

13.05.21

INGEN SKJÆRE MOR

ELEVHALDNINGAR TIL DISSEKSJON I NATURFAGET

FOU-OPPGÅVE I NATURFAG

VÅREN 2022, 6. SEMESTER

Forord

Denne oppgåva er slik den er takka vere langt fleire enn forfattaren sjølv.

For å starte kronologisk: takk til mine tidlegare skular for å ha fostra ei enorm biologiinteresse, med vekt på særleg fysiologi etter eit år med disseksjonsfredagar. Takka vere desse har eg sjølv både teoretiske kunnskapar og erfaring med metodikk, som eg har hatt nytte og glede av både i undervisningssamanheng og på fritida.

Takk til praksisskulen min for moglegheita til å gjennomføre prosjektet, og ikkje minst til fem flotte elevar som stilte som respondentar, sjølv om eg stal verdifull naturfagstid frå dei.

Takk til rettleiar Maren for gode tilbakemeldingar som berre kan gjevast av nokon med stor fagleg, didaktisk og pedagogisk kompetanse. Du utgjorde U-en i FoU - utan deg hadde det ikkje vore noko utvikling i oppgåveskrivinga!

Takk til sambuar Fredrik, også kalla Korrekturkongen, for å (nok ein gong) setje seg inn i nynorsk ortografi og syntaks for å sjå over oppgåva. Takk til medstudent Sverre for å kome med sine vurderingar, i kjent "to stjerner og ein knyttneve"-stil. Og ikkje minst takk til mor, som låner ut metodelitteratur frå sin eigen masterskriving, sjølv om det går utover sjølvstillita hennar når eg må hente meir oppdatert litteratur for å supplere.

Og i grunn også takk til folka bak oppbygginga av lærarstudiet, for å gi høve til å få skrive ei slik oppgåve allereie tredje året. Ein kan jo byrje å gle seg til masterskriving av mindre!

Samandrag

Denne oppgåva har som føremål å undersøke elevhaldningar til bruk av disseksjon i undervising. Bakgrunnen for dette var at det ikkje var tilgjengelege studier med liknande formål, og studier som omhandlar haldningar til disseksjon var gjort i andre land, med andre læreplanar, og fokuserte i stor grad på lærarar. Pensumlitteratur om disseksjon på lærarutdanninga får fram fleire moglege praktiske utfordringar ved å bruke disseksjon, og det var difor interessant å undersøke kva oppfatningar som finst blant elevar.

Basert på dette blei problemstillinga “Kva er elevar sine haldningar til disseksjon i naturfaget, både når det gjeld opplevingaog læringsutbyte?”. Målet med prosjektet var å skildre desse haldningane, dekomponere dei og finne ut kva som ligg bak, og samstundes sjå dei i samanheng med relevant teori innanfor både naturfag og disseksjon som fagfelt.

Problemstillinga blei så forsøkt svara på gjennom semistrukturerte, individuelle intervju av fem elevar på 8. trinn på ein distriktsskule i praksis. Respondentane blei først informerte og leverte inn samtykkeskjema til deltaking, og sidan valt ut gjennom eit tilfeldig utval blant kandidatane i den aktuelle klassen. Dataa frå intervjua blei så koda gjennom Malterud sine fire hovudsteg for analyse av meiningsinnhald, og informasjonen blei inndelt etter kategoriane “Erfaring frå tidlegare”, “Haldningar til mengd disseksjon”, “Haldningar til type disseksjon” og “Læringsutbyte”.

Resultata tyder på at elevar oppfattar disseksjon som spanande, og som ei oppleving og eit supplement til “vanleg” naturfagsundervising. Dei kan sjå eit potensiale for læringsutbyte innan anatomi og fysiologi, gjerne også komparativt, men er ikkje medvitne på metodelæring som del av naturfaget. Dessutan ser dei utfordringar ved disseksjon, både praktiske og etiske. Dei har trua på virtuell disseksjon som til dels ei løysing på desse, men meiner likevel at det er gunstig med “henda på”-disseksjon, fordi dei verdsetjer opplevinga og variasjonen dei får så høgt. Den affektive komponenten i haldningsdanning står altså sterkast i disseksjonssamanheng, i fleire retningar.

Innhald

1	Innleiing	4
2	Teori	6
2.1	<i>Disseksjon</i>	6
2.1.1	Kva er disseksjon?	6
2.1.2	Kvifor disseksjon?.....	Feil! Bokmerke er ikke definert.
2.1.3	Utfordringar ved disseksjon	6
2.1.4	Undervisingsmetodar	7
2.2	<i>Haldningar</i>	8
2.2.1	Haldningar - kva er det?.....	8
2.2.2	Kva påverker haldningar?	8
2.2.3	Kva blir påverka av haldningar?	9
3	Metode	9
3.1	<i>Val av metode</i>	9
3.2	<i>Individuelle intervju som metode</i>	10
3.3	<i>Val av respondentar</i>	10
3.4	<i>Etikk</i>	11
4	Analyse og resultat	12
4.1	<i>Respondentar</i>	Feil! Bokmerke er ikke definert.
4.2	<i>Gjennomføring av intervju</i>	12
4.3	<i>Reliabilitet og validitet</i>	12
4.4	<i>Analysemetode</i>	13
4.5	<i>Resultat</i>	14
5	Drøfting	16
6	Konklusjon	20
7	Kjelder	22
8	Vedlegg	23
8.1	<i>Vedlegg I: Informasjonsskriv til elevane</i>	23
8.2	<i>Vedlegg II: Intervjuguide</i>	24
8.3	<i>Vedlegg III: Bilete vist til elevane</i>	25
8.3.1	Bilete I:.....	25
8.3.2	Bilete II:	26
8.3.3	Bilete III:	27
8.4	<i>Vedlegg IV: Datamatrise</i>	28

1 Innleiing

Disseksjon i naturfaget er omdiskutert. Sjølv har eg hatt mykje av dette i eigen skulegang – eitt skuleår hadde vi disseksjon kvar fredag, og dette vekte ei stor fysiologiinteresse. Med lærarblikk kan eg også sjå verdien av disseksjon som læringsaktivitet, både når det gjeld å gi eit reelt innblikk i naturfaglege konsept og metodar, å kunne omsetje mellom ulike modellar og røynda, og å få praktiske erfaringar som kan føre til færre misoppfattingar.

Disseksjon kan seiast å vere ein etablert metode innanfor biologien i naturfaget. Læreplanen i naturfag fastslår i kjerneelementet *Naturvitskapelege praksisar og tenkjemåtar* at elevar «skal oppleve naturfag som eit praktisk og utforskande fag» (Utdanningsdirektoratet, 2020). Under *Fagets relevans og sentrale verdiar* kjem det m.a. fram at «Når elevane tek i bruk naturfagleg språk og naturfaglege metodar, praksisar og tenkjemåtar i arbeid med faglege emne, vil dei få grunnlag for å forstå korleis naturfagleg kunnskap blir brukt og utvikla» (Utdanningsdirektoratet, 2020). Læreplanen i naturfag nemner ikkje disseksjon eksplisitt, men inneheld fleire moment der disseksjon kan kome med sterke bidrag. I kjerneelementet *Naturvitskapelege praksisar og tenkjemåtar* står det m.a. at «Elevane skal gjennom oppleving, undring, utforsking og erfaring forstå verda omkring seg i eit naturvitskapleg perspektiv. Ved å arbeide praktisk [...] kan elevane utvikle skaparglede, evne til nytenking og forståing av naturfagleg teori» (Utdanningsdirektoratet, 2020). Under *Kropp og helse* er det i tillegg presentert ei målsetjing om at «Elevane skal forstå korleis dei store og små systema i kroppen verkar saman». Relevansen er dessutan klar når det gjeld læreplanmål som omhandlar organsystem.

Samstundes er disseksjon heller ikkje uproblematisk. I naturfagsundervisinga på lærarstudiet hadde vi i tredje semester temaet oppe til debatt, og det verka som at dei fleste motførestillingane ikkje handla om tilgjengelegheit og gjennomførbarheit, men om elevar si mottaking av slike opplevingar. Staberg et al. (2020, s. 457-458) tek også opp dette, og at det kan handle om alt frå etiske overbevisingar til fysiske reaksjonar. Det blir poengtert at dette er uunngåelege omsyn å ta, men understreker også at disseksjon som metode er både ein viktig del av biologifaget, samt gir høve til å diskutere ei rekkje bioetiske spørsmål.

Tandberg & Vidnes (2007, s. 3) argumenterer for bruk av disseksjon i opplæringa fordi det knyter saman teori og praksis, og gir høve til metodelæring i biologi. Dei framhever ei tru på at dei gir auka læring hos elevane, men nemner også at mange gjerne hugsar disseksjon på grunn av spenning og utfordring, og ikkje nødvendigvis det faglege. Dessutan kan eit tenkt læringsutbyte av å sjå røynda vere avkrefting av misoppfattingar innanfor temaet, som at blod i vener er blått (Staberg et al., 2020, s. 459).

Det kan altså argumenterast for at naturfaget kan dra nytte disseksjon både i det teoretiske og i det metodiske. Sjøberg (2009, s. 182) løftar perspektivet ytterlegare og spør kvifor alle skal lære naturfag, og kjem fram til tre grunnpilarar for naturfag som allmenndanning: naturvitskap som produkt, som prosess og metode og som sosial institusjon. Naturvitskap som produkt omfattar omgrep, lover, modellar og teoriar som inngår i faget. Naturvitskap som prosess inneber å lære metodikk og prosedyrar og å *gjere* naturfag. Som sosial institusjon er naturvitskap ein del av samfunnet, og dette omhandlar å ha kunnskapar *om* naturfag i tillegg til kunnskapar *i* naturfag (Sjøberg, 2009, s. 183-184). Sett saman vil desse tre utgjere eit danningargument for naturfagleg undervising.

Trass i dette var det lite informasjon og studier å finne som omhandla korleis elevar opplever bruk av disseksjon i skulen. Nokre studier var gjort i Tsjekkia (Havlíčková et al., 2018), men desse hadde primært fokus på lærarar og deira haldningar, og lite på elevar sine synspunkt. Det var heller ikkje nokre tilsvarende norske studier tilgjengelege, som i så fall ville teke omsyn til den norske læreplanen.

Basert på dette ønskjer eg å undersøke elevperspektivet i saka – kva er elevar sine haldningar til disseksjon i naturfaget, både når det gjeld opplevinga og læringsutbyttet? Tanken er å få innsikt i desse haldningane, og å kunne seie noko om kva implikasjonar dei bør få for undervising og lærarar sine val.

2 Teori

Denne delen av oppgåva vil fokusere på teori om disseksjon som metode og haldningar i naturfaget.

2.1 Disseksjon

2.1.1 Kva er disseksjon?

Store medisinske leksikon definerer disseksjon som «å blotlegge, skjære opp strukturer som vev eller organer i forbindelse med anatomiske undersøkelser» (Schlichting & Søreide, 2020). Det klassiske synet på disseksjon som metode i undervising samsvarar med dette, og ser på disseksjon som eineståande i å gi erfaring med dyrekroppar og deira anatomi og fysiologi (Staberg et al., 2020, s. 457). I nyare tid blir dette synet utfordra av mogleggjering av virtuell disseksjon. Havlíčková et al. (2018) klarifiserer «hands on»- eller «henda på»-forståinga av omgrepet som disseksjon av heile organismar av ikkje-menneskelege dyr eller deira kroppsdelar. Virtuell disseksjon krevjer, til skilnad frå dette, ikkje anna enn tilgang på digitale hjelpemiddel med tilgang til disseksjonsprogram.

2.1.2 Utfordringar ved disseksjon

Eit mogleg motstykke til dannelsesargumentet kan vere nytteargumentet. Sjøberg (2009, s. 187) skriv at skulen gjerne er prega av nytte, med spørsmål som “Kva skal vi med dette?” eller “Kva nytte har vi av dette?”. Undersøkingar viser at elevar gjerne likar øvingar i naturfag godt, men at det ikkje automatisk skaper god læring (van Marion, 2015, s. 73). Øvinga er avhengig både av å bli sett inn i ei teoretisk ramme og av eit godt forarbeid frå lærar si side, slik at lærar er førebudd på både utøvinga, moglege problemstillingar og eit tenkt læringsutbyte (van Marion, 2015, s. 78). Det blir også understreka av Staberg et al. (2020, s. 457) at lærar på førehand bør tenke grundig gjennom kva, korleis og kvifor ein eventuelt ber elevar skjere opp ein lekam eller eit organ. I tillegg til gode kunnskapar fordrar disseksjonsundervising tilgang på gode reiskapar på den aktuelle skulen (Tandberg & Vines, 2007, s. 3).

Utanom det praktiske finst det også etiske utfordringar knytt til disseksjon. Eit etisk perspektiv inneberer å vere oppteken av kva som er rett og gale i ein samanheng (van Marion, 2015, s. 147). Utfordringane kan m.a. springe ut frå religiøse og etiske overtydingar (Staberg et al., 2020, s. 357). Havlíčková et al. (2018) fann at ei vanleg årsak til at elevar vegra seg for

disseksjon var at dei oppfatta det som uetisk å avle opp og avlive dyr med berre disseksjon som føremål. Samstundes var fleire elevar også einige i at det var nytteverdi i det. Dette kan illustrere at ein i disseksjonsundervising kan kome innom verdispørsmål som stiller både elevar og lærarar overfor handlingsetiske val (van Marion, 2015, s. 149).

Kontroversen i disseksjonsundervising omfattar ikkje berre det etiske, men også det kjenslemessige (Balcombe, 1997, i Havlíčková et al., 2018). Havlíčková et al. (2018) skriv at fleire elevar også vegra seg for disseksjon fordi det var «ekkel» og fordi dei opplevde utfordringar knytt til blod, som t.d. besviming. Vidare fann Havlíčková et al. (2018) at lærarar si løysing på dette ofte var å gi elevane moglegheit til å velje om dei skal vere med eller ikkje, men at eit slikt val føreset at elevane er medvitne på denne moglegheita, og at dei ikkje opplever å bli sanksjonerte på nokon måtar som følgje av valet sitt. Dette fordrar at lærarar er opne og tydelege i forkant av eit undervisningsopplegg med disseksjon.

2.1.3 Undervisningsmetodar

Disseksjon skapar gjerne umiddelbare assosiasjonar til skalpell og å fysisk skjere i dyr, men tilgang på nye verktøy skapar nye moglegheiter innanfor tematikken. Havlíčková et al. (2018) undersøkte om virtuell disseksjon kan erstatte «henda på»-disseksjon og lærarar sine haldningar til problemstillinga. «Henda på»-disseksjon er disseksjon der elevar får utdelt dyr eller organ frå dyr, og dissekerer desse med utdelte reiskapar. Virtuell disseksjon kan derimot gjennomførast utan tilgang på organ, og det blir i staden nytta film, program og simuleringar. Reint anatomisk var det små skilnadar i læringsutbyte, og nokre gonger gjekk dette også i favør virtuell disseksjon (Havlíčková & Bílek, 2015, i Havlíčková et al., 2018). Ein kombinasjon av begge var også gunstig.

Havlíčková et al. gjennomførte ei spørjeundersøking med 489 tsjekkiske biologilærarar i grunnskule og vidaregåande skule om deira haldningar til disseksjon. Lærarar sine preferansar er ofte prega av fleire komponentar - haldningar, motivasjon, vurdering, skulekultur, tilgang på reiskapar (anten teknologi eller disseksjonsmateriale), tidlegare erfaringar og læreplan (Havlíčková et al., 2018). Lærarane i undersøkinga hadde generelt positive meiningar om disseksjon, og dei var litt meir positive til «henda på»-disseksjon enn til virtuell. Dei forstod elevvegringar mot «henda på»-disseksjon, men ønskte likevel å motivere elevane til det, og grunn gav dette med metodikklæring. Dei meinte også at dei to innfallsvinklane kunne kaste lys over ulike delar ved disseksjonen, og komplettere kvarandre. Samstundes blei det

understreka at sjølv om disseksjon gav moglegheit for både teoretisk, utforskande og metodisk læring, var det også viktig for lærarane at det kunne rettferdiggerast både pedagogisk og med tanke på tidsbruk.

2.2 Haldningar

2.2.1 Haldningar - kva er det?

Haldningar blir av Kind, Jones & Barmby (2007, i van Marion, 2015, s. 66) definert som «kjenslene ein person har om eit objekt, basert på meiningane personen har om det same objektet». Haldningsdanning er ein avgjersleprosess, som handlar om å ta val, ofte ut frå tankar og kjensler om bestemte tilhøve (van Marion, 2015, s. 152). Både kjensler, tankar og kunnskap ligg til grunn for haldningar, i tillegg til verdiar. Verdiar er det vi synest er viktig og meiningsfullt, har tru på og står for, og desse er stabile over tid (van Marion, 2015, s. 147). Haldningar kan også seiast å ha tre hovudkomponentar: kognitiv, affektiv og sosial (van Marion, 2015, s. 154-158). van Marion skriv at den kognitive komponenten byggjer på kunnskap, som også er det som tradisjonelt blir vektlagt i skulen. Den affektive komponenten er knytt til opplevingar og kjensler, og spring gjerne ut frå sosialisering og tidlegare erfaringar. Den sosiale komponenten handlar ofte om påverknad frå andre, og omgrepet *haldningsnormer* gjer seg gjeldande; ein ønskjer gjerne å ha same haldning til eit objekt som andre i grupper ein kjenner tilhøyrse til.

2.2.2 Kva påverker haldningar?

Haldningar blir også i stor grad påverka av interesse. Troelsen (2006, i van Marion, 2015, s. 66) deler interesse i to - i haldningsbasert interesse og handlingsbasert interesse. Haldningsbasert interesse er ein person sine verdiar og positive haldningar til eit emne eller eit objekt, slik at haldning og interesse går til dels i kvarandre. Handlingsbasert interesse omfattar både den haldningsbaserte interessa, motivasjon og engasjement, og utgjer altså ei vilje til å handle ut frå haldninga si.

Raved & Assaraf (2011, i van Marion, 2015, s. 68-73) skildrar variablar som påverker elevar sine haldningar til naturfag. For det første vil elevar si oppleving av læraren og relasjonen til denne vere viktig for haldninga til faget. Vidare vil elevar si oppleving av relevans i stoffet som skal lærast vere avgjerande. Dei må ha inntrykk av *instrumentell verdi*, ei oppleving av at faget har nytte i kvardagen, og *essensiell verdi*, som byggjer på genuin nysgjerrigheit. Til slutt

verker variasjon i undervisningsmetodar inn på elevhaldningar til faget - både variasjon for variasjonens del, men også for å få betre forståing av innhaldet.

2.2.3 Kva blir påverka av haldningar?

Haldningar kan, som Troelsen (2006, i van Marion, 2015, s. 66) understrekar, gi eit utgangspunkt for handlingar. Kor handlingsutløysande ei haldning er, vil vere avhengig av kor sterk, og gjerne kor spesifikk den er (van Marion, 2015, s. 66). Dessutan vil handlingar og haldningar kunne påverke kvarandre gjensidig - ein handlar gjerne basert på handlingar, og gjennom dette blir haldningane eins ytterlegare forsterka, slik at dei kan verke endå meir handlingsutløysande sidan. Kunnskapar om årsaker, følgjer og moglegheiter knytt til våre handlingar er viktig i utvikling av haldningar.

Det blir også hevda at affektive resultat av undervising er meir varige enn dei kognitive resultat av den same undervisinga (van Marion, 2015, s. 67). Kunnskapar, særleg detaljkunnskapar, kan gløymast, men ein står gjerne att med haldningane. Slik sett kan ei av skulen sine oppgåver vere å utsette elevar for erfaringar som gjer at dei finn fram til sine verdiar og haldningar. Til dømes vil positive haldningar til eit fag kunne ha samanheng med gode prestasjonar og ei vedvarande interesse for faget, uttrykt ved studie- og yrkesval seinare i livet. Samstundes kan det stillast spørsmål ved om haldning påverker prestasjon i like stor grad som prestasjon påverker haldning (van Marion, 2015, s. 66)

3 Metode

3.1 Val av metode

Prosjektet blei gjennomført i samband med praksis, ettersom det var det mest tilgjengelege høvet. Praksis var på 8. trinn på ein skule i ein mellomstor by, og praksislærer og administrasjon på den aktuelle skulen gav tidleg signal om at det var mogleg å gjennomføre undersøkingar i løpet av perioden. Føremålet med prosjektet var ikkje å gjere sannsynsutrekningar eller ei generell analyse av haldningar, men å få ei djuparegåande innsikt i desse. Det var difor ikkje eit mål å ha eit størst mogleg representativt utval, men å heller gjere ei kvalitativ undersøking ved å intervjuje eit utval elevar individuelt.

3.2 Individuelle intervju som metode

Individuelle intervju blei valt for å gjere det mogleg å skrive ned det respondenten seier utan behov for lydopptak eller liknande løysingar. Postholm & Jacobsen (2016, s. 65) peiker dessutan på at det for respondenten vil vere færre omsyn å ta, i og med at vedkommande slepp å fokusere på andre, og at det dermed kan føre til eit meir ærleg intervju. Samstundes kan det også føre til tap av diskusjon og refleksjon, ettersom færre synspunkt blir representerte. For meg som intervjuar var det difor viktig å gjennomføre undersøkinga eit stykke ut i praksisperioden, slik at det blir høve til å etablere nokre relasjonar på førehand, og elevane har nok tillit og tryggleik til å både seie det dei meiner og kunne bli litt utfordra av meg på sine synspunkt. I tillegg skal det nemnast at individuelle intervju legg beslag på meir tid samanlikna med t.d. gruppeintervju, og kan vere ressurskrevjande (Postholm & Jacobsen, 2016, s. 65). Dette blei i praksis mogleggjort ved at vi var to studentar i naturfagstimane, slik at det framleis var ein att under intervju.

Sjølve intervju gjekk føre seg andlet-til-andlet. Fordelen med dette er at det forhåpentlegvis blir skapa ein relasjon og meir open samtale, sjølv om det også kan vere ei ulempe at samtalen kan vere så avhengig av tillit, dersom den ikkje er til stades (Postholm & Jacobsen, 2016, s. 67). I tillegg blir anonymiteten utfordra noko, og det er viktig å gi eit informasjonsskriv som informerer om at denne vil bli sikra vidare i prosjektet (Ryen, 2002, s. 84). Intervjustilen var semistrukturert, med nokre førehandsskrivne spørsmål som skal svarast på (sjå vedlegg II), men samtalen var open for innspel og tema utover dette. Det blei slik sett lagt opp til ein meir uformell samtale, som forhåpentlegvis kan vere med på å ufarleggjere settinga for elevane. Postholm og Jacobsen (2016, s. 79) understreker også viktigheita av aktive oppfølgingsspørsmål for å både grave djupare og for å oppklare utsegn.

3.3 Val av respondentar

Vidare blei så spørsmålet om kven som skal vere med i eit slikt utval. Det kan vere ønskeleg med eit utval som er representativt i den grad at ein kan forsøke å få med både gutar og jenter, eventuelt frå ulike regionar i området. Dette for å skape ei viss variasjonsbreidd, som kan gi eit meir nyansert bilete og eit meir stabilt grunnlag å basere konklusjonar på (Ryen, 2002, s. 84). Det skal dog nemnast at utvalet blir for lite til å kunne vere eit sannsynsutval, som heller ikkje er målet med kvalitativ metode, og som er vanskeleg å gjennomføre på grunn av tid og ressursar. Det blir altså eit lite utval, men med visse modifikasjonar (her mtp. kjønn), som

samsvarer med Trost sin tanke om varierte utval (Ryen, 2002, s. 85). Ungdommane her vil også vere i stand til å (i tillegg) gi eit informert samtykke sjølv. Kven som deltar vil altså vere avhengig av kven som takkar ja, og kven av desse som tilfeldig blir plukka ut.

Informasjonsbrev om undersøkinga (sjå vedlegg I) blei delt ut i ein 8. klasse med totalt 20 elevar. 15 av desse gav tilbakemelding om at dei ønska å vere med, og leverte i tillegg samtykke frå foreldra. Fem elevar svarte ikkje i det heile. Blant dei 15 aktuelle kandidatane blei det gjort eit tilfeldig utval ved loddtrekking. Respondentane blei altså i første omgang rekrutterte ut frå kven som var villige til å delta i undersøkinga, altså etter høve og tilgjengeleg, og sidan tilfeldig. Det kan difor seiast å vere eit tilfeldig utval ut frå dei premissa som blei gitt. Respondentutvalet bestod så av tre gutar og to jenter, som kom frå tre ulike barneskular i området. Elevane som blei med i utvalet uttrykte også ei interesse for temaet og for intervjusituasjonen, og verka komfortable og tillitsfulle, sjølv om dei ikkje hadde vore i ei liknande setting før. Utvalet er også representativt for kjønnsfordelinga i klassen, i den grad det er relevant med eit så lite utval. Respondentane vil vidare i oppgåva bli referert til som elev 1, 2, 3, 4 og 5.

3.4 Etikk

3.4.1 Forskingsetikk

Elevane i den aktuelle klassen fekk utdelt eit skriv om deltaking i prosjektet i veke to i praksis (sjå vedlegg I). Her blei prosjektet og eg presentert, i tillegg til ei orientering om deltakinga. Det blei understreka at det var frivillig å delta, at eg hadde teieplikt og at alle respondentar ville bli anonymisert, i tillegg til at dei når som helst kunne trekkje seg utan å måtte grunngi dette. Dessutan trengst det informert samtykke frå foreldre i samband med forskning på born og unge (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 45). Gjennom dette skrivet blei det innhenta samtykke frå både elevar og føresette. I oppgåva er alle respondentane anonymisert. Vala rundt det juridiske aspektet ved forskningsetikken blei altså gjort i tråd med Den nasjonale forskningsetiske komité samfunnsvitenskap og humaniora (NESH) sine retningslinjer. På førehand blei det også avklart om prosjektet var meldepliktig etter Norsk senter for forskingsdata sitt regelverk, og det blei vurdert som ikkje meldepliktig (Norsk senter for forskningsdata, u.å.).

3.4.2 Mellommenneskeleg etikk

Eg opplevde sjølv at eg hadde ein god relasjon til samtlege elevar, og blei oppsøkt av fleire andre elevar som også ville på intervju, men som ikkje var kome med i utvalet. Som nemnt i 3.2 har individuelle intervju som sin styrke at respondentane slepp å ta omsyn til andre respondentar, og er slik sett utsette for færre haldningsnormer (van Marion, 2015, s. 158). Samstundes er framleis eg til stades, no som intervjuar, men respondentane er i dette tilfellet elevar som også opplever meg som lærar og som ein som gir dei vurdering i naturfag. Då kan det bli gjort tilpassingar frå deira side, særleg sidan dei har eit inntrykk av at eg er interessert i temaet, og kanskje ønskjer å unngå for stor differanse til mine haldningar. Sjølv opplever eg at dei er trygge og ærlege, og understreker også for dei at ingen svar er feil og at dei kan seie kva dei vil, men det er verdt å merke seg at haldningsnormer kan gjere seg gjeldande mellom intervjuar og respondent òg.

4 Analyse og resultat

I denne delen av oppgåva vil innsamla data frå intervju bli presentert, samt ei analyse av desse.

4.1 Gjennomføring av intervju

Elevane blei så intervju i løpet av tre naturfagstimar den femte veka i praksis. Elevane blei henta ut ein og ein i naturfagstimane, og vi sat åleine på eit klasserom under intervju. Spørsmåla blei stilt i same rekkjefølgje til elevane, med noko variasjon i oppfølgingsspørsmål avhengig av respons. Tid blei ein avgrensande faktor i gjennomføringa av intervju, som Postholm & Jacobsen (2016, s. 65) skildrar som ei vanleg utfordring ved individuelle intervju. Likevel rakk samtlege elevar å svare på alle spørsmåla.

4.2 Reliabilitet og validitet

For å ivareta validiteten var det essensielt å sikre at respondentane hadde same forståing av innhaldet i spørsmåla som intervjuar. Når respondentane har ulik grad av erfaring med disseksjon, kan det føre til ulike assosiasjonar og/eller mangel på assosiasjonar til omgrepet og situasjonar knytt til det. Intervju blei difor starta med ei avklaring av omgrepet disseksjon, der alle fekk same forklaring (sjå vedlegg II), og alle blei vist dei same bileta (sjå vedlegg III). I tillegg blei hovudspørsmåla stilt likt og i same rekkjefølgje, slik som dei framstår i intervjuguiden (sjå vedlegg II). Fordi respondentane gav korte og presise svar, var det ikkje

noko samtale som gjekk ut over det som er framlagt i intervjuguiden, og slik sett blir reliabiliteten i intervjuet styrka.

Ein kan dessutan stille spørsmål ved om det er nok med berre fem respondentar. Kvalitative utval bør vere tilstrekkelege og gi tilfredsstillande informasjon, men innhaldet i intervjuet har meir å seie for om dette blir oppfylt enn talet på deltakarar (Seidman, 1998, sitert i Ryen, 2002, s. 93). I tillegg har haldningar sterk samanheng med interesser hos elevane, og interesser hos dei aktuelle respondentane er ikkje kartlagt systematisk i undersøkinga. Erfaringar kan også spele inn, og bustad og kultur på den aktuelle staden kan verke inn på haldningar. Dette blir til dømes synleggjort ved at nokre respondentar har erfaring med jakt, som kan seiast å vere aktuelt for disseksjon. Slik sett vil validiteten og reliabiliteten til oppgåva vere avhengig av at innhaldet i elevintervjuet er tilstrekkeleg til å kunne konkludere med noko.

4.3 Analysemetode

Etter gjennomførte intervju var det behov for bearbeiding og sortering av data. Her er det essensielt å merke seg at sorteringa/kategoriseringa vil vere prega av egne forforståingar, føresetnader og tolkingar, sjølv om ei mest mogleg objektiv haldning er etterstreba (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 100). Kvart intervju vil også vere påverka av teori og tidlegare intervju, og forskar vil kunne få assosiasjonar til temaet (gjerne knytt til nettopp teori eller til tidlegare utsegn) undervegs (Ryen, 2002, s. 146). Målet for analysa er likevel å ha ei induktiv tilnærming til dataa, og la teorien springe ut av desse. Dette blei forsøkt ivareteke ved å ta utgangspunkt i dataa for seg, og analysere innhaldet i desse isolert før dei skal drøftast i lys av teori.

Analysemetoden nytta i oppgåva er Malterud (2003, sitert i Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 100-104) sine fire hovudsteg for analyse av meningsinnhald. Desse startar med å sjå gjennom dei innsamla dataa og leite etter sentrale tema - altså å forsøke å få eit *heilskapsinntrykk*. Vidare ser ein over heilskapen og finn kva som er relevant for problemstillinga, og nyttar *kodar* for å merke innhaldet og organisere det. Desse kodane kan så ordnast til meir generelle kodar og så kategoriar gjennom *kondensering*. Til slutt skjer ei *samanfatting*, der det gjenståande materialet og inntrykket som blir gitt etter sorteringa blir samanlikna med opphavet. Målet er samsvar mellom desse.

Bearbeidinga starta med å sjå over materialet, i tråd med tanken om å få eit heilskapsinntrykk. Då oversikta var nokolunde etablert, blei innhaldet koda og kategorisert gjennom abstrahering av innhaldet. Nokre hovudtema gjekk igjen, som også hadde direkte samanheng med spørsmåla, t.d. haldningar til mengd og type disseksjon og tenkt læringsutbyte. Desse famnar om både positive, nøytrale og negative haldningar, og vide kategoriar blei valt for at det skulle vere tilstrekkeleg innhald i kvar kategori. Dessutan var det også greitt å ivareta koplinga til spørsmåla, slik at ein framleis kunne sjå opphavet til svaret. I tillegg blei det teke ut nokre nøkkelord som gjekk att i svara, t.d. «organ», «oppbygging» og «komparativ fysiologi» under kategorien «Læringsutbyte». Dette var for å få fram kva tankar det var størst oppslutning om, og som difor kanskje kunne vere mest representative. Tanken før kodinga var å nytte induktive kodar, altså å finne passande kodar ut frå innhaldet (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 101). Fordi spørsmåla og svara er nokså snevre endte likevel forsøket på induktivt arbeid om lag med same resultat som ein kunne tenkt seg at deduktivt arbeid også ville ha gjort. Det er også verdt å nemne at kodane og dei følgjande kategoriane er analytikaren sine, og prega av problemstillinga - andre forskarar ville moglegvis ha nytta andre kategoriar (Ryen, 2002, s. 149). For å visualisere det heile blei det nytta ei datamatrise (sjå vedlegg IV), som framstiller spørsmåla, svara frå respondentane og kodar ut frå dette.

4.4 Resultat

Basert på svara frå respondentane og med problemstillinga i bakhovudet blei følgjande kodar utleidd gjennom dataanalysen: erfaring frå tidlegare, haldning til mengd disseksjon, haldning til type disseksjon og læringsutbyte. Alle desse kan dessutan knyttast til hovudkategori haldning til disseksjon, som jo også var utgangspunktet for oppgåva.

Erfaring frå tidlegare heng tett saman med spørsmålet om dei har hatt disseksjon i løpet av sin skulegang. Dette var variabelt i elevutvalet, og omfattar difor både den erfaringa som finst, og mangel på erfaring. Både elev 1 og elev 2 har hatt disseksjon på mellomtrinnet, og begge nemner både det å sjå på organ og å få demonstrert funksjonen. To av elevane (3 og 4) som ikkje har hatt disseksjon utdjupa ikkje noko vidare, medan elev 5 kunne fortelje om disseksjonsliknande opplevingar utanom skuletid.

Haldningar er hovudfokus i oppgåva, og ut frå datamaterialet kunne ein finne haldningar til mengd og type disseksjon i opplæringa. Førstnemnte spring ut frå spørsmålet om dei skulle ønskje dei kunne hatt meir disseksjon. Her var elevane litt delte. Elev 1 kjenner ikkje behov for meir disseksjon enn det hen allereie hadde opplevd, men “hadde blitt med om det hadde vore eit alternativ, for det er kjekkare enn vanleg undervising”. Elev 1 nemner også at hen føretrekkjer praktiske øvingar framfor meir teoretisk undervising, og bruker dette til å grunngi svaret. Elev 2, som også hadde erfaring frå tidlegare, seier at “vi kunne kanskje hatt litt meir, men trur det er nok med ein gong”. Hen plasserer også relevansen innunder naturfaget, og deretter i tema som kroppen og organ. Elev 3, 4 og 5, som ikkje har hatt disseksjon i sin skulegang, vil ha meir disseksjon. Elev 3 grunngir dette med at andre i klassen har hatt det på sine barneskular, og elev 5 vil “sjå det ein lærer i timane praktisk”, i tillegg til å førebu seg til vidaregåande.

Haldning til type disseksjon omfattar både kva disseksjonsobjekt ein vil ha, og korleis ein vil gjennomføre disseksjonen, anten reelt eller virtuelt. Igjen var svara delte, men det går att at elevane helst ville unngå kjæledyr, og at dei ville ha dyr som hadde “døydd naturleg, ofte i samband med jakt”. Elev 1, 2, 3 og 5 føretrekker t.d. rådyr, hjort og elg framfor sau og ku. Elev 2 trekker også fram at det er mest interessant med store dyr, fordi ein ser ting betre når organa er større. Det blei også nemnt at griseorgan liknar mykje på menneskeorgan, og dette blir nytta som eit argument for å dissekere gris av elev 2. Både elev 2 og elev 5 vil ha dyr dei har sett på tidlegare, og elev 5 grunngir dette med at hen er vane med dei frå før, og kan litt om dei. Elev 4 seier hen kan dissekere det meste, så lenge det ikkje er slangar og kryp.

Når det gjeld spørsmål om «henda på»- eller virtuell disseksjon, nemner elevane det å unngå blod og fysiologiske reaksjonar som fordelar ved virtuell disseksjon. Dei med disseksjonserfaring seier det kan bli «grisete og klissete», at det luktar og at dei har opplevd at medelevar har besvimt eller vegra seg for å delta. Elevane utan erfaring nemner også at det kan bli «ekkkelt», og at dei gjerne vil unngå blod. Likevel er elevane nesten samstemte i at det er mest lærerikt å gjere det sjølv, og meiner det er «spanande» og «kult». Elev 2 trur det hadde vore keisamt å berre sjå på, og vil helst utforske sjølv. Elev 3 trur det kunne vore meir ekkelt med virtuell disseksjon enn med «henda på»-disseksjon, fordi det skapar assosiasjonar til skrekkfilm, men er open for at det kan vere individuelle skilnadar i denne oppfattinga. Elev 4 trur ein lærer mindre av å ikkje gjere det med eigne hender, men ser også fordelar i å unngå blod og moglege besvimingar. Elev 5 har trua på eit læringsutbyte av digital gjennomføring

og ser det som positivt at ein unngår å drepe dyr, men meiner det blir avgrensa og at ein ikkje får opplevinga.

Læringsutbyte er i hovudsak utgreidd frå spørsmålet om kva elevane trur dei kan lære av disseksjon, samtidig som dei også kjem innom temaet og koden i andre delar av intervjuet. Elev 1 svarar at “ein lærer korleis kroppen er oppbygd, i alle fall hos akkurat det dyret ein ser på. Ein kan også samanlikne ulike dyr”. Elev 3 skildrar det som «oppbygginga innvendig», og elev 5 oppsummerer det som «Kor [organa] er, korleis dei ser ut, korleis dei fungerer(...)». Tanken om at læringsutbyttet omfattar organ, oppbygging og funksjon kjem fram hos samtlege, i tillegg til at elev 1 og 2 også kjem inn på komparativ fysiologi. Dette blir særleg framheva som positivt i tanken om likskap i organsystem hos gris og menneske hos elev 2.

5 Drøfting

5.1 Haldningar til mengd og type disseksjon

Elevane er generelt positive til disseksjon, men kva dei tenkjer om omfang heng i somme tilfelle saman med tidlegare erfaringar. Elevar som tidlegare har gjennomført disseksjon er mindre interesserte i å ha meir av det enn elevar som ikkje tidlegare har hatt det. Dei nemner ikkje noko om negative erfaringar, slik at det i utgangspunktet kan forståast som at dei ser på det mest som ei eingongsoppleving. Haldninga til disseksjon som ei oppleving kjem også til syne ved at dei som ikkje har erfaring frå tidlegare og ønskjer meir grunngir det med m.a. sjølve opplevinga, og at dei veit at andre har hatt det. Ønsket om disseksjon for opplevinga si skuld kan seiast å vere knytt til den affektive komponenten ved haldningar, som er knytt til nettopp opplevingar, erfaringar og kjensler (van Marion, 2015, s. 155). Elevane tenkjer på og omtalar disseksjon som noko “spanande” og “kult”, og bruker desse assosiasjonane til å argumentere for disseksjon. Samstundes tenkjer dei som har hatt det frå før at dei har opplevinga frå før, og kjenner eit mindre behov, men kunne blitt med på det fordi dei opplever det som “kjekkare enn vanleg undervising”. Dette kan også tyde på at det er ein sosial komponent inne i biletet, og at elevane streber mot eit felles erfaringsgrunnlag, som til dels kan sjåast i samanheng med omgrepet haldningsnormer (van Marion, 2015, s. 158). Kanskje er det like mykje eit ønske om å ha gjere seg dei same erfaringane som medelevane, som det er eit ønske om å oppleve disseksjon for disseksjonen si skuld.

Den affektive komponenten kjem også tydeleg fram i koden “Haldning til type disseksjon”, der fleire av elevane understrekar at dei ikkje vil dissekere kjæledyr, fordi dei har ei sterk kjenslemessig tilknytning til desse. Elev 4 ønskjer ikkje å dissekere slanger o.l. grunna fobi, som også er knytt til det affektive. Elevane vil helst dissekere dyr som har døydd naturleg, og nokre nemner jakt som naturleg dødsårsak, som kan tenkjast å ha samanheng med erfaringsgrunnlag hos elevane. Dette tyder på at elevane tek etiske omsyn i sine vurderingar, som også er i samsvar med det Havlíčková et al. (2018) fann om at elevar meiner det er uetisk å avlive dyr berre for disseksjon, sjølv om dei såg ein nytteverdi i det. Funna her stemmer også overeins med Havlíčková et al. (2018) sine funn om at elevar kan synast disseksjon er ekkelt. Ingen av elevane identifiserer seg med dette direkte, men uttrykker at det må takast omsyn til medelevar som kan ha utfordringar med blod og besviming. Dette omhandlar også både kjensler og sosiale omsyn, og kan seiast å inngå i ei utvida tyding av både affektiv og sosial komponent i haldningsskapinga. Det er også med på å grunngi viktigheita av å gi moglegheit for å velje å ikkje delta i disseksjon.

Fleire av elevane nemner variasjon som eit positivt trekk ved å gjennomføre disseksjon; t.d. seier elev 1 at “eg hadde blitt med om det hadde vore eit alternativ, for det er kjekkare enn vanleg undervising”. Raved & Assaraf (2011, i van Marion, 2015, s. 68-73) definerer variasjon i undervisningsmetodar som ein variabel som påverker elevar si haldning til faget, delvis for å utvide forståinga for fagleg innhald, men også variasjon for variasjonens skuld. Dette kan altså seiast å vere i samsvar med det respondentane blant elevane her seier.

5.2 Læringsutbyte

På spørsmål om kva dei tenkjer kan vere eit mogleg læringsutbyte av disseksjon nemner elevane organ, oppbygging og funksjon, som er i samsvar med det Tandberg & Vidnes (2007) utpeiker som mogleg teoretisk utbyte. Dei foreslår også komparativ fysiologi, og fleire er innom at gris er likt på mennesket, og dei opplever menneskets fysiologi som mest relevant. Det skal nemnast at komparativ fysiologi ikkje er i læreplanen for naturfag i grunnskulen, slik at tanken om å ha hovudvekt på mennesket forsåvidt er riktig i elevane si opplæring, sjølv om det frå ein biologståstad kan utfordrast. Uansett er det først og fremst teoretisk kunnskap innan anatomi og fysiologi som blir trekt fram som læringsutbyte hos elevane. Dette illustrerer at dei kanskje ser mest på dimensjonen “biologi som produkt” innan biologifaget (Sjøberg, 2009, s. 183). I tillegg kjem også den kognitive komponenten i haldningar fram her

- elevane ser på kunnskapar om det teoretiske som hovudutbyttet, mogleg fordi skulen tradisjonelt har vektlagt nettopp slik kunnskap (van Marion, 2015, s. 154).

Fleire av elevane nyttar formuleringa “å sjå det i røynda”, og elev 5 nemner at disseksjon kan knyte saman teori og praksis. Dermed er elevane innom tanken på den praktiske utøvinga av biologi, og det som kan kallast prosessdimensjonen av faget (Sjøberg, 2009, s. 183). Likevel kan det framstå som at dei ikkje er heilt medvitne på denne dimensjonen, ettersom ingen av dei uttrykker metodelæring som ein del av læringsutbyttet, men heller fokuserer på det teoretiske og opplevinga. Dette skil seg frå det lærarane i studia til Havlíčková et al. (2018) vektleggjer; deira hovudargument for å gjennomføre “henda på”-disseksjon var nettopp opplæring i biologisk metodikk. Det kan ha samanheng med at teoretiske kunnskapar har blitt vektlagt i skulen, og at det er dette elevane er vane med å bli testa i, slik at dei opplever det som mest relevant. Elevane er kanskje målorienterte, og følgeleg meir orienterte mot nytteargumentet enn mot dannelsingsargumentet for naturfaget (Sjøberg, 2009, s. 187). I læreplanen for naturfag kjem det m.a. fram at “elevane skal oppleve naturfag som eit praktisk og utforskande fag” (Utdanningsdirektoratet, 2020). Såleis kan det argumenterast for at det må kommuniserast tydelegare til elevane at naturfaget, og herunder biologien, også har ein prosessdimensjon. I tillegg må ein kanskje tilpasse vurderingspraksisen etter dette, til dømes ved å vurdere elevane også i “å gjere naturfag” (Sjøberg, 2009, s. 184).

Tandberg & Vines (2007, s. 4) trekkjer også fram at disseksjon opnar for diskusjon rundt etikken i metoden, og at dette kan utnyttast for å skape læring også innanfor denne tenkjemåten i biologien. Her kan det trekkjast linjer til naturvitskap som sosial institusjon innanfor allmenndanninga i faget - ein inntar eit overordna perspektiv, og ser på naturfag sin plass i samfunnet, og kva moglegheiter og avgrensingar det gir (Sjøberg, 2009, s. 184). Ingen av elevane nemner etikk direkte som læringsutbyte, men gjer seg likevel tankar om dette, og gjer fleire etiske vurderingar undervegs (sjå 5.1). Dei er sannsynlegvis berre ikkje medvitne på dette, fordi dei har hovudfokus på produktdimensjonen og det teoretiske utbyttet i staden.

5.3 “Henda på”- eller virtuell disseksjon?

I valet mellom “henda på”- eller virtuell disseksjon trur elevane at det ikkje er store skilnadar på teoretisk læringsutbyte, som er i samsvar med funna til Havlíčková & Bílek (2015, i Havlíčková et al., 2018). Nokre elevar nemner at dei kanskje lærer mest av å gjere det med

eigne hender, fordi det er mest spanande. Dei grunngir altså denne fordelten med “henda på”-disseksjon med affektiv komponent og at det moglegvis gjer større inntrykk, som også stemmer med tanken om at affektive resultat kan vere meir varige enn kognitive (van Marion, 2015, s. 67). Lærarane i Havlíčková et al. (2018) si studie vil heller argumentere i favør “henda på”-disseksjon med at det gir betre innblikk og øving i metode.

Elevane kjem også innom kontroversen ved “henda på”-disseksjon som Havlíčková et al. (2018) framstiller, som omhandlar avlivingar og kjenslemessige responsar i ei elevgruppe. Fleire av elevane meiner det ikkje er riktig at eit dyr skal dø for undervising, og vil heller ha dyr som har døydd naturleg. I tillegg er elevane opptekne av moglege praktiske ulemper, både når det gjeld reaksjonar hos medelevar og meir konkrete døme, som blod, lukt og søl. Oppfattinga om at virtuell disseksjon er mindre spanande, men meir etisk og praktisk går att hos fleire av elevane. Likevel argumenterer elevane mest for “henda på”-disseksjon, og dei meiner virtuell kan bli “mindre spanande”, “keisamt”, “avgrensa” og til og med “som ein skrekkfilm”. Det kan sjå ut som at tanken om å gjere og oppleve det sjølv trumfar etiske og praktiske omsyn, sjølv om elevane også trekkjer fram fleire av desse. Samstundes var det ingen av elevane som hadde erfaring med virtuell disseksjon, og dei fekk berre denne disseksjonsforma forklart, slik at dei kanskje heller ikkje har tilstrekkeleg grunnlag å trekkje slutningar på.

5.4 Disseksjon som del av naturfaget

Elevane vil altså plassere hovudgrunnen til å gjennomføre disseksjon i naturfag under “naturvitskap som produkt”, medan lærarar gjerne har like mykje fokus på metodikklæring (Havlíčková et al., 2018). Metode, etiske val og omsyn som inngår i slik undervising kan seiast å plassere argument for disseksjon innunder “naturvitskap som prosess” og “naturvitskap som sosial institusjon” òg (Sjøberg, 2009, s. 182-184). Læreplanen i naturfag framhever dessutan at “Når elevane tek i bruk naturfagleg språk og naturfaglege metodar, praksisar og tenkjemåtar i arbeid med faglege emne, vil dei få grunnlag for å forstå korleis naturfagleg kunnskap blir brukt og utvikla” (Utdanningsdirektoratet, 2020). Disseksjon kan seiast å oppfylle alle kriterier her - elevane får teoretisk utbyte i anatomi og fysiologi og må bruke relevante omgrep, dei får metodelæring og dessutan moglegheit til å løfte blikket og gjennomføre etiske vurderingar. Danningsargumentet kan difor også nyttast for å gi disseksjon plass i naturfaget, trass i at elevane sjølv hadde mest fokus på nytteargumentet.

Samstundes var dei opptekne av opplevinga, og sidan affektive resultat kan vere meir varige enn dei kognitive, kan ein også tenkje på naturfaglege opplevinga som ein del av naturfagleg danning, gitt at dei også blir bearbeidde. Dette er også i tråd med tanken om at praktiske øvingar i naturfag må ha tydeleg samanheng med det teoretiske og krevjer godt forarbeid frå lærar for at elevane skal få eit læringsutbyte i tillegg til variasjonen det representerer (van Marion, 2015, s. 73).

Elevane var først og fremst positive til disseksjon på grunn av opplevinga og variasjonen det gav. Både inntrykksfulle opplevingar og variasjon kan verke positivt inn på haldningar, ikkje berre til disseksjon spesifikt, men også til naturfaget i sin heilskap (Raved & Assaraf, 2011, i van Marion, 2015, s. 70). Elevane hugsar tidlegare opplevingar godt, sjølv om det var heilt tilbake i barnehagen. Dette kan tyde på at sjølv om detaljar forsvinn, sit opplevinga - og kanskje haldningar eleven har gjort seg basert på desse erfaringane - igjen. Tanken om disseksjon som eit supplement til “vanleg undervising” går att hos elevane, som understrekar at variasjon er eit viktig argument for disseksjon hos dei. Dersom fokuset skulle ha vore på metodelæring åleine hadde det vore gunstig å gjennomført disseksjon mykje, som kan fjerne noko av opplevinga og utfordringa, som Tandberg & Vines (2007, s. 3) framhever. Elevane som har hatt disseksjon tidlegare er mindre nysgjerrige og ser mindre essensiell verdi i å gjennomføre disseksjon, kanskje fordi noko av det affektive, utfordringa og variasjonen forsvinn. Dei er heller ikkje fullstendig medvitne på nytteverdien i prosessen, slik at denne gjerne må framhevast for at elevane skal få ei meir produktiv haldning til disseksjon i naturfaget. Samstundes må disseksjon sin plass i naturfaget framleis kunne rettferdiggerast ut frå læreplan, pedagogiske og tidsmessige omsyn for at det skal vere aktuelt for ein lærar å gjennomføre (Havlíčková et al., 2018).

6 Konklusjon

Elevane i denne undersøkinga synest disseksjon kan vere både spanande og kult, og det kan sjå ut som den affektive komponenten i haldningsdanninga er avgjerande for haldninga til disseksjon generelt. Dette gjeld også kontroversen rundt disseksjon, der elevane trekkjer fram etiske og praktiske omsyn ovanfor både disseksjonsobjekt og medelevar som moglege utfordringar. Dei tenkjer at fleire av desse utfordringane kan løysast ved å gjennomføre disseksjon virtuelt, men er likevel mest interesserte i å gjennomføre “henda på”-disseksjonar, fordi dei først og fremst er ute etter opplevinga i det å dissekere. Teorien seier at det teoretiske

læringsutbyttet i hovudtrekk er likt i “henda på”- og virtuell disseksjon, og elevane vil seie seg einige i dette, og i at ideen om å gi moglegheit til å velje kva type disseksjon ein vil vere med på er aktuell.

Elevane kan sjå nytteverdi og eit mogleg læringsutbyte i denne metoden. Samstundes er dette avgrensa til å gjelde det teoretiske utbyttet, og sjølv om elevane nemner både etiske og praktiske sider ved disseksjon, er dei ikkje medvitne på desse som ein del av læringa i naturfaget. Det kan difor vere verdt å understreke prinsippet om naturvitskap som prosess, slik Sjøberg (2009, s. 183) formulerer det, og at disseksjon blir gjennomført ikkje berre for å få praktisk innsikt i teoretisk viten om anatomi og fysiologi, men også fordi det er ein viktig metode i biologien. Elevane må gjerast medvitne på dette, og oppleve det som like relevant for faget som det teoretiske.

Variasjon i undervisinga er også eit viktig moment for elevane, og fleire er positive til disseksjon fordi dei er positive til variasjon. Elevar som har hatt disseksjon tidlegare er mindre interesserte i å ha det igjen, noko som tyder på at når spenninga og variasjonen forsvinn, er det mindre interessant. Dersom ein skal drive metodelæring og gjentekne disseksjonar, kan det difor vere ein ide å variere disseksjonsobjektet for å ivareta variasjonen samtidig. Elevane er også positive til å nytte forskjellige disseksjonsobjekt, særleg om dei opplever det som etisk forsvarleg.

Disseksjon kan best rettferdiggjere sin plass i naturfaget når ivaretar alle dimensjonane av naturfaget, og får utnytte sitt potensiale innanfor både anatomi og fysiologi, etikk og metode. Samstundes er det ikkje nemnt spesifikt i læreplanen, og eit så omfattande disseksjonsopplegg er både ressurs- og tidkrevjande, og fordrar eit forarbeid frå lærar si side. Elevane vil sannsynlegvis, basert på det som blei oppgitt i undersøkinga i denne oppgåva, ta med seg dei erfaringane dei får, på godt og vondt.

7 Kjelder

Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*.

Abstrakt forlag

Havlíčková, V., Šorgo, A. & Bílek, M. (2018), Can virtual dissection replace traditional hands on dissection in school biology laboratory work? *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(4), 1415-1429.

Norsk senter for forskningsdata (u.å.). *Oppslagsverk for personvern i forskning*. NSD.

<https://kildekompasset.no/references/nettside-6/>

Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2016). *Læreren med forskerblick: Innføring i vitenskapelig metode for lærerstudenter*. Cappelen Damm Akademisk

Ryen, A. (2002). *Det kvalitative intervjuet: Fra vitenskapsteori til feltarbeid*. Fagbokforlaget

Schlichting, E. & Søreide, K. (2020, 17. desember). Disseksjon. I *Store medisinske leksikon*.

<https://sml.snl.no/disseksjon>

Sjøberg, S. (2009). *Naturfag som allmenndannelse: en kritisk fagdidaktikk* (3. utg.).

Gyldendal

Staberg, R. L., Tandberg, C. & Grindeland, J. M. (2020). *Biologididaktikk for lærere*.

Gyldendal

Tandberg, C. & Vidnes, B. (2007). *Disseksjon som metode*. Kompendium frå skolelaboratoriet i biologi, UiO. Henta frå

<https://www.mn.uio.no/ibv/om/skolelab/kompendier/disseksjon-som-metode.pdf>

Utdanningsdirektoratet. (2020). *Læreplan i naturfag (NAT01-04)*. Fastsatt som forskrift.

Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/nat01-04>

van Marion, P. & Strømme, A. (Red.). (2015). *Biologididaktikk* (2. utg.). Cappelen Damm

8 Vedlegg

8.1 Vedlegg I: Informasjonsskriv til elevane

Informasjonsbrev om intervjuundersøking om elevar sine haldningar til disseksjon i naturfag

Mitt namn er Liva Thiis, og eg studerer 6. semester ved grunnskulelærerstudiet (5.-10.) ved Institutt for lærerutdanning på NTNU i Trondheim. I vekene framover har eg praksis i klasse X, og i dette tidsrommet skal eg også gjennomføre ei undersøking i samband med FoU-oppgåve i naturfag. Denne handlar om elevar sine haldningar til disseksjon i naturfag, og går føre seg ved at ei gruppe elevar blir intervjuet om sine erfaringar med og tankar rundt disseksjon og kva dei tenkjer dei kan lære av dette.

Intervjuet vil bli gjennomført i løpet av éin naturfagstime. Det er naturlegvis frivillig å delta, eg har teieplikt og eleven vil sjølvstilt bli anonymisert i oppgåva. Dersom du veljer å delta, kan du framleis trekkje samtykket utan å måtte oppgi grunn og utan noko form for konsekvensar. Det krevst også samtykke frå føresette om elevdeltaking.

Eg samtykker til å delta i undersøkinga.

Namn:

Underskrift føresett:

Med venleg helsing

Liva Thiis

(Student, NTNU)

8.2 Vedlegg II: Intervjuguide

Før oppstart:

- Definisjon av disseksjon: “å blotlegge, skjære opp strukturer som vev eller organer i forbindelse med anatomiske undersøkelser” (Schlichting & Søreide, 2020)
 - Forenklingar: får utdelt dyr eller organ frå dyr, og skjerer i desse for å lære*
 - * ikkje presiser kva som skal lærast, sidan dei skal formulere dette sjølv seinare!
- Vil du sjå bilete?
 - Vis eventuelt bilete

Spørsmål:

- 1) Har dei hatt disseksjon i sin skulegang?
 - a) I så fall: kva hugsar dei?
- 2) Skulle dei ønske dei hadde meir disseksjon?
- 3) Kva vil dei dissekere? Kva vil dei ikkje dissekere? Kvifor?
 - a) Kva med menneske? (dersom dei ikkje kjem innom det sjølv)
- 4) Kva trur dei at dei kunne ha lært av disseksjon?
- 5) Kva føretrekker dei av “henda på”- og virtuell disseksjon?
 - a) Eventuell avklaring av virtuell disseksjon: “bruker digitale verktøy med programmer der ein kan dissekere dyr inne i programmet”
 - b) Kan dei tenkje seg nokre fordelar og ulemper ved “henda på”-disseksjon?
 - c) Kan dei tenkje seg nokre fordelar og ulemper ved virtuell disseksjon?

8.3 Vedlegg III: Bilete vist til elevane

8.3.1 Bilete I:



8.3.2

Bilete II:



8.3.3

Bilete III:



8.4 Vedlegg IV: Datamatrise

A priori-kodar	Spørsmål	Elev 1	Elev 2	Elev 3	Elev 4	Elev 5	Kodar
Pre	<i>Vil du sjå bilete?</i>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Bakgrunns-info	<i>Har dei hatt disseksjon i sin skulegang? I så fall: kva hugsar dei?</i>	Ja, vi hadde det på barneskulen. Hugsar ikkje heilt når, men trur det var i 6. klasse. Vi fekk organ frå grisar, og fekk blåse opp griselunger. Då kunne vi sjå korleis ein pustar. Vi hadde også hjarte og lever og tarm. Det er ganske likt på menneske sine.	Ja, på barneskulen, kanskje i sånn 5. klasse? Det var i naturfag, i alle fall. Vi blåste opp lunger og såg på strupen til ei ku. Eg gjekk også i naturbarnehage, der var vi med på å slakte ein elg. Også fiska vi mykje, så vi sløyde laks, om det tells.	Nei, har ikkje hatt det før.	Nei, har ikkje gjort det før.	Nei, men eg har gjort det på mi eiga fritid, eller det er meir slakt då. Når vi har vore på jakt eller på fisketur, altså. Då tar man jo ut organa, men det er jo for å få ut innmaten, men eg har ofte fått organa til å sjå på og skjere i om eg vil.	Erfaring frå tidlegare
Disseksjon i undervising	<i>Skulle dei ønske dei hadde meir disseksjon?</i>	Nei, treng egentleg ikkje det. Hadde blitt med om det hadde vore eit alternativ, for det er kjekkare enn vanleg undervising. Eg likar ofte praktisk betre enn teoretisk.	Nja, vi kunne kanskje hatt litt meir, men trur det er nok med ein gong. Det er i så fall i naturfag, men ikkje sånn som no, når vi har om universet. Det må vere når ein har om kroppen og organer og slikt.	Ja, det hadde vore kult. Etter dei andre var på intervju var vi nokon som begynte å snakke om det, så veit at fleire andre har hatt det på andre skular.	Ja.	Ja, vil gjerne ha det som eige tema innan naturfag. Då får man liksom sjå det ein lærer i timane praktisk. Også vil eg ta biologi på vidaregåande, så eg trur det hadde vore greit å sett det før eg begynner der.	Haldning til mengd disseksjon i opplæringa
	<i>Kva vil dei dissekere? Kva vil dei ikkje dissekere? Kvifor?</i>	Vil i alle fall dissekere rådyr og høne. Ingenting eg ikkje vil, egentleg.	Ikkje kjæledyr. Det blir ekkelt, for eg har hund sjølv. Ein blir jo glad i dei. Men det går fint med sånn som gris, eller elg. Då er også organa større, så ein ser ting betre.	Eg ville gjort det med liksom hjort eller elg, sånne dyr som har dødd naturleg, ofte i samband med jakt. Vil helst ikkje ha sau, geit eller gris, og i alle fall ikkje kjæledyr.	Eg kan egentleg dissekere det meste, så lenge det ikkje er slangar og kryp og sånn.	Eg ville ha dissekert sånn som hjort og fisk, som eg er vane med frå før. Dei kan eg litt om. Og på sånne amerikanske high school-filmar er det ofte froskar,	Haldning til type disseksjon

						det hadde vore kult. Men eg kunne aldri ha dissekert ein hund.	
	<i>Kva trur dei at dei kunne ha lært av disseksjon?</i>	Ein lærer korleis kroppen er oppbygd, i alle fall hos akkurat det dyret ein ser på. Ein kan også samanlikne ulike dyr. Når vi lærer om mennesket, kan vi samanlikne dyret med korleis det er i mennesket. Fisk har jo til dømes gjeller.	Ein ser oppbygginga av kroppen. Sånn som med gris, så er det mykje likt med mennesket, og då kan man lære om mennesket i same slengen.	Eg hadde likt å sett oppbygginga innvendig, og sett korleis organ ser ut og kor dei er plasserte. Også korleis dei funker, men det er kanskje vanskeleg når noko er dødt, då. Men det hadde vore kult å sett pusting.	Organer og korleis dyr ser ut på innsida. Eg ville helst ha lært om lunger og sett korleis dei fungerer.	Først og fremst organ generelt. Kor dei er, korleis dei ser ut, korleis dei fungerer, og så vidare.	Lærings-utbyte Organ Oppbygging Komparativ fysiologi
Reell eller virtuell	<i>Kva føretrekk dei av reell og virtuell disseksjon? Kan dei tenkje seg nokre fordelar og ulemper ved desse?</i>	Eg ville helst ha gjort det sjølv. Det er mest artig, også er det ofte spanande. Ulempa er vel at det blir litt grisete og klissete. Også tar det lang tid å rydde opp og vaske. Det slepp ein med t.d. film. Men det blir mindre spanande, då.	Då vi hadde sånn disseksjon var det nokon som besvimte, og nokon ville ikkje bli med. Også kan det lukte ganske fælt. Vi såg ein film først, som førebuing. Men eg trur det hadde vore keisamt å berre sett film av at nokon andre gjorde det. Då får ein ikkje utforske sjølv, og det blir mindre spanande.	Eg ville helst ha gjort det sjølv. For det er spanande og kult, og då har man liksom gjort det. Det kan vere litt ekkelt, då. Men eg trur det hadde vore endå meir ekkelt på film enn i røynda? Som ein skrekkfilm nesten. Det kan henda nokon synest det er betre, då, eg er litt usikker.	Eg vil helst unngå for mykje blod, sånn sett kan det vere ein fordel med film. Nokon besvimer av blod. Men eg trur ein lærer litt mindre dersom ein ikkje gjer det sjølv, med eigne hender, liksom.	Eg trur det er mest lærerikt å gjere det sjølv. Eg kunne nok lært digitalt også, men det blir ikkje det same. Ein får ikkje opplevd det, det blir meir avgrensa. Fordelen er jo at ein slepp å drepe dyr, då.	Haldning til type disseksjon Gjere sjølv, spanande, kult Fysiologiske reaksjonar Unngå blod