



Høgskulen
på Vestlandet

Gjennomføring av faget Klima og miljø på Firda vidaregåande skule

Rapport 2

Per Jarle Sætre

Fakultet for økonomi og samfunnsvitenskap
Institutt for samfunnsvitenskap

2019

Forord

Ved Firda vidaregåande skule ynskjer ein å utvikle eit eige Klima- og miljøfag. Faget er godkjend av Kunnskapsdepartementet som eit forsøksfag. Målet med prøvefaget er å utvikle eit fag som tar for seg klimaendringar, årsaker til desse, konsekvensar dei får og kva mennesket kan gjere for å takle denne utfordring. Gjennomføring av faget har vore i skuleåra 2016/2017, 2017/2018 og 2018/2019.

Denne rapporten er ein rapport nr 2 om Klima- og miljøfaget ved Firda vidaregåande skule. Tidlegare er det utgjeve ein rapport 1 med tittel: Evaluering av prøvefaget Klima- og miljø ved Firda vidaregåande skule ? (Sætre 2017). Rapport 1 tar for seg læringsmåla i læreplanen i Klima- og miljøfaget og samanliknar desse med korleis klima er tatt opp i læringsmåla i læreplanane i 2017 i andre fag.

Denne rapporten (rapport 2) tar for seg forskjellige sider ved gjennomføringa av faget slik som elevar og lærarar ser det.

Samandrag

Ved Firda vidaregåande skule har ein utvikla eit nytt fag med tittel: Klima- og miljøfag. Faget tar for seg forskjellige sider ved klimautfordringa. Denne rapporten viser elevar og lærarar sine vurdering av faget. Faget blir sett på som interessant, nyttig og aktuelt og kan bidra til framtidsoptimisme, sjølv om auka kunnskap også kan føre til auka skepsis om ein klarer å løyse klimautfordringa. Rapporten tar opp motivasjonen til kvifor elevane valde faget, kva for utbyte ein hadde av faget i forhold til å løyse miljøproblem, og generelt kva for ein oppfatning ein hadde til klimaproblemet. Val av arbeidsmetodar og val av læremiddel som blei brukt i gjennomføringa av faget blir også vurdert i rapporten.

Innleiing

Menneskeskapte klimaforandringar er kanskje den største utfordringa vi har i samfunnet. Det har også fått følger for innhaldet i skulen, men kanskje burde ein i skulen legge større vekt på klima og miljø. Ved Firda vidaregåande skule har ein gått eit skritt lenger og har laga eit eige fag Klima- og miljø, som er eit fag som tar for seg klimautfordringa. Det å lage eit heilt nytt fag er ei stor utfordring. Her er utfordringa dobbel, i og med at ein lagar eit Klima- og miljøfag for andre klasse og eit for tredje klasse.

Sentrale spørsmål som blir vurdert i denne evalueringa er: blir faget sett på som aktuelt og nyttig ? kva for arbeidsmetodar og læremiddel har ein brukt i faget ? kva for utbyte har ein hatt av faget i høve til å løyse klimaproblema ? korleis ser ein på framtida ? og korleis vurderer ein Firda som miljøvennleg skule ?

Metode

Undersøkinga er basert på kvalitativ metode. Den er basert delvis på intervju og delvis på spørjeskjema for elevar og lærarar. For fyrste kurset Klima- og miljø 1 2016/2017 blei intervju gjennomført i oktober 2016 og i juni 2017. For Klima- og miljø 2 2017/2018 blei intervju gjennomført i desember 2017, og elevar og lærar fylte ut spørjeskjema som dei fekk tilsende i juni 2018. Spørjeskjema blei nytta andre gong Klima- og miljø 1 og Klima- og miljø 2 blei gjennomført i 2018/2019. Dei blei sende til skulen i desember 2018. For Klima- og miljø 1 2018/2019 blei svar på spørjeskjema sende tilbake i desember 2018. For Klima- og miljø 2 2018/2019 blei svar på spørjeskjema sende tilbake i mars 2019. I tillegg har eg hatt tilgang på læringsplattforma Teams som ein nytta i skuleåret 2018/2019.

Klima- og miljøfaget i høve til sentrale føringar for skulen

Klima- og miljøkunnskap er framheva som ein av dei mest sentrale målsettingane for skulen i framtida. I den nye læreplanen sin overordna del er respekt for naturen og miljøbevisstheit ein av dei sentrale føringane. I generelle del av læreplanen er det nedfelt at elevane skal handle etisk – og miljøbevisst, og det vert vist til at klima- og miljøproblema dei siste tiåra har vore omfattande og alvorlege.

«Skolen skal bidra til at elevene utviklar naturglede, respekt for naturen og klima- og miljøbevisstheit» Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen 2018 s 8

<https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/overordnet-del/> .

I stortingsmeldinga Fag- Fordypning- Forståelse- en fornyelse av Kunnskapsløftet (Stortingsmelding 28 2015-2016) blir føringar for dei nye planane som skal forme skulen i framtida skissert. Denne meldinga bygger i stor grad på NOU 2015:8 «Fremtidens Skole, fornyelse av fag og kompetansar», som er utarbeida av det sokalla Ludvigsenutvalet.

Hovudbodskapet i stortingsmelding 28 2015-2016 er at skulen treng fornying for å møte dei kompetansebehova i arbeids- og samfunnslivet ein kjem til å få i framtida, og i meldinga skisserar ein kva for kompetansar som ein antar vil vere viktige for elevane i skulen, i den vidare utdanninga, i yrkeslivet og som ansvarlege samfunnsborgarar. Berekraftig utvikling er eit av tre tema som er spesielt prioritert i fagfornyinga. I høve til forventade sentrale trekk med samfunnsutviklinga er klimaendringar og dei følgjene dette får spesielt framheva, fordi dette vil påverka natur, miljø og mennesket sine livsvilkår i aukande grad. Vidare står det at elevane bør få ein god forståing av klima- og miljøutfordringane, og at dei: «får tro på og anerkjenner alles ansvar for aktiv og bevisst handling for en bærekraftig utvikling. En føresetnad for å kunne handle klimabevisst er kunnskap om og innsikt i klimaendringane» s. 22.

Klimaundervisning

Klimaundervisning utskilt som ein eigen type eller felt av miljøundervisning eller undervisning for ein berekraftig utvikling er ikkje noko nytt i ein internasjonal samanheng.

Det er publisert fleire teoretiske bidrag om kva klimaundervisning er og bør vere som:

Schreiner, Henriksen, og Kirkeby Hansen (2005), Kagawa og Selby (2010), Gonzalez-Gaudiano og Meira- Cartea (2010) Bangay og Blum (2010), Anderson (2012), og Hung (2014)

Schreiner, Henriksen, og Kirkeby Hansen (2005), trekkjer fram nokre tilhøve som særskild er utfordrande i klimaundervisninga. Klimasaka er kontroversiell, og vitskapen som knytast til dette er komplisert og det er ein del usikkerheit. Det er behov for utdanning som hjelper elevane til å opparbeide ei forståing som gir grunnlag for å fatte gode avgjersle.

Gonzalez- Gaudiano og Meira- Cartea (2010) understrekar i artikkelen «Climate Change, Education and Communiation» at klimaforandringar er eit ekstremt kompleks epistemologisk fenomen. Mange tema vert studert i forskjellige fag og forskjellige vitskaplege disiplinar. Det er vanskeleg å kontrollere og identifisera alle relevante variable og vite korleis desse er knyta til kvarandre, og dei forskjellige geografiske nivå dei er involvert i, frå det globale til det regionale eller lokale nivå. Kompleksiteten i klimaforandringane vert viste også i den sosioøkonomiske og politiske arena. Snare avgjersle er vanskelege fordi dei støyter mot ein rådane samfunnsmodell som er bygga på forbruk av fossile brennstoff. Gonzalez- Gaudiano og Meira- Cartea hevdar difor at utfordringane for utdanning om klimaforandringar kan kategoriserast inn i tre kategoriar (s. 18)

- 1) Dei som skuldast klimautfordringa sin komplekse natur
- 2) Dei som skuldast moralske og sosiopolitiske implikasjonar

- 3) Dei som er relatert til dei psykososiale og kognitive prosesser som knytast til framstillingar av klimaforandringar.

Ifølgje Hung (s. 148) overlappar undervisning for ein berekraftig utvikling og klimaundervisning kvarandre, men sjølv om undervisning for berekraftig utvikling og klimaundervisning har eit felles grunnlag tar undervisning i berekraftig utvikling ikkje i tilstrekkeleg grad tar opp den mangesidige diskursen om klimaforandringar.

Klimaundervisninga treng eit større rammeverktøy som tar opp fleire faglege innfallsvinklar knyta til miljø, samfunn, kultur, økonomi, lokal relevans og god livskvalitet. Læringsmål kan knytast til årsaker til klimaforandringar, effektar av klimaforandringar og korleis handtere klimaforandringar. Vidare kan dette knytast til kunnskap om omgrep og om fakta, opparbeiding av ferdigheiter, tileigning av verdiar og kunnskap om korleis ein kan handle i saka.

Kagawa og Selby (2010) hevdar at klimaundervisning bør knytast til samfunnskritikk av det rådande økonomiske samfunnsmodellen som har førd verda inn i ein risikosituasjon, og at ein ikkje berre kan fokusere på individuell livsførsel, men også på samfunnsmessige forklaringar. Utdanninga i klimaspørsmål bør vere både lokal og global, der ein knyter lokalsamfunnet opp mot klimaproblemet sin globale karakter. I den samanhengen er rettferd sentralt, fordi det er det rike nord som i hovudsak har forårsaka problema, men det er landa i sør som i større grad merker konsekvensane.

Anderson (2012) framhevar på grunnlag av sin metaundersøking om forskning på undervisning og læring knyta til klimaundervisning, nokre kjenneteikn på god klimaundervisning. For det fyrste bør den vere integrert og tverrfagleg. Anderson hevdar i den samanheng at det er eit problem at klimaundervisning ikkje er noko eige fag eller emneområde, men ofte bare er ein del av naturfagundervisninga. God klimaundervisning bør bygge på lokal praktisk deltakande undervisning der ein tar utgangspunkt i problemløysingar, men den bør også knytast til den

enkelte sine handlingar og kva dei medfører, og korleis desse kan knytast til globale fenomen.

Vidare bør den legge vekt på kritiske vurderingar og korleis motivere til handling.

Kjenneteikn på klimaundervisning slik den her er skissert gjennom fleire teoretiske bidrag som Schreiner, Henriksen, og Kirkeby Hansen (2005), Kagawa og Selby (2010), Gonzalez-Gaudio og Meira- Carrea (2010) Bangay og Blum (2010), Anderson (2012), Hung (2014) kan opp summerast med er at den må vere omfattande og tverrfagleg. Den må innehalde kunnskap om klimaforandringar, kunnskap om samfunn, kven som forbrukar og kor klimaendringane får konsekvensar. Klimaundervisninga bør også vere lokal, men knyta opp mot ein global samanheng og den bør vere handlingsbasert. Vidare er aktuelle emne risiko og berekraftig forbruk og livsstil, samt at skulemiljøet i seg sjølv er berekraftig.

Læreplanen for Klima- og miljøfag

Læreplanen for Klima- og miljø har mange av dei kjenneteikna som her er nemnd i dei teoretiske bidraga om kva klimaundervisning bør vere. Kunnskap om klimaforandringar er sentralt, men også kulturell-, sosial-, økonomisk-, etisk- og politiske kunnskap er viktig.

I Læreplanen for faget står det: «Klima- og miljøfag er bygt på tverrfaglege problemstillingar der naturfaga og samfunnsfaga møter kvarandre. Tverrfaglege problem treng tverrfaglege løysingar, og difor er faget tufta på tverrfagleg arbeid. Kjennskap til dei ulike fagdisiplinane er til hjelp for å forstå korleis samfunnet på lokalt, nasjonalt og internasjonalt nivå påverkar klimaet. Faget skal også gje forståing for berekraftig utvikling og korleis ein kan bidra til at å redusere den globale oppvarminga.»

Faget er plassert i studieprogram for språk, samfunnsfag – og økonomi og har tre hovudområder: 1) vitenskaplege tenkjemåtar, 2) berekraftig utvikling og 3) klimatiltak og klimatilpassing. Faget er delt i to avsluttande fageiningar: Klima- og miljøfag 1 og Klima- og miljøfag 2, som begge går over eit år slik at ein kan fordjupe seg i dette faget både i andre - og

tredje klasse. Klima- og miljøfag 1 har 25 kompetansemål, mens Klima- og miljøfag 2 har 18 kompetansemål. Klima- og miljøfag 1 blei gjennomført i skuleåret 2016-2017, og i skuleåret 2018-2019. Klima- og miljøfag 2 blei gjennomført i skuleåret 2017-2018, og i skuleåret 2018-2019.

Hovudområdet vitskaplege tenkjemåtar handlar om vitskapleg og kritisk tenking, om korleis klima- og miljøproblematikk er tverrfagleg, samt mål om at eleven skal utvikle eigne meiningar og haldningar, og kunne argumentera for desse.

Hovudområdet berekraftig utvikling handlar om å sjå samanhengen mellom ressursbruk og levekår for menneska, både slik det er i vår del av verda og i andre deler av verda, og korleis dette kan bli for framtidige generasjonar. Vidare korleis ein påverkar omverda gjennom forbruk og åtferd, politiske val og anna deltaking i samfunnet, samt korleis klimaendringane påverkar biologisk mangfald.

Hovudområdet klimatiltak og klimatilpassing handlar om korleis klimaet har endra seg og kan endre seg i framtida, og kva konsekvensar det kan få for natur og samfunn både globalt og lokalt. Vidare omhandlar hovudområdet klimapolitikk både lokalt, nasjonalt og internasjonalt, økonomisk vekst og klima, interessekonfliktar som kan knytast til endringar av samfunnet mot ein meir klimavennleg framtid, og etiske dilemma dette medfører.

Sjølv om Klima- og miljøfaget tar opp fleire naturfaglege emne har faget ein hovudforankring i samfunnsfaga. Utgangspunktet for at Kunnskapsdepartementet godkjende Klima- og miljø som prøvefag var at det blei lagd til i studieprogrammet for språk, samfunnsfag og økonomi. I utforminga av faget har dette fått føringar for kva for innhald ein vektlegg. Ein har med naturfaglege emne som ein meiner er grunnleggande for å forstå klimautfordringa, men hovudvekta av innhaldet i faget blir lagd på samfunnsmessige

forklaringar på årsakene til klimautfordringa og dei samfunnsmessige konsekvensane av klimaforandringane.

Ein Klima- og miljølærer seier det slik: *«Dette har gjort at fokuset i faget har vore på den samfunnsvitskaplege sida, og at fokuset på naturvitskapen har blitt mindre. Sjølv om naturvitskapen er eit viktig utgangspunkt i mange av problemstillingane har faget først og fremst fokus på den samfunnsvitskaplege sida. Sjølv om faget i botn og grunn er eit fag som ligg i skjæringspunktet mellom natur og samfunn.»*

Forskjellen mellom Klima- og miljø 1 og Klima- og miljø 2 er iføljje lærarane at naturmangfaldet er eit sentralt emne i Klima- og miljø 1. Klima- og miljø 1 tar også for seg enkelte politiske emne som kan knytast til politikk både på internasjonalt, nasjonalt og lokalt nivå. Klima- og miljø 2 tar i større grad opp klimasårbarheit, og planlegging og forvaltning knyta opp mot klimaendringane. Sjølv om det i liten grad er direkte overlapp, heng mange av tema saman. Til dømes hevdar Klima- og miljølærer at sjølv om omgrepa berekraftig utvikling og økologisk fotavtrykk står eksplisitt i læreplanen for Klima- og miljø 1, vil det vere naturleg å ta inn i Klima- og miljø 2.

Lærarane hevdar at det kan vere nyttig å sjå gjennom læreplanane på nytt med dei erfaringane ein har ifrå gjennomføring av faga for å vurderer om det er mogleg å fordele tema klårare mellom Klima- og miljø 1 og Klima- og miljø 2. Dette kan truleg gjere at både Klima- og miljø 1 og Klima- og miljø 2 får ein større grad av fordjuping på enkelte område. På den annan side er det er ikkje sikkert at det treng å vere nokon ulempe om noko av lærestoffet overlappar. Overlapping er avhengig av kva for emne ein går inn på og den progresjonen ein legg opp til i faget. Berre to elevar tok både Klima- og miljø 1 og Klima- og miljø 2 fyrste gong faga blei gjennomførde. Ingen av desse to gav uttrykk av det var for stor grad av overlapping.

Klima- og miljø – eit aktuelt og nyttig fag !

Elevar både frå programområde språk, samfunnsfag – og økonomi, og frå programområde realfag valde faget. Fyrste gong Klima- og miljø 1 gjekk var skuleåret 2016/2017, då var det ei overvekt av elevar frå realfagleg programområde. Sju hadde realfagleg fordjuping og tre hadde fordjuping i samfunnsfag. Då Klima- og miljø 2 gjekk fyrste gong i 2017/2018 var det fire frå samfunnsfagleg programområde, og tre frå realfagleg programområde. I Klima- og miljø 1 2018/2019 var det seks elevar frå samfunnsfagleg programområde og berre ein frå realfagleg programområde. I Klima- og miljø 2 2018/2019 var det tre frå samfunnsfagleg studieretning, og to frå musikklinja. Samansette elevgrupper bidreg til ein fagleg bredde, noko som kan styrke faget.

Tilbakemeldingane viser at elevane sin motivasjon for å velje faget er fordi dei ser på Klima- og miljø som eit interessant, aktuelt og nyttig fag i forhold til dei klimautfordringane vi som samfunn møter framover. Nokre av elevane viser også til at innhaldet i faget er kunnskap og ferdigheiter som vil vere etterspurd i arbeidslivet, og at ein vurderer vidare studium i høgare utdanning innanfor klimarelaterte fag.

Typiske svar på spørsmålet: Kvifor valde du Klima- og miljø ?

«Fordi eg synest det er spennande å lære om klima og miljø, og eg bryr meg om temaet, så derfor synest eg det er bra at det finst eit fag der man kan lære meir om emnet. Eg valte det også fordi eg synest det er eit viktig fag med tanke på at det blir sentralt i framtida.»

«Eg valte Klima- og miljø fordi at det er viktig å lære om det. Eg kunne lite om det og ville lære meir om det slik at eg kunne bruke kunnskapen til å leve ein «grønare» kvar dag».

«Fordi jeg er interessert i klima og miljø, samt hvordan det påvirker livet på jorda og hvordan vi kan effektivt kan løse klimakrisen og andre miljøbaserte problemer. Jeg tenker det

også er viktig for ungdommen å engasjere seg i klima og miljø, og faget er en god mulighet til å lære mer».

«Fordi eg hadde lyst til å lære meir om kva mennesket har gjort for å utsette jorda for global oppvarming. Det er viktig å få informasjon og eit bilete på kor dårleg statusen er i dag. Eg hadde også lyst å finne ut meir kva eg som enkeltmenneske kan gjere for å sikre ein berekraftig verd. Elles syns eg det er eit spennande og viktig fag som fleire skular burde ha moglegheit til å ha.»

«Eg vart interessert for Klima- og miljøfaget etter at faget hadde ein stand i kantina der ein kunne kome og høyre om faget. Elevane eg snakka med var veldig fornøgde med faget, og difor vart valet for meg lett. I tillegg er dette eit fag som er veldig aktuelt for framtida og eg tenkjer difor det er nyttig. Kanskje eg tar ei utdanning innanfor dette fagfeltet.»

Elevane har tidlegare vore innom klimaemnet, dei fleste hugsar det frå naturfag, men og andre fag som geografi og biologi er nemnd av fleire som fag som omtaler klimaproblemet. Felles er at Klima- og miljø likevel representerer noko nytt for elevane ved at ein har tid til å gå i djupna på emnet. Det å kunne fordjupe seg i eit emne blei av mange av elevane framheva som noko av det mest verdifulle med Klima- og miljøfaget. Elevane sin tilbakemelding var at dei satt stor pris på å bruke tid til å fordjupe seg i emnet. Som ein elev seier det: *«Men ingen andre fag ein gjeng så i djupna.»*

Ein av Klima- og miljølærarane skriv det slik: *«...ikkje noko tema i Klima- og miljø som ikkje kunne ha vore relevant for t.d. geografi, naturfag og samfunnsfag, og tverrfaglegheit er det også fullt mogleg å arbeide med desse faga. Men på den andre sida ligg noko av styrka i Klima- og miljø at ein får samla klima- og miljøstoffet så ein får ein meir heilskapleg belysning av tema, og kan setje dei i samanheng med kvarandre. Og dei kjem ikkje i potensiell skvis mot andre kompetansemål.»*

Det sokalla Ludvigsenutvalet (NOU 2015:8) framhevar at skulen i framtida bør legge vekt på at elevane oppnår djupnelæring. Utvalet ser på djupnelæring som eleven sin utvikling av forståing av omgrep, system for omgrep og samanheng innanfor eit fagområde. Djupnelæring handlar også om å forstå tema og problemstillingar som går på tvers og å analysa, løyse problem, og reflektere over eiga læring.

Stortingsmeldinga for den nye skulereforma (Stortingsmelding 28, 2015-2016) legg vekt på at djupnelæring føresett å jobbe med lærestoffet over tid, at eleven kan setje kunnskapen i ein samanheng, at ein greier å bruke det ein har lært, og at ein kan overføre det ein har lært frå ein situasjon eller samanheng til ein annan. Skal ein oppnå djupnelæring i eit temaområde må ein nødvendigvis bruke tid, og det er nødvendig med avgrensing av temaet. I Klima- og miljøfaget har ein slik avgrensing til å gå nærare inn i djupna på klimaemnet. Ein utfordring er likevel at faget tar opp både samfunnsfaglege og realfaglege emne i eit fag. Lærarane i faget svarar at det har vore ei utfordring å undervise i eit tverrfagleg fag som både tar for seg naturfaglege og samfunnsfaglege tema. Fordelen er likevel at ein kan oppnå ein betre heilskapsforståing når ein jobbar med det tverrfagleg, og at ein då går i djupna gjennom å sjå eit problem frå fleire sider og finne ulike typar løysingar.

Utbyte ein hadde av faget i høve til å løyse klimaproblema

Det går klart fram av elevsvara at faget har auka interessa for klima- og miljøspørsmål. På spørsmål om kva ein lærte i faget som kan bidra til å løyse klimaproblem svarar elevene kva dei sjølve som individ kan gjere med sin konkrete livsførsel som å sortere søppel, velje buss framfor bil, redusere strømforbruk og andre måtar å leve klimavennleg.

Døme på svar:

«Ja, eg veit om fleire løysingar og ting vi som enkeltpersonar kan gjere for å hjelpe til å bidra til å løyse klimaproblemet.»

«sortere søppel, bilkjøring og anna. Personlege ting»

«bevisst sjølv, redusere forbruk»

Men faget har også bidrege til endra haldningar til miljøspørsmål generelt. Døme på svar som viser refleksjonar og endra haldning:

«Det viktigste jeg har lært er at det er ubrukelig å tenke at «det ikke er noe vits å gjøre noe når man bare er en person» Vi lærer at alt betyr noe når det gjelder klima og miljø. Det er så enkelt som å sortere søppel, bruke mer kollektiv transport, tenke på hva du egentlig trenger av ting du kjøper, samt at man burde fokusere på å kjøpe det man kan fra det lokale markedet. Det er mye i hverdagen man kan gjøre for å unngå å falle for forbrukersamfunnets lureri, og det lærer vi i Klima- og miljø.»

«At overforbruk er desidert det største problemet for folk flest, det fører til matsvinn overflødig plastproduksjon og tekstilproduksjon, i tillegg til utslepp knytt til transporten.»

Vurderingar av klimaproblemet i framtida

Til svar på spørsmåla om ein trur at klimaproblema kan løysast og om det blir løyst er det fleire forskjellige oppfatningar. Elevane frå Klima- og miljø 1 2016-2017 og Klima- og miljø 2 2017- 2018 meiner klimaproblemet kan løysast heilt eller delvis, men det er mykje meir tvil om vi praksis vil gjere det.

Døme på svar:

«Å hindre klimautslepp blir sjukt omfattande»,

«veit ikkje, men ein kan jobbe for det»

«trur at problemet vil bli løyst, usikker om folk er villige, det må bli verre for å bli betre»

«vel å tru at dei kan løyast, er betinga optimist»

«ja trur at vi kan endre, vi er på rett vei.»

»Klimautfordringa kan løysast, men blir ikkje løyst med det fyrste, tar tid med omstilling- stor omstilling, forhåpentlesvis kan løysast på sikt»

På spørsmål om ein har blitt meir optimistisk eller pessimistisk i høve til miljøspørsmål etter ein begynte på faget. Etter fyrste gong Klima- og miljø 1 2016-2017 og Klima- og miljø 2 2017-2018 vart gjennomført hevdar eit fleirtal av elevane at dei har blitt meir optimistiske enn før om ein kan løyse miljøproblem, men fleire har eit atterhald og gir uttrykk for at dei både er optimistisk og pessimistisk. Berre to, begge frå Klima- og miljø 2 2017/2018, gjer uttrykk for at dei berre har blitt meir pessimistisk om ein kan løyse miljøproblem etter å ha begynt på faget. Typiske svar på spørsmål om ein har blitt meir pessimistisk eller optimistisk i høve til miljøspørsmål etter ein har begynt på faget:

«Meir optimistisk, men kanskje også meir realistisk. Det går ikkje å løyse alt»

«Litt begge deler, ser løysingar på ting, men ser også kor vanvittig stort og vanskeleg det kan vere å få til å gjere noko.»

« Litt meir optimistisk. Men i utgangspunktet var eg veldig pessimistisk og tenkte at jorda var på vei til si eiga grav.»

Evalueringa for Klima- og miljø 1 andre gong det vart gjennomført 2018/2019 viser ein større pessimisme i forhold til om klimaproblemet kan løysast og om det blir løyst, der fem av sju elevar gjer uttrykk hovudsakleg for pessimisme om klimaproblemet blir løyst. Like mange var hovudsakleg blitt meir pessimistisk i høve til miljøspørsmål etter å ha begynt på faget Klima- og miljø. Berre to elevar var like mykje optimist som pessimist om klimaproblemet vert løyst, og var blitt meir optimist i høve til miljøspørsmål etter dei begynte på faget.

Typisk svar på spørsmålet om klimaproblemet blir løyst: *«Jeg er ganske pessimistisk når det gjelder dette spørsmålet, det tror jeg ganske mange som er interessert i klima og miljø er. Jeg tror ikke det er nok politisk vilje generelt til å endre kurs. Verden består av en rekke*

kapitalistiske ledere som tenker mer på kortsiktige løsninger som skaper kapital enn å faktisk gå i roten av problemet å finne løsninger som kan redde planeten.»

Endringa frå fyrste gong Klima- og miljø 1 vart gjennomført kan vere tilfeldig, men det kan også vere at ny viten som har blitt tatt opp i faget kan ha gjort at elevane blir litt meir pessimistiske. Alvoret i klimakrisa framstår stadig større, noko som også kan ha påverka Klima- og miljøelevane.

På den annan side er haldningane til framtida til elevane i Klima- og miljø 2 andre gong kurset blir gjennomført mykje lik haldningane til framtida elevane hadde fyrste gong Klima- og miljø 2 vart gjennomført. Fire av dei fem elevane frå Klima- og miljø 2 2018/2019 gjer uttrykk både for optimisme og pessimisme om klimaproblemet blir løyst. Berre ein gjer uttrykk berre for optimisme på spørsmålet om klimaproblemet blir løyst. Ein elev svarar å ha blitt meir optimistisk om miljøspørsmål etter å ha begynt på Klima- og miljø, mens dei andre fire elevane er både blitt meir optimistisk og pessimistisk om miljøspørsmål etter å ha begynt på faget.

Ein elev skriv det slik: *«Eg trur problema på lang sikt kan bli løyst. Ein kan greie å få redusere utsleppa mykje, men temperaturen på jorda vil fortsette å stige ei god stund p.g.a alle utsleppa og skadene vi har gjort tidlegare.»*

Ein annan elev skriv det slik: *«Sannsynlegvis ikkje, men vi må prøve. Jo meir vi gjer for klima jo betre får vi det i framtida.»*

Elevane såg både positive og negative sider om ein i Norge var flinke til å ta vare på miljøet. Hovudtendens var likevel at ein var kritisk til kva ein hadde fått til i Norge når det gjaldt å ta vare på miljøet. Fleire elevar hevdar det er problematisk at vi er oljeprodusentar. Nokon av elevane nemner også at vårt generelle forbruksnivå er problematisk i forhold til miljøet.

Fleire meiner likevel at på tross av at det er mykje som bør forbeholdt er vi betre enn mange andre land.

Døme på typiske svar:

«Nei, fordi Norge er ein stat som driver med olje, har eit høgt forbruk og mange innbyggjarar som ikkje er interessert i tema, fordi dei ikkje legg merke til klimaendringane.»

«I forhold til andre land ? Ja. Generelt ? Nei»

«Eg synes vi er relativt flinke om ein ser på andre land i verda når ein ser på plast i havet osv, men ein har fortsatt eit høgt utslepp av klimagassar.»

«På mange områder ja. Vi ligg ganske langt foran mange andre land, men det må ikkje gjere oss late, vi må fortsette å gjere vårt ytterste for å bli betre på klima og hjelpe andre land med det same. Vi bør gå foran som eit godt forbilde.»

På den positive sida blir det nemnd at ein i Norge nyttar mykje fornybar energi og Norge sine internasjonale bidrag til miljøet som regnskogsatsing. Når det gjeld avfallshandtering er det delte meiningar, nokon av elevane meiner at vi er flinke på avfallshandtering, mens andre av elevane meiner ein har oppnådd lite, og at ein treng mykje meir satsing på området.

Arbeidsmetodar ein har brukt i faget

Ein har nytta mange forskjellige arbeidsmetodar i Klima- og miljø, noko som både lærarar og elevar meiner bidrar til god læring. Eit typisk elevsvar om undervisninga i Klima- og miljø:

«Veldig variert, veldig bra. Jeg lærer mer i Klima- og miljø enn andre fag på grunn av dette.»

Elevaktive arbeidsformer har vore viktige i faget. Forskjellige former for utforsking og prosjektundervisning har vore sentralt begge gongane Klima- og miljø 1 og Klima- og miljø 2 blei gjennomførde. Utforsking gjer ein nærleik til stoffet gjennom at elevane må sjølv gjere

vurderingar, og kunne formidle dette gjennom skriftleg og munnleg argumentasjon og framlegging. Til dømes i prosjektet om forbruk i Klima- og miljø 1 2016/2017. Der utforska elevane kva ein kunne gjere for å få ned forbruket. Elevane opplevde prosjektet som lærerik og interessant og utfordrande i høve til refleksjonar om eige forbruksmønster. Døme på problemstilling: ein elev prøvde ut å leve med eit kosthold slik at eleven i løpet av tre veker prøvde ut tre forskjellige måtar å leve. Eleven prøvde å leve som veganar, vegetarianar og leve av kortreist mat. Gjennom dette reflektert eleven om det sosiale forholdet til dei forskjellige diettane og samanlikna produksjon, giftstoffer og dyrevelferd i det økologiske og kortreist (konvensjonelle) landbruket, og utforska det økologiske fotavtrykket til dei forskjellige diettane.

Eit prosjekt som blei gjennomført i Klima- og miljø 1 2018/2019 var «verda og vi 2050» kor elevane brukte fagkunnskap til å lage ein presentasjon om korleis klimautfordringa er i 2050 knyta til mat, energi og busetnad og korleis ein praktisk kan løyse denne utfordringa.

I Klima- og miljø 1 2018/2019 gjennomførde ein også eit klimameisterskap kor ein brukte internettplattforma Duckey Eco for at elevane skulle registrere sine klimautslepp.

Ein arbeidsmetode ein har brukt i Klima- og miljø har vore å undervise andre elever.

Firdaelevane underviste elevar på barneskulen om konsekvensar av auka flaum ved hjelp av eit basseng ein hadde laga der ein simulerte flaum og såg kva for konsekvensar dette fekk for busetnaden. Bruk av vatn, sand og små modellar av hus gjorde denne framvisinga konkret.

Det sjølv å undervise andre blir av mange elevar framheva som svært lærerikt.

Andersen, Høgmo og Sandås (2015) hevdar i sin evaluering av undervisning for berekraftig utvikling i Norge at det er ein sterk samanheng mellom elevane sitt læringsutbytte og korleis

ein samarbeider med aktuelle ressursar utanfor skulen, då både motivasjon og læringsutbytte blir betre om undervisninga også knytast til ressursar utanfor skulen. Dette gjelder lokale ressursar, men også institusjonar utanfor lokalmiljøet som forskingsinstitusjonar, universitet og høgskular og andre som forvaltar kunnskap om miljøproblem.

I Klima- og miljø har ein ofte nytta seg av ressursar utanfor skulen. Ekskursjonar er ofte brukt som utgangspunkt for læring og ein har nytta lokalmiljøet i læringsprosessen. Døme på dette kan vere ekskursjon til Briksdalsbreen i 2016 for å sjå på korleis den har gått tilbake grunna eit varmare klima dei siste åra. Dette har ein også fått innblikk i ved å vitje Bremuseet i Fjærland. Fleire av bedriftene i skulen sitt nærområde som Strukturplast, Gloppen Hotell, Sogn og Fjordane energiverk, og Nordfjord Miljøverk vart vitja i 2016/2017 for å få inntrykk av det grønne skiftet. Forbruk i eit historisk perspektiv blei same år belyst gjennom eit besøk på Nordfjord Folkemuseum. Ein klasse frå Klima- og miljø har vore til Bergen på Raftostiftinga våren 2018 for å gjennomføre fremtidspiloten, som er eit rollespel som tar opp forskjellige sider med klimaproblematikken.

Ved til saman tre høve har Firdaelevane delteke på klimakonferansar i løpet av åra faget har eksistert. Ved den nasjonale klimatilpassingskonferansen i Sogndal i april 2019 framførte elevane korte føredrag om klimarelaterte emne. Dette kom også som innslag i Dagsrevyen.

Det mest konkrete direkte politiske handlinga ein har gjennomført i Klima- og miljø er å levere høyringsuttale til klimaplanen i fylket våren 2017.

Læremiddel ein har brukt i faget

Ein utfordring både for lærarar og elevar er at det ikkje er nokon lærebok i Klima- og miljø. Faget har ifølgje elevar fungert godt utan lærebok sjølv om den i nokon samanhengar kunne ha vore fordel å ha ei lærebok. Ein elev seier det slik om manglande lærebok: «*eg ser*

eigentleg bare fordelar, for vi har ikkje noko fast å klenge oss til som vi lærer av, faget er veldig reflektert og vi kan lære frå mange kilder.»

Det er særleg i høve til oppsummering og oversikt over omgrep at læreboka er sakna av nokre av elevane, og nokre elevar gjer uttrykk for at dei kunne ynskje seg ei lærebok i samband med prøver. Ein elev svarar: *«Det har gått fint hittil, men det er sjølv sagt frustrerande å ikkje ha ei lærebok i forbindelse med for eksempel øving til prøve. Heldigvis har vi ikkje så mange prøver i faget, då innsats i timane og munnlege framføringar viser mykje kompetanse. Hadde også vore lettare å førebudd seg til timane med ei lærebok.»*

Ein lærar seier det slik: *«Vi har knapt nytta noko som er produsert med tanke på å vere lærestoff, men har henta mykje lærestoff på internett: Nyhende frå nettaviser, artiklar og kronikker i ulike tidsskrift, dokumentarar på nrk.no. Fagstoff frå ymse kjelder (miljødirektoratet, cicero, sabima osv). Vi har og nytta til dømes gapminder.org, som er ein interaktiv informasjonside. Eg har sjølv laga spørsmål og oppgåver knytt til desse».*

Lærarane hevdar at det har gått greitt å undervise utan lærebok, men at det hadde vore enklare for strukturen på faget om ein hadde hatt ei lærebok å planlegge ut ifrå. Det har også vore ein del ekstra arbeid med å finne fram til aktuelt fagstoff. Fordelen er at ein alltid er oppdatert. Som ein av lærarane seier: *«Med ei lærebok er det jo ein fare at ein lener seg for mykje på den og dermed ikkje får ein så god og oppdatert undervisning».*

Ein har i stor grad brukt IT baserte læremiddel som Word, One Note, Teams, Power Point, Sway og Quizlet. Dette har både ifølgje elevar og lærarar fungert bra. Sway er eit presentasjonsverktøy som både er nytta av lærarar og elevar. Med Sway kan ein lage presentasjonar som er meir spanande enn vanlege word dokument. Noko som ifølgje lærar er motiverande. One Note er ein læringsplattform som ein mellom anna har nytta til å løyse oppgåver. Gjennom One Note har lærarane følgt med på kva elevane skriv og har gjennom

det fått ein oversikt over kva som er lett og vanskeleg, og har på den måten fått tilpassa undervisninga. Elevane har også fått samla alt på ein plass fordi alle linkar og oppgåver er lagt inn der.

Powerpoint har ein brukt til felles presentasjon noko som iføljte lærar også har fungert bra.

Teams er brukt til kommunikasjon noko som er viktig i dette faget. Kommunikasjon i høve til oppgåver og i høve til aktuelt lærestoff som elevane kan nyttiggjere seg av.

Firda som miljøvennleg skule

Mathar (2015) hevdar i sin gjennomgang av FN sitt tiår for berekraftig utvikling 2005-2105 at skulane i seg sjølv må sjåast som viktige i undervisninga for ein berekraftig utvikling. Elevar på alle nivå er ein aukande del av deira liv på skulen, og kva skulen gjer i høve til å bidra til ein berekraftig utvikling er difor viktig. Skulen i seg sjølv er ein rollemodell for berekraftig utvikling, og elevane kan lære gjennom korleis skulen i seg sjølv arbeider med dette. Sinnes (2015) hevdar at det er konkret handling som fører til endring av haldning, og kva skulane gjer i forhold til berekraftig utvikling er derfor med å skape haldningar.

Firda har satsa på klimaundervisning ikkje berre gjennom Klima- og miljøfaget, men også gjennom samarbeidet med Ungt Entreprenørskap i prosjektet GreEnt (Grønt entreprenørskap). Dette er eit internasjonalt samarbeidsprosjekt med utvikling av undervisningsopplegg knyta mot det grønne skifte og grønt entreprenørskap. Skulen har delteke med elevar og lærarar på internasjonale miljøarrangement og medverka i arbeidet med å utvikle undervisningsopplegg. Frå 2015 har Firda vidaregåande skule også arbeidd for miljøet gjennom prosjektet Grøn skule. Dette er eit samarbeidsprosjekt med barnehagane og skulane i kommunen. Målet er ei heilskapleg undervisning om klima og miljø og berekraftig utvikling frå barnehage, via grunnskule og til vidaregåande skule. For dette fekk Firda vidaregåande skule klimaprisen 2018 frå Utdanningsforbundet.

På den annan side tar det tid med å legge om den praktiske drifta til å vere miljøvennleg. Fleire av elevane på Klima- og miljø har sett på dette som eit paradoks, og noko som ein burde endre på slik at praktisk drift samsvarar i større grad saman med skulen sitt grønne engasjement på andre områder.

Ein elev oppsummerar det slik (i desember 2018): *«Jeg vil si at skolen på mange måter er på vei til å bli ganske miljøvennlig, men det er mye man kan stusse på. Vi burde få bedre sorteringssystem på søppel, kutte ut papptallerkner i kantina (er litt usikker på om de er laget miljøvennlige, men uansett er det ikke søppelsortering så da er man like langt).»*

No har det skjedd utvikling også på dette området våren 2019, då plast- og papirsortering har kome på plass. Sykkelparkering har vorte anlagd og ladestasjon for elbil er under bygging, men Klima- og miljølærar saknar enno miljøfyrtårnmerkinga og Grønt Flagg merkinga.

Oppsummering og vurdering

Ifølge den overordna læreplanen for skulen er berekraftig utvikling og klimautfordringa eit av dei særleg prioriterte områda for skulen i framtida. Ein kan difor konkludere med at Klima- og miljøfaget er eit framtidretta fag fordi faget sitt innhald er utforma med målsettingar om å bidra til ein berekraftig utvikling generelt og med kunnskap om klima spesielt.

Gjennomføring av faget viser også at elevane opplevde faget som eit aktuelt og nyttig fag i forhold til den klimautfordringa vi som samfunn møter framover.

Klimaemnet er tatt opp i fleire fag i skulen, men blir der berre eit av mange emne. Gjennom Klima- og miljø får ein tid og rom til å fordjupe seg i emnet. Det å kunne fordjupe seg blei av mange av elevane framheva som noko av det mest verdifulle med Klima- og miljøfaget. Dette er også i tråd med målsettingane i den nye skulereforma om at elevar i større grad skal kunne tileigne seg djupnekunnskap. Klima- og miljøfaget er tverrfagleg og tar opp tema både frå ein

samfunnsvitskapleg og naturvitskapleg vinkling, men hovudvekta ligg på den samfunnsvitskaplege sida.

Ein har ikkje noko lærebok i faget, noko som har vore ein utfordring både for elevar og lærarar. Spesielt i forhold til strukturen på faget hadde det vore lettare om ein hadde ei lærebok. Fordelen er likevel at ein må tenke undervisning på nye måtar. I Klima- og miljøfaget har ein vore flink til å nytte ressursar utanom den vanlege klasseromsundervisninga. Det har vore stor variasjon i korleis ein har undervist, noko som mange av elevane meiner har vore eit styrke ved faget. Forskjellige former for prosjektundervisning har vore gjennomført. Gjennom desse opplever mange av elevane ein nærleik til det dei arbeider med. Det er helst dei nære ting knyta til miljøvennleg livstil elevane svarar om kva dei har lært i faget som kan vere med å løyse klimaproblem.

At ein i faget brukar lokalmiljøet og andre utanfor skulen blir verdsett av elevar og lærarar som ein god måte å lære på. Vektlegginga av bruk av lokalmiljø i undervisninga for berekraftig utvikling er i tråd med resultat frå anna forskning på feltet som viser at dette er viktig i miljøundervisninga (Anderson 2012, Andresen et al 2015).

Litteraturliste

Anderson, A. (2012) *Climate Change Education for Mitigation and Adaption*. UNESCO Special Section on the ESD Response to the Three Rio Conventions. Los Angeles: SAGE Publications Vol 6 (2) s. 191-206.

Andresen, M. U. Høgmo, N. og Sandås, A. (2015) *Learning from ESD projects during the UN Decade in Norway*. I: R. Jucker og R. Mathar (red.). *Schooling for Sustainable Development in Europe. Concepts, Policies and Educational Experiences at the End of the UN Decade of Education for Sustainable Development*. Dordrecht: Springer. s. 241–256.

Gonzalez- Gaudiano E. og Meira- Cartea P. (2010) *Climate Change Education and Communiation: A Critical Perspective on Obstacles and Resistances* I: F. Kagawa og D. Selby (red.). Education and Climate Change: Living and Learning in Interesting Times. New York: Routledge. s.13-35.

Kagawa F. og Selby. D. (2010) *Introduction*. I: F. Kagawa og D. Selby (red.) Education and Climate Change: Living and Learning in Interesting Times. New York: Routledge. s. 1– 11.

Kunnskapsdepartementet (2015) *Fag- Fordyping- Forståelse*. Stortingsmelding 28 (2015-2016).

Mathar. R. (2015) *A Whole school Approach to Sustainable Development Element of Education for Sustainable Developments` and Students Competencies for Sustainable developments*. I: R. Jucker & R. Mathar (red.) Schooling for Sustainable Development in Europe. Concepts, Policies and Educational Experiences at the End of the UN Decade of Education for Sustainable Development. Dordrecht: Springer. s.15-31.

Sinnes, A. T. (2015) *Utdanning for bærekraftig utvikling, hva, hvorfor og hvordan*. Oslo: Universitetsforlaget.

Sætre, P. J. (2017) *Evaluering av prøvefaget Klima- og miljø ved Firda vidaregåande skule*. Notat 9/17 Høgskulen på Vestlandet. Sogndal

NOU (2015) *Fremtidens skole, fornyelse av fag og kompetanser* . NOU 2015:8

Utdanningsdirektoratet (2018) *Overordnet del av læreplanverket* <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/overordnet-del/> lasta 11 mars 2019

Schreiner, C. Henriksen, E. K. og Kirkeby Hansen, P. J. (2005). Climate Education: Empowering Today`s Youth to Meet Tomorrow`s Challenges. *Studies in Science Education* 41 (1) s. 3– 49.

Sinnes, A. (2015) *Utdanning for berekraftig utvikling*. Oslo: Universitetsforlaget.

Hung, C. C. (2014) *Climate Change Education, Knowing, doing and being*. London:
Routledge.