskningsdeltakere, kan ikke funnene generaliseres. Studien gir likevel en situasjonsbeskrivelse av en økt med samkonstruerte vurderingsrubrikker.

Det at elevene løfter frem vanskeligheter med å skjønne kompetansemålene i ulike fag, viser viktigheten av å gjøre vurderingskriteriene mer eksplisitt, samt inkludere elevene i vurderingsprosessen. Funn i denne studien støtter tidligere studier som viser til behovet for å jobbe mer med vurderingsrubrikker i skolen, da elevene i stor grad måtte benytte seg av forslagene de fikk utdelt. I tillegg til at vurderingskriteriene de lagde selv, ofte bestod av utdrag fra oppgaveteksten.

Elevene i studien brukte vurderingsrubrikkene til å øve til prøven, og enkelte elever gav uttrykk for at det ble enklere å vite hva de skulle svare på prøven, i tillegg til at en elev mente det var enklere å vite hva som skulle til for å få en god karakter. Dette bekrefter tidligere studier som viser til at det å inkludere elevene i arbeidet med å utvikle vurderingsrubrikker, kan gi elevene et verktøy for retning, gjennom at arbeidet kan bidra til å øke elevenes forståelse og bevissthet for hva de skal lære.

Vurderingsrubrikker kan være et steg i riktig retning for at elevene senere kan ta i bruk kriterier på eget initiativ. Dette vil ta tid, og lærere må belage seg på å jobbe med vurderingsrubrikker mer enn en gang før etterspørselen av eksplisitte vurderingsrubrikker går ned.

En ekstra økt mellom elevenes utvikling av rubrikker og selve vurderingssituasjonen, kan muligens bidra til at elevene anvender det naturfaglige språket i større grad, gjennom at de diskuterer og søker etter å finne mulige svar på oppgavene. Læreren får samtidig mulighet til å bidra i elevenes diskusjoner og uttrykke det han tenker og forventer.

6.2 Implikasjoner

Funn i denne studien viser at det å inkludere elevene i å lage vurderingsrubrikker, kan inngå som en del av formativ vurdering i naturfag. Dette kan knyttes særlig til to av Opplæringslova (2006, §3-10) sine fire prinsipper, gjennom at elevene får mulighet til å delta i vurderingsprosessen, reflektere over egen læring, forstå hva som blir forventet av dem og hva de skal lære. Elevene som vanligvis sliter med å forstå kompetansemålene, rapporterte om at de med hjelp av vurderingsrubrikkene og læreren visste hva de skulle øve på og skrive i sine besvarelser på prøven.

Samkonstruering av vurderingsrubrikker gir rom for at elevene kan utvikle sin kompetanse gjennom at de får diskutere naturfag og vurderingskriterier sammen med mer kompetente elever og/eller læreren. Som igjen fører til at de må sette ord på og reflektere over tankene sine.

Det at samtlige elever pekte på at vurderingsrubrikker er vanskelige å lage, men at liknende eksempler og kommunikasjon med læreren gjorde det enklere, viser viktigheten av at elevene mottar nok støtte i prosessen.

Forskningslitteratur viser til at inkludering av elevene i utformingen av vurderingsrubrikker er tidkrevende (Luft, 1999). Læreren hadde tenkt tanken på å inkludere elevene i en liknende prosess tidligere, men valgte å gå bort fra dette nettopp på grunn av tidsaspektet. I etterkant av prosjektet gir læreren uttrykk for at han ønsker å benytte vurderingsrubrikker i fremtiden. Han har gått fra å lage mentale vurderingsrubrikker som elevene ikke fikk se, til å nå prioritere utforming av vurderingsrubrikker sammen med elevene.

6.3 Videre studier

I denne studien har jeg fått innsikt i hvordan elever og en lærer opplever å ta i bruk samkonstruerte vurderingsrubrikker til en skriftlig prøve i naturfag. Basert på egne meninger vil jeg påstå at studien har stort potensial som utgangspunkt for videre studier. Dersom jeg skulle fortsatt arbeidet med denne studien, ville jeg sørget for at prosjektet skulle gått over flere økter. Da med fokus på faglig diskusjon, og besvarelse av de ulike oppgavene med vurderingsrubrikkene som verktøy. Elever og lærer kan sammen diskutere hvilken måloppnåelse de ulike besvarelsene tilsvarer. Liknende rubrikker kan også utarbeides i forkant av andre vurderingsformer, som fagsamtaler og presentasjoner. Vurderingsrubrikkene kan også brukes til egen- og hverandrevurdering i etterkant av en prøve, gjennom å ta i bruk heftet med de samkonstruerte vurderingsrubrikkene. Studien kan i tillegg brukes til å se om elevene blir mer fornøyde med karakterer de får, og om vurderingen oppleves mer rettferdig, som følge av at de selv har vært med på å bestemme vurderingskriterier og grad av måloppnåelse. En annen mulighet kan være at elevene bruker vurderingsrubrikkene til å revidere oppgavene sine, gjennom å se hva de eventuelt mangler eller kan forbedre.

Referanseliste

- Andersson-Bakken, E., & Dalland, C. P. (2021). Gjenbruk av kvalitative data i utdanningsforskning. I E. Andersson-Bakken & C. P. Dalland (Red.), *Metoder i klasseromsforskning: Forskningsdesign, datainnsamling og analyse* (2. utg., s. 71-88).
- Andrade, H. & Du, Y. (2005). Student perspectives on rubric-referenced assessment. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 10(3).
<https://doi.org/10.7275/g367-ye94>
- Andrade, H., Du, Y. & Wang, X. (2008). Putting Rubrics to the Test: The effect of a Model, Criteria Generation, and Rubric-Referenced Self-Assessment on Elementary School Students' Writing. *Educational Measurement: Issues and Practices*, 27(2), 3-13. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3992.2008.00118.x>
- Babaii, E., Taghaddomi, S. & Pashmforoosh, R. (2016). Speaking self-assessment: Mismatches between Learners' and Teachers' Criteria. *Language Testing*, 33(3), 411-437. <https://doi.org/10.1177/0265532215590847>
- Bacchus, R., Colvin., Knight, E.B. & Ritter, L. (2020). *When rubrics aren't enough: Exploring exemplars and student rubric co-construction*, *Journal of Curriculum and Pedagogy*, 17(1), 48-61. <https://doi.org/10.1080/15505170.2019.1627617>
- Becker, A. (2016). Student-generated scoring rubrics: Examining their formative value for improving ESL students' writing performance. *Assessing Writing*, 29(1), 15-24. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2016.05.002>
- Bergem, O. K., Goodchild, S., Henriksen, E. K., Kolstø, S. D., Nortvedt, G. A., Reikerås, E., et al. (2014). *Realfag: Relevante, engasjerende, attraktive og lærerike. Rapport fra Ekspertgruppa for realfagene*. Kunnskapsdepartementet.
https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/rapporter/rapport_fra_ekspertgruppa_for_realfagene.pdf
- Black, P. & William, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5-31.
<https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
- Black, P. & William, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74.
<https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Braun, V. & Clarke, V. (2021). *Thematic Analysis: A practical guide*. SAGE Publications.
- Brookhart, S. M. (2012). Teacher Feedback in Formative Classroom Assessment. C. F. Webber & J. L. Lupart. *Leading Student Assessment*, *Studies in Educational Leadership* 15(1), 225-239. https://doi.org/10.1007/978-94-007-1727-5_11
- Burner, T. & Svendsen, B. (2021). *Faglærer i grunnskolen* (1. utg.). Fagbokforlaget.
- Chin, C. (2006). Classroom Interactions in Science: Teacher questioning and feedback to students' responses. *International Journal of Science Education*, 28(11), 1315-1346. <https://doi.org/10.1080/09500690600621100>
- Earl, L. (2013). *Assessment as Learning: Using classroom to maximize student learning* (2. utg.). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

- 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>
- Engh, R. (2011). *Vurdering for læring i skolen – på vei mot en bærekraftig vurderingskultur*. Høyskoleforlaget.
- Eriksen, H., & Svanes, I. K. (2021). Kategorisering og koding av intervju- og observasjonsforskning. I E. Andersson-Bakken & C. P. Dalland (Red.), *Metoder i klasseromsforskning: Forskningsdesign, datainnsamling og analyse* (2. utg., s. 287-304).
- Erstad, O. & Klevenberg, B. (2019). Kunnskapsbygging, teknologi og utforskende arbeidsmetoder. I E. Knain & S.D Kolstø (Red.), *Elever som forskere i naturfag* (2.utg., s. 44-69). Universitetsforlaget.
- Fjørtoft, H. (2015). *Effektiv planlegging og vurdering: læring med mål og kriterier i skolen* (2. utg.) Fagbokforlaget.
- Forskrift til Opplæringslova. (2006). *Forskrift til opplæringslova* (FOR-2006-06-23-724). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-06-23-724>
- Gamlem, S. M. (2021). *Vurdering for lærelyst og mestring* (1. utg.). Fagbokforlaget.
- Ghaffar, M. A., Khairallah, M. & Solloum, S. (2020). Co-constructed rubrics and assessment for learning: The impact on middle school students' attitudes and writing skills. *Assessing Writing*, 45(100468), 1-15.
<https://doi.org/10.1016/j.asw.2020.100468>
- Gipps, C. (1994). *Beyond testing: Towards a Theory of Educational Assessment*. The Falmer Press.
- Halliday, M. A. K. & Martin, J. R. (1993). *Writing Science: Literacy and Discursive Power*. The Falmer Press.
- Handley, K. & Williams, L. (2011). From copying to learning: using exemplars to engage students with assessment criteria and feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 36(1), 95-108. <https://doi.org/10.1080/02602930903201669>
- Imsen, G. (2020). *Elevenes verden: innføring i pedagogisk psykologi* (6.utg.). Universitetsforlaget.
- Jacobsen, D. I. (2022). *Hvordan gjennomføre undersøkelser: Innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (4.utg). Cappelen Damm Akademisk.
- Kunnskapsdepartementet. (2019). *Læreplan i naturfag (NAT01-04)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for kunnskapsløftet 2020.
<https://data.udir.no/kl06/v201906/laereplaner-lk20/NAT01-04.pdf?lang=nob>
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/?lang=nob>
- Kunnskapsdepartementet. (2013). *Læreplan i naturfag (NAT1-03)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2013. <https://data.udir.no/kl06/NAT1-03.pdf>

- Luft, J. A. (1999). Rubrics: Design and use in Science Teacher Education. *Journal of Science Teacher Education*, 10(2), 107-121. <https://doi.org/10.1023/A:1009471931127>
- Lykknes, A. & Smidt, J. (2010). Skrivetsituasjoner og potensialer for læring i naturfag på ungdomstrinnet og videregående skole. I J. Smidt (Red.), *Skriving i alle fag – innsyn og utspill* (s. 183-205). Tapir akademisk forlag.
- Moen, T. (2013). Sosiokulturell teori – Vygotsky i teori og praksis. I R. Karlsdottir & I. D. Hybertsen (Red.), *Læring, utvikling og læringsmiljø* (2. utg., s. 251–268). Fagbokforlaget.
- Mork, S. M. & Erlien, W. (2017). *Språk tekst og kommunikasjon i naturfag* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Munkebye, E. (2012). *Dialog for læring – den utforskende naturfaglige samtalen i uteskole*. UiO.
- Opplæringslova. (1998). *Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa* (LOV-1998-07-17-61). Lovdata. https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61/KAPITTEL_2
- Orsmond, P., Merry, S. & Reiling, K. (1996). The importance of marking criteria in the use of peer assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 21(3), 239–250. <https://doi.org/10.1080/0260293960210304>
- Parr, J. M., Glasswell, K. & Aikman, M. (2007). Supporting Teacher Learning and Informed Practice in Writing through Assessment Tools for Teaching and Learning. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 35(1), 69-87. <https://doi.org/10.1080/13598660601111281>
- Popham, W. J. (1997). What's Wrong – and What's Right – with Rubrics. *Educational Leadership*, 55(2), 72-75.
- Pryor, J. & Crossouard, B. (2008). A socio-cultural theorisation of formative assessment. *Oxford Review of Education*, 34(1), 1-20. <https://doi.org/10.1080/03054980701476386>
- Quinlan, A. M. (2006). *A complete guide to rubrics: Assessment Made easy for Teachers, of K-College* (2. utg.). Rowman & Littlefield Education.
- Reynolds-Keefer, L. (2010). Rubric-referenced assessment in teacher preparation: An opportunity to learn by using. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 15(8), 1-6. <https://doi.org/10.7275/psk5-mf68>
- Ringdal, K. (2018). *Enhet og mangfold: Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (4. utg.). Fagbokforlaget.
- Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18(2), 119-144. <https://doi.org/10.1007/BF00117714>
- Sadler, D. R. (1983). Evaluation and the Improvement of Academic Learning. *The Journal of Higher Education*, 54(1), s. 60-79. <https://doi.org/10.2307/1981645>
- Säljö, R. (2016). *Læring – en introduksjon til perspektiver og metaforer*. Cappelen Damm Akademisk.

- Skillings, M. J. & Ferrell, R. (2000). Student-generated rubrics: Bringing students into the assessment process. *The Reading Teacher*. 53(6), 452-455.
- Smidt, J. (2011). Ti teser om skriving i alle fag. I J. Smidt, R. Solheim & A.J. Aasen (Red.), *På sporet av god skriveopplæring – ei bok for lærere i alle fag* (s. 9-39). Tapir Akademisk Forlag.
- Staberg, R. L., Tandberg, C. & Grindeland, J. M. (2020). *Biologididaktikk for lærere*. Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Taylor, C. & Burke da Silva, K. (2014). An analysis of the effectiveness of feedback to students on assessed work. *Higher Education Research & Development*, 33(4), 794–806. <https://doi.org/10.1080/07294360.2013.863840>
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse – innføring i kvalitative metoder* (5.utg.). Fagbokforlaget.
- Tjora, A. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (4. utg.). Gyldendal.
- Utdanningsdirektoratet. (2019). *Hva er nytt i naturfag og naturfag samisk?* Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/fagspesifikk-stotte/nytt-i-fagene/hva-er-nytt-i-naturfag-og-naturfag-samisk/>
- Vattøy, K-D. & Gamlem, S. M. (2019). Teachers' Regard for Adolescent Perspectives in Feedback Dialogues with Students in Lower-Secondary Schools. *Nordisk Tidsskrift for Utdanning og Praksis*, 13(2), 39-55. <https://utdanningogpraksis.no/index.php/up/article/view/1970/3753>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- William, D. & Thompson, M. (2008). Integrating Assessment with Learning: What Will It Take to Make It Work? I C. A. Dwyer (Red.), *The Future of Assessment: Shaping Teaching and Learning* (1.utg., s. 53-82). Lawrence Erlbaum Associates.
- Yin, R. K. (2009). How to Do Better Case Studies: With Illustrations From 20 Exemplary Case Studies. I L. Bickman & D. J. Rog (Red.), *Sage Handbook of Applied Social Research Methods* (2. utg., s. 254-282). SAGE Publications.
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods* (4. utg.). SAGE Publications.

Vedlegg

Vedlegg A: Arbeidsark

Vedlegg B: Førsteutkast av rubrikk

Vedlegg C: PowerPointen elevene fikk se

Vedlegg D: Oppgaveforslag til prøven utarbeidet av lærer

Vedlegg E: Revidert oppgaveforslag til prøven

Vedlegg F: Intervjuguide elever

Vedlegg G: Intervjuguide lærer

Vedlegg H: Intervjuguide lærer vol. 2

Vedlegg I: Godkjenning fra NSD

Vedlegg J: Samtykkeskjema elever

Vedlegg K: Samtykkeskjema lærer

Vedlegg A – Arbeidsark: Informasjonssamfunnet og Kommunikasjonsteknologi

Kompetansemål etter 10. trinn:

Analysere og bruke innsamlede data til å lage forklaringer, drøfte forklaringene i lys av relevant teori og vurdere kvaliteten på egne og andres utforskinger

Gi eksempler på dagsaktuell forskning og drøfte hvordan ny kunnskap genereres gjennom samarbeid og kritisk tilnærming til eksisterende kunnskap

Utforske, forstå og lage teknologiske systemer som består av en sender og en mottaker

Bruke programmering til å utforske naturfaglige fenomener

LÆRINGSMÅL (for å nå kompetansemålene):

Kunne kritisk vurdere tekster med naturvitenskapelig innhold fra ulike kilder

Forklare hvorfor forskere kan være uenige om dagsaktuell forskning

Kjenne til ulike trinn i prosessen for å utvikle et produkt

Kunne gi eksempler på hva det innebærer å tenke kritisk og forklare hvorfor kritisk tenking er viktig

VIKTIGE BEGREPER:

Informasjonsteknologi, maskinlæring, publisering, fagfelleevaluering, forskningsfronten, kritisk tenkning og desinformasjon.

Skolestudio: 13 Informasjonssamfunnet – fakta, fiksjon og kritisk tenkning

LÆRINGSMÅL (for å nå kompetansemålene):

Kunne forklare hva som kreves for at det skal gå strøm i en elektrisk krets

Gi eksempler på ulike typer elektromagnetisk stråling

Kjenne til at signaler kan sendes på ulike måter mellom en sender og en mottaker, blant annet som elektrisk strøm eller elektromagnetiske bølger i en ledning, eller trådløst ved hjelp av elektromagnetiske bølger

Kunne gi eksempler på komponenter i en datamaskin

Kunne bygge et teknologisk system som kan sende signaler mellom en avsender og en mottaker og forklare hvordan det virker

Vite at internett er et sett med kommunikasjonsprotokoller som gjør det mulig å sende informasjon fra en maskin til en annen. Også tv- og telefonsignaler sendes ved hjelp av kommunikasjonsprotokoller i dag.

VIKTIGE BEGREPER:

Kommunikasjon, elektrisk krets, elektromagnetisme og analoge og digitale signaler.

Skolestudio: 14 Kommunikasjonsteknologi – kobler verden sammen

Vedlegg B – Førsteutkast av rubrikk

Oppgave 1: Hva er kommunikasjon?	
Høy måloppnåelse	Forklarer særdeles god hva kommunikasjon betyr. Gir flere eksempler på måter man kan kommunisere på. Drøfter gode og dårlige måter å kommunisere på. Knytter kommunikasjon opp mot elektrisk strøm.
Middels måloppnåelse	Forklarer godt hva kommunikasjon betyr. Gir ett eksempel på en måte å kommunisere på.
Lav måloppnåelse	Nevner noen få ord om hva kommunikasjon handler om.

Vedlegg C – Power-Pointen elevene fikk se



Fra sist

- Vurderingskriterier er verktøyet som brukes for å vurdere et arbeid
- Når man skal vurdere et arbeid har man ofte:
 1. En liste med kriterier som viser hva som teller i besvarelsen
 2. Grad av kvalitet på besvarelsen

Vurderingskriterier	Lav måloppnåelse	Middels måloppnåelse	Høy måloppnåelse

Tid	Hendelse
08.40	Dele ut timeplan, lekseplan og annen info.
08.50	PowerPoint
09.00	Dere får utdelt et hefte, og jobber i grupper med å utarbeide vurderingskriterier og grad av måloppnåelse. Start på ulike plasser i heftet, for å være sikker på at noen rekker over hver oppgave før oppsummeringen. HUSK: lydopptak på to av gruppene.
09.50	Gruppene legger arkene de har jobbet med på et felles bord. Gruppene ser på hverandres svar, og noterer det de finner interessant på en <u>post-it-lapp</u> og limer lappen på sin oppgave.
10.00	Oppsummering: Elevene deler sine forslag med resten av klassen, og klassen kommer til enighet om hvilke kriterier som skal gjelde for hver oppgave, samt hva som skal stå som lav, middels og høy måloppnåelse under hver oppgave. Sigmund eller jeg noterer svarene.
10.20	Mat

Heftet

- Består av 9 oppgaver
- Dere kommer ikke til å få alle disse oppgavene på prøven, bare noen av dem
- De kan være litt endret, men de skal fortsatt være til å kjenne igjen

De tre eksemplene

Lukket oppgave: Oppgaver som har ett fasitsvar.

Oppgave 1 – 3			
Lukket oppgave: Gi eksempler på ulike typer elektromagnetisk stråling. Forklar hvordan de ulike typene er like og ulike.			
Vurderingskriterier	Lav måloppnåelse	Middels måloppnåelse	Høy måloppnåelse
Begrepsforståelse	Gir en kort forklaring. Blander begreper	Gir en god forklaring som inneholder begrepene energi, og bølger	Gir en nøyaktig og utfyllende forklaring med bruk av flere begreper som energi, bølger og ladning
Antall eksempler	Nevner et eksempel	Nevner 2-3 eksempler som f.eks. synlig lys og infrarød stråling	Nevner fire eksempler eller mer, som f.eks. radiobølger, infrarød stråling, ultrafiolettlys og røntgenstråling
Sammenlikning	Sammenligner ikke begrepene	Viser likheter og ulikheter mellom to faglige begreper	Viser likheter og ulikheter mellom flere faglige begreper

Begrunnelse: Forklarer begreper ved hjelp av en tegning eller en figur

Oppgave 4-5			
Begrunnelse: Tegn en seriekobling og sett navn på de viktigste delene. Bruk tegningen til å beskrive hva som kjennetegner en seriekobling			
Vurderingskriterier	Lav måloppnåelse	Middels måloppnåelse	Høy måloppnåelse
Tegning	Inneholder en enkel tegning av en seriekobling med noen mangler	Inneholder en tegning av en seriekobling med navn på noen av delene	Inneholder en detaljert tegning med navn på alle delene
Begrepsforklaring	Forklarer ett eller ingen begreper	Forklarer noen viktige begreper	Gir en god forklaring på alle begrepene
Sammenlikning	Knytter ikke tegningen opp mot begrepene	Knytter tegningen opp mot få begreper	Nevner alle de ulike begrepene og bruker tegningen i beskrivelsen

Åpen oppgave: flere mulige svar

Passer dette svaret under lav, middels eller høy måloppnåelse?

Svar: Informasjon er kunnskap som kommuniseres via mennesker, og kommunikasjon handler om å formidle tanker gjennom ord og handlinger. Dette er viktig for at samfunnet skal utvikle seg. F.eks. når man skal lære noe på skolen.

Oppgave 6-9			
Åpen oppgave: Hvorfor er det viktig å lære om informasjonssamfunnet og kommunikasjonsteknologi i skolen? Begrunn og kom med eksempler.			
Vurderingskriterier	Lav måloppnåelse	Middels måloppnåelse	Høy måloppnåelse
Begrepsforklaring	Nevner hva ett eller to av begrepene informasjon, kommunikasjon eller teknologi betyr	Nevner det mest sentrale fra begrepene informasjon, kommunikasjon og teknologi	Forklarer begrepene informasjon, kommunikasjon og teknologi på en nøyaktig og utfyllende måte
Knytt begrepene til ulike kontekster (verden vi lever i)	Nevner lite eller ingenting om samfunnet rundt oss	Begrepene knyttes til dagens samfunn på en god måte	Knytter begrepene opp mot dagens samfunn, arbeidslivet og fremtiden på en detaljert måte
Braker eksempel	Gir 1 eller ingen eksempler	Gir to-tre eksempler	Gir fire eksempler eller mer

Tips til elevene

Husk

- Bruk arbeidsarket dere fikk utdelt i starten av kapitlet, der det står kompetansemål og læringsmål
- Søk på skolestudio etter informasjon
- Bruk notatene dere har i skriveboka deres

Når dere jobber med kriteriene må dere tenke:

- Hva er det viktig å rette fokus mot i besvarelsen av oppgaven for å få en best mulig forståelse av naturfaget?
- Hva er det viktigst å svare på i denne oppgaven?
- Hva er det oppgaven spør etter? Stopp etter hvert komma, eller punktum, og ta setning for setning.
- Hva har dere lagt vekt på i undervisningen?
- Hva har dere skrevet i skrivebøkene deres?
- Hva står det til informasjon på skolestudio?
- Hva står det i kompetansemålene og læringsmålene for denne perioden at dere skal kunne?

Vedlegg D - Oppgaveforslag til prøve utarbeidet av lærer

1. Hva vil det si å tenke kritisk, og hvorfor er kritisk tenking viktig i dagens samfunn? Gi noen eksempler og forklar hvorfor kritisk tenking er viktig i disse eksemplene.
2. Hvilke grunner kan det være til at forskere som forsker på det samme blir uenige?
3. Hva kreves for at det skal gå strøm i en elektrisk krets? Forklar samtidig hva vi mener med begrepene strøm, spenning og motstand.
4. Hvilke typer elektromagnetisk stråling har vi? Forklar også hvordan de ulike typene er like og ulike.
5. Hvordan kan digitale signaler sendes?
6. Hva er forskjellen på analoge og digitale signaler?
7. Gi eksempler på noen komponenter i en datamaskin og forklar hvilken funksjon de har.
8. Hva er ei IP-adresse? Hvorfor er denne så viktig?

Vedlegg E – Heftet med samkonstruerte vurderingsrubrikker

Dette utgjorde til slutt prøven, sett bort ifra oppgave 4 og 9.

Oppgave 1: Hva er forskjellen på analoge og digitale signaler? Hvordan sender man analoge og digitale signaler?			
Vurderingskriterier	Lav måloppnåelse	Middels måloppnåelse	Høy måloppnåelse
<i>Begrepsforklaring</i>	Forklarer et av begrepene analoge signaler eller digitale signaler, eller ingen av begrepene	Forklarer det ene begrepet eller begge begrepene på en enkel måte	Forklarer begge begrepene med egne ord
<i>Sammenlikning, beskrivelse av forskjell</i>	Sammenlikner ikke de to begrepene	Forklarer forskjellen på begrepene med 2-3 setninger, litt refleksjon	Forklarer forskjellen med 3 eller flere setninger, med god refleksjon
<i>Gir eksempel på hvordan man sender analoge og digitale signal</i>	Har 0-1 eksempel på hvordan man sender analoge signaler og 0-1 eksempel på digitale signaler	Har 1-2 eksempler på hvordan man sender analoge signaler og 1-2 eksempler på digitale signaler	Har 2-3 eksempler på hvordan man sender analoge signaler og 2-3 eksempler på digitale signaler

Oppgave 2: Gi eksempler på noen komponenter i en datamaskin og forklar hvilken funksjon de har			
Vurderingskriterier	Lav måloppnåelse	Middels måloppnåelse	Høy måloppnåelse
<i>Begrepsforklaring</i>	Forklarer 1 komponent	Forklarer 2-3 komponenter	Forklarer flere enn 3 komponenter
<i>Beskrivelse av funksjon, sier noe om hva de forskjellige komponentene gjør</i>	Ingen spesifikasjoner på funksjon	Forklarer funksjonen kort og enkelt	Gir grundig beskrivelse av funksjon

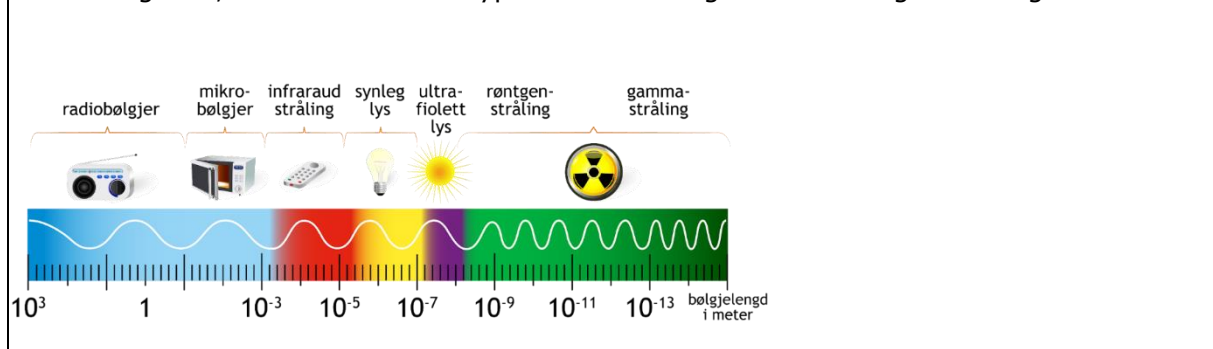
Oppgave 3: Hva er ei IP-adresse? Hvorfor er denne så viktig?			
Vurderingskriterier	Lav måloppnåelse	Middels måloppnåelse	Høy måloppnåelse

<i>Begrepsforklaring</i>	Vet hva ei IP-adresse er, men gir en kort forklaring.	Forklarer hva ei IP-adresse er og hvordan den fungerer.	Vet hva ei IP-adresse er, hva den gjør, og hvor du kan finne en.
<i>Refleksjon</i>	Forklarer ikke hvorfor den er viktig	Beskriver kort hvorfor den er viktig. Tar med 1 eksempel.	Reflekterer over hvorfor den er viktig og kommer med 2 eller flere eksempler.

Oppgave 4: Tegn en elektrisk krets med et batteri, to lyspærer og et amperemeter. Bruk tegningen din og begrepene *strøm*, *spenning* og *motstand* til å beskrive hva som kreves for at det skal gå strøm gjennom kretsen.

Vurderingskriterier	Lav måloppnåelse	Middels måloppnåelse	Høy måloppnåelse
<i>Tegning og navn på deler</i>	Ingen tegning, feil tegning eller kun noen få deler er skrevet opp.	En tegning med noen av delene/komponentene.	En detaljert tegning som har med riktig navn på alle delene.
<i>Begrepsforklaring</i>	Forklarer et av begrepene strøm, spenning og motstand.	Forklarer 2 av begrepene strøm, spenning og motstand.	Forklarer de 3 begrepene strøm, spenning og motstand.
<i>Sammenlikning</i>	Knytter ikke tegningen og begrepene sammen.	Knytter tegningen opp mot noen 1 eller 2 begreper. ELLER Forklarer noen deler av tegningen.	Bruker tegningen, forklarer hvordan begrepene og tegningen henger sammen og forklarer hva som kreves for at det skal gå strøm gjennom kretsen.

Oppgave 5: På figuren ser man ulike typer elektromagnetisk stråling. Forklar, gjerne ved bruk av figuren, hvordan de ulike typene elektromagnetisk stråling er like og ulike.



Vurderingskriterier	Lav måloppnåelse	Middels måloppnåelse	Høy måloppnåelse
<i>Bruk av figur</i>	Bruker ikke figur	Forklarer figuren litt	Forklarer figuren på en utdypende måte
<i>Begrepsforklaring</i>	Forklarer ingen eller 1 type elektromagnetisk stråling	Forklarer 2-3 typer elektromagnetisk stråling	Forklarer 3 eller flere typer elektromagnetisk stråling
<i>Likheter</i>	Sammenlikner ingen typer elektromagnetisk stråling	Finner likheter mellom 1-2 typer elektromagnetisk stråling og bruker figuren litt i forklaringen	Finner likheter mellom 2-3 typer elektromagnetisk stråling og bruker figuren i forklaringen
<i>Ulikheter</i>	Sammenlikner ingen typer elektromagnetisk stråling	Finner ulikheter mellom 1-2 typer elektromagnetisk stråling og bruker figuren litt i forklaringen	Finner ulikheter mellom 2-3 typer elektromagnetisk stråling og bruker figuren i forklaringen. Beskriver f.eks. ulikhetene mellom radiobølger og røntgenstråling

Oppgave 6: Hva vil det si å tenke kritisk, og hvorfor er kritisk tenking viktig i dagens samfunn? Gi noen eksempler og forklar hvorfor kritisk tenking er viktig i disse eksemplene.

Vurderingskriterier	Lav måloppnåelse	Middels måloppnåelse	Høy måloppnåelse
<i>Begrepsforklaring</i> <i>Hva vil det si å tenke kritisk?</i>	Ingen forklaring, manglende forklaring eller stikkordsforklaring på hva kritisk tenkning er.	Forklarer med korte setninger hva kritisk tenkning er.	Har en grundig og reflektert forklaring på hva kritisk tenkning er.
<i>Sammenlikning</i> <i>Knytter begrepene til dagens samfunn</i>	Ingen – 1 eksempel på hvorfor kritisk tenkning er viktig i dagens samfunn.	2-3 eksempler på hvorfor kritisk tenkning er viktig i dagens samfunn. Sammenlikner lite.	3 gode eksempler på hvorfor kritisk tenkning er viktig, og reflekterer over fortid og nåtid.

Oppgave 7: Gi eksempler på dagsaktuell forskning, og nevnt flere grunner til at forskere som forsker på det samme kan bli uenige.

Vurderingskriterier	Lav måloppnåelse	Middels måloppnåelse	Høy måloppnåelse
<i>Eksempler</i>	Kommer ikke med noen eksempler på dagsaktuell forskning.	Kommer med 1-2 eksempler på dagsaktuell forskning.	Kommer med flere enn 2 eksempler på forskning og forklarer hvorfor det er viktig i dagens samfunn. Bruker egne ord.
<i>Begrunnelse: Grunner til uenighet</i>	Ingen eksempel på hvorfor forskere kan være uenige.	1-2 grunner og liten grad av refleksjon.	Flere enn 2 grunner med god refleksjon.

Oppgave 8: Hvordan har dagens teknologi bidratt til å finne løsninger i vårt samfunn? Hvilke utfordringer har teknologien skapt? Kom gjerne med eksempler.

Vurderingskriterier	Lav måloppnåelse	Middels måloppnåelse	Høy måloppnåelse
<i>Eksempler på løsninger</i>	Gir ingen - 1 eksempel på løsninger	Gir 2 eksempler på løsninger. Reflekterer litt over eksemplene	Gir 3 eller flere eksempler på løsninger, som man reflekterer selvstendig over.
<i>Eksempler på utfordringer</i>	Gir ingen - 1 eksempel på utfordringer	Gir 2 eksempler på utfordringer. Reflekterer litt over eksemplene.	Gir 3 eller flere eksempler på utfordringer, som man reflekterer selvstendig over.

Oppgave 9: Du er satt i et forskningsteam som skal utvikle et nytt produkt. Hva må gjøres før produktet publiseres på nett? Bruk begrepene *fagfellevurdering*, *kritisk tenkning* og *desinformasjon*.

Vurderingskriterier	Lav måloppnåelse	Middels måloppnåelse	Høy måloppnåelse
<i>Bruker begrepene</i>	Bruker 1 av begrepene <i>fagfellevurdering</i> , <i>kritisk tenkning</i> og <i>desinformasjon</i> .	Bruker 2 av begrepene <i>fagfellevurdering</i> , <i>kritisk tenkning</i> og <i>desinformasjon</i> .	Bruker alle 3 begrepene
<i>Beskrivelse</i>	Viser liten kunnskap og forklarer lite rundt hvordan man utvikler et nytt produkt.	En god beskrivelse av hvilke stadier man går gjennom når man utvikler et nytt produkt, men mangler litt.	Viser mye kunnskap og beskriver grundig hvordan man utvikler et nytt produkt. Forklarer alle fasene og beskriver hva de innebærer.

Vedlegg F - Intervjuguide elever

Intervjuguide

Spørsmålene er nummererte. Spørsmålene som er satt i kursiv, er hjelpespørsmål, og stilles bare ved behov. Starter med å dele ut heftene elevene skrev på mandag.

Elevmedvirkning

Nå har dere vært med på å lage egne vurderingskriterier til en prøve. Hvordan vil dere forklare ordet vurderingskriterier?

Hvordan opplever dere vurdering generelt på skolen? Hvordan opplever dere vurdering i naturfag? *Kan dere utdype, kan dere gi eksempler?*

På mandag lagde dere flere ulike vurderingskriterier. Kan dere si noe om hvilke kriterier dere kom frem til. *Hvordan kom dere frem til dette? Var dette et godt vurderingskriterium synes dere? Hvorfor/hvorfor ikke*

Hvordan opplevde dere å lage vurderingskriterier? *Kan du utdype, har du noen eksempler?*

Hvordan øver dere vanligvis til prøver? Kan dere si noe om hvordan dere øvde til denne prøven? *Si gjerne mer om det*

Hvordan var det å ha prøve i dette temaet Informasjonssamfunnet og kommunikasjonsteknologi sammenlignet med andre naturfagstema?

Lærelyst

Hvordan opplever dere motivasjon til vurdering generelt? Hvordan opplevde dere motivasjon til denne prøven?

Hvordan opplever dere tiden i forkant/forberedelse av prøver? Hvordan opplevde dere tiden i forkant av denne prøven?

Samlæring

10. Da dere skulle lage vurderingskriterier, ble dere satt i grupper på fire elever. Kan dere si noe om hvordan dere løste dette og hvordan dere opplevde å lage vurderingskriterier sammen med andre?

11. Hvordan opplevde dere innspill fra læreren deres og medelever i prosessen med å utvikle vurderingskriterier?

12. Etter hvert fikk dere se og høre andre sine svar på vurderingskriterier og grad av måloppnåelse. Hvordan opplevde dere dette? *Kan dere gi eksempler på ideer dere fikk fra andre grupper?*

Vurdering i fremtiden

13. Hva tenker dere om å jobbe mer med vurderingskriterier? spesifikt i naturfag? *Hvorfor kan dere tenke dere å gjøre det igjen/hvorfor ikke?*

Vedlegg G - Intervjuguide lærer

1. Hva er vurdering for deg? Hvilke erfaringer har du med vurdering? Hvilke erfaringer har du med vurdering i naturfag? *Hva er spesielt med vurdering i naturfag?*
2. Hvilke erfaringer har du med vurderingskriterier?
3. Hvordan jobber du med vurdering? *Hvorfor jobber du slik?*
4. Kan du si noe om kriteriene som elevene laget i oppgave 1?

Viser oppgave 1:

Oppgave 1: Hva er forskjellen på analoge og digitale signaler? Hvordan sender man analoge og digitale signaler?			
Vurderingskriterier	Lav måloppnåelse	Middels måloppnåelse	Høy måloppnåelse
<i>Begrepsforklaring</i>	Forklarer et av begrepene analoge signaler eller digitale signaler, eller ingen av begrepene	Forklarer det ene begrepet eller begge begrepene på en enkel måte	Forklarer begge begrepene med egne ord
<i>Sammenlikning, beskrivelse av forskjell</i>	Sammenlikner ikke de to begrepene	Forklarer forskjellen på begrepene med 2-3 setninger, litt refleksjon	Forklarer forskjellen med 3 eller flere setninger, med god refleksjon
<i>Gir eksempel på hvordan man sender analoge og digitale signal</i>	Har 0-1 eksempel på hvordan man sender analoge signaler og 0-1 eksempel på digitale signaler	Har 1-2 eksempler på hvordan man sender analoge signaler og 1-2 eksempler på digitale signaler	Har 2-3 eksempler på hvordan man sender analoge signaler og 2-3 eksempler på digitale signaler

5. Kan du si noe om hva som er spesielt med tematikken til denne prøven? Hva er spesielt med vurdering av temaet informasjonssamfunnet og kommunikasjonsteknologi?
6. Har du noe forhold til begrepet lærelyst? (gjerne eksempler, utdyp)
7. Kan du si noe om hva du tenker om elevenes samarbeid i prosessen med å lage vurderingskriterier?
8. Hva tenker du om bruk av vurderingskriterier fremover? I Naturfag vs andre fag? Kan du si noe om du tenkte annerledes rundt prøvespørsmålene etter at du hadde sett vurderingskriteriene elevene laget?
9. Kan du si noe om oppgavene til denne prøven i forhold til andre prøver du har gitt, som følge av dette prosjektet

Vedlegg H - Intervjuguide lærer vol 2

Spørsmålene jeg la til i dokumentet jeg sendte til læreren, da han skulle godkjenne notatene mine fra intervjuet.

Er det en grunn til at elevene ikke får vite vurderingskriteriene dine?

Hvordan bruker elevenes tilbakemeldinger å se ut?

Hvorfor fikk elevene det travelt?

Hva tenker du om lærelyst i denne prosessen med å lage vurderingskriterier?


Hva la du til grunn da du lagde læringsmålene og prøvespørsmålene?

Hvordan rettet du prøvene denne gangen?

Vedlegg I - Godkjenning fra NSD

Vurdering av behandling av personopplysninger

Referansenummer
215245

Vurderingstype
Automatisk 

Dato
24.12.2022

Prosjekttittel

Elevmedvirkning gjennom utforming av vurderingskriterier: En kvalitativ studie som forsker på elevenes lærelyst

Behandlingsansvarlig institusjon

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet / Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap (SU) / Institutt for lærerutdanning

Prosjektansvarlig

Camilla Berge Vik

Student

Maren Halgunset

Prosjektperiode

01.01.2023 - 31.08.2023

Kategorier personopplysninger

Alminnelige

Lovlig grunnlag

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 31.08.2023.

[Meldeskjema](#) 

Grunnlag for automatisk vurdering

Meldeskjemaet har fått en automatisk vurdering. Det vil si at vurderingen er foretatt maskinelt, basert på informasjonen som er fylt inn i meldeskjemaet. Kun behandling av personopplysninger med lav personvernulempe og risiko får automatisk vurdering. Sentrale kriterier er:

- De registrerte er over 15 år
- Behandlingen omfatter ikke særlige kategorier personopplysninger;
 - Rasemessig eller etnisk opprinnelse
 - Politisk, religiøs eller filosofisk overbevisning
 - Fagforeningsmedlemskap
 - Genetiske data
 - Biometriske data for å entydig identifisere et individ
 - Helseopplysninger
 - Seksuelle forhold eller seksuell orientering
- Behandlingen omfatter ikke opplysninger om straffedommer og lovovertridelser
- Personopplysningene skal ikke behandles utenfor EU/EØS-området, og ingen som befinner seg utenfor EU/EØS skal ha tilgang til personopplysningene
- De registrerte mottar informasjon på forhånd om behandlingen av personopplysningene.

Informasjon til de registrerte (utvalgene) om behandlingen må inneholde

- Den behandlingsansvarliges identitet og kontaktopplysninger
- Kontaktopplysninger til personvernombudet (hvis relevant)
- Formålet med behandlingen av personopplysningene
- Det vitenskapelige formålet (formålet med studien)
- Det lovlige grunnlaget for behandlingen av personopplysningene
- Hvilke personopplysninger som vil bli behandlet, og hvordan de samles inn, eller hvor de hentes fra
- Hvem som vil få tilgang til personopplysningene (kategorier mottakere)
- Hvor lenge personopplysningene vil bli behandlet

Vedlegg J - Foresattes samtykkeskjema



Kunnskap for en bedre verden

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet «Elevmedvirkning gjennom utforming av vurderingskriterier»

Bakgrunn og formål med prosjektet

Mitt navn er Maren Halgunset, og jeg studerer til å bli lærer ved grunnskolelærerutdanningen fra 5.-10.trinn ved NTNU. Jeg er nå i gang med min masteroppgave som skal leveres inn i slutten av mai. Målet med prosjektet er å finne ut hvordan en gruppe 10.klassinger sin lærelyst påvirkes av at de får være med å utvikle vurderingskriterier til en skriftlig prøve i naturfag.

Hva innebærer deltakelse for ditt barn?

Deltakelse i prosjektet innebærer at ditt barn får være med på å utvikle vurderingskriterier til prøven de skal ha i naturfag. Det er læreren deres som lager oppgavene, og disse oppgavene får elevene utdelt cirka en uke før de skal gjennomføre selve prøven. Under hver oppgave som elevene får utdelt, følger en tabell. I tabellen skal elevene skrive inn hvilke kriterier de mener svarer til *høy, middels* og *lav måloppnåelse* for oppgavebesvarelsen. Elevene skal tenke individuelt i starten, deretter settes de sammen i grupper på to-tre personer. De kan benytte hva de vil av ressurser under prosjektet, deriblant internett, skolens læringsplattform og kompetansemålene i naturfag. I tillegg fungerer læreren som en veileder. På slutten av timen vil det foregå en oppsummering hvor elevene presenterer sine forslag. Elevene skal sammen med læreren bli enige om hva som er passende kriterier for hver av oppgavene. Denne oppsummeringen skal elevene få tilgang til etter endt økt. Jeg ønsker å ta lydopptak av to av gruppene når de diskuterer forslag til kriterier. Etter at prøven er gjennomført, har jeg et ønske om å gjennomføre to gruppeintervjuer, med tre-fire personer per intervju. Spørsmålene vil handle om hvordan elevene opplevde å gjennomføre opplegget som er beskrevet ovenfor. Dersom du ønsker å se intervjuguiden jeg har forberedt, er det bare å henvende seg til kontaktinformasjonen på neste side.

Ditt personvern - Hvordan dine opplysninger oppbevares og brukes

Det samles ikke inn personopplysninger om barnet annet enn alder, og navn gjennom samtykkeskjemaet. Alle personopplysninger vil behandles konfidensielt. Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, med prosjektnummer 215245. Underveis i masteroppgaven, er det min veileder Camilla Berge Vik, hennes samarbeidsteam og jeg, som har tilgang datamaterialet som samles inn. Bearbeidet data som publiseres vil være anonymisert, og kan ikke knyttes til enkelt deltakere. Når masteroppgaven er avsluttet og godkjent, som mest sannsynlig vil være i slutten av august 2023, vil data bli fullstendig anonymisert og lydopptakene vil slettes.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i prosjektet. De som deltar i prosjektet, kan når som helst trekke seg, uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker samtykket, vil opplysningene om

barnet bli slettet. Om du har spørsmål til forskningsprosjektet kan du ta kontakt med meg på e-post: marenhalgunset@outlook.com, eller mobiltelefon: 95969854.

Du kan også kontakte:

Masterveileder ved NTNU, Camilla Berge Vik, camilla.berge.vik@ntnu.no, tlf: 992 39 664

NTNU's personvernombud, Tomas Helgesen, thomas.helgesen@ntnu.no, tlf: 930 79 038

På neste side ligger samtykkeskjemaet. Jeg setter stor pris på om du tillater barnet ditt å delta i dette forskningsprosjektet



Kunnskap for en bedre verden

Samtykke til deltakelse i studien

Foresattes samtykkeskjema

Jeg bekrefter at jeg at lest informasjonsskrivet, og samtykker i at mitt barn deltar i aktiviteter knyttet til forskningsprosjektet «Elevmedvirkning gjennom utforming av vurderingskriterier».

Barnets navn:

Jeg samtykker i at: (Kryss av der det passer)

- Mitt barn deltar i prosjektet og vet at det er frivillig, og at jeg når som helst kan trekke tilbake samtykket uten å måtte oppgi noen grunn.
- Det tas opp lydopptak av mitt barn i utformingen av vurderingskriterier. Lydopptakene skal ikke offentliggjøres.
- Det tas opp lydopptak av mitt barn under gruppeintervjuet. Lydopptakene skal ikke offentliggjøres.
- Det kan tas kopi av skriftlige elevarbeider og sitater fra barnet. Bearbeidet data kan publiseres i anonymisert form slik at det ikke er mulig å kjenne igjen barnet.

Sted og dato

Foresattes underskrift

Tusen takk for svar

Vedlegg K - Samtykkeskjema lærer



Kunnskap for en bedre verden

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet «Elevmedvirkning gjennom utforming av vurderingskriterier»

Bakgrunn og formål med prosjektet

Mitt navn er Maren Halgunset, og jeg studerer til å bli lærer ved grunnskolelærerutdanningen fra 5.-10.trinn ved NTNU. Jeg er nå i gang med min masteroppgave som skal leveres i slutten av mai. Målet med prosjektet er å finne ut hvordan en gruppe 10.klassinger sin lærelyst påvirkes av at de får være med å utvikle vurderingskriterier til en skriftlig prøve i naturfag.

Hvorfor får du tilsendt dette dokumentet?

Dette dokumentet sendes til deg som et spørsmål om å delta i forskningsprosjektet. Som lærer i 10.klasse, er dine erfaringer og meninger interessante.

Hva innebærer samarbeidet for deg?

Deltakelse i prosjektet innebærer at du utvikler oppgaver som elevene skal lage vurderingskriterier til. Elevene vil i starten av økta tenke ut vurderingskriterier på egenhånd, deretter deles de inn i grupper på tre, og avslutningsvis vil klassen snakke sammen i plenum. Du vil spille en sentral rolle både under gruppesammensetningen, som veileder under utformingen av kriteriene, og på slutten av økta når gruppene skal lese opp sine vurderingskriterier. Sammen skal dere komme frem til felles vurderingskriterier for hver oppgave.

Underveis vil det bli tatt lydopptak av to av gruppene. Etter at prøven er gjennomført, ønsker jeg å gjennomføre to gruppeintervju, med tre-fire elever på hvert av intervjuene. Gjennom dette prosjektet vil også du bli stilt noen spørsmål underveis. Dine svar vil ikke bli tatt opp gjennom lydopptaker, men notert forløpene av meg på papir.

Ditt personvern - Hvordan dine opplysninger oppbevares og brukes

Det samles ikke inn personopplysninger om deg annet enn navn gjennom samtykkeskjemaet. Alle personopplysninger vil behandles konfidensielt. Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, med prosjektnummer 215245. Underveis i masteroppgaven, er det min veileder Camilla Berge Vik, hennes samarbeidsteam og jeg, som har tilgang datamaterialet som samles inn. Bearbeidet data som publiseres vil være anonymisert, og kan ikke knyttes til enkelt deltakere. Når masteroppgaven er avsluttet og godkjent, som mest sannsynlig vil være i slutten av august 2023, vil data bli fullstendig anonymisert.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i prosjektet. De som deltar i prosjektet, kan når som helst trekke seg, uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker samtykket, vil opplysningene om deg bli slettet. Om du har spørsmål til forskningsprosjektet kan du ta kontakt med meg når

jeg er på besøk, på e-post: marenhalgunset@outlook.com, eller på mobiltelefon: 95969854.

Du kan også kontakte:

Masterveileder ved NTNU, Camilla Berge Vik, camilla.berge.vik@ntnu.no, tlf.:

NTNU's personvernombud, Tomas Helgesen, thomas.helgesen@ntnu.no, tlf.: 93079038

På neste side ligger samtykkeskjemaet



Samtykkeskjema for deltakelse i studien «Elevmedvirkning gjennom utforming av vurderingskriterier»

Kryss av punktene som passer for deg:

- Jeg bekrefter at jeg at lest informasjonsskrivet, og samtykker i å delta i aktiviteter knyttet til forskningsprosjektet «Elevmedvirkning gjennom utforming av vurderingskriterier».
- Jeg vet at deltakelsen i prosjektet er frivillig, og at jeg når som helst kan trekke tilbake samtykket uten å måtte oppgi noen grunn.
- Jeg samtykker i at bearbeidet data kan publiseres i anonymisert form, slik at det ikke er mulig å kjenne igjen enkeltdeltakere.

Sted og dato

Underskrift på forskningsdeltaker

Takk for svar!

