

Fredrikke Lovise Hysten

## Samarbeidsprøve - et "muntlig kladdeark"?

En gruppe elevers opplevelse av samarbeidsprøve i naturfag på videregående skole

Masteroppgave i Lektorutdanning i realfag 8-13

Veileder: Annette Lykknes

Medveileder: Bodil Svendsen

Mai 2022



Fredrikke Lovise Høyen

## **Samarbeidsprøve - et "muntlig kladdemark"?**

En gruppe elevers opplevelse av samarbeidsprøve i naturfag på videregående skole

Masteroppgave i Lektorutdanning i realfag 8-13  
Veileder: Annette Lykknes  
Medveileder: Bodil Svendsen  
Mai 2022

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



## Sammendrag

Økt oppmerksomhet rundt vurdering for læring de siste tiårene har bidratt til en mer læringsfremmende vurderingskultur. Likevel kritiseres dagens vurderingspraksis for å legge for liten vekt på sosiale aspekter ved læring. Samarbeidsprøver er én vurderingsform som inkluderer sosiale aspekter ved læring ved at elever kan bruke hverandre som ressurser.

Denne studien undersøker åtte elevers opplevelse av en samarbeidsprøve i naturfag på VG1. Spesielt undersøkes elevenes opplevelse av læringsutbytte og stress ved samarbeidsprøve sammenlignet med mer tradisjonelle prøveformer. Studien er kvalitativ, og datamaterialet består av observasjon av en samarbeidsprøve i temaet arv og evolusjon, inkludert lydopptak av to læringspar under prøven, samt gruppeintervju av åtte elever i etterkant av prøven.

Resultatet fra studien indikerer at de fleste elevene opplevde mindre stress og økt læringsutbytte ved samarbeidsprøve sammenlignet med andre prøver. Én elev opplevde mer stress. Det kom også frem at elevene mente at samarbeidsprøver inneholdt flere refleksjonsoppgaver enn andre prøver, noe flere mente ikke hørte hjemme i en vurdering i naturfag.

## Abstract

Increased attention to assessment for learning in recent decades has contributed to an assessment culture that enhances learning to a larger extent than before. Nevertheless, today's assessment practices are still criticized for placing too little emphasis on social aspects of learning in assessment. A collaborative test is an assessment form which includes social aspects of learning, by letting students rely on each other as resources.

This study examines eight 11<sup>th</sup> grade students' experience of a collaborative test in science. In particular, the students' experience of learning outcomes and stress in the collaborative test is examined compared with other forms of assessment. The study is qualitative, and the data material consists of observation from a collaborative test in the topic of inheritance and evolution, including audio recordings of two learning pairs during the test, as well as group interviews of eight students after the test.

The results from the study indicate that most students experienced less stress and increased learning during the collaborative test compared to other tests. One student experienced more stress. The study also revealed that the students felt that collaborative tests contained more questions that required reflection than other tests, which some students did not think belonged in an assessment in the subject of science.

## Forord

Jeg har alltid vært glad i å samarbeide. Når jeg jobber med andre føler jeg at tankene flyter lettere, oppdraget blir gøyere og tiden går fortere. Gjennom studietiden har jeg hatt stor nytte av samarbeid med mine venninner, og under eksamener har jeg ofte lengtet etter bare én samtale til med dem.

Da jeg ble introdusert til samarbeidsprøver på studiet, ble jeg veldig nysgjerrig på hvordan en slik vurderingsform fungerte. Denne masteroppgaven har lært meg mye om læringsfremmende vurderingspraksis generelt, og i naturfag og biologi spesielt, som jeg vil ta med meg ut i jobben som lærer.

I arbeidet med masteroppgaven har jeg savnet en samarbeidspartner, men jeg har vært langt fra alene i prosessen. Først og fremst vil jeg takke min hovedveileder Annette Lykknes og medveileder Bodil Svendsen for verdifull veiledning, nyttige tilbakemeldinger og gode råd gjennom hele prosessen. Det har vært til stor hjelp.

Jeg må også takke studiegjengen min for uvurderlige pauser, innspill og støtte. Det har vært en fantastisk studietid med dere. Takk også til mine gode venner og kjæresten min for korrekturlesing og innspill.

Til slutt vil jeg sende en stor takk til læreren som lot meg gjennomføre studien i klassen sin og til elevene som deltok.

Trondheim, mai 2022

Fredrikke Lovise Hylén





# Innhold

Sammendrag .....	v
Abstract .....	vi
Forord .....	vii
<b>1 Innledning</b> .....	<b>1</b>
1.1 Problemstilling, forskningsspørsmål og oppgavens oppbygging .....	2
<b>2 Teori</b> .....	<b>4</b>
2.1 Sosiokulturell læringsteori .....	4
2.2 Samarbeidsprøver .....	6
2.3 Samarbeidslæring .....	8
2.3.1 Gruppesammensetning .....	10
2.4 Vurdering for læring .....	11
2.5 Tilpasset vurdering .....	13
2.6 Naturfaglig kompetanse .....	14
2.7 Stress i skolen .....	16
<b>3 Metode</b> .....	<b>18</b>
3.1 Forskningsdesign .....	18
3.2 Utvalg og kontekst .....	18
3.3 Datainnsamling .....	21
3.3.1 Observasjon .....	21
3.3.2 Lydopptak under prøven .....	22
3.3.3 Gruppeintervju .....	22
3.4 Analysemetode .....	24
3.5 Studiens kvalitet .....	26
3.5.1 Validitet .....	26
3.5.2 Reliabilitet .....	27
3.5.3 Generaliserbarhet .....	27
3.6 Forskningsetikk .....	28
<b>4 Resultat og analyse</b> .....	<b>30</b>
4.1 Tema 1: Samarbeidsprøver kan bidra til læring .....	31
4.1.1 Samtalen bidrar til forståelse .....	31
4.1.2 Jeg føler ansvar for partner og øver derfor mer .....	33
4.1.3 Oppsummerende funn fra tema 1 .....	34
4.2 Tema 2: Samarbeidsprøver kan både redusere og skape stress .....	34
4.2.1 Jeg blir roligere rundt prøvesituasjonen .....	35
4.2.2 Jeg blir mer stresset på grunn av sosialt press .....	37

4.2.3 Oppsummerende funn fra tema 2 .....	39
4.3 Tema 3: Samarbeidsprøver er urettferdig og feil.....	40
4.1.3 Jeg bryr meg mer om resultat enn læring under prøven .....	40
4.3.2 Refleksjonsoppgaver på prøven oppleves negativt .....	41
4.3.3 Resultatet kan avhenge av hvilken partner du får.....	42
4.3.4 Det er lettere å jukse på samarbeidsprøve .....	45
4.3.5 Oppsummerende funn fra tema 3 .....	46
<b>5 Diskusjon</b> .....	<b>48</b>
5.1 Samarbeidsprøver kan bidra til læring .....	48
5.2 Samarbeidsprøve kan både redusere og skape stress.....	49
5.3 Samarbeidsprøver er urettferdig og feil.....	51
5.3.1 Elevene har misoppfatninger rundt helhetlig naturfaglig kompetanse .....	51
5.3.2 Samarbeidsprøve betyr ikke nødvendigvis samarbeid .....	53
5.4 Svar på forskningsspørsmål.....	55
5.4.1 Hva er elevenes opplevelse av læringsutbytte ved samarbeidsprøve sammen-lignet med andre vurderinger?.....	55
5.4.2 Hvordan er elevenes opplevelse av stress ved samarbeidsprøve sammenlignet med andre vurderingsformer? .....	56
5.5 Kritikk av studien .....	56
<b>6 Konklusjon, implikasjoner og videre studier</b> .....	<b>58</b>
6.1 Konklusjon .....	58
6.2 Implikasjoner.....	59
6.3 Videre studier .....	59
<b>Litteratur</b> .....	<b>61</b>
<b>Vedlegg</b> .....	<b>64</b>

# 1 Innledning

«Assessment is probably the most important thing we can do to help our students learn»  
(Brown, 2005, s. 81).

Begrepet vurdering for læring har fått økt oppmerksomhet i skolen de siste tiårene, både nasjonalt og internasjonalt. Vurderingen skal ikke bare brukes som et verktøy for å dokumentere læring, men bidra til videre læring for elevene. I forskriften til Opplæringslova står det tydelig at vurderingens formål er å fremme læring, bidra til lærelyst underveis og gi informasjon om elevens kompetanse (Forskrift til Opplæringslova, 2006, § 3-3). I tillegg skal vurderingen være bred, altså skal elevene kunne vise kompetansen sin på flere og varierte måter (Forskrift til Opplæringslova, 2006, § 3-15). For at vurderingen skal kunne oppfylle tiltenkte formål, mener vurderingsforskere på tvers av landegrenser at vurderingskulturen må utvikles, og at lærere bør spørre seg hvordan vurderingen kan tilpasses slik at elevene får vist sin kompetanse og lært fra vurderingen (Brown, 2005).

Mange elever opplever ikke naturfaget som relevant, men som et sett med veletablerte fakta som ikke settes inn i en større sammenheng. Tradisjonelt sett har naturfaget i stor grad vært preget av en innholds- og faktaorientert praksis, både i undervisning og vurdering. Et skifte til en praksis som tar sikte på å utvikle forståelse for naturvitenskapens arbeids- og tenkemåter har vært etterspurt og er i stadig utvikling (Holt & Kvammen, 2011).

Dagens vurderingspraksis har også blitt kritisert for ikke å samsvare med rådende læringssyn i skolen. Pedagogikken som ligger til grunn for norsk skole er bygget på et sosiokulturelt læringssyn. Et sosiokulturelt læringssyn tar utgangspunkt i en forståelse av at læring foregår i fellesskap, og at språket er det viktigste verktøyet for læring. Et berettiget spørsmål er da om sosiale aspekter ved læring kan få en mer sentral rolle i en læringsfremmende vurderingspraksis.

De sosiale aspektene ved læring fremmes gjennom samarbeidslæring, som det stadig blir oppfordret til i skolen. Tiår med studier har gitt et solid fundament for å fastslå at samarbeidslæring kan fremme læring, forbedre resultater, tilrettelegge for mer høyere ordens tenking, bidra til lærelyst og mye mer (Johnson et al., 2000; Springer et al., 1999). Listen med positive effekter er lang. Likevel stopper ofte oppfordringen til samarbeid på vurderingsdagen. Da sitter elevene oftest alene og skal demonstrere hva de har lært i stillhet.

Noen skoler har begynt å undersøke alternative måter å vurdere på som samsvarer mer med et sosiokulturelt læringssyn. Én slik vurderingsform er samarbeidsprøver. Samarbeidsprøver kan

utføres på ulikt vis, men baserer seg på at elevene får bruke hverandre som ressurser underveis i vurderingen. At elevene får samarbeide under vurderingen har også vist positive effekter på elevers opplevelse av stress ved vurderingen (Cortright et al., 2003; Ioannou & Artino, 2010; Zimbardo et al., 2003; Zipp, 2007). Mange elever opplever stress i sammenheng med vurdering, noe som kan være ødeleggende for prestasjoner så vel som for deres velvære i hverdagen. Dagens ungdomsgenerasjon rapporterer om høyt stressnivå, økte prestasjonskrav og forventninger om å gjøre det bra. Undersøkelser fra Ungdata viser at skolen faktisk er arenaen ungdommer opplever mest stress (Eriksen et al., 2017). Å tilrettelegge for vurderinger der elevene opplever mindre negativt stress, vil derfor være viktig i en læringsfremmende vurderingskultur. Kanskje kan samarbeidsprøver i naturfag ha et slikt potensiale.

Vurdering anses som en av de viktigste, men vanskeligste oppgavene som faglærer (Burner & Svendsen, 2021, s. 92). Gjennom denne studien har målet vært å utvikle min vurderingskompetanse i naturfag for å kunne møte fremtidige elever med en læringsfremmende og mindre stressende vurderingspraksis.

Denne studien undersøker hvordan en elevgruppe på VG1 opplever samarbeidsprøver som vurderingsform i naturfag. Jeg har observert en samarbeidsprøve i temaet arv og evolusjon, der elevene til slutt leverte en individuell besvarelse. Det ble tatt lydopptak av to læringspar sin samtale under prøven. I etterkant av prøven ble det gjennomført gruppeintervju med åtte elever om deres opplevelse av denne vurderingsformen.

Studien kan tenkes å ha en verdi i form av beskrivelsen av en type samarbeidsprøve og hvordan en elevgruppe opplever den. Funnene som kommer frem, kan bidra til å forbedre vurderingspraksis for hvordan samarbeidsprøver ideelt kan gjennomføres. Studien foregår i en naturfagsklasse i et biologitema, men har relevans utover naturfagene, siden samarbeidsprøver kan benyttes i flere fag.

## **1.1 Problemstilling, forskningsspørsmål og oppgavens oppbygging**

Problemstillingen jeg ønsker å besvare er *Hvordan opplever en gruppe elever på VG1 samarbeidsprøve i naturfag?* Jeg har valgt å se på to aspekter ved elevenes opplevelse av samarbeidsprøver: læringsutbytte og stress. Forskningsspørsmålene er som følger

- 1) Hva er elevenes opplevelse av læringsutbytte ved samarbeidsprøve sammenlignet med andre vurderingsformer?
- 2) Hvordan opplever elevene stress rundt samarbeidsprøve sammenlignet med andre vurderingsformer?

Gjennom forskningsspørsmål 1 er jeg interessert i å undersøke om vurderingssituasjonen også kan være en lærings situasjon når elevene har samarbeidsprøver. Jeg er også interessert i å høre hva elevene oppfatter som viktig læringsutbytte i naturfag. Forskningsspørsmål 2 skal undersøke hva elevene synes er stressende med vurderinger og hvilke av disse faktorene som eventuelt endres ved en samarbeidsprøve. I tillegg til forskningsspørsmålene vil jeg ha et overordnet blick på hvorvidt samarbeidsprøver kan fungere som tilpasset vurdering i naturfag.

Oppgaven er delt inn i 6 kapitler. I kapittel 2 presenteres teori for oppgaven. Kapittel 3 redegjør for studiens kontekst, design og metode. Resultatene presenteres i kapittel 4 og diskuteres i kapittel 5. Videre i kapittel 5 presenteres kritikk av studien. I kapittel 6 besvares problemstillingen før studiens implikasjoner og videre studier drøftes.

## 2 Teori

I dette kapitlet presenteres først teori om sosiokulturell læringsteori som et overordnet teoretisk utgangspunkt for studien (2.1). Deretter presenteres noen tidligere studier om samarbeidsprøver for å vise hva tidligere forskning har vist på området (2.2). Videre forankres samarbeidsprøver i teori om samarbeidslæring (2.3). Denne delen inkluderer hvilke elementer som regnes som nødvendige for læringsfremmende og effektivt samarbeid. Videre belyses vurdering for læring og hva som inngår i en læringsfremmende vurderingskultur (2.4). Deretter aktualiseres begrepet tilpasset vurdering og hva det innebærer (2.5). For å kunne diskutere hvordan naturfaglig kompetanse kan vurderes er det relevant å si noe om hva som skal vurderes. Hva helhetlig naturfaglig kompetanse innebærer presenteres derfor videre (2.6). Til slutt presenteres en del om hvordan elever opplever stress i skolen (2.7).

### 2.1 Sosiokulturell læringsteori

Hvordan foregår læring? Dette spørsmålet har utallige filosofer, psykologer, nevrobiologer og utdanningsforskere prøvd å svare på i lange tider. Synet på hvordan læring foregår har endret seg i takt med forskningen. I den norske skolen er sosiokulturell læringsteori et rådende læringssyn (Dysthe, 2009). Dette delkapitlet vil belyse noen sentrale aspekter i sosiokulturell læringsteori som gir bakgrunn for hvordan jeg ser læring i denne studien. Jeg tar utgangspunkt i språkets sentrale rolle for læring og hvordan læring foregår i den proksimale utviklingssonen i sosiokulturell læringsteori.

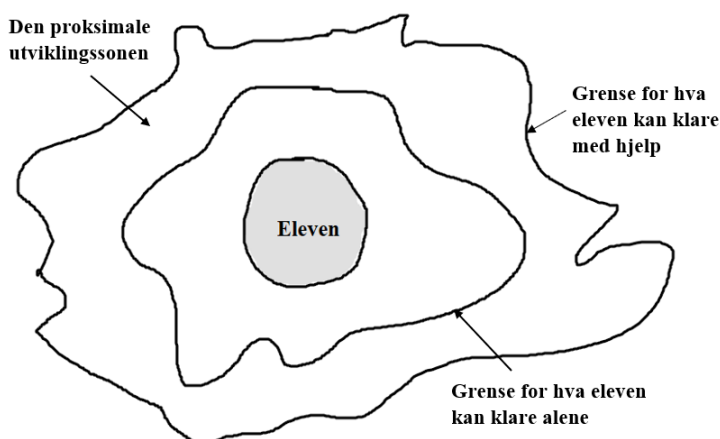
Den hviterussiske psykologen Lev Vygotskij (1896-1934) regnes som grunnleggeren av det sosiokulturelle læringssynet. Vygotskij var opptatt av hvordan sosiale og kulturelle samspill påvirker barns kognitive utvikling. Ifølge Vygotskij var barnets utvikling langt fra en passiv modningsprosess, slik flere tidligere læringsteorier hadde hevdet, men en aktiv prosess (Vygotsky & Cole, 1978, s. 6-19). Helt sentralt var likevel tanken om at det ikke er barnets aktivitet alene som fører til ny forståelse. Verden fortolkes – eller medieres – i samspill med omgivelsene (Säljö & Moen, 2001, s. 82-84).

Verden medieres gjennom ulike redskap, fysiske så vel som intellektuelle, og mennesker utvikler seg når verktøyene tas i bruk (Vygotsky & Cole, 1978, s. 54-57). Språket regnes som det viktigste medierende verktøyet, og knyttes direkte til tenking (Vygotsky & Cole, s. 19-30). Det forklares at språket uttrykker tenking, og tenking foregår ved hjelp av språket: «A child's speech is as important as the role of action in attaining the goal. Children not only speak about what they are doing; their speech and action are part of *one and the same complex psychological*

*function*, directed towards the solution of the problem at hand” (Vygotsky & Cole, 1978, s. 25). Tenking og språk anses dermed å utgjøre én enhet.

Kommunikasjon og språkbruk tenkes å utgjøre bindeleddet mellom barnet og omgivelsene, ettersom utvikling først skjer på det sosiale plan mellom mennesker, og deretter på det individuelle plan, inne i barnet (Vygotskij, 2001, s. 232-233). Denne prosessen beskrives av Vygotskij som *internalisering*. Internalisering skjer når ytre prosesser blir rekonstruert som indre prosesser og blir en del av barnets sinn. Ved hjelp av medierende verktøy får barnet til slutt en internalisert forståelse (Ibid.). Et eksempel er når et barn, etter dialog eller samarbeidende problemløsning, selvstendig kan ta i bruk strategiene for å løse problemet.

Et annet sentralt aspekt i sosiokulturell læringsteori er at læring sees opp mot *den proksimale utviklingssonen*. Den proksimale utviklingssonen defineres som «avstanden mellom det faktiske utviklingsnivået bestemt av selvstendig problemløsning og nivået av potensiell utvikling bestemt av problemløsning under voksen veiledning eller i samhandling med mer kompetente jevnaldrende» (Vygotsky & Cole, 1978, s. 86, egen oversettelse). Med andre ord inneholder den proksimale utviklingssonen kompetanse den lærende ikke enda behersker alene, men klarer med hjelp fra en mer kompetent hjelper. Det er ved å arbeide i den proksimale utviklingssonen at utvikling og læring finner sted fra et sosiokulturelt læringssyn. Tanken er at det barnet klarer med hjelp i dag, vil barnet klare alene i morgen (Vygotsky & Cole, 1978, s. 87). Figur 1 viser en visuell fremstilling av den proksimale utviklingssonen.



Figur 1: Visuell fremstilling av den proksimale utviklingssonen, avgrenset av det eleven kan klare alene og det eleven kan klare med hjelp. Innenfor den proksimale utviklingssonen ligger det faktiske utviklingsnivået. Illustrasjonen er tegnet fritt fra Imsen (2014, s. 192).

For å klare å løse problemer i den proksimale utviklingssonen, kan elevene få støtte fra en medierende hjelper. Wood, Bruner & Ross (1976) innførte begrepet *stillasbygging*, eller «scaffolding» på engelsk, for å beskrive denne støtten. Støtten sammenlignes med et midlertidig stillas som bygges rundt barnet for å holde det på riktig kurs, slik at det klarer å løse et problem

eller nå et mål. Til slutt vil eleven ikke lenger være avhengig av stillaset i en lignende situasjon. Stillasbyggingen kan foregå på ulike måter. Noen ganger kan hjelpen for eksempel være å vekke interessen for oppgaven, forenkle problemet gjennom hint, motivere til å fortsette eller demonstrere løsninger (Wood et al., 1976). Stillasbyggingen er altså ulike former for støtte som hjelper eleven videre i læringsprosessen.

Selv om sosiokulturell læringsteori har blitt et rådende læringssyn i den norske skolen, har ikke vurderingskulturen fulgt den samme utviklingen (Dysthe, 2009). Ifølge Dysthe har vurderingspraksisen fortsatt å følge en behavioristisk stil, med vektlegging av fakta- og detaljkunnskaper. At det sosiale og kollektive aspektet av læring får for liten del i vurdering har blitt møtt med kritikk (Brophy & Alleman, 1998; Elwood & Murphy, 2015; Greeno et al., 1996; Pryor & Crossouard, 2008). Flere grep kan gjøres for å inkludere det sosiale aspektet av læring også i vurdering, for eksempel ved å aktivere elever som ressurser for hverandre, i stedet for å la dem sitte isolert (Dysthe, 2009). Samarbeidsprøver er én måte å inkludere sosiale aspekter ved læring i vurderingen.

## **2.2 Samarbeidsprøver**

Samarbeidsprøver inkluderer sosiale og kollektive prosesser i vurderingen på ulikt vis. Tidligere studier har vist flere positive effekter ved samarbeidsprøver, der det spesielt vises til økte prestasjoner og mindre stress. I det følgende vil jeg presentere noen tidligere studier på samarbeidsprøver.

Zimbardo et al. (2003) undersøkte effekten av samarbeidsprøver i et psykologi-emne ved Stanford universitetet i USA. Studentene fikk velge mellom å ta midtveiseksamen og/eller avsluttende eksamen med en partner eller alene. Studentene som samarbeidet leverte ett felles svar, og fikk en felles karakter. 576 studenter deltok i studien. Resultatene fra samarbeidsprøvene var signifikant høyere enn resultatene fra de individuelle prøvene. I tillegg rapporterte studentene redusert prøveangst gjennom forberedelsene til prøven (81%) og under prøven (88%), at de var oppmuntret til å dele kunnskap (87%), økt læring (54%) og en formening om redusert juks (40%). Flere rapporterte også uoppfordret om økt glede av emnet.

En annen studie av 31 psykologistudenter i USA (Ioannou & Artino, 2010) undersøkte samarbeidsprøver der samarbeidsprøve ikke var valgfritt, og gruppemedlemmene fikk individuell karakter. Prøven bestod av 23 flervalgsoppgaver, der hvert spørsmål skulle besvares først individuelt og deretter på nytt etter diskusjon med gruppen. Elevenes karakterer var



sammensatt av deres individuelle svar og gruppens svar. Også denne studien viste økte prestasjoner og redusert stress rundt prøven. Mer enn halvparten av studentene rapporterte at muligheten til å diskutere med andre var fordelaktig for læring og forståelse, og at samarbeidsprøven hjalp dem til å få bedre resultater. Noen studenter rapporterte også at selvtilliten deres økte under prøven. Noen studenter nevnte at juksing og «gratispassasjerer» kunne være et problem ved denne typen prøve, men det var uklart om de faktisk hadde bevitnet juks.

I tillegg til økte resultater, viste studien til Cortright et al. (2003) at samarbeidsprøver bidro til at elever satt igjen med mer kunnskap. Studien ble gjennomført på 38 studenter i treningspsykologi. Studentene rapporterte også at de satte pris på å diskutere resonnementene sine og den umiddelbare tilbakemeldingen fra partner under samarbeidsprøven. I tillegg rapporterte de at de følte et ansvar for partner, og at alle gjorde sin del av jobben.

I en eldre studie av Warkentin (1995) viste resultatene fra samarbeidsprøven ikke signifikante forskjeller sammenlignet med kontrollgruppen med individuell gjennomføring. Studentenes reaksjoner på samarbeidsprøvene var i midlertidig overveldende positive. Studentene opplevde å lære mer av diskusjonene og trivdes bedre med å ta disse testene. 83 psykologistudenter deltok i studien, og eksamen bestod av flervalgsoppgaver. Gruppen som gjennomførte samarbeidsprøver tok eksamen først individuelt og deretter i gruppen, og karakteren var basert på en kombinasjon av individuell- og gruppeprestasjon. Studentene rapporterte at de forberedte seg like mye som til andre vurderingsformer.

Ifølge Russo & Warren (1999) vil samarbeidsprøver kunne ha en positiv effekt for elevene uavhengig av om de presterer bedre under samarbeidsprøver eller ikke. De mener at elevene blir mindre stresset ved samarbeidsprøver, og at samarbeidsprøver dessuten kan forberede elevene bedre til livet utenfor skolen, hvor man i arbeidslivet ofte blir oppfordret til å spørre om hjelp og diskutere problemer med andre.

Flere studier viser altså ulike suksessområder ved samarbeidsprøver, blant annet forbedrede resultater, mindre stressede elever, og at elevene sitter igjen med mer kunnskap. Hvordan samarbeidsprøver fungerer som læringsfremmende vurdering begrunnes i de mange positive effektene som følger samarbeidslæring. Hva forskning sier om samarbeidslæring, samt hvilke elementer som må være til stede for et godt samarbeid vil belyses i det følgende.

## 2.3 Samarbeidslæring

Samarbeidslæring er et generisk begrep som refererer til mange måter å organisere og utføre klasseromslæring, men kan generelt defineres som å arbeide sammen for å oppnå et felles mål (Johnson et al., 2000). Samarbeidslæring har fått bred oppslutning i utdanningssystemet de siste tiårene. Ifølge Johnson et al. (2000) skyldes det først og fremst at samarbeidslæring er solid forankret i teori samt at overveldende mange studier viser at samarbeidslæring, i mange ulike varianter, fremmer læring.

I en metastudie av Johnson et al. (2000) ble over 900 studier som validerer effektiviteten av samarbeidslæring identifisert. En evaluering av 164 studier som undersøkte åtte ulike former for samarbeidslæring, viste at samarbeidslæring hadde en positiv innvirkning på elevenes prestasjoner. En annen metastudie fra Springer et al. (1999) undersøkte effekten av samarbeidslæring spesifikt i naturvitenskapelige fag, deriblant naturfag. Studien konkluderte med at elever som lærer i små grupper generelt presterer bedre, uttrykker gunstigere holdninger til læring og er mer utholdende i naturvitenskapelige fag enn studenter som undervises mer tradisjonelt. Også mer høyere ordens tenking, oftere generering av nye ideer og løsninger samt bedre overføring av kunnskap mellom situasjoner forbindes med samarbeidslæring (Johnson & Johnson, 1999). Jo mer problemløsning, jo mer høyere ordens tenkning og kreativitet en oppgave krever, desto større er samarbeidets overlegenhet (Ibid.).

Samarbeidslæring kan også tenkes å tilføre en ekstra dimensjon i naturfag. Som Johnson og Johnson (1986, s. 20) skriver; «After all, cooperative teamwork is how practicing Scientists work, so why not Science students?». Naturvitenskap handler på mange måter om samarbeid – og på samme måte som forskere sjeldent jobber isolert, men ofte i grupper, burde studenter også få erfaring med å dele ansvar for læring med hverandre, ifølge en rapport fra American Association for the Advancement of Science (AAAS) (referert i Springer et al., 1999, s. 22). Dessuten har naturfagdidaktisk forskning gjennom mange år vist at mange elever synes naturfag er vanskelig fordi det er vanskelig å lære seg naturvitenskapens språk, og mye tyder blant annet på at naturfag har flere fagspesifikke ord enn andre fag. Elevene må få muligheter til å praktisere det naturfaglige språket for å lære det (Wellington & Osborne, 2001). Å jobbe sammen med andre åpner for muligheter til å praktisere det naturfaglige språket.

Johnson og Johnson (1999) poengterer at ikke alt gruppearbeid kan regnes som «reell» samarbeidslæring. De slår fast at det ikke er noe magisk rundt det å arbeide i en gruppe, og at noen elementer må være til stede for å kunne kalle gruppearbeidet for reell samarbeidslæring,

eller kooperativ læring (cooperative learning). Uttrykket kooperativ læring brukes ofte for å tydeliggjøre at det ikke er snakk om hvilken som helst form for gruppearbeid. De fem basiselementene for kooperativ læring (med mine egne oversettelser) regnes som:

1. Positiv gjensidighet (positive interdependence)
2. Individuell ansvarlighet (individual accountability)
3. Positiv samhandling ansikt til ansikt (face-to-face promotive interaction)
4. Sosiale ferdigheter (Social skills)
5. Evalueringsprosesser i gruppen (Group processing)

Positiv gjensidighet (1) er oppfatningen av at medlemmene er knyttet til hverandre på en måte som gjør at den enkelte ikke kan lykkes med mindre de andre gjør det og. Medlemmenes arbeid gir gjensidige fordeler til hverandre. Individuell ansvarlighet (2) går ut på at den enkeltes arbeid blir vurdert og får respons, så vel som gruppens arbeid. Et poeng med kooperativ læring er å fremme læring hos det enkelte medlemmet, som krever en form for individuell ansvarlighet. Ved positiv samhandling ansikt til ansikt (3) fremmer elevene hverandres læring ved å hjelpe, støtte og oppmuntre hverandre. Sosiale ferdigheter (4) er viktig for et godt samarbeid, men man kan ikke sette alle elever inn i en gruppe og forvente at de får til å samarbeide. Elevene må få opplæring og øving i sosiale ferdigheter som kommunikasjon, konflikthåndtering, beslutningstaking og lederegenskaper, på samme måte som de får opplæring i akademiske ferdigheter. Evalueringsprosesser i gruppen (5) handler om at gruppen må reflektere rundt og diskutere arbeidet sitt og hvordan de arbeider sammen.

En studie fra Le et al. (2018) gjennomført i Vietnam identifiserte fire vanlige hindre for effektivt samarbeid mellom studenter, som kan gjenkjennes som en slags motsetning av tilstedeværelse av basiselementene nevnt over. Disse hindrene var elevens manglende samarbeidsevner; «free-riding», altså at noen gruppemedlemmer blir gratispassasjerer; kompetansestatus og vennskap. Kompetansestatus var et hinder ved at elevene som ble ansett som flinke ble dominerende i gruppearbeidet, tok mer plass og fikk mer rom for sine ideer, mens elever som ble ansett som mindre flinke kunne bli undervurdert, opplevde at deres meninger ikke ble like verdsatt, og ble passive. Videre kunne vennskap være et hinder ved at det hindret seriøst arbeid og gjorde gruppen mindre disiplinert. Eksempelvis ble studentene mer tilgivende over gruppemedlemmer som kom for sent eller ikke hadde gjort sin del av jobben til de avtalte tidspunktene når de var venner.

For å gjøre lærere oppmerksom på hvilken type gruppearbeid som regnes som samarbeidende, definerer Johnson & Johnsons (1999) fire ulike gruppetyper med økende grad av samarbeid. Den første læringsgruppen kalles en pseudo-læringsgruppe. I en pseudo-læringsgruppe har elever blitt satt sammen til å jobbe sammen uten at de er interessert i det. Elever tenker at de blir evaluert opp mot hverandre, stoler ikke på hverandre og kan gjemme informasjon for hverandre eller forsøke å lure eller forvirre de andre. I slike grupper ville elevene ha oppnådd mer ved å jobbe individuelt.

I en tradisjonell læringsgruppe får elevene tildelt en gruppe, og de aksepterer at de skal arbeide sammen. Vurderinger struktureres slik at de blir vurdert individuelt, og ikke som gruppe-medlemmer. De søker etter informasjon fra hverandre, men har ingen interesse av å lære bort hva de kan til sine gruppe-medlemmer. Noen medlemmer av gruppen kan forsøke å være blindpassasjer, mens hardtarbeidende medlemmer kan føle at de blir utnyttet, og gjøre mindre. Resultatet er at noen medlemmer kan oppnå mer enn de ville gjort individuelt, mens andre hadde oppnådd mer hvis de arbeidet alene.

I en reelt samarbeidende læringsgruppe, en kooperativ læringsgruppe, jobber elevene for å oppnå et felles mål som er fordelaktig for alle. De diskuterer med hverandre, hjelper hverandre og oppmuntrer hverandre. Den enkeltes bidrag sjekkes jevnlig for å sikre at alle medlemmer bidrar og lærer. Gruppen som helhet vil være mer enn summen av de individuelle, og alle oppnår høyere akademiske resultater enn de ville gjort alene.

Den siste gruppetypen kalles høyt-presterende samarbeidende læringsgruppe og innfrir alle kriteriene for en samarbeidende læringsgruppe. Medlemmenes engasjement for gruppens suksess overgår de fleste samarbeidsgrupper, men få grupper når noensinne dette nivået av utvikling, ifølge Johnson & Johnson (1999).

Beskrivelsen av de fire gruppetyperne viser at selv med de beste intensjoner om å tilrettelegge for samarbeid, vil struktureringen av gruppearbeidet påvirke hvorvidt samarbeidet fasiliterer læring eller tvert imot hindrer læring og skaper disharmoni og misnøye. Det blir dermed også relevant å spørre seg hvorvidt hetero- eller homogene grupper egner seg best under samarbeid.

### **2.3.1 Gruppesammensetning**

Hvorvidt hetero- eller homogene grupper utgjør den beste sammensetningen ved gruppearbeid har lenge blitt debattert, og forskningen er delt i sine anbefalinger. Flere talsmenn for samarbeidslæring (Johnson & Johnson, 2002; Slavin, 1980) anbefaler heterogene grupper. Den norske likeverdstanden fremmer også heterogene grupper i skolen (Jenssen & Lillejord, 2009),

og det må påpekes at det ikke er lov med permanent nivå-differensiering i skolen (Forskrift til Opplæringslova, 2006, § 8-2). Ifølge Cohen (1994) viser mye av forskningen at svakere presterende elever kommer best ut av heterogene grupper, mens høyt presterende elever også har utbytte av heterogene grupper hvis de får muligheten til å gi forklaringer til de andre elevene. Middels presterende elever ser ut til å komme dårligst ut av heterogene grupper, mens de svakeste elevene ser ut til å komme dårligst ut av homogene grupper (Ibid.) En metastudie av Hattie (2008) viste en svak positiv effekt på læringsutbytte i homogene grupper.

En bekymring knyttet til heterogene grupper er at høyt presterende elever får begrenset deres læringsmuligheter (Idsøe, 2014; Patrick et al., 2005), og Idsøe (2014, s. 46) advarer lærere mot å tenke at høyt presterende elever kan fungere som hjelpelærere. Disse elevene kan da føle seg brukt, og kan ty til lavere innsats (Robinson, 2003). Også høyt presterende elever trenger muligheter for læring og støtte (Idsøe, 2014), og et argument for nivå-differensiering er at elevene har rett på tilpasset opplæring (Forskrift til Opplæringslova, 2006, § 1-3). Patrick et al. (2005) mener at man ikke kan tenke at enten hetero- eller homogene grupper gir gode eller dårlige utfall; det avhenger av flere faktorer, som hvilke oppgaver som skal løses og hvilke interaktive prosesser som er involvert.

## 2.4 Vurdering for læring

De tidligere teorikapitlene har vist at sosiale og kollektive prosesser kan fremme læring. I skolens læringsfremmende arbeid står også vurdering sentralt. Det er bred enighet rundt den gjensidige sammenhengen mellom vurdering og læring, og noen vurderingsforskere påstår at vurdering *er* læring (Hayward, 2015). Men hva kjennetegner en læringsfremmende vurderingspraksis?

Etter Black & Williams (1998) rapport om hvordan vurdering kan forbedre læring, ble ett begrep for alvor satt på dagsorden; nemlig vurdering *for* læring. Vurdering for læring omtales ofte også som formativ vurdering, og er lansert som en slags motsetning til vurdering *av* læring, også kalt summativ vurdering. Mens summativ vurdering har til hensikt å vurdere læringen som har funnet sted, skal formativ vurdering i tillegg *bidra* til læring (Utdanningsdirektoratet, 2018). Vurdering *for* læring og vurdering *av* læring må likevel ikke forstås som absolutte motsetninger. For eksempel trenger lærere å kjenne til elevenes kompetanse for å kunne gi god veiledning, og derfor vil vurdering av læring også finne sted i formativ vurdering (Engh, 2011).

Selv om vurdering for læring ofte omtales i sammenheng med uformelle vurderingssituasjoner i klasserommet (Black & William, 1998), kan begrepet også omhandle mer formelle vurderinger. For eksempel hevder Engh at det er urealistisk at tester vil legges helt bort, selv om oppmerksomheten på uformell vurdering øker. Han forklarer at prøver tross alt kan gi et bilde av elevers kompetanse, og mener tester heller bør utvikles slik at resultatene kan brukes formativt (Engh, 2011, s. 37).

Også i Norge har vurdering for læring vært et viktig satsingsområde de siste årene. I 2010 ble en fireårig nasjonal satsing på vurdering for læring etablert av Utdanningsdirektoratet, med mål om å styrke læreres vurderingskompetanse (Utdanningsdirektoratet, 2018). Satsingen ble også videreført fra 2014-2018. Noe av bakgrunnen for satsingen var at OECD (Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling) hadde uttrykt bekymring for norske elevers utvikling, og at de ikke ble godt nok fulgt opp. I tillegg etterlyste lærere tiltak for å styrke egen vurderingskompetanse (Ibid.). Fire prinsipper for god undervisningsvurdering ble utviklet fra satsingen, og er lovfestet i forskriften til Opplæringslova (2006, §3-10). Prinsippene sier at elevene skal:

1. delta i vurderingen av eget arbeid og reflektere over egen læring og faglige utvikling.
2. forstå hva de skal lære og hva som blir forventet av dem
3. få vite hva de mestrer
4. få råd om hvordan de kan arbeide videre for å øke kompetansen sin

Erfaringsrapporten fra satsingen konkluderte med at satsingen har bidratt til en mer læringsorientert vurderingskultur og økt bevissthet rundt ansvaret for vurdering for læring (Utdanningsdirektoratet, 2018).

Til tross for positiv fremgang, kritiseres utviklingen av en læringsfremmende vurderingskultur for å gå sakte fremover. Hayward (2015) forteller hvordan byråkrati og ansvarliggjøring av skoler kan føre til «teach to the test»-opplæring og hindre fremgang i vurdering for læring-kulturen i Skottland, et land som på mange måter kan sammenlignes med Norge. Også i Norge har man sett tegn på at eksamen, og ikke læring, kan styre undervisningen, som er én grunn til at vurderingskompetanse er nødvendig (Eriksen et al., 2011).

Med andre ord er ikke læringsfremmende vurdering helt ukontroversielt og generelt akseptert i skolesystemet. I Dekker & Feijs (2005) sin studie fra Nederland om formativ vurderingspraksis fant de ut at støttende kollegaskap sammen med en støttende ledelse og læreplaner som tillater implementering av nye ideer, var viktige faktorer for å utvikle en formativ vurderingspraksis.

Den norske læreplanen (LK20) ser ut til å gi et handlingsrom som i stor grad tillater nye ideer – også hva angår vurdering. Elevene har rett på undervisvurdering (Forskrift til Opplæringslova, 2006, § 3-2), men det er blant annet ingen krav om hvor mange vurderinger som skal gjennomføres i løpet av et år, ingen krav til karakterer utenom terminkarakter på ungdoms- og videregående skole (Forskrift til Opplæringslova, 2006, § 3-5) og relativt åpne kompetansemål (Kunnskapsdepartementet, 2019). Derimot er det et krav at vurderingen skal være bred og at elevene skal få vist kompetansen sin på flere og varierte måter (Forskrift til Opplæringslova, 2006, § 3-15). I vurderingsskriften for naturfag på VG1 står det at «Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst gjennom å legge til rette for varierte, praktiske og utforskende arbeidsmetoder» (Utdanningsdirektoratet, 2020b).

Lærere har altså et større handlingsrom rundt vurdering enn mange tror. Hvordan dette handlingsrommet kan utnyttes for å skape en god, læringsfremmende vurderingspraksis, kan diskuteres. I følge Brown (2005) må man i en læringsfremmende vurderingskultur alltid stille spørsmål ved om lærere kan strekke seg lengre for å tilpasse vurderingen til den enkelte eleven. Dette spørsmålet legitimerer begrepet tilpasset vurdering. Hva som legges i begrepet vil beskrives i neste kapittel.

## 2.5 Tilpasset vurdering

Tilpasset vurdering forstås i denne oppgaven som vurdering *i* elevenes proksimale utviklingszone, fremfor vurdering *av* den. Denne forståelsen kommer fra Allal og Ducreys artikkel «Assessment *of* or *in* the zone of proximal development» fra 2000. De legger frem en tolkning av Vygotskij hvor vurderingen søker etter å «gripe inn i» elevenes proksimale utviklingszone og regulere læring.

Tilpasset vurdering kan begrepsfestes i retten til tilpasset opplæring. Det er lovfestet at opplæringen skal tilpasses evnene og forutsetningene til den enkelte eleven (Opplæringslova, 1998, § 1-3), og undervisvurdering skal gi grunnlag for tilpasningen (Forskrift til Opplæringslova, 2006, § 3-10). Begrepet tilpasset opplæring er ikke nytt, men det er relativt nytt at vurdering nå knyttes direkte til tilpasset opplæring (Eriksen et al., 2011). Ettersom undervisvurdering er en integrert del av opplæringen (Forskrift til Opplæringslova, 2006, § 3-10), kan det tolkes som at vurderingen ikke bare skal *bidra* til tilpasset opplæring, men at vurderingen *i seg selv* også skal tilpasses. Nes & Sand (2012) hevder at vurderingen i seg selv både kan og *bør* være tilpasset. En slik tolkning finnes også fra Kristiansen & Eggen som skriver at «Siden det er individets kunnskaper som er i fokus, må vurderingen ta utgangspunkt i elevens

ståsted. Dermed blir vurderingen også gyldig først og fremst i forhold til eleven» (Kristiansen & Eggen, 2018, s. 86). Å ta utgangspunkt i elevenes ståsted støtter oppunder vurdering *i* elevenes proksimale utviklingssone (Allal & Ducrey, 2000), som beskrevet over.

Et poeng med tilpasset vurdering er at alle deltakere må bli gitt like muligheter til å demonstrere evnene sine og maksimere sitt potensiale. Siden elever får vist sin kompetanse på ulikt vis, er varierte vurderingsformer viktig (Brown, 2005), og siden elevenes proksimale utviklingssone er ulik, vil vurdering *i* den proksimale utviklingssonen kreve differensiering (Allal & Ducrey, 2000).

Samarbeidsprøver er én måte å variere vurderingsformen på, som er mer i tråd med et sosiokulturelt læringssyn og som kan fungere som tilpasset vurdering. Samarbeidsprøver kan tenkes å være en form for tilpasset vurdering ved at elevene kan bruke hverandre som ressurser, og potensielt gripe inn i hverandres utviklingssone. Vygotskij forklarer at «læring som orienterer seg mot utviklingsnivå som allerede er nådd, er ineffektivt med tanke på barnets generelle utvikling» (Vygotsky & Cole, 1978, p. 89, egen oversettelse). Med andre ord argumenterer et sosiokulturelt læringssyn for at opplæringen bør foregå på et nivå over det faktiske utviklingsnivået, men ikke på et høyere nivå enn elevens proksimale utviklingssone. En misforståelse kan være å tilpasse opplæringen slik at elever bare arbeider med oppgaver de klarer alene, men fra et sosiokulturelt læringssyn er det altså i den proksimale utviklingssonen at elevens læringspotensial ligger. Nivådifferensierte par under samarbeidsprøvene kan bidra til en mer tilpasset vurdering, der elevene kan utfordres og være mest mulig gjensidige ressurser for hverandre.

Andre former for tilpasning kan være å vurdere hvor langt man kan eller burde gå for å tillate flere forsøk på vurderingen eller vurdere hvorvidt det er rettferdig å gi alle elever samme prøve, som Brown (2005) retter søkelyset mot.

## **2.6 Naturfaglig kompetanse**

Læreres vurderingspraksis påvirker hva elevene anser som verdifull kunnskap i faget (Elwood & Murphy, 2015; Kristiansen & Eggen, 2018), og ensidig vurdering kan gi elever gale signaler om hva det vil si å beherske naturfag (Holt & Kvammen, 2011). I dette delkapittel vil jeg gå inn på hva helhetlig naturfaglig kompetanse innebærer, for å kunne si noe om hva som skal vurderes.



Et mål med naturfag som skolefag er å bidra til allmenndannelse, der faget skal ruste elevene til å møte sosio-vitenskapelige problemstillinger og ta velinformerte valg videre i livet (Kolstø, 2006). I midlertidig opplever mange elever naturfaget som lite relevant, og som et sett med veletablerte fakta som ikke settes inn i en større sammenheng (Holt & Kvammen, 2011).

En stor rapport fra det amerikanske National Academy of Sciences fra 2007 foreslo en redefinering av hva naturfaglig kompetanse er, som også er relevant i dag. I rapporten «Taking science to school» (Duschl et al., 2007) foreslo de et rammeverk for naturfaglig kompetanse, som hevdes å bevege seg forbi den tradisjonelle todelingen av naturfag som innholdskunnskap *eller* prosessferdigheter. Innhold og prosess er nemlig uløselig knyttet i vitenskap, skriver de. Rammeverket består av fire punkter som beskriver hva som utgjør helhetlig naturfaglig kompetanse. Holt og Kvammen (2011) har oversatt punktene til norsk, og kaller dem *de fire læringstrådene*.

Læringstråd 1: Forstå, bruke og tolke naturvitenskapelige forklaringer.

Læringstråd 2: Produsere og vurdere naturvitenskapelige forklaringer og evidens.

Læringstråd 3: Reflektere over hvordan naturvitenskapelig kunnskap utvikles.

Læringstråd 4: Delta produktivt i naturvitenskapelig praksis og diskurs.

Læringstrådene gir anbefalinger om hvordan naturfag som skolefag bør legges opp, undervises og vurderes. Opplæring som streber etter å flette sammen de fire læringstrådene anbefales, ettersom fremgang i én læringstråd vil støtte fremgang i de andre (Duschl et al., 2007).

Samarbeidsprøver kan tenkes å belyse flere aspekter av naturfaglig kompetanse, blant annet ved at elevene deltar i naturfaglig diskurs ved at de samhandler med hverandre (læringstråd 4). Sosiokulturell læringsteori argumenterer også for at dialog kan tilrettelegge for bedre refleksjon (læringstråd 3) på grunn av språkets sentrale rolle for tenking (Vygotsky & Cole, 1978, s. 19-30), og samarbeidsprøver kan også tilrettelegge for at elevene vurderer hverandres naturvitenskapelige forklaringer (læringstråd 2) og argumenterer for sine svar.

Argumentasjon har en sentral rolle i grunnleggende muntlige ferdigheter, og ifølge Mork & Erlien (2017, s. 18) er argumentasjon spesielt viktig i naturfaget fordi det anses som en av de viktigste drivkreftene i naturvitenskapelig praksis. Slik Haug et al. (2021) har operasjonalisert det, innebærer naturfaglig utforskning også at elevene skal lære å argumentere og stille spørsmål.

Teksten for underveisvurdering i læreplanen for naturfag tydeliggjør at skolen må strebe etter å vurdere et større spekter av den naturfaglige kompetansen. Der står det at «Elevene viser og utvikler kompetanse i naturfag på VG1 studieforberedende utdanningsprogram når de bruker fagspråk, teorier og modeller til å utforske, beskrive, forklare og drøfte sammenhenger i og mellom naturfaglige fenomener (...). Videre viser og utvikler de kompetanse når de anvender og reflekterer over naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter» (Kunnskapsdepartementet, 2019).

Når naturfaglig kompetanse skal vurderes brukes ofte Blooms taksonomi (Bloom, 1956) for å si noe om grad av måloppnåelse. Blooms taksonomi baserer seg på at økende grad av kompleksitet i en oppgave krever økende grad av kompetanse for å løses. Graden av kompetanse kjennetegnes ved bruk av ulike verb. For eksempel vil å *definere*, *finne* eller *gjengi* stille krav til lavere kompetanse, mens å *evaluere* og *vurdere* og *drøfte* krever ferdigheter som viser høyere kompetanse. Naturfag skiller seg likevel ut ved at beskrivelser av store kretsløp og kompliserte systemer har en sentral plass i faget. Å gjengi slike systemer kan kreve mer enn ren reproduksjon (Eggen & Vidnes, 2018). I vurderingsteksten for naturfag nevnt over, kan verb fra lavere og høyere rang i Blooms taksonomi gjenkjennes.

Uansett hvilken kompetanse som måles, er det ofte slik at elever gruer seg til vurderingssituasjoner. Hva som påvirker elevers stress i skolen belyses videre.

## 2.7 Stress i skolen

I en NOVA-rapport (Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring) fra 2017 kom det frem at skolen er det området der ungdommer opplever mest stress (Eriksen et al., 2017). Stresset elevene opplever handler om et vedvarende prestasjonspress i hverdagen, så vel som et mer fremtidsrettet press for å få en god karriere og utdanning. Ungdommen opplever at det er *nå* hele deres fremtid skal defineres (Ibid.). Vurderinger henger tett sammen med disse stressmomentene ettersom det utgjør den sentrale prestasjonsarenaen i skolen.

På oppdrag fra Kunnskapsdepartementet ble en rapport om hva som kan forårsake stress i skolen utarbeidet (Lillejord et al., 2017). En gjennomgang av 33 studier viste et mønster der stress skyldtes en opplevd ubalanse mellom krav og forventninger (deres egne, fra foreldre og skole), og det elevene faktisk klarer å prestere. Gjennomgangen av studiene viser at forskningen definerer og avgrensner stress ulikt, og at begrepet kan være vanskelig å definere ettersom den enkelte opplever stress forskjellig. Uansett skilles det mellom positivt og negativt stress, som

kan påvirke prestasjoner i motsatte retninger. Mens mye stress over lang tid kan være helseskadelig (negativt stress), er i midlertidig litt stress nødvendig for å prestere (positivt stress). Yerkes & Dodson presenterte i 1908 en «lov» som bygget på antakelsen om at mennesker presterer best under optimale prestasjonsforventninger, altså under litt press. For lave forventninger kan føre til kjedsomhet og passivitet, mens for høye forventninger kan føre til utbrenthet (Yerkes & Dodson, 1908). Elevene ser ut til å prestere best på vippepunktet mellom positivt og negativt stress (Lillejord et al., 2017).

Støttende relasjoner i skolehverdagen kan fungere som en buffer og redusere problemer med skolerelatert stress (Lillejord et al., 2017). Også egne forventninger til mestring påvirker sårbarheten for stress (Bandura, 2006). Med lave mestringsforventninger kan ulike utfordringer og krav oppleves stressende, mens høye mestringsforventninger kan gjøre vedkommende mer robust i møte med utfordringer, og dermed redusere sannsynligheten for å oppleve utfordrende situasjoner som stressende. Egne forventninger om mestring påvirker også innsats og utholdenhet i arbeidet, og dette er forhold som har stor betydning for reell mestring (Bandura, 1977). Reell mestring kan også beskrives som «objektiv» mestring, eksempelvis den som kan registreres på en test av en lærer (Skaalvik & Skaalvik, 2014, s. 119). Bandura (1977) betrakter autentiske mestringserfaringer som den viktigste kilden til egne mestringsforventninger, og sier at erfaringer med mestring øker forventningene om å mestre tilsvarende oppgaver, mens tidligere erfaringer med å mislykkes har motsatt effekt.

## 3 Metode

I dette kapitlet beskrives og begrunnes de metodiske og analytiske valgene som er tatt i studien. Først beskrives forskningsdesign (3.1), før studiens utvalg og kontekst beskrives (3.2). Deretter presenteres datainnsamlingsmetodene (3.3) og hvordan analysen er utført (3.4). Til slutt diskuteres studiens kvalitet (3.5) og etiske betraktninger (3.6).

### 3.1 Forskningsdesign

Dette er en småskala, kvalitativ studie som skal besvare problemstillingen *Hvordan opplever en gruppe elever på VG1 samarbeidsprøver i naturfag?* Et fleksibelt design ble benyttet, da dette ga rom for endringer underveis i prosessen.

Studien har trekk av fenomenologisk studie, ettersom et hovedpoeng er å undersøke en elevgruppes opplevelse av samarbeidsprøven, og ikke samarbeidsprøven i seg selv (Postholm, 2010, s. 42). Intervju er derfor benyttet som metode for å få en dypere forståelse av elevenes egne erfaringer med prøven.

Studien har også trekk av casestudie, som kan defineres som utforskning av et «bundet system», et system som er avgrenset i tid og rom (Postholm, 2010, s. 50). I dette tilfellet utgjør samarbeidsprøven et bundet system, avgrenset av de 90 minuttene prøven gjennomføres i klasserommet. Det ble ansett som interessant å undersøke konteksten som prøven ble gjennomført i, og flere datainnsamlingsmetoder ble derfor benyttet, noe som er vanlig i casestudier (Robson & McCartan, 2016, s. 150). Elevene ble observert under prøven, og det ble tatt lydopptak av samtalene til to par under prøven.

### 3.2 Utvalg og kontekst

Studien ble gjennomført på en videregående skole i en stor by i Norge. Deltakerne var elever i en studiespesialiserende klasse på VG1, som gjennomførte en samarbeidsprøve i naturfag. Prøven utgjorde elevenes reelle vurdering i det biologifaglige temaet arv og evolusjon, og finnes i Vedlegg A. Samarbeidsprøven ble altså studert i sin naturlige kontekst, som er vanlig i casestudier (Befring, 2010, s. 41).

Det var et krav at læreren i studien hadde gjennomført samarbeidsprøver tidligere og var fortrolig med denne måten å vurdere på, ettersom jeg ville blande meg minst mulig inn i elevenes vurdering, men observere samarbeidsprøven som en utenforstående. Jeg var kjent med

klassens lærer fra tidligere, og visste at han gjennomførte samarbeidsprøver i sin naturfagsklasse. Læreren lagde prøven, uten noen bidrag fra meg.

Fra observasjon av klassen uken før prøven, fremstod elevene som høyt presterende og rolige. Elevene fulgte tilsynelatende godt med på undervisningen, de lyttet til hverandre og læreren uten avbrytelser, selv om de hvasket litt til hverandre underveis. Elevene virket engasjerte og trygge på hverandre ettersom flere bidro i klasesamtalene og kom med innspill og spørsmål underveis. Min tilstedeværelse kan ha påvirket deres oppførsel (Tjora, 2021, s. 83-86), men trolig ikke i så veldig stor grad ettersom læreren beskrev dem på lignende måte. Læreren la også til at det var godt klassemiljø.

Elevene kunne velge om de ville gjennomføre prøven alene eller som en samarbeidsprøve, der de fikk avsatt tid til å diskutere spørsmålene med en læringspartner. Selv om de valgte samarbeidsprøve, skrev de individuelle besvarelser og ble vurdert individuelt. Elevene fikk anledning til å ønske seg en spesifikk partner uken før prøven. Læreren satt så sammen partnere, med utgangspunkt i elevenes ønsker og likest mulig faglig nivå. Elevene fikk vite hvem de skulle samarbeide med dagen før prøven. Samtlige elever valgte å ha samarbeidsprøve.

Læreren forklarte at samarbeidsprøvene klassen hadde hatt tidligere, utspilte seg litt forskjellig fra gang til gang. Denne samarbeidsprøven utspilte seg på følgende vis, også presentert i Tabell 1. Hele prøvesettet ble utdelt på starten av timen. Den bestod av noen flervalgsoppgaver (del 1) og noen langsvarsoppgaver (del 2). Elevene fikk først 10 minutter til individuelt arbeid. Etter de 10 minuttene måtte de levere inn del 1. Deretter fikk de 10 minutter til å diskutere de resterende oppgavene med partner. Så fikk de 45 minutter til individuelt arbeid, før 10 nye minutter med diskusjon. Til slutt fikk de 15 minutter til individuelt arbeid før de også måtte levere inn del 2. Læreren forklarte at den korte samarbeidstiden fungerte som et hinder for juks fordi da kunne ikke elevene lene seg for mye på hverandre. Elevene satt ved siden av partneren under hele prøven. Læreren gjennomgikk tidsplanen for prøven før den startet. En stor stoppeklokke på smartboarden talte ned tiden i de forskjellige bolkene. Da tiden gikk ut forklarte læreren på nytt hva som skulle skje i neste bolke og hvor lang tid de hadde på seg.

Tabell 1: Tidsramme for samarbeidsprøven med de ulike delene.

Tidsramme	Aktivitet
10 min	Individuelt arbeid med flervalgsoppgaver. Innlevering av del 1.
10 min	Samarbeidstid.
45 min	Individuelt arbeid.
10 min	Samarbeidstid.
15 min	Individuelt arbeid. Innlevering av del 2.

Tre læringspar samtykket til lydopptak under prøven. Det ene lydopptaket viste seg å være ødelagt og ubrukelig i ettertid, så datamaterialet fra prøven stammer fra to par. Det var ønskelig å intervju de samme elevene etter prøven. Da kunne lydopptakene fra prøven fungere som triangulering til intervjuene. Åtte deltakere, der seks av dem var partnere, deltok på gruppeintervju. Oversikt over studiens deltakere i de ulike delene vises i Tabell 2. Samtlige par der begge samtykket til intervju ble valgt som informanter, i tillegg til to tilfeldig valgte elever for å få et større datamateriale. Det var ønskelig å intervju partnerne sammen for å bevare noe av konteksten som samarbeidsprøven fant sted i. Det ble ansett som interessant at parene kunne diskutere opplevelsen med hverandre og eventuelt vise til ulike opplevelser av samme hendelse.

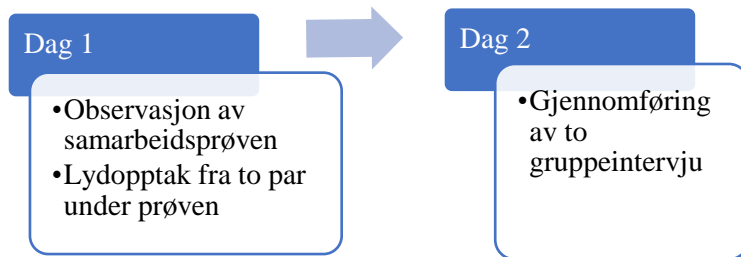
Tabell 2: Oversikt over deltakerne i intervjugruppene. Elevene har fått fiktive navn. Elevene som var læringspar under prøven er presentert sammen. Lydopptakene fra prøven er fra læringsparene som er uthevet i kursiv.

<b>Intervjugruppe 1 (G1)</b>	<b>Intervjugruppe 2 (G2)</b>
Lara og Synne	<i>Even og Øivind</i>
Daniel	<i>Caroline og Julia</i>
Mari	

Observasjon av samarbeidsprøven ble gjort for å beskrive konteksten, og funnene presenteres derfor her. Observasjonen viste at alle par benyttet seg av samarbeidstiden ved begge anledningene. Støynivået økte betraktelig under samarbeidstiden, og det ble fort stille igjen da tiden for samarbeid var ute. Noen par gikk tilbake til individuelt arbeid et par minutter før samarbeidstiden var ute, men ellers skilte ingen grupper seg betraktelig ut. Samarbeidstiden virket dialogbasert, der begge parter snakket og lyttet. Flere grupper benyttet også samarbeidstiden til å lese på hverandres oppgaver, og flere skrev mens de snakket. Elevene snakket relativt rolig med hverandre, og det var ingen følelse av kaos. Elevene fremstod konsentrert gjennom hele prøven gjennom et rolig kroppsspråk, få forstyrrelser og kontinuerlig skriving eller snakking.

### 3.3 Datainnsamling

Som nevnt, er datamaterialet innhentet fra tre datakilder. Intervjuene ble tatt opp med lydopptaker og transkribert, og utgjør hoved-datamaterialet i studien. Transkript av lydopptakene fra prøven supplerer intervjutranskriptene i resultatene. Observasjon under prøven ble hovedsakelig gjennomført for å få bedre kjennskap til konteksten som datamaterialet fra intervjuet ble til i, og er beskrevet i kapittel 3.2. Datainnsamlingen foregikk over en kort periode, som vist i Figur 2.



Figur 2: Tidsoversikt over datainnsamling.

#### 3.3.1 Observasjon

Under prøven observerte jeg klassen som en helhet, og noterte det jeg så og hørte. Jeg var interessert i å undersøke samarbeidsprøven som en aktivitet og få et inntrykk av elevenes adferd under prøven. Observasjon er en mye brukt metode for å undersøke nettopp dette (Befring, 2010, s. 121-124). Min rolle under observasjonen kan beskrives som deltakende observasjon (Gold, 1958), der jeg var fysisk til stede i rommet under prøven, og elevene var klar over min rolle som observatør. Jeg prøvde å opptre som «en flue på veggen» for å påvirke elevene i minst mulig grad.

Notatene ble loggført med penn og papir, og ikke på pc, for å lage minst mulig lyd. Observasjonene ble skrevet ned på et todelt ark, der venstresiden beskrev så objektivt som mulig hva som foregikk, mens høyresiden inneholdt mine tolkninger og refleksjoner. Et skille mellom objektive observasjoner og personlige tolkninger er viktig, men vanskelig i observasjonsstudier (Tjora, 2021, s. 105). Min bevissthet og forståelse kan ha farget mine observasjoner og notater, inkludert hvilke observasjoner som ble notert (Ibid.). Etter observasjonen finskrev jeg notatene på pc, lagret dem digitalt og makulerte de håndskrevne notatene. Et utdrag av observasjonsloggen er lagt ved i Tabell 3.

Tabell 3: Utdrag fra observasjonsloggen.

Dato: 09.03	Hva skjer?	Tolkninger og refleksjoner
Kl. 12.30	Prøven starter. Elevene får 10 minutter til å jobbe individuelt med flervalgsoppgaver. Det er helt stille. En person ser litt rundt seg mens de andre ser ned.	De virker fokusert. De virker ikke stresset.
Kl. 12.44	Samarbeidstiden begynner. Volumet øker umiddelbart. Samtlige par begynner å snakke. Hører bare høylytt summing.	De virker relativt behersket. De snakker tilsynelatende rolig sammen.
Kl. 12.52.	Jevn summing hele tiden. Volumet avtar noe når 2,5 minutt er igjen av samarbeidstiden.	Ingen grupper skiller seg særlig ut. Begge parter snakker i alle par.

Under observasjonen forsøkte jeg å starte med et bredt fokus, åpen for inntrykk. Etter hvert ble fokuset snevret inn, og jeg prøvde å finne svar på noen undersøkelsesspørsmål jeg hadde laget på forhånd (Vedlegg B). Det innebar blant annet å notere hva som skjedde med lydnivået i samarbeidsbolkene, elevenes kroppsspråk og elevenes samhandling under samarbeidsbolkene. Slike spørsmål kan hjelpe for å fange opp den sosiale konteksten (Postholm, 2010, s. 59).

### 3.3.2 Lydopptak under prøven

Under observasjonen var det vanskelig å fange opp hva som ble sagt i parene. Lydopptak fra to par gjorde det mulig å analysere diskusjoner fra prøven i ettertid. Lydopptakerne ble lagt på pulten til de aktuelle parene og skrudd på like før prøvestart. De ble ikke skrudd av før prøven var ferdig, selv om samarbeidsbolkene bare utgjorde to ganger ti minutter. På denne måten prøvde jeg å gjøre elevene minst mulig oppmerksomme på lydopptakerne.

Opptakene fra samarbeidsdiskusjonene ble hørt gjennom rett etter prøven. På bakgrunn av hva som ble sagt i diskusjonene ble intervjuguiden endret noe. Lydopptakene ga meg anledning til å spørre elevene om spesifikke situasjoner som oppstod under prøven, blant annet hvordan parene håndterte uenighet ved et spørsmål.

### 3.3.3 Gruppeintervju

Dagen etter prøven ble gruppeintervjuene gjennomført for at elevene skulle ha samarbeidsprøven ferskt i minne, samtidig som jeg rakk å høre gjennom lydopptakene fra prøven. Gruppeintervju ble valgt til fordel for individuelle intervju av flere grunner. For det første var



gruppeintervju et forsøk på å redusere terskelen for å bli med på intervjuet, og å minke eventuell nervøsitet for elevene. Jeg vurderte det slik at vurdering kunne være et sensitivt tema å snakke om, og la til grunn at mange kan føle seg tryggere i en intervjusetting når de ikke er alene (Robson & McCartan, 2016, s. 299). Et annet argument for gruppeintervju var at interaksjonene mellom deltakerne kan være en styrke ved gruppeintervju (Robson & McCartan, 2016, s. 298). En følelse av trygghet kan gjøre at informantene åpner seg mer, i tillegg til at andres utsagn kan stimulere til refleksjon.

Gruppeintervju regnes også som en effektiv datainnsamlingsmetode ettersom man henter data fra flere personer samtidig (Robson & McCartan, 2016, s. 299). Effektiv datainnsamling ble ansett som svært verdifullt ettersom elevene mistet undervisningstid ved å gjennomføre intervju. Klassens lærer ønsket at jeg intervjuet elevene i grupper for å ha dem samlet i klassen igjen så fort som mulig. Gruppeintervjuene foregikk i grupper på fire, som regnes som et passende antall informanter i et gruppeintervju (Wibeck, 2000). Ved flere intervjuobjekter kan det være vanskelig å holde på informantens oppmerksomhet, samtidig som det kan bli enklere å innta en passiv rolle (Ibid.).

Et semistrukturert intervju ble valgt for å ha mer frihet til å tilpasse spørsmålene etter intervjuobjektens respons (Robson & McCartan, 2016, s. 285-286). Det ble ansett som positivt å kunne endre rekkefølgen på spørsmålene etter hva elevene begynte å snakke om, samt å stille ulike oppfølgingsspørsmål for å fremme videre utdypning og refleksjoner. En intervjuguide ble laget med utgangspunkt i forskningsspørsmålene, og finnes i Vedlegg C. Intervjuguiden ble laget i samråd med mine veiledere, og to prøveintervju ble gjennomført på to personer for å sikre at spørsmålene var forståelig og at svarene ga rom for å svare på problemstillingen. Intervjuguiden fungerte som en sjekklister for hvilke temaer som skulle belyses, og inkluderte introduserende kommentarer, oppvarmingsspørsmål, hovedspørsmål, prompts og avsluttende kommentarer, slik Robson & McCartan (2016, s. 290) anbefaler. Spørsmålene var delt inn i tre grupper: 1) Opplevd læringsutbytte, 2) Opplevd motivasjon, stress og mestring og 3) Samarbeidsprøve som tilpasset vurdering.

Etter intervjuene ble lydopptakene transkribert for å gjøre det lettere å analysere datamaterialet. Elevenes ytringer ble skrevet på bokmål, og ikke på dialekt av praktiske årsaker. Noen ikke-verbale handlinger, som latter, bekreftende lyder og tenkepause ble også registrert. Underveis i transkriberingsarbeidet ble jeg bedre kjent med datamaterialet, og noterte meg tanker rundt det som ble sagt. Transkripsjonskodene og tilhørende forklaring vises i Tabell 4.

Tabell 4: Transkripsjonskoder og tilhørende forklaring.

Transkripsjonskode	Forklaring
...	Pause
-	Avbrytelse
[...]	Utelatt ytring i presentert data
[tekst]	Forklarende tekst til ytringen
(tekst)	Ikke verbal handling

I et tidligere emne i høst gjennomførte jeg også et intervju av læreren i klassen om samarbeidsprøver. I tillegg til at det ga meg kontekst til denne oppgaven, fikk jeg også øvelse i intervju.

### 3.4 Analysemetode

Datamaterialet fra intervjuene ble analysert med utgangspunkt i Tjoras (2021, s. 217-234) beskrivelse av kodeprosessen i stegvis-deduktiv induktiv metode (SDI). SDI-metoden tar utgangspunkt i empirinær åpen koding, og holder fast ved en induktiv strategi. Hver kode forsøker å gjengi essensen i et utdrag, og ekstraherer *hva* informanten sier, istedenfor å uttrykke hva informanten sier noe om. Ettersom kodene genereres induktivt med utgangspunkt i analysedata, og ikke teori, hypoteser, forskningsspørsmål eller lignende, kan SDI-modellen ifølge Tjora (2021, s. 272) utvikle en tiltro til empirien ved å ta steg for steg, og unngå premature konklusjoner.

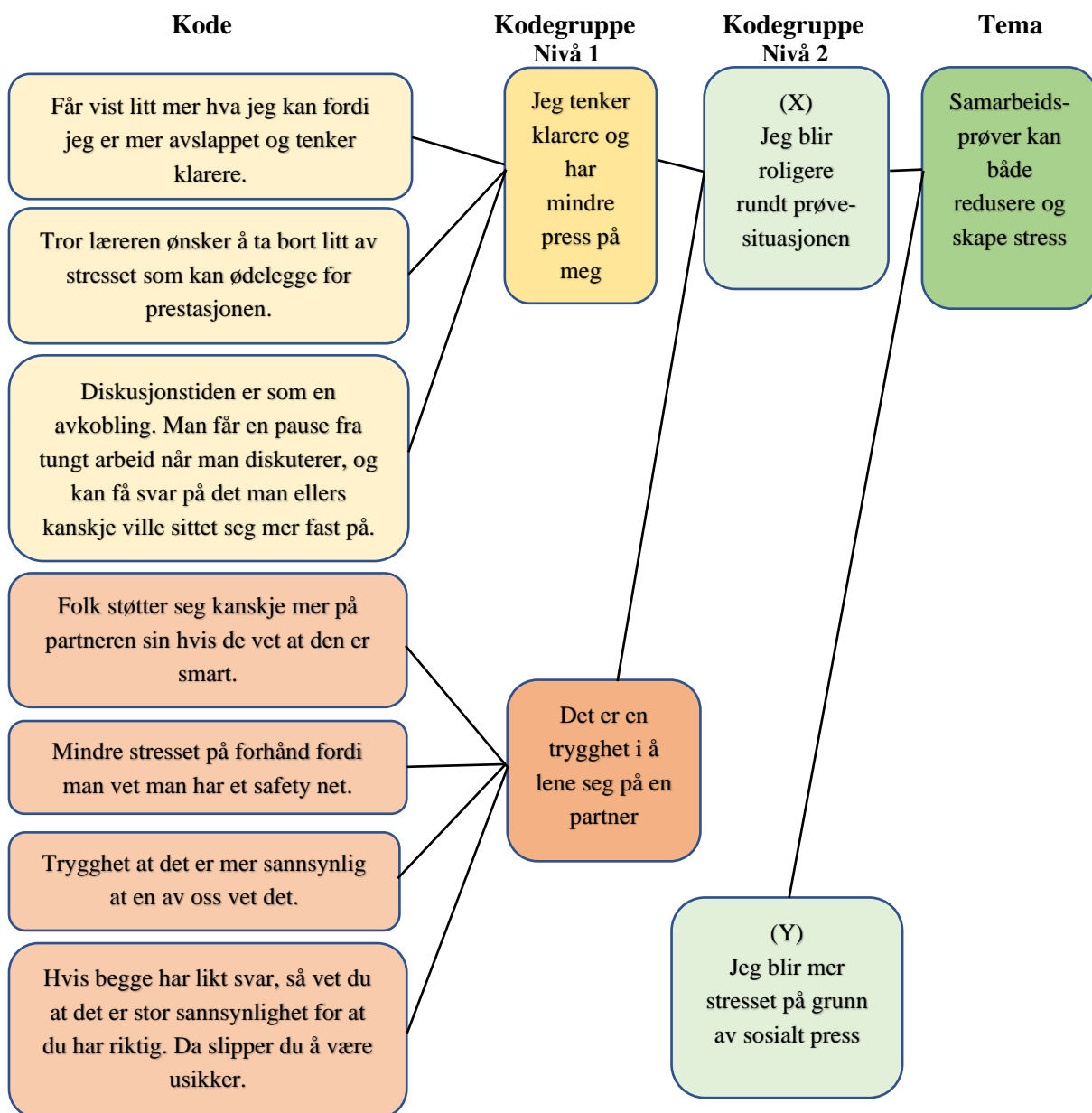
Først ble transkriptene fra prøven og intervjuene lest gjennom flere ganger for å bli godt kjent med datamaterialet. Underveis i lesingen noterte jeg meg ytringer jeg anså som interessante og skrev ned egne refleksjoner. Deretter startet jeg koding av intervjutranskriptene. Kodingen ble gjennomført i programmet NVivo.

Første runde med koding resulterte i 238 empirinære koder. Antall koder blir som regel betydelig stort, ettersom kodene ligger så tett på empirien som mulig (Tjora, 2021, s. 217-234). I neste steg utførte jeg kodegruppering, der koder med innbyrdes tematisk sammenheng ble samlet i grupper. Kodegrupperingen foregår også induktivt i SDI (Tjora, 2021, s. 217-234). Kodene som ble ansett som irrelevante ble samlet i en restgruppe. Etter første kodegruppering endte jeg opp med 23 koder. En til runde med kodegruppering ble gjennomført for å redusere antall kodegrupper ytterligere, og jeg stod til slutt igjen med 8 kodegrupper.

Fra de 8 kodegruppene ble tre temaer utviklet gjennom en iterativ prosess ved tematisk analyse. Tematisk analyse kan brukes på kvalitativ data for å fange opp et bredt mønster i datamaterialet. Forskeren inntar en aktiv og refleksiv rolle i konstrueringen av temaer (Clarke & Braun, 2014).

Temaene ble jobbet frem gjennom en iterativ prosess, der kodegruppene ble flyttet frem og tilbake, i veiledning med medstudenter og veiledere. Følgende temaer ble til slutt utviklet og fremstod som gjennomgående: 1) Samarbeidsprøver kan bidra til læring, 2) Samarbeidsprøver kan både redusere og skape stress og 3) Samarbeidsprøver er urettferdig og feil. En oversikt over kodegrupper og temaer finnes i Figur 4 (se kapittel 4). Både kodegruppene og temaene ble navngitt med hele setninger for å fange essensen i elevenes meninger.

Figur 3 viser et eksempel på kodegrupperingsprosessen, der kodene gjennomgikk to nivå av kodegruppering, før jeg endte med tre overordnede tema.



Figur 3: Et eksempel på hvordan koder gjennomgikk to runder kodegruppering, og endte i et overordnet tema. Kodegruppe X og Y er utgangspunktet for ett hovedtema. (Kodene som inngår i kodegruppe Y er ikke vist i figuren).

Etter koding av intervjudata, ble lydopptakene fra prøven analysert. Ettersom målet ikke var å gå i dybden på hva de sa, men å bruke samtalene fra prøven som supplement til det som ble sagt i intervjuene, ble transkriptene fra prøven kodet med utgangspunkt i gjenbruk av de 8 kodegruppene som ble utviklet i analysen av intervjudata. Jeg merket meg utdrag som kunne eksemplifisere eller vise en kontrast til det elevene sa i intervjuene. Interessante ytringer som ikke passet inn i de respektive kodene ble lagt i nye kodegrupper. Et eksempel på en ny kodegruppe er «bevisst på lydopptakeren».

### **3.5 Studiens kvalitet**

For å si noe om studiens kvalitet tar jeg utgangspunkt i begrepene reliabilitet, validitet og generaliserbarhet. Studiens validitet sier noe om hvorvidt studien forsker på det den er ment å undersøke, mens reliabilitet sier noe om studiens pålitelighet. Generaliserbarhet knyttes til studiens relevans ut over de enheter som er undersøkt (Tjora, 2021, s. 259-263). Studien diskuteres opp mot begrepene i det følgende.

#### **3.5.1 Validitet**

Målet med studien var å undersøke en gruppe elevers opplevelse av samarbeidsprøver. Elevenes opplevelser er noe jeg som forsker ikke kan observere, men kan få tak i gjennom samtaler med elevene som har hatt samarbeidsprøven (Postholm, 2010, s. 43). Når intervju er benyttet som hoved-datainnsamlingsmetode, gir det en klar sammenheng mellom datagenerering og forskningsspørsmål, noe som er viktig for å øke validiteten på studien (Tjora, 2021, s. 263).

Ulike tiltak ble gjort for å påvirke deltakerne i minst mulig grad, og øke studiens validitet. For at elevene skulle tilvennes min tilstedeværelse, presenterte jeg meg og oppholdt meg i klasserommet i et par naturfagstimer uken i forveien av prøven. En tilvenningsprosess mellom forskeren og forskningsdeltakerne kan redusere oppmerksomheten rundt forskeren (Postholm, 2010, s. 65). Gjennom datainnsamlingskapittelet (kapittel 3.3) har jeg beskrevet hvordan jeg forsøkte å være en flue på veggen under observasjon og minimere oppmerksomheten rundt lydopptakerne. Opptakene viste likevel at parene var oppmerksomme på lydopptakerne, ved at de blåste og plystret inn i den og snakket inn beskjeder som de lo litt av på intervjuet. Elevenes oppmerksomhet på lydopptakerne kan ha påvirket samtalen deres under prøven.

Under intervjuene forsøkte jeg å unngå ledende spørsmål og oppfordre dem til å utdype svarene sine. Jeg presiserte at deltakerne ville forbli anonyme, at læreren deres ikke ville høre opptaket, og at jeg ikke var ute etter noen spesielle svar, men ville høre deres ærlige meninger om

samarbeidsprøven. Dette ble gjort i et forsøk på å øke validiteten ved å tilrettelegge for at deltakerne tør å gi ærlige svar, slik at deres autentiske opplevelse fanges opp. Elever kan forsøke å gi «riktige» svar de tror intervjueren er ute etter, noe som kan minke validiteten i studien (Robson & McCartan, 2016, s. 287).

Studiens validitet kan også bli styrket av metodetriangulering. Lydopptak fra prøven ble valgt som metodetriangulering for å få et mest mulig helhetlig inntrykk av samarbeidsprøven. Ved observasjon og lydopptak kunne jeg få tilgang til sosiale situasjoner som de involverte ikke selv først har fortolket, slik de har ved et intervju (Tjora, 2021, s. 62). Observasjon og lydopptak under prøven ga meg et inntrykk av hva elevene gjør *under* samarbeidsprøven, og ikke bare hva de sier *om* samarbeidsprøven, noe som kan fange kontrastfulle eller bekreftende inntrykk (Tjora, 2021, s. 63). Ofte kan en begrenset mengde observasjon gi relativt mange nyttige tilleggsdata til intervju (Ibid.). Flere datakilder ga muligheter til å undersøke et fenomen fra flere perspektiver, og bidro til å kunne gi såkalte tykke beskrivelser av samarbeidsprøven (Postholm, 2010, s. 138).

### **3.5.2 Reliabilitet**

I kvalitativ forskning regnes forskeren selv som det viktigste forskningsverktøyet, og subjektivitet vil derfor påvirke forskningen (Postholm, 2010, s. 127). Derfor har jeg forøkt å dokumentere forskningsprosessen nøye og transparent, slik at den kan gjennomgås i sin helhet av leseren. Forskningsprosessene synliggjøres gjennom metodekapittelet og i de ulike vedleggene. Deltakernes direkte sitater legges frem i resultatene for å synliggjøre informantenes stemme og øke reliabiliteten (Tjora, 2021, s. 248-249).

Koding av datamaterialet med SDI-modellen underbygger studiens reliabilitet på grunn av tydelige krav til datagenerering og utvikling av analyse, ifølge Tjora (2021, s. 259). Å bruke en induktiv tilnærming til kodingen, SDI, kan redusere «støyet» av mine forutinntatte oppfatninger ved at metoden prøver å ikke være fortolkende. Jeg har også prøvd å være transparent i hvordan kodegrupper og temaer ble laget gjennom eksempelet i Figur 3.

### **3.5.3 Generaliserbarhet**

Utvalget i studien er åtte informanter, og i likhet med all kvalitativ forskning, kan ikke studien generaliseres til alle elevers opplevelse av samarbeidsprøver. Hvordan elever opplever samarbeidsprøver kan blant annet være avhengig av interesser, tidligere erfaringer og utforming av prøven. Til tross for et begrenset utvalg, vil studien kunne fortelle noe om opplevelsen av samarbeidsprøver utformet på lignende vis som i studien. Jeg har forsøkt å beskrive konteksten

og utvalget slik at kunnskapen kan overføres til lignende settinger. På denne måten forsøker jeg å legge til rette for naturalistisk generalisering (Postholm, 2010, s. 131).

Det kan tenkes at elevenes tidligere erfaringer med samarbeidsprøver i noen grad minker at tilfeldighetene får dominere. Det er store variasjoner i hvilke tema naturfagelever opplever som interessante (Sjøberg & Schreiner, 2018). Kanskje kan tidligere erfaringer med samarbeidsprøver redusere effekten av elevenes varierende interesse for det bestemte temaet i vurderingen, og tilrettelegge for mer nyansert refleksjon. I tillegg kan det gi grunnlag for refleksjon rundt hva partneren har å si for vurderingens suksess, ettersom elevene ikke har hatt den samme partneren på tidligere samarbeidsprøver.

### **3.6 Forskningsetikk**

Studien ble godkjent av Norsk senter for forskningsdata (NSD) og gjennomført etter deres retningslinjer. NSDs godkjenning finnes i Vedlegg D.

Studiens deltakere sa ja til å delta gjennom fritt og informert samtykke; et hovedprinsipp i forskningsetikk (NESH, 2021). Elevene ble informert både muntlig og skriftlig om prosjektet, og fikk muligheten til å stille spørsmål ved flere anledninger. Deltakerne signerte et skriftlig samtykkeskjema en uke før datainnsamlingen, utformet i samråd med NSD (Vedlegg E). De kunne samtykke til en eller flere deler av studien. Elevene ble informert om at det var frivillig å delta og at de kunne trekke seg når som helst uten konsekvenser. At de kunne trekke seg ble også presisert før hver del av datainnsamlingen. Det ble også tydeliggjort at deres deltakelse, eller avslag til deltakelse, ikke på noen måte ville påvirke vurderingen deres eller deres forhold til læreren.

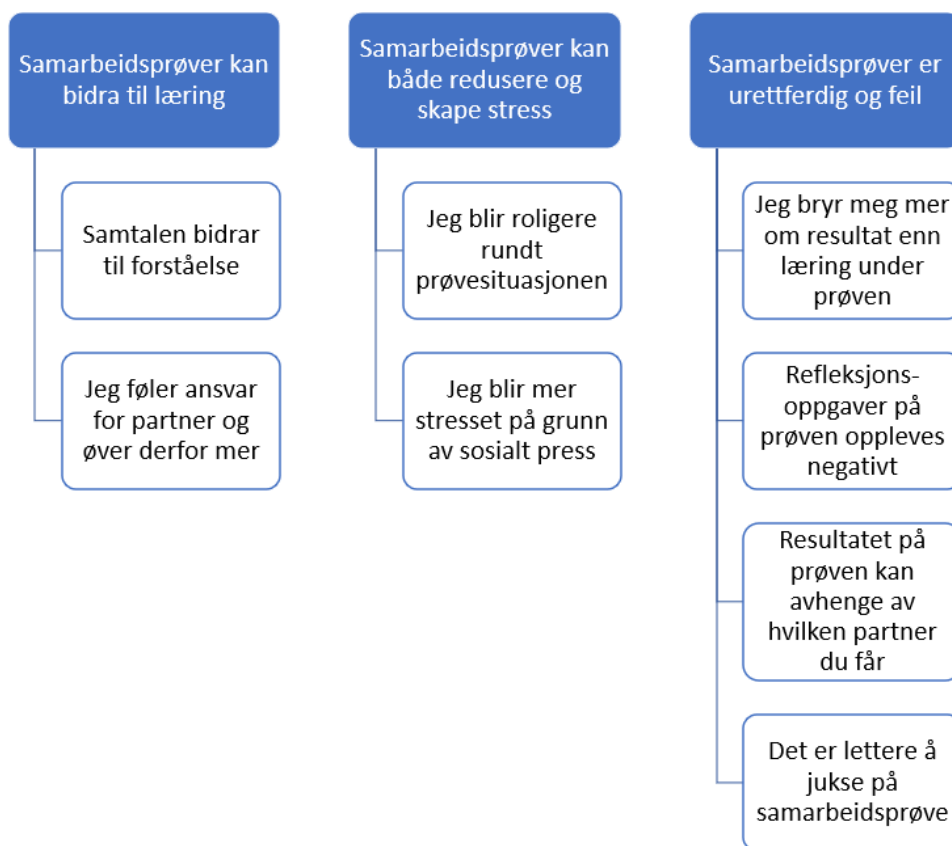
Personvern til forskningsdeltakerne er ivaretatt ved flere tiltak. Deltakerne er anonymisert, og gitt pseudonymer. Pseudonymene ble laget før datainnsamlingen, der nøkkelen mellom navn og pseudonym var innelåst adskilt fra øvrige data. Pseudonymene sikret deres identitet under studien, samtidig som det gjorde det mulig for dem å trekke seg i ettertid av datainnsamlingen. Det fysiske datamaterialet ble oppbevart innelåst før det raskest mulig ble slettet etter digitalisering og lagring på NTNUs skjermede forskningsserver, NICE, med tofaktorautentisering. Dette gjelder lydopptak og håndskrevne observasjonsnotater. Opptakene ble transkribert og anonymisert så fort som mulig, og umiddelbart slettet etter transkripsjon. Loggboken ble makulert etter observasjonsloggene ble renskrevet på pc.

God forskningsetikk handler ikke bare om hva som krysses av i skjemaer. Elevgruppen i studien er ikke så stor at elevene er umulig å identifisere, særlig for læreren som kjenner dem. I bearbeidelsen av datamaterialet prøvde jeg derfor å finne en balanse mellom å få frem funnene jeg ville belyse og beskytte elevene ved eventuelt uheldige utsagn. Dette er en balansegang jeg opplever å ha klart.

## 4 Resultat og analyse

Hensikten med studien har vært å få et innblikk i hvordan en gruppe elever opplever samarbeidsprøver i naturfag. Transkripsjon av gruppeintervjuene og lydopptakene fra diskusjoner under prøven utgjør datamaterialet for studiens resultater.

I kodeprosessen av intervjutranskriptene ble tre hovedtemaer utarbeidet: 1) Samarbeidsprøver kan bidra til læring, 2) Samarbeidsprøver kan både redusere og skape stress og 3) Samarbeidsprøver er urettferdig og feil. Temaene er basert på de åtte kodegruppene som ble utviklet fra datamaterialet. For mer utfyllende beskrivelse av analysemetoden, se kapittel 3.4. En skjematisk fremstilling av temaene og tilhørende kodegrupper vises i Figur 4.



Figur 4: Oversikt over de tre hovedtemaene og tilhørende kodegrupper.

De tre hovedtemaene utgjør utgangspunktet for analysen. Temaene presenteres hver for seg gjennom kapittel 4.1, 4.2 og 4.3. Først oppsummeres overordnede funn for det enkelte temaet, før de tilhørende kodegruppene belyses gjennom analyse av konkrete utdrag fra intervjuene eller diskusjoner under prøven. Utdragene merkes med (G1) eller (G2) i starten for å illustrere om de stammer fra intervjugruppe en eller to (se Tabell 2). Når utdragene er fra lydopptakene under prøven, markeres det også med en (P).



## 4.1 Tema 1: Samarbeidsprøver kan bidra til læring

Flere av informantene mente de lærte mer av å ha samarbeidsprøve enn andre prøver i naturfag. De trakk blant annet frem at å snakke om oppgavene med en partner var nyttig. Én grunn til at de opplevde diskusjonstiden som lærerik var at de forstod mer når de selv måtte gi forståelige forklaringer til partneren sin. En annen grunn var at det hjalp å høre partnerens forklaringer. I tillegg til at de opplevde samtalen som lærerik, trakk noen også frem at de øvde mer til samarbeidsprøver, noe de mente økte læringsutbyttet. Grunnen til at de øvde mer var at de følte et ansvar overfor partner til å stille forberedt. Disse funnene belyses videre.

### 4.1.1 Samtalen bidrar til forståelse

Flere av informantene opplevde å få en bedre forståelse for det de hadde lært når de ga forklaringer til andre.

(G1)

**Synne** *Ja fordi når man pugger liksom, eller ja, så lærer man jo det som står der. Men det er mer når du faktisk skal forklare det bort videre for at noen andre skal forstå, da må det jo liksom være sånn at du forstår det selv også -*

**Lara** *Og det er jo akkurat det vi gjør på prøven.*

**Synne** *Så og det er jo det man gjør hvis man hjelper andre og da, så ja absolutt, man får noe ut av det også ja.*

Det virker som Synne og Lara vanligvis ikke tenker særlig over om de faktisk har forstått det de har pugget. Derimot anstrenger de seg for å gi forståelige forklaringer til en partner som trenger hjelp. De opplever altså å lære noe av å gi forklaringer til partneren fordi de selv må tenke seg om og prøve å forstå det de har lest, og ikke bare gjengi det de har pugget.

At elevene opplevde noe de hadde pugget som mer forståelig etter å ha snakket om det, kom også frem på lydopptak under prøven. Utdraget under er fra samtalen mellom Julia og Caroline når de diskuterer oppgave 5a, «Hva mener vi med kjønnsbundet arv, og hvilke konsekvenser kan det ha for et individ?». I utdraget som er tatt bort prøver Julia og Caroline nølende å komme på hva kjønnsbundet arv er, og Caroline kommer frem til at det handler om kromosompar nummer 23.

(P G2)

**Caroline** *Okei, faen hva er svaret på oppgave a? Kjønnsbundet arv, fargeblindhet. Jeg leste nettopp om det.*

[...]

- Caroline** *Det er liksom når du arver ting som er på kjønncellene.*
- Julia** *Så hvis du... Ja! Så gutter kan jo bare arve... Eller hvis det har skjedd en mutasjon i Y-kromosomet. Så kanskje det er for at...*
- Caroline** *Nei, men hvis du har fargeblindhet. Og det her ga ikke mening, og det er derfor jeg ikke gadd å lære meg det. Men fargeblindhet... Det er 1% kvinner som har det, 8% menn som har det.*
- Julia** *Mhm.*
- Caroline** *Og menn får det, menn får det hvis de har XY, så ligger fargeblindheten på der.*
- Julia** *Ja. På X-kromosomet?*
- Caroline** *Ja, det ligger på X. Men kvinner som har XX, de har en med fargeblind. Bli ikke fargeblind selv hvis de har den der, for den der kansellerer det. Så da er sikkert X dominant!*
- Julia** *X er dominant ja!*
- Caroline** *Ikke fargeblind er dominant! Så når du da... Her, sånn her er egentlig recessiv egentlig, fargeblindhet er recessivt. Men...*
- Julia** *Men det er dominant ovenfor Y-kromosomet.*
- Caroline** *Ja.*
- Julia** *Ja! Åå, okei. Ja.*
- Caroline** *Vi stick med det. Det er det beste vi har, så det er bedre enn ingenting, og det ga litt mening.*
- Julia** *Ja.*

De kommer frem til at «X er dominant», som jeg tolker som et forsøk på å forklare at genet for fargeblindhet ligger på X-kromosomet. De kommer så frem til at fargeblindhet må skyldes recessiv utgave av genet. Utdraget fanger opp en mulig aha-opplevelse for Caroline, når hun innser hvorfor genet for fargeblindhet må ligge på X-kromosomet mens hun forklarer. Caroline uttrykker først «Og det her ga ikke mening» når hun sier at fargeblindhet ligger på X-kromosomet samtidig som flere gutter enn jenter er fargeblinde. Det tyder på at hun opprinnelig ikke har forstått det hun har lest, men at hennes egen forståelse blir bedre etter hvert som hun forklarer til Julia. Det kan tenkes at samtalen gir henne mulighet til å få prosessert det hun har pugget når hun sier det høyt.

I tillegg til at samtalen var nyttig fordi det hjalp å si ting høyt selv, forklarte også flere av informantene at det var nyttig å få forklaringer fra partner. Utdraget over, fra samtalen mellom Caroline og Julia på oppgave 5a, kan også eksemplifisere dette aspektet. Julia foreslår først at

fargeblindhet som kjønnsbundet arv kan skyldes en mutasjon på Y-kromosomet. Julias oppfatning endrer seg når Caroline forklarer at genet må ligge på X-kromosomet. Det virker som Julia ikke bare godtar svaret til Caroline, men oppriktig endrer oppfatning og forstår forklaringen til Caroline når hun uttrykker «Ja! Åå, okei. Ja».

Flere elever sa også at samtalen med partner hjalp for å komme på ting man egentlig kunne, men som man hadde glemt.

**(G2)**

**Caroline** *Sånn på siste spørsmål så glemte jeg hva kjønnet formering var. Så da fikk jeg vite hva det var. Også var det sånn åja, nå husker jeg det. Det var sånn, jeg visste hva det [kjønnet formering] var, men jeg kunne ikke begrepet for det. Så kunne han hjelpe meg, og det var bra.*

Det virker som at Caroline visste hva kjønnet formering innebærer, men hadde glemt hva begrepet betydde. Gjennom samtalen med partner fikk hun hjelp til å forstå begrepet og kunne dermed besvare spørsmålet. Uten begrepsforklaringen fra en annen, hadde trolig Caroline mistet muligheten til å demonstrere hva hun hadde lært om kjønnsbundet arv på prøven.

På spørsmål om hva elevene konkret følte at de fikk ut av å diskutere med en partner, svarte Synne følgende:

**(G1)**

**Synne** *[...] hvis det er en oppgave der det er litt mer refleksjon og sånn, så kan man jo få ut av det at to hoder tenker på en måte bedre enn ett. Og man kan få, ja bedre refleksjon. Og det kan bli enklere å reflektere også.*

Flere elever sa seg enig i dette. Synne mener altså at to hoder tenker bedre enn ett, og at det er enklere å reflektere når man får diskutert sammen.

#### **4.1.2 Jeg føler ansvar for partner og øver derfor mer**

Under intervjuet kom det frem at flere elever mente at de fleste øvde mer til samarbeidsprøver enn til andre prøver fordi de ikke ville skuffe partneren sin. Dette ble blant annet nevnt etter et spørsmål om hva elevene likte med samarbeidsprøver.

**(G1)**

**Synne** *[...] så det er ikke liksom sånn at jeg reler på partneren liksom, altså jeg øver jo selv også. Og man får på en måte litt mer press på å øve også for man vil liksom ikke skuffe partneren sin. Så jeg liker det veldig godt og synes det er en*

*bra vurderingsmåte fordi at det egentlig blir bedre for alle og alle øver mer egentlig.*

[...]

**Lara** *Ja for jeg tror det har blitt sånn at, mye mer sånn at man gjør det for hverandre hvis det hadde vært mer samarbeid egentlig.*

Det virker som elevene opplever et positivt press for å øve mer til prøven fordi de føler et ansvar overfor partneren sin til å stille forberedt. Når elevene øver mer, vil de trolig kunne lære mer under forberedelsene. I tillegg til at informantene mente de lærte noe fra samtalen *underveis* i samarbeidsprøven, kan det også tenkes at de lærte mer i *forberedelsen* til prøven fordi de øver mer til samarbeidsprøver enn til andre prøver.

### 4.1.3 Oppsummerende funn fra tema 1

#### Samtalen bidrar til læring fordi

- Når man gir forklaringer til andre forstår man selv bedre det man har pugget
- Andre kan gi forståelsesfulle forklaringer
- Andre kan hjelpe til å komme på ting man hadde glemt

#### Elevene øver mer og lærer dermed mer fordi

- De føler ansvar overfor partner

## 4.2 Tema 2: Samarbeidsprøver kan både redusere og skape stress

Elevene ble spurt om de opplevde en forskjell i stress ved en samarbeidsprøve i naturfag sammenlignet med andre prøveformer. Mange sa at de var roligere og mindre stresset når de hadde samarbeidsprøve. Begrunnelsen ble oppfattet som todelt. Mens én del av forklaringen var at man *selv* klarte å tenke klarere og bedre få vist hva man kunne på samarbeidsprøve, var en annen del av forklaringen at de var mindre stresset når de kunne lene seg litt på *andre*. Med andre ord virket noen mindre stresset fordi de fikk hentet frem sine egne kunnskaper bedre, mens andre hadde en mer kynisk fremtoning og ble roligere fordi de kunne dra nytte av partnerens kunnskaper.

Mens de fleste opplevde at samarbeidsprøven reduserte stress, oppga én elev å være mer stresset ved samarbeidsprøve. Eleven opplevde et sosialt press for å prestere og syntes at uenighet med partner kunne bidra til stress. Disse funnene belyses i det følgende.

#### 4.2.1 Jeg blir roligere rundt prøvesituasjonen

Informantene ble spurt hvorfor de trodde læreren la opp til samarbeidsprøver. Synne mente at læreren ønsker å redusere stresset rundt prøven, som kan være ødeleggende for prestasjonen.

(G1)

**Synne** *Ja også tror jeg at læreren som har det [samarbeidsprøve] ønsker bare at man skal ta bort litt av det stresset som kan ødelegge for prestasjonen da, som gjør at man får mer ut av det da, for alle liksom. For det er noen som takler stresset bra, mens andre ikke gjør det, og derfor får dårligere resultater enn man kunne ha fått da, som man egentlig kan mer da enn man får vist.*

Synne opplever altså at klassen er mindre stresset når de har samarbeidsprøver, som gjør det lettere å få vist hva man kan. Mari (G1) beskrev en lignende opplevelse og sa at «*Jeg føler jeg får vist litt mer [hva jeg kan] fordi jeg blir mer avslappet og tenker klarere*». Det virker altså som Mari og flere i klassen vanligvis er stresset under vurderinger, og at det ødelegger for å få vist hva man kan.

På spørsmål om hva elevene likte ved samarbeidsprøven, svarte Julia at diskusjonstiden føltes som en liten pause fra prøven. Hun beskrev det som tungt arbeid å ha prøve, og at diskusjonstiden ga en avkobling fra det tunge arbeidet. I tillegg sa hun at hun kan hoppe over spørsmål hun ville sittede fast på, og ta det opp igjen i diskusjonstiden.

(G2)

**Julia** *Og så den diskusjonstiden er som en avkobling på en måte, så man får nesten en liten pause under prøven. (Caroline og Even ytrer at de er enig).*

**Intervjuer** *Hvorfor har den pausen noe å si på en måte?*

**Julia** *Det er jo veldig tungt å ha en sånn prøve, der man liksom skal skrive veldig kjapt alt man kan, og man skal skrive det på en måte... godt, og det skal kun være med den viktigste informasjonen på en måte, så det er ganske sånn tungt arbeid. Så når man får en pause med liksom diskusjon og man kan på en måte få svar på det man ellers kanskje ville sittede seg mer fast på... I tillegg så kan man... hvis det er noe man ikke vet eller ikke husker, så kan man tenke at okei, men jeg hopper over det så tar jeg det på diskusjonen på diskusjonsdelen.*

Julia blir altså roligere under prøven når hun vet at det blir diskusjonstid snart. Det virker som Julia i større grad klarer å beholde roen og jobbe videre når det kommer spørsmål hun er usikker på, når de senere kan diskutere det. Det ser også ut til at diskusjonsdelen som Julia opplever som en pause, hjelper henne å være utholdende gjennom prøven.

Lara (G1) sa også at «også er det ikke så ensomt på en måte. [...] Det er liksom litt tryggere å sitte der hvis man ikke har helt kontroll liksom». Elever finner altså en ro hos hverandre.

Flere av informantene opplevde det som positivt å ha muligheten til å si ting høyt under prøven, og at det gjorde det lettere å vise hva man kan. Det kom frem under en samtale der elevene forklarte at de skjønnte mer under diskusjonen. På spørsmål om de opplevde at det hjalp å si ting høyt, beskrev Caroline samtalen som et muntlig kladdeark.

**(G2)**

**Caroline** *Jeg pleier alltid å prøve å formulere det jeg vil skrive liksom på et kladdeark i stedet for å skrive rett på prøven. Men i stedet for å skrive alt på et kladdeark, for det tar ganske mye tid, så kan du si det høyt til noen.*

Caroline får altså sortert tankene sine når hun sier ting høyt, og hun opplever at det er mer effektivt enn å lage et skriftlig kladdeark. Øivind og Even beskrev også en lignende effekt.

**(G2)**

**Øivind** *Liksom noen ganger tenker man okei, hvordan skal jeg skrive det her? Også når man snakker blir det sånn, du forklarer det og så, åja, sånn skal jeg forklare det. Akkurat som jeg forklarte det nå.*

**Julia** *Ja.*

**Even** *Sånn jeg pleier å gjøre det når jeg må skrive raskt er at jeg hvisker til meg selv mens jeg skriver. Så at man ikke trenger å hviske da, men kan diskutere.*

Øivind opplever at når han sliter med å formulere seg skriftlig er alt som skal til å gi en muntlig forklaring til noen, så vet han hva han vil skrive. Evens utsagn om at han hvisker til seg selv, også når det ikke er samarbeidsprøve, tydeliggjør hvor hjelpsomt det er for ham å uttrykke seg muntlig først. Utdragene gir eksempler på at det kan være vanskelig å formulere seg skriftlig, og at å gi en muntlig forklaring først, kan hjelpe for å få sortert tankene sine. Når elevene får muligheten til å snakke under prøven, kan det altså bidra til at de i større grad får vist hva de kan.

Flere elever oppga også en litt mer kynisk forklaring på hvorfor de ble roligere av samarbeidsprøven. Det handlet ikke nødvendigvis om at de *selv* tenkte klarere under samarbeidsprøven, men at de ble roligere fordi de hadde en partner å lene seg på.

**(G2)**

**Even** *Og... Men jeg synes at på forhånd så blir det mindre stress fordi når man vet... Når prøven snart kommer og det er temaer som man ikke har peiling på, så har man et sånn lite safety net med okei, kanskje partneren min kan det.*

Even er altså mindre stresset før prøven fordi det ikke er så farlig om han ikke kan alt, hvis partneren kan det. Han opplever altså å ha bedre sjanser til å få gode resultater på grunn av partnerens kunnskaper, og er derfor mindre stresset.

Flere informanter forklarte også at de ble roligere av å kunne sammenligne svarene sine med partner. I utdraget under sier Daniel at det er stor sannsynlighet for at man har rett hvis begge har samme svar, og at man da kan gå videre uten å være usikker.

#### **(G1)**

**Daniel** *Jeg tror i hvert fall på sånn oppgave fire der det er krysnings skjema og sjanse og sånn, som er litt mer hva kan jeg si, konkrete svar, hvor du har den femti prosenten og det krysnings skjema som skal se sånn ut. Hvis begge har det samme så vet du at det er stor sannsynlighet for at du har riktig, så slipper du å være usikker på deg selv og bruke tid på å tenke over og hente tankene dine og «hvor husker jeg det her fra» og liksom.*

**Lara** *Ja. Og slippe å på en måte dobbeltsjekke fem ganger og bare sjekke om det er riktig.*

Daniel og Lara blir altså mindre stresset hvis de har samme svar som partneren sin fordi de blir mer selvsikre på at svaret er riktig. Det kan virke som de tar det for gitt at svaret er riktig hvis de har skrevet det samme til å begynne med. Også lydopptakene fra prøvene viste at parene brukte tid på å sammenligne svar.

Selv om de fleste elevene forklarte at de ble roligere og mindre stresset av å ha samarbeidsprøve, tyder i midlertidig lydopptakene på at ikke alt stress forsvinner under prøven. En av sekvensene som tyder på stress uttrykkes av Julia i samtalen med Caroline (P G2): «Å, jeg mangler den, den og halve den. På et kvarter! Hjelp meg!». Julia er stresset, og virker desperat etter hjelp fra partneren sin. Det virker altså som samarbeidstiden ikke bare består av rolige diskusjoner og følelsen av «pause» som Julia selv beskrev over, men at de også prøver å benytte seg av partnerens hjelp så mye som mulig. Elevene sa også at de følte de fikk for kort tid på denne spesifikke prøven og at det var for mange oppgaver.

#### **4.2.2 Jeg blir mer stresset på grunn av sosialt press**

Ikke alle opplevde at de ble mindre stresset av samarbeidsprøver. Mens kapittelet over illustrerte at noen ble mindre stresset av å kunne lene seg på en partner, ble Caroline stresset av å være den partneren lente seg på.

**(G2)**

**Julia** *Ja, for min del var det litt mer sånn partneren min kan det garantert.*

**Caroline** *Men se når du forventer det, så blir jo jeg stresset. For tenk hvis jeg ikke er så god som du forventer.*

**Julia** *Ja, det er sant. Men du var så god som jeg forventet da (ler).*

**Caroline** *Ja, men kanskje jeg ikke hadde vært det.*

Caroline virker redd for at partneren legger for stor vekt på å kunne lene seg på henne, og hun er redd for å ikke innfri forventningene. På grunn av ansvaret hun føler ovenfor partner blir hun altså mer stresset av samarbeidsprøver.

Dessuten forklarte Caroline også at hun kan føle på et sosialt press til å være enig med partner, og at det oppleves som stressende.

**(G2)**

**Intervjuer** *Hvorfor syns du det [å ha en partner] er mer stress da?*

**Caroline** *Fordi hvis man er uenig om ting, så kan man føle sånn sosialt press til å være enig med dem. Men samtidig så mener jo du at du har rett. Men da kan det bli litt problem igjen hvis du tar feil, og så gir du feil svar til folk. Jeg vet ikke helt, det er mange sånne situasjoner som kan oppstå.*

**Intervjuer** *Føler dere at dere må bli enige om et svar?*

**Julia** *Nei.*

**Caroline** *Man må jo ikke det.*

**Even** *Nei, det blir som regel ikke krangel under en prøve, men... Ja.*

**Øivind** *For man kan jo bare skrive det du mener på din.*

[...]

**Even** *Det er litt sånn okei, da skriver du det på din prøve, jeg skriver det her på min prøve. For hvis begge mener at de da kan det spørsmålet, så sier man jo bare sitt eget svar.*

**Caroline** *Ja, men da blir man jo skikkelig stresset fordi man begynner å tvile på seg selv.*

Caroline er redd for å forsvare sitt svar hvis det oppstår uenighet i frykt for å ta feil, og mislede partneren sin. Mens de andre elevene ikke føler at de må bli enige om et svar ettersom de leverer individuelle svar, forklarer Caroline at uenighet likevel kan føre til stress fordi man begynner å tvile på sitt eget svar. Det virker som Caroline helst vil slippe å diskutere svarene for å unngå å mislede partner eller tvile på seg selv.



Elevene kunne velge om de vil ha samarbeidsprøve eller ikke. Caroline fortalte at hun på en tidligere prøve var den eneste som valgte å ta prøven individuelt, fordi hun følte at hun kunne alt. Denne gangen valgte hun samarbeidsprøve fordi alle andre gjorde det, vist i utdraget under.

**(G2)**

**Intervjuer** *Fordi dere fikk jo valget om å ha den individuelt. Hvorfor velger dere å ha samarbeidsprøve?*

**Caroline** *Fordi alle andre gjør det. Jeg gjorde det alene en gang, følte meg utestengt. Fordi alle andre gjorde det sammen.*

**Intervjuer** *Er det et press, føler du?*

**Caroline** *Jeg har jo ikke gjort det alene etter det (fniser litt).*

Utdragene i dette delkapittelet viser at Caroline blir mer stresset av å ha samarbeidsprøve i naturfag. Etersom det ble lagt frem som frivillig å ha samarbeidsprøve, kunne de som blir mer stresset av samarbeidsprøve valgt å ta den individuelt. I utdraget over kommer det frem at ikke alle opplever det som frivillig likevel. Det virker som Caroline egentlig ikke har lyst å ha samarbeidsprøve, men føler et sosialt press til å velge det samme som de andre. Det kan kanskje skyldes at ungdommer ofte ikke vil skille seg ut, og gjøre det som «alle» andre gjør. Tidligere i dette delkapittelet kom det også frem at Caroline satte pris på muligheten til et «muntlig kladdemark» i samarbeidstiden, så ikke alle deler av samarbeidsprøven ble oppfattet som stressende.

### **4.2.3 Oppsummerende funn fra tema 2**

#### **Elever opplever mindre stress rundt samarbeidsprøven fordi**

- Det er lettere å vise hva man kan når man kan formulere seg muntlig først
- De blir mer utholdende gjennom prøven når de får diskutere underveis
- De blir roligere før prøven fordi de kan lene seg på en partner hvis de ikke kan stoffet selv

#### **En elev opplever mer stress rundt samarbeidsprøven fordi**

- Hun er redd for å ikke leve opp til partnerens forventninger
- Uenighet med partner kan få henne til å tvile på seg selv
- Det opplevdes ikke frivillig i praksis å velge samarbeidsprøve

### 4.3 Tema 3: Samarbeidsprøver er urettferdig og feil

Dette temaet belyser noen sider ved samarbeidsprøve i naturfag elevene opplevde som negative. Noen elever var mer opptatt av å oppnå et godt resultat enn å lære underveis i prøven, og mente at prøvesituasjonen var feil arena for å lære. Flere aspekter ved samarbeidsprøven opplevdes også som urettferdig. Samtlige informanter mente at samarbeidsprøver innebar flere refleksjonsspørsmål enn andre prøver, og flere opplevde refleksjonsspørsmål som et urettferdig vurderingsgrunnlag i naturfag. Elever opplevde også at resultatet deres kunne være avhengig av hvilken partner de fikk, noe som kunne være urettferdig. I tillegg mente flere at det var lettere å jukse på samarbeidsprøver enn andre prøver, som også kunne gjøre vurderingen urettferdig. Disse funnene belyses videre.

#### 4.1.3 Jeg bryr meg mer om resultat enn læring under prøven

Ikke alle elevene opplevde at de lærte mer av samarbeidsprøve. Utdraget under er fra en samtale om læring.

(G2)

**Julia** *Men når du liksom sier hjelper det å si det høyt og sånn, det er jo for at vi skal lære det bedre på en måte når vi sier det høyt. Men når vi tar en prøve så er man jo egentlig ikke opptatt av å lære, man er jo opptatt av å få en bra karakter. Og det får man jo ved å vise det man har lært, og ikke liksom lære under prøven.*

Det virker som Julia er enig i at man kan lære av å uttrykke seg muntlig, men at hun ikke har tenkt på prøven som en mulig læringsarena. Hun er interessert i å få vist at hun kan det hun har øvd på, og fremstår mer *resultatorientert* enn *læringsorientert* i prøvesettingen. Hun virker også opptatt av å få en god karakter.

Også Caroline fremstår som *resultatorientert* når hun forklarer at hun misliker å få forklaringer fra partner underveis i prøven.

(G2)

**Caroline** *Jeg misliker det [å få forklaringer fra partner] egentlig. Fordi man kan jo liksom gjette seg frem til hva spørsmålene blir, og da pleier jeg å pugge skikkelig bra definisjoner fra internett, som er sånn, jeg vet at den er skikkelig bra skrevet. Og hvis de begynner å forklare meg det på en dårligere måte, så liksom husker jeg ikke hva jeg har pugget. Men det har ikke skjedd da, men det kan skje.*

Caroline virker heller ikke interessert i at prøvesituasjonen skal være en lærings situasjon. Hun har brukt tid på å pugge før prøven og vil få vist hva hun kan før hun glemmer det. Hun ser ikke alternative forklaringer fra partneren som en ressurs, men som et hinder for å få vist hva hun

selv kan. Når hun er redd for å glemme definisjonene hun har pugget, tyder det på at hun ikke har et selvstendig forhold til det hun har lært. Hun fremstår også resultatorientert og bevisst på hvordan hun kan oppnå gode resultater, ettersom hun forutser hvilke spørsmål som kommer og pigger svar.

#### 4.3.2 Refleksjonsoppgaver på prøven oppleves negativt

Den ene intervjugruppen uttrykte skepsis over at refleksjonsoppgaver skulle utgjøre en del av vurderingen i naturfag. Utdraget under er fra en samtale der informantene ble spurt om hva de ikke liker med samarbeidsprøver.

(G2)

**Julia** *Og så er det liksom sånn... Spørsmålene er jo litt annerledes. Og jeg syns kanskje det er litt bedre nå, i hvert fall når det er naturfag da, at svaret ikke skal være basert på en diskusjon, men heller basert på hva du kan.*

**Intervjuer** *At det er bedre?*

**Julia** *At det er bedre ja. At svaret skal være basert på på en måte fakta og det faglige. Heller enn sånn...*

**Caroline** *Ja, sånn diskusjon.*

**Intervjuer** *Okei, hvorfor tenker du det da?*

**Julia** *Det er lettere (ler).*

**Caroline** *Naturfag føler jeg er litt sånn fag der enten så er ting enten rett eller galt, og så blir det dumt å legge opp spørsmålene på en sånn måte sånn at det ikke funker sånn.*

**Julia** *Mhm, ja. Og spesielt på naturfag så føler jeg at det viktigste er liksom at man lærer seg det grunnleggende til man eventuelt skal ta en fordypning innenfor et av emnene da, innenfor naturfag. Og for å lære seg det grunnleggende da, så er det jo forskjellig hvordan man lærer da men, hvert fall personlig så lærer jeg best av å bare lese det og forstå det. Og under en prøve så er det mye lettere å på en måte skrive det du kan om et emne når du kan kun skrive fakta som du selv har lært deg. Ja, det blir litt... Jeg føler det blir kanskje litt mer... Kanskje mer basert på sånn antakelser og sånn.*

**Caroline** *Mhm. Ja, når han legger til spørsmål som skal være sånn reflekterte, så er det veldig annerledes fra sånn som vi lærer det fra boka. Det står jo ikke sånn i boka, sånn som han formulerer spørsmålene.*

**Julia** *Ja, sånn «hva tror dere dette gjør med individet» for eksempel. Det er jo ikke et spørsmål som på en måte egentlig er relevant.*

Det ene læringsparet er altså misfornøyd med å bli vurdert ut ifra refleksjonsoppgaver fordi de føler refleksjonsoppgaver ikke representerer hva man kan, i motsetning til faktaoppgaver. Ifølge elevparet er *det du kan* noe du har pugget og kan gjengi, ikke noe man kan tenke seg frem til. Det virker som de mener det å gjøre seg opp antakelser om noe, blir lignende som å gjette. Dette underbygges av utsagnet om at «Hva tror dere dette gjør med individet?» ikke er relevant i naturfag, da dette er et spørsmål som oppfordrer elevene til å tenke selv, og som det ikke finnes direkte svar på i boken.

Det virker som elevene ikke opplever det som nyttig å kunne bruke kunnskapen de lærer i andre sammenhenger enn de som er oppgitt i boken. Det er verdt å merke seg at Julia sier at hun lærer best av «å bare lese og forstå det», selv om det virker som «forstå» brukes som et annet ord for «pugging». Forståelse er mer enn å gjengi.

Elevene ble så spurt om de opplevde refleksjonsspørsmål som vanskelige å svare på.

**(G2)**

**Intervjuer** *Syns dere det er vanskelig med de refleksjonsspørsmålene?*

**Julia** *Heller unødvendig, hehe.*

**Øivind** *Jeg syns vi bør spare dem refleksjonsspørsmålene til samfunnsfag og norsk og sånt.*

**Caroline** *Ja.*

Det virker som elevene ser på naturfag som et rent puggefag, hvor det handler om å lære seg et sett med fakta. Uttalelser om at refleksjonsoppgaver er unødvendig i naturfag tyder på at elevene ikke ser poenget med det de lærer seg. Det virker som de ikke er interessert i å tenke selv i naturfag, eller i hvert fall ikke er vant til det.

### **4.3.3 Resultatet kan avhenge av hvilken partner du får**

Tidlig i intervjuet tok elevene initiativ til å prate om hva partneren har å si for resultatet på prøven. Ulike meninger blant elevene kom frem. Utdragene under er fra en samtale der elevene ble spurt hva det hadde å si hvilken partner de fikk.

**(G1)**

**Synne** *På en måte så har det [hvilken partner man får] ikke så mye å si fordi man skal jo på en måte ha øvd selv uansett. Og være forberedt.*

**Mari** *Og prøven er jo individuell og. Så det er jo du som skal gjøre prøven. Så det skal ha ingenting å si hva den andre kan hvis du kan det meste.*

**Daniel** *Nei, men det er jo en misja mulighet da. Hvis du har en partner som kan veldig mye mindre eller ikke har øvd i det hele tatt.*

Synne og Mari mener at det ikke har så mye å si hvilken partner man får, mens Daniel forklarer at du eventuelt kan miste en mulighet. Det virker som elevene tenker at en partner hovedsakelig kan bidra positivt, ettersom man er ansvarlig for sin egen prøve.

Andre elever var redd for å kunne bli dratt ned av partneren hvis nivåforskjellen var stor.

**(G2)**

**Caroline** *Kunnskapsnivå må være likt. Sånn at man kan ha en intellektuell diskusjon.*

En intellektuell diskusjon tolkes som en diskusjon der begge partnerne kan få noe verdifullt ut av samtalen. Caroline mener man får mer utbytte av diskusjonen hvis partnerne er på likest mulig nivå. Det var også dette læreren la til grunn ved inndeling av parene, og flere elever var enig i at nivålike par var mest rettferdig.

Om man var venn med partneren spilte også en rolle. Noen mente at hvem man fikk som partner påvirket hvor mye man var villig til å hjelpe. I utdraget under snakket Mari og Lara om at de var mer åpne for å dele informasjon med venner.

**(G1)**

**Mari** *Men hvis du er med en du er veldig god venn med så er du kanskje mer åpen for å dele dine kunnskaper fordi du ønsker kanskje mer godt for en person du er bestevenn med enn en person du aldri snakker med. Så...*

[...]

**Synne** *Ja. Selv om man ønsker jo på en måte godt for alle så er det liksom litt mer barriere å på en måte si alt du kan og hjelpe skikkelig mye hvis det er med en person du liksom egentlig ikke er noe god venn med. Ikke liksom at dere er uvenner heller, men bare sånn... Ja, dere skjønner greia.*

**Daniel** *Absolutt.*

Elevene er altså mer villig til å dele sin kunnskap med elever de er venner med enn andre. Når Synne sier at det er en barriere å si alt du kan, tyder det på at elevene kan oppleve partneren som en konkurrent fremfor en lagkamerat. Synne sier at hun unner alle gode resultater, men hun er mindre villig til å strekke seg for å hjelpe en partner hun ikke er venn med.

At elevene ikke var like villig til å hjelpe hvem som helst handlet også om at man kunne miste verdifull tid selv, slik Caroline forklarte det:

**(G2)**

**Caroline** *Du kan kaste bort sykt mye tid på å forklare ting som du ellers kunne ha... Den tiden kunne du brukt på å forbedre din egen prøve.*

Også lydopptakene fra prøven fanget opp noe som kan tyde på frustrasjon over å bruke tid på å hjelpe partneren sin. Utdraget under er fra diskusjon under prøven mellom Øivind og Even, når de snakker om oppgave 5c, «Mutasjoner er ofte årsaken til at proteiner ikke produseres som de skal. Hva er en mutasjon, og hvilke typer mutasjoner finnes det for enkeltbaser?». Paret diskuterte ulike mutasjoner som finnes for enkeltbaser, og Øivind stilte mange spørsmål som Even svarte på før samtalen fortsatte som vist under.

**(P G2)**

**Øivind** *Hva betyr det?*

**Even** *Da blir det en annen mutasjon.*

**Øivind** *Okei, men hvordan... Kan du si hva det betyr?*

**Even** *At den der spiralgreien blir annerledes. Men noe forberedelser må du vel ha hatt, Øivind? Jeg kan ikke hjelpe deg med alt.*

**Øivind** *Bro, sier du! Sier du...*

**Even** *Hva mener du?*

**Øivind** *Matten!*

**Even** *Ja, hvor var det du hjalp meg der?*

**Øivind** *Bro, fuck deg da.*

**Even** *Hæ, vi kunne ha... Du kunne ha spurt meg i går og fått meg til å lære deg ting der. Nå er det for sent.*

Samtalen tyder på en ubalanse i hvor stor grad elevene er ressurser for hverandre. Even opplever å ha hjulpet Øivind «med alt», og det virker som Even føler han bruker mye tid på å hjelpe Øivind uten at han tjener noe på det selv. Det virker som Øivind har lent seg mye på Even (diskutert mer i kapittel 4.2.1), som til slutt fører til frustrasjon. Utdraget illustrerer at ikke alle opplever diskusjonstiden som samarbeid, og at noen drar mer fordeler av diskusjonstiden enn andre.

#### 4.3.4 Det er lettere å jukse på samarbeidsprøve

Flere informanter mente at det var lett å jukse på samarbeidsprøver. For eksempel gjorde samarbeidstiden det enklere å skrive av hverandre. I tillegg foreslo elever at de taktisk kunne dele inn kapittelet mellom seg når de øvde. Samtidig sa mange at de opplevde sistnevnte som en dårlig taktikk, eksemplifisert i utdraget under.

##### (G1)

- Synne** *Ja fordi man kan jo liksom være sånn okei, jeg får vite liksom dagen før at jeg skal være med den personen, da avtaler vi at du tar halve kapittelet og jeg tar andre halve...*
- Daniel** *Ja, jeg tror det er en dårlig idé, ja.*
- Synne** *Ja for det funker ikke. Fordi du får ikke tid til å liksom... Det er ikke tid nok på prøven til at den ene skal forklare ene halve kapittelet, og den andre skal forklare den andre halve og så skal de skrive av. Det er ikke tid til det.*

Elevene mener altså at selv om muligheten er der, er samarbeidstiden for kort til at det er lurt å dele inn hva de skal øve på. Dette var også noe læreren la til grunn i bestemmelsen av hvor mye samarbeidstid elevene skulle få.

Selv om de fleste sa at det var for liten tid til å øve taktisk og skrive av hverandre, viser lydopptakene fra prøven at noen av elevene trolig skrev av hverandre på enkelte deler. Utdraget under er fra Julia og Carolines diskusjon om oppgave 3b, «Forklar hvordan det blir laget proteiner i en celle (proteinsyntesen)».

##### (P G2)

- Caroline** *Okei, men så trådene er egentlig laget av fosfat, (uklart) sukkeret deoxyribose.*
- Julia** *Ja. Fosfat og...?*
- Caroline** *Deoxyribose som er sukkeret, og fosfat er syredelen. Så fosfat er syre.*
- Julia** *Sånn? Og deoxyribose?*
- Caroline** *Ja, parentes det er sukker da. Sånn at de vet det er sukkeret.*
- Julia** *Jeg bare lager en parentes inni her. Sukker... Okei, sånn. Og så hydrogenbindinger.*
- Caroline** *Skal jeg si navnene på de og?*
- Julia** *Ja! Fordi okei, jeg bare skriver opp det på arket mitt her.*
- Caroline** *Adenin, tymin, guanin og ... (uklart)*
- Julia** *Cytosin?*

- Caroline** *Ja.*
- Caroline** *Du kan si at A og T er to hydrogenbindinger, C og G er tre hydrogenbindinger.*
- Julia** *Ja. Ja ja ja.*
- Caroline** *Skal jeg si hva DNA står for?*
- Julia** *Ja.*
- Caroline** *Deoxyribonukleinsyre. Jeg skriver det her. Deoxyribonukleinsyre.*
- Julia** *Og G og C var tre?*
- Caroline** *Ja.*

Julia skriver delvis av det Caroline forklarer, og stiller bekreftende spørsmål på om hun skriver det rett. Utdraget illustrerer at diskusjonstiden ikke bare brukes til å diskutere problemer de står fast på eller til å lære hverandre noe, men at tiden også brukes til ren kopiering av hverandres svar. Caroline forklarer til og med hva Julia kan skrive inni parenteser i forklaringen. Selv om elevene opplever at diskusjonstiden er for kort til å øve taktisk, kan de altså fortsatt «jukse» ved å skrive av hverandre.

At noen av elevene enkelte ganger skrev av hverandre innrømmet de også i intervjuet. På spørsmål om elevene lærte noe da de fikk en forklaring av begrepet «kjønnet formering» svarte Julia (G2) at «*Jeg kunne det ikke, så jeg skrev bare av*». Julia stolte altså på at forklaringen hun fikk var riktig, og skrev den ned selv om hun ikke forstod den.

### **4.3.5 Oppsummerende funn fra tema 3**

#### **Elevene bryr seg mer om resultat enn læring under prøven fordi**

- Prøvesituasjonen er feil arena for å lære
- De er resultatorientert og ikke læringsorientert

#### **Refleksjonsoppgaver på prøven oppleves negativt fordi**

- Spørsmålene er mindre basert på *hva du kan*, og mer basert på antakelser
- Refleksjonsoppgaver er ikke relevant i naturfag fordi i naturfag er ting enten rett eller galt

#### **Resultatet kan avhenge av hvilken partner man får fordi**

- Man er mer villig til å hjelpe hverandre hvis man er venner
- Kunnskapsnivået må være likt for å ha en intellektuell diskusjon med partner



- Det kan være ubalanse i hvem som får mest hjelp under prøven
- Det trenger ikke ha så mye å si ettersom de leverer individuelle prøver

**Det er lettere å jukse på samarbeidsprøve fordi**

- De kan lage en strategi der de taktisk øver på hver sine deler
- De får mulighet til å skrive av hverandres svar underveis

## 5 Diskusjon

I dette kapitlet vil jeg diskutere studiens funn opp mot teori belyst i kapittel 2. Formålet med studien var å undersøke en gruppe elevers opplevelse av samarbeidsprøve i naturfag. I tillegg har jeg hatt et overordnet blikk på om samarbeidsprøver kan fungere som en form for tilpasset vurdering. Først vil jeg diskutere hvert av de tre hovedtemaene gjennom kapittel 5.1, 5.2 og 5.3. Deretter vil jeg oppsummerende besvare studiens forskningsspørsmål (5.4) før jeg drøfter kritikk av studien (5.5).

### 5.1 Samarbeidsprøver kan bidra til læring

Funnene fra denne studien viser at flere elever opplevde å lære noe under samarbeidsprøven. Dette samsvarer med tidligere forskning på samarbeidsprøver (Cortright et al., 2003; Ioannou & Artino, 2010; Warkentin, 1995; Zimbardo et al., 2003). Tradisjonell vurderingspraksis har blitt kritisert for at det sosiale og kollektive aspektet ved læring får for liten plass i vurderingen (Brophy & Alleman, 1998; Elwood & Murphy, 2015; Greeno et al., 1996; Pryor & Crossouard, 2008). Under samarbeidsprøven står nettopp disse aspektene sentralt, da elevene får muligheten til å snakke sammen og stille hverandre spørsmål underveis.

Flere elever sa at de *selv* fikk en bedre forståelse for det de hadde lært når de forsøkte å formulere det til partneren sin. Det de hadde pugget virket plutselig mer forståelig. Fra et sosiokulturelt lærings syn kan dette begrunnes i den sterke koblingen mellom språket og tenking (Vygotsky & Cole, 1978). Når elevene sier noe høyt får de uttrykt hva de tenker, som igjen bidrar i fortsettelsen av å prosessere tankene sine. At språket uttrykker tenking kan også forklare at det gikk opp et lys for Caroline da hun forklarte Julia at genet for fargeblindhet lå på X-kromosomet. Det virket som Caroline hadde pugget informasjon hun trodde kunne bli spurt etter på prøven, men at hun ikke hadde internalisert kunnskapen om fargeblindhet før hun forklarte det videre til Julia. Fra et sosiokulturelt læringsperspektiv skjer læring først på det sosiale plan før kunnskapen internaliseres (Vygotskij, 2001). Når elevene tillates å snakke sammen under prøven, kan det tilrettelegge for at elevene får internalisert kunnskapen de har pugget, ved at de får bruke språket som medierende verktøy, som igjen kan gjøre at de lærer mer. Under samarbeidsprøver får elevene praktisert det naturvitenskapelige språket med hverandre, her gjennom å diskutere ord som kjønnsbundet arv, kromosom, recessiv og dominant. Å praktisere det naturfaglige språket kan bidra til at elevene får en bedre forståelse for de naturfaglige begrepene (Wellington & Osborne, 2001).

Når elevene får bruke hverandre som ressurser kan de beskrives som medierende hjelpere for hverandre, der de potensielt kan bryte inn i hverandres proksimale utviklingssone og fremme læring. Funnene viste at elevene bygde ulike former for stillas (Wood et al., 1976) for hverandre, gjennom forklaringer, påminnelser om ting man hadde glemte og emosjonell støtte.

Lærere kan ha en potensiell frykt for at elever vil forberede seg mindre og dermed lære mindre av samarbeidsprøver, ettersom elevene i større grad kan lene seg på andre sammenlignet med individuelle prøver. Funnene i denne studien viste derimot at flere elever sa at de øvde mer til samarbeidsprøver fordi de følte et ansvar overfor partneren sin til å stille forberedt. Studien til Warkentin (1995) viste også at elevene ikke forberedte seg mindre (men heller ikke mer), og elevenes ansvarsfølelse overfor hverandre samsvarer med studien til Cortright et al. (2003). Det kan tenkes at følelsen av at «vi gjør det for hverandre» i større grad tilrettelegger for lærelyst, noe vurderingen skal gjøre (Forskrift til Opplæringslova, 2006, § 3-3). At elevene forberedte seg godt kan også henge sammen med at de hadde relativt kort samarbeidstid (20 av 90 minutter), samt at de ble vurdert individuelt, og dermed fortsatt hadde stor individuell ansvarlighet. En form for individuell ansvarlighet er viktig for et velfungerende samarbeid og for å unngå «gratispassasjerer» (Johnson & Johnson, 1999; Le et al., 2018). Hvorvidt samarbeidsprøven tilrettelegger for gratispassasjerer og ulike former for juks vil diskuteres nærmere i kapittel 5.3.

## **5.2 Samarbeidsprøve kan både redusere og skape stress**

Mange elever opplever et stort prestasjonspress i skolen og gruer seg til prøvesituasjoner (Eriksen et al., 2017). Flertallet av elevene i denne studien rapporterte at de var mindre stresset når de hadde samarbeidsprøve i naturfag sammenlignet med andre vurderingsformer. Dette samsvarer med annen forskning på samarbeidsprøver (Ioannou & Artino, 2010; Russo & Warren, 1999; Zimbardo et al., 2003).

Noen elever sa at de gruet seg mindre i forkant av samarbeidsprøver, og Synne forklarte at «Jeg føler jeg får litt mer glade tanker på en måte rundt det å ha prøven når det er parprøve egentlig». At flere elever føler seg mindre stresset ved samarbeidsprøver kan i seg selv være et argument for å gjennomføre samarbeidsprøver i naturfag, ettersom ungdommen opplever så mye negativt stress knyttet til skolen (Eriksen et al., 2017; Lillejord et al., 2017). Som nevnt, sier vurderingsforskriften i Opplæringslova (2006, § 3-3) at vurderingen også skal bidra til lærelyst. Å «få mer glade tanker rundt det å ha prøve» kan ikke i seg selv anses som lærelyst, og det er gjerne urealistisk å tenke at elevene skal glede seg til vurderingssituasjoner. Likevel kan det å

reducere stress før og under vurderingen i hvert fall være et positivt bidrag på vei mot en vurdering som bidrar til lærelyst.

Det er dessuten veletablert at stress har en påvirkning på prestasjoner (Lillejord et al., 2017; Yerkes & Dodson, 1908), og flere elever opplevde å prestere bedre når de var mindre stresset. Flere var enig med Mari som sa at «Jeg føler jeg får vist litt mer [hva jeg kan] fordi jeg blir mer avslappet og tenker klarere». At de ble mer avslappet hadde blant annet en sammenheng med at det opplevdes mindre ensomt og følte tryggere å sitte der med noen. Støttende relasjoner i skolehverdagen anses som en buffer for å redusere problemer med skolerelatert stress (Lillejord et al., 2017), og den støttende relasjonen under prøven kan ha fungert som en buffer under vurderingen. Når elevene opplever mindre negativt stress ved samarbeidsprøve, kan det ha en positiv effekt på hva de klarer å prestere.

Mange mente selv at de presterte bedre og at det var lettere å formulere seg skriftlig når de fikk muligheten til å uttrykke seg muntlig først, og forklarte at samtalen fungerte som et muntlig kladdemark. Igjen kommer den sterke koblingen mellom språket og tenking (Vygotsky & Cole, 1978, s. 19-30) frem. Språket var altså et viktig verktøy for å lære (som diskutert i kapittel 5.1), og for å vise hva man allerede har lært. Hvis elever opplever at de har bedre forutsetninger for å prestere når de får snakke, kan samarbeidsprøve legge til rette for at de får demonstrert evnene sine bedre, som er viktig for en tilpasset vurdering (Brown, 2005). Elever skal ifølge Opplæringslova få mulighet til å vise kompetansen sin på varierte måter (Forskrift til Opplæringslova, 2006, § 3-15). Mens for eksempel muntlige prøver kan være mer tidkrevende å gjennomføre, kan samarbeidsprøver være en vurderingsform som inkluderer muntlige elementer uten å kreve så mye tilrettelegging fra læreren. En opplevelse av å klare å vise hva man har lært kan gi elevene mestringserfaringer.

I tillegg til at elevene opplevde å prestere bedre fordi de var mindre stresset, virket det også som de var mindre stresset på forhånd fordi de hadde høyere mestringsforventninger om å prestere under samarbeidsprøven enn andre prøver. Økte mestringsforventninger kan minke sårbarheten for stress (Bandura, 2006). Høyere mestringsforventninger kom også frem hos elevene som hadde en litt mer kynisk begrunnelse for hvorfor de opplevde redusert stress, nemlig at de hadde en partner å lene seg på, og dermed en økt tro på å lykkes. Dersom elevene i «for» stor grad føler at de kan lene seg på partneren sin, kan det hende at elevene opplever for lite positivt stress som har positiv påvirkning på prestasjon (Yerkes & Dodson, 1908). Dette tydeliggjør viktigheten av positiv gjensidighet i samarbeid, som diskuteres videre i kapittel 5.3.

Mens de fleste elevene ble mindre stresset av samarbeidsprøver, følte Caroline at hun ble mer stresset av det. Hun opplevde et sosialt press for å prestere og å være enig med partner. Skolerelatert stress kan oppstå når elevene opplever en ubalanse mellom krav og forventninger, og det elevene faktisk klarer å prestere (Lillejord et al., 2017). Caroline kan ha følt på en slik ubalanse da hun opplevde at partneren hadde svært høye forventninger til henne. Som lærer kan det derfor være viktig å ha en avklarende samtale rundt partnernes forventninger til hverandre ved en samarbeidsprøve. Et poeng med samarbeidsprøve er jo nettopp at elevene skal kunne lære noe mer, og da kan uenighet være bra. Å argumentere for sine svar og vurdere hverandres svar er viktige kompetanser i naturvitenskapelig praksis, slik Haug et al. (2021) har operasjonalisert det. De beskriver at elevene skal lære å argumentere og stille spørsmål, og uenighet på en samarbeidsprøve kan tilrettelegge for nettopp dette.

### **5.3 Samarbeidsprøver er urettferdig og feil**

Dette delkapittelet er todelt, der det først diskuteres at noen elever opplevde utformingen av prøven som urettferdig og feil, da de ikke ville vurderes etter refleksjonsspørsmål (5.3.1), og i neste delkapittel diskuteres sosiale aspekter ved prøven som kunne oppleves urettferdig (5.3.2).

#### **5.3.1 Elevene har misoppfatninger rundt helhetlig naturfaglig kompetanse**

Flere elever opplevde det som frustrerende at samarbeidsprøven (Vedlegg A), ifølge dem, inneholdt flere refleksjonsoppgaver sammenlignet med individuelle prøver.

Noen elever mente at refleksjonsoppgaver ikke hørte hjemme i naturfag, og at de kunne spares til samfunnsfag og norsk. De opplevde at refleksjonsoppgaver var mer basert på antakelser enn fakta, noe som ble oppfattet som gjetting. Noen opplevde derfor at de i større grad fikk vist deres læringsutbytte under mer tradisjonelle prøver, og de var derfor litt skeptiske til samarbeidsprøver. Tradisjonelle prøver har fått kritikk for å teste en smal del av naturfaglig kompetanse, tilsvarende læringstråd 1 «forstå, bruke og tolke naturvitenskapelige forklaringer» (Duschl et al., 2007; Holt & Kvammen, 2011), og hvilken kompetanse som vurderes er avgjørende for hvilken kunnskap som blir ansett som verdifull i faget (Holt & Kvammen, 2011; Kristiansen & Eggen, 2018). Hvis elevene er vant til å vurderes etter mer tradisjonelle faktaoppgaver, er det dermed ikke overraskende at det er tilsvarende smal del av den naturfaglige kompetansen de anerkjenner som verdifull.

Elevenes utsagn tyder på at de ser naturfaget som et rent puggefag. Dersom naturfaget skal ruste elevene til å møte sosio-vitenskapelige problemstillinger og ta velinformerte valg (Kolstø,

2006), må elevene lære å anvende kunnskapen de lærer i nye situasjoner og tenke kritisk - ikke bare pugge. Caroline forklarte at hun pugget gode definisjoner fra internett og var redd for å bli forstyrret under samarbeidsprøven før hun glemte dem. Slike utsagn tyder på at disse elevene ikke har et selvstendig forhold til det de lærer og kan anvende kunnskapen i nye situasjoner. Fra Blooms taksonomi (Bloom, 1956) vil gjengivelse av pugget informasjon i seg selv bare vise til lav kompetanse, i strid med hva disse elevene ser ut til å tro. Funnene tyder på at elevene har misoppfatninger om hva som inngår i helhetlig naturfaglig kompetanse.

Ett av prinsippene for god undervisningsvurdering er at elevene skal forstå hva de skal lære og hva som blir forventet av dem (Forskrift til Opplæringslova, 2006, § 3-10). Elevenes svar tyder derimot på at de ikke har en god forståelse av hva de skal lære og hva som blir forventet av dem i naturfag. Funnene tyder derfor på at hva som utgjør naturfaglig kompetanse må diskuteres med elevene, uavhengig av hvilken vurderingsform som tas i bruk. En måte å gjøre dette på kan være å invitere elevene i en samtale om vurderingskriterier.

Slik Eggen & Vidnes (2018) poengterer, innebærer naturfagene mange komplekse systemer og prosesser, der gjengivelse av slike systemer krever ferdigheter som viser til høy kompetanse. Dermed er det ikke så rart at elever kan oppleve at svaret alltid «er rett eller galt» i naturfag, slik Caroline sa. Derfor kan det være spesielt viktig å vise elevene en mer reflekterende side av faget, også i vurderinger, for å poengtere at kunnskapen kan anvendes i flere situasjoner og at selvstendighet er viktig for å oppnå høy kompetanse. I vurderingsforskriften for naturfag står det at «Læreren skal planlegge og legge til rette for at elevene får vist kompetansen sin på varierte måter som inkluderer forståelse, refleksjon og kritisk tenkning, i ulike sammenhenger» (Kunnskapsdepartementet, 2019). Refleksjonsoppgaver hører altså i aller høyeste grad hjemme i en naturfagsvurdering.

Samarbeidsprøver er naturligvis ikke den eneste vurderingsformen som kan tilrettelegge for en reflekterende, eller generelt bredere, vurdering av naturfaglig kompetanse. For eksempel vil vurdering av labarbeid i naturfag og biologi samsvare godt med læringstråd 2, «produsere og vurdere naturvitenskapelige forklaringer og evidens», og læringstråd 4, «delta produktivt i naturvitenskapelig praksis og diskurs» (Duschl et al., 2007; Holt & Kvammen, 2011). I midlertidig viste funnene at elever opplevde at det var lettere å reflektere når man var to og kunne snakke sammen fordi «to hoder tenker bedre enn ett». Tidligere forskning har vist at samarbeidslæring bidrar til mer høyere ordens tenkning, oftere generering av nye ideer og løsninger samt bedre overføring av kunnskap mellom situasjoner (Johnson & Johnson, 1999). Dette er verdifulle kompetanser for å svare på refleksjonsoppgaver, som i større grad krever at

elevene kan anvende informasjon de har lært, og ikke bare gjengi den. Samarbeidsprøver kan derfor være en god plattform for spørsmål som krever høyere ordens tenking og overføring av kunnskap mellom situasjoner.

I midlertidig impliserer ikke samarbeidsprøver automatisk at elevene reflekterer, da prøvens utforming vil være av betydning for grad av refleksjon. For eksempel kan oppgaver der elever må vurdere informasjon i et utsagn, som for eksempel påstandsoppgaver eller «finn en feil»-oppgaver benyttes for at elevene må anvende kunnskapen sin, argumentere og begrunne svarene sine og vurdere hverandres argumenter. Slike oppgaver sies å ha en formativ karakter (Hodgen & Wiliam, 2006). Dette er oppgavetyper som kan vise høy grad av kompetanse (Eggen & Vidnes, 2018), og tar ikke utgangspunkt i gjetting, slik Julia og Caroline antydte. Hvor mye elevene reflekterer under samarbeidsprøven kan også påvirkes av hvor godt elevene samarbeider.

### **5.3.2 Samarbeidsprøve betyr ikke nødvendigvis samarbeid**

Oppmerksomhet på samarbeid i naturfag kan vise en viktig side av naturvitenskapen; at forskere som oftest jobber sammen for å finne ut av ting (Springer et al., 1999, p. 22). Samarbeidsprøver har potensiale for fremme denne siden av faget og redusere følelsen av konkurranse mellom elevene gjennom oppfordring til samarbeid. Men selv om denne vurderingsformen kalles samarbeidsprøve kan det diskuteres hvor stor grad av samarbeid som var til stede i de ulike parene.

For det første viser funnene at elever mente det var enklere å jukse ved samarbeidsprøve, i likhet med studentene i en annen studie (Ioannou & Artino, 2010). Dersom å jobbe sammen innebærer å skrive av hverandre eller taktisk fordele pensum og pugge på hver sin del, vil naturligvis ikke de positive effektene ved samarbeidslæring følge, som mer kritisk tenking og overføring av kunnskap til nye situasjoner (Johnson et al., 2000; Springer et al., 1999). Hvis samarbeidsprøver tilrettelegger for juks kan vurderingsformen tvert imot virke mot sin hensikt og hindre læring. Hvordan samarbeidsprøver legges opp synes derfor å ha betydning. Som nevnt i kapittel 5.1, hadde denne samarbeidsprøven stor grad av individuell ansvarlighet ved at samarbeidstiden var relativt kort og at parene ikke leverte et felles produkt. Elevene mente dette reduserte juks. Likevel ser *for* stor grad av individuell ansvarlighet ut til å kunne legge et hinder for godt samarbeid, som diskuteres videre.

Johnson & Johnson (1999) definerer samarbeidslæring som å jobbe sammen på vei mot et felles mål. Fra funnene virker det i midlertidig som flere elever ikke opplevde at de arbeidet mot et felles mål. Dette kan ha sammenheng med at parene kun ble vurdert individuelt, og på ingen måte som en gruppe, som er i strid med Johnson og Johnsons anbefalinger for kooperativ læring. Elever sa også at de var mer villig til å dele kunnskapen sin med gode venner. Dermed fremtrer vennskap som en positiv faktor for samarbeid i denne studien, i motsetning til Le et al. (2018) sin studie, der vennskap ble ansett som et mulig hinder for effektivt samarbeid. Denne forskjellen kan ha sammenheng med at Le et al. (2018) sin studie tok for seg gruppearbeid som gikk over lengre tid, og dermed ga rom for flere forstyrrelser og ikke faglig snakk, i motsetning til samarbeidet i denne studien som varte i 20 minutter i en vurderingssituasjon.

Elevene opplevde at det var en større barriere å hjelpe og dele mye informasjon med en partner de var mindre god venn med. Noen elever så altså på partneren mer som en konkurrent enn en alliert. Denne beskrivelsen passer bedre i definisjonen av en tradisjonell læringsgruppe enn i en kooperativ læringsgruppe. I en tradisjonell læringsgruppe søker elevene informasjon hos hverandre, men har ikke interesse av å lære bort til hverandre (Johnson & Johnson, 1999). Even og Øivinds diskusjon på oppgave 5c illustrerer dette poenget godt. Øivind søker informasjon hos Even, men Even virker ikke interessert i å lære det bort. I gruppearbeid av denne karakteristikken kan elever føle at de blir utnyttet (Johnson & Johnson, 1999). Even følte seg tilsynelatende utnyttet av Øivind på et tidspunkt og sa at «jeg kan ikke hjelpe deg med alt».

Samtalen mellom Even og Øivind indikerer at positiv gjensidighet ikke var til stede. Positiv gjensidighet er oppfatningen av at medlemmene er knyttet til hverandre på en måte som gjør at den enkelte ikke kan lykkes med mindre de andre også lykkes, og er ett av fem basis-elementer for effektivt samarbeid (Johnson & Johnson, 1999). Etersom elevene leverer inn individuelt resultat, kan Even klart lykkes uten at Øivind gjør det, og motsatt.

Å levere et felles svar ville likevel ikke automatisk gjort samarbeidet bedre, og det må sies at mange elever likte å levere individuelle svar. Det gjorde for eksempel at flere opplevde at hvem man fikk som partner ikke hadde så mye å si, ettersom de tross alt var ansvarlig for sin egen prøve. Andre var fortsatt redd for å bli «dratt ned» av partneren sin, og det kan derfor tenkes at færre er motvillig til samarbeidsprøver når de leverer individuelle svar. En middelvei mellom individuell ansvarlighet og gruppevurdering kan være som i studiene til Iannou & Artino (2010) og Warkentin (1995), hvor studentene først svarte individuelt på spørsmål og deretter besvarte de samme spørsmålene som gruppe, og hvor karakteren var basert på en kombinasjon av individuell- og gruppeprestasjon.



Læreren forsøkte å unngå at elevene utnyttet hverandre og sikre at elevene kunne være gjensidige ressurser for hverandre ved å sette sammen mest mulig nivålike grupper, som også var det de fleste elevene ønsket seg. I heterogene grupper har høyt presterende elever en tendens til å bli utnyttet som hjelpelærere (Idsøe, 2014; Robinson, 2003) og elever med lavere kompetansestatus kan bli passive og melde seg ut (Le et al., 2018). Ifølge Patrick et al. (2005) vil hvilken gruppesammensetning som passer best blant annet avhenge av kontekst og formål med samarbeidet. I dette tilfellet skulle elevene samarbeide i en vurderingssituasjon, og det er viktig at elevene får en rettferdig vurdering, der de får vist sin kompetanse. Nivådifferensiering i parene kan derfor virke fornuftig. Differensiering av nivå i parene kan være én måte samarbeidsprøver kan bli en mer tilpasset vurdering, ved at elevene kan være gjensidige ressurser for hverandre. Slik samtalen mellom Even og Øivind over illustrerer, er det likevel ikke like lett å innfri målsetningen om en tilpasset vurdering der elevene er gjensidige ressurser for hverandre.

## **5.4 Svar på forskningsspørsmål**

### **5.4.1 Hva er elevenes opplevelse av læringsutbytte ved samarbeidsprøve sammenlignet med andre vurderinger?**

De fleste elevene opplevde å lære noe av samarbeidsprøven; både ved at de forstod mer av det de hadde pugget når de uttrykte seg muntlig og ved at partneren fungerte som en medierende hjelper som lærte dem noe underveis. I tillegg sa flere at de øvde mer og dermed lærte mer, sammenlignet med tradisjonelle vurderingsformer. Elevenes opplevelse av at de lærte mer samsvarer med andre studier på samarbeidsprøver (Cortright et al., 2003; Ioannou & Artino, 2010; Warkentin, 1995; Zimbardo et al., 2003), og kan begrunnes i det sosiale aspektet ved læring samt språkets rolle som medierende verktøy fra et sosiokulturelt læringssyn (Vygotsky & Cole, 1978).

Samtidig mente flere elever at de ikke fikk vist alt de kunne på samarbeidsprøver fordi de inneholdt flere refleksjonsoppgaver enn tradisjonelle prøver, noe de mente det var urettferdig å vurderes etter. De mente at faktaoppgaver i større grad enn refleksjonsoppgaver viser elevenes kunnskap, som kan forstås som at enkelte elever bare anerkjenner en smal del av det som regnes som naturfaglig kompetanse (Duschl et al., 2007; Holt & Kvammen, 2011) som verdifullt læringsutbytte i naturfag. Kanskje var det grunnen til at samarbeidsprøver møtte mer motstand hos disse elevene. I midlertidig opplevde elevene det som enklere å svare på refleksjons-spørsmål når de fikk diskutere med en partner.

#### **5.4.2 Hvordan er elevenes opplevelse av stress ved samarbeidsprøve sammenlignet med andre vurderingsformer?**

De fleste elevene opplevde mindre stress ved samarbeidsprøver enn ved individuelle prøver, noe som samsvarer med andre studier (Ioannou & Artino, 2010; Russo & Warren, 1999; Zimbardo et al., 2003). Flere gruet seg mindre til prøven, og følte seg roligere under prøvesituasjonen. Elever opplevde det som en trygghet å sitte med en partner; både fordi de ble roligere og klarte å tenke klarere, og fordi de hadde en annen person å lene seg litt på. Disse funnene støtter opp under at sosiale og støttende relasjoner kan redusere stressnivå (Lillejord et al., 2017), også under en prøve. Flere mente også at samarbeidsprøve gjorde det enklere for dem å vise hva de kunne, både fordi de var mindre stressest og fordi det var lettere når de fikk uttrykke seg muntlig først, noe som samsvarer med den sterke koblingen mellom språket og tenking (Vygotsky & Cole, 1978, s. 19-30).

Én elev opplevde mer stress ved samarbeidsprøver fordi hun opplevde et sosialt press for å prestere og var redd for å ikke innfri partnerens forventninger. I tillegg opplevde hun det som stressende hvis det oppstod uenighet med partner. Skolerelatert stress kan oppstå når elevene opplever en ubalanse mellom krav og forventninger, og det elevene faktisk klarer å prestere (Lillejord et al., 2017).

#### **5.5 Kritikk av studien**

Flere tiltak ble gjort for å øke studiens kvalitet, som er diskutert i kapittel 3.5. I midlertidig er det også viktig å rette et kritisk blikk mot gjennomføringen av forskningen i ettertid for å synliggjøre studiens begrensninger (Postholm, 2010, s. 145-155).

En svakhet ved denne studien er at jeg er en uerfaren forsker. Min subjektivitet kan ha påvirket valgene mine gjennom alle ledd i prosessen; fra litteratursøking og utvalg av tidligere studier til metodiske og analytiske valg (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 253-254). Som utdypet i kapittel 3.5 har jeg derfor forsøkt å være transparent i alle ledd.

Studien søker etter elevenes opplevelse, og reliabiliteten kunne vært styrket ved å be forskningsdeltakerne si om de kjenner seg igjen i beskrivelsene og tolkningene som er gjort, såkalt member checking (Postholm s. 132). Dette ble ikke gjort i respekt for deltakernes tidsbruk. Likevel var jeg bevisst på å stille oppfølgingsspørsmål under intervjuet for å få deres bekreftelse på om jeg hadde forstått dem riktig.

Selv om jeg forsøkte å være bevisst på å stille oppfølgingsspørsmål under intervjuet, ser jeg i ettertid at jeg kunne vært enda flinkere til å be informantene utdype utsagnene sine. Det gjelder for eksempel når Caroline forklarte at hun følte seg utestengt den ene gangen hun valgte å ikke ha samarbeidsprøve. Her burde jeg spurt på hvilken måte hun følte seg utestengt i stedet for å stille det mer ledende spørsmålet «Er det et press, føler du?». Jeg valgte likevel å ta med utdraget fordi det belyser at ikke alle følte at det var praktisk frivillig å velge samarbeidsprøve. Ledende spørsmål kan være en av ulempene ved semistrukturerte intervju (Robson & McCartan, 2016, s. 306).

En annen svakhet er at intervjuguiden ikke ble testet på en elevgruppe, men enkeltvis på to personer i 20-årene. Å teste intervjuguiden på en elevgruppe kunne gitt meg et bedre tidsperspektiv for gjennomførelsen av intervjuet. Under gruppeintervjuene ble tiden litt knapp, og jeg opplevde å få dårligere tid til oppfølgingsspørsmål på slutten. Det kan ha gått på bekostning av dypere innsikt i elevenes opplevelse.

Under gruppeintervjuene ble elevene bedt om å reflektere rundt hva partneren hadde å si for dem. Partnere ble intervjuet sammen for å bevare noe av konteksten fra prøven, men det er rimelig å anta at elevene i mindre grad tør å være åpen om negative sider ved samarbeidet når de intervjues sammen med sin læringspartner. Sosiale maktkamper og hierarki mellom deltakerne er en av de negative sidene ved gruppeintervju som kan påvirke hvilke synspunkter som kommer frem (Robson & McCartan, 2016, s. 300). Fordelene av å intervjuere parene sammen (utdypet i kapittel 3.3.3) ble likevel vektlagt høyere enn ulempene, men det kan hende at noen negative sider ved samarbeidsprøver ble underdrevet.

I studien har jeg hatt et overordnet blikk på om samarbeidsprøver kan være en måte å tilpasse vurderingen på. Selv om studien tar for seg elevenes opplevelse av samarbeidsprøver, ble ikke elevene spurt direkte om de opplevde samarbeidsprøven som en tilpasset vurderingsform. Dette er fordi begrepet «tilpasset vurdering» kan være vanskelig for elevene å forstå. Evalueringen av om samarbeidsprøver kan fungere som tilpasset vurdering er derfor basert på mine tolkninger av det elevene har sagt.

## 6 Konklusjon, implikasjoner og videre studier

I dette kapittelet presenteres først svaret på problemstillingen (6.1). Deretter vil implikasjoner av studien diskuteres (6.2) før jeg avslutningsvis drøfter muligheter for videre forskning (6.3).

### 6.1 Konklusjon

Problemstillingen i denne studien er *Hvordan opplever en gruppe elever på VGI samarbeidsprøver i naturfag?* Elevenes opplevelse var i all hovedsak positiv, og flertallet opplevde mindre stress og økt læring sammenlignet med andre prøver. Funnene fra studien samsvarer med tidligere forskning på samarbeidsprøver (Cortright et al., 2003; Ioannou & Artino, 2010; Russo & Warren, 1999; Warkentin, 1995; Zimbardo et al., 2003).

Vurderingssituasjonen ble for elevene også en læringssituasjon; fordi de forstod mer av det de hadde lært når de sa det høyt, fordi de fikk hjelp fra partner og fordi de øvde mer. Å få uttrykt seg muntlig bidro også til at elevene opplevde at det var lettere å vise hva de kunne. Flere opplevde også mindre stress rundt samarbeidsprøven som de mente hjalp dem å tenke klarere, og flere gruet seg mindre til prøven. Funnene tyder på at samarbeidsprøve kan bidra til en mer tilpasset vurdering.

All underveisvurdering som gjøres skal være for å fremme elevenes læring (Forskrift til Opplæringslova, 2006, § 3-10), og som Vygotskij sier; det barnet klarer med hjelp i dag kan barnet klare alene i morgen (Vygotsky & Cole, 1978, s. 87). Å tilrettelegge for samarbeidsprøver i naturfag kan dermed være i tråd med vurderingsforskriften.

Noen elever opplevde at samarbeidsprøven ikke tilrettela for at de fikk vist alt de kunne. Disse elevene mente at når de hadde samarbeidsprøver ble de i større grad vurdert etter refleksjonsoppgaver, mens de heller ville vurderes etter faktaoppgaver. I midlertidig mente flere at det var enklere å svare på refleksjonsoppgaver sammen med en partner enn alene. Samarbeidsprøver har dermed potensiale for å være en god vurderingsplattform for oppgaver som krever høyere ordens tenking.

## 6.2 Implikasjoner

Resultatene fra denne studien indikerer at samarbeidsprøver har potensiale som en god vurderingsform i naturfag, men at utformingen av- og rammene rundt prøven spiller en rolle for samarbeidsprøvens suksess. Noen poeng man kan ta med seg videre til framtidige samarbeidsprøver i naturfag presenteres i det følgende.

Funnene viser at individuell ansvarlighet er viktig for at samarbeidsprøver ikke legger for godt til rette for gratispassasjerer. Det kan også se ut til at en form for gruppevurdering i tillegg til individuell vurdering kan forbedre samarbeidet mellom elevene, slik at de i større grad opplever å jobbe mot et felles mål. Nivålike grupper opplevdes som mest rettferdig for elevene, og kan trolig bidra til en mer tilpasset vurdering der elevene kan være gjensidige ressurser for hverandre.

Samarbeidsprøver ser også ut til å kunne være en god arena for en bredere vurdering av naturfaglig kompetanse gjennom flere refleksjonsoppgaver, ettersom elevene opplevde det som enklere å reflektere når de var sammen enn alene. Jo mer problemløsning og høyere ordens tenking en oppgave krever, desto større er samarbeidets overlegenhet, ifølge Johnson & Johnson (1999).

Fordi noen elever kan bli *mer* stresset av et sosialt press ved samarbeidsprøver, kan en avklaring av partnernes forventninger til- og ansvar for hverandre være nyttig. I forkant av en samarbeidsprøve kan læreren påpeke at uenighet kan være produktivt i naturvitenskapelig diskurs, og positivt for å fremme læring.

Samarbeidsprøver kan legge opp til større grad av reelt samarbeid enn tilfellet var i denne studien, gjennom tiltakene nevnt over, og dermed dra større nytte av potensielle positive effekter ved samarbeidslæring. Samtidig kan det at elevene opplever mindre negativt stress i seg selv være en grunn for at samarbeidsprøver kan være én måte å variere vurderingsformen på i naturfag.

## 6.3 Videre studier

Denne studien har undersøkt en gruppe elevers opplevelse av en samarbeidsprøve i naturfag. Videre forskning på samarbeidsprøver anses som relevant og nødvendig på veien mot en vurderingspraksis som er mer i tråd med rådende læringssyn i skolen. Når sosiokulturell læringsteori er det styrende læringssynet, er det nyttig å undersøke hvordan de sosiale og kollektive aspektene ved læring kan ta større del i vurderingen for å fremme læring. Denne

studien har vist at en elevgruppe ble mindre stresset ved samarbeidsprøver enn andre prøveformer, og at de opplevde å lære under samarbeidsprøven. I videre studier hadde det vært interessant å gå mer i dybden på hvordan elevene bruker det naturfaglige språket når de snakker sammen under prøven. Spesielt hadde det vært interessant i en samarbeidsprøve der de også ble evaluert som gruppe, og ikke bare individuelt, og undersøke hvorvidt det kunne fremmet argumentasjon i parene.

## Litteratur

- Allal, L. & Ducrey, G. P. (2000). Assessment of - or in - the zone of proximal development. *Learning and Instruction*, 10(2), 137-152. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(99\)00025-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0959-4752(99)00025-0)
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A. (2006). Toward a psychology of human agency. *Perspectives on psychological science*, 1(2), 164-180. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2006.00011.x>
- Befring, E. (2010). *Forskningsmetode: med etikk og statistikk* (2. utg.). Det Norske Samlaget.
- Black, P. & William, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Susan Fauer Company Inc.
- Brophy, J. & Alleman, J. (1998). Assessment in a Social Constructivist Classroom. *Social Education*, 62(1), 32-34.
- Brown, S. (2005). Assessment for Learning. *Learning and Teaching in Higher Education*, 1, 81-89.
- Burner, T. & Svendsen, B. (2021). *Faglærer i grunnskolen* (1. utg.). Fagbokforlaget.
- Clarke, V. & Braun, V. (2014). Thematic Analysis. I A. C. Michalos (Red.), *Encyclopedia of quality of life research* (s. 1947-1952). Springer.
- Cohen, E. G. (1994). Restructuring the classroom: Conditions for productive small groups. *Review of educational research*, 64(1), 1-35. <https://doi.org/https://doi.org/10.3102/00346543064001001>
- Cortright, R. N., Collins, H. L., Rodenbaugh, D. W. & DiCarlo, S. E. (2003). Student retention of course content is improved by collaborative-group testing. *Advances in Physiology Education*, 27(3), 102-108. <https://doi.org/https://doi.org/10.1152/advan.00041.2002>
- Dekker, T. & Feijs, E. (2005). Scaling up strategies for change: Change in formative assessment practices. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 12(3), 237-254. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09695940500337215>
- Duschl, R. A., Schweingruber, H. A. & Shouse, A. W. (2007). *Taking science to school: Learning and teaching science in grades K-8*. National Academy of Sciences.
- Dysthe, O. (2009). Læringsyn og vurderingspraksis. I J. Frost (Red.), *Evaluering i et dialogisk perspektiv* (s. 33-51). Cappelen Akademiske forlag.
- Eggen, P.-O. & Vidnes, B. (2018). Vurdering i biologi. I P. van Marion & A. Strømme (Red.), *Biologididaktikk* (s. 236-256). Cappelen Damm.
- 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/https://doi.org/10.1080/0969594X.2015.1021568>
- Engh, R. (2011). Vurdering for læring. Hva og hvorfor? I S. Dobson & R. Engh (Red.), *Vurdering for læring i fag* (2. utg., s. 37-47). Høyskoleforlaget AS.
- Eriksen, I. M., Sletten, M. A., Bakken, A. & Soest, T. v. (2017). *Stress og press blant ungdom. Erfaringer, årsaker og utbredelse av psykiske helseplager* (NOVA Rapport 6/17). Oslo Metropolitan University-OsloMet: NOVA. <https://hdl.handle.net/20.500.12199/3480>
- Eriksen, S., Dobson, S., Nes, K. & Sand, S. (2011). *Elevvurdering og tilpasset opplæring: Hva betyr elevvurdering for tilpasset opplæring? Hva betyr skole-hjem-samarbeidet for tilpasset opplæring?* (7). Høgskolen i Hedmark. [https://brage.inn.no/inn-xmlui/bitstream/handle/11250/133962/rapp07\\_2011.pdf?sequence=3](https://brage.inn.no/inn-xmlui/bitstream/handle/11250/133962/rapp07_2011.pdf?sequence=3)
- Forskrift til Opplæringslova. (2006). *Forskrift til opplæringslova* (FOR-2006-06-23-724). Lovdata. <https://lovdata.no/forskrift/2006-06-23-724>
- Gold, R. L. (1958). Roles in Sociological Field Observations. *Social Forces*, 36(3), 217-223. <https://doi.org/10.2307/2573808>

- Greeno, J. G., Collins, A. M. & Resnick, L. B. (1996). Cognition and learning. *Handbook of educational psychology*, 77, 15-46.
- Hattie, J. (2008). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Haug, B. S., Sørborg, Ø., Mork, S. M. & Frøyland, M. (2021). Naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter-på vei mot et tolkningsfellesskap. *Nordic Studies in Science Education*, 17(3), 293-310. <https://doi.org/https://doi.org/10.5617/NORDINA.8360>
- Hayward, L. (2015). Assessment is learning: The preposition vanishes. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 22(1), 27-43. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/0969594X.2014.984656>
- Hodgen, J. & Wiliam, D. (2006). *Mathematics inside the black box : assessment for learning in the mathematics classroom*. Granada Learning.
- Holt, A. & Kvammen, P. I. (2011). Vurdering i naturfag. I S. Dobson & R. Engh (Red.), *Vurdering for læring i fag* (2. utg., s. 151-165). Høyskoleforlaget AS.
- Idsøe, E. C. (2014). *Elever med akademisk talent i skolen*. Cappelen Damm akademisk.
- Imsen, G. (2014). *Elevenes verden: innføring i pedagogisk psykologi* (5. utg.). Universitetsforlaget.
- Ioannou, A. & Artino, A. R., Jr. (2010). Learn More, Stress Less: Exploring the Benefits of Collaborative Assessment. *College Student Journal*, 44(1), 189.
- Jenssen, E. & Lillejord, S. (2009). Tilpasset opplæring: politisk dragkamp om pedagogisk praksis. *Acta Didactica Norge*, 3(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.5617/adno.1040>
- Johnson, D. & Johnson, R. (1986). Cooperative learning in the science classroom. *Science and children*, 24(2), 31-32.
- Johnson, D. & Johnson, R. (1999). Making cooperative learning work. *Theory into practice*, 38(2), 67-73. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00405849909543834>
- Johnson, D. & Johnson, R. (2002). Learning together and alone: Overview and meta-analysis. *Asia Pacific Journal of Education*, 22(1), 95-105. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/0218879020220110>
- Johnson, D., Johnson, R. & Stanne, M. B. (2000). Cooperative learning methods: A meta-analysis.
- Kolstø, S. D. (2006). Et allmenndannende naturfag - fagets betydning for demokratisk deltakelse. *Nordina : Nordic studies in science education*, 82-98. <https://doi.org/https://doi.org/10.5617/nordina.416>
- Kristiansen, C. W. & Eggen, A. B. (2018). Vurdering som skapende læring. I M. Bunting (Red.), *Tilpasset opplæring - i forskning og praksis* (s. 81-101). Cappelen Damm Akademisk.
- Kunnskapsdepartementet. (2019). *Læreplan i naturfag (NAT01-04)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://data.udir.no/kl06/v201906/laereplaner-1k20/NAT01-04.pdf?lang=nob>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju* (2. utg.). Gyldendal akademisk.
- Le, H., Janssen, J. & Wubbels, T. (2018). Collaborative learning practices: teacher and student perceived obstacles to effective student collaboration. *Cambridge Journal of Education*, 48(1), 103-122. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/0305764X.2016.1259389>
- Lillejord, S., Børte, K., Ruud, E. & Morgan, K. (2017). *Stress i skolen - en systematisk kunnskapsoversikt*. Kunnskapscenter for utdanning
- Mork, S. M. & Erlien, W. (2017). *Språk, tekst og kommunikasjon i naturfag* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Nes, K. & Sand, S. (2012). Vurdering som tilpasset opplæring? I P. Haug (Red.), *I klasserommet: Studier av skolens praksis* (s. 102-116). Abstrakt forlag AS.
- NESH. (2021). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora*. De nasjonale forskningsetiske komiteene. Hentet 20.05.2022 fra <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>
- Opplæringslova. (1998). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa* (LOV-1998-07-17-61). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>



- Patrick, H., Bangel, N. J., Jeon, K.-N. & Townsend, M. A. (2005). Reconsidering the issue of cooperative learning with gifted students. *Journal for the Education of the Gifted*, 29(1), 90-108. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/016235320502900105>
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode: en innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Pryor, J. & Crossouard, B. (2008). A socio-cultural theorisation of formative assessment. *Oxford review of Education*, 34(1), 1-20.
- Robinson, A. (2003). Cooperative learning and high ability students. I N. Colangelo & G. Davis (Red.), *Handbook of gifted education* (3. utg., s. 282-292). Allyn & Bacon.
- Robson, C. & McCartan, K. (2016). *Real World Research: A Resource for Users of Social Research Methods in Applied Settings* (4. utg.). Wiley.
- Russo, A. & Warren, S. H. (1999). Collaborative test taking. *College Teaching*, 47(1), 18-20. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/87567559909596072>
- Sjøberg, S. & Schreiner, C. (2018). Ungdomskultur og jenter og gutters interesse for biologi. I A. Strømme & P. van Marion (Red.), *Biologididaktikk* (2. utg., s. 40-64).
- Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S. (2014). *Skolen som læringsarena* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Slavin, R. E. (1980). Cooperative learning. *Review of educational research*, 50(2), 315-342.
- Springer, L., Stanne, M. E. & Donovan, S. S. (1999). Effects of small-group learning on undergraduates in science, mathematics, engineering, and technology: A meta-analysis. *Review of educational research*, 69(1), 21-51. <https://doi.org/https://doi.org/10.3102/00346543069001021>
- Säljö, R. & Moen, S. (2001). *Læring i praksis: et sosiokulturelt perspektiv*. Cappelen akademisk.
- Tjora, A. (2021). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (4. utg.). Gyldendal.
- Utdanningsdirektoratet. (2018). *Erfaringer fra nasjonal satsing på vurdering for læring (2010-2018)*. <https://www.udir.no/tall-og-forskning/finn-forskning/rapporter/erfaringer-fra-nasjonal-satsing-pa-vurdering-for-laring-2010-2018/1.innledning/#1.1-bakgrunn>
- Vygotskij, L. S. (2001). *Tenkning og tale*. Gyldendal akademisk.
- Vygotsky, L. S. & Cole, M. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard university press.
- Warkentin, R. W. (1995). An Exploration of the Effects of Cooperative Assessment on Student Knowledge Structure. <https://eric.ed.gov/?id=ED383758>
- Wellington, J. & Osborne, J. (2001). *Language and literacy in science education*. McGraw-Hill Education (UK).
- Wibeck, V. (2000). *Fokusgrupper: om fokuserade gruppintervjuer som undersøkingsmetode*. Studentlitteratur.
- Wood, D., Bruner, J. S. & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, 17, 89-100. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>
- Yerkes, R. M. & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18, 459-482.
- Zimbardo, P. G., Butler, L. D. & Wolfe, V. A. (2003). Cooperative college examinations: More gain, less pain when students share information and grades. *The Journal of Experimental Education*, 71(2), 101-125. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00220970309602059>
- Zipp, J. F. (2007). Learning by exams: The impact of two-stage cooperative tests. *Teaching Sociology*, 35(1), 62-76. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0092055X0703500105>

## Vedlegg

Vedlegg A: Naturfagsprøve i arv og evolusjon

Vedlegg B: Undersøkelsesspørsmål under observasjon

Vedlegg C: Intervjuguide

Vedlegg D: Godkjenning fra NSD

Vedlegg E: Samtykkeskjema

# Vedlegg A

## Prøve arv og evolusjon

### DEL 1

#### Oppgave 1

- a) *Hvilken påstand om arvestoffet DNA er riktig?*
- A En muskelcelle og en hjernecelle har forskjellige oppgaver, og inneholder derfor ulikt arvemateriale, DNA.
  - B I DNA danner basen tymin (T) par med basen guanin (G), og adenin (A) danner par med cytosin (C).
  - C En bestemt rekkefølge av nitrogenbaser i en bit av DNA kalles et gen, og inneholder oppskriften på hvordan et protein, for eksempel et enzym, skal bygges opp.
  - D Hvert av de 46 kromosomene våre inneholder et DNA molekyl, og i hvert DNA-molekyl er det ett gen.
- b) *Kan et par som begge som er homozygote for en recessiv genutgave få barn som har minst en dominant genutgave?*
- A Ja
  - B Nei
  - C Umulig å si hvis det ikke settes opp krysningsskjema.
- c) *I en prøve av DNA fra et dyr er innholdet av basen adenin (A) 36 %. Hva er innholdet av basen cytosin (C) i dette DNA-et?*
- A 36 %
  - B 72 %
  - C 28 %
  - D 14 %

- d) *En bit av den ene tråden i et DNA-molekyl har følgende rekkefølge av nitrogenbaser:*

**ATC CTG CGC AAT TCG CTT ACG**

*I hvilket av alternativene nedenfor har DNA-biten fått riktig baserekkefølge i den andre DNA-tråden?*

- A TAG CAG GCT TAA CGC AAT GCG
- B UAG CAG GCU UAA CGC AAU GCC
- C TAG GAC GCG TTA AGC GAA TGC
- D TAG CTG CGC AAT TCG CTT TGC

#### Oppgave 2

*Her skal du koble sammen begrep og definisjon på begrepet. Marker svaret ved å sette riktig bokstav foran begrepet.*

- |                         |               |
|-------------------------|---------------|
| ---- Dominant gen       | ---- Fenotype |
| ---- Heterozygot genpar | ---- Genotype |

---- Recessivt gen

A Genene i et genpar er ulike

B Genene i et genpar er like

C Genparene til et individ

---- Homozygot genpar

D Dominerer over recessiv genutgave

E Egenskap/utseende til et individ

F Vikende genutgave

## DEL 2

### Oppgave 3

a) Tegn skisse av et DNA-molekyl og forklar hvordan molekylet er bygget opp.

b) Forklar hvordan det blir laget proteiner i en celle (proteinsyntesen).

Her er noen stikkord du kan bruke i forklaringen:

*Gen, m-RNA, ribosom, cytoplasma, triplett, aminosyre, t-RNA.*

Tegn gjerne en skisse som støtter forklaringen din!

### Oppgave 4

Genet for fri øreflipp (*F*) dominerer over genet for fast øreflipp (*f*). En kvinne som har fri øreflipp får barn med en mann som har fast øreflipp. Kvinnens genotype er *Ff*.

a) Hvilken genotype har mannen?

b) Sett opp et krysningskjema som viser hvilken øreflipp deres barn vil kunne få.

c) Det første barnet hadde fast øreflipp. Hvor stor sjanse er det for at deres andre barn får fast øreflipp?

### Oppgave 5

a) Hva mener vi med kjønnsbundet arv, og hvilke konsekvenser kan det ha for et individ?

b) I løpet av livet kan enkelte gener bli slått av og på. Hvilken hensikt kan dette ha?

c) Mutasjoner er ofte årsaken til at proteiner ikke produseres som de skal. Hva er en mutasjon, og hvilke typer mutasjoner finnes det for enkeltbaser?

### Oppgave 6

Forklar hva seleksjon/naturlig utvalg betyr, og hvordan kjønnnet formering og mutasjoner bidrar til at enkelte individer kan få en fordel i denne prosessen.

## **Vedlegg B: Undersøkelsesspørsmål under observasjon**

Dato:

Hovedspørsmål: Hvordan er klasseromsdiskursen under prøven // Hvordan samhandler elevene under samarbeidsprøven?

Underspørsmål:

1. Hvordan setter de seg sammen med læringspartner? (Skynder seg, venter etc.)
2. Hvordan endres lydnivået når de får sitte med læringspartner?
3. Hvordan er oppfører elevene i parene seg? (Én snakker mer, lytter, krangler etc.)
4. Hvordan prates det? (Muntert, fort, sakte, uformelt eller formelt etc.)
5. Hvordan er elevenes væremåte? (Virker stresset, rolig, konsentrert, oppkavet etc. Ord og kroppsspråk)
6. Er det ulikheter mellom gruppene?
7. Hvordan samhandler de – altså hva bruker de tiden på? (Diskutere, sammenligne hverandres svar, skrive av etc.)
8. Sosiale ferdigheter (kommunikasjon, konflikthåndtering, beslutningstaking og lederegenskaper)
9. Bruker samtlige alle samarbeidsmuligheter til å snakke sammen?
10. Evt. Hvordan ser de som ikke samarbeider ut til å jobbe?

## Vedlegg C: Intervjuguide

### Introduksjon

- Presentere meg og oppgaven.
  - Påminnelse om at de kan trekke seg når som helst.
  - Spørsmål?
1. Nå har dere akkurat hatt en samarbeidsprøve i naturfag. Hva legger dere i begrepet samarbeidsprøve?
  2. Hvordan opplever dere å bli vurdert på denne måten? Hva liker dere (ikke) med det?
  3. Hvis dere har hatt samarbeidsprøver i noen andre fag, opplever dere noen forskjell på hvordan samarbeidsprøven fungerer i naturfag sammenlignet med andre fag?

### Opplevd læringsutbytte:

4. Hva får dere ut av å diskutere med læringspartneren på prøven som dere ikke får ellers?

#### Mulige prompts:

- a. Hjelper det å si ting høyt eller har ikke det noe å si?
  - b. Hjelper det å få forklaringer/ andre synspunkt fra læringspartneren?
  - c. Hva skjer ved uenighet?
5. Fikk dere en opplevelse av å skjønne noe bedre etter å ha snakket med læringspartneren eller utgjorde ikke det en forskjell? Kan du gi et eksempel?

#### Mulige prompts:

- a. Kan du peke på en konkret oppgave på prøven?
  - b. Fargeblindhet – recessivt gen på X-kromosomet
  - c. Lærer noe underveis?
6. Hvordan fungerte samarbeidsprøven i akkurat dette temaet? (arv og evolusjon).

### Opplevd motivasjon/stress/mestring

7. Hvordan ble motivasjonen mot denne prøven påvirket av at dere skulle ha samarbeidsprøve?
8. Hvordan opplever dere stress rundt prøven når dere har samarbeidsprøve sammenlignet med andre vurderingsformer?

- a. både før under og etter.
9. Er det lettere eller vanskeligere å få vist hva dere kan under samarbeidsprøver enn ved andre vurderingsformer?

#### Samarbeidsprøve som **tilpasset vurdering**

10. Hvorfor tror dere læreren legger opp til samarbeidsprøver?
11. Hvordan forbereder dere dere til en samarbeidsprøve sammenlignet med andre vurderinger?
- a. Med læringspartneren?
12. Hva har det å si hvilken partner dere får?
- a. Nivå? Trygghet? Vennskap?
13. Hva ville dere endret på med samarbeidsprøven for å gjøre den bedre for dere?
14. Dere leverer en individuell prøve. Hva hadde dere tenkt om å samarbeide hele prøven og levere en felles prøve?

#### **Avsluttende kommentarer**

- Takk for deltakelsen
- Spørsmål?

# Vedlegg D: Godkjenning fra NSD

29.05.2022, 20:51

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

[Meldeskjema](#) / [Elevers opplevelse av tilpasset vurdering i naturfag](#) / Vurdering

## Vurdering

**Referansenummer**  
407460

**Prosjekttittel**  
Elevers opplevelse av tilpasset vurdering i naturfag

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

**Prosjektperiode**  
01.02.2022 - 16.06.2022

[Meldeskjema](#) 

Dato	Type
18.02.2022	Standard

**Kommentar**  
Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg 18.02.2022, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og Personverntjenesten. Behandlingen kan starte.

**TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET**  
Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 16.06.2022.

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

**PERSONVERNPRINSIPPER**  
Vi vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

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

**DE REGISTRERTES RETTIGHETER**  
Vi vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

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

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

**FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER**  
Vi legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

Ved bruk av databehandler (spørreskjemaleverandør, skylagring eller videosamtale) må behandlingen oppfylle kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29. Bruk leverandører som din institusjon har avtale med.

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



**MELDE VESENTLIGE ENDRINGER**

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til oss ved å oppdatere meldeskjemæet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde: <https://www.nsd.no/personverntjenester/fyll-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema> Du må vente på svar fra oss før endringen gjennomføres.

**OPPFØLGING AV PROSJEKTET**

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

Kontaktperson hos oss: Sturla Herfindal

Lykke til med prosjektet!

## Vedlegg E: Samtykkeskjema

### Vil du delta i forskningsprosjektet

#### *«Elevers opplevelse av samarbeidsprøve i naturfag»?*

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke hvordan elever opplever samarbeidsprøver i naturfag. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

#### **Formål**

Man møter på mange prøver gjennom skoleløpet. Jeg ønsker å finne ut hvordan lærere kan tilpasse vurderinger slik at den enkelte får vist hva den kan. En måte å tilpasse vurderingen på kan være å gjennomføre samarbeidsprøver. Jeg ønsker å undersøke hvordan samarbeidsprøver kan fungere som tilpasset vurdering, og hvordan elever opplever denne vurderingsformen. Undersøkelsen vil brukes i min masteroppgave på lærerstudiet.

#### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

NTNU er ansvarlig for prosjektet.

#### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

Du blir spurt om å delta siden dere skal gjennomføre samarbeidsprøver i naturfag. Jeg vil gjerne høre om deres erfaringer med denne prøveformen.

#### **Hva innebærer det for deg å delta?**

Du kan velge å delta på en eller flere måter i prosjektet:

- 1) Du kan velge å delta på et gruppeintervju i etterkant av prøven som vil ta deg ca. 30-45 minutter. Intervjuet vil innebære spørsmål om hvordan du opplever å ha samarbeidsprøve som vurdering. Intervjuet vil bli tatt opp med lydopptaker.
- 2) I tillegg er det ønskelig å ta lydopptak av noen diskusjoner under samarbeidsprøven. Opptaket vil kun brukes i ettertid for å høre hvordan dere diskuterer sammen, og vil ikke ha noen påvirkning på vurderingen. Du kan velge å tillate lydopptak av diskusjonen med din læringspartner under prøven.

Foreldre kan få se intervjuguide på forhånd ved å ta kontakt.

#### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg. Det vil ikke påvirke ditt resultat på vurderingen eller forhold til læreren.

## **Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Kun masterstudent og veiledere vil ha tilgang til opplysningene.
- Datamaterialet vil lagres på NTNUs skjermede forskningsserver med tofaktorautentisering.
- Navnet og kontaktopplysningene dine vil erstattes med en kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data.
- Deltakerne vil anonymiseres og ikke kunne gjenkjennes i publikasjon.

## **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Opplysningene og opptak vil slettes etter prosjektslutt, noe som etter planen er 16. juni.

## **Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

## **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra NTNU har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

## **Hvor kan jeg finne ut mer?**

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- NTNU ved Annette Lykknes, (mail, telefonnummer).
- Vårt personvernombud: Thomas Helgesen (mail, telefonnummer).

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost [personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Annette Lykknes  
(Forsker/veileder)

Fredrikke Hylan  
(Student)

-----

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Elevs opplevelse av samarbeidsprøve i naturfag», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i gruppeintervju
- at diskusjonen under samarbeidsprøven tas opp med lydopptaker

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

-----

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

