

Ida Elisabeth Finstad

En bærekraftig verden – vår fremtid

En kasusstudie av elevers holdninger til bærekraftig utvikling etter et konkret undervisningsopplegg

Masteroppgave i naturfagdidaktikk

EDU 3910

Trondheim/Vestby, Mai 2017



Fakultet for samfunns-
og utdanningsvitenskap

Institutt for lærerutdanning

Forord

Med denne masteroppgaven avslutter jeg ikke bare to spennende og lærerike år som masterstudent, men også fem år som lærerstudent i Trondheim. I løpet av disse årene har jeg tilegnet meg nyttig og spennende kunnskap som vil komme godt med i yrket som lærer. Masteroppgaven har gitt en stor mulighet til å fordype meg i et tema som jeg personlig er interessert i, og samtidig lære enormt mye om prosessen bak forskning.

Jeg vil rette en stor takk til min veileder Eli Munkebye. Det har vært en konstruktiv og god veiledning. Uten støtte, tålmodighet og raske tilbakemeldinger fra veileder, ville ikke masteroppgaven blitt ferdigstilt i tide. Progresjonen og tilrettelegging fra veileder, har vært helt nødvendig i denne perioden.

Familie og venner fortjener en stor takk! Deres støtte og oppmuntring underveis settes utrolig stor pris på. Dere har holdt motivasjonen oppe!

Trondheim/Vestby, mai 2017

Ida Elisabeth Finstad

Sammendrag

Verden står ovenfor store miljøproblemer. Måten som vi mennesker bruker ressursene på jorda i dag, vil gjøre at miljøproblemene bare blir større. For å prøve å stoppe denne negative utviklingen finnes det undervisning som er knyttet opp mot å gjøre jorda til et rettferdig sted å leve. Ved å utdanne barn og unge til å leve miljøvennlige liv, vil jorden også være et fint sted å leve når de blir voksne. Det finnes mange måter å undervise på, men hvilke undervisningsopplegg som er best, er ikke alltid lett å vite. Den naturlige skolesekken støtter gjennomføringen av undervisningsopplegg, som forplikter å undervise innenfor visse rammer innenfor utdanning for bærekraftig utvikling. For å se effekten av et slikt undervisningsopplegg ser studien på elevenes holdninger til miljøproblemer.

Studien er kvantitativ. Datamaterialet er samlet inn ved bruk av spørreskjema på to ulike elevgrupper, der det er en gruppe som har gjennomført undervisningsopplegget og en kontrollgruppe. Tilnærmingen de to skolene har hatt til utdanning for bærekraftig utvikling har derfor vært ulike.

Studiens resultater viser at det ikke var noen forskjeller mellom elevgruppen som hadde deltatt i undervisningsopplegget og den elevgruppen som ikke hadde deltatt. Begge elevgruppene hadde tro på at miljøproblemene vil kunne løses, og mange av disse trodde også at miljøproblemene vil bli løst. Elevene så derimot ikke seg selv som viktige bidragsyttere som påvirkende faktor i samfunnet ved å ta miljøbevisste valg. Medbestemmelsen deres i saker som angår miljøproblemer finnes ikke, men de hadde ett ønske om å leve etter miljøvennlige lover. Viljen til å løse miljøproblemer og gjennomføre miljøbevisste handlinger har elevene, men ikke troen på at de selv kan være med å bestemme og uttale seg i saker som angår miljøproblemer.

Abstract

The world is facing tremendous environmental issues. The way we humans are exploiting the resources on the earth today, the environmental issues will only grow larger. To stop this development there are now teaching plans in school, which is bound to making the world a more just place to live. Through educating the youth to live environmentally friendly, the world they grow up in will be a better place. There are many ways to teach this, but which teaching plan is the best is not easy to say. 'Den naturlige skolesekken' supports the conductance of teaching plans that are obligated to teach within the frames for education of sustainable development. To review the effect of such a teaching plan, this study attend to the pupils' attitudes to environmental issues.

The study is of a quantitative nature. The data collected was through questionnaires on two distinct groups of pupils, where one group had conducted the teaching plan, and the other one had not, serving as a control group. The approach of the two schools has therefore been different from each other.

This study shows no significant difference between the pupil group who had participated in the teaching plan and the pupil group who had not. Both groups believed that the environmental issues were solvable, and many of them believed that this would be solved. However, the pupils did not consider themselves to be contributing as an impacting factor in society by doing environmentally friendly choices. Their codetermination in environmental issues were not apparent, however, they appeared to want environmentally friendly habits. They have the will to solve environmental issues and implementing environmentally friendly actions, but they lacked the belief that they could have an impact and a say in environmental causes.

Innholdsfortegnelse

| | |
|--|------|
| Forord | iii |
| Sammendrag..... | v |
| Abstract..... | vii |
| Figuroversikt | xiii |
| Tabelloversikt..... | xiii |
| 1.0 Innledning..... | 1 |
| 1.1 Studiens formål | 1 |
| 1.2 Valg av problemstilling | 2 |
| 1.3 Problemformulering | 2 |
| 1.4 Oppbyggingen av masteroppgaven..... | 3 |
| 2.0 Teori..... | 5 |
| 2.1 Bærekraftig utvikling | 5 |
| 2.1.1 Bærekraftig utviklings tre dimensjoner | 6 |
| 2.1.2 Økosystemtjenester..... | 8 |
| 2.1.3 Bærekraftig utvikling som et sammensatt problem | 9 |
| 2.2 Utdanning for bærekraftig utvikling | 10 |
| 2.2.1 Handlingskompetanse | 13 |
| 2.2.2 Kjennetegn på god utdanning for bærekraftig utvikling..... | 14 |
| 2.3 Den naturlige skolesekken..... | 16 |
| 2.4 Utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen | 17 |
| 2.5 Holdninger | 18 |
| 2.5.1 Læreres påvirkning på holdninger | 19 |
| 2.5.2 Elevers holdninger | 20 |
| 2.5.3 Fører holdninger til gjennomføringskraft?..... | 22 |
| 3.0 Metode | 25 |
| 3.1 Forskningsdesign | 25 |
| 3.2 Utvalg | 26 |
| 3.2.1 Deltatt i Den naturlige skolesekken..... | 27 |
| 3.2.2 Kontrollskole | 27 |
| 3.3 Datainnsamling | 28 |
| 3.3.1 Spørreskjemaets oppbygging | 28 |
| 3.5 Kvantitativ analyse..... | 31 |
| 3.4.1 Cronbach`s alpha | 31 |

| | |
|--|----|
| 3.4.2 Fordelingsanalyse | 34 |
| 3.4.2 Korrelasjonsanalyse | 34 |
| 3.4.3 Signifikansnivå | 35 |
| 3.5 Reliabilitet | 35 |
| 3.6 Validitet | 36 |
| 3.7 Generaliserbarhet | 37 |
| 3.8 Etisk betraktning | 37 |
| 4.0 Resultat | 39 |
| 4.1 Er det forskjell på hvordan de to elevgruppene forholder seg til miljøproblematikken? ... | 39 |
| 4.1.1 Elevenes bidrag til å løse miljøproblemer..... | 39 |
| 4.1.2 Tro på eget bidrag..... | 40 |
| 4.1.3 Miljøvennlige handlinger elevene gjennomfører | 41 |
| 4.2 Er det forskjell på i hvilken grad de to elevgruppene sier seg villig til å løse miljøproblemer?..... | 43 |
| 4.2.1 Elevenes ønske om å bidra til å løse miljøproblemer | 43 |
| 4.3 Er det forskjell på de to ulike elevgruppenes fremtidstro?..... | 44 |
| 4.3.1 Miljøproblemer kan løses..... | 44 |
| 4.3.2 Elevenes miljøbekymringer..... | 45 |
| 4.3.3 Optimisme om miljøspørsmål | 47 |
| 4.4 Er det forskjell på hvordan de to elevgruppene uttrykker et ansvar ovenfor miljøet?.... | 48 |
| 4.4.1 Elevenes følelse for ansvar..... | 48 |
| 4.4.2 Elevenes mening om eget og andres ansvar..... | 49 |
| 5.0 Diskusjon | 51 |
| 5.1 Undervisningsopplegget | 51 |
| 5.1.1 Fiktivt eller reelt | 51 |
| 5.1.2 Er ett undervisningsopplegg nok? | 52 |
| 5.1.3 Andre faktorer | 53 |
| 5.2 Likheter og forskjeller mellom elevgruppene..... | 54 |
| 5.2.1 Er det forskjell på hvordan de to elevgruppene forholder seg til miljøproblematikken?..... | 54 |
| 5.2.2 Er det forskjell på i hvilken grad de to elevgruppene sier seg villig til å løse miljøproblemer? | 57 |
| 5.2.3 Er det forskjell på de to ulike elevgruppenes fremtidstro? | 58 |
| 5.2.4 Er det forskjell på hvordan de to elevgruppene uttrykker et ansvar ovenfor miljøet? | 61 |

| | |
|---|----|
| 6.0 Konklusjon | 65 |
| 6.1 Videre forskning | 66 |
| Litteraturliste: | 67 |
| Vedlegg 1: Spørreskjema..... | 75 |
| Vedlegg 2 – Informasjon til elever og foresatte..... | 81 |
| Vedlegg 3: Cronbach`s Alpha, Fordelingsanalyse og Korrelasjon | 83 |

Figuroversikt

| | |
|--|----|
| Figur 1: FNs bærekraftsmål som skal oppnås innen 2030. | 6 |
| Figur 2: De tre dimensjonene for bærekraftig utvikling | 7 |
| Figur 3: Sterk forståelse for bærekraftig utvikling. | 8 |
| Figur 4: De tre komponentene for handlingskompetanse. | 13 |
| Figur 5: Tiltak elevene mener kan bidra til å løse miljøproblemer | 40 |
| Figur 6: Bestemmelser i utbyggingssaker. | 41 |
| Figur 7: Miljøvennlige tiltak som blir gjennomført av elevene. | 42 |
| Figur 8: Elevenes villighet til å gjøre miljøvennlige tiltak. | 44 |
| Figur 9: Elevenes bekymringer for ulike miljøproblemer. | 46 |
| Figur 10: Elevenes syn på hvordan lokale miljøproblemer påvirker miljøet. | 47 |
| Figur 11: Elevenes tro på bedring innenfor ulike miljøutfordringer de neste 20 årene. | 48 |
| Figur 12: Elevene som er villig til at miljøvennlige tiltak innføres. | 49 |
| Figur 13: Medbestemmelse i utbyggingssaker. | 50 |

Tabelloversikt

| | |
|---|----|
| Tabell 1: Forskjeller mellom sammensatte og enkle problemer | 10 |
| Tabell 2: Dannelse av konstrukt. | 32 |
| Tabell 3: Cronbach`s alpha. | 33 |
| Tabell 4: Endringer i cronbach`s alpha dersom ett av utsagnene blir fjernet fra konstruktet. | 33 |
| Tabell 5: Fordelingsanalyse. | 34 |
| Tabell 6: Elevene som har tro på at miljøproblemer kan løses og elevenes engstelse for miljøproblemer. | 45 |

1.0 Innledning

1.1 Studiens formål

Vi blir stadig påminnet gjennom media hvilke klima- og miljøutfordringer verden står ovenfor. Den vestlige verden besitter mye kunnskap om årsaker til, konsekvenser for og tiltak for å bedre klima- og miljøproblemene som kan gjennomføres for å bedre dagens situasjon. Nesten alle forskere er enige i at klima- og miljøutfordringene er menneskeskapte (Alfsen, Hessen & Jensen, 2014). Menneskeskapte klima- og miljøutfordringer er det vi mennesker som må løse. I dag ser nordmenn på klimaendringene som en av de største utfordringene for Norge, og vi har sett konsekvensene av hva naturen kan gjøre med innbyggerne i landet vårt i form av ekstremvær (NRK, 2015). Til tross for bekymringene for klima- og miljøutfordringer, er det få nordmenn som lever bærekraftig (NRK, 2015). Ut fra godt kunnskapsnivå, dekning i media og tydelige tegn på hva klimaendringene fører til, velger det store flertallet å fortsette å leve som tidligere. Stoknes (2014) trekker frem argumenter for hvorfor mennesker ikke gjennomfører handlinger de vet vil hjelpe. Det hjelper lite at alle vet hvordan klima- og miljøproblemene kan bedres, dersom ingen gjennomfører noen tiltak. Gjensidighetsprinsippet trekker Gaarder (2017) frem som en «regel», som forklarer hvorfor det er viktig å leve bærekraftig; «Du skal gjøre mot den neste generasjon slik du hadde ønsket at forrige generasjon hadde gjort mot deg» (Gaarder, 2017, s. 7).

Det er den vestlige verden bidrar mest til menneskeskapte klimaendringer, samtidig er det i den vestlige verden at kunnskapen er størst. Mye tyder på at kunnskap knyttet direkte opp mot klimaendringer ikke gir den ønskelige effekten ovenfor klima- og miljøproblemene. Det er derfor flere faktorer som må spille sammen for å få alle til å velge en bærekraftig livsstil. Handlingskompetanse er en kompetanse som vektlegges som viktig. Fokuset i klima- og miljøundervisningen skal være å utdanne generasjoner med handlingskompetanse. Handlingskompetansen baserer seg på holdninger, kunnskap og ferdigheter som er viktige for å kunne møte den usikre fremtiden som verden står ovenfor. Effekten av å lære å tenke kritisk og nyskapende vektlegges også. For å utdanne generasjoner med handlingskompetanse har Norge gjennom internasjonale avtaler forpliktet seg til å ha et utdanningssystem som legger stor vekt på Utdanning for bærekraftig utvikling (se Sinnes, 2015, s. 33-34).

Denne studien har som formål å se på et skoleprosjekt som er utviklet innenfor visse rammer og under veiledning. Rammene og veiledningen er gitt gjennom den nasjonale satsningen på utdanning for bærekraftig utvikling som har til hensikt å gi elever innblikk i miljøutfordringene og bærekraftig utvikling, nemlig Den naturlige skolesekken. Den naturlige skolesekken ble opprettet i samarbeid mellom Kunnskapsdepartementet og Miljøverndepartementet i 2009. Den bidrar med økt didaktisk og faglig kunnskap for lærere, veiledning av lærere og kompetanseutveksling mellom skoler, slik at skolenes utdanning for bærekraftig utvikling blir best mulig. Holdninger til bærekraftig utvikling er her i Norge lite forsket på, og da heller ikke holdningene til elever som har deltatt i undervisningsopplegg innenfor Den naturlige skolesekken.

1.2 Valg av problemstilling

Min interesse for naturen har alltid vært der, noe som har ført til interesse for hvordan miljøet skal tas vare på. I masterutdanningen ved NTNU ble temaet utdanning for bærekraftig utvikling presentert for meg for første gang. Mitt første møte med utdanning for bærekraftig utvikling ble et lite sjokk. Tiåret for utdanning for bærekraftig utvikling var allerede over året før masterstudiet, likevel kan jeg ikke huske å ha hørt om dette tidligere. I dette tiåret for utdanning for bærekraftig utvikling har jeg gjennomført både ungdomsskolen, studiespesialiserende videregående med realfag og grunnskolelærerutdanning. Under masterstudiet ble jeg gjort oppmerksom på vektleggingen i den generelle delen av læreplanen og fikk et helt nytt syn på hvordan læreplanen og undervisningen i skolen var. Jeg bestemte meg derfor for å skrive masteroppgave innenfor temaet utdanning for bærekraftig utvikling. Valget falt på holdninger som jeg opplever som spesielt spennende, ettersom holdninger blir påvirket av mange og ulike faktorer. Da jeg som fremtidig lærer ønsker å bidra til en bærekraftig verden å leve i, var dette en oppgave som fenget meg.

1.3 Problemformulering

Studiens problemsstilling er som følger:

Hvordan er holdningene til bærekraftig utvikling hos elever som har deltatt i et undervisningsopplegg med bidrag fra Den naturlige skolesekken kontra elever som har hatt en tradisjonell tilnærming til dette temaet?

For å belyse problemsstilling er det utviklet fire forskningsspørsmål som lyder som følgende:

- 1) Er det forskjell på hvordan de to elevgruppene forholder seg til miljøproblematikken?
- 2) Er det forskjell på i hvilken grad de to elevgruppene sier seg villig til å løse miljøproblemer?
- 3) Er det forskjell på i de to ulike elevgruppenes fremtidstro?
- 4) Er det forskjell på hvordan de to elevgruppene uttrykker et ansvar ovenfor miljøet?

Studien er kvalitativ, hvor det er benyttet en spørreundersøkelse for å svare på forskningsspørsmålene. Informantene består av to elevgrupper, hvor den ene gruppen har gjennomført et undervisningsopplegg innenfor Den naturlige skolesekken, mens den andre elevgruppen har hatt en tradisjonell tilnærming til bærekraftig utvikling.

1.4 Oppbyggingen av masteroppgaven

Masteroppgaven starter med denne innledningen. I kapittel 2 presenteres studiens teoretiske perspektiv. Kapittel 3 gjør rede for studiens forskningsdesign og metode, etterfulgt av begrunnelsen for disse valgene. Resultatene fra gjennomføringen av studien blir presentert i kapittel 4. Resultatene blir deretter, i kapittel 5, drøftet opp mot de teoretiske perspektivene, før konklusjonen av studien presenteres i kapittel 6.

2.0 Teori

2.1 Bærekraftig utvikling

Begrepet bærekraftig utvikling ble første gang brukt i IUCN¹ i 1969, og var videre et nøkkelt tema i 1972 under FNs miljøkonferanse i Stockholm. Under verdenskommisjonen for miljø og utvikling i 1983, ble det dannet en kommisjon ledet av Gro Harlem Brundtland (Adams, 2006). Denne kommisjonen hadde som oppgave å foreslå utviklingsstrategier for å løse miljø- og fattigdomsproblemene. Bakgrunnen for at opprettelsen av Brundtlandkommisjonen var et økende press på jordas ressurser, samtidig som det var mye fattigdom i verden. Det var Brundtlandkommisjonen med rapporten *Vår felles fremtid* som virkelig gjorde begrepet *bærekraftig utvikling* kjent og de brukte følgende definisjon; «Bærekraftig utvikling er en utvikling der behovene for dagens mennesker blir tilfredsstilt uten at det ødelegger muligheten for at fremtidige generasjoner får tilfredsstilt sine behov» (FN, 1987, s. 7.) Brundtlandrapportens definisjon på bærekraftig utvikling var det som dannet grunnlaget for det internasjonale samarbeidet om klima- og miljøproblemer. Det er i dag en stor variasjon i forståelsen for begrepet og hva dette innebærer, men felles for alle er at utgangspunktet er Brundtlandkommisjonens definisjon (Sviland, 2006).

I 2000 ble FNs tusenårs mål presentert, disse besto av åtte mål for bekjempelse av fattigdom. Tusenårs målene ble avsluttet i utgangen av 2015. For å erstatte FNs tusenårs mål ble FNs bærekraftsmål utviklet. FNs bærekraftsmål består av 17 mål (figur 1), som skal være nådd innen 2030. Disse 17 målene skal hjelpe oss med å gjøre verden bærekraftig og bygger på prinsippene til bærekraftig utvikling. Den største forskjellen mellom FNs tusenårs mål og bærekraftmålene, er at det i tusenårs målene ble fokusert på utviklingslandene. I bærekraftmålene er derimot alle land like mye inkludert. Dette betyr at norsk politikk, i dag og de kommende årene, kommer til å bære preg av den internasjonale forpliktelsen i forbindelse med FNs bærekraftsmål. I figur 1 viser de 17 bærekraftmålene, flere av disse har Norge allerede nådd, mens flere må Norge ha et stort fokus på (FN, 2017). Ban Ki-Moon har uttalt: «Vi er den første generasjonen som kan utrydde fattigdom, og den siste som har mulighet til å stoppe klimaendringer.» (FN, 2017)

¹ Verdens naturvernunion – International Union for Conservation of Nature and Natural Resources er en internasjonal organisasjon som har som formål å bevare natur og biologisk mangfold (IUCN, u.år).



Figur 1: FNs bærekraftsmål som skal oppnås innen 2030 (FN, 2017).

I Norge er det utviklet en strategi for bærekraftig utvikling. Det er Finansdepartementet som har det overordnede ansvaret for politikken på området, som også har ansvaret for den norske strategien for bærekraftig utvikling. Den ble publisert høsten 2007 og fokuserer på hvordan Norge kan bidra til en bærekraftig utvikling globalt, og hvordan vi skal sikre en nasjonal bærekraftig utvikling (Sandås & Isnes, 2015). For å oppnå målet i strategien er vi avhengig av at flertallet i den norske befolkningen viser vilje til å følge de lover og regler som bli vedtatt innenfor bærekraftig utvikling. For at dette skal oppnås er nettopp utdanning for bærekraftig utvikling viktig (Sandås & Isnes, 2015). De siste årene er det blitt foreslått å utvikle den norske strategien slik at den samsvarer bedre med FNs bærekraftsmål. Det er derfor blitt sendt inn flere forslag til endringer og ting som bør tas opp i den reviderte strategien fra ulike aktører som f.eks. Earth Charte².

2.1.1 Bærekraftig utviklings tre dimensjoner

Bærekraftig utvikling har blitt beskrevet til å bestå av tre ulike dimensjoner som fører begrepet sammen (Adam, 2006). For at bærekraftig utvikling skal kunne oppnås globalt, må de tre områdene; den sosiale dimensjonen, miljødimensjonen og den økonomiske dimensjonen ses i sammenheng. Når det innenfor temaet bærekraftig utvikling snakkes det

² På norsk kalles dette dokumentet «Verdenserklæringen» eller «Erklæringen om jorden» (Forsth, 2015).

om den sosiale dimensjonen betyr dette å kunne gi mennesker gode levevilkår, med helsehjelp og utdanning for alle, slik menneskerettighetene krever. Den økonomiske dimensjonen for bærekraftig utvikling innebærer å minske fattigdom og til å få en rettferdig fordeling av ressursene, hvor alle skal ha en økonomisk trygghet. Den siste dimensjonen av bærekraftig utvikling er miljøet. Miljødimensjonen omhandler naturen vi omgir oss med og behovet for å ta vare på denne på en slik måte at mennesker skal kunne bruke den som en fornybar ressurs (Pryshlakivsky &



Figur 2: De tre dimensjonene for bærekraftig utvikling (Korsager og Scheie, 2015).

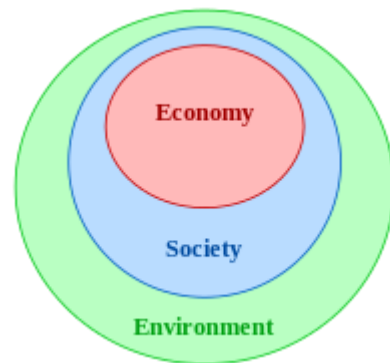
Searcy, 2013). For at bærekraftig utvikling skal kunne skje, må alle disse tre dimensjonene ses i sammenheng, som vist på figur 2. Sammenhengen mellom disse er viktig ettersom at bærekraftig utvikling forutsetter en rettferdig fordeling av klodens ressurser. Det må derfor foretas en fordeling av de tilgjengelige ressursene mellom menneskene som lever på jorden. En fordeling av ressursene i tråd med de tre dimensjonene for Bærekraftig utvikling er mulig dersom ulikhetene mellom dimensjonene blir mindre (FN, 2016; Pryshlakivsky & Searcy, 2013). De tre dimensjonene reflekterer behovet for å balansere økonomisk og sosial vekst med hensyn til miljøet.

I snittene mellom de tre sirklene i figur 2, står det rettferdighet, akseptabelt og gjennomførbart. Dette er viktige for forklaringen av modellen, fokuset er på et nivå for bærekraftig utvikling som er rettferdig, akseptabelt og gjennomførbart. Følgene eksempel kan belyse dette; En bonde i et utviklingsland er avhengig av å plante soya for videresalg. Dette er bondens eneste inntekt, og for å klare seg trenger denne bonden større dyrkningsområder. Derfor ønsker bonden å hogge ned litt av regnskogen, slik at dyrkningsområdet hans øker. Ut fra figur 2 kan denne bonden sies å være bærekraftig ettersom det er en rettferdighet i at også bonden skal kunne få inntekter for å forsørge familien. Samtidig er det gjennomførbart i den grad av at en enkelt bonde ikke klarer å ødelegge den massive regnskogen og det er derfor akseptabelt. Alle forstår at denne bonden trenger mer penger for å bedre levekårene sine. Problemet er at disse rettferdige, akseptable og gjennomførbare løsningene også skal være bærekraftige. Når en tenker bærekraftig utvikling på denne måten, er det viktig å stille seg

spørsmålet om det virkelig er bærekraftig; Kan alle småbønder i utviklingsland gjøre det samme, samtidig som det er bærekraftig?

I figur 2 ser vi en klassisk forståelse av bærekraftig utvikling, mens figur 3 viser en sterk forståelse av bærekraftig utvikling (Jabareen, 2008, i Pryshlakivsky & Searcy, 2013). Sterk forståelse for bærekraftig utvikling kjennetegnes ved at hver enkelt av dimensjonene må ses i sin helhet. Det er ikke en del av miljødimensjonen som skal være bærekraftig, men samfunnet sett på som en helhet. For at helheten skal være

bærekraftig kan ingen i det økonomiske aspektet bruke ikkefornybare ressurser. Dersom en av dimensjonene bryter mot det som er den bærekraftige, vil helheten ikke lenger være bærekraftig ifølge en sterk forståelse for bærekraftig utvikling. Den sosiale og den økonomiske dimensjonen er begge skapt av samfunnet, mens miljødimensjonen skiller seg ut ved at det er denne som bærer hele samfunnet (Adams, 2006).



Figur 3: Sterk forståelse for bærekraftig utvikling (Pryshlakivsky og Searcy, 2013).

Jabareen (2008) i Pryshlakivsky & Searcy (2013) kritiserer videre at den klassiske forståelsen av bærekraftig utvikling har fått mange tilhengere, ettersom det i modellen (figur 2) ser ut som at miljødimensjonen og den økonomiske dimensjonen bare er delvis avhengig av hverandre. Den klassiske forståelsen viser en bærekraftig verden der kun deler av samfunnet trenger å være bærekraftige for å opprettholde et nivå som er godkjent. Dette ettersom sirklene kun har en liten del som snitter hverandre. Skjæringene i figur 2, viser til en handling som den sterke forståelsen anser som lite bærekraftig da det ikke finnes et nivå der bare «noe» av dimensjonene henger sammen. I figur 3, en sterk forståelse for bærekraftig utvikling, må all menneskelig aktivitet være begrenset til en miljømessig bæreevne, for å danne en bærekraftig verden (Jabareen, 2008).

2.1.2 Økosystemtjenester

Det er naturen som gir oss mange av de mulighetene som finnes i samfunnet rundt oss. Mennesker er avhengig av naturen (NOU 2013:10, 2013). Økosystemtjenester er en fellesbetegnelse på alle de tjenestene og godene vi mennesker får fra naturen (Miljødirektoratet, 2011). Tjenestene blir delt inn fire ulike hovedgrupper. Den første er

fornyende tjenester som f.eks. mat, ferskvann og genetiske ressurser. Videre finnes det en gruppe tjenester med grunnleggende prosesser som omfatter f.eks. vannkretsløp og stoffkretsløp. Den tredje er opplevelsestjenestene, som f.eks. vakker natur, friluftsliv og naturarven. Den siste er regulerende tjenester. Denne omfatter blant annet klimaregulering, luftkvalitetsregulering, vannrensing og pollinering (NOU 2013:10, 2013). Ut fra dette er ikke naturen og miljøet bare noe som er der, men noe som må ses på som en verdi. Adams (2006) hevder at det er ressursene på jorden som setter grenser for hvordan mennesker kan handle, ikke økonomien og samfunnet. Dette er i tråd med synet på bærekraftig utvikling i figur 2.

2.1.3 Bærekraftig utvikling som et sammensatt problem

Miljøproblemer kan ses på som sammensatt problemer (Pryshlakivsky & Searcy, 2013). Pryshlakivsky og Searcy (2013) beskriver i sin artikkel *Sustainable Development as a Wicked problem* sammensatte problemer og sammenlikner disse med enkle problemer. La oss først se på hva som kjennetegner sammensatte problem. I sammensatte problemer er det ikke mulig å finne en konkret løsning. Samtidig som det ikke er mulig å teste om løsningen fungerer før det allerede er gjennomført. En viktig del av sammensatte problemer er at den som skal løse problemet eller vedta en løsning på problemet, har fullt ansvar for vedtaket og ansvar for løsningene, det kan derfor bli mye negative tilbakemeldinger dersom mange gjennomfører noe som ikke fungerer. I enkle problemer er svaret på problemet derimot tydelig rett eller galt, og det er mulig å teste ut hva som vil løse problemet. (tabell 1) (Margolis & Buchanan, 1995; Pryshlakivsky & Searcy, 2013).

Ser vi på miljøproblemene som ett sammensatt problem vil en se at mange av trekkene i tabell 1 går igjen. Ett sentralt trekk for sammensatte problemer er at det ikke er mulig å beskrive problemet nøyaktig. Holling (2001) påpeker at bærekraftig utvikling avhenger av et samspill mellom interne og eksterne faktorer som til sammen gjør dette til problemer det er vanskelig å løse. De interne faktorene kan være sosiale, politiske, økologiske og økonomiske, mens de eksterne faktorene kan være globale miljøproblemer, økonomiske konflikter mellom land og utenlandsgjeld. Det går ikke an å løse sammensatte problemer med kun en løsning, kompleksiteten gjør at det finnes mange løsninger som virker riktige ut fra hvilke synsvinkler vi ser problemene fra. Samtidig skal disse løsningene være bærekraftige, noe som gjør miljøproblemene enda mer komplekse å løse.

Tabell 1: Forskjeller mellom sammensatte og enkle problemer (Margolis & Buchanan, 1995; Pryshlakivsky & Searcy, 2013).

| Sammensatte problemer | Enkle problemer |
|---|--|
| Det finnes ingen konkret løsning på problemet. | Det er tydelig når du har funnet svaret på problemet. |
| Løsningene på problemene er ikke sann eller usann, men sterke eller gode. Løsningen blir vurdert ut fra hvilken interessegruppe som vurderer den. | Det går an å prøve og feile, som gjør at løsninger enklere kan finnes. |
| Løsningene kan ikke testes. Er en løsning testet, vil den ikke være irreversibel. | Svaret er testbart, så løsningene er lette å finne. |
| Det er ingen som vet helt eksakt hva som skaper problemet, noe som gjør det vanskelig å løse. | Problemet kan formuleres presist. Vi vet hva problemet kommer av |
| De som skal løse det sammensatte problemet, står ansvarlig for løsningene som blir foreslått og vedtatt. | Å gi svar på problemet er ikke verdiavhenging |

2.2 Utdanning for bærekraftig utvikling

Allerede i 1972 begynte FNs miljøvernprogram med arbeidet med å definere innholdet til en opplæring som omhandlet de globale miljøutfordringene. I 1975 ble det enstemmig vedtatt en global ramme for miljøundervisning i et internasjonalt arbeidsmøte. Målet for miljøundervisningen ble definert som følgende:

«å arbeide for en verden som har bevissthet og omsorg for miljø og miljø- problemer, og som har kunnskaper, ferdigheter, holdninger, motivering og engasjement til å arbeide for å løse de dagsaktuelle problemene, så vel som å avverge fremtidige problemer.» (Sandås & Isnes, 2015, s. 17).

I 2002 ble det i FNs hovedforsamling vedtatt at det i 2004 skulle starte et internasjonalt tiår for utdanning for bærekraftig utvikling. Halvveis i dette tiåret, 2009, kom Bonn-erklæringen,

som presenterte status for hvor langt målene i FNs utdanningstiår hadde kommet (FN, 2017). Hovedfokuset i Bonn-erklæringen var at handling var viktig, og at det hastet med å implementere utdanning for bærekraftig utvikling. I dag er det blant annet FNs bærekraftsmål som binder oss til ut å gjennomføre utdanning for bærekraftig utvikling (FN, 2017).

I Norge ble det utviklet en nasjonal strategi for utdanning for bærekraftig utvikling, *Kunnskap for en felles framtid* (Kunnskapsdepartementet, 2012). Denne tar for seg hvordan Norge skal gripe fatt i miljø- og fattigdomsproblemene på jorda, og er en videreutvikling av strategiplanen for bærekraftig utvikling i perioden 2005 til 2010. I *Kunnskap for en felles framtid* er det FNs definisjon på bærekraftig utvikling som blir brukt: «Bærekraftig utvikling krever at vi må se våre handlinger i et generasjonsperspektiv og være nøye når vi treffer valg som setter varige spor og påvirker våre etterkommeres handlingsfrihet og mulighet til å dekke egne behov.» (Kunnskapsdepartementet, 2012)

Utdanning for bærekraftig utvikling handler blant annet om hvordan en skal spre kunnskap om bærekraftig utvikling. Sinnes (2015) trekker frem at utdanning for bærekraftig utvikling skal gjøre elever rustet til å leve gode bærekraftige liv i fremtiden. I tillegg skal en slik utdanning, utdanne mennesker som vet og har erfart hvordan de kan bidra til at både dagens mennesker og fremtidens mennesker, får gode levevilkår i en verden som er bærekraftig. Utdanning for bærekraftig utvikling skal gi barn og unge en tro på fremtiden (Jensen & Schnack, 1997). Samtidig skal de få en overbevisning om at deres bidrag nytter og at den innsatsen de bidrar med er nødvendig for en bærekraftig fremtid (Jegstad & Sinnes, 2013; Schreiner & Sjøberg, 2005a).

Det finnes flere begrunnelser for hvorfor utdanning for bærekraftig utvikling er viktig å gjennomføre i skolen. En av begrunnelsene er at bærekraftig utvikling gjennom skolen blir spredd lettere ut til større deler av befolkningen, ettersom skole er blitt en menneskerett. Samtidig er barna fremtiden, det er de som skal leve etter oss og må derfor vite hvilke utfordringer verden står ovenfor. Allerede på 70-tallet ble det klart at det elever lærer om miljø, vil ha betydning for hvordan verden kommer til å bli i fremtiden (Filho & Pace, 2016). Dette har ført til at det finnes mange avtaler mellom ulike land som forplikter skolen til å undervise om miljø. Filho og Pace (2016) refererer UNESCO på denne måten:

«Education is the most powerful path to sustainability. Economic and technological solutions, political regulations or financial incentives are not enough. We need a fundamental change in the way we think and act.» (Filho & Pace, 2016 s. 25).

Det har vært en rekke avtaler som har forpliktet Norge til å drive en skole som underviser utdanning for bærekraftig utvikling. Norge har blant annet vært en del av avtalen med FNs generalforsamling som i 2002 innførte et bærekraftig tiår. Det var UNESCO som hadde ansvaret for gjennomføringen og perioden ble satt fra 2004-2014. Målet med FNs internasjonale tiår for Utdanning for bærekraftig utvikling var at kunnskap om bærekraftig utvikling skulle gjennomsyre alle fag i skolen (Sinnes, 2015). I tillegg har Norge vært med i avtaler som omhandler utdanning for bærekraftig utvikling fra UNESCO³s general conference fra 2007 og UNESCOs deklarasjon om utdanning for bærekraftig utvikling i 2009 (se Sinnes, 2015, for flere internasjonaleavtaler som Norge har vært en del av; Utenriksdepartementet, 2002).

Kritisk tenkning, kreativitet og evnen til å tenke nytt er viktige ferdigheter i det 21. århundret (Murgatroyd, 2010; NOU 2015:8, 2015). En måte å undervise disse ferdighetene er å bruke sammensatte problemer som utgangspunkt for å utvikle ferdighetene. Sammensatte problemer fører til at elever får øvd på å tenke kritisk og kreativt, da de for å finne løsninger på problemet må tenke på nye måter. Ved å øve på å tenke på en annen måte enn det som foregår i den tradisjonelle undervisningen der det ofte finnes en fasit, vil elevene tilnærme seg kompetanse i tråd med fremtidens kompetanse. Videre er det viktig at elevene lærer kritisk tenkning, utvikler kreativitet og evnen til å tenke nytt innenfor temaer som er aktuelle i. Ved å øve på å finne løsninger på sammensatte problemer, vil det bli lettere å finne mulige løsninger på andre sammensatte problemer senere i livet (Murgatroyd, 2010). Ludvigsenutvalget (NOU 2015:8, 2015) trekker fram «ukjente problemer». Her er problemene nødvendigvis ikke komplekse og uløselige, men problemene er ukjente for elevene. Ved å jobbe med undervisning knyttet til bærekraftig utvikling med vekt på ukjente problemer som Ludvigsenutvalget skisserer, kan elevene innarbeide kompetanse til å løse sammensatte problemer. Ludvigsenutvalget (NOU 2015:8, 2015) trekker frem de store mulighetene som finnes til å få undervist læreplanmål fra både den generelle læreplanen og fagplanene på tvers

³ UNESCO er FNs organisasjon for utdanning, vitenskap, kultur og kommunikasjon (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization).

av skolefagene ved å jobbe med ukjente problemer. Ved å arbeide på denne måten vil elevene oppleve en forståelse for at alle må bidra for å løse sammensatte problemer, det hjelper ikke at alle andre gjør det. Samtidig kan elevene få følelsen av at kunnskapen de lærer er aktuell og de dermed får bruk for det de lærer.

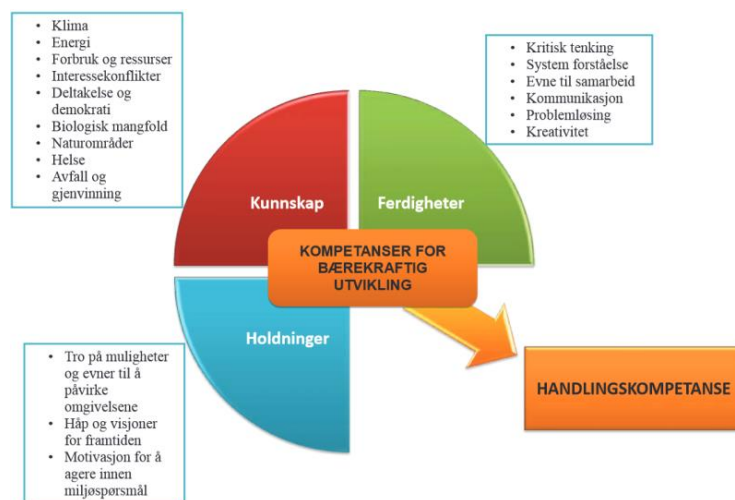
2.2.1 Handlingskompetanse

Bærekraftig utvikling kan ses på som en dynamisk prosess, som hele tiden er i endring. Verden er stadig i utvikling, det gjør videre at handlingen til en bærekraftig utvikling også er i endring. Derfor er det ikke kunnskapen om bærekraft som er viktigst i utdanningen, men en forståelse for bærekraftig utvikling (Morgensten & Schnack, 2010). Undervisningen for bærekraftig utvikling kan gjøres ved å utvikle kunnskap, ferdigheter og holdninger for å få en kompetanse som bidrar til et

ønske om å handle. Figur 4 er utarbeidet av Naturfagsenteret og tar for seg hvordan handlingskompetansen som er hovedmålet i arbeidet med utdanning for bærekraftig utvikling utfra Morgensten og Schnack (2010) forståelse for bærekraftig utvikling.

Kunnskapen innenfor utdanning for bærekraftig utvikling handler

ikke om hvordan miljøproblemer skal løses, men om hvordan vi skal utdanne elever som ser muligheter, tenker nytt og ønsker å løse miljøproblemene. Først da er det mulig å løse miljøproblemene i verden. Temaer som står sentralt er klima, energi, biologisk mangfold, interessekonflikter og ressurser. Ferdighetene innenfor utdanning for bærekraftig utvikling er evne til kritisk tenking, evne til samarbeide evne til kommunikasjon og evne til problemløsning. Holdningene undervises ikke, men skolen skal hjelpe elevene til å få tro på seg selv og at det fortsatt er mulig å løse miljøproblemene. Dette for at elevene ikke skal miste troen på at jorden kan bedres. Elevene må gå ut fra undervisningen med en tro om at fremtiden finnes og ikke bare høre om alle problemene i forhold til miljøet (Korsager & Scheie, 2015).



Figur 4: De tre komponentene for handlingskompetanse (Korsager & Scheie, 2015).

2.2.2 Kjennetegn på god utdanning for bærekraftig utvikling

Sinnes (2015, s.37) trekker frem fire kjennetegn ved god utdanning for bærekraftig utvikling.

1. Faglig oppdatert kunnskap som er knyttet til klima og bærekraft. Kunnskapen som er knyttet til klima og bærekraft er i rask utvikling og det kan være krevende å holde seg oppdatert. For å henge med i den raske utviklingen er det derfor viktig at læreren søker ny kunnskap og ønsker å sette seg inn i den. Læreverk blir fort utdatert, dermed er det viktig at læreren søker andre kilder for ny kunnskap.
2. Tverrfaglig tilnærming til undervisningen. Utdanning for bærekraftig utvikling er tverrfaglig. Undervisningen skal ses i sammen med et økonomisk aspekt, et miljøaspekt og et biologisk aspekt (Pryshlakivsky & Searcy, 2013), elevene må derfor utforske ulike perspektiver og dermed bruke ulike fag. Læreverkene legger sjeldent opp til tverrfaglighet ettersom disse er bygd på fagplanene i faget, dette gjør at tverrfagligheten i den generelle delen av læreplanen ofte blir glemt.
3. Vekt på kompetanser som kreativ tenkning, kommunikasjon, systemforståelse og samarbeid. Ettersom det vektlegges å ikke bare tilnærme seg fakta kunnskaper, kreves det at elevene får undervisning som gir andre kompetanser. Disse kompetansene er viktige for samfunnet utenfor skolen. For å undervise i dette er det derfor viktig at elevene opplever samfunnet ved at undervisningen flyttes ut av klasserommet.
4. Skolen må være en arena der en kan leve på en bærekraftig måte. Det vil si at elevene skal igjennom skolegangen oppleve at skolen oppfordrer til bærekraftige liv og at dette er gjennomførbart.

Å lære om miljø er langt fra å kun være teoretisk og abstrakt. Miljøet finnes overalt, i klasserommet i form av f.eks. kildesortering og rett utenfor klasserommet i form av f.eks. skoleområdet om hvordan søppel, mennesker og naturen samspiller, så det finnes mange konkretiseringsmuligheter. Denne nærheten gjør at elevene aktivt kan lære om miljøet og menneskers innvirkning på andre organismer uten at undervisningen trenger å være abstrakt. En mulighet som gjør miljøundervisningen mer spennende og relevant kan være å gjennomføre undervisning i lokalsamfunnet eller lokale naturområder. Dette kan være med på å fremme læring om miljø der det er store muligheter for å arbeide praktisk (OECD, 2009). Bodor (2016) trekker også frem viktigheten av å gjennomføre aktiviteter utenfor klasserommet, og vektlegger mulighetene som ligger der for tverrfaglig eller flerfaglig

undervisning, noe som kan føre til en bedre forståelse av miljøet (Bodor, 2016). Tverrfaglige prosjekter bidrar også til at miljøundervisningen kan tillegges mer tid, ettersom det ikke kun er naturfaget som er inkludert. De fleste skoler har ifølge PISA⁴ (OECD, 2009) gjennomført enten museumsbesøk, utendørsundervisning, turer til vitensentre eller prosjekter for å dekke undervisningen i miljø (OECD, 2009).

Ludvigsenutvalget (NOU 2015:8, 2015) vektlegger også flerfaglighet i arbeidet med bærekraftig utvikling. De har trukket bærekraftig utvikling frem som en av tre flerfaglige temaer som blir viktig i de kommende årene. Det blir her lagt vekt på at temaet er flerfaglig og må få en større plass innenfor flere av fagene i skolen, som f.eks. matematikk, naturfag, samfunnsfag og etikkfagene. Argumenter for å innføre utdanning for bærekraftig utvikling i større grad og innenfor flere fag, er at arbeidsmarkedet i fremtiden vil trenge arbeidstakere som har kunnskap til å løse utfordringene innenfor de tre tidligere nevnte dimensjonene; økonomi, sosial og miljø (NOU 2015:8, 2015).

Meld. St. nr. 28 (2015-2016) tar for seg fornyelsen av Kunnskapsløftet som skal styrke sammenhengen mellom de ulike delene av læreplanverket. De ulike delene av Kunnskapsløftet er utviklet på ulike tidspunkt, noe som har gjort at sammenhengen ikke er god nok. Stortingsmeldingen tar opp viktigheten ved at den nye generelle delen ikke bare skal få bedre sammenheng med fagene, men også skal brukes for å knytte hvert av fagene i skolen opp mot store samfunnsoppdrag. Denne sammenknyttingen vil bidra til at opplæringen øker elevenes deltakelse i samfunnet og forbereder dem på fremtidens arbeidsmarked. Med bakgrunn i Ludvigsenutvalget (NOU 2015:8, 2015) er det derfor viktig at elevene lærer å tenke selvstendig og kritisk, slik at de kan reflektere over problemer som det ikke alltid er lett å finne løsningen på. Formålsparagrafen fremhever at elevene skal handle etisk og miljøbevisst. Denne etiske og miljøbevisste handlingen elevene skal lære trekkes frem i den generelle delen av lærerplanen, der viktigheten ved at barn og unge utvikler en god forståelse for eksisterende miljøutfordringer. Meld. St. nr. 28 (2015-2016) vektlegger at opplæringen skal bidra til at elever får en forståelse av ansvaret de har ovenfor miljøet og gjøres bevisst på handlinger som bidrar til en bærekraftig utvikling.

⁴ Programme for international Student Assessment. Tester 15 år gamle elever i ulike ferdigheter slik at det er mulig å evaluere utdanningssystemene i verden. (OECD, u. år).

Et tiltak som er opprettet for å bidra til gjennomføringen av utdanning for bærekraftig utvikling er Den naturlige skolesekken (DNS).

2.3 Den naturlige skolesekken

Kunnskapsdepartementet og Miljøverndepartementet lanserte i 2009, gjennom Den naturlige skolesekken, en nasjonal satsning der målet var å utvikle elevenes bevissthet om miljøutfordringer og bærekraftig utvikling. Den naturlige skolesekken koordineres av Nasjonal senter for naturfag i opplæringen, kalt Naturfagsenteret. Undervisningen som utvikles for elevene igjennom Den naturlige skolesekken skal være tverrfaglig og foregår på blant annet alternative læringsarenaer. Den naturlige skolesekken bidrar med å øke kompetansen hos lærere, og fremmer erfaringsutveksling mellom de ulike skolene som deltar (Natursekken, 2015).

Siden 2009 har grunnskoler og videregående skoler kunnet søke midler for å utarbeide undervisningsopplegg som fremmer bærekraftig utvikling. Fra 2009 til 2016 har 519⁵ skoler fått tildelt midler til å utarbeide egne undervisningsopplegg. Midlene kan gå til å frikjøpe lærere til å utvikle undervisningsoppleggene, til samarbeid med eksterne aktører, samt innkjøp av utstyr. I tillegg får skolene veiledning og deltar på samlinger hvor de får kompetanseheving og erfaringsutvekslings med andre Naturesekk-skoler. For å bli en Naturesekk-skole forplikter skolen seg til bidra i erfaringsutvekslingen og planlegge et varig etablert prosjekt knyttet mot Utdanning for bærekraftig utvikling ved sin skole (Natursekken, 2015; Sjaastad et al., 2014).

Undervisningsoppleggene som Den naturlige skolesekken bidrar til, skal gjøre den neste generasjonen i stand til å forstå, mestre og bidra til løsninger på både dagens og fremtidens miljøproblemer. Flerfaglighet framheves ved at enten naturfag eller samfunnsfag skal være regifag, og at prosjektene inkluderer minst to fag. Grunnleggende ferdigheter blir også sett på som viktig i læringsprosessen, samt at en viktig måte å arbeide på er å bruke utforskende arbeidsmåter (Natursekken, 2015).

⁵ Natursekken (2015-2016).

2.4 Utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen

Føringene for Utdanning for bærekraftig utvikling finnes i læreplanens generelle del, formål med fagene og i kompetansemålene. Schreiner (2007a) trekker frem at det er en politisk vilje til utdanning for bærekraftig utvikling, dersom en ser på den generelle dele av læreplanen. Den generelle delen av lærerplanen beskriver kunnskapen, verdier og kulturell kompetanse gjennom sju ulike mennesketyper, der det miljøbevisste mennesket ser på hvordan mennesket og naturen må ses på som en helhet (Utdanningsdirektoratet, 2013). Brænden (2008) har funnet at lærere i stor grad følger kompetansemålene under faget, og at den generelle delen ikke blir aktivt brukt i undervisningen.

Til tross for vektleggingen av utdanning for bærekraftig utvikling i den generelle delen, trekker Schreiner (2007b) frem at det er en liten forbindelse mellom den generelle delen av lærerplanen og kompetansemålene for hvert fag. Schreiner (2007b) går så langt som å si at denne sammenhengen er så å si ikke-eksisterende. Samtidig som at de som legger opp undervisningen glemmer å inkludere den generelle delen. Navneendringen av faget blir trukket frem negativt ettersom faget *natur og miljø*, gjorde at elevene fikk assosiasjoner til miljø, selv om faget ikke levde opp til navnet (Schreiner, 2007b).

Det har det siste tiåret blitt presentert to styringsinitiativ som har hatt til hensikt å påvirke undervisningen i skolen. Etter at FN opprettet tiåret for utdanning for bærekraftig utvikling har Norge, samt flere andre land, iverksatt tiltak for bærekraftig utvikling i skolen. Klima og bærekraftig utvikling har fått plass i læreplanen og flere initiativ er blitt satt i gang, som blant annet Den naturlige skolesekken (Sinnes & Eriksen, 2014). Innføringen av tiåret for utdanning for bærekraftig utvikling, har vist seg å ikke påvirke skolene i alt for stor grad, da det er PISA som har fått størst gjennomslagskraft (Sinnes & Eriksen, 2014). Sinnes og Eriksen (2014) hevder at en av grunnene er at PISA er blitt innført, og dette påvirker skolen i større grad da det gir målinger i tall og sammenlikning med andre OECD-land⁶. PISA gjør det lett for personer utenfor skolen å se hvordan det går i skolen og ta tak i målingene. Interessen for å gjøre det bra på PISA har igjen ført til mer testing i skolen. Bærekraftig utvikling er ikke like enkelt å gjennomføre med kun tester, ettersom dette ofte blir gjennomført som tverrfaglige prosjekter som kan foregå både i og utenfor klasserommet (Sinnes &

⁶ Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) består av trettifire land, hvorav de fleste er europeiske. OECD arbeider for å fremme økonomisk vekst i og handel mellom medlemslandene (OECD, u.år).

Eriksen, 2014). I Norge har Den naturlige skolesekken vært en viktig del av tiåret for utdanning for bærekraftig utvikling, og har vist seg å ha stor effekt (Sjaastad et al., 2014). Likevel har testingen tatt større og større plass, og flere viktige komponenter innenfor bærekraftig utvikling har blitt nedprioritert i skolene. Skolene vil heller ha elevene i klasserommet med konkret kunnskap, som kan testes og vise kompetanse med tall (Sinnes & Eriksen, 2014).

2.5 Holdninger

Det er nå sett at holdninger er en av de tre komponentene for å danne handlingskompetanse, derfor skal det nå ses nærmere på hva holdninger er. Holdninger betyr innstilling, det vil si at det finnes en vedvarende innstilling til å reagere positivt eller negativt ovenfor ulike ideer (SNL, 2016). Holdninger blir sett på som viktige i utviklingen av handlingskompetanse (Morgensten & Schnack, 2010). Hungerford og Volk (1990) sin metastudie forteller at det tidligere i læringsmiljøer var etablert en overbevisning om at kunnskap vil føre til holdninger hos et individ og at holdningene automatisk vil gi endret adferd. Det har vist seg at sammenhengen mellom kunnskap og endring i adferd ikke var så enkel. Hungerford og Volk (1990) ser til Hindes og kollegaer (1986-1987) sin studie, denne studien sier at det er flere komponenter som må være til stede for at det skal utløses en handling. Valgene som ligger til grunn for handlingen er basert på kognitiv kunnskap, kognitive og personlige ferdigheter og holdninger inngår i disse komponentene. Holdningen vil derfor ikke nødvendigvis føre til handling. Hungerford og Volk (1990) trekker frem andre viktige momenter som spiller inn, blant disse er de personlige forutsetningene. En person som har holdninger som motiverer for gjennomføring av en miljøvennlig handling, vil før handlingen gjennomføres også vektlegge konsekvensene av handlingen. Dersom personen ser at den miljøvennlige handlingen vil ødelegge f.eks. den personlige økonomien, ha negativ effekt på familieforhold eller at det vil føre til sosial press, vil dette være komponenter som taler mot gjennomføring av handlingen. Dette kan igjen føre til at vedkommende ikke utfører den aktuelle miljøvennlige handlingen. Enkelte personer vil også være avhengig av at fagfolk sier konkret hva de må gjennomføre for å få en bedring av f.eks. miljøproblemene. Holdningsendringer er derfor sammensatt av mange personlige faktorer.

Undervisning rettet mot holdningsendringer er viktig for å nå målene for utdanning for bærekraftig utvikling, og holdningsendringene er avhengig av mange faktorer rundt personen

(NOU 2014:7, 2014). Ludvigsenutvalget (NOU 2014:7, 2014) skriver om holdninger elevene har med utgangspunkt i kunnskapen og kompetansen som elevene lærer i skolen. Kompetanse innenfor miljø handler ifølge Ludvigsenutvalget (NOU 2014:7, 2014) om å møte utfordringer og oppgaver i ulike sammenhenger. Det kan være både kognitive, praktiske og sosiale sider ved læringen. I tillegg skal elevene lære å vurdere ulike konsekvenser av ulike holdninger og etiske beslutninger som blir tatt. Det elever lærer på skolen skal komme til uttrykk ved at de valgene personer gjør i ulike situasjoner og aktiviteter de deltar på er influert av kunnskapen de har tilegnet seg.

2.5.1 Læreres påvirkning på holdninger

Ifølge Cheng og So (2015) vil personlige holdninger påvirke undervisningen som lærere gjennomfører knyttet til miljøproblemer. Den engasjerte lærer vil vektlegge utfordringene ved miljøproblemer mer i undervisningen. Cheng og So (2015) påpeker at dette er et problem ettersom undervisningen hver enkelt lærer legger opp til, vil være influert av den enkeltes engasjement og derfor bli svært forskjellig. De trekker frem store variasjoner i vektleggingen av de ulike temaene, og mener dette er negativt da undervisningen og vektleggingen av de forskjellige temaene vil være påvirket av læreren interesse for å ta vare på miljøet.

I Norge er det få naturfagslærere som har høyere utdanning innenfor naturfag, altså vekttall/studiepoeng innenfor studier som omfatter naturfag. I Norge har 25 % av naturfagslærere i grunnskolen 60 studiepoeng i naturfag, mens kun 10 % har fordypning i naturfagdidaktikk (SSB, 2014). Det er noen flere lærere med flere studiepoeng innenfor naturfag i ungdomstrinnet enn i barnetrinnet. I ungdomstrinnene har ni av ti naturfagslærere fordypning i naturfag, mens det i barnetrinnene er seks av ti lærerne som underviser i naturfag i småskoletrinnene og syv av ti lærere som underviser i naturfag på mellomtrinnet (Lagerstrøm et al., 2014). Sammenlikner vi det med internasjonale tall, har rundt 80 % av naturfagslærere 60 studiepoeng i naturfag og 40 % av naturfagslærerne fordypning i naturfagdidaktikk (NOU 2014:7, 2014). Didaktikk er viktig for å legge til rette for elevenes læring ettersom kunnskapen læreren sitter med, også må kunne formidles til elevene (SNL, 2015). Didaktikk trekkes frem som viktig i forhold til norske elevers holdninger til miljøproblematikken, ettersom lærerne i Norge generelt har en lavere prosentandel av naturfagslærere med høyere utdanning innenfor naturfag. Lærere som ikke har god innsikt i faget de underviser i, vil undervise miljøproblemer i mindre grad enn de med god innsikt

(Gardner & Stern, 2002). Dette ettersom miljøproblemer er et avansert og sammensatt problem, som krever kunnskap (Murgatroyd, 2010).

Lærere kan støtte elevene til å utvikle holdninger for bærekraftig utvikling igjennom en kognitiv, en affektive og en sosial komponent. Den kognitive komponenten omfatter kunnskap om miljø og generell økologisk kunnskap, hvordan løse miljøutfordringene, årsakene til og følgene av miljøproblemene (Hungerford og Volk, 1990). Her skal elevene kunne være i stand til å finne informasjon om miljøutfordringer og kunne analysere disse for å få økt forståelse for hvordan miljøet blir påvirket. Den kognitive komponenten innebærer også at elevene skal kunne forstå betydningen av handlinger. De skal kunne bruke kunnskap til å ta valg og forstå konsekvensen av valgene som tas (Jensen, 2002; Marion, 2015). Den affektive komponenten omhandler følelsesmessige faktorer. Det finnes en sammenheng mellom positive opplevelser i naturen fra barndommen og miljøbevisste holdninger senere i livet (Chawla, 2007). Da ønsket om å la andre få denne positive opplevelsen i naturen er høy, og det derfor finnes et ønske om å gi andre den samme opplevelsen. Den sosiale komponenten innebærer at elevene kjenner de grunnleggende ferdighetene, holdningene og kompetansen som kreves for å gjennomføre de andre komponentene med en forståelse ovenfor samfunnet (Jensen, 2002).

2.5.2 Elevers holdninger

Marion (2015) definerer holdninger som den reaksjonsmåten vi vanligvis møter mennesker, saker eller situasjoner med, og ut fra denne reaksjonsmåten uttrykker viljen vår til å handle på en bestemt måte. En annen måte å definere holdninger på er å se på holdninger som en måte å uttrykke hvordan en vurderer ulike forhold (Erstad, 2014). Holdninger er utfra definisjonene det som avgjør hva vi tilslutt velger å gjøre i enhver situasjon. Holdningene er reaksjonsmåten vår, og derfor viktig for hva vi gjennomfører av handlinger. Innenfor elevenes handlingskompetanse for bærekraftig utvikling, er positive holdninger til miljøet en av de tre viktige faktorene, som tidligere er nevnt, må være tilstede (Sinnes, 2015; Evans et al., 2007). Marion (2015) hevder at positive holdninger som oftest er til stede, da de fleste norske elever tar et miljøbevisst verdivalg ettersom de ønsker å ta vare på naturen for den kommende generasjonen. Dette forklarer han med at norske barn forstår at naturen de ferdes i er truet og trenger vern. Ved å styrke elevenes holdninger fra barndommen av, vil elevene kunne gjennomføre verdivalg som er ønsket for å leve bærekraftig (Evans et al., 2007).

Mennesker kan ha opparbeidet seg en frykt for miljøproblemer. Denne frykten for miljøproblemer hevder Kahn (1999) kan ha en sammenheng med at barn allerede fra seks til åtteårsalderen får en forståelse om at miljøet blir påvirket negativt av mennesker. Denne forståelsen kan ses igjen i ungdomsårene, der ungdom ofte er pessimister med tanke på jordas fremtid og at ungdom frykter hungersnød, overbefolkning, atomkrig og økologiske katastrofer (Brunstad, 1998). Frykten som ungdom uttrykker kan være grunnen til at ungdom mener at det ikke er realistisk at man kan løse miljøutfordringene (Schreiner & Sjøberg, 2005b). Den eneste måten som ungdom ifølge Brunstad (1998) kan påvirke miljøutfordringene er å bedre forbruksvanene sine. Forskningen hans trekker også frem at spriket mellom det lokale og det globale er for stort. Elever sliter med å se sammenhenger f.eks. mellom påvirkningen nedhuggingen av et skogområde til boligbygging i skolens nærområde kan ha for naturen i området (Brunstad, 1998).

Rose-undersøkelsen er et internasjonalt forskningsprosjekt som har tatt for seg hvordan skolens undervisning er relevant, interessant og meningsfullt for elevene (Sjøberg, 2004). Rose-undersøkelsen tar for seg blant annet engasjementet for klima- og miljøutfordringer (Schreiner & Sjøberg, 2005a). Denne undersøkelsen gir et inntrykk av at til tross for elevenes bekymring ovenfor miljøet og kunnskapen om utfordringene som finnes, er engasjementet deres ikke så høyt. Dette er i motsetning til det Marion (2015) hevder. Undersøkelsen viser at flertallet av norske elever er delvis uenig i at teknologi kan løse mange miljøutfordringer. Flertallet av elevene som har deltatt i Rose-undersøkelsen hevder at vitenskap og teknologi ikke kan løse de mange miljøutfordringene vi står ovenfor (Schreiner & Sjøberg, 2005a). Selv om det finnes en negativ holdning til at miljøutfordringene blir løst i Rose-undersøkelsen, hevder Schreiner og Sjøberg (2005b) at spesielt unge jenter har en oppfatning av at det som blir gjort for miljøet er et bidrag. MUVIN-undersøkelsen (Sætre et al., 2000) viser også at engstelsen for miljøproblemene er store. Elevene i undersøkelsen tror at miljøproblemene kan løses, men tror ikke at det kommer til å skje. Evans med kollegaer (2007) trekker frem at det er mangel på forskning på hva som skaper langvarige holdninger og miljøriktig adferd hos elever.

Elever opplever en større grad av bekymring for miljøutfordringer, dersom de selv opplever utfordringene i form av flom, ekstremvær og liknende (Schreiner og Sjøberg, 2004). Dette

kan ses opp mot at barn og unge i dag, er født inn i en verden med miljøutfordringer, dette blir derfor opplevd som naturlig og som en del av den verden vi lever i (Heilbroner, 1995). I tillegg til at elevene blir født inn i en verden med miljøutfordringer, er de holdninger elevene møter i ulike sosiale sammenhenger med på å påvirke elevene (Evans et al, 2007). Elevene har med seg holdninger hjemmefra, noe som Raabs (2010) argumenter for at skolen må akseptere og at de ikke nødvendigvis er miljørettede og stemmer overens med målet for utdanning for bærekraftig utvikling. Uansett hvilke holdninger elevene har i utgangspunktet, ser det ut til at elevene trekkes mot forskning som støtter deres egne holdninger (Jones & Leagon, 2014). De holdningene som allerede finnes hos en elev, vil derfor forsterkes og annen informasjon ignoreres, og det vil være svært vanskelig å få elevene til å revurdere egne holdninger (Jones & Leagon, 2014).

Kolstø (2006) hevder at skolens naturfag skal gjøre elevene bedre rustet til å møte det samfunnet vi lever i dag og fremtidens samfunn. Derfor må elevene lære redskaper for analyse og ferdigheter som kan sette dem i stand til å vurdere påstander med utgangspunkt i egne verdier. Dersom elevene skal kunne handle miljøriktig, er det dermed viktig at skolen legger vekt på å gi elevene den kunnskapen som må til for å ta et ståsted i saken. For at elevene skal kunne få denne plattformen blir opplæringens tydelige mål om at elever skal lære å foreta valg med vekt på etisk bevissthet (Marion, 2015). Ettersom målet for opplæringen er så tydelig, må elevene danne seg en bevissthet i forhold til sine egne valg og lære hva valgene vil bety for andre. Å bruke disse analyseredskapene som Kolstø (2006) trekker frem, støttes også av Marion, da det er disse ferdighetene som gjør at elevene kan ha en bevissthet rundt sine egne valg. For å oppnå holdningsendringer, kan det brukes holdningsskapende undervisning. En undervisning som fører til at elevenes bevisstgjøring ovenfor ulike holdninger, kan drive elevenes egne holdninger i en viss retning. En slik undervisning kan føre til holdningsendringer hos elevene, men samtidig tar Marion (2015) opp det etiske ved å drive undervisningen på denne måten. Elevene skal ifølge læreplanen læres opp til selvstendig og kritisk tenking, men samtidig har skolen en av de viktigste oppdragerrollene til elever, dette skaper konflikt.

2.5.3 Fører holdninger til gjennomføringskraft?

Stoknes (2014) spør seg hvorfor vi ikke gjør noe for miljøet, til tross for at vi vet at miljøproblemene utgjør en stor trussel. Han trekker frem fem barrierer som mennesket må

overvinne for å kunne handle miljøriktig. Disse fem barrierene viser hvordan holdningene og tanker blir tenkt igjennom og vurdert, før det kan føre til handlinger.

- 1) Klimaendringer oppfattes som fjernt. Karbondioksid kan ikke ses, og vi opplever ikke noen øyeblikkelig bedring ved å handle miljøriktig, det kan ta flere år. Det er fort gjort å tenke at selv om jeg handler miljøriktig, så gjør kanskje ikke Kina og USA det samme og mitt bidrag vil altså ikke hjelpe.
- 2) Miljøriktige tiltak blir ofte fremstilt som et offer. Mennesket blir presentert for tiltak som tap og ikke gevinster; slutt å fly, slutt å spis kjøtt. Dette fører til at miljøtiltakene føles som noe som må ofres fra den hverdagen en lever i.
- 3) Mangel på kunnskap og offentlig forståelse, svekker holdninger. Det finnes en antakelse om det gjennomsnittlige mennesket ikke forstår konsekvensene av klimaendringene.
- 4) Frykt og kognitive dissonanser styrker fornektelse. Det virker som folk slutter å være opptatt av klimaendringer ettersom det ikke finnes noen enkle løsninger på klimaendringene. Samtidig som tanken om at vi bare kan handle når vi er sikre på alle fakta er viktig. Når det er usikkerhet rundt hvor mye miljøtiltakene hjelper, fører dette ofte til at man unnlater å handle og dermed fornekte tiltakene/problemene.
- 5) Klimapolitikken blir sett på ulikt i alle kulturer, som fører til forskjellig oppfatning av hvordan en skal handle.

Forskning har identifisert ulike karaktertrekk ved mennesker som handler miljøbevisst.

Trekkene er blitt gruppert etter hvilke bidrag disse menneskene har deltatt med for å gjennomføre miljøbevisste handlinger. Grupperingene er knyttet til ulike faktorer, der det trekkes frem at miljøsensitivitet kommer først, deretter må det til et eierskap til det bidraget de kommer med gjennom dybdekunnskap og/eller et personlig engasjement for miljøproblemer. Til slutt må kunnskapen og ferdigheten gjennomføres som handlinger som bidrar positivt på miljøet og som samfunnet opplever som positivt. Dette er veien for å skape miljøbevisste handlinger.

3.0 Metode

I dette kapittelet presenteres studiens forskningsdesign, valg av metode, utvalg, datainnsamlinger og analyser. Til slutt vil det bli redegjort for studiens kvalitet i form av reliabilitet, validitet og generaliserbarhet.

3.1 Forskningsdesign

Forskningsdesignet i denne studien er det Robson (2011) kaller fixed-problem, dette innebærer at planen for innhenting av data er utviklet før innhenting ble satt i gang. Dette er et forskningsdesign som er godt etablert og følger det som forskere i mange år har sett på som en profesjonell standard, da en har bestemt hva som skal forskes på og gjennomfører dette, i motsetning til fleksible problem (Robson, 2011).

Nyeng (2012) trekker frem den viktige forskjellen mellom kvantitativ og kvalitativ tilnærming, hvor han ikke kun ser om studien inneholder kvantifisert datamateriale eller ikke. Den virkelige forskjellen ligger i hva en som forsker ønsker å finne ut. Dataene som disse to tilnærmingene produserer, bør ha en funksjon i forskningen ut fra hvilken kunnskap som er ønskelig å få frem (Nyeng, 2012). Samtidig trekker Ringdal (2014) frem at i dag blir kvalitativ og kvantitativ metode ofte sett på som komplimentære.

Kvantitative og kvalitative tilnærminger har ulike hensikter og gir oss forskjellig type informasjon, likevel kan kvantitative tilnærminger gi svar på kvalitative spørsmål (Ringdal, 2014). Kvalitative studier kan bruke tallresultater. F.eks. er spørsmålet «Hvor ofte treffer du en av foreldrene dine?» et spørsmål som kan produsere kvantitative data, noe som kan måles kvantitativt, men samtidig kan det være en del av en kvalitativ studie om sosiale forhold. Skillet går derfor ikke i datamaterialet, men at det er ulike kunnskapsmål. Kvalitative studier er knyttet opp mot å avdekke de kvalitetene som utgjør et sosialt fenomen. I slike studier blir det f.eks. lagd tall som representerer svarene som informanten uttrykker. Det blir opprettet likertskalaer, der personene blir spurt i hvor stor grad de er enige i en rekke utsagn. Svarene på slike undersøkelser er subjektive tolkninger av virkeligheten. Den subjektive tolkningen gjør at en slik type kvantitativ undersøkelse ikke lengre er objektiv (Nyeng, 2012, Thagaard, 2013).

Denne studien er en kasusstudie ettersom det undersøker en spesiell gruppe som har gjennomført ett tilfelle, her et undervisningsopplegg (Johannesen, Tuft & Christoffersen, 2010). Når det er to ulike kasus som utforskes kalles det en sammenlignende kasusstudie (Stake, 1995). Stake (1995) hevder at det ikke alltid er mulig å forstå en kasus uten å kjenne til andre kasus. Dette er tilfelle her, da studien ikke vil fortelle det vi vil vite om DNS-skolen uten å vite noe om en annen kasus. Studier med flere kasus kan også kalles en flerkasusstudie (Stake, 1995). Kjennetegn på en flerkasusstudie er at det er flere kasus der analysen går på tvers av de ulike kasusene i de temaene som blir studert. Dette er derfor en kvalitativ studie med en kvantitativ spørreundersøkelse, da hvert kasus er representert med kvantitative data (Ringdal, 2014). Ved å velge kvantitative data har en anledning til å ha flere informanter, dvs. et større utvalg, istedenfor å gå ikke bare i dybden med noen få informanter, som ved f.eks. intervjuer.

3.2 Utvalg

Utvalget består av ett trinn fra to ulike skoler. Elevene fra DNS-skolen på 9.trinn, mens elevene fra kontrollskolen er i 10. trinn. Gruppene er valgt ut fra hvilken tilnærming de har hatt innenfor emnet bærekraftig utvikling. Elevene fra 9. trinn har gjennomført et undervisningsopplegg om bærekraftig utvikling som er utviklet av lærerne på skolen innenfor prosjektet Den naturlige skolesekken. Denne elevgruppen består av 64 elever. Den andre elevgruppen er fra 10. trinn og har hatt læreboken i fokus, og ingen deltakelse i Den naturlige skolesekken. Det er valgt elever fra 10. trinn i elevgruppen som ikke har deltatt i DNS, ettersom det er ønskelig at elevene skal ha gjennomført størst mulig del av undervisningen i forhold til læreplanen før denne studien ble gjennomført. I denne elevgruppen er det 62 elever.

Naturfagsenteret har gjennom Den naturlige skolesekken vært med på å veilede lærere og gitt penger til prosjekter innenfor bærekraftig utvikling til ulike skoler i Norge (Natursekken, 2015). Derfor ble utvalget to ungdomsskoler, en som har deltatt i Den naturlige skolesekken, og en som har hatt ordinær undervisning uten deltakelse i prosjekt av denne typen. Det endelige utvalget i studien kan kalles et tilgjengelighetsutvalg, da studien består av de informantene som er tilgjengelige til å delta i forhold til kriteriene om at en elevgruppe skal

ha deltatt i DNS, og den andre ikke (Thagaard, 2013).

3.2.1 Deltatt i Den naturlige skolesekken

Skolen som blir henvist som deltatt i DNS, har utviklet et undervisningsopplegg innenfor emnet bærekraftig utvikling, der de får støtte fra Den naturlige skolesekken.

I undervisningsopplegget har elevene kartlagt et lokalt naturområde, ut i fra økonomiske, og natur- og samfunnsmessige forhold. Elevene er blitt presentert for bærekraftig utvikling på en utforskende måte. I forarbeidet jobbet elevene med kunnskap knyttet til ferskvann som økosystem. Her skulle elevene lære å kunne se sammenhengen mellom biotiske og abiotiske faktorer, samt sammenhengen mellom ulike biotiske faktorer. Videre gikk undervisningen over i feltarbeid der elevene kartla området de undersøkte. Her ble utforskende arbeidsmetoder sentrale og kartlegging av biotiske og abiotiske forhold gjennomført. I den andre delen av prosjektet skulle elevene få kunnskap om områdets verdifastsetting. Her sto økonomiske, miljømessige og samfunnsmessige verdier sentralt. Denne delen ble gjennomført som diskusjon i grupper. Etter den innledende kartleggingen ble elevene utfordret av ordføreren gjennom et fiktivt brev om å ta stilling til et såkalt wicked-problem. Wicked-problem eller det som kan kalles et sammensatt problem, ble definert av Horst Rittel på slutten av 70-tallet og er samfunnsmessige problemer som er vanskelige å løse (Buchanan, 1992). Problemet som elevene presenteres for, utfordrer elevene til å ta stilling til og argumentere for et standpunkt. Elevene skulle drøfte menneskelige behov opp mot de forutsetningene som må være tilstede for det området trenger for å kunne fungere som et livskraftig økosystem. Området skulle reguleres om til industribruk, der bedrift skulle starte opp med utvinning av dolomitt. Elevene skrev så, gruppevis, et fiktivt brev med deres innstilling og argumenter til ordføreren.

3.2.2 Kontrollskole

Kontrollskolens tilnærming til utdanning for bærekraftig utvikling har ikke vært eksplisitt. Læreplanen inneholder kompetansemål innunder naturfag og samfunnsfag, som kan knyttes til bærekraftig utvikling. I tillegg er det i den generelle læreplanen en del om det miljøbevisste mennesket, det står at elevene skal ha vært igjennom bærekraftig utvikling i løpet av

grunnskolen. Det er derfor forventet at elevene i kontrollskolen har blitt berørt av temaet i løpet av skoleløpet. Skoleåret elevene har gjennomført undersøkelsen er det gjennomført klasseromsundervisning om fornybare og ikke-fornybare energikilder med lærebok som grunnlag, samt vært på besøk på et vannkraftverk.

3.3 Datainnsamling

Når utvalget er stort er det en fordel å bruke kvantitativ metode. Det er valgt en spørreundersøkelse til å innhente datamaterialet, dette gjør at den store mengden data gjøres mer overkommelig og hele utvalget blir utnyttet. Spørreundersøkelser er en stor fordel ettersom det kan samles inn store mengder data på kort tid. For å lettere kunne behandle den store datamengden er det viktig at det er standardiserte spørsmål, slik at likheter og forskjeller hos informantene kan identifiseres (Johannesen et al., 2010).

Datainnsamlingene ble gjennomført i klasserommet til elevene på begge skolene. Ved DNS-skolen var det en lokal lærer som gjennomførte datainnsamlingen. På kontrollskolen ble datainnsamlingen gjennomført av forsker. Det ble lagt vekt på at spørreskjemaene ble presentert for elevene av engasjert lærer og forsker, da teori tilsier at motivasjonen og holdningen til å gjennomføre blir større da (Thagaard, 2013). Datainnsamlingen har foregått med et spørreskjema på papir, der tiden var stipulert til å ta omtrent 30 minutter å gjennomføre.

3.3.1 Spørreskjemaets oppbygging

Spørreskjemaer må utarbeides slik at de gir svar på forskningsspørsmålene. Johannesen med kollegaer (2010) forklarer viktigheten i å ha lest mye litteratur og forskning om temaet før utarbeidingen av spørreskjemaet starter (vedlegg 1). Kunnskap om temaet og tidligere forskning kan gjøre at spørreskjemaene får større relevans for temaet og med spørsmål som er gode ut fra forskningsspørsmålene (Ringdal, 2014). Dersom det finnes gode spørsmål innenfor temaet som har blitt anvendt tidligere, trekker Johannesen med kollegaer (2010) frem at disse med fordel kan brukes i andre studier. Før utarbeidingen av spørreskjemaet, leste jeg mye litteratur og forskning som var gjort på det aktuelle området. Dette har ført til at flere av spørsmålene er hentet fra tidligere studier, men gjort mer dagsaktuelle ved å legge til punkter som er mer tilpasset dagens klima- og miljøutfordringer.

For å belyse det første forskningsspørsmål *Er det forskjell på hvordan de to elevgruppene forholder seg til miljøproblematikken?* er det stilt tre spørsmål til informantene, spørsmål 2, 3 og 10 (vedlegg 1). Spørsmål 2 er knyttet mot et tenkt forhold om utbygging av en vei i et skogområde. Elevene blir bedt om å ta stilling til i hvilken grad de tror ulike aktører bestemmer i en utbyggingssak. Elevene kan identifisere seg selv med flere av de alternative gruppene. Hvem elevene mener bestemmer er ment å si noe om deres handlingskompetanse, ettersom det viser troen deres på å selv kunne bidra til endring. Spørsmål 3 tar for seg hvordan elevene tror de selv kan bidra til å redusere miljøproblemene. Elevene skal her ta stilling til de ulike påstandene i hvilken grad de ulike påstandene kan bidra. Spørsmål 10 trekker frem ulike miljøtiltak som elevene skal ta stilling til i hvilken grad de selv gjennomfører disse handlingene. Spørsmålet er ment å avdekke hvor ofte elevene gjennomfører et utvalg miljøtiltak.

Med disse tre spørsmålene vil forskningsspørsmålet bli belyst fra ulike sider. En side om hvordan elevene tror de har noe å si i forhold til miljøproblemene, en side om hvordan elevene mener de kan bidra til å bedre miljøproblematikken og en siste side ved å se på hvilke tiltak elevene gjennomfører i dag med tanke på miljøet.

Forskerspørsmål 2; *Er det forskjell på i hvilken grad de to elevgruppene sier seg villig til å løse miljøproblemer?* blir besvart med spørsmål 9. Dette spørsmålet tar for seg ulike miljøtiltak som elevene enkelt kan gjennomføre. Elevene må her ta stilling til sin villighet til å gjennomføre disse tiltakene.

Det tredje forskerspørsmålet *Er det forskjell på de to ulike elevgruppenes fremtidstro?*, blir besvart gjennom spørsmål 4, 5, 6 og 7 i spørreskjemaet. I spørsmål 4 er det nevnt seks utsagn som skal si noe om i hvilken grad elevene selv mener de kan bidra til å løse miljøproblemene og om de engster seg. Utsagnene i dette spørsmålet er hentet fra MUVIN rapporten (Sætre et al., 2000). I rapporten diskuteres svakheter ved å bruke begrepet «fremtiden» i det siste utsagnet, da det er et vidt begrep og kan misforståes (Sætre et al., 2000).

Spørsmål 5 belyser elevenes bekymringer for ulike miljøutfordringer. Spørsmålet er delvis hentet fra *Tid for tunge løft* (Kjærnsli et al., 2007), som er basert på spørsmålene fra PISA-undersøkelsen i 2006. Det er gjort endringer ved at det er tilført flere miljøproblemer i denne studien enn det PISA hadde med i sitt spørreskjema. De ulike miljøproblemene er tatt med etter hva som er dagsaktuelt, ettersom PISA rapporten begynner å bli noen år gammel. Til tross for endringer er det mulig å sammenlikne elevenes graderinger av flere miljøproblemer som inngår med norske elever og aktuelle elever fra OECD landene.

Spørsmål 6 belyser elevenes optimisme for en eventuell løsning eller reduksjon av miljøproblemer på sikt. Påstandene i spørsmålet er delvis hentet fra *Tid for tunge løft* (Kjærnsli et al., 2007), men det er tilført flere miljøproblemer på samme måte som i spørsmål 5.

Elevgruppen som har deltatt i Den naturlige skolesekken har jobbet med lokale miljøutfordringer, det er derfor valgt å inkludere et spørsmål (spm.7) som går på hvilken grad noen miljøutfordringer påvirker miljøet. Dette er miljøutfordringer som er sentrale i dag, og som elevene kan kjenne seg igjen i og kan knytte til lokalmiljøet. Miljøutfordringene som nevnes her er biltrafikk, utbygging av boligområder, utbygging av veistreknings, søppel, fabrikker og utbygging av vassdrag.

Disse tre spørsmålene belyser ulike sider av forskningsspørsmålet om elevenes tro på fremtiden. Spørsmålene tar for seg både hva elevene tenker om løsninger, bekymringer og optimismen elevene har for fremtiden.

Spørsmål 1 og 8 belyser det fjerde forskerspørsmålet; *Er det forskjell på hvordan de to elevgruppene uttrykker et ansvar ovenfor miljøet?*. I spørsmål 1 blir elevene presentert for en utbygging av en vei i et skogområde. Deretter får elevene spørsmål der de graderer hvem de synes burde bestemme i en slik veiutbyggingssak. Spørsmålet synliggjør elevenes ansvarsfølelse. Flere av grupperingene som elevene kan velge, kan inkludere unge mennesker som elevene selv. Spørsmål 8 er ment å avdekke elevenes ansvarsfølelse ved at elevene viser sin grad av enighet i forhold til seks ulike utsagn. Disse utsagnene er hentet fra *Tid for tunge løft* (Kjærnsli et al., 2007).

I utarbeidelsen med det endelige spørreskjemaet ble det lagt vekt på at spørreskjemaet skulle være mulig å gjennomføre for elevene uten at de mistet motivasjonen, det er derfor vektlagt at spørreskjemaet ikke skulle bli for langt. For å få mest mulig oppriktige svar på spørreskjemaet er det viktig at de som gjennomfører orker å gjennomføre hele og ikke gir opp underveis (Johannesen et al., 2010).

3.5 Kvantitativ analyse

Studiet har totalt 10 spørsmål og er blitt gjennomført av totalt 126 informanter. I analysearbeidet er det blitt brukt både Excel og SPSS for å få gjennomført de aktuelle analysene.

Det er spørsmål i undersøkelsen som ikke alle informantene har besvart, det er altså blanke svar. Disse blanke svarene er det valgt la forbli blanke, dette ettersom utvalget i undersøkelsen ikke er stort, og antall blanke svar er få. Johannesen med kolleger (2010) trekker frem hvordan en studie med få informanter, kan bli påvirket av å gi de blanke svarene verdier utfra resten av utvalgets meninger. Ettersom det ikke er valgt å sette tilbake blanke svar, er det ikke alltid 126 informanter som har svart på hvert av spørsmålene.

3.4.1 Cronbach`s alpha

Cronbach`s alpha måler sammenhenger og måles i mellom 0 og 1, der 1 er høyest. I analysen er de ulike alternativene inn under ett spørsmål slått sammen til en gruppe som skal forklare hva alle spørsmålene i sammenslåingen handler om. Dette blir videre kalt for et konstrukt. Det er gjennomført cronbach`s alpha mellom de ulike alternativene til hvert konstrukt. Dersom cronbach`s alpha er høy (nesten 1), vil det være en stor sammenheng mellom de ulike alternativene i spørsmålet. For at konstruktet skal kunne brukes og si at det er en valid sammenheng i mellom alternativene under konstruktet, bør cronbach`s alpha være på over 0.60. Er cronbach`s alpha under 0.60, bør ikke konstruktet brukes, det vil si at sammenhengen

er liten og konstruktet vil ikke bli brukt videre. Spørsmål 3 ser kan ses i tabell 2, denne består av et spørsmål og seks utsagn som skal besvares.

Tabell 2: Dannelse av konstrukt. Her vil hver rad settes sammen og representerer en hovedkategori/konstrukt.

3. Hvordan kan du bidra til å løse miljøproblemer?

| | Ikke i det hele tatt | I liten grad | I stor grad | I svært stor grad |
|---|----------------------|--------------|-------------|-------------------|
| Gjennom å skaffe mer kunnskap. | | | | |
| Gjennom å være aktiv i foreninger og ungdomspolitikk. | | | | |
| Gjennom å handle miljøriktig. | | | | |
| Gjennom å stemme på politiske partier. | | | | |
| Gjennom å fortelle andre om miljøproblemer. | | | | |
| Gjennom på prøve å påvirke kommunen. | | | | |

I dette spørsmålet kan det utføres en cronbach`s alpha analyse for å se om det finnes sammenhenger mellom elevgruppens grad av vilje bidra og sammenheng mellom elevgruppene. Vil elevene som tror det hjelper å skaffe kunnskap også tro på at det hjelper å stemme på politiske partier og fortelle andre om miljøproblemer? Er det en sammenheng mellom elevgruppene og deres svar mellom alle spørsmålene? Konstruktet som blir dannet her, kan da kalles *Bidrag til å løse miljøproblemene* og inneholder alle utsagnene i spørsmålet.

For å se om det kan dannes et konstrukt, kan det i analysen for dette spørsmålet ses at cronbach`s alpha for elevene i begge elevgruppene er 0,723 (tabell 3). Dette er altså over det ønskende nivået på 0.60.

Tabell 3: Cronbach`s alpha. Eksempel på cronbach`s alpha til konstruktet til spørsmål 3.

| | |
|------------------|------------|
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| ,723 | 6 |

Dersom ett av utsagnene hadde blitt fjernet fra konstruktet, kan en se om sammenhengen mellom utsagnene blir større. I tabell 4 kan en se at dersom *Skaffe kunnskap* hadde blitt fjernet fra spørsmålet, ville sammenhengen blitt lavere enn hva det er med dette utsagnet. Å fjerne utsagn fra et konstrukt, er mest aktuelt der cronbach`s alpha er på under 0.60. Det er da ønskelig å fjerne ett utsagn for å øke sammenhengen i de andre utsagnene. Dette gjør at konstruktet nå består av de samme utsagnene som tidligere, men nå uten den som blir fjernet, og sammenhengen i konstruktet blir større.

Tabell 4: Endringer i cronbach`s alpha dersom ett av utsagnene blir fjernet fra konstruktet (Cronbach`s Alpha If Item Deleted).. Dersom «Påvirke kommunen» blir fjernet, vil cronbachen for konstruktet endres til 0,691

| Item-Total Statistics | | | | |
|--|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
| Hvordan kan du bidra til å løse miljøproblemer? Gjennom å skaffe mer kunnskap? | 12,96 | 8,702 | ,448 | ,688 |
| Gjennom å være aktiv i foreninger og ungdomsspolitikk | 12,80 | 8,535 | ,495 | ,675 |
| Gjennom å handle miljøriktig | 12,45 | 7,808 | ,549 | ,655 |
| Gjennom å stemme på politiske partier | 13,15 | 9,045 | ,286 | ,737 |
| Gjennom å fortelle andre om miljøproblemer | 12,95 | 7,930 | ,544 | ,657 |
| Gjennom å prøve å påvirke kommunen | 12,80 | 8,552 | ,436 | ,691 |

3.4.2 Fordelingsanalyse

Dersom begrepet kan slå sammen med cronbach`s alpha er det gjennomført en fordelingsanalyse på det nye begrepet. Dette er for å se på normalfordelingen til spørsmålet. Det er ønskelig å ha en normalfordeling innenfor ± 2 , da dette viser at det ikke er stor grad av tilfeldige svar, men en sammenheng i svarene (Ringdal, 2014). Det er i denne studien gjennomført fordelingsanalyse for å se hvilken fordeling svarene har. Normalfordeling viser hvor nær verdiene i svarene på spørsmålet er middelværdien i spørsmålet. Det vil si at dersom mange av elevene har svart det samme på spørsmålene i konstruktet, vil middelværdien være dette. Deretter kan en se hvordan svarene sprer seg utover svaralternativene. Figur 8 viser fordelingsanalysen av konstruktet til spørsmål 3. Skewness og kurtosis viser om normalfordelingen heller mot høyre eller venstre og vinkelen på kurven, det er det er ønskelig å ha verdier mellom ± 2 . I tabell 5 vil hellingen gå mot høyre ettersom skewness er negativ, og være «spiss» ettersom kurtosis er positiv (Johannesen, 2009).

Tabell 5: Fordelingsanalysen av konstruktet til spørsmål 3. Skewness og Kurtosis skal være ± 2 .

| | | |
|------------------------|---------|-------|
| N | Valid | 119 |
| | Missing | 7 |
| Skewness | | -,303 |
| Std. Error of Skewness | | ,222 |
| Kurtosis | | ,931 |
| Std. Error of Kurtosis | | ,440 |

3.4.2 Korrelasjonsanalyse

En korrelasjonsanalyse viser samvariasjonen mellom to variabler. Korrelasjon måles mellom - 1 og 1, der det er en positiv og en negativ korrelasjon. Dersom korrelasjonen er nær 0, er det ingen sammenheng mellom variablene (Johannesen et al., 2010). Dersom korrelasjonen er nær -1 er det en negativ korrelasjon og nær 1, er det en positiv korrelasjon. I denne studien er det kjørt korrelasjonsanalyse mellom de ulike konstruktene og mellom de ulike elevgruppene. Det er altså sett på sammenhenger mellom ulike konstrukter og hva gruppene mener om hver av disse, og mellom elevgruppene. Eksempel er at vi kan se om korrelasjonen mellom konstruktet *bidra til å løse miljøproblemene* og om elevene har tilhørt DNS-skolen eller kontrollskolen, ville en korrelasjonsanalyse på 1 vist at det var en sammenheng mellom de to variablene. F.eks. de som kom fra kontrollskolen, hadde et ønske om løse miljøproblemene. Dersom korrelasjonen hadde vært nær 0 her, ville dette ført til at det ikke var noen

sammenheng i om elevene som ønsket å løse miljøproblemene hørt til kontrollskolen eller DNS-skolen. Korrelasjonsanalysen til spørsmål 3 viser at det er ingen sammenheng mellom hva elevene har svart og gruppen elevene har tilhørt (tabell 6).

Tabell 6: Korrelasjonsanalyse av spørsmål 3.

| Correlations | | | |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------|
| | | Har du deltatt på prosjektet? | Bidra |
| Har du deltatt på prosjektet? | Pearson Correlation | 1 | -,006 |
| | Sig. (2-tailed) | | ,948 |
| | N | 126 | 119 |
| Bidra | Pearson Correlation | -,006 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | ,948 | |
| | N | 119 | 119 |

3.4.3 Signifikansnivå

Statistisk signifikans viser fordelingen av observasjoner i studien. Her blir det angitt om sannsynligheten for at det finnes en sammenheng eller om fordelingen skyldes en tilfeldig variasjon. Det blir lagd en nullhypotese som er det motsatt av den sammenheng som er ønskelig å finne. Det er denne nullhypotesen som blir testet opp mot fordelingen og som blir sett på om sannsynligheten er tilfeldig eller ikke. Signifikansnivået ligger vanligvis på 0.05 (5 %) til 0.01 (1 %), i denne studien er det satt til 0.05. Dersom signifikansnivået er høyt, viser dette at det er stor sannsynlighet for at sammenheng er tilfeldig. Det finnes altså ikke noe mønster i det som er svart av de ulike gruppene med informanter (Johannesen, 2009).

3.5 Reliabilitet

Studiens kvalitet er avhengig av studiets reliabilitet og validitet. Reliabiliteten er avhengig av om forskningsprosessen kan gjentas av andre forskere ved å bruke samme metode, utvalg og analyse. For at dette skal være mulig er det viktig at spørsmålene er gode og presise, samt at forskerprosessen er beskrevet godt (Johannesen et al., 2010). I denne studien er det lagt vekt på å gjennomføre planene som er lagt og beskrive prosessene nøye. Dette ettersom det er ønskelig å gjøre det mulig å gjenta studien.

Bennett (2003) tar opp problematikken av det å gjennomføre undersøkelser av elevers holdninger til naturfag. Selv om denne studien ikke dreier seg om naturfag generelt, undersøker studien holdninger. I denne studien er følgende av Bennetts (2003) ankepunkter et relevant problem: “The lack of precision over definition of key terms.” (Bennett, 2003, s.178).

I spørreskjemaet ble spørsmålene formulert på en måte som ville være velkjent for respondentene. Et begrep som ikke er definert vil som beskrevet over gi undersøkelsen et validitetsproblem. Da spørreskjemaet ble utviklet, ble denne problematikken tatt hensyn til. Det har imidlertid ikke vært mulighet å forutse at flere elever ikke visste betydningen av ordet vassdrag. Det kan også være andre ord som elevene ikke har samme definisjon av som spørreskjemaet er lagd ut fra, uten at det har vært synlig i datamaterialet. Dette kan derfor gi undersøkelsen et validitetsproblem. Spørsmålet om vassdrag er tatt ut av analysen, ettersom den ikke ville gitt noen troverdig informasjon. I tillegg drøfter Bennett (2003) den etiske siden ved å forske på holdninger: «Generally, people worry about attitudes because they want to change them» (Bennett, 2003, s. 181).

Noen elever kan ha svart ut fra hva de ønsker at andre skal se hva de har av holdninger og ikke det som faktisk er deres holdninger. Dette ettersom holdninger til miljøproblemer er mye diskutert og elevene kan føle et «krav» om at de skal ha gode holdninger til miljøet.

3.6 Validitet

Validitet betyr gyldighet, og sier noe om hvorvidt en har lyktes i å måle det en skal måle. I følge Johannesen, Tuft og Christoffersen (2010) skilles det mellom ulike typer validitet, blant annet begrepsvaliditet, intern validitet og ytre validitet. Begrepsvaliditet går ut på relasjonen som finnes mellom de fenomenene som skal undersøkes og de konkrete dataene. To viktige spørsmål her er (Nyeng, 2012): Er dataene valide representasjoner av det generelle fenomenet? Er det det som ønskes å måles som måles? Denne studien har hatt, som tidligere skrevet, et fixed-design ved å ha ett fast oppsett hele veien. I analysen er det lagt vekt på at resultatene skal svare på forskningsspørsmålene, slik at analysene som er gjennomført skal kunne brukes til å svare på forskningsspørsmålene i studien. Ved å bruke spørreundersøkelse, sitter en med enormt mye data i ettertid. Dette gjør at det er viktig at forskeren ikke begynner å se på alle sammenhenger som finnes, men de som faktisk skal måles. Dette er det fokusert på i studien, samtidig er det viktig ikke å overse viktige sammenhenger innenfor datamaterialet. I studien er det også lagt vekt på at de to elevgruppene skal analyseres likt, slik at det ikke er lagt mer fokus på den ene gruppen mer enn den andre når datamaterialet er analysert og diskutert.

Det er også viktig å huske at dette er en kvalitativ studie med kvantitativt datamaterialet. Dette gjør at det er lagt svaralternativer til spørsmålene ut fra hva forskeren ønsker at informantene skal velge imellom. Dette fører til at forskeren ikke lengre er objektiv. I tillegg er det viktig å huske at spørsmål kan misforstås, og at informanter kan ha svært mangelfullt/useriøst. Det er observert informanter som både er mangelfulle og useriøse i svarene sine. For å forhindre at useriøse svar påvirker studien er det avkrysning som begrenser svarene, samtidig som spørsmålene er lagt opp til at dersom man krysser i den første ruten igjennom hele spørreskjemaet, vil ikke informanten ha en konsekvent mening igjennom spørreskjemaet.

3.7 Generaliserbarhet

Generaliserbarhet er et mål for om studiens resultater er gyldig for en større del av en populasjon og kan overføres til andre, eller om det er et resultat av noe som bare gjelder utvalget som er undersøkt (Kvale & Brinkmann, 2009). Kvale og Brinkmann (2009) argumenterer for at samfunnsforskning ikke nødvendigvis skal generaliseres. De trekker frem argumenter som at sosiale studier er kontekstavhengige måter å forstå verden på. Samtidig har en kvantitativ metode ønske om å trekke konklusjoner som kan bety noe for mer enn bare utvalget som deltar i studiet (Johannesen, Toft og Christoffersen, 2010).

I denne studien er utvalget større enn ved de fleste kvalitative studiene, likevel er det vanskelig å generalisere ettersom utvalget av elever ikke nødvendigvis er representativ for f.eks. alle norske elever. Kvale og Brinkmann (2009) hevder at det må være opp til leseren å bestemme hvor godt resultatene kan generaliseres.

Studien har brukt skoleklasser som informanter. En skole består av elever som bor i et nærområde til skolen. Det kan finnes ulike sosiale, økonomiske og interesseforhold mellom familiene som er bosatt i en skolekrets, dette gjør at elevsammensetningen på en skole derfor kan variere mye fra en annen skole.

3.8 Etisk betraktning

I valg av problemsstilling til en masteroppgave, er det viktig at fokuset ikke bare er på noe forskeren selv vil skrive om, men noe som samfunnet også får nytte av. Forskningen bør ha et fokus som har til hensikt å forbedre den menneskelige situasjonen det forskes på (Kvale &

Brinkmann, 2009). I denne studien er det derfor valgt å fokusere elevers holdninger til miljøet

Alle informantene ble i forkant av deltakelse i studien informert om hensikten med studien og hvordan datainnsamlingen skulle foregå, samt deres rett til anonymitet. God informasjon i forkant er viktig for at informantene skal kunne ta et reflektert valg i forhold til deltakelse (Postholm, 2005). Informantene ble informert om retten til valgfri deltakelse og mulighet til å avslutte når de selv ønsket i løpet av gjennomføringen (Vedlegg 2). Alle informantene fikk utdelt spørreskjemaet, der de fikk beskjed om at det var lov å levere blankt. Foreldre ble også informert i forkant av studien om studiens hensikt, der foreldrene eventuelt kunne godkjenne elevens deltakelse. Dette ble gjort ettersom noen informanter måtte ha samtykke fra foresatte for å kunne gjennomføre undersøkelsen (Vedlegg 2).

4.0 Resultat

I dette kapitlet vil resultatene fra analysen presenteres. Kapitlet er delt opp i delkapitler som hver tar for seg de fire forskerspørsmålene, som til sammen svarer på problemsstillingen. Resultatene som presenteres er en analyse av data fra de to elevgruppene som har deltatt i studien. Elevgruppene blir referert som DNS-skolen (de som har deltatt i Den naturlige skolesekken) og kontrollskolen (de som ikke har deltatt).

4.1 Er det forskjell på hvordan de to elevgruppene forholder seg til miljøproblematikken?

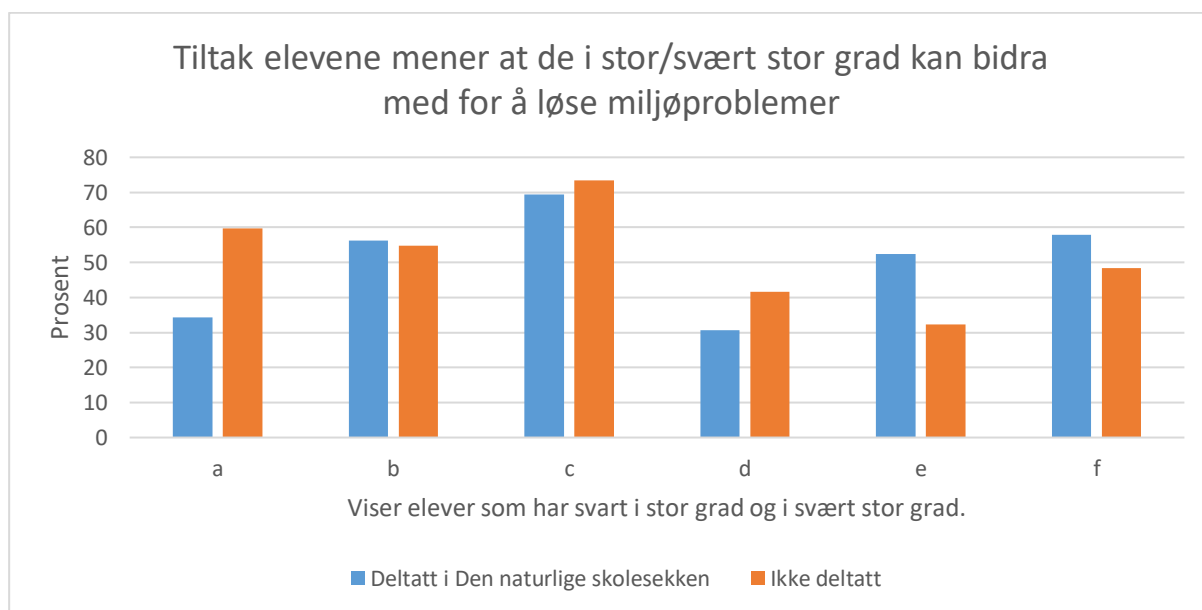
For å få et bilde av hvordan elevene på DNS-skolen og kontrollskolen forholder seg til bærekraftig utvikling, er det stilt ulike spørsmål som er knyttet til elevenes ønske om å bidra til løsninger på miljøproblemer, hvordan elevene selv mener de kan løse miljøproblemene og hvilke miljøtiltak elevene gjør.

4.1.1 Elevenes bidrag til å løse miljøproblemer

Elevene ble spurt om hvordan de kan bidra til å løse miljøproblemer. Elevenes syn på hvordan de kan bidra er en viktig faktor i å utvikle en handlingskompetanse. Elevene ble bedt om å rangere de ulike utsagnene etter hvilken grad de mente at tiltakene kunne bidra til å løse miljøproblemene.

Ved sammenslåing av utsagnene til et felles konstrukt, viste sammenslåingen en god sammenheng med en cronbach's alpha på 0,723 (vedlegg 3). Dette vil si at det finnes en sammenheng mellom det elevene har svart på hvert av utsagnene. Eksempelvis kan dette si at de elevene som i stor grad mener at det å *skaffe kunnskap (a)* kan bidra til å løse miljøproblemene, også mener at det hjelper å gjennomføre de andre tiltakene som *å være aktiv i foreninger og ungdomspolitik (b)*, *å handle miljøriktig (c)*, *ved å stemme ved valg (d)*, *ved å fortelle om miljøproblemer (e)* og *ved å påvirke kommunen (f)*. Det var ikke noen signifikant forskjell mellom svarene til hver av de to elevgruppene (vedlegg 3). Dette betyr at elevene fra DNS-skolen ikke har svart signifikant forskjellig fra elevene fra kontrollskolen, ut fra hele konstruktet.

Ser vi på tendensene ser vi at flere av elevene som har deltatt i Den naturlige skolesekken har mindre tro (spm. 3), enn elevene på kontrollskolen, på at det å skaffe kunnskap og å stemme ved valg vil bidra til å løse miljøproblemene (figur 5). I elevgruppen fra DNS-skolen er det 20 % flere enn hos kontrollskolen som mener at de kan bidra ved å fortelle om miljøproblemer til andre. Denne elevgruppen er også mer positive til at å påvirke kommunen kan bidra til å løse miljøproblemene (figur 5).

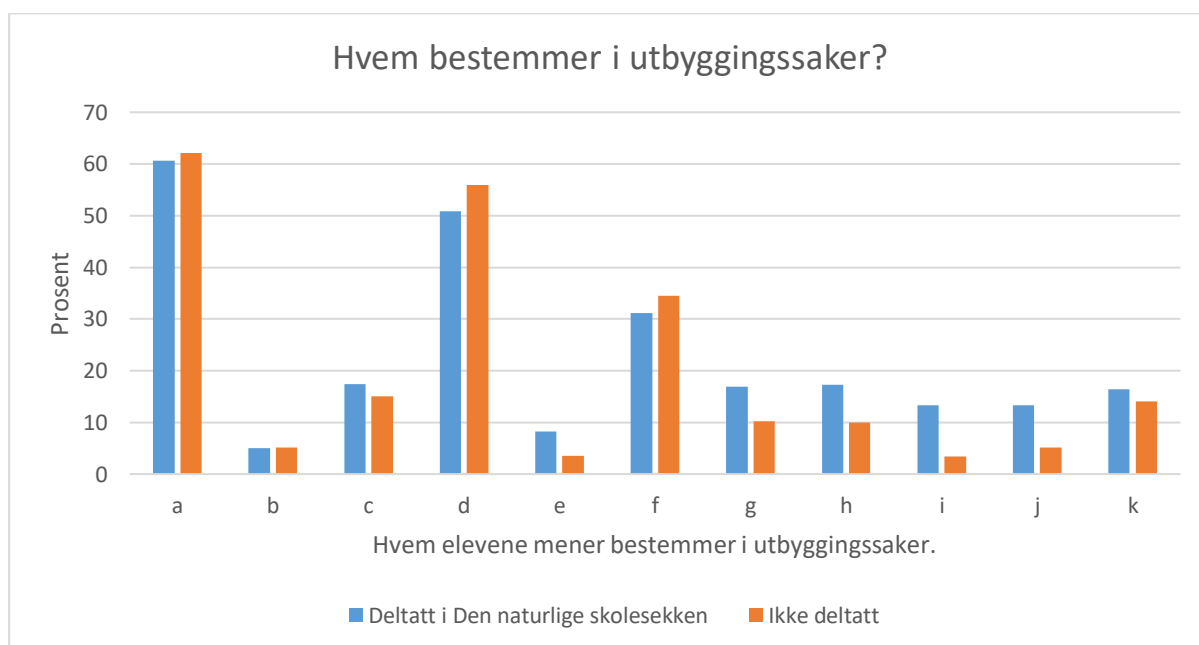


Figur 5: Tiltak elevene mener kan bidra til å løse miljøproblemer i a) ved å skaffe kunnskap. b) ved å være aktiv i foreninger og ungdomspolitikk. c) ved å handle miljøriktig. d) ved å stemme ved valg. e) Ved å fortelle om miljøproblemer. f) ved å påvirke kommunen.

4.1.2 Tro på eget bidrag

Elevenes tro på at eget bidrag (spm.2) er en del av hvordan elevene forholder seg til miljøproblematikken. Ved å sette sammen de kategoriene som elevene selv kan inngå i, er det sett etter sammenheng i hvordan elevene ser på seg selv innenfor alle gruppene som en helhet. Cronbach`s alpha viste at det er en sammenheng mellom elevenes svar i de ulike kategoriene på 0,775 for konstruktet *ungdomsskoleelever (b)*, *beboere i området rundt (c)*, *hvem som helst som har en mening (e)*, *de som skal bruke veien (g)*, *turfolk (j)* og *organisasjonen: Natur og Ungdom (k)*. Korrelasjonsanalysen viste at det ikke finnes noen sammenheng mellom hvilken gruppe eleven tilhører og hva de har svart. Det var derfor ikke noen forskjell mellom de to elevgruppene, men tilfeldig hva elevene har svart, uavhengig av elevgruppe.

Ser vi på tendensene i materialet kan vi se at begge elevgruppene mente at det er *de som eier skogområdet (a)* og *politikere (d)* som bestemmer i størst grad i en utbyggingssak, med henholdsvis over 60 % og 50 % fra begge elevgruppene (figur 6). Begge elevgruppene mente at *ungdomsskoleelever (b)*, er de som bestemmer i minst grad. Av figur 6 kan en se at elevene som har deltatt i Den naturlige skolesekken, i større grad mente at *hvem som helst som har en mening (e)* bestemmer, til forskjell fra den elevgruppen som ikke har deltatt. Den samme tendensen ses også når det gjelder *de som skal bruke veien (g)*, *de som skal bygge veien (h)*, *jegere (i)* og *turfolk (j)*.



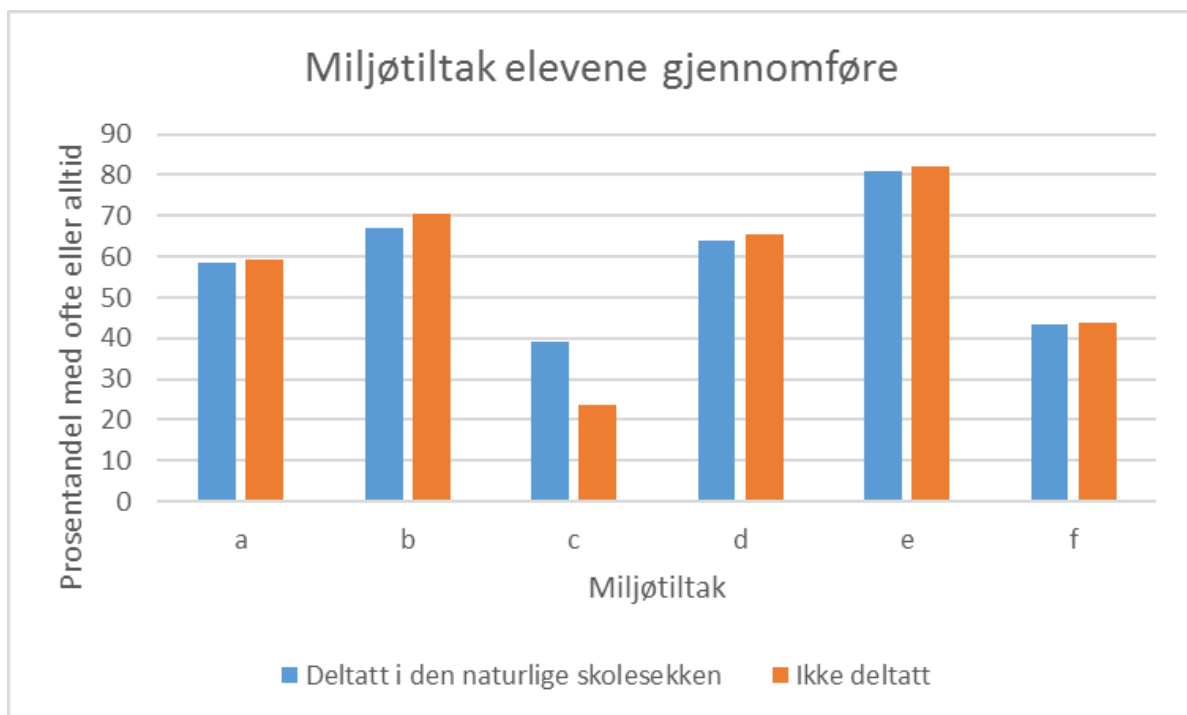
Figur 6: Bestemmelser i utbyggingssaker. Elevenes meninger om hvem som har betydning for utbygging, som viser deres tro på medbestemmelse. a) De som eier skogområdet. b) Ungdomsskoleelever. c) Beboere i området rundt. d) Politikere. e) Hvem som helst som har en mening. f) Naturvernere. g) De som skal bruke veien. h) De som skal bygge veien. i) Jegere. j) Turfolk. k) Organisasjonen: Natur og ungdom.

4.1.3 Miljøvennlige handlinger elevene gjennomfører

Elevene ble spurt om hvilke miljøtiltak de gjennomfører (spm.10). Figur 7 gir en fremstilling av de elevene som har svart ofte eller alltid på hvor ofte de gjennomfører miljøtiltakene. Ved sammenslåing av utsagnene viste det liten sammenheng da cronbach`s alpha er 0,531. En så

liten sammenheng mellom utsagnene gjør at det ikke er blitt dannet ett felles konstrukt mellom de fem utsagnene i dette spørsmålet.

Mange elever både fra DNS- skolen og kontrollskolen opplyste at de gjennomfører miljøtiltak ofte eller alltid. Av de alternativene som ble gitt i spørsmålet svarte de fleste ofte og alltid på fire av alternativene, mens det på *finne ut hva du skal spise før du åpner kjøleskapet (f)*, og *plukker opp søppel som vennegjengen har lagt igjen (c)*, var en lavere andel elever.



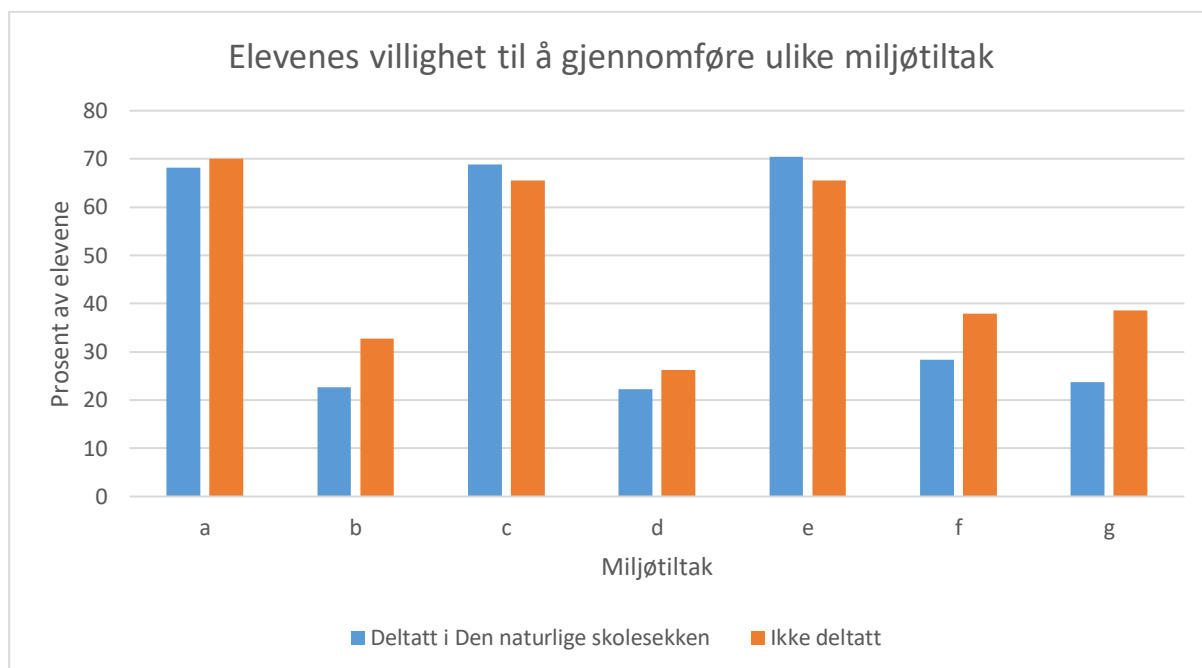
Figur 7: Miljøvennlige tiltak som blir gjennomført av elevene. a) Sorterer søppel hjemme. b) Skrur av lyset når du går ut av rommet ditt. c) Plukker opp søppel som vennegjengen har lagt igjen. d) Skrur av vannet mens du pusser tenna. e) Tar ikke mer mat enn du klarer å spise opp. f) Finner ut hva du skal spise, før du åpner kjøleskapet. Skalaen for å regne gjennomsnitt er 1= aldri, 2=noen ganger, 3= ofte og 4) alltid.

4.2 Er det forskjell på i hvilken grad de to elevgruppene sier seg villig til å løse miljøproblemer?

4.2.1 Elevenes ønske om å bidra til å løse miljøproblemer (spm.9)

Ved å se på elevenes villighet til å gjennomføre ulike miljøtiltak kan en se elevenes miljøperspektiv. Her ble elevene spurt i hvilken grad de var villig til å gjennomføre ulike miljøtiltak. Ved sammenslåing av utsagnene til et felles konstrukt, viste sammenslåingen en god sammenheng med cronbach`s alpha på 0,832. Det var derimot ingen signifikant forskjell på hva elevene har svart, i forhold til om eleven tilhører DNS-skolen eller kontrollskolen.

Tendensene i materialet viser at elevene uttrykker stor villighet til å gjennomføre *sykle/ta buss fremfor å sitte på med noen som kjører (a), beholde mobilen ett år lengre, fremfor å kjøpe nyeste modell (c), og ikke handle matvarer i større mengde enn hva du klarer å spise opp (e)* (figur 8). I de nevnte tiltakene er det mellom 60-71 % av elevene villige. Det var ingen av tiltakene som fikk lavere oppslutning enn 22 %. Samlet sett uttrykte elevene fra DNS-skolen lavere villighet til miljøtiltak enn elevgruppen fra kontrollskolen.



Figur 8: Elevenes villighet til å gjøre miljøvennlige tiltak. a) Sykle/ta buss fremfor å sitte på med noen som kjører. b) Reise på ferie i nærmiljøet fremfor å fly. c) Beholde mobilen ett år lengre, fremfor å kjøpe nyeste modell. d) Gjenbruke ved å handle på bruktbutikker. e) Ikke handle matvarer i større mengde enn hva du klarer å spise opp. f) Betale ekstra for å få maten emballasjefri. g) Betale miljøavgift når du kjøper mobil, PC eller annet elektronisk utstyr.

4.3 Er det forskjell på de to ulike elevgruppenes fremtidstro?

For å få et bilde av elevenes tro på fremtiden og deres meninger om de kan bidra til å bedre miljøet, ble elevene stilt spørsmål 4.

4.3.1 Miljøproblemer kan løses

Tabell 7 viser elevenes tro på at miljøproblemer kan løses. Ved sammenslåing av utsagnene *Jeg tror miljøproblemene kan løses* og *Jeg kan være med å løse miljøproblemene* til et felles konstrukt, viste sammenslåingen en god sammenheng med en cronbach`s alpha på 0,601. Det var derimot ingen signifikant sammenheng i om elevene som har ment at de tror miljøproblemene kan løses og at de selv kan være med på å løse miljøproblemene. Det er altså tilfeldig om elevene som har svart likt er fra DNS-skolen eller kontrollskolen. Ved sammenslåing av *Jeg tror miljøproblemene kan løses* og *Vi vil klare å løse de fleste miljøproblemene* til ett felles konstrukt var sammenhengen på 0,781. Heller ikke denne er signifikant.

Ser vi på tendensene i materialet ser vi at troen på at miljøproblemer kan løses var relativt høy hos begge elevgruppene. Blant elevene som har deltatt i Den naturlige skolesekken er det 60 % som tror på at miljøproblemer kan løses, mot 54 % av elevene ved kontrollskolen. På spørsmålet om de kan klare å løse de fleste miljøproblemer, er troen noe lavere med 50 % og 56 % for henholdsvis DNS-skolen og kontrollskolen.

Tabell 7: Tabellen viser elevene som har tro på at miljøproblemer kan løses og elevenes engstelse for miljøproblemer.

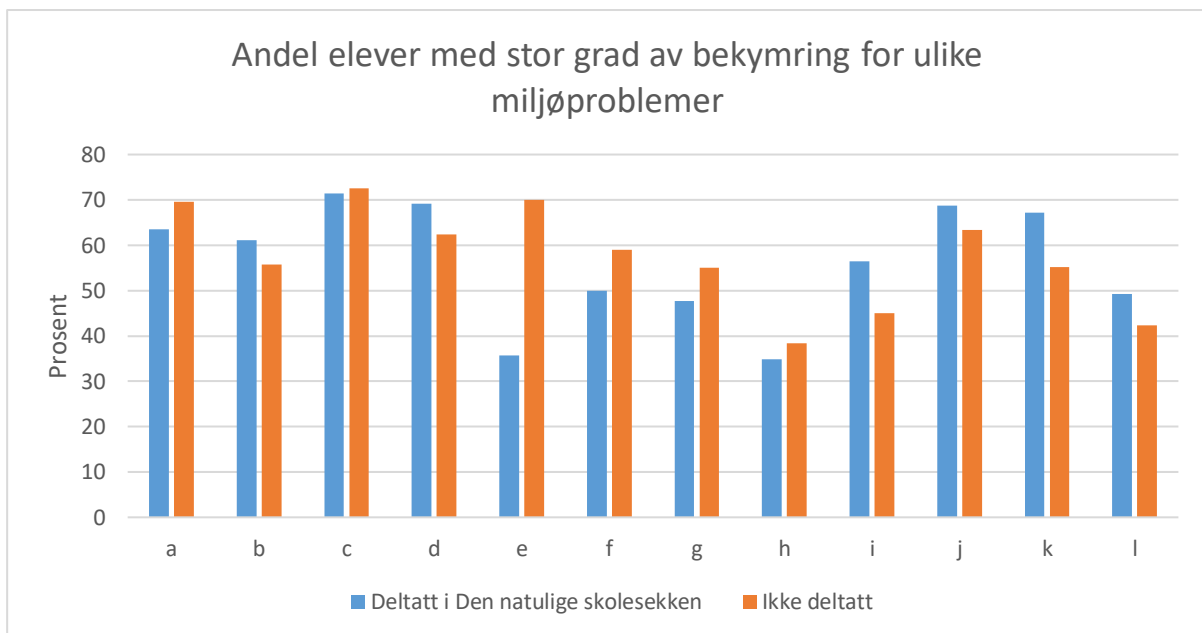
| | Deltatt i Den naturlige skolesekken | Ikke deltatt |
|---|-------------------------------------|--------------|
| Tror miljøproblemer kan løses. | 60 % | 54 % |
| Tror vi vil klare å løse de fleste miljøproblemene. | 50 % | 56 % |
| Jeg kan være med å løse miljøproblemene. | 48 % | 48 % |
| Jeg engster meg for miljøproblemene. | 65 % | 61 % |

4.3.2 Elevenes miljøbekymringer

Elevenes grad av bekymring for miljøproblemer kan ses som et uttrykk for hvor stor grad elevene engster seg. Ved sammenslåing av utsagnene til et felles konstrukt, viste sammenslåingen en god sammenheng med cronbach`s alpha på 0,925. Dette tilsier at de elevene som f.eks. ga uttrykk for at de var bekymret for luftforurensing (a), også var bekymret for de resterende utsagnene. Det var derimot ingen signifikant sammenheng i hvilken elevgruppe elevene tilhører. Svarene er derfor tilfeldige og det er ingen forskjell mellom elevene fra DNS-skolen og kontrollskolen.

Elevene er videre blitt spurt om i hvilken grad de bekymrer seg over ulike miljøproblemer (spm. 5). Av figur 8 ser en at 40-72 % av elevene uttrykker bekymring for de oppgitte miljøproblemene. Miljøutfordringen *utbygging (h)* skiller seg ut sammen med *utryddelse av dyre- og plantearter (e)*. *Utbygging (h)* har fått under 40 % fra begge gruppene, mens

utryddelse av dyre- og plantearter (e) er elevgruppene mest uenige. DNS-skolen er det under 40 % av elevene som har en tro på bedring, mens det hos kontrollskolen er 70 % av elevene som tror på bedring. Forskjeller mellom gruppene finnes på *utryddelse av dyre- og plantearter (e)*, som er veldig stor ettersom den elevgruppen som ikke har deltatt er 35 % mer bekymret enn den elevgruppen som har deltatt i prosjektet med Den naturlige skolesekken. De andre forskjellene er *temperaturstigning (f)*, *befolkningsvekst (g)*, *radioaktivt avfall (i)*, *nedhugging av skogområder (k)* og *energimangel (l)*.

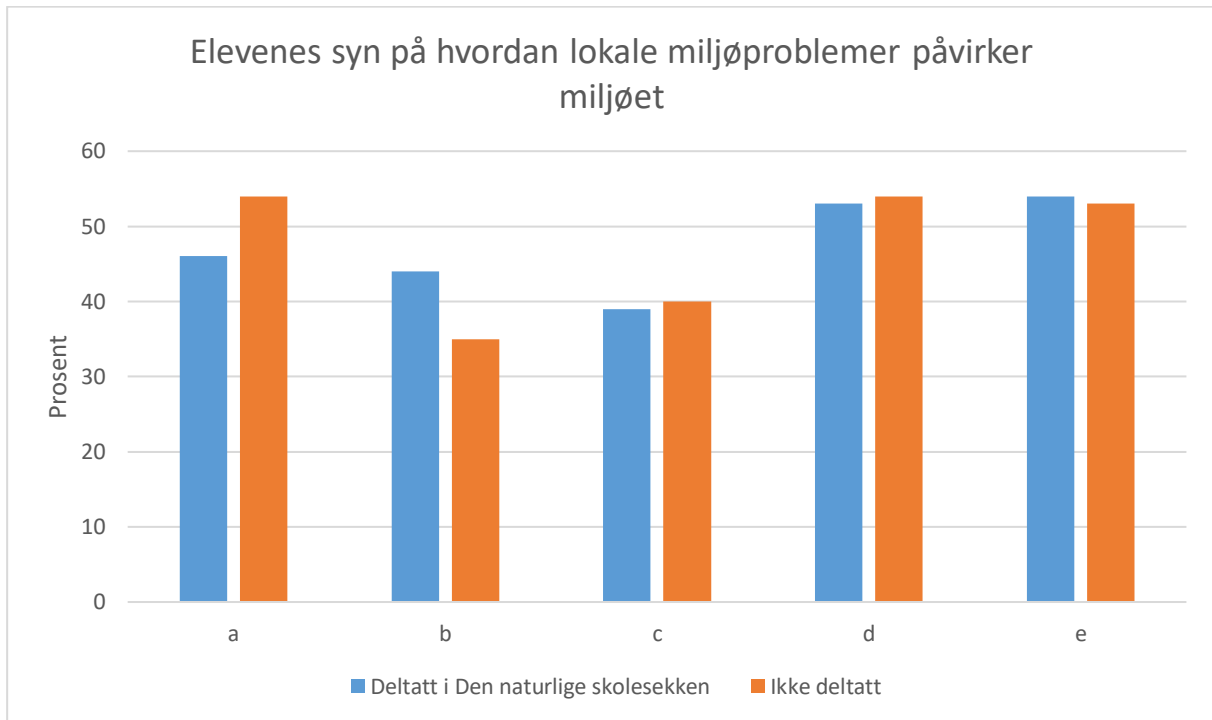


Figur 9: Elevenes bekymringer for ulike miljøproblemer. a) Luftforurensning. b) Vannforurensning. c) Klimaendringer. d) Avfallsproblemer. e) Utryddelse av dyre og plantearter. f) Temperaturstigninger. g) Befolkningsvekst. h) Utbygging. i) Radioaktivt avfall. j) Vannmangel. k) Nedhugging av skogområder. l) Energimangel.

Ved sammenslåing av utsagnene til et felles konstrukt, viste sammenslåingen en god sammenheng med en cronbach`s alpha på 0,767. Korrelasjonsanalysen viste at det ikke var noen signifikant sammenheng mellom elevgruppen, og at det derfor ikke er noen store forskjeller mellom de DNS-elevne og elevene fra kontrollskolen.

Tendensene i spørsmål 7 i spørreskjemaet viste engstelsen elevene hadde for ulike miljøutfordringer. Elevene har sett på lokale miljøproblemer i dette spørsmålet. Figur 10 viser at elevene som har deltatt i DNS uttrykker at miljøet ikke blir påvirket i like stor grad av *biltrafikk (a)*, som det elevgruppen fra kontrollskolen hevder. De elevene som har deltatt

mente derimot at *utbygging av boligområder (b)* påvirker miljøet mer enn det elevene fra kontrollskolen uttrykker. Elevene fra begge gruppene ha uttrykk for at *søppel (d)* og *fabrikker (e)* påvirker miljøet mye, med over 50 % av elevene. Lavest oppslutning har *utbygging av veistrekninger (c)* fått, her er det litt under 40 % som mente dette påvirker miljøet.



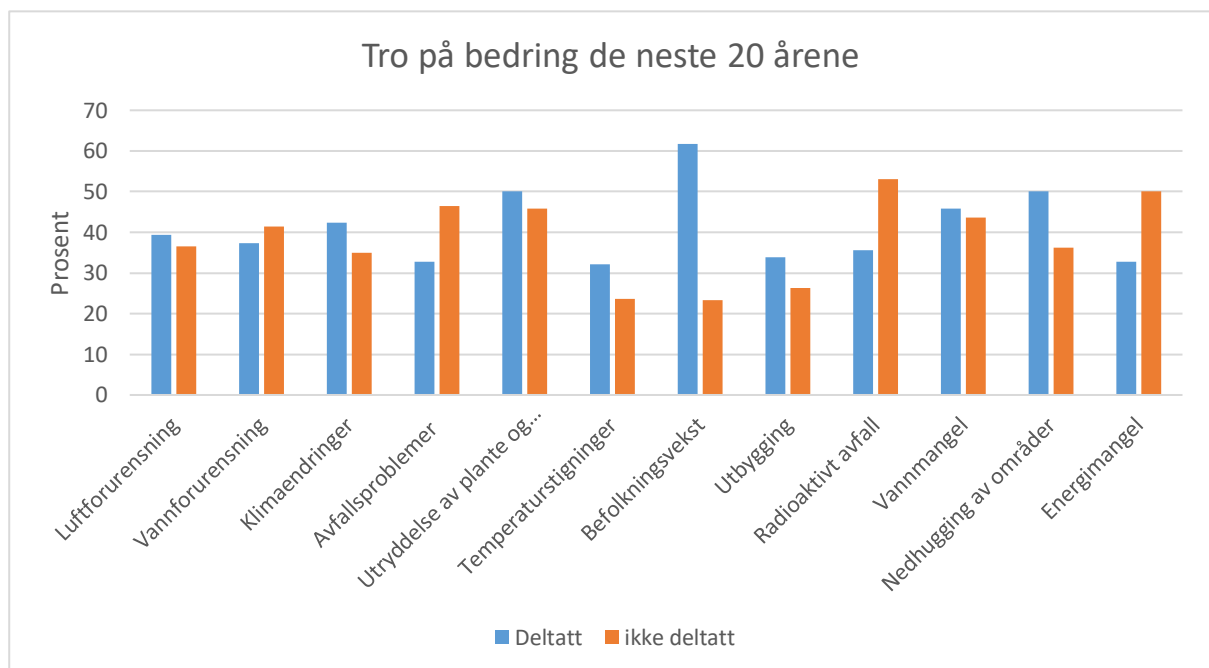
Figur 10: Elevenes syn på hvordan lokale miljøproblemer påvirker miljøet. a) Biltrafikk. b) Utbygging av boligområder. c) Utbygging av veistrekninger. d) Søppel. e) Fabrikker. Figuren viser elever som mener disse faktorene påvirker miljøet.

4.3.3 Optimisme om miljøspørsmål

Elevene ble spurt om de tror miljøproblemen vil forbedres eller forverres de neste 20 årene. Ved sammenslåing av utsagnene til et felles konstrukt, viste sammenslåingen en veldig god sammenheng med cronbach`s alpha på 0,922. Dette gjorde at konstruktet ble dannet mellom alle de 12 utsagnene i spørsmålet og det kunne gjennomføres en korrelasjonsanalyse. Korrelasjonsanalysen viste at det ikke var en signifikant sammenheng mellom svarene på konstruktet og hvilken gruppe elevene har tilhørt.

Ser vi på tendensene i materialet ser vi at av de tolv miljøutfordringene ga begge elevgruppene uttrykk for at utryddelse av *dyre- og plantearter*, får størst bedring de neste 20

årene (figur 11). Elevene som har deltatt i Den naturlige skolesekken har større tro på bedring innenfor flere områder i motsetning til kontrollgruppen; som f.eks. *klimaendringer, utryddelse av dyre- og plantearter, temperaturstigninger, utbygging og nedhugging av skogområder*. Elevene fra kontrollskolen uttrykte størst tro på at *avfallsproblemer, radioaktivt avfall og energimangel* vil bedres. Den største forskjellen mellom elevgruppene er *befolkningsvekst*. Her har over 60 % av elevene som har deltatt tro på at dette vil bedres, mot 20 % av elevene fra kontrollskolen.



Figur 11: Elevenes tro på bedring innenfor ulike miljøutfordringer de neste 20 årene.

4.4 Er det forskjell på hvordan de to elevgruppene uttrykker et ansvar ovenfor miljøet?

Elevenes følelse for ansvar er en viktig faktor innenfor å skape handlingskompetanse.

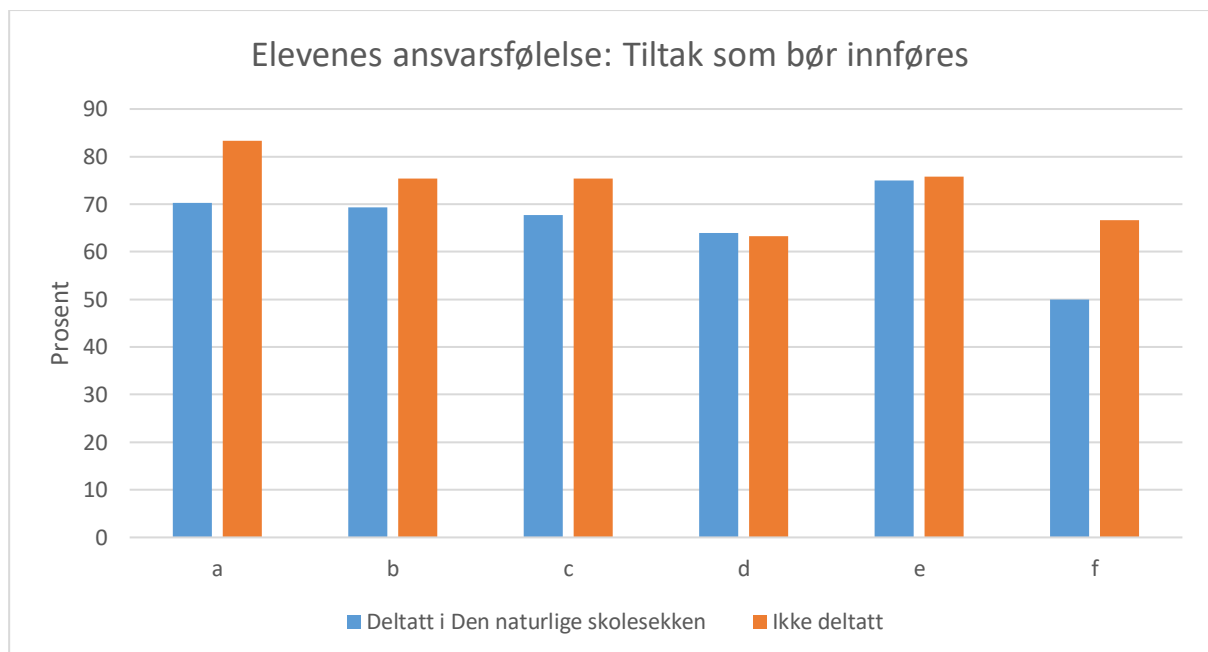
Elevenes ansvarsfølelse er med i en stor grad i å avgjøre hvilken grad elevene vil gjennomføre miljøtiltak i fremtiden.

4.4.1 Elevenes følelse for ansvar

Ved sammenslåingen av utsagnene til et felles konstrukt, viste sammenslåingen en god sammenheng med cronbach`s alpha på 0,889. Ut fra den høye sammenhengen i konstruktet, ble korrelasjonsanalyse gjennomført. Denne viste at det er ingen signifikant sammenheng

mellom elevgruppene og hva de har uttrykt i konstruktet.

Over 50 % av elevene fra begge gruppene var positive til at tiltakene burde innføres (figur 12). Elevgruppen fra kontrollskolen var noe mer positiv til å innføre tiltakene enn den gruppen som har deltatt. Tiltak *det er viktig med lover som beskytter levestedene til arter som er truet av utrydding. (e)* og *man bør bruke minst mulig emballasje for å begrense mengden avfall (d)* ser det ut til at elevgruppene har like meninger.



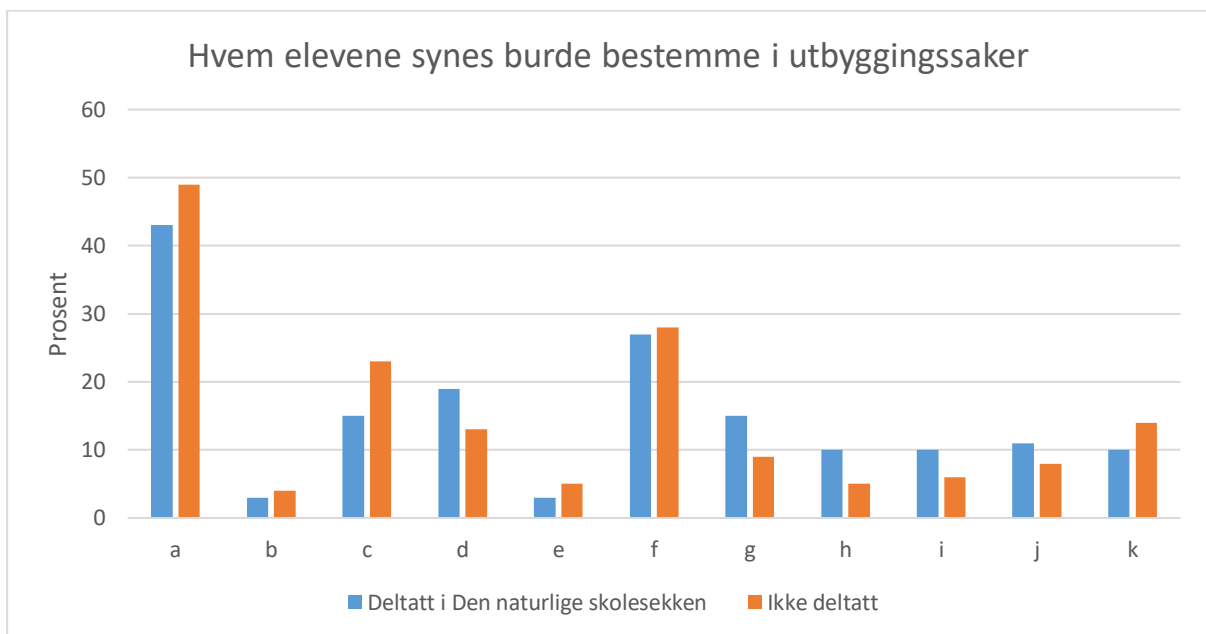
Figur 12: Elevene som er villig til at miljøvennlige tiltak innføres. a) Man bør kreve at industrien kan gjøre rede for hvordan de skal kritte seg med farlig avfall på en trygg måte. b) Det er viktig med lover som begrenser utslipp fra fabrikker, selv om det gjør at produktene blir dyrere. c) Det er viktig med lover som sørger for at utslipp fra biler kontrolleres jevnlig. d) Man bør bruke minst mulig emballasje for å begrense mengden avfall. e) Det er viktig med lover som beskytter levestedene til arter som er truet av utrydding. f) Elektrisitet bør produseres fra fornybare kilder, selv om dette fører til økt pris.

4.4.2 Elevenes mening om eget og andres ansvar

For å se på hva elevenes følelse av eget og andres ansvar er, er det stilt spørsmål 1. Her må hver av kategoriene tas stilling til utfra om eleven mener den gruppen med mennesker burde bestemme eller ikke. Elevenes eget ansvar kan ses ut fra hva de har uttrykt i de kategoriene som de selv kan tilhøre.

Ved sammenslåing av de seks kategoriene som elevene kan tilhøre til et konstrukt, viste sammenslåingen en god sammenheng med 0,729. Det var derimot ingen signifikant sammenheng i hva elevene har svart i om de selv burde bestemmer i en utbyggingssak, i om elevene er fra DNS-skolen eller kontrollskolen.

Tendensene i materialet viste at elevene uttrykker enighet i at det er *grunneierne* (a) som burde bestemme mest i en utbyggingssak. Alternativene *ungdomsskoleelever* (b) og *hvem som helst som har en mening om dette* (e) var det få som valgte hos begge elevgruppene. I de andre kategoriene hadde elevgruppene like meninger, som viste at disse burde bestemme i liten grad.



Figur 13: Medbestemmelse i utbyggingssaker. a) De som eier skogsområdet (grunneiere). b) Ungdomsskoleelever. c) Beboere i området rundt. d) Politikerne. e) Hvem som helst som har en mening om dette. f) Naturvernere. g) De som skal bruke veien.

5.0 Diskusjon

Formålet med studien var å utforske holdningene til elever som har deltatt i et prosjekt i samarbeid med Den naturlige skolesekken. Resultatene vil i dette kapittelet drøftes opp mot problemsstilling og forskningsspørsmålene i lys av relevant teori og tidligere forskning på feltet.

Det finnes ingen signifikante forskjeller mellom elevgruppene som har deltatt i studien. Dette vil si at DNS- elevgruppens holdninger til miljøet ikke er forskjellig fra kontroll-gruppens holdninger til miljøet. I diskusjonen vil jeg først diskutere manglende signifikant forskjell mellom gruppene. Videre i diskusjonen vil jeg likevel trekke frem tendenser som er å finne i resultatene. Her vil jeg trekke fram forskjeller mellom elevgruppene som er større enn 20 % og likheter mellom gruppene. Forskjeller og likheter vil bli diskutert opp mot forskningsspørsmålene i studien.

5.1 Undervisningsopplegget

I denne delen vil jeg diskutere mulige årsaker til at resultatene ikke viste noen signifikante forskjeller mellom elevgruppene. Jeg vil først ta for meg faktorer ved undervisningsopplegget, først undervisningsoppleggets fiktive karakter, deretter undervisningsoppleggets varighet og om ett enkelt undervisningsopplegg er tilstrekkelig for å endre elevenes holdninger til fordel for miljøet.

5.1.1 Fiktivt eller reelt

Undervisningsopplegget som DNS-elevne gjennomførte tok for seg mange viktige sider ved utdanning for bærekraftig utvikling. Elevene fikk i løpet av undervisningsopplegget samarbeidet, jobbet utforskende og hatt undervisning i og utenfor klasserommet. Elevene ble presentert for en problemsstilling hvor de skulle sende brev til ordføreren. Dette var en fiktiv situasjon, som gjorde at elevene ikke hadde en reell mottaker av brevet. Elevene utforsket ett lokalt område, dette kunne ha medvirket til at elevene fikk et eierforhold til området ved å være der i praksis. Ved å prøve å øke eierskapet i saken, hadde det vært en mulighet å koble undervisningsopplegget direkte opp mot et lokalt byggeprosjekt som kommunen jobbet med. I denne forbindelsen kunne elevene vært med og sett prosessen i en reell byggesak, og gjennomført de samme undersøkelsene som de gjorde i det aktuelle undervisningsopplegget.

Den konkrete byggesaken kunne så blitt knyttet direkte mot ordfører eller andre i kommunen. Elevene kunne sendt brev til disse og fått svar, i motsetning til undervisningsoppleggets fiktive brev som kun gikk en vei. Dette kunne ført til at elevene opplevde at kommunen hadde sett meningene deres. Opplevelsen av å se at deres meninger blir tatt med som en del av saksgangen vil kunne gi elevene tro på at deres meninger har en betydning. En byggesak i kommunen, ender opp med et vedtak, som elevene vil se ett resultat av i form av at byggingen skjer, eller ikke skjer. En slik måte og legge opp undervisningen er krevende. Ikke bare må lærere være engasjerte, men også kommunen må ønske å bidra i arbeidet. Ved å samarbeide i en reel byggesak, vil det nok kanskje kreve stor velvilje fra den andre parten og det vil mest sannsynligvis gå på deres premisser. Dette fordi den andre parten må bidra til kontakt med skolen, sette av tid i prosessen til å la skoleklasser være i områder, samt evt. svare på brev og uttalelser fra elevene. En reel byggesak går også ofte over svært lang tid, noe som skaper utfordringer i forbindelse med ett undervisningsopplegg.

5.1.2 Er ett undervisningsopplegg nok?

En styrking av undervisningsopplegget kunne vært å gjennomføre opplegget over lengre tid eller at elevene hadde hatt tilsvarende undervisningsopplegg gjennom hele skoleløpet fra småskolen til videregående. Det at elevene har gjennomført undervisningsopplegget i løpet av 8. klasse, er kanskje ikke nok. Utdanning for bærekraftig utvikling er et tema som har stor plass i læreplanens generelle del og som burde blitt tatt opp flere ganger i løpet av skolegangen. En positiv holdning for å arbeide mot bærekraftig utvikling er kanskje ikke noe som utvikles etter ett undervisningsopplegg, men en prosess som trenger å foregå igjennom hele skoleløpet. Hadde det vært et undervisningsopplegg av samme form som DNS-skolen har gjennomført i dette prosjektet i flere klassetrinn, kunne dette ha bidratt i større grad til utdanningen for bærekraftig utvikling. Elevene kunne fått en bedre opplæring av den kunnskapen som kommer til å være viktig i fremtiden; som kritisk tenkning og kommunikasjon. Dette har DNS-elevene allerede fått gjennom undervisningsopplegget, men elevene trenger kanskje også øvelse, repetisjon og mer trening på å reflektere rundt sammensatte problemer dersom det skulle vært noen forskjeller mellom elevgruppene. Ved å bli presentert for et undervisningsopplegg rettet mot sammensatte problemer gjentatte ganger, vil elevene få mange erfaringer med utfordringene med de sammensatte problemene.

Det er også faktorer som kan være til hinder for å utvide undervisningsopplegget. Det vil gå med mye tid til planlegging og gjennomføring, dette kan da gå utover andre aktiviteter som skolen mener er viktige for måloppnåelser på områder hvor de blir målt og sammenliknet med andre skoler på landsbasis. PISA blir fremstilt som viktig og resultatene blir målt, noe som gjør at arbeidet med PISA ofte blir prioritert fremfor annet (Sinnes & Eriksen, 2014). For å skape rom for utdanning for bærekraftig utvikling er det viktig å ha en tverrfaglig tilnærming, slik at det ikke bare blir brukt timer fra ett fag.

Undervisningen som er gjort i dette opplegget er ikke eneste måten å gjennomføre et undervisningsopplegg innenfor bærekraftig utvikling. Det er også mulig å ha undervisningsopplegg som f.eks. går på ren overvåking av et område. Der elevene ikke blir presentert for et byggeprosjekt, men kun observerer og jobber med området sitt. Over flere år, vil det finnes muligheter å se endringer over antall plante- og dyrearter som finnes i området, ta bilde av området til samme tid og sammenlikne disse og at elevene måler de ulike abiotiske faktorene i området. Ved å se på dette over flere år og endre litt på hva de gjør for hvert år igjennom skolegangen, kan elevene sammenlikne med tidligere observasjoner fra seg selv og andre og kan diskutere endringer de evt. finner opp mot bærekraftig utvikling.

5.1.3 Andre faktorer

Det kan også være andre faktorer som har bidratt til at DNS- gruppen ikke har holdninger som er forskjellig fra den elevgruppen om har hatt tradisjonelt undervisningsopplegg. Det kan f.eks. være at skolen ikke klarer å hjelpe elevene til handlingskompetanse som er mest ønskelig innenfor bærekraftig utvikling. Grunner til at skolen ikke klarer dette kan være at lærerne ikke har nok kompetanse, eller at det ikke finnes ett fokus på å skape en handlingskompetanse i skolen og at det da er tilfeldig hvilke lærere elevene har hatt i løpet av skolegangen sin. Kanskje er det andre faktorer som påvirker elevene med hensyn til miljøproblematikken, da i større grad enn på skolen, slik som medier, familie og andre deler av lokalsamfunnet. I denne sammenhengen er det viktig å huske at med undervisning knyttet til bærekraftig utvikling som et slikt undervisningsopplegg i løpet av flere år kan gi, kan bærekraftig utvikling kunne ta en større plass i samfunnet. Bærekraftig utvikling vil da kanskje ta større plass ettersom elevene blir mer bevisste og tar med seg noe av kunnskapen hjem og formidler de overtid hjemme og kanskje med venner på andre skoler eller trinn som også gjennomfører noe liknende. Noe som vil føre til en større effekt av undervisningen, da

flere i lokalmiljøet har en opplæring innenfor temaet.

5.2 Likheter og forskjeller mellom elevgruppene

I neste delkapittel vil jeg diskutere forskjeller mellom elevgruppene innenfor hvert av forskningsspørsmålene. Det er viktig å understreke at dette ikke er signifikante forskjeller. Jeg vil også diskutere de likhetene som finnes.

5.2.1 Er det forskjell på hvordan de to elevgruppene forholder seg til miljøproblematikken?

Barn kan få en forståelse av at mennesket påvirker miljøet negativt allerede i seks til åtteårsalderen (Kahn, 1999). Dette gjør at elevene i studien allerede i flere år, kan ha hatt en forståelse for hvordan mennesket påvirker miljøet og hvordan de selv bør forholde seg til miljøet. Elevene i denne studien ble spurt om hvor ofte de gjennomfører ulike miljøvennlige tiltak. Handlinger som blir gjennomført er det som er produktet av handlingskompetanse innenfor utdanning for bærekraftig utvikling (Sinnes, 2015).

Det er ingen signifikant forskjell mellom elevgruppene i forhold til hvilke miljøvennlige tiltak de gjennomfører (figur 7). Over halvparten av elevene hevder de ofte eller alltid gjennomfører miljøtiltakene, dette kan gjenspeile holdningene til miljø som finnes hjemme hos elevene, da forskning har funnet at elever som utfører miljøhandlinger hjemme er påvirket av foreldrenes holdninger til miljø (Evans et al., 2007; Raabs, 2010). DNS-elevenes undervisningsopplegg har ikke vært basert på tiltak elevene har gjennomført hjemme, men deres innspill til kommunen og vurderinger i forhold til et lokalt prosjekt. Det kan tyde på at undervisningsopplegget som DNS-elevene har hatt i prosjektet sitt ikke har bidratt til økt deltakelse av aktivitetene foreslått i spørsmål 10.

Troen på at eget bidrag hjelper i arbeidet med miljøproblemer, er en viktig komponent for å oppnå handlingskompetanse. Skal mennesker ønske å gjennomføre miljøriktige handlinger, er det viktig at de ser nytten av det de selv gjennomfører (Morgensen & Schnack, 2010).

Gjennom å bli presentert for ulike kategoriene skulle elevgruppene i studien ta stilling til hvilke av disse kategoriene de mente hadde påvirkningskraft i en byggesak. Elevene kan inngå spesifikt i kategorien *Ungdomsskoleelever (b)*, men også inkluderes i kategoriene *Hvem som helst som har en mening (e)*, *De som skal bruke veien (g)* og *turfolk (j)*. Ut fra figur 6 kan

en se at elevene fra begge gruppene hadde liten tro på at de selv kunne bidra til å bestemme i en lokal utbyggingssak som ville påvirke miljøet. Ingen av elevgruppene trakk frem kategorien *ungdomsskoleelever (b)* i særlig grad. Ut fra dette kan en tolke at få av elevene fra de to elevgruppene tror på at eget bidrag vil hjelpe på miljøproblemene. I prosjektet til DNS-skolen fikk elevene mulighet til å påvirke kommunen gjennom å komme med uttalelser og argumentasjon knyttet til et aktuelt lokalt problem. En skulle kunne tro at DNS-elevene hadde større tiltro til at eget bidrag ville hjelpe, siden de gjennom sitt undervisningsopplegg hadde fått uttale seg til kommunen i en tilsvarende sak. Ut fra dette kan en diskutere om det er noen effekt med et fiktivt opplegg, slik som DNS-skolen har hatt. Et fiktivt opplegg vil kunne gi elevene en mulighet til å tenke igjennom ulike scenarier av hva som kunne skje, dette kan skaffe god kunnskap innenfor bærekraftig utvikling i form samarbeid og det å tenke kritisk. Dette er egenskaper som blir trukket frem som viktige egenskaper for fremtiden (Murgatroyd, 2010; NOU 2015:8, 2015). DNS-elevene har hatt et prosjekt som er gjennomført på vårparten på 8 trinn. Tidsperioden for prosjektet er relativt kort, noe som begrenser omfanget og funnene elevene har gjort i sine undersøkelser. Dette ettersom lengre undervisning kunne ført til at kunnskapen var større og undersøkelsene kunne vært flere og over lengre tid. Den korte tidshorisonten kan også gjøre at eleven har hatt stort fokus på dette i den aktuelle perioden de jobbet med prosjektet og at de senere har distansert seg fra prosjektet.

Med tanke på troen på at eget bidrag vil hjelpe, kunne en tro at også ett fiktivt opplegg ville kunne være med på å øke troen på at det som blir gjort for miljøet, vil hjelpe. Samtidig kan det bli fjernt for elevene, spesielt når deres bidrag i ett oppdrag stopper opp og saken ikke fortsetter med svar eller handling fra kommunen. Det er mulig at troen deres på at eget bidrag hjelper hadde økt dersom problemstillingen de arbeidet med i undervisningsopplegget hadde vært reelt. Hvis ikke elevene har tro på at deres bidrag hjelper, vil det være lite som vil drive dem til å handle bærekraftig (Jensen & Schach, 1997). Det å kunne se viktigheten av å bidra til et bærekraftig samfunn, som gjør at den kommende generasjonen også skal kunne leve gode liv på jorden, er en viktig del av utdanning for bærekraftig utvikling (WCFE, 1987).

For å kunne belyse forskningsspørsmålet ut fra hvordan elevene kan bidra til å løse miljøproblemene, ble elevene stilt et spørsmål om hvordan de kan bidra. Kontrollskolen fremhever kunnskap som en viktig faktor i mye større grad enn DNS-skolen (hhv. 60-35 %). Dette er i tråd med hvilke faktorer Sinnes (2015) trekker fram som viktig innenfor utdanning

for bærekraftig utvikling. DNS-elevene har kartlagt et lokalt område, med hensyn til de økonomiske, miljø- og samfunnsmessige faktorene, dette er en måte å skaffe seg kunnskap på. Det kan derfor se ut som DNS-elevene ikke forbinder en slik kartlegging med å skaffe ytterligere kunnskap på området. Det kan også være at de ikke ser sammenhengen mellom denne kunnskapsinnhentingen og tilknytningen til miljøproblematikken gjennom det fiktive brevet fra ordføreren og selve oppdraget gitt av ordføreren. En annen mulighet kan være at disse elevene ikke ser sammenhengen mellom spørreskjemaets bruk av ordet *miljøproblemer* og problemstillingen i prosjektet sitt, som var en mulig utbygging.

Elevene fra DNS-skolen fremhevet det å fortelle til andre som en viktig faktor i mye større grad enn kontrollskolen (hhv. 52-32 %). Dette kan muligens ses på som en måte å formidle kunnskap på, og en metode som elevene har brukt under arbeidet med prosjektet. I så fall vil forskjellen mellom gruppene ikke være så store.

Evne til å kommunisere med andre er en av ferdighetene som Morgensen og Schnack (2010) trekker frem som viktige innenfor utdanning for bærekraftig utvikling. Kommunikasjonsevne, sammen med evne til kritisk tenkning står sentralt når komplekse sammensatte miljøproblemer skal løses (Margolis & Buchanan, 1995; Pryshlakivsky & Searcy, 2013). DNS-elevene kan ha fått en viktig forståelse av at kommunikasjon er en nyttig egenskap, og dette vil kunne være positivt i møte med miljøproblemer.

Foruten kategoriene *kunnskap* og *det å fortelle til andre*, så svarte elevene i begge gruppene relativt likt. Jones & Leagon (2014) hevder at mennesker trekkes mot fakta som stemmer overens med de holdningene og faktaene de tror på, og som kan bidra til å bekrefte at det de gjør er riktig. Etersom DNS-elevene og elevene ved kontrollskolen responderer likt, kan dette komme av at elevene trekkes mot samme type fakta i opplæringen de har hatt i forbindelse med miljø. Dette vil gjøre at ett enkelt undervisningsopplegg ikke har tilstrekkelig virkning til å endre på holdningen deres. Samtidig har elevgruppene det siste året hatt en ulik tilnærming til temaet, som gjør at elevgruppene har ulike metoder å jobbe med miljøet på. DNS-skolen kan muligens trekkes mot fakta som omhandler lokale miljøproblemer og tiltak som støtter opp mot å bedre disse. Elevene fra DNS-skolen hadde en større tro på kommunikasjon som er et verktøy for å løse miljøutfordringene, som kan tolkes til at det disse elevene trekkes mot kjente metoder for å bidra for å løse miljøproblemene.

5.2.2 Er det forskjell på i hvilken grad de to elevgruppene sier seg villig til å løse miljøproblemer?

Elevenes ønske om å bidra til å løse miljøproblemene kan ses på som en viktig del av handlingskompetansen (Morgensten & Schnack, 2010). Over 60 % av elevene fra begge skolene viser vilje til å *Sykle/ta buss fremfor å sitte på med noen som kjører (a)*, *Beholde mobilen ett år lengre, fremfor å kjøpe nyeste modell (c)*, og *Ikke handle matvarer i større mengde enn hva du klarer å spise opp (e)* (figur 8). Ut fra dette kan en tolke at begge elevgruppene har et ønske om å gjennomføre miljøvennlige tiltak. Elevene kan tolkes til å ha en villighet til å redusere ressursløsende vaner, for å bidra til å løse miljøproblemene. Tiltak som er miljøvennlige føles ofte som ett offer, ettersom elevene allerede har godene. Dette trekker Stoknes (2014) frem som noe som kan være vanskelig å gjennomføre for mange mennesker.

Skolene ligger i forskjellige områder, noe som kan føre til ulike muligheter til å feriere i nærmiljøet. Holdningene til ferier som finnes i hjemmemiljøet, kan også bety mye. Dersom holdninger for bærekraftig utvikling er gode i et lokalmiljø, vil elevene i området også kunne ha gode holdninger til bærekraftig utvikling (Raabs, 2010). Elevene kan derfor ha varierte holdninger til bærekraftig utvikling i forkant av dette studiet. Holdninger som allerede er inn etablert er samtidig vanskelig å endre, da forskning viser at en trekkes mot informasjon og kunnskap som støtter de holdningene man selv har (Jones & Leagon, 2014).

Ved å sammenlikne elevenes tro på at eget bidrag nytter og deres vilje til å gjennomføre miljøvennlige handlinger, ser en at elevene fra begge gruppene er villig til å gjennomføre miljørettede handlinger, til tross for at de ikke tror på at eget bidrag hjelper. Dette virker litt overraskende ettersom elevene ønsker å ofre goder de har i dag, mot noe de ikke tror fungerer. Jegstad og Sinnes (2013) trekker frem at troen på eget bidrag er noe av det viktigste elevene skal sitte igjen med etter endt undervisning, noe som elevene i denne studien ikke ser ut til å gjøre.

Å utdanne elever med god handlingskompetanse er målet med utdanning for bærekraftig utvikling (Morgensen & Schnack, 2010). Brukes handlingskompetansen innenfor bærekraftig utvikling, vil verden også kunne bli mer bærekraftig. Morgensen og Schnack (2010) trekker

frem utfordringene med å utvikle handlingskompetanse ettersom utdanning for bærekraftig utvikling er en dynamisk prosess og stadig i endring. Den kunnskapen som omhandler miljø i dag, stemmer nødvendigvis ikke med miljøproblemene vi står ovenfor om 10 år. Dette gjør at elevene trenger kunnskap og ferdigheter som gjør dem rustet til det samfunnet de vil møte i fremtiden, og ikke nødvendigvis dagens miljøproblemer. DNS-skolens undervisningsopplegg har hatt fokus på flere viktige elementer innenfor utdanning for bærekraftig utvikling. Resultatene kan antyde at DNS-elevene har fått en forståelse for kommunikasjon som en viktig faktor for å bedre miljøet, og gjennom å kunne kommunisere omkring miljøproblemer.

5.2.3 Er det forskjell på de to ulike elevgruppens fremtidstro?

Fremtidstro er viktig for hvilke handlinger elevene vil gjennomføre. Uten en tro på at miljøet vil bedres, vil heller ikke elevene gjennomføre miljøtiltak og prøve å leve bærekraftig (Korsager og Scheie, 2015).

I denne studien uttrykker mange av elevene at miljøproblemer kan løses og vil bli løst, uavhengig av hvilken av de to skolene de kommer fra. DNS-skolen har sett på konsekvenser ved bygging av en fabrikk i lokalområdet. Elevene her har lært hva som kan bli påvirket når fabrikker blir bygd, og sendt et fiktivt brev til kommunen med meningene sine. Dette kan ha bidratt til at DNS-elevene har fått en forståelse for hvilke faktorer som spiller inn på miljøet og hvilke muligheter som finnes for å bidra til å løse miljøproblemer.

Troen på at miljøproblemer vil kunne løses og at de faktisk vil bli løst, virker høy hos begge gruppene. Troen på at miljøproblemer faktisk vil bli løst er noe lavere hos gruppene. Dette er ifølge Stoknes (2014) ikke overaskende ettersom miljøproblemene kan oppleves som abstrakte, og det derfor er mange som ikke ville gjennomført tiltak og endringer frem til det evt. blir funnet en konkret løsning på miljøproblemene. Begge elevgruppene mener at vi vil klare å finne metoder for å løse miljøproblemene, men at vi ikke kommer til å klare å løse miljøproblemene til tross for disse metodene. Dette gjenspeiler elevenes tro på at det hjelper å bidra til å løse miljøproblemene, ved å være miljøbevisste selv og elevenes bekymring for de ulike miljøutfordringene som finnes.

Troen på at miljøproblemer kan løses, men at vi likevel ikke kommer til å klare å løse dem, kan ses igjen i hvilken grad elevene engster seg for miljøproblemer. Litt over 60 % av elevene

i hver av elevgruppene engster seg for miljøproblemene. Dette er noen flere enn de som tror vi vil finne metoder å løse miljøproblemene på, men ingen signifikant forskjell.

Elevene skulle ta stilling til i hvilken grad de bekymret seg for tolv ulike miljøutfordringer (figur 9). I dette spørsmålet er det viktig å ta i betraktning at elever som personlig ikke er bekymret, kan ha uttrykt at det generelt finnes en bekymring for miljøutfordringene. Elevene må via spørsmålet ta stilling til om det finnes en bekymring og må tenke gjennom muligheten for at en slik bekymring bør finnes. En slik bevisstgjøring kan medføre at ideen om bekymring påvirker svaret som gis på spørsmålet.

Det er en stor andel av elevene som uttrykker bekymringer for miljøproblemene som framstilles i studien, ingen av miljøproblemene har under 30 % oppslutning og de fleste ligger på over 40 %. Kontrollskolen uttrykker en mye større bekymring for utryddelsen av plante- og dyrearter enn DNS- skolen (hhv. 70-36 %). Ut fra prosjektet til DNS-skolen har elevene kartlagt plante- og dyrelivet, samt sett på faktorer som kan påvirke plante- og dyrelivet ved en byggesak. Elevene har vurdert hvilke konsekvenser dette vil få for området. Det kunne vært å forvente at DNS-elevene uttrykte en større bekymring for plante- og dyreliv, da disse elevene har sett på mangfoldet i området. Dette kan skyldes at elevene ikke ser sammenhengen med det de gjorde i DNS-prosjektet, da dette var kun et fiktivt prosjekt. Det er mulig elevene hadde vært mer bekymret dersom utredningen de foretok var reelt. Det kan også være at elevene ikke er i stand til å overføre læring fra et prosjekt, uavhengig om det er fiktivt eller ikke, til en setting. Samtidig kan det være at der finnes masse arter i området og at det er overflod av disse artene, slik at dette ikke var en aktuell problemsstilling der elevene har gjennomført undervisningsopplegget sitt. På den måten er det mulig at DNS-elevene ikke er bekymret for utryddelse av plante- og dyrearter, da de selv har arbeidet godt med abiotiske og biotiske forhold, og derfor kan tro at i forkant av utbygginger tar kommunen for seg like nøye undersøkelser og at byggingen ikke skjer dersom det er fare for utryddelse eller ødeleggelse av leveområder. Det kan også være at elevene ikke er i stand til å overføre læring fra et prosjekt, uavhengig om det er fiktivt eller ikke, til en setting.

Det er rundt 70 % av elevene i begge gruppene som er bekymret for nedhugging av skogområder. En av de største truslene for plante- og dyrearter er nedhugging av skogområder. Det ser ikke ut til at elevene fra DNS-skolen ser denne koblingen ettersom det

er langt færre som er bekymret for utryddelse av dyre- og plantearter. DNS-elevene har gjennom prosjektet de har hatt jobbet med effekten av nedhugging av skog, og det er noe overaskende at disse elevene ikke knytter sammen nedhugging av skogsområder og trusselen for plante- og dyrearter, og derfor uttrykker bekymring i begge tilfellene.

Elevenes miljøbekymringer har ifølge Brunstad (1998) et stort avvik mellom globalt og lokalt fokus. Elevene kan slite med å se sammenhengen mellom noe som foregår i nærmiljøet og hvordan dette kan påvirke det globale miljøet. Det finnes ingen signifikant forskjell mellom skolene i hvilken grad påvirkningen av miljøet utbygging av et boligområde vil ha. Dette er noe overaskende ettersom DNS-skolen har arbeidet med et sammensatt problem, direkte knyttet opp mot konsekvenser ved å bygge en fabrikk i nærmiljøet. Det kan hende at elevene ikke ser sammenhengen mellom fabrikk og boligområdet, til tross for at begge er i nærmiljøet.

Elevenes fremtidstro kan ses på hvor mange elever som har en optimisme for at miljøproblemer de har fått listet opp vil bedres de neste 20 årene. Det er få miljøproblemer der flere enn 50 % av elevene er optimistiske. Dette kan henge sammen med Stoknes (2014) som hevder at klimaendringer kan oppfattes som fjernt, noe som kan føre til at elevene ikke klarer å se om det vil bedres eller ikke. Det finnes en signifikant forskjell mellom elevgruppene på om befolkningsveksten vil bedres. Her har DNS-elevene en tro på bedring med 62 %, mens kontrollskolen har 23 %. Kontrollskolen har her vist lite optimisme som Brunstad (1998) trekker frem som det miljøproblemet ungdom frykter mest. DNS-elevene har jobbet med sammensatte problemer i sin undervisning og har kanskje tenkt seg ut en løsning på befolkningsvekst, selv om dette ikke kommer opp i undervisningen de selv har gjennomført. For å finne den beste måten å løse et sammensatt problem på må elevene bruke sine ferdigheter til å tenke kreativt og nyskapende (Murgatroyd, 2010). I denne metoden å arbeide på finnes det ikke rett og galt, men muligheter til å finne løsninger (Holling, 2001). Denne kunnskapen kan ha ført til at DNS-elevene er mer positive til bedring av befolkningsveksten, ettersom de har erfart tankegangen som må brukes i slike problemstillinger.

Ser en på sammenhengen mellom ønsket om å handle miljøriktig og optimismen på miljøspørsmål, er det flere elever som ønsker å bidra, enn det er elever som tror at

miljøproblemene kan bedres. Brunstad (1998) trekker frem at ungdommer er pessimister med tanke på jordens fremtid. Dette uttrykker en negativ følelse hos elevene for fremtiden.

Intensjonen med utdanning for bærekraftig utvikling er at elevene skal gå ut fra undervisningen med en tro om at fremtiden er god, og kan bli enda bedre, og ikke bare høre om alle problemene i forhold til miljøet (Korsager og Scheie, 2015; Jensen & Schnack, 1997).

5.2.4 Er det forskjell på hvordan de to elevgruppene uttrykker et ansvar ovenfor miljøet?

Marion (2015) hevder at norske elever tar et miljøbevisst verdivalg ettersom det finnes et ønske om å ta vare på naturen de er oppvokst i. Dette støttes av Evans med kolleger (2007) som hevder at det er elevenes personlige holdninger som til slutt fører til handlinger for en bærekraftig fremtid. Elever må derfor ha en følelse for at de har ansvar ovenfor miljøet for at de skal ønske å handle riktig. Denne følelsen har elevene fra opplevelser de har hatt i barndommen i tilknytning til naturen (Marion, 2015). For alle tiltakene som elevene ble presentert for vist i figur 12, var mellom 50 og 83 % av elevene fra begge gruppene positive til tiltakene. Dette viser ikke bare at elevene er villig til å handle bærekraftig, men at elevene føler et ansvar ovenfor miljøet ved å fremme denne typen tiltak. Kontrollskolen har tidligere vist at elevene har en mindre tro på bedring av miljøproblemer enn det DNS-skolen har, dette kan føre til at elevene føler et større ansvar ovenfor miljøet gjennom å stille seg positive til ulike miljøtiltak som kan gi muligheter for en bedring. Offeret i denne sammenhengen kan være at prisene på produkter og tjenester blir dyrere, slik at miljøgevinsten er større.

Elevene har også vurdert ulike aktører og i hvilken grad de burde bestemme i utbyggingssak om å lage en ny vei (figur 13). Her kan elevenes ansvarsfølelse tolkes ut fra hvilke grupper elevene kan tilhøre inn under og hvordan de har rangert de nevnte gruppene. Elevene tilhører i størst grad kategoriene *ungdomsskoleelever (b)* og *organisasjonen Natur og ungdom (k)*, men kan også kategoriseres i kategoriene; *hvem som helst som har en mening om dette (e)*, *de som skal bruke veien (g)* og *turfolk (j)*. *Ungdomsskoleelever (b)* som de selv hører inn under, er det ingen elever som anser at de burde vært med på å bestemme i en slik potensiell byggesak.

Elevene ser ikke seg selv ansvarlige i denne saken, noe som kan knyttes mot Brunstad (1998) ved at elever sliter med å se sammenhengen i det lokale og globale. Skal elevene kunne bidra til å bedre de globale miljøproblemene, må de selv se at de kan bidra i de lokale, som å bygge en vei.

For å fremme miljøbevisste handlinger for bærekraftig utvikling hevder Hungerford og Volk (1990) at det må være utviklet en miljøsensitivitet hos den enkelte. Elevene må kunne oppleve naturen og derav utvikle et ønske om å ville bevare denne, videre må det være et eierskap til miljøet utviklet gjennom dybdekunnskap og et personlig engasjement. Ved dybdelæring vil elevenes kunnskap kunne være med på å styrke eierskapet. Igjennom eierskapet føler elevene at de kan påvirke i en positiv retning og gjennomfører positive handlinger. Eierskap til temaet miljø opparbeides over tid (Hungerford & Volk, 1990). Det ser ikke ut som DNS-skolen har fått noe større eierskap til undervisningsopplegget ettersom det ikke finnes signifikante forskjeller. Green at Fifteen (OECD, 2009) trekker frem at det å lære om miljøet ikke nødvendigvis trenger å være teoretisk og abstrakt, men at aktiviteter utenfor klasserommet er med på å fremme forståelsen mellom natur og mennesker. Bodor (2016) tar frem aktiviteter utenfor klasserommet som viktig for elevenes miljøforståelse. Ved å gå utenfor klasserommet vil elevene knytte flere fag sammen, da elevene ikke er like bevisste på hvilke fag de arbeider med og dermed lettere ser sammenhenger på tvers av fag. Ut fra teorier og tidligere forskning burde DNS-skolen kunne ha fått bedre utbytte og en bedre utdanning innenfor bærekraftig utvikling, da elevene har fått utforske, tenke, samarbeide og holdt på med aktiviteter utenfor sitt klasserom. Kolstø (2006) viser til at naturfag skal gjøre elevene rustet til å møte det samfunnet vi lever i og kommer til å møte i fremtiden. Ut fra dagens miljøutfordringer må elevene lære metoder for å prøve å bekjempe og redusere både de miljøutfordringene som finnes i dag, men også metoder som vil bidra til å kunne løse miljøproblemer som vil oppstå i fremtiden.

Elevene fra DNS-skolen har hatt et undervisningsopplegg rettet konkret mot miljø og bærekraftig utvikling. Disse elevene har sannsynlig kunne fått oppleve effekten av en engasjert lærer som Cheng & So (2015) trekker frem som en stor fordel i miljøundervisningen, siden læreren har ønsket å delta i Den naturlige skolesekken. Da tar også læreren med seg holdningene til undervisningen, som videre påvirker elevene. Kontrollskolen har ikke lagt noe spesiell vekt på miljøundervisningen ut over det som står i læreboka, og dette kan tyde på at læreren ikke ser på miljøundervisning som spesielt viktig og dermed har med seg en annen holdning inn i undervisningen (Jones & Leagon, 2014). Utdannelsesnivået til lærerne til de to elevgruppene er ikke forespurt i denne studien. Gardner og Stern (2002) viser til forskning som sier at jo høyere utdanning læreren har, jo mer bidrar

det til miljøvennlige holdninger som kan gi utslag i undervisningen som beskrevet av Cheng og So (2015). Her har lærerne fra DNS-skolen en fordel ettersom det i avtalen med Naturesekken gir DNS-skolens lærere kompetanseheving og erfaringsdeling med andre DNS-skoler som gjør at kompetansen hos disse lærerne øker (Naturesekken, 2015).

6.0 Konklusjon

Utgangspunktet med studien var å undersøke holdninger hos elever som har jobbet konkret med undervisning for bærekraftig utvikling. Skolen har utviklet undervisningsprosjektet etter rammene til Den naturlige skolesekken. For å kunne se eventuelle forskjeller ble det valgt en kontrollskole som ikke har deltatt i et DNS-prosjekt.

I studien er det ikke funnet noen signifikante forskjeller mellom DNS-skolen og kontrollskolen. Det kan være ulike grunner til at utdanning for bærekraftig utvikling bør omfatte så mye mer enn bare ett undervisningsopplegg, at utdanning for bærekraftig utvikling bør foregå over hele skoleløpet.

Det første forskningsspørsmålet tar for seg hvordan elevene forholder seg til miljøproblematikken. Studien viser at elevgruppene gjennomfører miljøvennlige tiltak ofte, og i omtrent samme grad. Til tross for dette, oppfattet de ikke at de hadde noe å bidra med i en byggesak i nærmiljøet, noe som kan tyde på at de opplever at deres egne meninger ikke har noen betydning.

Det andre forskningsspørsmålet tar for seg om elevene sier seg villig til å løse miljøproblemene vi står ovenfor. Elevene uttrykker liten tro på at eget bidrag vil hjelpe til med å løse miljøproblemene, og synes å ha vanskeligheter med å se dette i sammenheng med at deres miljøvennlige tiltak bidrar til å løse miljøproblemene.

Det tredje forskningsspørsmålet gikk på elevenes fremtidstro. Elevene uttrykker at vi vil finne en løsning på miljøproblemene i fremtiden og det vil være en reduksjon i miljøproblemene. Selv om elevene mener at vi finner en måte å løse miljøproblemene, tror ikke like mange at vi vil klare å gjennomføre løsningene.

Det fjerde forskningsspørsmålet tar for seg ansvaret elevene føler ovenfor miljøet. Her viser begge elevgruppene at de er positive til å innføre en rekke miljøvennlige tiltak. Det virker derfor som at elevene føler de har et ansvar ovenfor miljøet, og at det er en måte de kan bidra. Samtidig viser ingen av elevene et ansvar i form av å uttrykke sine meninger i en pågående utbyggingssak. Det virker derfor som at elevene har et delt forhold til ansvar, der den ene delen går på at de føler det er riktig å innføre tiltak, men at de selv egentlig ikke har noe

ansvar i ting som skjer i forhold til miljøet.

Det er vanskelig å forske på holdninger som er kommet gjennom ett undervisningsopplegg ettersom elevene har vært i skolesystemet i snart 10 år og hatt flere ulike tilnærminger til temaet som ikke er kartlagt i studien. Samtidig kan de sosiale hjemmeforholdene være ulike mellom både elever og elevgruppene. Studien kan også påvirke elevene til å svare det de tror at forskeren ønsker å høre eller at elevene vil uttrykke andre meninger enn det de egentlig mener ettersom de vet at de burde svare best mulig. Eksempel er på hvor villig elevene er til at ulike miljøtiltak skal gjennomføres. Her kan elever ha svart høyere enn de mener, ettersom de vet at dette er lurt for å bedre miljøet, men ikke at de selv ønsker det.

6.1 Videre forskning

Det finnes etter hvert mye forskning på utdanning for bærekraftig utvikling. Fokuset på bærekraftig utvikling vil ikke minke i årene som kommer. Videre forskning vil være hensiktsmessig i forhold til å se på hva som påvirker menneskers til å leve bærekraftig. Studien inneholder funn som kan bygges på med videre forskning. Kanskje finnes det forskjeller mellom elevgruppene om 10 år, som har bakgrunn i undervisningsopplegget. Samtidig haster det med å finne kunnskap om utdanning for bærekraftig utvikling. Kunnskapen innenfor utdanning for bærekraftig utvikling er kunnskap vi skulle hatt allerede i dag. For å skape en bærekraftig verden, må vi starte nå og kunnskapen for å undervise dette burde derfor vært her. En videre studie med større omfang kunne derfor vært nyttig. En slik studie kunne ha gjort endringer i undervisningsopplegget og gjennomført undervisningen på flere skoler. Da kunne ulike versjoner av undervisningsopplegget blitt studert og gjerne med større utvalg.

Studien presenterer et tema som er høyaktuelt og som kommer til å være like aktuelt i fremtiden. Videre forskning kan gi svar på hva som vil fungere for å få en generasjon som lever bærekraftig og hvordan utdanning for bærekraftig utvikling bør gjennomføres for å nå målet om en bærekraftig fremtid.

Litteraturliste:

- Adams, W. M., (2006), *The Future of Sustainability: Re-thinking Environment and Development in the Twenty-first Century*. IUCN.
- Alfsen, K. H., Hessen, D. O. & Jansen, E. (2014). *Klimaendringer i Norge*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Bennet, J. (2003). *Teaching and Learning Science – a guide to recent research, and its applications*. New York: Continium.
- Bodor, S. (2016). Environmental education: Understanding the world around us. *Geography Teacher*, 13, 2016, s. 15-16.
- Brundstad, P., O. (1998). *Ungdom og livstolkning, en studie av unge menneskers tro og fremtidsforvendinger*. Oslo: Tapir.
- Brænden, M. (2008). *Undervisning for bærekraftig utvikling: Finnes det en sammenheng mellom teori og praksis? En studie av hvordan naturfagslærere på ungdomstrinnet følger opp FNs Utdanningstiår for Bærekraftig Utvikling*. Masteroppgave, Universitetet for miljø- og biovitenskap, Ås.
- Buchanan, R. (1992). Wicked problems in design thinking. *Design issues*, 8(2):5-21.
- Chawla, L. (2007). Childhood Experiences Associated with Care for the Natural World: A Theoretical Framework for Empirical Results. *Children, Youth and Environments* 17(4), 144- 170.
- Cheng & So. (2015). Teachers`environmental literacy and teaching – stories of three Hong Kong primary school teachers. *Intenational Research in Geographical and Environmental Education* 24(1), 58-79.
- Erstad, O. (2014). *Om fremtidens kompetansebehov. En systematisk gjennomgang av internasjonale og nasjonale initiativ*. Til Sekretariatet for Ludvigsen-utvalget. Hentet 18.04.17 fra http://nettsteder.regjeringen.no/fremtidensskole/files/2014/05/Konseptgjennomgang-om-fremtidens-kompetansebehov_juli_2014.pdf

- Evans, G. W., Juen, B., Corral- Verdugo, V., Corralixa, J. A. & Kaiser, F. G. (2007). Children`s Cross-Cultural Environmental Attitududes and Self – Reported Behaviors. *Childen, Youth and Environmens*, 17(4), 128-143.
- Filho, L. & Pace, P. W. (2016). *Teaching Education for Sustainable Development at University Level*. Switzerland; Springer International Publishing.
- Forsth, L. R. (2015). *Norges strategi for bærekraftig utvikling*. Hentet 12.april 2017, fra <http://www.earthcharter.no/norges-strategi-for-baerekraftig-utvikling/>.
- FN. 1987. I Det kongelige kunnskapsdepartementet., (Red.) Strategi for UBU. (s. 7). Oslo, Regjeringen. Hentet fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/KD/Vedlegg/UH/Rapporter_og_planer/Strategi_for_UBU.pdf).
- FN. (2016). *Hva er bærekraftig utvikling? FN - sambandet*. Hentet 10.01.17, fra <http://www.fn.no/Tema/Baerekraftig-utvikling/Hva-er-baerekraftig-utvikling>.
- FN. (2017). *FNs bærekraftsmål*. FN- sambandet. Hentet 10.01.17 <http://www.fn.no/Tema/FNs-baerekraftsmaal/Dette-er-FNs-baerekraftsmaal>.
- Gaarder, J. (2017). Forord. I Stoknes, P. E., (Red.) *Det vi tenker på når vi prøver å ikke tenke på global oppvarming*. (s. 7-10). Oslo: Tiden Norske Forlag.
- Gardner, R. & Stern, P. C. (2002). *Environmental problems and human behavior*. Boston; Allyn & Bacon.
- Heilbroner, R. L. (1995). *Visions of the Future: The Distant Past, Yesterday, Today, and Tomorrow*. USA: Oxford University Press.
- Holling, C. S. (2001). *Understanding the complexity of economic, ecological and social systems*. New York; Springer-Verlag New York Inc.
- Hungerford, H. R., & Volk, T. L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The Journal of Environmental Education* 21(3), 8-21.
- IUCN. (U. år). *The union*. Hentet 12. april 2017, fra <https://www.iucn.org/about/union>
- Jabareen, Y. (2008). A new conceptual framework for sustainable development. *Environ Dev Sustain* 10, 179–192.
- Jegstad, K, M. & Sinnes, A. T. (2013) *Chemistry Teaching for the Future; A model for secondary chemistry education for sustainable development*. Department of

Mathematical Sciences and Technology, Norwegian University of Life Science, Ås, Norway.

Jensen, B. B. & Schnack, K. (1997). *The action competence approach in environmental education. Environmental Education. Research*, 3(2), 163–178.

Jensen, B.B. (2002). Knowledge, action, competence approach in action. *Journal of Curriculum Studies*, (26), 601-611.

Johannesen, A. (2009). *Introduksjon til SPSS*. Oslo: Abstrakt forlag.

Johannesen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt forlag.

Jones, M. G. & Leagon, M. (2014). Science Teacher Attitudes and Beliefs. Reforming Practice. I S.K. Abell & N.G. Lederman (Red). *Handbook of research on science education*. S. 830-846. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Kahn, P. H. (1999). *The human relationship with nature*. Cambridge, MA: MIT Press.

Kolstø, S. D. (2006). Et allmenndannelse naturfag. Fagets betydning for demokratisk deltakelse. *Nordic Studies in Science Education*, 2(3), 82-99.

Korsager, M. & Scheie, E. (2015). *Utdanning of undervisning for bærekraftig utvikling*. Natursekken. Hentet 24.01.17, fra <http://www.natursekken.no/c1187995/artikkel/vis.html?tid=2102114>

Kunnskapsdepartementet. (2012). *Kunnskap for en felles framtid. Revidert strategi for utdanning for bærekraftig utvikling 2012–2015*. Hentet fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/KD/Vedlegg/UH/Rapporter_og_planer/Strategi_for_UBU.pdf

Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal akademisk.

Kjærnsli, M., Lie, S., Olsen, R.V. & Roe, A. (2007). *Tid for tunge løft – norske elevers kompetanse i naturfag, lesing og matematikk i PISA 2006*. Oslo: Universitetsforlaget.

- Lagerstrøm, B. O., Moafi, H. & Revolk, M. K. (2014). *Kompetanseprofil i grunnskolen – Hovedresultater 2013/2014*. <http://ssb.no/utdanning/artikler-og-publikasjoner/attachment/197751?ts=148a1618d30>
- Margolis, C. & Buchanan, R. (1995). *The idea of Design*. Cambridge; MIT Press.
- Miljødirektoratet. (2011). *Hva er økosystemtjenester?*. Hentet 20.04.2017, fra <http://www.miljodirektoratet.no/no/Tema/Arter-og-naturtyper/Verdien-av-naturmangfold-og-okosystemtjenester/Hva-er-okosystemtjenester/>
- Morgensen, F. & Schnack, K. (2010). The action competence approach and the «new» discourses of education for sustainable development, competence and quality criteria. *Environmental Education Research*, 16(1), 59-74.
- Murgatroyd, S. (2010). «Wicked problems» and the work of the school. *European Journal of education*. 45(2), 259-279.
- Marion, P. & Strømme, A. (2015). *Biologididaktikk*. STED: Cappelen Damm Akademiske.
- Naturesekken. (2015). Den naturlige skolesekken. Hentet 12.01.17, fra <http://www.naturesekken.no/c1187995/artikkel/vis.html?tid=2102111>.
- Meld. St. nr. 28 (2015-2016). (2016). *Fag – Fordypning – Forståelse — En fornyelse av Kunnskapsløftet*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-28-20152016/id2483955/>.
- NOU 2013:10. (2013). *Naturens goder – om verdien av økosystemtjenester*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/c7ffd2c437bf4dcb9880ceeb8b03b3d5/no/pdfs/nou201320130010000dddpdfs.pdf>
- NOU 2014:7. (2014). *Elevens læring i fremtidens skole*. Oslo; Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon, Informasjonsforvaltning.
- NOU 2015:8. (2015). *Fremtidens skoler. Fornyelse av fag og kompetanser*. Hentet fra <https://nettsteder.regjeringen.no/fremtidensskole/files/2015/06/NOU201520150008000DDDPDFS.pdf>
- NRK. (2015). *Klimaendringene, en større kilde til bekymring*. Hentet 1.4.2017 fra <https://www.nrk.no/norge/klimaendringene-en-storre-kilde-til-bekymring-1.12348502>

- Nyeng, F. (2012) *Nøkkelbegreper i forskningsmetode og vitenskapsteori*. Trondheim, Fagbokforlaget.
- OECD. (2009). *Green at fifteen. How 15-years-olds perform in environmental science and geoscience in PISA*. OECD.
- OECD. (u. år). *What is PISA?*. Hentet 12. april 2017, fra www.oecf.org/pisa/aboutpisa/
- Postholm, M. B. (2005). *Kvalitativ metode: En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasustudier*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Pryshlakivsky, J. & Searcy, C. (2013). Sustainable Development as a Wicked Problem. I Kovacic, S., F. & Sousa-Poza, A. (Red.), *Managing and Engineering in Complex Situations*, (s. 109-128). Springer Netherlands.
- Raabs, N. K. (2010). *No child in the Norwegian woods? A study on education for sustainable development in Norwegian primary schooling*. Masteroppgave, Senter for Utvikling og Miljø, Oslo; Universitetet i Oslo,
- Ringdal, K. (2014). *Enhet og mangfold – Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Robson, C. (2011). *Real World Research (third edition)*. Oxford: John Wiley and sons Ltd.
- Sandås, A. & Isnes, A. (2015.) Utdanning for bærekraftig utvikling. *KIMEN*. (1).
- Schreiner, C. (2007a). Kunnskap uten bærekraft. *Naturfag*, (1), 12-13.
- Schreiner, C. (2007b). Miljøundervisning. Undervisning for bærekraftig utvikling. *Naturfag*. (1), 10-12.
- Schreiner, C. & Sjøberg, S. (2004). *Sowing the seeds of ROSE. Background, Rationale, Questionnaire Development and Data Collection for ROSE. (The Relevance of Science Education) – a comparative study of student`view of science and science education* (4/2004). Oslo: Dept. of Teaching Education and School Development, University of Oslo.
- Schreiner, C. & Sjøberg, S. (2005a). Empowered for action? How do young people relate to environmental challenges? I:S. Alsops (red). *Beyond Cartesian Dualism – Encountering affect in the teaching and learning of science*, s.53-68. Dordrecht: Springer.

- Schreiner, C. & Sjøberg, S. (2005b). *Et meningsfullt naturfag for dagens ungdom?*. UIO, Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling.
- Sinnes, A. (2015). *Utdanning for bærekraftig utvikling – Hva, hvorfor og hvordan?* Oslo; Universitetsforlaget.
- Sinnes, A. T., & Eriksen, C. Conrad (2014). Styring av skolen i møte med klimaendringer. *Bedre Skole*, (2), 12-17.
- SNL. (2015). Didaktikk. Hentet 24.03.2017 fra <https://snl.no/didaktikk>.
- SNL. (2016). Holdninger. Hentet 24.03.2017 fra <https://snl.no/holdning>.
- SSB. (2014). Kompetanseprofil i grunnskolen. Hentet 24.3.2017 fra <http://ssb.no/utdanning/artikler-og-publikasjoner/kompetanseprofil-i-grunnskolen>.
- Sjaastad, J., Carlsten, T.C., Opheim, V. & Jensen, F. (2014) Evaluering av Den naturlige skolesekken. Utdanning for bærekraftig utvikling på ulike læringsarenaer. NIFU-rapport 38/2014 <http://www.udir.no/globalassets/upload/forskning/2014/nifu-trykkerapport-38-2014-2.pdf>.
- Sjøberg, S. (2004). *Prosjektet ROSE: The Relevance of Science Education*. Fra <http://roseproject.no/norsk/index.html>.
- Stake, R. (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Stoknes, P. E. (2014). Rethinking climate communications and the psychological climate paradox. *Energy Research and Social Science*, 1, 161-170.
- Sviland, M. (2006). *Bærekraftig utvikling*. Henter 24.03.2016, Fra <http://www.naturfag.no/side/vis.html?tid=616447>.
- Sætre, P. J., Kristensen, T. & Christiansen, K. G. (2000). *Hør på oss! Elevenes syn på miljøundervisning og miljøspørsmål – MUVIN rapport 5*. Sogndal, Oslo & Tønsberg: Statens utdanningskontor i Vestfold.
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Utdanningsdirektoratet. (2006). *Bærekraftig utvikling. Utdanning for bærekraftig utvikling*. Hentet 26.01.2016, fra https://www.miljolare.no/info/Barekraftig_utvikl_rapp.pdf

- Utdanningsdirektoratet. (2015). *Læreplanverket for kunnskapsløftet: Den generelle delen av læreplanen*. Hentet 12.01.17, fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/generell-del-av-lareplanen/>
- Utdanningsdirektoratet. (2013). *Læreplanverket for kunnskapsløftet: Læreplan i naturfag*. Hentet 12.01.17, fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/finn-lareplan/lareplan/?kode=NAT1-03>
- Utdanningsdirektoratet. (2012). *Kunnskap for en felles fremtid*. Hentet 17.01.2017, fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/KD/Vedlegg/UH/Rapporter_og_planer/Strategi_for_UBU.pdf
- Utenriksdepartementet (2002). *Nasjonal strategi for bærekraftig utvikling*. Fra http://www.regjeringen.no/nb/dep/ud/dok/rapporter_planer/planer/2002/nasjonal-strategi-for-barekraftig-utvikl-2.html?regj_oss1&id448574
- WCED (1987): *Our common Future*. World Commission on Environment and Development. UK: Oxford University Press. Hentet 3.05.2016, fra <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>

Vedlegg 1: Spørreskjema

Spørreskjema om holdninger til miljøproblematikk

Jeg jobber med min masteroppgave i naturfag og ønsker å stille deg som ungdomsskoleelev noen spørsmål om miljøproblematikk. Masteroppgaven skal leveres våren 2017 og er i forbindelse med studier ved NTNU.

Deltakelsen er frivillig og du vil være anonym.

Det første jeg lurer på er om du er gutt eller jente:

- Gutt
- Jente

I et skogsområde planlegges det å bygge en ny vei, denne veien er omfattende med flere felt og rundkjøring. Den vil beslaglegge ca. 60% av skogsområdet. Svar på spørsmålene 1 og 2 ut fra dette.

1. I hvor stor grad synes DU disse burde være med på å bestemme om veien skal bygges?

| | Burde ikke bestemme i det hele tatt | Burde bestemme i liten grad | Burde bestemme i stor grad |
|--|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| De som eier skogsområdet (grunneiere). | | | |
| Ungdomsskoleelever. | | | |
| Beboere i områdene rundt. | | | |
| Politikerne. | | | |
| Hvem som helst som har en mening om dette. | | | |
| Naturvernere. | | | |
| De som skal bruke veien. | | | |
| De som skal bygge veien. | | | |
| Jegere. | | | |

| | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|
| Turfolk. | | | |
| Organisasjonen: Natur og ungdom. | | | |

2. I hvor stor grad tror du meningene til disse har noen betydning til utbyggingen av veien?

| | Bestemmer ikke i det hele tatt | Bestemmer i liten grad | Bestemme i stor grad |
|--|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| De som eier skogsområdet (grunneiere). | | | |
| Ungdomsskoleelever. | | | |
| Beboere i områdene rundt. | | | |
| Politikerne. | | | |
| Hvem som helst som har en mening om dette. | | | |
| Naturvernere. | | | |
| De som skal bruke veien. | | | |
| De som skal bygge veien. | | | |
| Jegere. | | | |
| Turfolk. | | | |
| Organisasjonen: Natur og ungdom. | | | |

3. Hvordan kan du bidra til å løse miljøproblemer?

| | Ikke i det hele tatt | I liten grad | I stor grad | I svært stor grad |
|--|----------------------|--------------|-------------|-------------------|
| Gjennom å skaffe mer kunnskap. | | | | |
| Gjennom å være aktiv i foreninger og ungdomspolitik. | | | | |
| Gjennom å handle miljøriktig. | | | | |
| Gjennom å stemme på politiske partier. | | | | |
| Gjennom å fortelle andre om miljøproblemer. | | | | |

| | | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|--|
| Gjennom på prøve å påvirke kommunen. | | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|--|

4. Ta stilling til påstandene nedenfor:

| | Ikke i det hele tatt | I liten grad | I stor grad | I svært stor grad |
|---|----------------------|--------------|-------------|-------------------|
| Miljøproblemer kan løses. | | | | |
| Vi vil klare å løse de fleste miljøproblemene. | | | | |
| JEG kan bidra til å løse miljøproblemene. | | | | |
| Jeg engster meg for miljøproblemene som kan oppstå i fremtiden. | | | | |

5. I hvilken grad bekymrer du deg for disse miljøproblemene?

| | Ikke i det hele tatt | I liten grad | I stor grad | I svært stor grad |
|---|----------------------|--------------|-------------|-------------------|
| Luftforurensning. | | | | |
| Vannforurensning. | | | | |
| Klimaendringer. | | | | |
| Avfallsproblemer. | | | | |
| Utryddelse av dyre- og plantearter. | | | | |
| Temperaturstigninger. | | | | |
| Befolkningsvekst. | | | | |
| Utbygging. | | | | |
| Radioaktivt avfall. | | | | |
| Vannmangel. | | | | |
| Nedhugging av områder for å kunne bruke områdene til annet. | | | | |
| Energimangel. | | | | |

6. I hvilken grad tror du disse miljøproblemene vil reduseres i løpet av de neste 20 årene?

| | Ikke i det hele tatt | I liten grad | I stor grad | I svært stor grad |
|-------------------|----------------------|--------------|-------------|-------------------|
| Luftforurensning. | | | | |
| Vannforurensning. | | | | |
| Klimaendringer. | | | | |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| Avfallsproblemer. | | | | |
| Utryddelse av dyre- og plantearter. | | | | |
| Temperaturstigninger. | | | | |
| Befolkningsvekst. | | | | |
| Utbygging. | | | | |
| Radioaktivt avfall. | | | | |
| Vannmangel. | | | | |
| Nedhugging av områder for å kunne bruke områdene til annet. | | | | |
| Energimangel. | | | | |

7. I hvilken grad påvirker disse miljøet?

| | Ikke i det hele tatt | I liten grad | I stor grad | I svært stor grad |
|------------------------------|----------------------|--------------|-------------|-------------------|
| Biltrafikk. | | | | |
| Utbygging av boligområder | | | | |
| Utbygging av veistrekninger. | | | | |
| Søppel. | | | | |
| Fabrikker. | | | | |
| Utbygging av vassdrag. | | | | |

8. Hvor enig er du i utsagnene under?

| | Ikke i det hele tatt | I liten grad | I stor grad | I svært stor grad |
|---|----------------------|--------------|-------------|-------------------|
| Man bør kreve at industrien kan gjøre rede for hvordan de skal kvitte seg med farlig avfall på en trygg måte. | | | | |
| Det er viktig med lover som begrenser utslipp fra fabrikker, selv om det gjør at produktene blir dyrere. | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| Det er viktig med lover som sørger for at utslipp fra biler kontrolleres jevnlig. | | | | |
| Man bør bruke minst mulig emballasje for å begrense mengden avfall. | | | | |
| Elektrisitet bør produseres fra fornybare kilder, selv om dette fører til økt pris. | | | | |
| Det er viktig med lover som beskytter levestedene til arter som er truet av utrydding. | | | | |

9. Under er det listet opp ulike miljøvennlige tiltak. I hvor stor grad er du villig til å gjøre disse tiltakene?

| | Ikke i det hele tatt | I liten grad | I stor grad | I svært stor grad |
|---|----------------------|--------------|-------------|-------------------|
| Sykle/ta buss fremfor å sitte på med noen som kjører bil. | | | | |
| Reise på ferie i nærmiljøet for å unngå å fly. | | | | |
| Beholde mobilen ett år lengre, fremfor å kjøpe nyeste modell. | | | | |
| Gjenbruke ved å handle på bruktbutikker. | | | | |
| Ikke handle matvarer i større mengde enn hva du klarer å spise opp. | | | | |
| Betale ekstra for å få maten emballasjefri. | | | | |
| Betale miljøavgift når du kjøper mobil, PC | | | | |

| | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|
| eller annet elektronisk utstyr. | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|

10. Hvor ofte gjør du dette?

| | Aldri | Noen ganger | Ofte | Alltid |
|--|-------|-------------|------|--------|
| Sorterer søppel hjemme. | | | | |
| Glemmer å skru lyset av når du går ut av rommet ditt. | | | | |
| Plukker opp søppel som vennegjengen har lagt igjen. | | | | |
| Lar vannet stå å renne mens du pusser tennene. | | | | |
| Forsyner deg med mer mat enn hva du spiser opp. | | | | |
| Lar kjølskapsdøra stå oppe mens du bestemmer deg for hva du skal spise/drikke. | | | | |

Tusen takk for at du svarte på disse spørsmålene!

Vedlegg 2 – Informasjon til elever og foresatte

Holdninger til bærekraftig utvikling

Bakgrunn og formål

I min masteroppgave innenfor Naturfagdidaktikk ved NTNU, ønsker jeg å finne ut hvordan et prosjektbasert undervisningsprosjekt påvirker elevenes holdninger til bærekraftig utvikling.

Ut fra dette har jeg valgt en gruppe elever som har deltatt i et prosjekt via Naturfagsekken, og en gruppe elever som kontrollgruppe, altså ikke har deltatt på dette.

Hva innebærer deltakelse i studien?

I studien vil det gjennomføres en anonym spørreundersøkelse/test på papir innenfor temaet. Denne testen varer omtrent en skoletime. Jeg vil kun sitte igjen med svarene og ikke noe informasjon om hvem som har svart hva. Foreldre kan på forespørsel få se spørreskjemaet dersom dette er ønskelig.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det vil ikke være noen kobling mellom navn og undersøkelsen. Den eneste registreringen som vil skje, er hvilke elever som har mulighet til å delta med bakgrunn i foreldrenes godkjenning. Denne koblingen vil skolen ta seg av, og er ikke mulig å spore i undersøkelsen.

Prosjektet skal etter planen avsluttes mai 2017

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dette gjelder både foreldre og elever.

Dersom du har spørsmål til studien, ta kontakt med Ida Elisabeth Finstad på idaelisabethf@gmail.com eller på tlf. 911 28 610 som prosjektleder, eller Eli Munkebye som veileder på eli.munkebye@plu.ntnu.no.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS.

Samtykke til deltakelse i studien

- Jeg har mottatt informasjon om studien og samtykker at mitt barn kan delta, dersom han/hun ønsker det selv.
- Jeg har mottatt informasjon om studien, og ønsker ikke at mitt barn skal delta.

(Underskrift foresatte, dato)

Returneres til kontaktlærer innen

Vedlegg 3: Cronbach`s Alpha, Fordelingsanalyse og Korrelasjon

Reliability Statistics til Spm 3.

| | |
|------------------|------------|
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| ,723 | 6 |

Hvis ett Items er slettet:

Item-Total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|--|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Hvordan kan du bidra til å løse miljøproblemer? Gjennom å skaffe mer kunnskap? | 12,96 | 8,702 | ,448 | ,688 |
| Gjennom å være aktiv i foreninger og ungdomsspolitikk | 12,80 | 8,535 | ,495 | ,675 |
| Gjennom å handle miljøriktig | 12,45 | 7,808 | ,549 | ,655 |
| Gjennom å stemme på politiske partier | 13,15 | 9,045 | ,286 | ,737 |
| Gjennom å fortelle andre om miljøproblemer | 12,95 | 7,930 | ,544 | ,657 |
| Gjennom å prøve å påvirke kommunen | 12,80 | 8,552 | ,436 | ,691 |

Fordeling av konstruket

| | | |
|------------------------|---------|-------|
| N | Valid | 119 |
| | Missing | 7 |
| Skewness | | -,303 |
| Std. Error of Skewness | | ,222 |
| Kurtosis | | ,931 |
| Std. Error of Kurtosis | | ,440 |

Korrelasjon for Spm. 3.

Correlations

| | | Har du deltatt på prosjektet? | Bidra |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------|
| Har du deltatt på prosjektet? | Pearson Correlation | 1 | -,006 |
| | Sig. (2-tailed) | | ,948 |
| | N | 126 | 119 |
| Bidra | Pearson Correlation | -,006 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | ,948 | |
| | N | 119 | 119 |

Spørsmål 2:

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,775 | 11 |

Item-Total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|---|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| I hvor stor grad tror du meningene til disse har noen betydning for utbyggingen av veien? De som eier skogorådet? | 17,11 | 15,006 | ,238 | ,778 |
| Ungdomsskoleelever | 18,37 | 14,010 | ,492 | ,752 |
| Beboere i området rundt | 17,80 | 13,405 | ,551 | ,743 |
| Politikerne | 17,33 | 15,939 | ,001 | ,811 |
| Hvem som helst som har en mening om dette | 18,32 | 13,728 | ,530 | ,747 |
| Naturvernerne | 17,54 | 14,062 | ,397 | ,762 |
| De som skal bruke veien | 18,07 | 13,164 | ,543 | ,743 |
| De som skal bygge veien | 18,06 | 14,355 | ,286 | ,776 |
| Jegere | 18,40 | 13,318 | ,615 | ,737 |
| Turfolk | 18,31 | 13,215 | ,597 | ,738 |
| Organisasjonen: Natur og ungdom | 17,88 | 13,221 | ,576 | ,740 |

Correlations

| | | Har du deltatt på prosjektet? | egenmedbestemmelse |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------|
| Har du deltatt på prosjektet? | Pearson Correlation | 1 | ,128 |
| | Sig. (2-tailed) | | ,188 |
| | N | 126 | 107 |
| egenmedbestemmelse | Pearson Correlation | ,128 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | ,188 | |
| | N | 107 | 107 |

Spørsmål 10

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,531 | 6 |

Item-Total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|---|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Hvor ofte gjør du dette? Sorterer søppel hjemme | 13,12 | 8,049 | ,226 | ,511 |
| Glemmer å skru av lyset når du går ut av rommet ditt | 13,18 | 7,593 | ,365 | ,443 |
| Plukker opp søppel som vennegjengen har lagt igjen | 13,73 | 9,379 | ,024 | ,595 |
| Lar vannet stå å rrenne mens du pusser tennene | 13,07 | 6,674 | ,364 | ,437 |
| Forsyner deg med mer mat enn hva du spiser opp | 12,94 | 8,326 | ,364 | ,460 |
| Lar kjøleskapet stå oppe mens du bestemmer deg for hva du skal spise/drikke | 13,66 | 7,368 | ,379 | ,434 |

Spørsmål 9

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,832 | 7 |

Item-Total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|--|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Under er det listet opp ulike miljøvennlige tiltak. I hvor stor grad er du villig til å gjøre disse tiltakene? Sykle/ta buss fremfor å sitte på med noen som kjører bil | 14,49 | 16,728 | ,520 | ,819 |
| Reise på ferie i nærmiljøet for å unngå å fly | 15,35 | 16,953 | ,570 | ,811 |
| Beholde mobilen ett år lengre, fremfor å kjøpe nyeste modell | 14,47 | 16,994 | ,528 | ,817 |
| Gjenbruke ved å handle på bruktbukker | 15,40 | 17,346 | ,558 | ,813 |
| Ikke handle matvarer i større mengde enn hva du klarer å spise opp | 14,58 | 16,359 | ,647 | ,799 |
| Betale ekstra for å få maten emballasjefri | 15,17 | 15,799 | ,673 | ,793 |
| Betale miljøavgift når du kjøper mobil, PC eller annet elektronisk utstyr | 15,31 | 16,350 | ,570 | ,811 |

Correlations

| | | Har du deltatt på prosjektet? | villighetmiljø |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|----------------|
| Har du deltatt på prosjektet? | Pearson Correlation | 1 | -,067 |
| | Sig. (2-tailed) | | ,497 |
| | N | 126 | 106 |
| villighetmiljø | Pearson Correlation | -,067 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | ,497 | |
| | N | 106 | 106 |

Spørsmål 4

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,601 | 2 |

Item-Total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|---|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Ta stilling til påstandene nedenforMiljøproblemer kan løses | 2,53 | ,810 | ,432 | , |
| Jeg kan bidra til å løse miljøproblemene | 3,03 | ,675 | ,432 | , |

| | |
|------------------------|-------|
| Skewness | -,752 |
| Std. Error of Skewness | ,228 |
| Kurtosis | ,588 |
| Std. Error of Kurtosis | ,453 |

Correlations

| | | Har du deltatt på prosjektet? | sum |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------|
| Har du deltatt på prosjektet? | Pearson Correlation | 1 | -,046 |
| | Sig. (2-tailed) | | ,627 |
| | N | 126 | 112 |
| sum | Pearson Correlation | -,046 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | ,627 | |
| | N | 112 | 112 |

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,781 | 2 |

Item-Total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|---|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Ta stilling til påstandene nedenforMiljøproblemer kan løses | 2,59 | ,626 | ,641 | , |
| Vi vil klare å løse de fleste miljøproblemene | 3,00 | ,678 | ,641 | , |

| | |
|------------------------|-------|
| Skewness | -,420 |
| Std. Error of Skewness | ,225 |
| Kurtosis | ,179 |
| Std. Error of Kurtosis | ,446 |

Correlations

| | | Har du deltatt på prosjektet? | sum |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------|
| Har du deltatt på prosjektet? | Pearson Correlation | 1 | -,008 |
| | Sig. (2-tailed) | | ,931 |
| | N | 126 | 116 |
| sum | Pearson Correlation | -,008 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | ,931 | |
| | N | 116 | 116 |

Spørsmål 5

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,925 | 12 |

Item-Total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|---|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| I hvilken grad bekymrer du deg for disse miljøproblemene? Luftforurensning | 29,97 | 65,292 | ,731 | ,917 |
| Vannforurensning | 30,01 | 64,821 | ,736 | ,917 |
| Klimaendringer | 29,81 | 64,852 | ,744 | ,916 |
| Avfallproblemer | 30,07 | 65,428 | ,720 | ,917 |
| Utryddelse av dyre- og plantearter | 29,86 | 64,725 | ,741 | ,916 |
| Temperaturstigninger | 30,12 | 64,334 | ,714 | ,918 |
| Befolkningsvekst | 30,22 | 65,723 | ,679 | ,919 |
| Utbygging | 30,51 | 67,422 | ,609 | ,922 |
| Radioaktivt avfall | 30,09 | 65,067 | ,671 | ,919 |
| Vannmangel | 29,89 | 64,836 | ,664 | ,920 |
| Nedhugging av områder for å kunne bruke områdene til annet | 30,02 | 65,981 | ,625 | ,921 |
| Energimangel | 30,25 | 66,945 | ,574 | ,923 |

| | | |
|------------------------|---------|-------|
| N | Valid | 107 |
| | Missing | 19 |
| Skewness | | -,281 |
| Std. Error of Skewness | | ,234 |
| Kurtosis | | -,355 |
| Std. Error of Kurtosis | | ,463 |

Correlations

| | | Har du deltatt på prosjektet? | sum |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|------|
| Har du deltatt på prosjektet? | Pearson Correlation | 1 | ,044 |
| | Sig. (2-tailed) | | ,656 |
| | N | 126 | 107 |
| sum | Pearson Correlation | ,044 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | ,656 | |
| | N | 107 | 107 |

Spørsmål 7

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,767 | 5 |

Item-Total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|---|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| I hvilken grad påvirker disse miljøet? Biltrafikk | 12,33 | 5,092 | ,513 | ,736 |
| Utbygging av boligområder | 12,67 | 5,492 | ,526 | ,729 |
| utbygging av veistrekninger | 12,75 | 5,111 | ,583 | ,708 |
| Søppel | 12,14 | 5,598 | ,494 | ,739 |
| Fabrikker | 12,01 | 5,296 | ,576 | ,712 |

Lokalemiljøproblemer

| | | |
|------------------------|---------|-------|
| N | Valid | 116 |
| | Missing | 10 |
| Skewness | | -,760 |
| Std. Error of Skewness | | ,225 |
| Kurtosis | | ,983 |
| Std. Error of Kurtosis | | ,446 |

Correlations

| | | Har du deltatt på prosjektet? | Lokalemiljøproblemer |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------|
| Har du deltatt på prosjektet? | Pearson Correlation | 1 | -,043 |
| | Sig. (2-tailed) | | ,646 |
| | N | 126 | 116 |
| Lokalemiljøproblemer | Pearson Correlation | -,043 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | ,646 | |
| | N | 116 | 116 |

Spørsmål 6

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,922 | 12 |

Item-Total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|---|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| I hvilken grad tror du disse miljøproblemene vil reduseres i løpet av de neste 20 årene? Lufforurensning | 25,63 | 53,451 | ,608 | ,918 |
| Vannforurensning | 25,60 | 53,871 | ,599 | ,918 |
| Klimaendringer | 25,72 | 51,851 | ,661 | ,916 |
| Avfallsproblemer | 25,59 | 53,110 | ,715 | ,914 |
| Utryddelse av dyre- og plantearter | 25,47 | 52,272 | ,721 | ,913 |
| Temperaturstigninger | 25,81 | 51,519 | ,739 | ,912 |
| Befolkningsvekst | 25,93 | 50,665 | ,733 | ,912 |
| Utbygging | 25,87 | 51,003 | ,751 | ,912 |
| Radioaktivt avfall | 25,56 | 52,393 | ,640 | ,917 |
| Vannmangel | 25,48 | 53,572 | ,588 | ,919 |
| Nedhugging av områder for å kunne bruke områdene til annet | 25,55 | 51,755 | ,682 | ,915 |
| Energimangel | 25,67 | 53,006 | ,653 | ,916 |

Correlations

| | | Har du deltatt på prosjektet? | tropåbedring |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|
| Har du deltatt på prosjektet? | Pearson Correlation | 1 | ,128 |
| | Sig. (2-tailed) | | ,188 |
| | N | 126 | 107 |
| tropåbedring | Pearson Correlation | ,128 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | ,188 | |
| | N | 107 | 107 |

Spørsmål 8

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,889 | 13 |

Item-Total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|---|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Hvor enig er du i utsagnene under? Man bør kreve at industrien an gjøre rede for hvordan de skal kvitte seg med farlig avfall å en trygg måte | 32,13 | 53,663 | ,578 | ,880 |
| Det er viktig med lover som begrenser utslipp fra fabrikker, selv om det gjør at produktene blir dyrere | 32,41 | 53,790 | ,611 | ,879 |
| Det er viktig med lover som sørger for at utslipp fra biler kontrolleres jevnlig | 32,46 | 54,003 | ,574 | ,881 |
| Man bør bruke minst mulig emballasje for å begrense mengden avfall | 32,47 | 53,592 | ,624 | ,878 |
| Elektrisitet bør produseres fra fornybare energikilder, selv om dette fører til økt pris. | 32,56 | 52,228 | ,678 | ,875 |
| Det er viktig med lover som beskytter levestedene til arter som er truet av utrydding | 32,19 | 53,972 | ,561 | ,881 |
| Under er det listet opp ulike miljøvennlige tiltak. I hvor stor grad er du villig til å gjøre disse tiltakene? | 32,34 | 53,360 | ,553 | ,882 |
| Sykle/ta buss fremfor å sitte på med noen som kjører bil | | | | |
| Reise på ferie i nærmiljøet for å unngå å fly | 33,19 | 54,385 | ,513 | ,884 |
| Beholde mobilen ett år lengre, fremfor å kjøpe nyeste modell | 32,33 | 53,274 | ,579 | ,880 |
| Gjenbruke ved å handle på bruktbukker | 33,24 | 55,733 | ,451 | ,886 |
| Ikke handle matvarer i større mengde enn hva du klarer å spise opp | 32,49 | 52,500 | ,668 | ,876 |
| Betale ekstra for å få maten emballasjefri | 33,05 | 52,544 | ,623 | ,878 |
| Betale miljøavgift når du kjøper mobil, PC eller annet elektronisk utstyr | 33,17 | 53,320 | ,524 | ,884 |

Spørsmål 1

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,729 | 11 |

Item-Total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|---|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| I hvor stor grad synes du disse burde være med å bestemmeom veienskal bygges? De som eier skogområdet | 18,70 | 13,085 | ,196 | ,730 |
| Ungdomsskoleelever | 19,83 | 12,378 | ,320 | ,716 |
| Beboere i området rundt | 19,13 | 11,776 | ,515 | ,692 |
| Politikerne | 19,29 | 12,784 | ,176 | ,738 |
| Hvem som helst som har en mening om dette | 19,77 | 11,860 | ,426 | ,702 |
| Naturvernerne | 19,03 | 12,187 | ,319 | ,717 |
| De som skal bruke veien | 19,50 | 12,351 | ,242 | ,730 |
| De som skal bygge veien | 19,68 | 12,181 | ,295 | ,721 |
| Jegere | 19,70 | 11,283 | ,493 | ,691 |
| Turfolk | 19,67 | 11,076 | ,535 | ,684 |
| Organisasjonen: Natur og Ungdom | 19,43 | 10,862 | ,633 | ,670 |

Correlations

| | | Har du deltatt på prosjektet? | bestemme |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|----------|
| Har du deltatt på prosjektet? | Pearson Correlation | 1 | ,128 |
| | Sig. (2-tailed) | | ,188 |
| | N | 126 | 107 |
| bestemme | Pearson Correlation | ,128 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | ,188 | |
| | N | 107 | 107 |