



UiO • Universitetet i Oslo

Pro-miljøatferd eller handlekraft?

*En casestudie av Framtiden i våre hendes arbeid
med bærekraftig utvikling i mat- og helsefaget i
ungdomsskolen.*

Margret Sævarsdottir & Marit Hovland

Masterprogram

30 studiepoeng

Institutt for pedagogikk

Det utdanningsvitenskapelige fakultet

30. Juni 2020

SAMMENDRAG AV MASTEROPPGAVEN I PEDAGOGIKK

SAMMENDRAG AV MASTEROPPGAVEN I PEDAGOGIKK

TITTEL:

**PRO- MILJØATFERD ELLER HANDLEKRAFT?, EN
CASESTUDIE AV FRAMTIDEN I VÅRE HENDERS
ARBEID MED BÆREKRAFTIG UTVIKLING I MAT-
OG HELSEFAGET I UNGDOMSKOLEN**

AV:

MARGRET SÆVARSDOTTIR & MARIT HOVLAND

EKSAMEN:

**PED4590: MASTEROPPGAVE - KOMMUNIKASJON,
DESIGN OG LÆRING**

SEMESTER:

VÅR 2020

STIKKORD:

- **HANDLINGSKOMPETANSE
(HANDLEKRAFT)**
- **TRANSFORMASJON**
- **SOSIAL TRANSFORMASJON**
- **NARRATIVITET**
- **DIGITALE VERKTØY**
- **BÆREKRAFT OG UTDANNING**

Sammendrag

Vår masteroppgave har tatt for seg en frivillig organisasjon, Framtiden i våre hender (FIVH), som gjennom flere år har gjennomført et undervisningsopplegg innen bærekraftig utvikling i grunnskolen, nærmere bestemt i mat- og helsefaget i 9. klasse. I fagfornyelsens som trer i kraft høsten 2020, blir bærekraftig utvikling et tverrfaglig tema med kompetanseområder rettet mot det å kunne handle etisk og være miljøbevisste. Her løftes den enkeltes handlinger eller utvikling av handlingskompetanse frem som sentral kunnskap. Fagfornyelsens fokus på digitalisering skal også bidra til å skape forståelse rundt bærekraftige sammenhenger, som innebærer sosiale, økonomiske og miljømessige faktorer (UDIR, 2020 a,b). Klimaendringene krever handling og gjenspeiler elevens rett til medansvar og medvirkning jmført med opplæringsloven (1998) §1-1. Skolestreik for klimaet, frontet av Greta Thunberg, et uttrykk for at handlekraft (kompetanse, vilje og mot til å handle) er å finne hos den yngre generasjonen som *change makers* (Sinnes, 2020). Fagfornyelsen bringer dermed bærekraftig utvikling inn på alle områder i skolen, men vår studie viser til at det kreves en transformasjon på ulike nivåer og ytelse fra deltakere for at utdanning for bærekraft skal føre til handling og læring (O'Brien, et.al, 2013). Vi kan følgelig si at vårt arbeid har vært et bidrag til fagfeltet, men også til FIVH, skoleeiere og lærere.

Problemstillingen er utledet på bakgrunn av tidligere empirisk forskning innen bærekraft og utdanning, og vi har formulert tre forskningsspørsmål som sammen skal belyse caset fra tre ulike synsvinkler og svare på oppgavens problemstilling. Vi har først sett på hvordan bærekraft og handlingskompetanse vektlegges i undervisningsopplegget til FIVH, og hvordan mat- og helselærerne bruker og oversetter dette i sin undervisning. Deretter har vi sett på hvordan de ulike delene i workshopen bidrar til å fremme handlingskompetanse innen bærekraft og matsvinn, og hvordan de ulike komponentene fungerer sammen som et læringsdesign. Tilslutt har vi foreslått forbedringer i dette undervisningsopplegget slik at det kan føre til økt handlingskompetanse hos elevene.

Vår studie er forankret innenfor et kvalitativt forskningsdesign, nærmere bestemt innenfor design basert forskning, og er et casestudie. Datamaterialet består av transkripsjoner av video- og lydopptak, samt observasjoner fra FIVH sin Matvinn-workshop i to ulike ungdomsskoler på Østlandet. Vi har også intervjuet en representant fra Ducky, og vi bruker data fra en spørreundersøkelse i regi av Ducky, fra *NM i klima 2020*. Det empiriske

materialet ble analysert på bakgrunn av interaksjons- og diskursanalyse. Vi anvender også narrativ analyse for å gå i dybden på hvordan et budskap om klima kommuniseres i forbindelse med workshopen.

Vår analyse viser at Matvinn-workshopen til FIVH fremmer i stor grad en såkalt pro-miljøadferd, og at den i mindre grad fremmer handlingskompetanse eller handlekraft hos elevene. Dette støttes opp av våre funn som avdekker at workshopen ikke gir nok rom til refleksjon og kritisk vurdering, som er sentrale faktorer i utviklingen av handlingskompetanse (Mogensen og Schnack, 2010). Analysen viser også at overføringen av workshopens innhold til mat- og helselærerne er utfordrende. En større vekt på dialog og kritisk refleksjon kunne har gjort lærerne i bedre stand til å oversette opplegget i sin egen undervisningspraksis. Våre funn viser at mat- og helselærerne som skulle ta FIVH sitt undervisningsopplegg videre på egen hånd, ikke la opp til diskusjon og refleksjon rundt Matvinn-prosjektets budskap. Dette er i tråd med tidligere forskning som viser at undervisning innen bærekraft i skolen er sterkt læreravhengig (Sinnes, 2015). Funnene viser også at FIVH som kommer utenfra, samt skoleeier, må være mer bevisst på hvordan et slikt undervisningsopplegg kan overføres til lærerne for å få til en transformasjon innen bærekraft og utdanning i skolen. Dette har stor betydning hvis undervisningsopplegget har som mål å føre til økt handlingskompetanse (Mogensen og Schnack, 2010) hos eleven slik at de kan forbedres på å leve mer bærekraftige liv. På bakgrunn av våre funn foreslår vi derfor et forbedret læringsdesign ac FIVH sitt Matvinn-prosjekt gjennom en designinterasjon (Plomp, 2007). Målet med dette designet er i større grad å utvikle handlingskompetanse (Mogensen og Schnack, 2010) hos elevene. Vi legger avgjørende vekt på lærernes stemme og eierskap til opplegget. Den digitale klimakalkulatoren Ducky inkluderes som en viktig faktor for å visualisere og støtte opp om et nytt handlingsmønster. Skolen eller skoleeier trekkes også inn som aktiv part i undervisningsopplegget. Vårt forslag tar utgangspunkt i at skolen ikke bare må undervise om problemstillingene innen bærekraft (Sinnes, 2020), men også gi trygghet og erfaring til elevene. Dette innebærer dybdelæring og tverrfaglig arbeid, og at skolen er del av omstillingen til en mer bærekraftig adferd.

Forord

Denne oppgaven er et resultat av et godt samarbeid, som ble til fordi vi begge to var interessert i Include-prosjektet som ble lagt fram for oss på KDL-studiet i en presentasjon av prosjekter til masteroppgave. Arbeidet med oppgaven har til tider vært krevende, men mest inspirerende, spennende og lærerikt. I prosessen med å skrive oppgaven har vi bidratt likt og fått meget god veiledning underveis. Først å fremst vil vi takke Ole Smørdal, vår veileder, for inspirerende innspill, konstruktive tilbakemeldinger og faglig klokskap. Tusen hjertelig takk!

Vi vil takke Framtiden i våre hender som har invitert oss inn i deres pågående prosjekt, her vil vi spesielt takke prosjektleder og “Liv”. Takk til teamet bak Ducky for at vi fikk komme på besøk, delta på *NM i klima* og for god informasjon. Videre vil vi takke skolene, lærerne og elevene som deltok i vår studie.

Vi vil tilslutt takke våre familier for tålmodighet, støtte og korrekturlesning.

Margret & Marit, Oslo juni 2020

Innholdsfortegnelse

Figur og tabelloversikt	6
1. Innledning	7
1.1 Matvinn som case	8
1.2 Formål og avgrensning	10
1.3 Forskningsspørsmål	11
1.4 Disposisjon	11
2. Teori	13
2.1 Handlingskompetanse	13
2.2 Narrativitet og klima	18
2.2.1 Transformasjon mot bærekraftighet	22
2.3 Teknologi i utdanning for bærekraft	23
2.3.1 Eco- visualisjon	25
3. Metode	27
3.1 Designbasert forskning	27
3.2 Casestudie	30
3.2.1 Case: Matvinn-prosjektet til Framtiden i våre hender	30
3.3 Datainnsamling og datamateriale	33
3.3.1 Koronasituasjonen	34
3.3.2 Rekruttering	35
3.3.3 Intervju- og observasjon	35
3.3.4 Video- og lydopptak	37
3.3.5 Online spørreundersøkelse	39
3.4 Analytisk tilnærming	40
3.4.1 Interaksjonsanalyse	40
3.4.2 Diskursanalyse	42
3.5 Reliabilitet, validitet og generalisering	43
3.6 Ethiske betraktninger	44
4. Funn og empirisk analyse	46
4.1 Ekstrakt 1: Lærerworkshop	47
4.1.1 Analyse av data	56

4.2 <i>Ekstrakt 2: Elevworkshop</i>	59
4.2.1 Analyse av data - elevworkshop del 1	68
4.2.2 Analyse av data - elevworkshop del 2	70
4.3 <i>Ekstrakt 3: Intervju med representanten fra Ducky.eco</i>	72
4.3.1 Analyse av data	79
4.4 <i>Ekstrakt 4: Restefest</i>	81
4.4.1 Analyse av data	88
4.5 <i>Ekstrakt 5: Ducky.eco- Spørreundersøkelse</i>	91
4.5.1 Duckys rolle i utdanning for bærekraft	95
5. Diskusjon	97
5.1 <i>Undervisningsoppleggets vektlegging av handlingskompetanse og bærekraft</i>	97
5.1.2 Lærerens oversettelse av FIVH sitt undervisningsopplegg	100
5.2 <i>Workshop'ens kapasitet til å fremme handlingskompetanse</i>	103
5.2.1 Workshopens teori, praksis og Ducky som et helhetlig læringsdesign	107
5.3 <i>Redesign av undervisningsopplegget</i>	111
5.3.1 Nytt læringsdesign	112
6. Konklusjon	117
Litteraturliste	119
Vedlegg 1 - Tilbakemelding fra NSD	127

Figur og tabelloversikt

Figur 1: Integrated model of cultural analysis (Arnold, 2018) s. 21.

Figur 2: The three spheres of transformation (Sharma i O'Brien & Sygna, 2013) s. 23.

Figur 3: Det rådende narrativet som FIVH vil vekk fra. 98.

Figur 4: Narrativet på elevworkshopen s. 99.

Tabell 1: Undervisningsopplegget s. 10.

Tabell 2: Plan på elevers bruk av Ducky i hjemmet s. 34.

Tabell 3: Oversikt over datainnsamling for vår studie s. 46.

Tabell 4: Lærerworkshops oppbygning s. 47.

Tabell 5: Elevworkshops oppbygning s. 60.

Tabell 6: Restefestens oppbygning s. 82.

Tabell 7: Uttrekk av 20 tilfeldige kommentarer fra Ducky-undersøkelsen s. 92.

Tabell 8: Uttrekk av 20 tilfeldige kommentarer fra Ducky-undersøkelsen s. 94.

Tabell 9: Redesign av undervisningsopplegget s. 113.

*Bilder 2-7: FIVH sin PowerPoint; *Fra Matsvinn til MatsVinn* s. 48-52 og 61.

1. Innledning

Klimaendringer og bærekraftig utvikling er for tiden et svært aktuelle temaer på ulike arenaer i samfunnet, blant annet innenfor utdanningssektoren. En av drivkreftene bak dette miljøfokuset er FNs (2020) bærekraftsmål. Dette er en arbeidsplan felles for hele verden rustet med 17 mål. Mål som nr. 4; god utdanning, nr. 11; bærekraftige byer og samfunn og nr. 13; stoppe klimaendringene, innen 2030. I utdanningssektoren gjenspeiles miljøfokuset i fagfornyelsen for grunnskolen og den videregående skole. Fagfornyelsen trår for fullt inn fra skolestart 2020. Det pekes på tre hovedgrunner til en fornyelse av fagene: øke relevant læring, fokus på dybdelæring og en tydeligere sammenheng i og mellom de ulike fagene. Et av tre tverrfaglige temaer som blir løftet fram i fornyelsen er bærekraftig utvikling, som reflekterer arbeidsplanen til FNs bærekraftsmål. Tanken er at de tverrfaglige teamene skal inn i læreplanen der de er en sentral del av det faglige innholdet. Bærekraftig utvikling skal gi elever forståelse i grunnleggende dilemmaer i samfunnet, og sammenhengen mellom sosiale, økonomiske og miljømessige forhold i følge Utdanningsdirektoratet (UDIR). Elever skal opparbeide seg kompetanse rundt det å kunne handle etisk og være miljøbevisste. Dette innebærer også å skape forståelse av at den enkeltes handlinger er av betydning (UDIR, 2020 a,b). I fagfornyelsen kobles også teknologi på som en faktor av betydning for mennesket, det å forstå sammenhenger mellom teknologi og de sosiale, økonomiske og miljømessige sidene ved bærekraftig utvikling (UDIR, 2020 a,b).

Det har lenge vært kjent at klimaendringene krever handling, og i opplæringsloven (1998) §1-1 står det at elever skal ha medansvar og rett til medvirkning. Det vil si at skolen er forpliktet til å undervise i kritisk tenkning og utvikle elevenes handlingskompetanse knyttet til miljø og bærekraft. Skolestreik for klima, som opprinnelig ble startet opp av Greta Thunberg i Sverige i 2018, kan sies å være et eksempel på den handlingskompetansen som FN, forskere og læreplaner løfter frem som viktig. Thunberg og alle de unge over hele Europa som skolestreiker for klima anklager de voksne som sitter ved makten for å mangle evne og vilje til å løse klimautfordringene. Klimastreiken er et godt eksempel på de unges evne til å være *change makers*, samtidig som den er et tydelig signal om at skolen og samfunnet forøvrig kanskje ikke har vært raskt nok ute med å sette fokuset på bærekraft, eller ikke er i stand til å følge opp den handlingskompetansen ungdommen oppfordres til å utøve. Bærekraftig

utdanning handler i stor grad om å utvikle kompetanser for handling i motsetning til mer tradisjonelle tilnærminger der man lærer om faglige begreper og prinsipper. Det stilles dog spørsmål ved i hvilken grad utdanningssystemet må transformeres for å kunne imøtekomme de utfordringene vi står overfor i forhold til bærekraft og klima i det 21. århundre. Det som er sikkert er at det kreves utforskning av nye måter å definere problemer og komme frem til løsninger. Det forutsetter også i følge O'Brien et al. (2013) at skoleledere klarer å ta innover seg disse endringene og inkorporere de innenfor den enkelte skole.

Et av de store miljøproblemene innenfor bærekraftig utvikling er matsvinn. Hvert år kaster en gjennomsnittlig norsk forbruker 42 kilo mat. Regjeringen signerte i 2017 en avtale med den norske matbransjen et mål om å halvere matsvinnet innen 2030 (Regjeringen, 2017). Miljøfokus ser man også spor av i mediene som for eksempel NRK med tv-serien *Matsjokket*. Her får man blant annet vite om matindustriens skjulte matsvinn og hvordan man som forbruker kan redusere sitt eget svinn. Miljøfokus har også gitt marked for ulike innovative og bærekraftige bedrifter som for eksempel appen *Too Good to Go*, her kan man få mat til en redusert pris fra ulike butikker som ellers hadde blitt kastet.

1.1 Matvinn som case

Framtiden i våre hender har et Matvinn-prosjekt gående med ulike skoler i en kommune på Østlandet, i denne oppgaven kalt *Skog kommune*. Kommunen vedtok i 2016 et mål om å redusere sitt eget matsvinn med 30% innen 2025. Alle 9.-klassingene i Skog kommune har fått tilbud om å delta i Matvinn-prosjektet (Framtiden, 2018). Dette er et eksempel på en sosial innovasjon, det å sammen finne løsninger på ulike 21. århundre utfordringer (Hillgren, Seravalli & Emilson, 2011). FIVH som aktør er en demokratisk styrt medlemsorganisasjon som er partipolitisk og religiøst uavhengig. Arbeidet til FIVH består av å fremme etisk forsvarlig og miljøvennlig forbruk. Fokusområdet ligger på blant annet klimavennlig mat, miljøvennlig livsstil og etiske klær (Framtiden, 2020).

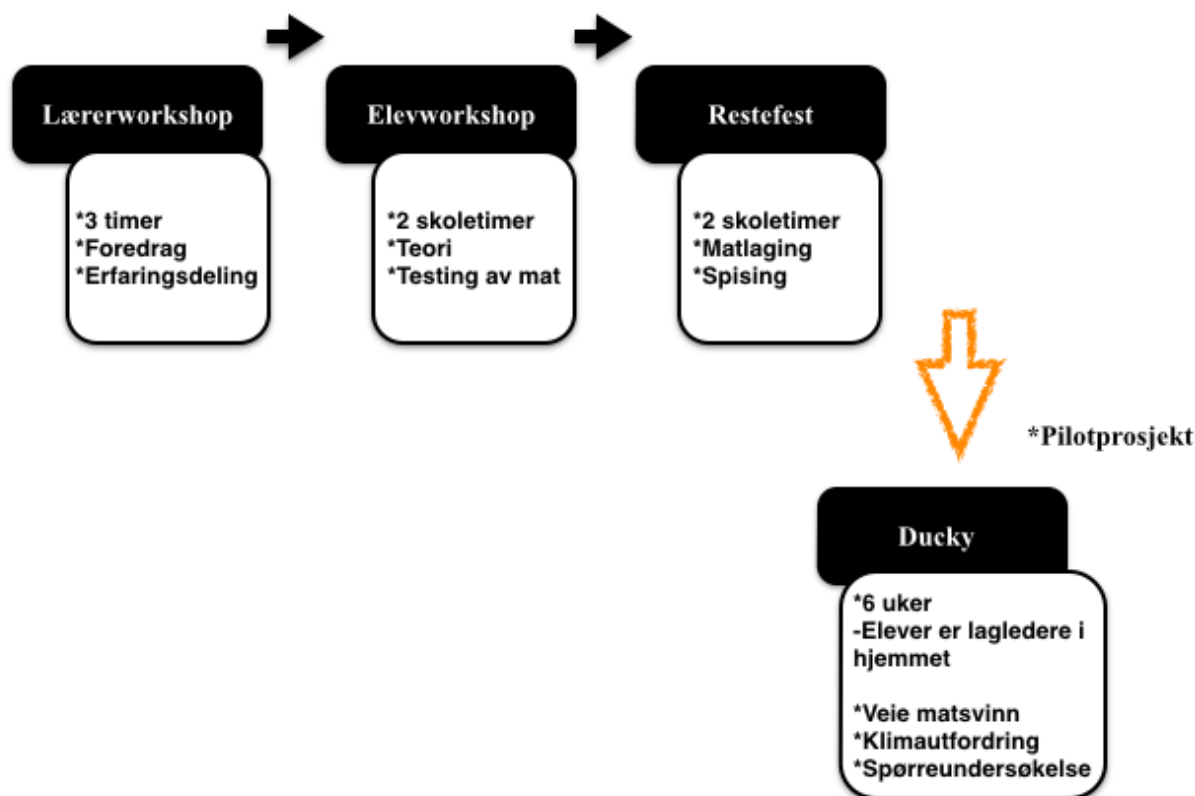
Rammen rundt vår studie er FIVH sitt Fra MatSvinn til Matvinn-prosjekt som er en workshop hvor fokuset ligger på å lære tiltak som kan bidra til å kutte matsvinn. FIVH har samarbeidet tett med Skog kommune. Kommunen har nylig avsluttet en såkalt realfagssatsning i kommunens skoler. Mat- og helsefaget var en del av denne satsningen.



Bilde 1: MavVinn-prosjektets logo (Sirkula, 2019).

Framtiden i våre hender har holdt Matvinn-workshopen i flere skoler i kommunen siden 2017. Skoleåret 2019-2020 er det tredje skoleåret FIVH samarbeider med Skog kommune. Opplegget har stort sett vært rettet mot mat- og helseundervisning i 9. klasse på ungdomsskolen. Prosjektet innebærer at Framtiden i våre hender tar over undervisningen i mat- og helsefaget i 9. klasse i en to ukers periode. De arrangerer en workshop som inneholder både teori og praksis. Målet er at elevene gjennom teori, diskusjon og praktisk matlaging blir trygge i vurderingen av matvarer og opplever at de kan bidra positivt for å minske matsvinn. I skoleåret 2019/2020 har det i tillegg etter ønske fra de aktuelle skolene blitt holdt workshops med mat- og helselærerne.

I utgangspunktet var det planlagt at klimakalkulatoren Ducky skulle brukes i etterkant av workshopen, og fungere som en støtte for å følge opp det en har lært på workshopen, slik at de får støtte til å tilegne seg et nytt handlingsmønster. Dette var første gang Ducky skulle integreres i workshopen. FIVH sitt arbeid med å få godkjenning av kommunen for å koble på Ducky via et nytt pilotprosjekt gikk ikke igjennom før i mars, men måtte avlyses på grunn av koronapandemien. Vi inkluderer allikevel Ducky i oppgaven og bruker data fra «NM i Klima» som ble gjennomført med videregående skoleelever i Midt-Norge februar 2020 for å supplere vår primærdata. Matvinn-prosjektet, inkludert bruken av klimakalkulatoren Ducky, skulle bestå av fire deler. De tre første stegene blir dermed vår hoveddata, steg nummer fire er slik pilotprosjektet skulle ha sett ut:



Tabell 1: Undervisningsopplegget.

1.2 Formål og avgrensning

Naturfagssentret har frem til nå hatt et spesielt ansvar for utdanning for bærekraftig utvikling på nasjonalt nivå (Utdanningsforbundet, 2019). Både nasjonale og internasjonale studier viser at det er behov for kompetanseheving innenfor dette temaet blant lærere (Naturfagssentret 2010, Sinnes & Jegstad 2011, NIFU 2014). Matvinn-workshopen med sine fire deler, er interessant å se på som en case siden skolen står overfor en endringsprosess som følge av innføring av Fagfornyelsen (UDIR, 2020a), der økt fokus på bærekraft står sentralt.

Workshopen som et case kan gi oss innblikk i de frivillige organisasjonenes rolle og samspillet med lærerne i å transformere skolens opplegg. I tillegg gir den oss kunnskap om hvordan et undervisningsopplegg med sentralt fokus på bærekraft tas imot av skolens lærere og elever. Skolens møte med workshopen gir oss også mulighet til å få innblikk i hvordan utvikling av handlingskompetanse kan foregå og hvilke transformasjoner skolen, eller i dette tilfellet lærere knyttet til mat- og helsefaget, må igjennom for å undervise i bærekraft. Dette inkluderer bruken av Ducky, et digitalt verktøy som her er tenkt å brukes som støtte til en transformasjon og utvikling av handlingskompetanse. En casestudie av Matvinn-prosjektets undervisningsopplegg med dens fire deler blir dermed vår avgrensning. Denne oppgaven er

innenfor designbasert forskning, hvor målet er å bidra til både forskningsfeltet og praksis. Derfor vil oppgaven bli et bidrag til fagfeltet, med konkrete forslag til hvordan Matvinn-opplegget til FIVH kan styrkes på enkelte områder, slik at det i større grad fremmer handlingskompetanse (Mogensen & Schnack,2010). Vi vil også komme med konkrete forslag til hvordan overføringen av opplegget til lærerne kan forbedres, og videre si noe om hvordan skoleeier kan innføre kunnskapen om mer bærekraftig matsvinnpraksis på en mer helhetlig måte (Bjønnes & Sinnes,2019).

1.3 Forskningsspørsmål

Vi har formulert tre forskningsspørsmål som sammen skal belyse caset fra tre ulike synsvinkler, og svare på oppgavens problemstilling.

- 1. Hvordan vektlegges bærekraft og handlingskompetanse i undervisningsopplegget i Matvinn-workshopen til FIVH, og hvordan oversettes det av mat- og helselærerne i undervisningen i 9. klasse?*
- 2. Hvordan bidrar de ulike delene i workshopen til å fremme handlingskompetanse innen bærekraft og matsvinn, og hvordan fungerer de ulike workshop komponentene-teori, praksis og bruk av digital klimakalkulator-sammen som et læringsdesign?*
- 3. Hvilke forbedringer kan vurderes i dette undervisningsopplegget slik at det fører til økt handlingskompetanse hos elevene?*

1.4 Disposisjon

Vår masteroppgave har en inndeling på seks kapitler med tilhørende delkapitler. Kapittel 2 tar for seg relevant teori- og forskningsgrunnlaget for oppgaven. Temaområdene som foreligger er handlingskompetanse, narrativitet, transformasjon og teknologi i utdanning for bærekraft.

Kapittel 3 presenterer valg av metoder for prosjektet. Vår studie er innenfor rammene av kvalitativ forskningsdesign og designbasert forskning. Datainnsamlingsmetoder som har vært benyttet er video- og lydopptak, intervju, observasjon og online spørreundersøkelse.

Metodekapittelet vil også fremstille blant annet casestudie, rekruttering, analytiske tilnærminger og etiske betraktninger.

Kapittel 4 inneholder funn og empirisk analyse. Vi presenterer funn av lærerworkshopen, elevworkshopen, intervju av representanten fra Dukcy, elevenes restefest og Ducky.eco-spørreundersøkelse. Alle disse fem presentasjonene av funn har en tilhørende analysedel. Analysen baserer seg på narrativ, interaksjons- og diskursanalyse.

I kapittel 5 diskuteres grunnlaget av teori, forskning og funnene opp mot de tre forskningsspørsmålene våre. Avslutningsvis i diskusjonen legger vi fram et forslag til et redesign av undervisningsopplegget basert på det gjeldende.

I kapittel 6 presenteres en konklusjon på bakgrunn av forskningsspørsmålene og drøftingen.

2. Teori

Vi har valgt å basere oppgaven vår på teori knyttet til og innenfor rammene av handlingskompetanse, narrativitet, sosial transformasjon og teknologi i utdanning for bærekraft. Først vil vi presentere begrepet handlingskompetanse.

2.1 Handlingskompetanse

Sinnes (2020) bruker begrepet *handlekraft* i motsetning til *handlingskompetanse*. Sinnes (2020) hevder man kan ha kompetanse til å handle, men på tross av dette ikke vise handlekraft. Elever som disponerer handlekraft sitter på vilje og mot til å handle, i tillegg til å inneha den nødvendige kompetansen. I vår oppgave kommer vi til å bruke både begrepet handlekraft og handlingskompetanse da vi mener begge definisjonene beskriver viktige sider av et omfattende begrep.

Handlingskompetanse defineres slik i NOU 1991:4:

“De kunnskaper, ferdigheter og holdninger som er nødvendige for å løse problemer eller oppgaver”. Handlingskompetanse nevnes eksplisitt i læreplanverkets generelle del under avsnittet om “Det samarbeidende menneske”, der avsnittet oppsummeres slik “I det hele må opplæringen rettes mot de personlige egenskaper en ønsker å utvikle og ikke bare mot faginnhold. Nøkkelen er å utforme omgivelser som gir rike muligheter for barn og unge til å utvikle bevisst samfunnsansvar og handlingskompetanse for rollen som voksen”.

Her knyttes handlingskompetanse også opp mot utvikling av personlige egenskaper eller danning, det å ta samfunnsansvar og til modning, men også til utvikling av fagkunnskap. I NOU (2015:8) om fremtidens skole, fremheves det at kompetanser knyttet til bærekraftig utvikling i læreplanene har tre hoveddimensjoner: sosialt miljø, økonomi og naturmiljø. “Bærekraftig utvikling handler om å tenke og handle lokalt, nasjonalt og globalt” (NOU

2015:8 s.51). Med andre ord, bærekraftig utvikling handler ikke bare om klimautfordringene og må ses i et bredere perspektiv (Utdanningsforbundet, 2019). Dette gjør det mer utfordrende å definere hvilke kompetanser som bør inngå i utdanning om bærekraftig utvikling, også tatt i betraktning at det hersker uenighet om hvordan bærekraftig utvikling skal defineres. Samtidig som synet på fremtidige løsninger på klimautfordringene har mange innfallsvinkler og har endret seg over tid. Kompetanser som blir trukket frem er å kunne se fenomener i sammenheng, kritisk tenkning, samarbeidsevner og problemløsning, og handlingskompetanse, for å hindre, redusere eller løse problemene, og for å bevege verden i en bærekraftig retning gjennom demokratisk og ansvarlig deltakelse (Utdanningsforbundet 2019, Sinnes 2015, Sundstrøm 2016, UNESCO 2005). Her blir handlingskompetanse trukket frem som en av flere kompetanser, men Utdanningsdirektoratet (Opplæringsloven, 1998, §1-1) utdyper et annet sted at elevene skal lære seg å ta ansvarlige valg, og handle etisk og miljøbevisst. Dette vil si at for å utvikle god handlingskompetanse må en beherske et bredt spekter av de tverrfaglige kompetansene som er listet opp ovenfor, i tillegg til faglig kompetanse. Kreativitet og innovasjon trekkes også frem innenfor det å utforske og skape, noe som gjenspeiles i (NOU 2015:8) arbeids- og samfunnslivet som er avhengig av nyskapende entreprenører for å finne løsninger på samtidens utfordringer. Demokratisk kompetanse nevnes og som et viktig aspekt ved samhandling og deltakelse, og handler om å kunne leve sammen og håndtere utfordringer som for eksempel klimaendringene i fellesskap. Barn og unges medvirkning eller deltakelse blir også fremhevet som en forutsetning for at de skal kunne utvikle de ulike kompetansene (Utdanningsforbundet, 2019, s. 25.)

I følge Sinnes (2015) må utdanning innen bærekraftig utvikling forholde seg til følgende aspekter:

- Utdanning om bærekraftig utvikling, i form av relevant fagkunnskap.
- Utdanning for bærekraftig utvikling, ved at barn og unge skal settes i stand til å leve sine liv på en bærekraftig måte og kunne bidra til at samfunnsutviklingen er bærekraftig.
- Utdanning i miljøet, ved at nærområdet eller verden brukes som læringsarena.
- Utdanning som bærekraftig utvikling, ved at skoler blir en læringsarena som bidrar til bærekraft i hverdagspraksis, for eksempel i valg av transportmidler eller avfallshåndtering og ved at barn og elever opplever at de har påvirkningskraft i sitt miljø eller lokalsamfunn.

Utdanning pekes ut som den meste sentrale faktor i forhold til å få til en mer bærekraftig verden, der fokus på bærekraftig utvikling berører flere samfunnsområder som livsstil, menneskerettigheter, likestilling og globalt medborgerskap (Utdanningsforbundet, 2019). Men for å komme dit, “(...) trenger vi en fundamental endring i måten vi tenker og handler på.” (Bokova, sitert i Sinnes, 2015, s. 16). FNs generalforsamling vedtok i 2015 resolusjonen “*Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*” (Regjeringen, 2020). 2030 agendaen innebærer at medlemslandene har forpliktet seg til å integrere 17 bærekraftsmål som inkluderer miljø, økonomi og sosial utvikling, i politikktutvikling både nasjonalt og internasjonalt (Norway HLFP rapport UN, New York 2016). Agenda setter blant annet fokus på bærekraft og utdanning, og i Norge har kunnskapsdepartementet ansvar for Bærekraftsmål 4.0 som går ut på å sikre inkluderende, rettferdig og god utdanning og fremme muligheter for livslang læring for alle (Regjeringen, 2018). Delmål 4.7 “(...) skal sikre at alle elever og studenter tilegner seg den kompetanse som er nødvendig for å fremme bærekraftig utvikling, blant annet gjennom utdanning for bærekraftig utvikling og livsstil (...)” (Regjeringen, 2018, s. 7).

I følge Utdanningsforbundet handler utdanning for bærekraft blant annet om å fremme kritisk tenkning og handlingskompetanse for å hindre, redusere eller løse problemene, og for å bevege verden i en bærekraftig retning gjennom demokratisk og ansvarlig deltakelse (Utdanningsforbundet 2019, Sinnes 2015, Sundstrøm 2016, UNESCO 2005). Definisjonen av bærekraftig utvikling er ifølge FN: «*Utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov*» (WCED, 1987, s. 16). Selv om miljø og bærekraft har vært en del av både verdigrunnlaget og faginnholdet i skolen, viser forskning at undervisning knyttet til bærekraftig utvikling har vært lite utbredt, fragmentert og sterkt læreravhengig (Sinne & Jegstad 2011, Borg mfl. 2012; 2014, Sinnes 2019). Handlingskompetanse her er å forstå miljøproblemene, reflektere og normativt vurdere disse og handle selv. Det oppstår ofte interessekonflikter i mange miljøspørsmål. Å ta opp konflikter i undervisningen viser tiltro til elevene og de får bruke egne erfaringer (Christensen, Kristensen & Sætre, 2002).

Mogensen og Schnack (2010) påpeker at det finnes ulike syn på kompetanse. Blomhøj og Jensen definerer kompetanse slik: “Som noens innsiktsfulle beredskap/ evne til å møte utfordring i en gitt situasjon.” Blomhøj og Jenssen (2003, s.127), noe som innebærer en evne til å løse et problem. Mogensen og Schnack (2010) tilføyer at postmoderne teori har tilført

kompetansebegrepet en individorientert refleksiv dimensjon, noe som gjør individet i stand til å manøvrere i en kompleks og utrygg virkelighet. Noe som henspeler på utdanning for bærekraftig utvikling.

Kompetanse deles inn i 3 grupperinger av Mogensen (1996, s. 4):

1. *Sakskompetanse* betyr at elevene får innsikt i sakene ved å selv aktivt oppsøke de, kontaktet de rette personene for intervju osv. Målet er forståelse og forklaring.
2. *Kritisk kompetanse* har som mål at elevene selv bedømmer og tar et standpunkt.
3. *Praktisk kompetanse* målet er deltakelse og handling med utgangspunkt i de to foregående.

Disse tre kompetansene knyttes videre sammen til begrepet handlingskompetanse av Mogensen:

«Evne og vilje til at avdække handlemuligheder i forhold til samfundsmæssige problemstillinger og på baggrund heraf at handle med henblik på at løse disse, hvor:

- a) handlesbevidstheden og -tilskyndelsen især er fremkommet på baggrund af kritisk tænkning og handleerfaringer, som*
- b) samlet udvikler, men også udvikles gennem grunnlæggende personlige verdier, fortolkningskriterier og personlighedsmæssige faktorer» (Mogensen, 1995, s. 112).*

Mogensen og Schnack (2010) argumenter videre for at handlingskompetanse eller handlingskompetanse tilnærmingen, bør ses som et utdanningsideal, og ikke som en spesifikk kompetanse. “(...) *the word competence was originally used to demonstrate that we were not only talking about action as different for behaviour, habit, activity and movement, but the educational ambition was, in a democratic perspective, enlightened and qualified action*” (Schnack, 1994, 2003, s. 63). Handlingskompetanse som et ideal tar utgangspunkt i det tyske *Bildung*-perspektivet, og er knyttet til danning, eller ideen om det utdannede menneske som har kan spores tilbake til Kant. I dag blir dannelsesbegrepet knyttet til skandinavisk kritisk teori, og omfatter utvikling av individets potensiale og kapasitet til å forholde seg kritisk til sine omgivelser. Hellesnes (1976) karakter *bildung* eller danning som personlig utvikling som innebærer en frigjøring av individet som et politisk subjekt eller ens evne til å påvirke sine omgivelser. I dette perspektivet kan handling ses på som en aktivitet. Man blir aldri utlært

innen handlingskompetanse, både intenderte og uintenderte handlinger vil skape endringer og betingelser som vil gi grobunn for nye handlingsalternativer.

Handlingskompetanse-tilnærmingen i utdanningssammenheng blir da ifølge Mogensen og Schnack (2010) i større grad rettet mot det å bidra til at elevene klarer å transformere seg selv til å bli kritiske, demokratiske og politiske mennesker. De mener derfor det er feil å kalle handlingskompetanse for nøkkelkompetanse. Det er mer riktig å se handlingskompetanse som en linse en ser de andre kompetansene igjennom, og som gjør at noen type kunnskap, evner, kvalifikasjoner og handlinger fremstår som viktigere enn andre. Handlingskompetanse innebærer da i dette perspektivet utvikling av personlige egenskaper, politisk og demokratisk innsikt og modenhet, som gjør en stand til å tenke kritisk og møte utfordringer knyttet til samfunn og bærekraft på en reflektert og empatisk måte. Det er ulike syn på bærekraft og utdanning, og den innebærer mange dilemmaer. Mogensen og Schnack (2010) mener at den ikke bør spre politisk propaganda, men ulike synspunkter bør analyseres som en del av ideologikritikk innen emnet. Forskning innen feltet enes også om at bærekrafttematikkens motstridende interesser bør settes i sentrum av undervisning (Mogensen og Schnack (2010) og evaluering innen bærekraftig utvikling, noe som fordrer kritisk tenkning, refleksjon, og det å se nye muligheter og løsninger.

Engasjementet hos de unge er som nevnt tidligere svært tilstedeværende. I følge Ojala (2012) er håp en viktig faktor, men det er mer enn bare en god følelse, det er også viktig i relasjon til miljøengasjement blant unge. Det bygger på at håp har innflytelse på en pro-miljøatferd (Bjønness og Sinnes 2019) og fungerer som en motivasjonskraft i den personlige sfæren. Mangel på en "positiv historie" om den globale fremtiden kan føre til at unge mennesker blir fanget i en dyster diskurs. Problemstillinger rundt klimaendringer i følge Ojala (2012) fører til at unge ofte kan kjenne på følelsen av håpløshet, hjelpeløshet, pessimisme og inaktivitet. Pessimisme er en følelse som ofte forbindes med klimaendringer, og utdanning rundt globale problemstillinger kan i visse tilfeller bidra til å øke disse negative følelsene. I følge Hicks og Bord (i Ojala, 2012, s. 626) kan det å finne løsninger på å inkorporere håp i undervisningen dermed være et viktig grep. Håp i seg selv trenger ikke bety at alle aspekter av det har en positiv effekt på handling, da det i noen tilfeller kan spores tilbake til benektelse. Ojala (2012) skiller mellom håp basert på benektelse og håp basert på mer konstruktive måter å takle trusler forbundet med klimaendringer. Konstruktivt håp i form av positiv revurdering handler om å være i stand til å oppfatte trusselen men ha muligheten til å reversere eget

perspektiv, også aktivere positive følelser i tillegg til kritisk tenkning. Dette kan hjelpe en til å møte og takle den vanskelige situasjonen på en konstruktiv måte, ved å aktivere håp og overføre bekymringer til konstruktiv motivasjonskraft. En annen form for konstruktivt håp er ifølge Ojala (2012) å ha tillit til andre aktører, det at endring er komplisert men at mange aktivt gjør sitt beste. Dette er fundamentalt siden vi ikke kan løse klimaendringer alene, men på et kollektivt nivå, som indikerer viktigheten med å utvide det individualistiske fokuset. Det forutsetter en følelse av eierskap fra elevenes side, at alles bærekraftige handlinger og innsats er verdt det, og hjelpe unge mennesker å se denne verdien ved å også være tilfreds med små suksesser.

2.2 Narrativitet og klima

Klimaendringene utgjør et komplekst problem, og er ikke lett å formidle på entydig måte. Dessuten er det utfordrende å fortelle historien, siden problemet er menneskeskapt. Vi står midt i problemet og er kilden til problemet og naturen har begynt å reagere på våre handlinger (Wallace-Wells, 2019). I følge Wallace-Wells (2019) kan dette være en av grunnene til at for eksempel Hollywood ikke har så stor fokus på klimaendringene i sine narrativer, og når det skjer påpeker han at fortellingene bærer preg av de gamle narrative, der mennesket står mot naturen.

Klimaendringer involverer bekymringer i relasjon til økonomi, sosial solidaritet og spørsmål knyttet til vitenskap og relasjonen mellom menneske og natur. Disse faktorene blir vektlagt ulikt av ulike aktører i ulike settinger, og for å forstå og forholde seg kritisk (UDIR, 2020a) til den politiske og offentlige diskusjonen rundt klimaendringene må en forstå strukturene til narrative som produserer disse ulike diskursene. Arnold (2018) påpeker at narrative som analytisk redskap gjør det mulig å analysere de elementene som utgjør eller strukturerer de ulike verdensanskuelsene som budskapet om klimaendringene kommuniseres ved hjelp av. Siden vår studie omfatter tre ulike aktører, FIVH, skolen og Ducky, som hver for seg har til dels like og ulike synsvinkler på klimakrisen, kan derfor narrative som analyseredskap gi innblikk i hvordan budskapet om klima og bærekraft uttrykkes, mottas og anvendes eller transformeres av de ulike aktørene i vår studie. Et narrative kan bli forstått som en måte å organisere hendelser til en forståelig helhet, eller som en måte å gi mening til handlinger.

Eller som Aristoteles definerer det i *Poetikken* som en fortelling med begynnelse, midt og slutt (Chatman, 1978).

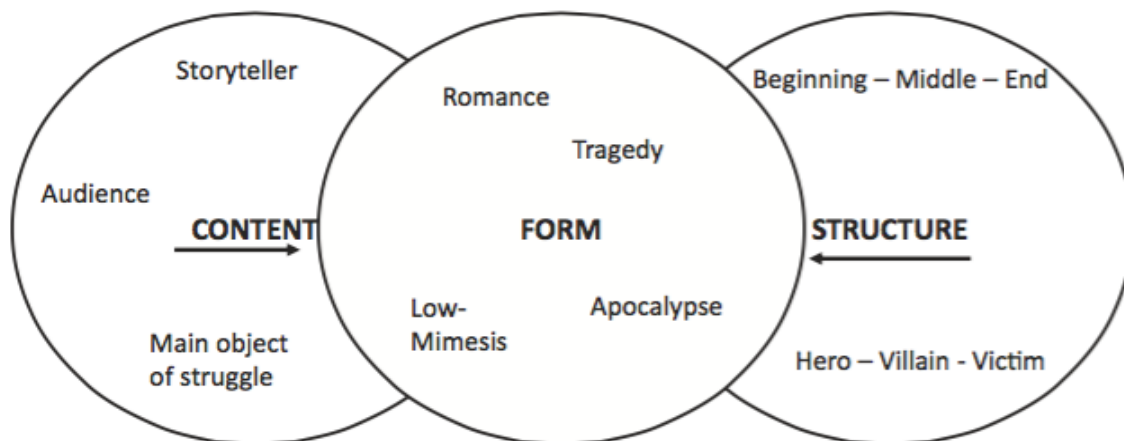
Hinchman & Hinchman (1997) gir en slik definisjon av begrepet narrativ anvendt innen samfunnsvitenskap: «Narrative (stories) in the human sciences should be defined provisionally as discourses with a clear sequential order that connect events in a meaningful way for a definite audience and thus offer insights about the world and/or people's experiences about it». Elliot (2005) fremhever kronologi eller det temporære, det å gi mening til noe og det sosiale meningsskapende, fordi narrativer skapes for spesifikt publikum som nøkkelaspektene ved narrativet som et analyseredskap. Bruk av narrativ som analyseredskap anvendes blant annet der det er fokus på prosess og endringer (Elliot, 2005) eller transformasjon. Noe som henspiller på “(...) *at narrativ skaper en forbindelse mellom kulturer som systemer og kulturer som praksis (...)*” (Bonnell & Hunt sitert i Arnold, 2018, s. 17). Dette er en annen grunn til at vi har valgt narrativ som et analysebegrep i denne oppgaven, siden vår studie har fokus på transformasjon. Narrativ kan derfor ses på som en arena der mening skapes (Arnold, 2018). Derfor spiller det å konstruere narrativ en viktig rolle når det gjelder å mobilisere løsninger og forstå utfordringene knyttet til klimaendringene. Likeledes kan de individuelle fortellingene eller fremstillingene til lærerne, elevene, FIVH eller Ducky- representanten linkes opp og oversettes til større metanarrativer (Paschen & Ison, 2014) knyttet til klima og bærekraft. I tillegg påpeker Polletta (2006, s. 15) at strukturer reproduseres gjennom fortellinger som fremhever kjente motsetningsforhold. Men noen ganger så undergraver nye fortellinger disse motsetningene slik at det skjer en forandring eller transformasjon av en vedtatt måte å forstå noe.

I forhold til våre tre forskningsspørsmål kan vi derfor anvende narrativ analyse både på kommunikasjonen av budskapet på workshopen, i klasserommet og på kommunikasjon mellom de ulike aktørene i studien og på et mer overordnet nivå som gjelder utforming av forslag til en forbedret læringsdesign og fremstilling av narrativ knyttet til klimakrisen. Et narrativ kjennetegnes av noen sentrale begreper som begynnelse, midt og slutt, kronologi, karakterer, plot og moral eller transformasjon (Arnold, 2018). I denne oppgaven kommer vi til legge vekt på noen av disse begrepene. Begynnelse, midt og slutt (Arnold, 2018), er begreper eller analyseenheter vi kommer til å anvende innen den narrative analysen. Begrepene henspiller på at hver fortelling består av en begynnelse, en midt og en slutt. Det kan relateres til det at opplevelser og fortolkninger av hendelser gjøres som regel ut i fra en

tidsramme (Richardson 1990, s. 124). I kommunikasjon knyttet til klima og bærekraft er tidsperspektivet dessuten ofte et sentralt fokusområde.

Plot eller måten ulike hendelser organiseres og vektlegges i et narrativ er også et narrativ element som kan anvendes som analysepunkt. Et narrativ eller et plot kan forstås slik at sekvensen av hendelser organiseres slik at betydningen av en hendelse kan forstås i relasjon til helheten (Elliott 2005, s. 3). *En karakter eller karakterer* er den tredje analyseenhet vi kommer til å benytte oss av innen narrativ analyse. Karakterer er en av del designet som konstituerer et plot og de representerer ofte en ideologisk posisjon (Richardson, 2007). Det er tre karaktertyper eller ideologiske posisjoner som er fremtredende i et narrativ. Helten eller den som ordner opp, skurken som forårsaker problemet og offeret som problemet går utover. Disse ideologiske posisjonene er alle sterkt til stede innen kommunikasjon knyttet til klima og bærekraft. Vi kommer til å anvende en form for narrativ analyse som Arnold (2018) betegner som *The integrated model of cultural narrative analyses*. Den tar utgangspunkt i blant annet White`s (1987) differensiering mellom innhold og form og Saussure`s (1986) differensiering mellom parole og language. Modellen trekker også på Labov & Waletzky`s (1997) sosiolingvistiske analyse som ser på narrativets form og funksjon i en sosiologisk kontekst.

The integrated model of cultural narrative analyses tar sikte på en mer innholdsbasert tilnærming ved å fremheve narrative elementer som fokuserer på aktive “players eller aktører” innenfor narrativet som *helter, skurker, ofre* og relasjonen mellom disse. Fokuset ligger også på identifisere relasjonen mellom fortelleren eller avsender, mottaker og budskapet som formidles. I følge Poletta (2006) kommer det an på flere ting hvordan en historie blir fortolket og anvendt. Det kan være faktorer som; hvem som forteller historien, når og hvor den blir fortalt, og med hvilket formål. *The integrated model of cultural narrative analysis* er også åpen for ideen om at flere narrativer kan eksistere i samme sosiale gruppe og endringer innad i narrativet kan skje både over tid men også avhengig av publikummet og de sosiale omstendighetene.



Figur 1: Integrated model of cultural analysis (Arnold, 2018, s. 77)

Analysen har tre nivåer: Innhold, form og struktur.

Innhold: På dette nivået ser en på fortellingens innhold og hvordan det kan knyttes til den offentlige diskurs. Her trekkes det inn analytiske funn fra *struktur*-sirkelen for å beskrive historiefortellerens synsvinkel og dens publikum. Dette vil igjen få fram hovedtemaet i fortellingen.

Form: På dette nivået på narrativets sjanger. Her forener en også de ulike delene av narrativet til et mer helhetlig bilde. Valg av sjanger kommer an på de analytiske funnene i de andre to nivåene, *struktur* og *innhold*.

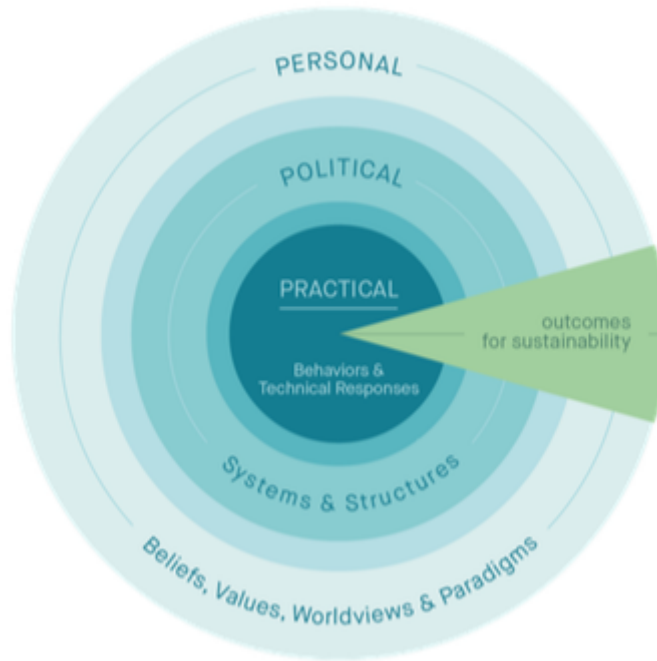
Struktur: Her identifiseres de strukturelle elementene i narrativet og relasjonene mellom disse. Relasjonene kategoriseres ved hjelp binære opposisjoner. I dette nivået inngår også sammenligning mellom ulike narrativer.

Modellen åpner for en holistisk analyse av de klimanarrativene eller kommunikasjonen som forekommer i vårt datamateriale og vil kunne gi en verdifull innsikt i hvilket narrativ om klimaendringene FIVH presenterer i sitt undervisningsopplegg, hvordan det møtes av lærerne og hvilken rolle et narrativ om klima skal få innen forslaget til den nye læringsdesignen.

2.2.1 Transformasjon mot bærekraftighet

Vi velger å støtte oss på O'Briens måte å definere transformasjon for fremtiden, det vil si en transformasjon mot bærekraft. Sharma (2007) viser til en tretrinns-modell med transformasjonsfærer (*The three spheres of transformation*) som respons til klimaendringene, den praktiske, politiske og personlige. Det finnes ifølge Leichenko og O'Brien (2019) mange tilnærminger og utgangspunkt til konseptet om transformasjon. Det representerer mer enn et lineært trinnvis skifte, men en kontinuerlig prosess med sammenhengende endringer, det refereres ofte til signifikante forandringer i form, struktur og/eller meningskaping. Den praktiske transformasjonen fokuserer på bærekraftige resultater, endringer i atferd og innovative tekniske løsninger på klimaendringer, der målet er ofte målbare effekter (eks. lavere CO2-utslipp og redusering av kjøttforbruket). Selv om den mer praktiske transformasjonen er fundamental for å ta tak i klimaforandringer, må det bli støttet av strukturell og systemiske forandringer. Leichenko og O'Brien (2019) viser til den politiske sfæren av transformasjon som innebærer de sosiale og økologiske systemene og strukturer. Her dannes og bestemmes "spillets" regler, hvor mål og resultater prioriteres. Den personlige sfæren beskriver individuelle og kollektive oppfatninger, verdier og verdensbilde. Her også paradigmer som former holdninger og handlinger.

Det kan være lett å tenke på de tre sfærene som separat fra hverandre, men i hverdagen er det kontinuerlige interaksjoner mellom disse tre. I følge O'Brien & Sygna (2013) er den praktiske sfæren kjernen, der målene er lokalisert; den politiske sfæren representerer de muliggjørende / deaktivierende forholdene; og den personlige sfæren fanger individuelle og kollektive "syn" på systemer og løsninger. Dette rammeverket kan bidra til å bedre forstå dynamikken i transformasjonsprosesser, der realisering av bærekraftige prosesser skjer i den praktiske sfæren som avhenger av endringer i strukturer og systemer i den politiske sfæren, som igjen oftest er drevet av individuell og kollektiv transformasjon i den personlige sfæren.



Figur 2: The three spheres of transformation (Sharma i O'Brien & Sygna, 2013, s. 5)

2.3 Teknologi i utdanning for bærekraft

Ducky som verktøy er den teknologien vi har valgt å trekke på fordi det hører sammen med FIVH sitt undervisningsopplegg. Teknologi i utdanning for bærekraft kan ses i relasjon til en form for dobbelt stimulering, som innebærer at subjektet blir satt inn i en situasjon der et problem eksisterer, det såkalt første stimuli, og får deretter aktiv veiledning mot å konstruere, ved hjelp av artefakter, nye måter å løse problemet, det andre stimuli. I FIVH sin workshop vil en lignende prosess forekomme. Engestrøm (2011) påpeker at en slik prosess generer “det tredje”, eller en forestillingen om en ny aktivitet som er i endring. Siden vår studie fokuserer på transformasjon av holdninger og handling innenfor en skoleklasse, kan det være aktuelt å trekke på kulturhistorisk aktivitetsteori (Engestrøms, 2011), som ser på kollaborativ læring i grupper som et aktivitetssystem.

I følge Salo, Mattinen-Yuryev & Nissinen (2019) har digitale klimakalkulatorer blitt presentert som et enkelt politisk tiltak for å øke bevisstheten rundt klimafotavtrykk for enkeltindivider med en tilhørende vanlig livsstil. I rike samfunn, spesielt nordiske land, er

forbruksmønster per dags dato ikke særlig bærekraftig. Ca 60-70% av klimagassutslipp stammer fra husholdning, reising, mat, varer og tjenester. Ulike databaser og beregningsmetoder har bidratt til å kunne se forbruket per innbygger, for eksempel via en input-output modell. Forbruksbaserte indikatorer gir god innsikt i å forstå de sosiale determinantene av miljøbelastninger, som igjen kan bidra til å skape forståelse på husholdningsnivå rundt nødvendige endringer i forbruket (Ivanova i Salo, Mattinen-Yuryev & Nissinen, 2019). I det dagligdagse livet er det som regel ikke store tegn på klimaendringene. For å få et bilde på hvordan de usynlige påvirkningene, som karbon og andre miljøfotavtrykk, har forskning og frivillige organisasjoner lansert ulike klimakalkulatorer. Det er stor variasjon i hva de ulike kalkulatorene har som fokusområde. Fokuset ligger som oftest på forbruk og valg brukerne tar i hverdagen. Salo, Mattinen-Yuryev & Nissinen (2019) viser til at det er varierende resultat i endring av selvrapporterte forbruksmønstre, dette på tross av at kalkulatorene ble brukt i kampanjer eller intervensjoner. Begrensningen som blir løftet fram ligger i at det rapporteres et lavt deltakerantall, mangel på oppfølging og kvaliteten på selvrapporterte data. Individuelle fotavtrykk blir knyttet opp mot den individualistiske-atferdsendrings tilnærmingen, kritikk rettes mot denne for at det blir lagt for mye ansvar på enkeltpersoner. Dette ved å sette spørsmål ved at antakelsen om at mer informasjon lineært fører til endringer i forbruk.

Klimakalkulatorene er ofte etablert av forskningsorganisasjoner og har generelt ikke direkte kontakt med brukerne. I følge Salo, Mattinen-Yuryev & Nissinen (2019) er det nødvendig å skape et samarbeid med enten en frivillig ikke-statlig organisasjon eller med en mediapartner for å skape blest i media eller gjennom kampanjer for å rekruttere brukere. Brukervennlighet trekkes også fram som viktig for å holde på brukerne. For å skape kunnskap hos brukerne gir Ducky for eksempel tips til handlinger man kan enkelt gjøre i hverdagen, som å sykle eller matvalg som kan bidra til å gjøre ditt klimafotavtrykk mindre. Dette forutsetter at informasjonen er meningsfull og samtidig ikke gir for mye kunnskap på en gang. Den største utfordringen for klimakalkulatorene er utfordringen med å engasjere folk til å gjentagende bruke og loggføre forbruket sitt på nett over lengre tid. Her har for eksempel Ducky lagt vekt på sosiale funksjoner på nett for å engasjere brukerne, som konkurranse mellom skoler eller på arbeidsplasser. Det trekkes også frem at for at brukerne i en kompleks hverdag skal endre forbruket må kalkulatorene være en del av en større kampanje eller listede retningslinjer. *NM i klima* i regi av FIVH, Natur og Ungdom og Ducky er eksempel på en slik kampanje som engasjerte over 53 videregående skoler i Norge.

2.3.1 Eco- visualisjon

Interaktiv teknologi har fått en økende rolle og betydning i skolen, men det er få studier gjennomført på bruken av klimakalkulatorer. En klimakalkulator kan ses på som et kulturelt verktøy i relasjon til Vygotsky (sitert i Wertsch, 1997, s. 87). Det sosiokulturelle perspektivet fremhever kulturelle verktøy som et sentral fokusområde og måten disse blir brukt på av mennesker for å interagere med verden. Dette betyr at vi gjennom verktøy strukturerer måten vi tenker og handler. Det bidrar til at vi kan beherske abstrakte funksjoner som analyse og sammenligning, det å kunne overføre abstrakte funksjoner til synlig kunnskap. Å gjøre rede for valg og handlinger studenter gjør i hverdagen bidrar til å beregne effekten av egne handlinger. Dette igjen viser hvordan slike verktøy fostrer til avveining og bedømmelse rundt livsstil, aktiviteter og klimafotavtrykkverdier. *“The tool thus mediates features of the environment that students otherwise could not perceive; it makes the invisible visible”* (Edstrand, 2016, s. 416). Glogovac, B., Simonsen, M., Solberg, S., Löfström, E., og Ahlers, D. (2016) bruker ordet eco-visualisjon til det å få tilbakemelding i form av å visualisere usynlige klimapåvirkning for bedre å forstå egen innvirkning og samfunnets påvirkning.

Edstrand (2016, s. 419) peker på Cordero sin studie av 400 studenter, hvor halvparten fikk teste en klimakalkulator i forbindelse med å utforske deres holdninger til klimaendringer. Her kom det fram at elevene ikke visste at deres handlinger og livsstil hadde en slik innvirkning på den globale oppvarmingen. Det kom også fram at den andre halvdel av elevene som ikke fikk testet sitt fotavtrykk svarte mer feil på en post-test i etterkant. Gjennom å plote inn informasjon om egen livsstil vises det en øyeblikkelig effekt av deres egne handlinger. Dette åpner også for muligheten til å manipulere tallene og handlingene for å se den potensielle effekten av eventuelle handlinger, for å teste hva som er bedre og verre handlinger for miljøet og dens konsekvenser. Som for eksempel fra å informere om at huset ditt varmes opp av solenergi til at det varmes opp med kull for å se endringen i fotavtrykket (Kemppainen, Veurink og Hein, i Edstrand, 2016, s. 419). Et læringsmiljø som bruker slike digitale verktøy bidrar til at elevene kan opparbeide kunnskap gjennom å synse, integrere og sammenligne ulike funksjoner. I læreplanen for naturfag er et viktig mål det å gjøre forholdet mellom det individuelle og de kollektive handlinger og dens innvirkning på miljøet transparent. Naturfaget er et fag som tar opp ulike problemstillinger på en tverrfaglig måte som krever innsikt i ulike felt. Det at bærekraftig utdanning nå skal bli et tverrfaglig felt vil si at dette er

relevant for mat- og helsefaget også. I følge Edstrand (2016) bidrar klimakalkulatorer til å støtte dette, ved å frambringe argumentasjon og diskusjoner rundt egen innvirkning på miljøet i hverdagen. Det trekkes fram tre hovedpunkter en digital klimakalkulator muliggjør for studentene: det å kunne sammenligne eget lands utslippsverdier opp mot andre land, det å kunne rettferdiggjøre egen livsstil mot å ha et lavere fotavtrykk på andre områder, og muliggjør det å kunne analysere, kvantifisere og diskutere fordeler og ulemper ved eget utslipp i konkrete tall.

3. Metode

Vi har valgt et kvalitativt forskningsdesign. Vi er ute etter å følge et undervisningsopplegg som inneholder ulike deler, både teoretisk og praktisk, og kvalitativ metode muliggjør dermed nærhet til det man “forsker på” i henhold til Tjora (2017). Kvalitativ metode bidrar til å beskrive en “real-life” situasjon i motsetning til en kvantitativ metode som bidrar til en numerisk analyse av forholdet mellom variabler. Vi ønsker å tolke en prosess, og beskrive et fenomen i den konteksten det skjer som i følge Silverman (2015) faller under kvalitativ forskning. Bryman (2016, s. 379) viser til 6 hovedsteg i kvalitativ forskning: 1. *General research question(s)*, 2. *Selection of relevant site(s) and subjects*, 3. *Collection of relevant data*, 4. *Interpretation of data*, 5. *Conceptual and theoretical work*, og 6. *Writing up findings/conclusions*. Disse stegene representerer ikke en lineær prosess men er en måte å visualisere utpregede steg i forskningens gang. Det representerer en mer open-ended forskningsstrategi der teori og konsepter blir betraktet som utfallet av forskningen. Videre har vi valgt å plassere vår studie innenfor et sosialt design basert eksperiment (Gutierrez & Jurow, 2016).

3.1 Designbasert forskning

Vi har valgt å plassere vår studie innenfor rammene og en spesifikk tilnærming til designbasert forskning, et såkalt sosialt designbasert eksperiment. Vårt bidrag til design er forslag til endringer i det eksisterende Matvinn-opplegget. Måten et sosialt design eksperiment skiller seg ut fra annen designbasert forskning, er at eksperimentet søker å være en del av en større sosial transformasjonsprosess (Gutierrez & Jurow, 2016), og har fokus på hvordan forskere og samfunn kan jobbe sammen for å bygge en bedre fremtid. Vi ser derfor at tilnærmingen kan være aktuell for vårt studiet, siden FIVH sin workshop er en intervensjon som har fokus på å endre holdninger og adferd i forhold til klima og bærekraft. Vi har ikke mulighet til å gjennomføre flere iterasjoner, som er et av kjennetegnene ved metoden. Grunnen til at vi allikevel velger metoden som et rammeverk for studien, er fordi workshopen eller intervensjonen har mange strukturelle likheter med et designbasert forsknings

eksperiment (Brown, 1992). Workshopen til FIVH kan sies å være en intervensjon i en klasseromssetting, som i følge Brown (1992) er et av kriteriene som kjennetegner metoden. Et annet karakteristika ved designbasert forskning er synet på deltakerne som kollaboratører (Engestrøm, 2011), og i FIVH sin workshop, skal elevene lære og samarbeide om å prøve ut ny praksis, i et klasseroms fellesskap.

Sosial design metodologi kombinerer trekk fra tradisjonell designbasert forskning (Design-Based Research Collective, 2003), og en mer demokratiserende basert tilnærming, som søker å bygge en bro mellom to interessenter (Cole & The Distributed Literacy Consortium, 2006). I vår studie betrakter vi to ulike interessentene være FIVH sitt Matvinn budskap versus skolens læreplaner. I et større perspektiv kan interessentene være, det rådende neoliberalistiske narrativet eller synet på forbruk versus et mer bærekraftig narrativ eller syn på matproduksjon og konsum. Tilnærmingen har også både teoretiske og metodologiske fellestrekk med sosiokulturell tilnærming til design og såkalt formativ intervensjon, (Bronfenbrenner, 1979; Engestrøm, 2011). Engestrøms og formativ intervensjon bygger videre på et mer lineært syn på utvikling og endring innen design basert forskning, der målet er å identifisere alle variablene som karakteriserer en situasjon, og hvordan disse påvirker hverandre (Collins, Joseph, & Bielasczyc, 2004, p. 20).

Formativ intervensjon tar høyde for at intervensjoner innehar motstand, tolkninger og overraskelser fra de involverte aktørene (Engestrøm, 2011). Formativ intervensjon tar utgangspunkt i et aktivitetssystem (Engestrøm 2011) som en analyseenhet der motsetninger eller spenninger innad eller mellom systemer, ses på som kilde til endring og transformasjon av praksis. Likeledes setter Engestrøm (2011) fokus på for eksempel læreren eller elevene som aktivt deltakende, og sidestiller en intervensjon med åpen sosial innovasjon, der deltakerens påvirkning og eierskap til intervensjonen spiller en sentral rolle i forme og endre den aktuelle aktiviteten. Engestrøm (2011) trekker frem kausalitet eller relasjonen mellom sekvenser i hendelse eller aktivitet som en måte på å forstå menneskelig handling i en gitt kontekst. Innen formativ intervensjon deles kausalitet som analyse tilnærming inn i tre nivåer; *Interpretive Layer* et tolknings nivå, eller hvordan aktøren tolker eller opplever en gitt aktivitet, *Contradictory Layer* et motsetnings nivå, der aktøren drives av motstridende motiver og søker en løsning, og *Agentive Layer* et handlende nivå, der aktøren utfører en transformativ handling, eventuelt ved hjelp av artefakter (Engestrøm, 2011). Sosial design eksperimenter har som fokus å fremme sosial endring ved reorganisering av

aktivitetssystemer (Engestrøm, 2011), og gi deltakerne mulighet til påvirke sin egen fremtid (Gutierrez & Jurow, 2016).

I vår studie er fokuset på hvordan FIVH sitt budskap mottas og fremmer handlingskompetanse hos elevene som deltar i Matvinn-prosjektet. Designbasert forskning adresserer også behovet for å studere “real life learning” i en sosial kontekst (Brown, 1992). Målet med FIVH sin workshop er å introdusere ny kunnskap om mat og matsvinn innenfor en klart definert kontekst av et klasserom. Den nye kunnskapen skal elevene få muligheten til å teste ut og danne egne meninger om i løpet av workshopen. En slik lærings situasjon eller et slikt læringsfellesskap er også en av komponentene som karakteriserer designbasert forskningsekperiment i følge Brown (1992). FIVH sin workshop kan også ses som del av et nytt behov for sosial transformasjon Gutierrez & Jurow (2016) plasserer innenfor rammene av designbasert forskning. Sosial innovasjon adresserer behovet for å finne løsninger på 21. århundrets sosiale, økonomiske og økologiske utfordringer (Hillgren et.al. 2011). Matvinn workshopen har et brukersentrert perspektiv. Det vil si at den involverer interessentene gjennom en deltakerorientert design. Den ser ut til å ha unngått flere av fallgruvene Mulgan (2009) har kommet frem til at slike prosjekter ofte går i, ved å ikke ta høyde for konteksten de inngår i. Som nevnt i innledningen jobber FIVH opp mot Fagfornyelsen (UDIR, 2020a), noe som gjør gir oss muligheten til å relatere funnene våre opp mot nytt fokus på bærekraft og klima, innen skolens læreplaner. I følge Silverman (2015) kan et forskningsspørsmål som tar utgangspunkt i å undersøke hvordan en sosial virkelighet konstrueres, plasseres innenfor et konstruktivistisk forskningsperspektiv, innen kvalitativ forskning. Vårt forskningsspørsmål ønsker å si noe om hvordan prosjektet til FIVH møtes av elevene og fremmer handlingskompetanse. Det innebærer å se på hvordan budskapet møtes, tolkes og ny læring konstrueres innenfor rammene av workshopen. Vårt andre forskningsspørsmål understøtter dette ved å stille spørsmål ved hvordan de ulike delene i workshopen bidrar til å fremme konseptet til FIVH. Som en avrundning bidrar vårt siste forskningsspørsmål til å bruke funnene våre til å foreslå et forbedret læringsdesign til Matvinn-prosjektet. Det kan relateres til design basert forskning og sosial design eksperiment, siden det tar for seg forslag til en forbedring av undervisningsopplegget til FIVH .

3.2 Casestudie

Casestudie faller innenfor kvalitativ metode og er en strategi for å avgrense en oppgave. Vi har valgt en casestudie på bakgrunn av at vi ønsker å generere kunnskap om selve caset vårt i henhold til Tjora (2017, s. 40). Dette i motsetning til en strategi kalt kriterieutvalg der man går i dybden på eksempelvis erfaringer og opplevelser uten en forhånds avgrensning.

Rammene rundt en casestudie er satte i form av at det eksisterer en grense på hva og hvem studien inkluderer. Denne avgrensning strategien åpner for å kunne benytte både kvalitativ og kvantitativ datagenerering. Vårt case inkluderer flere ulike aktører og deltakere noe som gjør det vesentlig å kunne velge ulike datagenerering tilpasset de ulike. Typiske caser kan være en kommune, organisasjon, nærmiljø osv. (Tjora, 2017). Vårt case presenteres nedenfor.

3.2.1 Case: Matvinn-prosjektet til Framtiden i våre hender

Framtiden i våre hender (FIVH) startet i 2018 prosjektet *Matvinn* i samarbeid med ti kommuner om kampen mot matsvinn. Dette var en del av FIVH satsing på bærekraft i utdanningen med motto "Handling skaper endring". Skoler og barnehager er med i prosjektet for å skape økt engasjement og kunnskap blant de unge. Målet med prosjektet er at elevene skal bli trygge i å kunne vurdere ulike matvarer etter at FIVH har rustet de med teoretisk kunnskap, øvelse i matlaging der elevene lage mat av restemat, og initiert gode diskusjoner rundt temaet. FIVH jobber opp mot FNs bærekraftsmål og Fagfornyelsen. Organisasjonen har blant annet som mål å halvere matsvinnet og kjøttforbruket innen 2025, et mål som i følge FIVH selv krever et skifte innen holdninger og verdier (Framtiden, 2020). FIVH samarbeider med en kommune på Østlandet i Matvinn-prosjektet, kalt *Skogen kommune* i denne oppgaven. Kommunen vedtok i 2016 å redusere matsvinn med 30% innen 2025. Fra 2017 har kommunen jobbet aktivt for å nå dette målet, og siden da har alle 9. -klassinger i Skog kommune fått tilbud om Matvinn-undervisning fra Framtiden i våre hender. Satsingen på skolene har sammen med de andre Matvinn-aktiviteten i kommunen, ført til at på under to år er matkastingen redusert med 2,2 kg per innbygger, fra 38,9 kg i 2016 til 36,7 kg i 2018.

Matvinn-prosjektet i skolen innebærer at FIVH tar over undervisningen i mat- og helsefaget i 9. klasse. De arrangerer workshop som inneholder både teori og praksis. Målet er at elevene gjennom teori, diskusjon og praktisk matlaging blir trygge i vurderingen av matvarer og opplever at de kan bidra positivt for å minske matsvinn. Frem til nå, våren 2020 har FIVH

vært inn i mellom 25-30 skoleklasser i Skogen kommunen. Da vårt arbeid med denne studien startet på nyåret var planen at Ducky skulle brukes i forkant og etterkant av workshopen. Klimakalkulatoren skulle fungere som støtte for å følge opp den nye kunnskapen, for å gjøre det lettere å følge opp et nytt handlingsmønster. Søkeprosessen for FIVH til å få godkjenning av kommunen for å bruke Ducky tok dessverre lang tid. Det var ikke før i mars vi fikk beskjed av FIVH at det skulle gjennomføres et pilotprosjekt hvor elever skulle fungere som lagledere for sine familier. Her skulle Ducky brukes aktivt fra start til slutt. Planen var at vi skulle få bruke en spørreundersøkelse i regi av Ducky som skulle gjennomføres av elevene med familien sin før og etter prosjektets slutt. På grunn av koronasituasjonen ble dette avlyst. Vi fikk dermed tillatelse av Ducky til å bruke et anonymisert datasett med en spørreundersøkelse i forbindelse med NM i Klima som erstatning, dette datasettet er betraktet som en sekundær kilde i denne oppgaven.

I vår studie følger vi de ulike trinnene i Matvinn workshopen på skoler i den valgte kommunen på Østlandet. Av tidsmessige årsaker har vi måttet innhente data fra 2 ulike skoler, men vi følger den samme representanten fra FIVH gjennom hele studien. Som nevnt ovenfor deles Matvinn workshopen i skolen inn i en teoridel og en praksisdel. Vi valgte å følge workshopens teoridel gjennomført i regi av FIVH, men workshopens praksisdel i regi av en utvalgt skole fordi vi ønsket å observere hvordan en mat- og helselærer viderefører FIVH sitt budskap. Lærerworkshopen er en del av Matvinn-prosjektet og har som mål å sette mat- og helselærerne i Skogen kommunen inn i hvordan Framtiden i våre hender jobber med elevene i klasserommet. Hva de vektlegger som viktig for å redusere matsvinn og hvordan dette budskapet kommuniseres til elevene. Målet er å gi lærerne kunnskap og inspirasjon til å jobbe videre med å redusere matsvinn i mat- og helsefaget. Dessuten er mat-og helsefaget en del av realfagssatningen i kommunens skoler, der et av satsingsområdene er å planlegge for en mer elevaktiv og undersøkende undervisning. Der har fokuset vært å sette ting sammenheng. Lærerworkshopen ble ledet av en representant fra FIVH, fra nå av kalt "Liv". Liv har ledet det meste av Matvinn-undervisningen som har blitt gjennomført i kommunen de siste tre årene og har jobbet med matsvinn siden 2010. Liv har bakgrunn som elektriker og elektroingeniør og har erfaring fra undervisning i skolen. Hun har i tillegg jobbet i en årrekke med miljøvern, og er derfor godt kjent med tematikken, og fremstår som en engasjert og erfaren formidler.

Selv om om vi ikke har muligheten til å gjennomføre flere fullstendige iterasjoner av workshopen i vår studie, så kan vi kan anspore en viss form for iterasjon i workshopens forløp. Den foregår over en periode på tre uker. Temaet som skal introduseres den første uken i form av teoretisk undervisning, deretter skal elevene utforske samme tematikk i praksis på skolekjøkkenet, for til slutt å arbeide selvstendig med matsvinn problematikken, ved hjelp av Ducky den digitale klimakalkulatoren. Dette anser vi at kan svare til en forventning innen designbasert forskning om at en systematisk justerer aspekter ved design konteksten. Der hver justering eller iterasjon muliggjør testing og generering av teori i en naturalistisk sammenheng (Plomp, 2007). Plomp (2007) påpeker også at designbasert forskning handler om å finne løsninger på komplekse utdannings utfordringer. Vår studie tar for seg et lite avgrenset område innenfor et komplekst felt som vi som masterstudenter ikke forventer å kunne løse. I beste fall håper vi å kunne si noe verdifullt om FIVH sitt arbeid rettet mot holdnings og atferdsendringer knyttet til klimakrisen. Videre så støtter vi oss på Sandoval (2014) sitt konsept “conjecture mapping” som er et forsøk på å konkretisere årsakssammenhengen mellom de ulike delene innen et designbasert forskningsdesign. Sandoval (2014) identifiserer tre faser; embodiment, medierende prosesser og resultat. Vår studie vil nok ha mest fokus på medierende prosesser, som i følge *conjectur mapping* oversikten har fokus på deltakere, artefakter og observerbar samhandling. Den vil også berøre de to andre fasene i oversikten, siden organiseringen av workshopen også har betydning, har vi også sett på hvordan designet på vil påvirke medierings prosessen. Det er i følge Engestrøm (2008) viktig at klargjøre slike årsakssammenhenger, for å kunne danne seg en oppfatning av viktige bestanddeler og relasjoner som i vårt tilfelle vil være innen FIVH sin workshop. Plomp (2007) vektlegger også hva karakteriserer en god intervensjon innenfor en designbasert forskning. Den skal adressere et behov, den skal oppleves relevant og alle komponentene i intervensjonen bør være godt knyttet sammen. FIVH sin workshop kan sies å oppfylle disse kriteriene. Et annet kriterium er at lærere eller andre ansvarlig innen målgruppen ser på intervensjonen som nyttig, og de kan ta den i bruk senere. FIVH gir lærerne på de respektive skolene som deltar i Matvinn-prosjektet en egen workshop, slik at de kan følge opp det elevene har lært i etterkant av tiltaket.

Hvordan kan vår studie sies å kunne møte kravet om forbedring av intervensjonen og teoretisk foredling (Sandoval, 2014) eller utvikling, siden vi kun studerer gjennomføring av en workshop? Og hvilken nytte kan et slikt fokus ha for vår studie? Sandoval (2014) påpeker at det å designe læringsmiljø er en teoretisk aktivitet som innebærer en dobbel forpliktelse til

å forbedre utdanningspraksis og utvide vår forståelse av en gitt utdanningspraksis. Siden vi ikke har designet selve workshopen, har vi heller ikke vært med på å legge teoretiske føringer for hvordan akkurat denne spesifikke workshop designen er ment å støtte læring, eller hvilke iboende hypotese om læring den innehar (Cobb et al., 2003; Sandoval, 2004). Dette mener vi å kunne imøtekomme ved å trekke på teoretiske rammeverk og innfallsvinkler fra studier innenfor designbasert forskning, gjort i lignende kontekster som vår studie. I vårt tredje forskningsspørsmål har vi fokus på forslag til forbedringer av det eksisterende undervisningsopplegget til FIVH, slik at det i større grad skal fremme handlingskompetanse.

3.3 Datainnsamling og datamateriale

Case vårt bygger på prosessen med at en frivillig organisasjon innfører et utdanningsopplegg i skolen. På bakgrunn av at Matvinn-prosjektet har fire deler har vi fulgt disse ulike stegene for å få et helhetsbilde av prosessen og kan undersøke hvordan handlingskompetanse vektlegges. Det ble dermed naturlig å velge å hente inn data fra alle disse delene:

- lærerworkshop
- elevworkshop
- restefest
- Ducky (intervju og spørreundersøkelse).

Datainnsamlingen ble gjort gjennom observasjon, videoopptak og intervju. Vi brukte videoobservasjon på restefesten til å forsøke å få svar på vårt første forskningsspørsmål, det å møte et budskap fra en frivillig organisasjon for elevene og hvordan handlingskompetanse vektlegges. Vi fikk mulighet til å delta på en workshop kun ment for lærere som FIVH arrangerte i forkant av workshopen med elevene. Her tok vi lydopptak og samlet inn observasjonsdata. Dette var interessant for oss å delt på, da vi fikk et klarere bildet på det elevene skulle igjennom. Del to av forskningsspørsmålet, det å studere de ulike elementene og deltakerne som er en del av prosjektet, har vi i tillegg til de øvrige dataene fått tilgang på en spørreundersøkelse fra Ducky. Funnene til de to første problemstillingene våre vil danne grunnlaget for å kunne svare på det siste. Intervjuet av en representant fra Ducky vil også danne en del av datagrunnlaget her, siden intervjuet omhandler spørsmål om læringsdesign og handlingskompetanse.

3.3.1 Koronasituasjonen

Vår plan om å koble på Ducky i vår studie var å se elever bruke verktøyet i relasjon til Matvinn-prosjektet i form av et pilotprosjektet hvor elevene skulle fungere som en lagleder for sin familier. Her hadde vi planlagt å hente inn data på Ducky ved å se på spørreundersøkelsen som skulle gjennomføres før og i etterkant av utfordringen i Ducky. Vi skulle også observere bruken av dette hjemme hos noen elever. Dette for å se om teknologi kan bidra til å fremme og opprettholde handlingskompetanse, men også for å se på bruken av teknologi i læring som motivasjon og få fram stemmene til elevene. På grunn av koronasituasjonen ble dette dessverre avlyst og vi måtte dermed finne et alternativ. Ducky har gjort lignende undersøkelser selv i forbindelse med Klima NM fikk vi tillatelse til å bruke dette anonymiserte datasettet. Resultatene kan være en indikator på noen tilsvarende vi kunne ha fått med vår originale plan. Vi tar forbehold om at dette er videregående elever og ikke 9. klasser som vi har fulgt i resten av vårt prosjekt. I tillegg til at konteksten er skole versus i familier. Dette blir dermed en sekundærdata (andre forskeres data) (Bryman, 2016, s. 309). Tidsskjema skulle ha sett slik ut:

Tid	Uke 10	Uke 11	Uke 12 og 13	Uke 16 og 17	Uke 18
Struktur	Informasjon skulle sendes fra skolen til familiene, som kunne melder seg på. De hadde deretter fått tilsendt informasjon om målingen av eget matsvinn.	Familiene skulle måle og notere matsvinnet sitt. I slutten av uken skulle de ha tatt en spørreundersøkelse gjennom Ducky.	Motta Undervisning om MatVinn & Påskeferie.	Familiene skulle få tilgang til utfordringen i Ducky, (øvelse i det elevene har lært i undervisningen og samling av poeng til laget sitt)	Familiene skulle måle igjen og ta den samme spørreundersøkelsen etter endt måling.

Tabell 2: Plan på elevers bruk av Ducky i hjemmet.

Først skulle familiene veie maten som kastes i husholdningen på en uke. Deretter skulle de ha to uker med Matvinn-undervisning. Etter påskeferien skulle alle familiene delta i Ducky-konkurransen i 2 uker, før familien igjen skulle måle hvor mye mat de kaster den siste uken.

3.3.2 Rekruttering

Vårt utvalg har basert seg på de skolene FIVH har gjennomført prosjektet sitt hos. Vi har derfor hatt tett kontakt med FIVH og forhørt oss med de skolene og klassene som har hatt de ulike stadiene i prosjektet gående. Det har gått ut på at vi har kontaktet de skolene som vi visste skulle ha neste elevworkshop og restefest. Her har vi hatt direkte kontakt med de aktuelle lærerne og avtalt med dem. På lærerworkshopen var det 9 deltakende mat- og helsefaglige lærere. Vi ble videre tildelt en klasse som ville ha oss på besøk og ut fra samtykke fra foresatte. De to skolene og klassene vi besøkte gikk elevene i 9. klasse i alderen 14-15 år. I elevworkshopen var det 12 elever og på restefesten var det 11 elever. Når det kommer til intervjuet av en representant fra Ducky tok vi direkte kontakt med bedriften og fikk en avtale med en ansatt som jobber mest mot skoler og NM i klima. Online spørreundersøkelsen fra Ducky ble tilsendt alle elever og lærere som deltok på NM i klima. Da vi mottok uttrekket med rådata var det 136 som hadde svart på undersøkelsen, 94 elever og 42 lærere. Utvalget vårt kan generelt sies å være av *målrettet* art (*purposive sampling*). I følge Bryman (2016, s. 410) er målrettet utvalg når forskeren gjør et utvalg med referanse i forskningsspørsmålet slik at analyseenheter velges på det grunnlaget at det kan bidra til å svare på problemstillingene. I relasjon til at vi har fulgt stegene i Matvinn-prosjektet og fikk tildelt skoler etter det som tidsmessig passet best, men også i forhold til å følge de ulike stegene i workshopen på en mest mulig utfyllende måte. Vi valgte ut skolene ut fra at alle stegene i workshopene ble dekket, slik at vi kunne foreta en mest mulig helhetlig analyse av hvordan undervisningsopplegget vektlegger handlingskompetanse og møtes av skolens, lærere og elever. Noe som henspiller på en typisk teoretisk case sampling som forklarer slik av Mason: “ *Theoretical sampling means selecting groups or categories to study on the basis of their relevance to your research questions, your theoretical position...and most importantly the explanation or account which you are developing. (...)* “ (1996: 93-4).

3.3.3 Intervju- og observasjon

I forkant av et intervju må det i henhold til Bryman (2016) formes en intervjuguide for å komme frem til de beste intervju spørsmålene som gir oss innsikten vi er ute etter, men det er viktig å ha rom for fleksibilitet. Intervjuguiden er ment for å gå flere runder og revideres i

prosessen for å finne fram til gode spørsmål. Det utvikles en pilot guide som kan testes og bidra til å formulere spørsmålene ytterligere. Intervjuene må tas opp og senere transkriberes, her er det viktig å sikre seg godt lydopptaksutstyr. Å skrive ned de umiddelbare tankene og følelsen man sitter igjen med etter intervjuene kan være gode supplerende tanker på lik linje som feltnotater i en observasjon. Silverman (2015) presiserer noen grunnleggende problemer av kvalitative intervjuer. Det trekkes fram at en problematisk forutsetning er å behandle det intervjuene sier som en rapport av sosiale prosesser og eventer. Det vil bli relevant å trekke inn Piaget og hans konstruktivistiske læringssyn baseres på hvordan holdninger påvirkes, endres og bygges. Kime til endringer kan vi anta er av språklig karakter, ved å gjøre noe på en ny måte eller å forstå ting på ny måte (Wertsch, 1991). Silverman (2015, s. 202) presiserer at med en konstruktivistisk model, i kontrast til positivisme og naturalisme, får fram interaksjonen mellom deltakerne og intervjueren uten å miste fokus på de kulturelle ressursene de bygger på.

Vi foretok et dybdeintervju av en representant fra Ducky. Intervjuet handlet om bruken av klimakalkulatoren Ducky for å få et mer helhetlig bilde av hvordan elever har møtt temaet bærekraft i relasjon til et teknologisk vektøy. Vi satte av mellom 3-4 timer for intervjuet, hvor det var representanten og oss to som var tilstede. Intervjuguiden bestod av totalt 52 spørsmål hvor 19 av disse var hovedspørsmål men resterende som underspørsmål. Dybdeintervju ble valgt fordi vi ville finne ut mer av bakgrunnen og om oppbyggingen er av pedagogisk tilnærming. Siden vår studie retter seg mot skole og bærekraft var vi interessert å finne ut hvordan klimakalkulatoren er bygget opp rundt dette, da skoler er en av deres hoved kunder. Designet til Ducky retter seg mot å fremme handlingskompetanse og opererer også med mottoet “handling skaper endring”. Derfor er det interessant å ha med dette i vår studie. Bryman (2016) deler kvalitative intervjuer inn i to hovedgrupper, ustrukturert intervju og semistrukturert intervju. Der ustrukturert intervjuer er åpen for at praten skal gå løst uten å bli for styrt, med kun noen forberedte stikkord å ta utgangspunkt i. Semistrukturert intervju har fordelen av å være mer tøyelig men med mer faste spørsmål som har rom for å kunne tilpasses den enkelte. Vi valgte et semistrukturert intervju hvor vi fikk stilt hovedspørsmålene våre men med rom for oppfølgingsspørsmål underveis hvor representanten fikk snakket fritt, mer en samtale. Tjora (2017) påpeker at er man interessert i hva folk gjør, bør en inkludere observasjon som datagenererings metode fremfor å kun foreta intervjuer. Vårt forskningsspørsmål fokuserer på at “handling fører til endring” og det å være mottaker av et budskap. Derfor er det nærliggende å foreta en kvalitativ studie og en interaksjonsanalyse av

datamaterialet. Ordet “handling” og “endring” indikerer sosial interaksjon og kommunikasjon i ulike situasjoner hos den enkelte både språklig og ikke-verbalt (Tjora, 2017). Vi velger derfor å bruke observasjon som metode i første del av studien, som omhandler den delen av workshopen som går ut på praktisk matlaging, både for lærere og elever. I vår studie refereres handling til menneskets interaksjon med sine omgivelser, via språklige, fysiske eller teknologiske artefakter. I følge Wertsch (1991) og den sosiokulturelle læringsteori kan en ved å studere handling få innblikk i menneskets indre forestillingsverden, siden mental handling er nesten alltid sosial først, og nesten alltid mediert av artefakter, eller språk (sitert i Wertsch, 1979). Hvem utfører handlingen, er også tett knyttet til hvorfor handlingen utføres (Wertsch, 1991). Dette støtter derfor viktigheten med at vi observerte lærer workshopen og elevene i aksjon når de samarbeider på sin workshop.

3.3.4 Video- og lydopptak

Videoobservasjon som metode har fordelen av å gi store mengder data på kort tid, og kan være kilde til rikt datagrunnlag. Dessuten unngår vi å trekke elevene ut av workshop situasjonene. I følge Tjora (2017) gjør videoopptak det lettere å samarbeide om analysen. Siden vi er to, så er dette et naturlig valg. Feltnotater kan også brukes her for å supplere video analysen. Tjora (2017) understreker at en videoanalyse vil egne seg godt for å utvikle konseptuell forståelse av både språklige og interaktive detaljer som kan utspille seg i en situasjon. Videre beskriver Jordan og Henderson (1995, s. 53) bruken av video i forskning som en transformasjon av aktørenes aktiviteter og deres felles erfaring fra det ekte liv, i den ekte verden til datamateriale. Den største fordelen med videoteknologi er at den samler data som man i analysen kan se å hendelser og interaksjoner gjentatte ganger. Vi valgte å filme restefesten fordi vi ønsket å se elevene bruke sine nye teoretiske kunnskaper i praksis. Filming åpner for et rikt datagrunnlag i form av å fange opp samhandlingen mellom elever og lærer i arbeidet med mat, inkludert deres ansiktsuttrykk ved lukting og smaking på mat.

Restefesten foregikk i en mat- og helsetime for en 9. klasse som varte i to klokketimer med en lærer til stede. Vi sendte ut samtykkeskjema til skolen ca. 2 uker på forhånd som læreren videre delte ut til foreldrene. Alle i den gruppen vi filmet bortsett fra en elev hadde fått samtykke av foreldrene, dette løste vi ved at den ene eleven hadde timen sin med den andre gruppen. Eleven fikk akkurat det samme undervisningsopplegget med den andre lærer til stede på det andre skolekjøkkenet ved siden av. Under selve innspillingen stod for det meste

kameraet i enden av skolekjøkkenet mot en arbeidsbenk som var i midten av rommet. Dette fordi de fleste elevene jobbet og sto plassert mot hverandre på denne benken og det var også her komfyrene var plassert. En slik kameravinkel ga oss mest mulig data. Aktørene kan til en viss grad bli påvirket av kameraets tilstedeværelse i klasserommet. Jordan & Henderson (1995) påpeker at deres erfaring er at størsteparten av aktørene venner seg fort til et kamera, spesielt når ingen står bak og manøvrere det, men at det blir en del av rommet og dens innredning. Dette støtter vår avgjørelse om å la kamera for det meste stå i en posisjon gjennom hele videoobservasjonen. Det at det var fire grupper i sving samtidig gjorde at det ble mye støy og vi valgte derfor å håndholdte kameraet i visse perioder hvor vi gikk rundt og filmet de ulike gruppene nærmere, for å kunne fokusere på en og en gruppe av gangen. Dette også for å få bedre lyd og fange opp samtaler innad i gruppene. Vi brukte to lydilder under hele opptaket, en bordmikrofon som vi flyttet rundt og en som var festet på læreren under hele filmingen slik at vi fikk med oss lærer-elev interaksjon og samhandling.

I følge Tjora (2017) kan det i visse tilfelle bli slik at aktørene ytrer seg ut i fra hva den antar at observatøren eller intervjueren vil ha ut av observasjon-og intervju situasjonen. Det er derfor viktig for oss å gjøre forskningsprosessen mest mulig naturlig og ikke virke invaderende ovenfor elevene. Dette understøttes av Atkinson og Housley (2003) som beskriver Meads symbolske interaksjonisme ved at alle aktører i en sosial setting vil handle på basis av sine forståelser og tolkninger. Vår plassering som observatører i rommet var dermed viktig å overveie, slik at vi ikke forstyrrer den naturlige læringsprosessen og uten å være for synlige, men samtidig ha god oversikt. Vi holdt oss bak kameraet bakerst på skolekjøkkenet bortsett fra de gangene vi gikk nærmere inn på de enkelte gruppene. Det er dog noen restriksjoner å ta i betraktning når man bruker videoopptak som metode for innhenting av data. Det vil alltid være en betydelig del av interaksjonsdataen som blir borte når man gjør transkripsjon av ekte hendelser, men Jordan & Henderson (1995, s. 53) presiserer at tapet av data med video er mindre enn med andre metoder. De kategoriserer to typer tap av materiale som videodata kan føre til, den ene stammer fra kameraoperatøren og den andre fra teknologien i seg selv. Kameravinkelens avgrensninger er også med på å bestemme hva og hva som ikke kommer med i innspillingen. Det viser hvor viktig planlegging er før en gjør opptak. I relasjon til den andre restriksjonen henviser Jordan & Henderson (1995, s. 54) til teknologien i seg selv. Sensoriske kapasiteter som full oppløsning, farger, syn osv. Det var derfor aktuelt å skrive feltnotater i tillegg.

I våre observasjoner valgte vi å bruke en diktafon for å kunne foreta transkripsjoner i etterkant. Under FIVH sitt framlegg på lærerworkshopen lå diktafonen på fremste pult under observasjonen. Da lærerne skulle dele seg i to grupper for å dele erfaringer la vi lydopptakeren hos den ene gruppen og selv satte vi oss for å observere den andre gruppen. I forkant av elevworkshopen sendte vi ut et samtykkeskjema til alle foresatte til elevene hvor 12 elever fikk samtykke til å delta. Disse elevene ble plassert i en gruppen, mens de andre elevene ble plassert i en gruppe for seg og fikk den samme undervisningen ledet av en annen representant fra FIVH. Tilsvarende som på lærerworkshopen plasserte vi diktafonen på lærerens pult når FIVH hadde sin presentasjon. I segmentet testing av matvarer ble diktafonen plassert på et bord ved siden av trillebordet, hvor vi i tillegg stod ved bordet og observerte. I den lille delen av workshopen hvor elevene skulle gå i fire grupper valgte vi en gruppe å plassere lydopptakeren hos for å unngå støy. Intervjuet hos Ducky ble også tatt opp med diktafon slik at vi kunne konsentrere oss om samtalen (Tjora, 2017).

3.3.5 Online spørreundersøkelse

Ducky ga oss tillatelse til å bruke en online spørreundersøkelse tatt i forbindelse med NM i klima, 2020. Denne dataen er erstatning for en viktig komponent i workshopen som uteble på grunn av Koronasituasjonen, og er å betrakte som sekundærdata. Vi har foretatt en overordnet analyse av spørreundersøkelsen og valgt ut temaer som kan ha relevans for vår studie. Vi valgte et uttrekk på 4 hovedspørsmål av 33 fordi vi var ute etter elevenes stemme og lærerne kommentarer i forhold til organiseringen av en challenge med fokus på bærekraft og teknologi i blandingen. Vi har valgt å dele uttrekket opp i elever og lærerne sine svar, for å trekke fram elevenes stemme i forhold til handlingskompetanse og om teknologi kan bidra til motivasjon og som god eller nødvendig støtte i læringen. Vi mottok et anonymisert uttrekk på en excel-fil, da vi mottok denne filen var det 136 personer som hadde svart på undersøkelsen. Grunnet at det ikke var noe avkryssningsmuligheter for deltakerne å huke av på om de var lærere eller elever så har vi måtte prøve å tyde svarene selv. Dette er noe vi må ta med oss videre med forbehold om at det kan ha vært noen deltakere vi har tatt feil av i forhold til statistikken vi har ført. Nettundersøkelser har i følge Bryman (2016) fordelene med blant annet å gi rask respons, lav kostnad og et format som er universelt. Noen ulemper er rettet mot det at ofte få deltar og det krever at deltakerne er motiverte til å svare. Dette gjenspeiles i Duckyundersøkelsen, da det kun var 136 personer fra totalt 53 videregående skoler som deltok.

3.4 Analytisk tilnærming

I vår analysedel vil vi foreta en interaksjon- og diskursanalyse av vårt datamateriale. Interaksjonsanalysen vil fokusere på analyse av samhandling og kommunikasjon av videodata, innsamlet under workshopens teori og praksisdel. Vår analyseenhet blir aktiviteten matlaging hvor enkeltindivider, ressurser, mål og en helklasseorganisering inngår. Det blir dermed ikke en organisasjon som er en naturlig retning ved en kvalitativ metode. Før man setter i gang med analysen viser Silverman (2015) til noen regler det er viktig å være klar over, som det å prøve å unngå å ha en allerede utviklet hypotese når man angriper datamaterialet, eller å ikke kun se etter noen visse fortellende eksempler i datamaterialet, men lete nøye gjennom all data først, når man har funnet noen interessante funn må disse undersøkes nøye osv. Siden vi har formulert et forskningsspørsmål, starter vi ikke med helt blanke ark når vi begynner å gå igjennom og transkribere video opptakene. Det vil si at vi allerede har dannet oss et visst bilde av hva vi ønsker å se etter i våre innsamlede data, uten å ha en sterk teori orientering og heller derfor mot en induktiv tilnærming (Derry et al., 2010). I arbeidet med analyse av videoopptaket startet vi med å skille lyden fra selve videoen for å kunne transkribere fra begge lydkildene som ble brukt. Læreren var alltid på venstre lydkanal og elevene/gruppene på høyre. Vi brukte programmet Inqscribe til transkriberingen, her er det mulig å velge hvilken av de to lydkildene man vil lytte på. Deretter så vi på videoen samtidig som vi leste transkripsjonen for å foreta en interaksjonsanalyse av opptaket. Transkribering av lydopptakene fra diktafonen ble også gjort før analysen av datamaterialet. Vi har sett nærmere på noen hendelser/interaksjoner som vi bemerket oss som interessante.

3.4.1 Interaksjonsanalyse

I analysen vår startet vi først med å gå igjennom alt video- og lydmateriale. Her er det essensielt å velge ut noen interessante hendelser i relasjon til forskningsspørsmålet, som vi videre har undersøkt. I startfasen av analyseringen av data fra videoopptak presiserer Derry (et al., 2010) at det er viktig å fokusere på gode teoridrevne spørsmål og ha en konkret plan når man først går igjennom videomaterialet. Dette vil hjelpe med å kontinuerlig holde et perspektiv og ikke bli fortlapt i detaljer. Men samtidig være åpen for nye funn som gjør at

man må artikulere spørsmålene ytterligere, som videre kan testes gjennom flere gjennomganger av videoopptakene. Vi må dermed sette av god tid i starten av analysen og forvente at det blir ulike sykluser med evalueringer. En slik syklus kan kalles en “multistage analytic approach”, hvor man går smalere og smalere inn på en enhet, en hendelse, som er interessant for vår studie. Dette kan i følge Derry (et al., 2010) styrke reliabiliteten og validiteten ved at man sitter igjen med gode funn. Derry et al. (2010) viser til at de fleste som gjør en videoanalyse transkriberer kun en del av den totale dataen. For oss ble det aktuelt å transkribere alt da vi er to som jobber sammen om prosjektet. Gjennom transkripsjon blir interessante segmenter nøkkeldata som kan direkte brukes til å tolke eller for å anvendes i andre analytiske representasjoner.

Transkribering av video dataene foregikk etter “play by play” prinsippet, der dataene transkriberes sekvens for sekvens i et kronologisk forløp (Derry et al., 2010). I følge Derry et al. (2010) kan en slik måte å transkribere i kombinasjon med rik beskrivelse i form av for eksempel intervjudata, være en god måte å få frem hvordan mennesker og handlinger kollaborativt skaper fenomener. Dette er i tråd med hva vi ønsker å undersøke i vår studie. I transkribering av intervju er det i følge Kvale (i Tjora, 2017, s. 173) anbefalt å vurdere fremgangsmåten fra situasjon til situasjon, hva som er viktig. Det er hensiktsmessig å beskrive mer detaljer i transkripsjonen en man først i utgangspunktet tenker da man enda ikke helt vet hva som er de verdifulle temaene. Er det dialekter involvert i lydopptak må dette vurderes om det er viktig å ta med over i transkripsjonen eller om det kan utelukkes. Neste steg i analysen vil i følge Tjora (2017) bli å danne såkalte empirisk - analytiske referanse punkter. Disse referansepunktene kan være observerasjoner som peker i en tydelig retning, og kan være gode holdepunkter for videre analyse arbeide, særlig når flere jobber sammen om analysen som i vårt tilfelle. Koding er også et viktig aspekt i prosessen med å systematisere, analysere og jobbe med innhentet data. Tjora (2017) viser til at det eksisterer flere ulike strategier innenfor kode begrepet. Målet med koding bygger på det å redusere mengden av data, hente ut essensen og beramme idegønering. Silverman (2015) gir eksempler på koding som det å fremheve enten visse ord, setninger eller paragrafer å gi de en betegnelse, alt fra en kort beskrivelse til et konsept. Vi kommer til å sitte med mye datamateriale så det å utvikle et kodesystem kan bidra til å få en viss struktur og system i bearbeidingen av dataene i analysen.

I vår studie vil kodingen kunne ta utgangspunkt i observasjoner knyttet til de ulike stadiene i workshopen. Det kan være elevenes utsagn, ord, fraser og gester som stikker seg ut, eller kan være bruk av fysiske artefakter. Disse kan være knyttet til blant annet vurdering av holdbarhet på matvarer, matlaging med restemat og testing av mat elevene har laget sammen av restematen. Tjora (2017) skiller i mellom koding og gruppering av koder. Det fører til en større systematikk som gjør det lettere for utenforstående å vurdere arbeidet vårt. Kodegruppering vil være neste steg innen empirinær koding, og danner utgangspunkt for utvikling av temaer innenfor analysen. For å redusere påvirkningen av ulike forventninger og teorier anbefaler Tjora (2017) ..(..).. ”en rendyrket empirinær koding” ... (s. 197), det kan for eksempel innebære at en bruker begreper som allerede finnes i datamaterialet og ligger tett på deltakernes utsagn. Det neste stadiet i vår analyse av video-og lyd materialet vil være utvikling av konsepter, som i vår studie, vil kunne handle om å skille mellom de ulike fasene i workshopen, som vil være knyttet til håndtering av mat og reduksjon av matsvinn. Kategoriene kan også tenkes å gå ut på å skille mellom ulike former for kommunikasjon eller kommunikasjonssituasjoner mellom elevene, eller kan være knyttet til språk (Tjora (2017)).

3.4.2 Diskursanalyse

Diskursanalysen vil se på hvordan deltakerne i Matvinn workshopen tolker og konstruerer mening og handling i forhold til ny praksis i form av et budskap. For i følge Silverman (2015) omfatter diskursanalysen blant annet hvordan handling uttrykkes og utføres i gjennom språket. Her vil det være fokus på det teoretiske og metodologiske, mellom det normale og avvikende. Vi vil kategorisere analysen ut i fra forskningsspørsmålene våre og tolke med relevant teori. Med støtte i Tjora (2017) kan det være hensiktsmessig å velge en stegvis-deduktiv induktiv (SDI) strategi for å beholde en god systematikk i analysen.

Kombinasjonen av både video, lyd- og intervjudata vil gi en rikere datagrunnlag eller “rich description” (Geertz,1973), og vil være en form for triangulering. De to datasettene vil kunne berike og utfylle hverandre, samtidig som de gir ulike innfallsvinkler til å svare på forskningsspørsmålet vårt. På nåværende tidspunkt virker det naturlig å bruke videodataene som primærdata og observasjonsdataene som sekundærdata, og bygge analysen ut i fra de to datasettene, som vil kunne gi oss innsikt i to ulike faser i workshopen, fra to ulike analyse ståsteder. Utvikling av analyse konsepter er å gå mot en mer teoretisk orientering, eller at “ vi beveger oss fra forutfattede meninger og søker etter nye “fortellinger” om det vi forsøker å

forstå”, (Tjora, 2017 s. 224). Dette er i tråd med SDI - tilnærmingen (Tjora, 2017) der den teoretiske formingen av analysen blir tydeligere utover i forskningsprosjektet. Silverman (2015) fremhever også at ...(-)..any analysis depends on the use of certain theory-dependent concepts.” (s.112).

I vår studie ønsker vi å plassere vår forskning innenfor rammene av sosialt design eksperiment som presisert innledningsvis. Metoden har som mål å forene to områder, dybdelæring og å bidra til en bedre sosial verden (Gutiérrez & Jurow, 2016). Siden kollaborativ læring og endring av sosial praksis stå sentralt som teoretisk grunnlag for analysen. Engestrøm (2011) knytter Vygotskys metodologiske prinsipp om dobbelt stimulering til såkalte formative intervensjoner. FVH kommer inn i skole med et klart budskap, et narrativ, eller en måte å se og forholde seg til klimautfordringene på. Arnold (2018) påpeker at måten vi oppfatter klimaendringene er påvirket av samfunn og kultur. Derfor kan narrativ som analyseredskap gi innsikt i de grunnleggende forestillingene som strukturerer vårt syn på verden. I vår studie vil narrativ som analyseenhet kunne si noe om hvordan elevene oppfatter budskapet til FIVH, og bidra til å lokalisere en eventuell kime til endring. Vi ønsker å se på hvordan digitale verktøy som Ducky, kan bidra til å løse problemer i fellesskap og skape nye praksiser. I den sammenhengen kan vi trekke inn begrepet “crowdsourcing” som har endret mening, til å omfatte fremgangsmåter der flere bidrar til innovative løsninger innen kunnskapshåndtering og utforming av bærekraftige politiske løsninger, via ulike digitale verktøy (Certoma, Corsini og Rizzi, 2015). De ulike utfordringene og løsningene knyttet til klimaendringene blir kommunisert på flere måter alt etter som hvem avsenderen er. Hvordan budskapet blir oppfattet er også avhengig av mottakerens forståelsehorisont. “Framing research” gjøres innen flere disipliner og er et analytisk rammeverk for å avdekke sosialt konstruerte mønstre “schemas” som ligger til grunn for måten vi presenterer et budskap (Gamson & Modigliani, 1989).

3.5 Reliabilitet, validitet og generalisering

Silverman (2015, s. 83) beskriver reliabilitet som i hvilken grad funnene fra studien er uavhengig av tilfeldige omstendigheter i gjennomføringen. Og spørsmålet om hvorvidt forskningen kan etterprøves av andre i framtiden og ende opp med samme resultater og konklusjon. Siden vi da er to masterstudenter som gjennomfører denne studien sammen kan

det bidra til mer konsistente funn, dermed økt reliabilitet. To måter å styrke reliabiliteten ytterligere i studien kan være å gjøre den mest mulig transparent, ved å forklare forskningsstrategien, metoden og kodingen i analysen mest mulig detaljer. Og det er viktig å fokusere hvilket teoretisk ståsted man skaper forståelse på bakgrunn av og hvordan dette produserer visse tolkninger og ekskluderer andre. Silverman (2015) presiserer i relasjon til intervju og observasjon at alle deltakerne må forstå situasjonen. Det blir derfor svært viktig å forberede oss til å ta rollene som intervjuere og observatører. Reliabilitet i forhold til transkripsjon av lyd og videoopptak krever at en fokuserer på viktige og avgjørende øyeblikk i transkriberingen av dataene.

Validitet defineres i følge Bryman (2016) av at hvor presist en klarer å måle det en faktisk intenderer å måle. Med validitet antas det reliabilitet, hvis en måling ikke er reliabel kan den ikke være valid. Indre validitet kan i vår studie styrkes ved at vi har en god metode på å hente eller måle data gjennom observasjon og intervju. I relasjon til studiens ytre validitet kan det bli problematisk å generalisere mot en større gruppe. Vi må også trå forsiktig i forhold til generalisering av vår innsamlede data. Bryman (2016) viser til at generalisering av kvalitativ data først og fremst er problematisk fordi at studie ofte består av et fåtall individer, og er derfor kanskje ikke overførbart til andre type settinger. Vår studie er mer generaliserbar opp mot teori enn mot en hel populasjon, teoretisk argumentasjon heller enn statistiske kriterier. Generalisering er dermed mer rettet mot kvantitative studier i større grad enn en kvalitativ studie. En studie av en endringsprosess som vår studie, er et godt eksempel på arbeide med bærekraft i skolen, og vi antar at den kan være mulig å bruke som referansepunkt for andre studier som omhandler endringsarbeid innen klimaspørsmål innen for eksempel skolen, eller på andre arenaer.

3.6 Ethiske betraktninger

I vårt prosjekt fikk vi låne et kamera og en diktafon fra Universitetet i Oslo. Vi hadde både grønne og gule data. Grønne data er såkalt åpen og kan eller skal være tilgjengelig uten spesielle tilgangsrettigheter. Gule data er mer begrenset og ikke åpen for alle (Universitetet i Oslo, 2020). Begge disse data kategoriene ble lagret på OneDrive hvor det kreves autorisering av en student eller ansatt ved Universitetet i Oslo. All innhenting av data og detaljert plan for vår studie ble godkjent av Norsk senter for forskningsdata (NSD) og må

godkjennes før datainnsamlingen vår kan begynne. Grunnet nye lover og regler om General Data Protection Regulation (GDPR), er vi pålagt klare forhåndsregler i forhold til hvordan videodata skal håndteres og lagres. Dette er spesielt viktig på bakgrunn av de ulike gruppene vi skal hente data fra, først og fremst er 9. klassinger som anses som en sårbar gruppe, fordi de er barn under 18 år (Personopplysningsloven, 2018, § 1).

Video observasjonen og intervjuene er gjennomført med de aktuelle aktørenes samtykke. I følge c kan forholdene rundt det å få samtykke av sårbare grupper være problematisk noe som er svært viktig å være klar over. Det kan være aktører med lærevansker eller begrenset mental evne som har vanskeligheter med å forsikre at har gitt informert samtykke. I slike tilfeller må det fokuseres på å ha samtaler med barnet og deres foresatte, men uten en risiko som kan forhindre forskningen. Silverman (2015) trekker også fram det å passe på å ikke utnytte aktørene som skal delta i studien, her kommer viktigheten med i gi full informasjon av prosjektet de skal være deltakere i. Vi utformet et informasjonsark til alle de aktuelle aktørene med et språk som er forståelig og ikke for teknisk, slik at man unngår eventuelle misforståelser. Spørsmål for et informasjonsskriv til aktørene kan være; hva involverer denne studien? Hvorfor er denne studien viktig? Hva om jeg ombestemmer meg og ikke vil være involvert? osv. Informasjonsskriv ble sendt til alle i utvalget vårt i god tid før datainnsamlingene.

I vår observasjon, videoopptak og intervjuer vil vi forsøke å gjøre situasjonen mest mulig behagelig og naturlig for de involverte og være forberedt på å avbryte hvis det blir nødvendig. Det kan i verste fall føre til at noen aktører trekker seg så det kan være lønnsomt å rekruttere noen ekstra informanter hvis et slikt tilfelle inntreffer (Tjora, 2017). Innsamlede persondata skal anonymiseres når vår analyseprosess er over slik at ingen av aktørene kan identifiseres senere ut fra vår studie.

4. Funn og empirisk analyse

Vårt datamateriale er på totalt 6 timer og 57 minutter, i tillegg til en spørreundersøkelse i regi av Ducky. Tabell 3 viser en oversikt over alt datamateriale.

	Dato	Metode	Type data	Tid/Omfang	Spesifikasjon
Lærer workshop	22.01.20	Observasjon	Lydopptak, feltnotater og transkripsjon	70 min	FIVH sin workshop for mat- og helselærere
Elev workshop	07.02.20	Observasjon	Lydopptak, feltnotater og transkripsjon	120 min	FIVH sin workshop for elever i 9. klasse
Ducky.eco	14.02.20	Dybdeintervju	Lydopptak og transkripsjon	104 min	En representant fra Ducky som jobber mot skoler
Restefest	09.03.20	Videoobservasjon	Videoopptak og transkripsjon	123 min	En skole arrangerte selv en restefest etter FIVH sin workshop
Ducky.eco	18.02.20 (mottatt av oss 18.03.20)	Online spørreundersøkelse	Excel-fil uttrekk med rådata (sekundæranalyse)	33 spørsmål 136 deltakere	Spørreundersøkelse i regi av Ducky.eco for den videregående skole i etterkant av NM i klima

Tabell 3: Oversikt over datainnsamling for vår studie.

Alt av datamaterialet er transkribert. I dette kapittelet har vi trukket ut sekvenser fra transkriberingene av interesse. Disse uttrekkene vil først bli presentert, for deretter å bli analysert. Funnene blir analysert opp mot teori, og analysemetodene narrativ analyse, diskursanalyse og interaksjonsanalyse. De fem avsnittene er lærerworkshop, elevworkshop, Ducky intervju, restefest og Ducky spørreundersøkelse. Tidsskjema på innhenting av data er presentert i tabellen under, som videre setter føringen på rekkefølgen av funn som blir presentert og analysert.

Symbolske forklaringer i transkriberingen


(*) = vi flytter på bordmikrofonen til en annen elevgruppe i klasserommet

(()) = Ikke-verbal handling/hendelse

4.1 Ekstrakt 1: Lærerworkshop

Framtiden i vår hender holdt en workshop med mat- og helselærerne i Skog kommune i uke 4 i 2020. Dette var første året det ble holdt workshop for lærerne i tilknytning til prosjektet. Dette ble gjort etter ønske fra de involverte skolene og alle mat- og helselærere i kommunen fikk tilbud om å delta. Formålet med workshopen var å gi disse faglærerne innføring i Matvinn-prosjektet, slik at de kunne føre kunnskapen fra workshopen videre til elevene i sin undervisning. Workshopen ble holdt på kommunens Kunnskapssenter. Til sammen 9 mat- og helselærere møtte opp på workshopen - alle lærerne var kvinner. I tillegg til foredragsholder fra Framtiden i våre hender, var en representant fra Kunnskapssenteret til stede. De ni lærerne skrev under et samtykkeskjema angående datainnsamling ved oppstart. Det ble satt av tre timer til workshopen. Vi samlet inn data på til sammen 70 minutter fra disse tre timene.

Tid	00:00:00-00:45:38	00:45:39-00:25:00
Struktur	<p>Foredrag (FIVH)</p> <p>Og spørsmål fra lærerne underveis</p>	<p>Erfaringsdeling</p> <p>Mellom lærerne i to grupper etter instruksjoner fra FIVH</p>



Tabell 4: Lærerworkshops oppbygning.

Den første delen av workshopen besto av et foredrag der en representant fra FIVH ga en innføring i Matvinn-prosjektet. En powerpoint presentasjon bestående av 93 slides dannet utgangspunktet for elev-workshopen. Foredraget på lærer-workshopen ble kortet noe ned og tilpasset til mottakergruppen. Under foredraget plasserte vi diktafonen på et bord i nærheten av foredragsholder, i tillegg observerte vi og tok notater.

Vi identifiserte følgende temaer/koder:

trygghet i faget
å sette matsvinn i større sammenheng
å sette mat og helsefaget i en høyere sammenheng
å være en del av løsningen
hvordan koble handling og forandring
forbrukermakt
det å stole på egen vurderingsevne.

Liv fra FIVH åpnet foredraget ved å tydeliggjøre FIVH sitt mål med Matvinn -prosjekt på følgende måte:

1. **FIVH:** “ Vi skal ha trygghet i at akkurat dette faget er utrolig viktig i kommunens og Norges og i verdens mål om et mer bærekraftig samfunn. Dette er mitt hovedfokus med dette. Tanken er at dere etterhvert skal være så trygge at dere ikke skal være noe redde for å snakke om dette i klasserommet “.

Her satt Liv fokus på to ting. For det første at mat, og mat- og helsefaget er viktig i forhold til å nå FNs bærekraftsmål. Det viser også til hvordan fagspesifikk kompetanse bør settes inn i en større sammenheng når det gjelder bærekraft og utdanning (NOU 2015:).

For det andre så fastslår Liv at målet med workshopen er å gi mat- og helselærerne kunnskap og verktøy slik at de kan undervise i temaet mat og bærekraft med større trygghet. Her knyttes bærekraft og handlingskompetanse slik det vektlegges i Fagfornyelsen (UDIR, 2020a).



Bilder: Fra FIVH sin PowerPoint; Fra Matsvinn til MatsVInn (nr. 2-7).

Liv gikk deretter over til å snakke om viktigheten av det å sette matsvinn i en større sammenheng, noe som sammenfaller med at bærekraftig utvikling handler om å tenke og handle lokalt, nasjonalt og globalt (NOU 2015:8, s. 51). Liv trakk frem den individorienterte forbruker som hele tiden skal ha mer og kun ser sine egne behov. Dermed ser en ikke ressursene som ligger til grunn for varene som forbrukes.

2. **FIVH:** “Og jeg tror at det å forstå utviklingen av pris og ikke minst hvordan vi i det samfunnet vi lever i nå, egentlig ikke ser ressurser i det hele tatt, bare ser våre behov. Og hele tiden bare prøver å få mer og mer.”

Her plasserer Liv budskapet inn i et narrativ, eller den såkalte “kritiske diskurs” som fremstiller nyliberalismen og dens syn på forbruk som inkompatibel med handlinger som skal redusere CO2 (Leichenko & O’Brien 2019).

3. **FIVH:** “En uke før jul så målte vi hvor mye kaffe som ble slått ut fra kantina i fylkeskommunes hus. Det tilsvarte 500 kopper kaffe på en uke. Og hvor vokser kaffen? Hvem er kaffen?”

Her blir det individuelle forbruket belyst med et konkret eksempel og nærmiljøet blir trukket inn som en læringsarena (Sinnes, 2015), samtidig som at folks manglende ressurs bevissthet blir poengtert ved å spørre “hvor vokser kaffen? hvem er kaffen?”

4. **FIVH:** “Vi har fått tilbakemelding på at det som har hatt størst virkning på nedgang i matsvinn i kommunen, er jobben vi har gjort med elevene. Kun Asker som gjør dette. Er en foregangskommune i å sette dette ordentlig inn i en sammenheng”.

Deretter satt Liv fokus på Skog kommunes egne matsvinn-tiltak, og omtalte den som en “foregangskommune”, med en etablert fellessatsing som involverer både skolene og beboerne i kommunen. Det ble tematisert viktigheten av å kunne se fenomener i en større sammenheng, men også et eksempel på et samarbeid innad i lokalsamfunn, en frivillig organisasjon og skolen om å få til en forandring. Dette er i samsvar med bærekraftig transformasjon som en multidimensjonal prosess (Leichenko & O’Brien 2019), som i dette tilfellet involverer en praktisk, politisk og personlig dimensjon. Det vil si at kommunen har tatt initiativ til et tiltak som skal endre syn på matsvinn og ressursbruk, i et håp om at det skal føre til endret handlingsmønster på individnivå.

FIVH kom så tilbake til at drivkraften bak vårt forbruk er vårt syn på ressurser. Hun viste en slide om “Earth overshoot day”, som illustrerte vårt stadig økende overforbruk. Illustrasjonen ble etterfulgt av et spørsmål til salen.

Hvordan kan ungdommen få mot og håp for framtiden?

Framtiden i vår hender

5. **FIVH:** “Og hvis vi nå tar på oss skoene til unge mennesker som får høre om alt som er gærnt, og så føler du at du ikke kan gjøre noen verdens ting, eller du kan gjøre bare litt. Hvordan skal vi møte det?”

Her viser Liv til en kognitiv dissonans mellom forbrukerens praksis / forbruksvaner og kunnskapen vi har om klimaendringene. Videre etterlyser hun en identifikasjon med unge mennesker som opplever handlingslammelse i møte med klimakrisen.

6. **FIVH:** “Og jeg tror at istedenfor å le av at de er engasjerte (...) så tenker jeg at det er nettopp de praktiske tingene vi kan gjøre, som vi kan lære elevene på skolen, ikke minst i mat og helse”.

Her peker Liv på et annet dilemma, muligheten av at “vi” voksenpersoner ikke tar det sterke miljøengasjementet til de unge alvorlig nok. En svakhet som bunner i en utfordring, at de voksne ikke riktig vet hva de skal gjøre i forhold til å løse de store utfordringene knyttet til klimakrisen. Liv løftet deretter frem at “praktiske fag” (egentlig praktisk-estetiske) i skolen, sånn som mat og helse, tilbyr en del av løsningen på denne utfordringen.

7. **FIVH:** “Det er ikke bare snakk om at vi skal lære oss hva vi skal spise og leve sunt, men det er faktisk helt grunnleggende kunnskap for jorda, det dere underviser i.”

Hun løfter frem hva vi kan lære dem, men utelater å problematisere hvilken tanker eller løsninger elevene selv kan ha rundt de utfordringene vi står ovenfor. Eller hva vi kan få til sammen. Heretter følger en dialog utveksling med noen av deltakerne på workshopen som illustrerer til en viss grad hva lærernes reaksjoner på FIVH sitt budskap var.

Hvis du er en del av problemet kan du også være en del av løsningen!

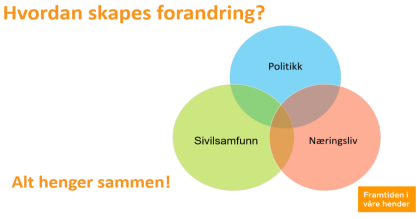
Framtiden i vår hender

8. **Lærer1:** ”Det er blitt mer interessant å jobbe med faget på grunn av bærekraftsmålene. Faget blir mer nyttig fagkunnskap på skolen. Faget blir sett som mer populært. Det var ikke sånn på mange år.”

9. **FIVH:** “Jeg tror at vi har en jobb å gjøre, å nettopp lære bort at vi skal ha troen på oss sjølv at dette faget er så dønn viktig da. Sett i sammenheng med andre praktiske fag og, det handler om å kunne mestre hverdagen sin i stor grad. Vi skal ha det målet i denne undervisningen at vi er så viktige for at elevene skal føle at de kan mestre det livet de kommer inn i. Da tenker jeg at hvis vi er en del av problemet, og det er vi fordi utfordringen er jo at det er så mange mennesker på jorda, og at vi bruker så mye ressurser, og hvis vi er en del av det problemet som er delt opp i alle vi som sitter her og alle som bor i kommunen og alle som bor i Norge og...osv , så er vi også en del av løsningen, men det er så forferdelig vanskelig å se når vi sitter hver for oss.”
10. **Lærer2:** “Det blir jo litt vanskelig når du ikke har folk med deg fra toppen heller. I arbeidslivet når folk sitter på toppen der .. Noen ganger kan du føle at ok nå prøver jeg å gjøre det beste jeg kan , men hva gjør de andre. Jaha skal det bare være oss? Hvis vi tenker hierarki da, og du sitter lengst nede. Kan ikke de på toppen gjøre noe snart da?”

Her ser vi at lærer 1 påpeker at mat- og helsefaget har fått en ny relevans på grunn av, dets tilknytning til bærekraftsmålene. “Liv” utelater å gå i dialog med læreren om hva denne nye relevansen innebærer, eller hvilke muligheter ligger i dette, men forteller i stedet læreren hva som skal være målet med deres undervisning. Mat- og helsefaget skal oppleves som viktig og

det skal gi elevene følelse av mestring.



Hvordan skapes forandring?

Alt henger sammen!

I tillegg presenteres det en innfallsvinkel på hvordan å løse eller forstå ens egen rolle i forhold til klimautfordringene. Den innebærer at vi må se at vi er en del av problemet, og da kan vi også bli en del av løsningen. “Liv” imøtegår lærerens innvendinger til en viss grad ved å berolige, men igjen gi lærerne svaret på hvordan de skal tenke og handle.

11. **FIVH:** “Vi må ta utgangspunkt i der vi er, og så må vi gjøre det beste ut av det, og så må vi se hvordan kan dette påvirke, tror jeg. For det er de mulighetene vi har.”

For å illustrere dette poenget ytterligere ble ordet empowerment eller myndiggjøring brukt, samtidig som FIVH understreker at skolens oppdrag er å formidle kunnskap, at kunnskapen om det som er i ferd med å skje den har vi.

12. **FIVH:** “vi kan ikke påstå at vi ikke har kunnskap om hva som er i ferd med å skje”

Dette ledet så over til foredragets neste tema, hvordan kan vi koble handling og forandring.

13. **FIVH:**” Og det er noe jeg tror at er så viktig, og nettopp handler om de praktiske fagene. For nå vet vi hva vi skal gjøre, og setter det om i handling (...).da begynner det å bli konkret. “

Her var de framme ved workshopens kjerne. Hvordan inspirere og lære elevene opp til å kaste mindre mat. Her trakk Liv inn eksempler på forbrukermakt.

14. **FIVH:** “Min påstand er at: Hvis du er en del av løsningen, påvirker det hvilke krav en stiller til regjeringen.”

Palmeoljeguiden som FIVH, regnskogfondet og Grønn Hverdag utarbeidet, ble deretter trukket frem som eksempel på hva forbrukerne kan få til i fellesskap. Røykeloven ble også trukket frem som et eksempel på at 'timing' er viktig i forhold til å få gjennomslag for ting. Hvordan koble handling og forandring ble videre knyttet til at skolen nå skal ha større fokus på bærekraft. Liv fremhevet igjen hvor viktig det er at folk føler seg som en del av løsningen, og at uten det er det vanskelig å få til en politisk forandring.



Samtidig ble temaene sirkulær økonomi, avfallsforebygging, og resirkulering nevnt som eksempler på kunnskap en må kunne noe om i dag. Her ble både bærekraftige løsninger og politiske handlinger nevnt som en måte å koble handling til forandring.

Det siste tema i foredraget var rettet mer konkret mot mat- og helseundervisningen, og det faktum at bærekraft står sentralt i alle kompetansemålene i faget. To punkter ble særlig vektlagt under dette tema.

15. **FIVH:** "Før vi snakker om alle 'burdene' og 'skullene' og 'måttene', så handler det om å forstå og ha respekt for maten (..)"

Liv påpekte videre at for å kunne stole på egen vurderingsevne må man ha kunnskap.

16. **FIVH:** "For eksempel innen naturfag om hvordan du stopper utviklingen av bakterier når du fryser ned maten, men du dreper dem ikke".

FIVH refererte også til en annen måte hun hadde oppdaget at elevene tilegnet seg kunnskap om mat.

17. **FIVH:** "Jeg ringer til mamma hele tiden...sa de..elevene på en skole. Da fikk jeg en aha opplevelse som ligger til grunn for hva dette undervisningsopplegget har blitt. Man må være konkret. Det nytter ikke å bare si, lukt, eller se. Når der er på plass kan du begynne å forankre tipsene."

Her ser vi at flere temaer blir trukket inn. Temaer som aktivisme, politikk som en måte å koble handling og forandring. Skolens læreplan ble også trukket inn, i tillegg til kunnskapsmål for selve mat- og helsefaget. Liv åpnet for innspill fra lærerne da foredraget var over. Noe av det lærerne trakk frem var følgende betraktninger:

18. **Lærer1:** "Elevene gleder seg til å ha noe praktisk, men også det at du er litt ute når du ikke skjønner hva som maten gjør med kloden og helse vår. Vi har mye å spille på der. På status biten."
19. **Lærer2:** "Jeg opplever at elevene får ganske gode holdninger på kjøkkenet hos meg, men så kommer de tilbake og sier at de ikke fikk lov til å bruke mat som har gått ut på dato hjemme. Det handler jo om at vi har heller ikke fått den tryggheten."
20. **Lærer3:** "Viktig å forklare godt for elevene slik at de kan forklare godt hjemme...(.) De må kunne ta selvstendige vurderinger."

21. **Lærer4:** “Veldig viktig at det ikke er kun teoretisk fordi etter de gangene du (representanten) har vært hos oss og vist...det er sånn før og etter du var der egentlig. Å se på den gulroten ..(..) det å stå rundt trillebordet. Det glemmer de ikke”
22. **Lærer5:**“ (..) hvordan å informere foreldrene.....Vil kanskje få flere foreldre på glid enn hvis de bare får høre gjennom eleven og kanskje føler at opplegget er litt belærende.”

Her ser vi at lærerne trekker frem erfaringer fra klasserommet. De bringer samtalen over på det nære, det mer konkrete, det praktiske. Illustrert ved utsagn som “*elevene gleder seg til noe praktisk*”, “*de får gode holdninger på kjøkkenet hos meg*”, “*det å stå rundt trillebordet, det glemmer de ikke*”, og *hvordan å informere foreldrene*”. Lærer 2 trekker også frem at elevene ikke får lov til å bruke matvarer som har gått ut på dato hjemme, og lærer 3 påpeker at opplegget må ikke være for belærende. I fasen erfaringsdeling ble lærerne delt inn i to grupper på henholdsvis fire og fem personer. Vi samlet inn data ved lydopptak i den ene gruppen. Diktafonen ble plassert midt på bordet. Siden vi kun hadde en diktafon tilgjengelig samlet vi inn data inn den andre gruppen ved hjelp av observasjon og notater.

Her identifiserte vi følgende temaer/koder:

Nettverksarbeid
innkjøpsordning
vurdering
å involvere nærmiljøet
tverrfaglighet
bærekraft

Gruppe 1:

Lærerne snakket om kunnskap rundt mat de hadde fra oppveksten. De snakket om at de har med seg bagasje hjemmefra angående det å ta vare på mat og hva slags mat de lagde før. De var opptatt av innkjøpsordning til mat- og helsefaget, og mente den var problematisk. Lite bærekraftig å måtte handle inn på steder for storkjøkken, siden da ble en nødt til å handle inn i enorme kvanta. De diskuterte om de kunne få på plass en mer bærekraftig innkjøpsordning som inkluderte nærmiljøet.

23. **Lærer1** “ Hva med avtale med Coop? Hente varer som har gått ut på dato, som vi kan bruke i mat og helse.”
24. **Lærer2:** “Viktig for elevene å se hvor matsvinn som oppstår.”
25. **Lærer3:** “ Hva med å bruke nærmiljøet? Samarbeide med bøndene rundt oss. Ta elevene med på sankning. Kan gå og plukke nedfallsfrukt.

De diskuterte også om de kunne be eleven ta med mat hjemmefra, om det var greit i forhold til mattilsynet og familien. De var også opptatt av å få på plass organisert fagsamarbeid mellom de andre skolene i kommunen.

26. **Lærer4:** “ Nyttig å høre hva en gjør på andre skoler”.

Her ser vi eksempel på hva som opptok lærerne. De var opptatt av det praktiske rundt mat- og helsefaget, men diskusjonen beveger seg også mot det faglige innholdet og hvordan å implementere ny undervisningspraksis, og om nærmiljøet kan trekkes inn i bærekrafts undervisningen på skolen. Lærere 4, etterlyser også samarbeid med andre skoler.

Gruppe 2:

I denne gruppen startet lærerne erfaringsdeling ved å etterlyse nettverksmøter innen mat- og helsefaget på tvers av skolene i kommunen

27. **Lærer1-** sa du at det ikke skulle være lenger? Eller har det bare er ikke den neste skolen som står på listen?
28. **Lærer2-**Nettverksmøtene? Nei det er bare sluttet for lenge siden det, ble borte det
29. **Lærer1-** Det var ikke sånn at det var en skole som stod for tur?
30. **Lærer2-** Nei, nei, nei. Det kom bare oven i fra, det kom oven i fra at det ikke skulle være det.
31. **Lærer1-**dette kan vi ikke ha noe av.....
32. **Lærer3-** Dette er kjempeviktig tenker jeg i forhold til bærekraft. Er det 3 år siden vi ikke har hatt det?...Ja det er nok det

Her kan man se at lærerne anser det som viktig å samarbeide og kommunisere med andre skoler i forhold til det å skulle innføre og forbedre en undervisningspraksis innen bærekraft. De vil oppleve det som støttende å rådføre seg og dele erfaringer med de andre skolene i kommunen, og dermed bli mer bevisst de faktorer som må plass for å få til en vellykket transformasjon (Siegel, 2007). Innkjøpsordningen var et annet tema som ble diskutert. De uttrykte tydelig misnøye med å måtte bestille i så store kvanta, men så det kommer det frem at innkjøp praktiseres noe ulikt fra skole til skole.

33. **Lærer2:** Vi supplerer med Kiwi
34. **Lærer3:** Men er det lov?
35. **Lærer2:** Så lenge du bruker kortet kan du gjøre det i utgangspunktet, det er jo matvinn tenker jeg.
36. **Lærer3:** Det er jo det jeg også tenker men jeg har fått beskjed at vi kan straffes fordi vi har fått beskjed om å bruke systemet.

Videre kommer det frem at på en av skolene bruker det de kaller “systemene” for større innkjøp, men gjør nye avtaler for mindre innkjøp. Det ble også nevnt at de må handle så og så mye for å slippe unna et kjøregebyr, og at det er jo ikke bærekraftig.

37. **Lærer1:** “Vi bestiller jo i bøtter og ..jeg føler at det er lagring og her blir jo bærekraftprinsippet helt i bønn. Vi har det bare en gang i uka, aldri hørt det liksom ...å kjøpe mindre for å....så ulik praksis! Det er jo derfor vi burde ha slike nettverksmøter.

Og de snakket videre om hvordan bestillings opplegget kan føre til matsvinn.

38. **Lærer2:** “Vi legger alltid inn varer enten på en mandag eller en tirsdag med bestilling da også får vi det på torsdag.”
39. **Lærer3:** “Og da har du det ut neste uke?”
40. **Lærer2:** “Hm..men klart det blir litt for tidlig å få det på tirsdager til uka etter...en del grønnsaker og slik.
41. **Lærer3:** Ja det er gjør det. Og det er ikke alltid matvinn det heller altså. Synes ikke salaten er så fresh 10 dager etterpå.

Her igjen ser vi at lærerne var mest opptatt av ting som berører deres arbeidshverdag. De trekker frem at innkjøpsordningen til den maten som skal brukes til undervisningen, ikke er bærekraftig. *“Vi bestiller jo bøtter og..jeg føler at det er lagring og her blir jo bærekraftprinsippet helt i bønn”*. Her trekkes også behovet for nettverksmøter frem, slik at skolene kan dele erfaringer og samordne god praksis.

Deretter gikk en av lærerne over til å snakke om “Kokkekamp” et undervisningsopplegg, der elevene får et sett med ingredienser og må lage to retter av det. I følge læreren synes elevene dette er morsomt og de blir veldig kreative. Det blir en øving til den praktiske prøven. Videre snakket de om vurdering innen mat- og helsefaget. Der det kom frem at de har både teoretiske og praktiske prøver, i tillegg har de en hjemmeoppgave som fungerer som øving til selve prøvene. Tilslutt kom de inn på bærekraft og tverrfaglighet.

42. **Lærer2-** “Hvis det er det at vi skulle tenke mat og helse og bruke faget og bærekraft greier, så er det jo det å få med seg en del av hva de andre lærerne tenker om bærekraft. Du har demokrati, du har helse, alle de tre nye som kommer nå og lage et tverrfaglig opplegg. Vi har jo noen som sitter på bakbeina, skulle tro de ikke hadde gjort noe annet.”
43. **Lærer4:** “Det snakket vi om og..
44. **Lærer3:** “Ja tilrettelegging for det på en måte”
45. **Lærer2:** Det er det vi snakket om at når vi har de felles greiene hvorfor får vi aldri plass i mat og helse ? I år så var vi jo dyttet på naturfag, så da var forbedring fra i fjor etter min klage sikkert da, så stod det i hvertfall mat og helse men det var jo naturfag og det handlet ikke om oss i det hele tatt fordi det var jo fra grunnskolen.

Her ser vi igjen behov for å samarbeid. Lærer 2 *“Hvis det er det at vi skulle tenke mat- og helse og bruke faget og bærekraft greier, så er det jo det å få med seg en del av hva de andre lærerne tenker om bærekraft”*. En ny praksis skal innføres og det hersker usikkerhet og hvordan en skal gå frem.

4.1.1 Analyse av data

Vi ser at her knyttes mat- og helsefaget opp mot bærekraft slik det vektlegges i Fagfornyelsen (UDIR, 2020a), og innen FNs bærekraftsmål (FN- sambandet, 2020). At Liv velger å si at workshopens hovedfokus er at *“dere etterhvert skal være så trygge at dere ikke skal være noe redde for å snakke om dette i klasserommet”* (uttrekk 1), kan tyde på at FIVH vurderer det slik at lærerne har liten erfaring med å undervise i bærekraft innen mat- og helsefaget, selv om dette har vært en del av læreplanen siden 1997. Det henspeiler på at undervisning i bærekraft i skolen har vært ulikt vektlagt innen skolene, og vist seg å være sterkt avhengig av den individuelle lærer (Sinnes, 2015). Ordvalget peker også på at FIVH har en lang erfaring med å jobbe med bærekraft i ulike former, og derfor er i posisjon til å gi lærerne ny innsikt i hvordan jobbe med bærekraft som tema i mat- og helsefaget. Det vitner også om behovet for transformasjon innen utdanningssystemet (O'Brien et al., 2013) når det kommer til å utvikle handlingskompetanse innen bærekraftig utvikling (Mogensen & Schnack, 2010).

Ordvalget til FIVH *“at målet med workshopen er å gi lærerne større trygghet”* (uttrekk 1) peker også mot at overlevering av budskap skal finne sted på workshopen, snarere en dialog, utforsking eller kritisk refleksjon over handlinger og antakelser som står sentralt innen transformativ læring (Mezirow, 2009). Her ser vi også en antydning til et narrativ der FIVH kommer i skolen som den aktivt handlende eller som helten, som skal betrygge de usikre lærerne eller ofret som må reddes fra skolens praksis eller skurken (Arnold, 2018), og gis verktøy som skal sette dem i stand til å handle, og nå målet om en mer bærekraftig mat- og helseundervisning. Vi kan derfor se en viss motsetning eller dissonans mellom FIVH sitt mål om å overlevere et budskap som skal gi lærerne verktøy slik at de blir trygge og kan handle riktig, og det at utviklingen av lærernes profesjonskompetanse innen bærekraft i mat- og helsefaget fordrer kritisk refleksjon, revurdering og det å lete etter *“de bedre argumenter”* i dialog med andre (Habermas, 1999). Videre ser vi at FIVH sitt syn på forbruk og ressurser kan plasseres innenfor et bestemt narrativ som igjen kan plasseres innenfor den såkalte *“kritiske diskurs”* som fremhever neoliberalismen og dens syn på forbruk både på individ og systemnivå som inkompatibel med handlinger som skal redusere CO2 (Leichenko & O'Brien 2019). Her problematiseres det derimot ikke at det finnes ulike narrativer, diskurser eller tilnærminger (Arnold, 2018) til årsaker og løsninger på klimaendringene og at disse bunner i ulike måter å se verden på (Leichenko & O'Brien, 2019). Ei heller at det er viktig å kunne forholde seg kritisk (UDIR, 2020a) og kunne se på ting fra flere perspektiver og utvikle

empati ved å identifisere seg med andres ståsteder (Giroux, 1988, s. 134). Deretter ser vi at FIVH setter fokus på kommunens egne matsvinn tiltak i uttrekk 4, og påpeker at kommunen er en foregangskommune i å sette matsvinn på agendaen. Igjen et eksempel på viktigheten av å kunne se fenomener i en større sammenheng, men også et eksempel på et samarbeid mellom lokalsamfunnet, en frivillig organisasjon og skolen om å få til en forandring eller transformasjon. En bærekraftig transformasjon som er en multidimensjonal prosess (IPCC 2018b; O'Brien 2018) og som i dette tilfellet involverer en praktisk, politisk og personlig dimensjon (O'Brien & Sygna 2013) eller endret handlingsmønster på individnivå initiert av kommunen som kan føre til endret syn på matsvinn og ressursbruk.

I uttrekk 6 ser vi at FIVH fremhever de unges engasjement i forhold til klimaendringene og det blir fremhevet at de voksne må ta de unge på alvor. Videre ser vi at FIVH går over til å snakke om hva en selv kan gjøre og kommer frem til at det er de praktiske tingene vi må fokusere på. Det henspiller på praktisk kompetanse (Mogensen, 1996) der målet er deltagelse og handling med utgangspunkt i saks og kritisk kompetanse. Dette peker også på utfordringene skolen står overfor i forhold til å sette barn og unge i stand til å leve sine liv på en bærekraftig måte og til å kunne bidra til bærekraftig samfunnsutvikling (Sinnes 2015). I og med at vi er i en prosess der vi revisualiserer vår relasjon til omgivelsene og til hverandre. (Hawken omtalt i Leichenko & O'Brien, 2019, s. 190).



Vi ser at fokuset på transformasjon understrekes ytterligere i uttrykk 7 ved at FIVH understreker at mat- og helsefaget gir oss en viktig kunnskap om jorda. Her trekkes mat- og helsefaget inn i en større sammenheng som igjen henspiller på at bærekraftsmål 4 har en verdi i seg selv, men at målene ikke kan nås isolert, men må se i sammenheng med de andre bærekraftsmålene (Regjeringen, 2018). Å plassere mat- og helsefaget inn i en større helhetlig forklaring eller løsning på klimaendringene, kan bidra til å utvikle elevenes handlingskompetanse (Fien & Maclean, 2000), og være en del av elevenes sakskompetanse (Mogensen & Schnack, 2010) der målet er forklaring og forståelse. Vi ser også at FIVH ønsker å bevisstgjøre lærerne på sin rolle som endringsagenter i en transformasjonsprosess (O'Brien & Sygna, 2013)) siden de underviser i et fag som kan gi viktig kunnskap om hvordan å redusere og forebygge matsvinn. Noe som henspiller på at utdanning for bærekraft handler om å gi kompetanser for en verden i endring (Sinnes & Jegstad, 2011). Videre ser vi

at lærerne bekrefter at mat- og helsefaget allerede har fått en fornyet relevans, en ny status på grunn av bærekraftsmålene (FN - sambandet, 2020). Vi ser også at FIVH gir klare normative føringer i uttrekk 9, ved å skissere opp hva lærerne bør ha som mål i undervisningen og hvordan man som individ og lærer og elev bør se seg selv som en del av problemet eller de menneskeskapte klimaendringene for å igjen å kunne se seg selv som en del av løsningen. Her ser vi igjen at FIVH frembringer et syn på klimaendringene som kan plasseres innenfor den såkalte integrative diskurs som gir rom for at subjektive meninger og verdier både reflekterer og påvirker menneskets forhold til naturen (Leichenko & O'Brien, 2019).

Vi ser også at FIVH vektlegger individets ansvar og at dette blir møtt med en kritisk kommentar fra lærer 2 i uttrekk 10 som påpeker at som lærer kan det være vanskelig å få til å ta et individuelt ansvar når du ikke har folk med deg fra toppen. Her ser vi også et eksempel på et møte mellom to ulike narrativer, eller måter å plassere selv seg og sitt budskap inn i en meningsfylt strukturert sammenheng (Elliot, 2005). FIVH ønsker å plassere det aktivt handlende individ i sentrum ved å zoome inn fra hele jordens befolkning, Norges og kommunens befolkning til læreren og eleven. Mens lærer 2 plasserer seg selv nederst i et hierarki. Noe som igjen henspiller på helten og ofret (Arnold, 2018). Her ser vi i tillegg at FIVH unnlater å åpne opp for en kritisk refleksjon rundt lærerens opplevelse av å bli pålagt å ta individuelt ansvar innenfor et system som kanskje ikke er så endringsvillig, eller å være den ene som skal bære ansvaret for transformasjonen. Cain og Dixon (2014) påpeker at transformativ læring fordret at emosjoner involveres og at lærere selv trenger å erfare og være aktive deltakere for at de skal sette i gang selvrefleksjon og endre lærings og undervisningssyn. Vi ser deretter at FIVH kobler handling og forandring til forbrukermakt som kobles videre opp mot bærekraftige løsninger, skolen og politisk handling. Dette illustreres delvis i utsagnet i uttrekk 14. *“Hvis du er en del av løsningen, påvirker det hvilke krav du stiller til regjeringen”*. Her kobles det å være et handlende subjekt opp mot politisk handling, noe som innbefatter både kritisk og praktisk kompetanse (Mogensen, 1996). Men det ble ikke åpnet opp for refleksjon rundt i hvilken grad politisk aktivisme og skolen kan trekke på hverandre i forhold å jobbe med bærekraft og miljø. Eller en mer undersøkende åpen tilnærming som O'Brien et al. (2012), trekker frem som er en viktig faktor for å få til en transformasjon innen bærekraft og utdanning. Dessuten fordrer handlingskompetanse som et utdannings ideal at ulike synspunkter analyseres som en del av ideologikritikk innen emnet. (Mogensen og Schnack, 2010). Videre ser vi i uttrekk 18-22 at lærerne blir mer engasjerte når FIVH går tilbake til å snakke om det konkrete praktiske mat- og helsefaglige. Disse


eksemplene viser at lærerne møter utfordringer i forhold til å skulle innføre ny kunnskap om matsvinn, og at de har behov for å reflektere kritisk over egne og andres argumenter og måter å begrunne handlinger, som i følge Mezirow (1998) er en sentral komponent innen transformativ læring. Mezirow (1998) deler kritisk refleksjon for lærere inn i fire former; narrativ, systemisk, terapeutisk og epistemisk. I uttrekk 18 og 22, ser vi eksempler på narrativ kritisk selvrefleksjon (Kitchenham, 2008) ved at lærerne reflekterer over egen undervisning, som foreldrenes reaksjoner på ny praksis og hvilke konsekvenser det har på deres undervisning, og viktigheten av å gi tydelig instruksjoner.

Vi ser at refleksjon fortsetter i erfaringsdelingen mellom lærerne workshopens andre del, i uttrekk 23-26 hos gruppe 1. Her ser vi at lærerne trekker på hverandres erfaringer og vurderer hvordan nærmiljøet kan trekkes inn i mat- og helseundervisningen. Dette er i tråd med at bærekraftig utvikling handler om å tenke og handle lokalt, nasjonalt og globalt (NOU 2015:8), og at dette kan overføres på utdanning, ved at nærområdet eller verden brukes som læringsarena. Uttrekk 27-32 fra gruppe 2, viser samme tendens som hos gruppe 1, ved at lærerne ser på det som støttende å rådføre seg og dele erfaringer med de andre skolene i Skog kommune, og dermed bli mer bevisst de faktorer som må plass for å få til en vellykket transformasjon (Siegel, 2007). Vi kan også se av lærerworkshopen at endring mot større bærekrafts fokus i undervisningen er en kompleks prosess som innebærer forandringer på mange nivåer (O'Brien & Sygna, 2013), og at det ikke alltid er enkelt å se hvordan en slik transformasjon skal gjøres.

4.2 Ekstrakt 2: Elevworkshop

Elevworkshopen ble holdt den 7. februar 2020 på en ungdomsskole i kommunen, undervisningen foregikk på et skolekjøkken med en lærer tilstede. Elevene satt gruppevis fordelt på 5 bord. Workshopen ble ledet av den samme representanten fra FIVH som holdt lærerworkshopen. Undervisningen varte i to skoletimer eller 2 x 45 minutter og ble delt inn slik:

Tid	00:00:00-00:45:00	00:45:01-00:85:00
Struktur	Foredrag (FIVH) PowerPoint-presentasjon	Praktiske oppgaver Testing av diverse utgåtte matvarer



Tabell 5: Elevworkshops oppbygning.

Foredrag - workshop del 1

Powerpoint foredraget besto av 93 slides. Vi identifiserte følgende temaer/koder:

Miljø og solidaritet
Hva er forskjellen på matavfall og matsvinn?
Hvilke ressurser ligger til grunn for matproduksjon?
Hvor kommer maten vår fra?
Hvor er det vi bruker hestekrefter hen?
Fossil energi
Fotosyntesen
Klimagasser
Utslipp
Bruk av vann innen matproduksjon
Dyr som avles opp til matproduksjon
Næringskjeden
Pris på mat og respekt for mat
Matsvinn
Kommunens satsing på å redusere matkasting med 50% innen 2030

Vi har kun valgt å presentere uttrekk fra de deler av foredraget som vi anser som relevante for vår studie. “Liv” startet foredraget ved å presisere at hun har jobbet i 22 år med hvordan vi kan være mer miljøvennlige og at det er nært knyttet til solidaritet. Videre ble sammenhengen mellom miljø og solidaritet beskrevet på følgende måte:

1. **FIVH:** “...når vi skal ta vare på jorda og klima fremover er det både i solidaritet med de som bor i andre deler av verden og de som kommer etter oss og selvfølgelig for oss selv...”

Her ser vi at Liv åpner foredraget med å sette det faktum at vi må ta vare på jorda inn i et større tidsperspektiv, nåtid og fremtid, eller et narrativ. Her ser vi også at det vektlegges at vi, innbyggerne i Norge eller de som er tilstede i klasserommet, har et ansvar som strekker seg

utover her og nå og at vi må være solidariske med folk i andre deler verden. Dette er i tråd med FNs bærekraftsmål (Regjeringen, 2018; UDIR, 2020a). Men henspiller også på såkalte Integral worldviews (Liechenko & O'Brien, 2019) som tenderer til å se verden i et holistisk perspektiv. Deretter stilte Liv elevene spørsmål om hva som er forskjellen på matavfall og matsvinn. Følgende ekstrakt viser en del av dialogen som oppsto rundt dette spørsmålet.



2. **FIVH:** Dette bildet her har jeg tatt på en restaurant her satt det en mamma og to jenter omtrent på deres alder og alle tre la igjen så mye mat hver..Hva kunne de gjort i stedet for?
3. **Elev4:** Bestilt 2 pizzaer..
4. **FIVH:** Bestilt 2 pizzaer ja..er det noe annet de kunne gjort?
5. **Elev5:** Bestilt noe annet
6. **FIVH:** bestilt noe annet hvis ikke de ville ha pizza skorper, ja..er det noe annet de kunne gjort?
7. **Elev6:** kunne gitt det til noen fugler...
8. **FIVH:** kunne gitt det til noen fugler ja, er det noe annet da? Har dere hørt om "doggiebag"? Hva er doggiebag?
9. **Elev7:** Det er maten du ikke orker fra en restaurant også kan du ta det med i en pose hjem..
10. **FIVH:** Ja ikke sant. De kunne tatt det de ikke orka i en doggiebag og tatt med seg hjem..Pizza er jo ganske godt som lunsj, er det ikke det?
11. **Elev8:** De spiser det jo ikke opp fordi de ikke orket det, men de spiser det ikke opp fordi de ikke liker det, man tar jo ikke med skorper hjem.
12. **FIVH:** Nei men kunne de kanskje delt det opp på en annen måte? Jeg ville heller ikke ha tatt med skorpe i en doggiebag men jeg tror ikke jeg ville ha lagt igjen skorpene, hvis jeg ikke likte skorper tror jeg, jeg ville som du sa bestilt noe annet enn pizza med skorpe..
13. **Elev8:** Hvis man vil ha pizza da?
14. **FIVH:** Da må du spise opp skorpene synes jeg eller må vi det?
15. **Elev8:** Hva hvis man ikke liker skorpe da?
16. **FIVH:** Ja men hvis det er sånn at,...asså det er litt av grunnen til det vi skal snakke om nå..var litt interessant det du sier nå fordi det vi skal snakke om nå er hvorfor det er viktig at vi faktisk spiser opp skorpen og prøver å la være å kaste mat fordi dette her blir matsvinn vi kunne ha spist det ikke sant?

Dette uttrekket gir et eksempel på hvordan FIVH representanten knyttet matsvinn problematikken til et konkrete eksempel fra en Pizza-restaurant som satt fokus på en individuell forbrukeratferd. Det at Liv fremhever at: *"Dette bildet her har jeg tatt på en restaurant her satt det en mamma og to jenter omtrent på deres alder og alle tre la igjen så mye mat hver.."* tyder på at Liv ønsker å oppnå gjenkjenning og identifikasjon hos elevene med å velge en situasjon de kjenner seg igjen i, og kan relatere til ved å presisere at der satt

det en mamma og to jenter på deres alder. Eksemplet viser også hvordan en gjenkjennelig, nokså hverdagslig situasjon kan brukes til å koble elevene på en større og mer omfattende problemstilling (Sætre, Kristensen & Christiansen, 2002). I ekstrakten ser vi også at Liv knyttet matsvinn problematikken til individuell forbrukeratferd, ved å påpeke at alle tre la igjen så mye mat hver. For så å oppfordrer til refleksjon (UDIR, 2020a) ved å spørre “Hva kunne de gjort i stedet for?”. Deretter ser vi at vurderingssituasjonen tar en annen vending når Liv spør elevene om de har hørt om doggiebag.

17. **FIVH:** Hva er doggiebag?
18. **Elev7:** Det er maten du ikke orker fra en restaurant også kan du ta det med i en pose hjem..
19. **FIVH:** Ja ikke sant. De kunne tatt det de ikke orka i en doggiebag og tatt med seg hjem..Pizza er jo ganske godt som lunsj, er det ikke det?
20. **Elev8:** De spiser det jo ikke opp fordi de ikke orket det, men de spiser det ikke opp fordi de ikke liker det, man tar jo ikke med skorper hjem.

Her ser vi at elevenes vurderinger kommer i konflikt med Liv vurdering, og det fører til at elev8 trekker inn egne eller andres erfaringer vedkommende kjenner til (Christensen, Kristensen & Sætre, 2002) i sin argumentasjon. Elev8 er dermed i gang med å kritisk vurdere en løsning opp mot en annen. Noe som henspeiler på kritisk kompetanse, der målet er å bedømme selv og ta et standpunkt (Mogensen, 1996). Deretter bygger Liv videre på elevens vurdering.

21. **FIVH:**var litt interessant det du sier nå fordi det vi skal snakke om nå er hvorfor det er viktig at vi faktisk spiser opp skorpen og prøver å la være å kaste mat fordi dette her blir matsvinn vi kunne ha spist det ikke sant?

Dialogen må avbrytes fordi hun må videre i foredraget som er ganske tettpakket med informasjon. Litt lenger ut i foredraget trakk Liv inn “Matsjokket”, et program på NRK som handler om matsvinn.

22. **FIVH:** Har dere sett den med potetene?
23. **Elever i kor:** Jaa!
24. **FIVH:**det er matsvinn i alle ledd, det er på jordet, det er når vi transporterer, det er på lager, det er i butikken, det er hjemme hos oss selv og det vi kaster aller mest av er matrester.
Hvor kommer maten vår fra? Vokser den i butikken? Hvor er det den starter hen?
25. **Elev3:** Fabrikken.
26. **FIVH:** Fabrikken, ja. Før den kommer til fabrikken? Kommern..begynner den i fabrikken?
27. **Elev3:** På jordet..

Utdraget viser at elevene kjente til matsvinn problematikken etter å ha sett på “Matsjokket” på NRK, men at Liv fortsatt å henvende seg til dem som om de ikke kjente til hvordan maten produseres. Deretter snakket Liv om fossil energi. Hvor den kommer fra, hvordan den ble dannet i jordskorpen, om fotosyntesen og om karbonutslipp. Disse temaene ble så knyttet til matsvinn. Her ser vi eksempel på tverfaglighet (UDIR, 2020a)

28. **FIVH:**og det med mat og og matsvinn og miljø og klimagasser det handler om at en tredjedel av alle klimagassene i verden kommer fra matproduksjon. Er det flere enn meg som synes det er litt skummelt med det med klimagasser og sånn? Er det sånn at dere ikke orker å tenke på det?
29. **Elev5:** Nei
30. **FIVH:** Har du tenkt noe på det?
31. **Elev4:** Nei
32. **FIVH:** Nei..du hører mye om det med klimagasser og klimaforandringer. Noen av dere som har vært på klima brølet eller sånn klimastreik? Du har det ja. Da har du kanskje tenkt litt på det når du har vært med på klima streik?
33. **Elev3:** Ja

I dette ekstraktet ser vi at Liv forsøker å få i gang en dialog med elevene, men stiller ledende spørsmål, i stedet for med åpne spørsmål (Mogensen & Schnack, 2010) spørsmål som kunne ha ført til en større grad av refleksjon. Klimagasser ble satt i sammenheng med klimautslipp og hvordan utslipp kan kobles til ulike typer forbruk. Deretter gikk foredraget over til å fokusere på ulike former for ressursbruk innen matproduksjon. Ekstraktene som følger viser eksempler på dialog som oppsto mellom elevene og Liv.

34. **FIVH:**hvor mye vann tror dere det går med for å produsere en tomat? Det er lov å gjette! Hva tror du?
35. **Elev3:** 20 liter
36. **FIVH:** 20 liter det er litt mye. Hva tror du?
37. **Elev8:** Kanskje et glass vann.
38. **FIVH:** Nei, det er litt mye eller ganske mye mer. Produsere en tomat. Hva tror du? 20 liter er for mye og et glass vann er for lite.
39. **Elev10:** 10 liter?
40. **FIVH:** Litt for lite.
41. **Elev9:** 12 liter?
42. **FIVH:** 12 liter! per tomat, 12 liter vann! Tenk på det. Hvordan kan det henge sammen da? Er det noen her som har tomatplanter hjemme om sommeren?
43. **Elev7:** Ja, jeg kan skjønne det hvordan det kan kreve 12 liter vann per tomat, det er ca så mye eller det føles ut som jeg vannet den tomaten 12 liter hver dag.

Kjøttproduksjon ble videre tematisert for å belyse sammenhengen mellom plasseringen av det vi spiser i næringskjeden og utnyttelse av jordbruksareal.

44. **FIVH:** Derfor er kjøtt noe av det viktigste vi ikke kaster. Og veldig mye kjøtt blir faktisk ikke spist. Hva skjer med en høne, hun som er verpehøne, når hun blir 18 måneder?
45. **Elev6:** Hun kastes?
46. **FIVH:** Hun kastes, blir hun spist?
47. **Elev6:** Nei
48. **FIVH:** Nei, hun blir kastet, fordi vi vil ikke ha hønsekjøtt fordi det ikke er så godt. Så da blir hun et bindemiddel eller betong eller noe sånn. Hva tror du skjer med en geitekilling når han blir født?
49. **Elev2:** Han blir drept med en gang.
50. **FIVH:** Ja slaktet eller drept med en gang....fordi det synes vi ikke er noe godt. En kylling lever nå i tredve dager. Etter krigen så levde kyllingene i 100 dager før vi slaktet dem, men vi har klart å avle dem fram. Er mat dyrt i Norge?

Her ser vi eksempel på at elevene oppfordres til å gjette og vurdere hvor mye vann som trengs til å produsere en tomat. Elev7 trekker inn egne erfaringer; “Elev7: *“Ja, jeg kan skjønne det hvordan det kan kreve 12 liter vann per tomat, det er ca så mye eller det føles ut som jeg vannet den tomaten 12 liter hver dag”*”. Her viser elev7 til egne erfaringer med å vanne en tomatplante, noe som peker mot det å utforske i praksis hva utfordringene med bærekraft handler om (Breiting & Mogenseen, 1999; Hodson 2014; Sterling, 2001). I ekstraktet ser vi at det oppstår en dialog der elev 6 og elev 2 viser et tilløp til å reflektere sammen. Elev6: *“Hun kastes?”* Elev6: *“Nei”* Elev2: *“Han blir drept med en gang”*. Pris og prisutvikling på mat ble deretter utdypet ved å se matpriser i Norge før og nå i sammenheng med lønnsutvikling. Det ble videre knyttet til manglende respekt for mat, økt matsvinn og kasting av mat. Matsvinn ble videre satt på spissen ved å trekke inn tall på hvor mye av mat som kastes på verdensbasis. Det ble påpekt at kildene til matsvinn er mange og at det spiller en rolle hva hver av oss gjør.

51. **FIVH:** ..forstå det at hvis jeg ikke spiser opp maten min så spiller det en rolle. Hvis jeg kjøper for mye mat så spiller det en rolle...det er litt vanskelig å forstå...jeg synes det. Har dere hørt om bærekraftsmålene? ...vi har et undermål som heter at å halvere matsvinn i hele verden....kommunen har sluttet seg til dette. Vi skal redusere matkasting med 50% innen 2030 og det skjer noe. Har dere hørt om “too good to go”?
52. **Elev8:** Ja..eller moren min.
53. **FIVH:** Moren din ja, hva var det dere fikk for noe da?
54. **Elev8:** Ehh..brød..e..to boller og et smørbrød.
55. **FIVH:** For 35 eller 39 kr, det var ganske billig.

Her setter Liv matsvinn problematikken i en større kontekst ved å trekke inn bærekraftsmålene, kommunens arbeid med å redusere matsvinn og appen “Too good to go”. Elev8, responderer ved å vise til at moren hans har kjøpt mat gjennom “Too good to go”

appen. Uttrekket viser derfor et eksempel på at elevens kontekstuelle kunnskap til miljø og bærekraft blir trukket inn i undervisningen.

Testing av mat - workshop del 2

I denne delen av workshopen fikk elevene veiledning i å vurdere mat som var gått ut på dato. Flere typer mat ble plassert på et trillebord ved siden av tavlen. Elevene stilte seg rundt trillebordet, og testet ut de ulike matproduktene under kyndig veiledning fra FIVH sin representant. Vi identifiserte følgende temaer/ koder:

å sjekke om maten er spiselig
å lukt
å smake
Å teste egg - mat og utvikling av bakterier
utgått på dato
brune bananer - overmoden frukt
hvordan tok vi vare på mat i gamle dager?
en gammel ostebit - mat og mugg

“Liv” startet økten ved å presisere overfor elevene at nå skulle de forske på mat.

De begynte med å teste helmelk som hadde gått ut på dato en uke tidligere. Følgende utdrag viser samspillet mellom FIVH og elevene når de tester ut melk ved å lukte på den.

56. **FIVH:** Her har jeg en melk som gikk ut 29.01...og her har jeg en melk som går ut 15.02, altså i neste uke.
57. **Elev1:** Naaam!
58. **Elev2:** Heheh..
59. **Elev3?:** Jeg vil ikke lukte på den...
60. **Elev2:** æsj...
61. **Elev 1:** Luktet den?
62. **Elev 2:** Den luktet verst...
63. **Elev 1:** Lukter pannekakerøre!
64. **FIVH:** Hehe..luktet pannekakerøre?
65. **Elev1:** Det luktet ikke ille!
66. **Elev3:** Den lukter ingenting!
67. **FIVH:** Det her er den som gikk ut 28.02 og dette var den som gikk ut 29.01.
68. **Elev3:** Tipper at alle bortsett fra den siste er spiselig..
69. **Elev2:** Er det kjødd?

Her ser vi at elevene inviteres til å vurdere melk som har gått ut på dato, og hvordan de bruker luktesansen for å vurdere hva som kan være spiselig. Vi ser hvordan elevene gradvis går fra skepsis til å bli mer vurderende ved lukte på melken i kartongen. Elev3 går fra å si

“*jeg vil ikke lukte på den*” til å observere at elev2 lukter. Elev 1 spør avventende “*Luktet den?*”. Elev2 konstaterer at en av melkene lukter verst og elev 1 mener at den lukter pannekakerøre. Elev 1 foretar deretter en vurdering og kommer frem til melken som luktet pannekakerøre ikke luktet ille. Elev 3 vurderer melk i annen kartong og konstaterer at den ikke lukter ille. Så kommer FIVH tilbake til datostemplingen på to av melkekartongene. Der etter foretar elev3 en kritisk vurdering (UDIR, 2020a) “*Tipper at alle bortsett fra den siste er spiselig*”. Elev2, utbryter “*Er det kødd?*” som viser at eleven reagerer med vantro, på en endring i sin oppfatning (Hatlevik, 2018) av at melk som har gått ut på dato kan være spiselig. Elevene gikk deretter over til å teste ut melken ved å smake på den.

70. **Elev2?:** Aldri i livet! Jeg er veldig glad i melk men det der drikker jeg ikke!
71. **FIVH:** han var modig! Se her hvor modig klassekamerat dere har! Smakte det vondt?
72. **Elev4?:** smaker det godt eller?
73. **Elev3:** Det smaker som noen prøvde å blande fløte og melk.
74. **FIVH:** ja fordi det er helmelk...
75. **Elev3:** ja..hehe
76. **FIVH:** hehe...det er ikke noen gæren smak på den?
77. **Elev3:** nei det...jeg hadde...den smakte litt sånn sur-aktig men det er jo populært det og litt sur melk.
78. **FIVH:** var den begynt å bli sur?
79. **Elev3:** nei men bare...hadde litt..
80. **FIVH:** ...litt sånn ekstra smak?
81. **Elev3:** ..ja

Her ser vi hvordan Elev3 drister seg til å smake på melken som har gått ut dato, for deretter å gjøre en kritisk vurdering sammen med FIVH. Eleven forsøker først å sette ord på hvordan melken smaker, “Det smaker som noen prøvde å blande fløte og melk”. FIVH påpeker at det kan stemme “*Ja, fordi det er helmelk*”, for deretter å oppfordre eleven til å foreta en ytterligere vurdering “*(...) det er ikke noen gæren smak på den?*” Vi ser at eleven forsøker å foreta en vurdering “*(...) den smakte litt sånn sur-aktig (...)*” FIVH spør deretter direkte om melken var begynt å sur. Vi ser at eleven er noe usikker i sin vurdering “*nei men bare..hadde litt.....*” FIVH hjelper eleven her “*...litt så ekstra smak*”. Eleven konstaterer “*Ja*”. Eleven er noe usikker i sin vurdering og for ikke noe drahjelp i form av samarbeide med sine medelever. “Liv” demonstrerte også hvordan en kan teste om et egg er spiselig, ved å legge eggene opp i en bolle med vann. Det egget som flyter har begynt å utvikle bakterier og er ikke spiselig. Elevene fikk også lukte på en kaviar i tube som hadde gått på dato 15.09.18. Den viste seg å være så full av tilsetningsstoffer at den fortsatt var spiselig. Så her fikk

elevene demonstrert at best før datoen kun er veiledende. Deretter gikk de over til å vurdere frukt som så overmoden og dårlig ut.

82. **FIVH:** Så har vi noen grønnsaker her, denne bananen her..kan vi...er det..kan vi spise den tror dere?
83. **Alle:** Ja!
84. **FIVH:** skal vi sjekke åssen den er inni?...nei...den er like fin..ja?
85. **Elev3:** jeg vet ikke hva det norske ordet er men frukt for å bli modent så produserer den et stoff som heter ethylene..
86. **FIVH:** mhhm..
87. **Elev3:** som sagt jeg vet ikke hva det norske ordet er, men bananene de vet ikke helt når de er ferdig produsert så de prøver å bli mer og mer moden og det er derfor den blir brun.
88. **FIVH:** mmhm...også har vi...når er bananen søttest?
89. **Elev2:** når den er brun
90. **FIVH:** når den er brun ja. Hvis dere var apekatter hva tror dere slags bananer dere helst ville ha da?
91. **Elev2:** de brune
92. **Elev2:** brune bananer
93. **FIVH:** de brune ja, ikke sant? Og det..hva kan vi bruke sånne ordentlige brune bananer til?
94. **Elev3:** smoothie
95. **FIVH:** smoothie...er det noe annet?
96. **Elev1:** banansplitt
97. **FIVH:** banansplitt..er det noe annet?
98. **Elev2:** bananbrød

Her ser vi at FIVH viser elevene overmodne bananer som de skal vurdere. Her ser vi at elevene reagerer med stor sikkerhet når FIVH viser til en brun banan og spør *“kan vi spise den tror dere?”* Elevene svarer samstemt *“Ja!”*. Deretter inviterer FIVH elevene til å undersøke bananen nærmere. *“Skal vi sjekke åssen den er inni? Nei..den er like fin ..ja?”* Vi ser deretter at Elev3 forsøker å trekke på tverfaglig (UDIR, 2020a) kunnskap om hvordan en banan modnes *“...så produserer den et stoff som heter ethylene”*. Vi ser at eleven når ikke helt frem med sine funderinger, og FIVH går over til å spørre *“..når er bananen søttest?”* Vi ser at Elev2 behøver ikke å foreta en vurdering *“De brune”*. FIVH spør deretter elevene *“... hva kan vi bruke sånne ordentlige brune bananer til?”*. Elev3 svarer *“smoothie”*, Elev1 *“banansplitt”* og Elev2 *“bananbrød”*. Vi ser at elevene hadde kunnskap fra før om at brune bananer kan spises og hva de kan brukes til, og at det derfor ikke oppsto en vurdering i denne situasjonen. Tilslutt vurderte de en gammel ostebit med muggflekker. Utdraget viser samspeillet mellom elever og FIVH når de sammen vurderer en sopp og gammel ostebit.

99. **FIVH:** Tenk på det, når vi har...hvis vi får hull på huden da blir det fort bakterier inni, ikke sant? Så blir det betennelse, akkurat det samme er det med skallet, den passer på på grønnsakene. Her sånn så er det en sopp, den

var kastet på Meny og denne her, ser dere den? Den har begynt å bli skikkelig tørr. Vet dere hvordan vi tok vare på mat i gamle dager?

100. **Elev3:** Vi tørket det.

101. **FIVH:** vi tørket det, det er den første konserveringsmetoden vi har, vi tørker kjøtt og vi tørker grønnsaker og vi tørket frukt og vi tørket sopp for å ta vare på maten.

102. **Elev3:** Den her kan jo bli stekt..

103. **FIVH:** jada den kan du bruke men nå har den vært rundt om kring og blitt tatt på av så mange så det kan hende vi skal kaste den.

104. **Elev2:** den skal ikke spises!

105. **FIVH:** her har vi en ostebit, her er en ostebit. Denne ostebiten har ikke jeg tenkt til å spise, men hvis dere ser her så ser dere at det er et sånt hvitt belegg utenpå den osten, ser dere det? Og det hvite belegget, dere ser det ofte på hvitosten at det blir sånn hvitt sånn akkurat som osten svette, det er ikke farlig, nei. Fordi det er bare osten...fordampning ikke sant? Oste stoff som fordamper men hvis den begynner å bli sånn grønn..skal vi se om det er..ja her har vi litt mugg. Ikke sant!

4.2.1 Analyse av data - elevworkshop del 1

I funnene fra første delen av elevworkshopen ser vi FIVH holde foredrag om matsvinn og hvordan det kan settes inn i en større sammenheng i forhold til bærekraft og ressursbruk (UDIR, 2020a).

I Uttrekk 1 ser vi at FIVH oppfordrer til at vi må ta vare på jorda og at det fremstilles som en solidarisk handling. Vi ser at FIVH legger opp til et narrativ der “vi” det handlende subjekt, eller helten (Arnold, 2018), eller i dette tilfellet elevene, blir plassert innenfor såkalte Integral worldview (Liechenko & O'Brien, 2019) som tenderer til å se verden i et holistisk perspektiv. Vi ser at helten, eller i dette tilfellet elevene, blir oppfordret til å handle i solidaritet med hele jordas befolkning, både med tanke på nåtidige og fremtidige generasjoner. Dette kan oppleves som en overveldende stor oppgave, stilt overfor en så omfattende krise som klimakrisen, der mange søker trygghet i verdensbilder eller oppfatninger som tar utgangspunkt i å innskrenke og begrense hvem de kan vise solidaritet med (Scnitz, Vietan, and Miller 2010). Wals & Benavot (2017) understreker også at selv om alle land i verden står overfor den samme utfordringen når det gjelder klimakrisen, så må løsningene tilpasses lokale forhold og mulighet til utdanning. Vi ser videre at FIVH unnlater å gå i dialog med elevene om solidaritetsbegrepet og individets rolle i møte med klimaendringene. Å gå i dialog eller en åpen diskusjon (Mogensen & Schnack, 2010) eller refleksjon knyttet til handlingene vi gjør, er noe som vektlegges i Fagfornyelsen (UDIR, 2020a). Refleksjon og dialog er en av forutsetningene for å utvikle handlingskompetanse (Jensen, 2002). Det kan også få frem ulike

perspektiver som Corcoran (2004) ser som både uunngåelige og ønskelig innen utdanning om bærekraft, samtidig som det kan bidra til å sette fokus på hvordan utdanning eller kunnskap kan være et effektivt redskap for å ta vare på miljøet, både lokalt og i et større perspektiv (Wals & Benavot, 2017).

Videre ser vi at det oppstår tilløp til dialog mellom FIVH og elevene, og at en kan se kimen til både til refleksjon og kritisk tenking (UDIR, 2020a). I uttrekk 2-16 tar FIVH utgangspunkt i en kjent situasjon på en Pizza-restaurant, hvor elevene oppmuntres til å se etter andre handlingsalternativer til det å ikke spise opp maten sin, altså å koble kunnskap til handling, noe som fremheves i forhold til bærekraft og utdanning (Utdanningsforbundet, 2019). Det å knytte kunnskap til handling kan føre til utvikling av handlingskompetanse (Mogensen og Schnack, 2010) i dette tilfelle, i forhold til matsvinn-problematikken. Vi kan se eksempler på elevenes forslag til nye handlingsalternativer i uttrekkene 3, 6 og 7. Her vurderer elevene ulike handlingsalternativer som et av målene med kritisk kompetanse (Christensen, Kristensen & Sætre, 2002). I uttrekk 8 ser vi at FIVH spør om elevene har hørt om doggiebag. *“Hva er doggiebag?”* Her ser vi at elevenes vurdering av andre handlingsalternativer stopper opp og i uttrekk 11, 12, 13 ser vi at elev8 går over til å argumentere mot FIVH sitt forslag om å ta med pizza skorpene hjem i en doggiebag.

I uttrekk 13 til 16 ser vi videre et møte eller en kollisjon mellom to tilnærminger innen utdanning for bærekraft, eller såkalt instrumentell og emansipatorisk tilnærming (Wals og Benavot, 2017). Det instrumentelle er rettet mot å fremme en bestemt atferd som FIVH gjør i uttrekk 14 *“da må du spise opp skorpene eller må vi ikke det?”* og i uttrekk 16 (...) *det var litt interessant det du sier nå fordi det vi skal snakke om nå er hvorfor det er viktig å at vi faktisk spiser opp skorpen og prøver å la være å kaste mat fordi dette her blir matsvinn vi kunne ha spist det ikke sant?”*, og det emansipatoriske som er mer rettet mot refleksjon, kritisk tenkning og kollaborasjon for å komme frem til løsninger som vi kan se en kime til i uttrekk 15 der elev8 spør *“Hva hvis vi ikke liker skorper da?”*. Vi ser her at eleven ønsker å utfordre konklusjonen til FIVH, eller å reflektere selvstendig, noe som den emansipatoriske tilnærmingen faktisk oppfordrer til (Wals og Benavot, 2017), slik at elevene selv kommer frem til en løsning. I uttrekk 17 - 20 ser vi igjen at elevenes vurderinger kommer i konflikt med Livs vurdering, og det fører til at elev8 trekker inn sine egne og bekjentes erfaringer (Christensen, Kristensen & Sætre, 2002) i sin argumentasjon. Eleven er dermed i gang med å kritisk vurdere en løsning opp mot en annen. Teoretisk noe som henspiller på kritisk

kompetanse, der målet er å bedømme selv og ta et standpunkt (Mogensen, 1996). Selv om FIVH bygger videre på elevens innspill i uttrekk 21, så ser vi at dialogen med eleven må avbrytes fordi foredraget, som er ganske tettpakket med informasjon, må videre. I dette kan man muligens spore en konflikt / kollisjon mellom den instrumentelle og emansipatoriske tilnærmingen (Wals og Benavot, 2017).

I uttrekk 28 - 33, ser vi et eksempel på at FIVH forsøker å få i gang dialog med elevene. (28) *“...(..) . er det flere enn meg som synes det er litt skummelt med klimagasser og sånn? Er det sånn at dere ikke orker å tenke på det?”* Eleven svarer nei, men siden med et ettertenksomt ja, idet FIVH trekker inn klimastreiken. Inntrykket vårt er at FIVH og elevene forholder seg til ulike narrativer (Arnold, 2018) eller måter å nærmer seg klima og bærekraft. Typiske diskurser innen miljø og bærekraft konstrueres innen spesifikke politiske, sosiale og kulturelle kontekster (Mogensen & Schnack, 2010). Videre så ser vi at dialogen mellom FIVH og elevene går lettere når FIVH trekker inn konkrete eksempler, som i uttrekk 34 - 43. Her viser elev7 til egne erfaringer med å vanne en tomatplante, noe som peker mot det å utforske i praksis hva utfordringene med bærekraft handler om (Sterling, 2001). Noe lignende forekommer i uttrekk 44 - 50, der det oppstår en dialog hvor elev 6 og elev2 viser tendens til å reflektere sammen. Elev6: *“Hun kastes?”* Elev6: *“Nei”* Elev2: *“Han blir drept med en gang”*. Noe som igjen henspiller på utvikling av handlingskompetanse (Mogensen & Schnack, 2010). I uttrekk 51-55 ser vi eksempel på at elevenes kontekstuelle kunnskap om miljø og bærekraft blir trukket inn i undervisningen. Enda en målsetting under fagfornyelsen for å solidifisere undervisningen innen bærekraftig utvikling (Alsop & Bencze, 2014; Breiting & Mogensen, 1999; Hodson, 2014).

4.2.2 Analyse av data - elevworkshop del 2

I denne delen av workshopen ser vi at elevene blir opplært i å vurdere mat som har gått ut på dato. De får anledning til å utforske matsvinn-problematikken i praksis, og lære hvordan de selv kan bidra til å redusere matsvinn. Ifølge Sterling (2001) er det å utforske i praksis, sammen med teoretisk kunnskap om bærekraft problematikken, det som karakteriserer en helhetlig satsning på bærekraftig utvikling i skolen.

I replikkene 56 - 69 ser vi at en elev, elev3 (68) foretar en vurdering og at en annen elev, elev2 (69) reagerer med vantro på at melk som har gått ut på dato kan være drikkbar. Vi kan se at elev2 er i ferd med å endre sin oppfatning eller at hans syn (Leichenko & O'Brien, 2019) eller narrativ knyttet til mat og matsvinn er i ferd med å endre seg. Melk som har gått ut på dato kan drikkes. Gammel mat kan være spiselig, ergo den trenger ikke å kastes. Elev2 sitt utbrudd "*Er det kjødd?*" kan også plasseres inn den personlige sfæren i Sharmas tre-delte transformasjonsmodell (Sharma, 2007). Endringer i denne sfæren kan føre til endret "action logic", eller måter å forstå og samhandle med verden (Torbert et al., 2004). Vi ser at utsagnet eller reaksjonen også kan plasseres innen Schlitz, Vietan, & Miller (2010) fem sosiale bevissthetsnivåer som inngår i det å oppleve seg som en del av et fellesskap. "Er det kjødd" kan relateres til nivå 2, det selvrefleksive, som karakteriseres av at en blir seg bevisst at måten en opplever eller forstår verden på, er betinget av miljøet en tilhører (Leichenko & O'Brien, 2019). Utbruddet kan derfor tyde på at i elev2 sitt miljø, er det ikke vanlig å spise mat som har gått ut på dato. I uttrekk 70 - 81 ser vi at elev3 drister seg til å smake på melk som har gått ut på dato, for deretter å foreta en kritisk vurdering sammen med FIVH, som ledd i utviklingen av handlingskompetanse, hvor elevenes kognitive refleksjon knyttet til visse handlinger får en større plass (Jensen, 2002). Vi ser i uttrekk (78) at FIVH støtter eleven "*Var den begynt å bli sur?*" hvor på elev3 svarer (79) "*Nei men bare... hadde litt...*" Her ser vi at elev3 forsøker seg på en egen normativ vurdering (Hellesnes, 1975), som slik blir del av en kritisk kompetanse (Mogensen, 1996). Vi ser også at elev3 ikke får noe drahjelp av sine medelever, eller at det ikke oppstår et samarbeid eller kollaborasjon mellom elevene. En faktor som Wals og Benavot (2017) holder fram som et av kjennetegnene ved emansipatorisk læring innen bærekraftig utvikling. I stedet så avkorter FIVH elevenes vurdering ved å stille et ledende spørsmål (80) "*...litt sånn ekstra smak?*". Elevens svar (81) "*...ja*" innebærer ikke en utdypning av problemet eleven sto overfor. Det forblir derfor usikkert om eleven har foretatt en kritisk vurdering av en sak (Sætre, Kristensen & Christensen, 2002), og vi mener derfor at potensialet for å utvikle kritisk kompetanse ikke ble godt nok utnyttet her.

I uttrekk 82 - 98 ser vi en ny vurderingssituasjon som utspiller seg. Elevene skal vurdere om noen modne bananer kan være spiselige, og vi ser at elev3 forsøker å trekke inn tverrfaglig kunnskap (UDIR, 2020a). Elev3 (85) "*Jeg vet ikke hva det norske ordet er, men frukt for å bli moden så produserer den et stoff som heter ethylene...*" Vi ser at FIVH møter dette innspillet med en viss skepsis. Vi ser at eleven forsøker igjen, men FIVH penser dialogen

over noe annet ved å spørre (88) “(...) *når er bananen søtest?*” Her er vårt inntrykk igjen et møte eller kollisjon mellom instrumentell og emansipatorisk utdanningstilnærming (Wals & Benavot, 2017) innenfor bærekraft. FIVH har et klart mål om å få til atferdsendring for å redusere matsvinn, mens elev 3 bringer inn kunnskap om den kjemiske prosessen som fører til å bananen modnes. Vi ser at det gis ikke rom for elevs innspill, muligens fordi FIVH ikke sitter inne med den relevante kunnskapen. Det viser seg uansett at elevene hadde kunnskap fra før om at brune bananer kan spises, samt hva de kan brukes til, og at det derfor ikke oppstår en vurderingssituasjon, der elevene foretar en normativ vurdering og utvikler en kritisk kompetanse (Mogensen, 1996). I uttrekk 99-105 ser vi at FIVH foretar vurderinger som del av en kritisk kompetanse (Sætre, Kristensen & Christensen, 2002), men på vegne av elevene, og ved å stille ledende spørsmål. Dermed gir ikke workshopen nok rom til refleksjon og kritisk vurdering, faktorene som skal understøtte utviklingen av handlingskompetanse (Mogensen og Schnack, 2010). Eventuelt kan dette inntrykket forklares som at workshopen medførte et større fokus på pro-miljø atferd, enn på utviklingen av handlingskompetanse som så (Jensen, 2002).

4.3 Ekstrakt 3: Intervju med representanten fra Ducky.eco

Vi gjennomførte et intervju av en representant D fra Ducky i Trondheim. Først fikk vi en omvisning og snakket litt løst om vårt masterprosjekt før vi satte i gang med intervjuet. Selve intervjuet foregikk i et leid rom i en annen bygning fordi de er en relativt ny bedrift med et lite kontor. Det var representanten og oss to masterstudenter som var tilstede under intervjuet. Representanten er en av ca. 16 ansatte i Ducky og de utvider stadig. Vi hadde rundt 19 hovedspørsmål med noen underkategorier hvor vår transkripsjon av intervjuet danner grunnlaget for funnene.

D begynte med å forklare at gründerne bak Ducky savnet mer klima action, at politikerne ikke gjorde nok så å ta egne grep måtte til. Det kom fram at Ducky med sin nisje er faktisk de eneste i verden, ingen andre konkurrenter på markedet per dags dato. Nisjen til Ducky er at de klarer å engasjere så mange mennesker på en gang og parallelt spore disse klimapositive aktivitetene (replikk 1-2). Ved å studere de sosiale normene og hvor folk møtes, som på skoler og i bedrifter, kan de engasjere mange, det å starte med en også sprer det seg videre.

Uttrekk 1.

1. **M** **Men da må jeg spørre..det finnes jo andre klimakalkulatorer Hva er det spesielle med Ducky som ingen andre har?**
2. **D** Det spesiell er at vi klarer å engasjere så mange på en gang. At vi trækker rett å slett disse klimapositive aktivitetene.
3. **M** **Er det fordi at der kan liksom lage sånne utfordringer mellom bedrifter, familier og skoler, at det er flere som gjør det sammen?**
4. **D** Mhm.. det er det også som har vært tanken, at vi se på hvor folk møtes, det er i bedrifter og på skoler også må vi se hvordan vi kan aktivisere de, sånn at de liksom får økt engasjement og ser vi mye på det sosiale normene da, at noen må på en måte starte også sprer det seg ikke sant at du har, du starter med en også får du en påvirkning på de rundt deg da.
5. **M** **Så dette er det som er cluet til Ducky? Hvis du hadde sittet alene, så hadde det ikke hatt samme effekt?**
6. **D** Nei det hadde ikke det så vi har jo testet det her på husholdninger og det var ikke vellykket. Vi hadde et prosjekt nede i Hadeland nå, så nå prøver vi, så vi har prøvd ja men nå prøver vi på en annen måte, prøvde vi med sånn spørreundersøkelse først også skulle du legge inn liksom sånn forplikte deg da til å gjøre noen grep så det har vi testet nå men vi har skrapet det fordi det er ikke helt modent enda.
7. **M** **Men hva var det som ikke fungerte?**
8. **D** Det har ikke jeg sånn dybdekunnskap om men det var vell det at du mangler det der sosiale biten da, den felleskap biten ja.

Ducky har sitt fokus på skoler og bedrifter. De har hatt et prøveprosjekt i husholdninger som ikke var vellykket da det viser seg at ved å delta som en isolert husholdning skapes det ikke like mye engasjement, den viktige felleskap biten blir fraværende (Replikk 6-8). D påpeker videre at det bygges en egen kultur rundt bærekraft hvor felleskap er vesentlig for at engasjement skal skje, det å stå sammen om dette fører det til handling.

Uttrekk 2.

9. **M** **Men når dere først startet hvilke brukere hadde dere først i tankene? Det var familier?**
10. **D** Nei det var bedrifter og skoler. ja det var det som var målgruppa ja. Også har vi, vi testet jo klimabrølet i fjor, da var det på en måte NM for bedrifter da, men da var det 10 bedrifter og det er mye mer krevende å engasjere de. Det blir liksom ikke den samme entusiasmen, den energien, mangler litt den energien ja det her er vi..
11. **M** **Hos de voksne?**

12. D Ja hos de voksne ja, også er det litt sånn at jeg tror ikke bedriftene er helt modne for en sånn type greie, men vi jobber litt med det da vi tenker at som du sier, at vi må gjøre det, at fordi det bedriftene sier til oss at ja vi har kjørt en Ducky-challenge vi så vi er ferdig med det vi, “been there done that.” Det er ikke den samme modenhet for å gjøre noe med kulturen da synes jeg det virker som da
13. M **Virker som noe må endre, altså der igjen virker det som om det må komme en regulering fra oven..**
14. D Ja de må få sterkere press ja..mmh.
15. M **Særlig voksne, jeg tenker ja**
16. D Ja helt enig
17. M **Vi må tvinges til endring**
18. D Ja det må vi, men det er det som er så gøy med skolene nå fordi der kommer det under i fra ikke sant. For det er liksom, vi vil jo at elevene skal ha eierskap til dette her og det skal liksom bygge videre på det engasjementet og løfte de og at de også presser, du ser jo nå hvor tøffe de er, som streiker og ja...nå mobiliserer de til skolestreik, er en stor greie nå så de gir seg ikke nå.
19. M **Men med bedrifter, det har på en måte ikke fungert helt?**
20. D Nei, det er noe med det du sier at det må mer økonomiske insentiver til eller et eller annet sånn. Det er økonomi som fortsatt betyr noe, det er liksom, det er jo mye grønnvasking og sånn ikke sant som ikke er helt ektefølt da.

I dette uttrekket ser vi D forklarer at voksne er det vanskeligere å motivere og engasjere til handling. Kulturen i bedrifter er ofte at de er mottakelig for en Ducky-utfordring men etter det er over blir det ikke til noe innøvde vaner. De gjør ikke noe med selve kulturen men er det gjort er vi ferdig med det. I bedrifter må det komme føringer ovenfra mens med elever så er det mer nedenfra som fungerer (replikk 11-20).

Uttrekk 3.

21. M **Men de konkurransene i bedrifter de fungerer på samme måte som i skolen?**
22. D Ja, de er utformet på samme måte ja. Så da tilpasser vi litt mer i kommunikasjonen da. Jeg merker jo det nå fordi vi hadde jo, jeg brukte jo grunnlag nå som var fra bedrifter til å tilpasse det til skolen, flette inn det med nye læreplanmål og sånn, ikke sant, fordi det er veldig aktuelt nå, nye læreplanen.
23. M **Hvordan kommuniserer dere i forhold til den, brukere dere mål eller?**

24. D Ja, jeg har tenkt litt på det om liksom hvordan skal lærerne ta dette her inn i undervisningen fordi er jo så opptatt av vurdering.
25. M **Ja, hvordan blir det?**
26. D Det vet jeg ikke, så men vi har jo en sånn undervisningspakke hvor lærerne kan bli inspirert til å hente ut materiale i forhold til å ta det inn i undervisningen. Så vi har laget noen sånne korte opplegg, 90 minutters oppgaver, også er det store prosjekt da, og det er også mange som skylder litt på det da at ikke skal være med fordi det passer ikke inn i årshjulet og passer ikke inn i undervisningen og sånn, men så er det de som har, ser at sånn som Stori videregående, de så jo at dette passet veldig godt inn i alt det andre de gjorde. Så det var bare sånn tilleggs greie.
27. M **Ja for nå er vel fagfornyelsen i gang?**
28. D Jo, den kommer fra høsten nå, så det blir sånn gradvis etter som jeg har skjont. De som begynner første nå de får liksom.
29. M **Men der er det vel bærekraft tvers over?**
30. D Ja, det er en av tre overordnede mål.
31. M **Og da skal den vel ikke komme som en sånn, den skal vel komme innenfra skolen også. Ikke bare opp til hver enkelt lærer og utenpå?**
32. D Ja, det er ikke helt under huden nei, det er jo litt sånn jeg ser fra egen erfaring også var det jo enkelt lærere som hadde personlig engasjement som satte i gang dette her, sånn som på Tiller der jeg jobbet var det en lærer som var kjempe engasjert men han også er veldig engasjert i flyktninger problematikk og kjører liksom international uke. han er veldig flink til å tenke at alt henger sammen ikke sant. Det her handler om miljø, det er jo fattige lands som får den største byrden, det er sånn klimarettferdighet, ja så han slang seg jo med nå da for han tenkte det er lett for de skolene her i Trondheim og Trøndelag å bli med fordi Trøndelag Fylkeskommune sponser deltakelse. Det er derfor vi har fått med så mange her da. Så vi jobber liksom, prøver å få fylkene til å dekke, Sogn og Fjordane også gjorde det og Oppland har gjort det. Men vi har hatt litt problemer med å få med Oslo. Det er vanskelig å komme gjennom byråkratiet. Vi har prøvd, derfor var det ekstra gøy når Bjerke bare sa ja fordi de bruker egne midler på det her, så jeg føler at de var veldig, ja jeg ble veldig glad da når de endelig takket ja.

D forklarer at de har samme utgangspunkt med utfordringer for bedrifter og skoler men at funksjonene man kan huke av på er mer tilpasset den enkelte. Skolene får også en egen pakke som skal være mest mulig tilpasset undervisningsopplegget og læreplanmål. Det viser seg at det er noen utfordringer i relasjon til dette da det som setter føringen for at lærerne skal bruke aktiviteter i undervisningen er fokuset på vurdering (replikk 23-26). Ducky har da kjørt noen

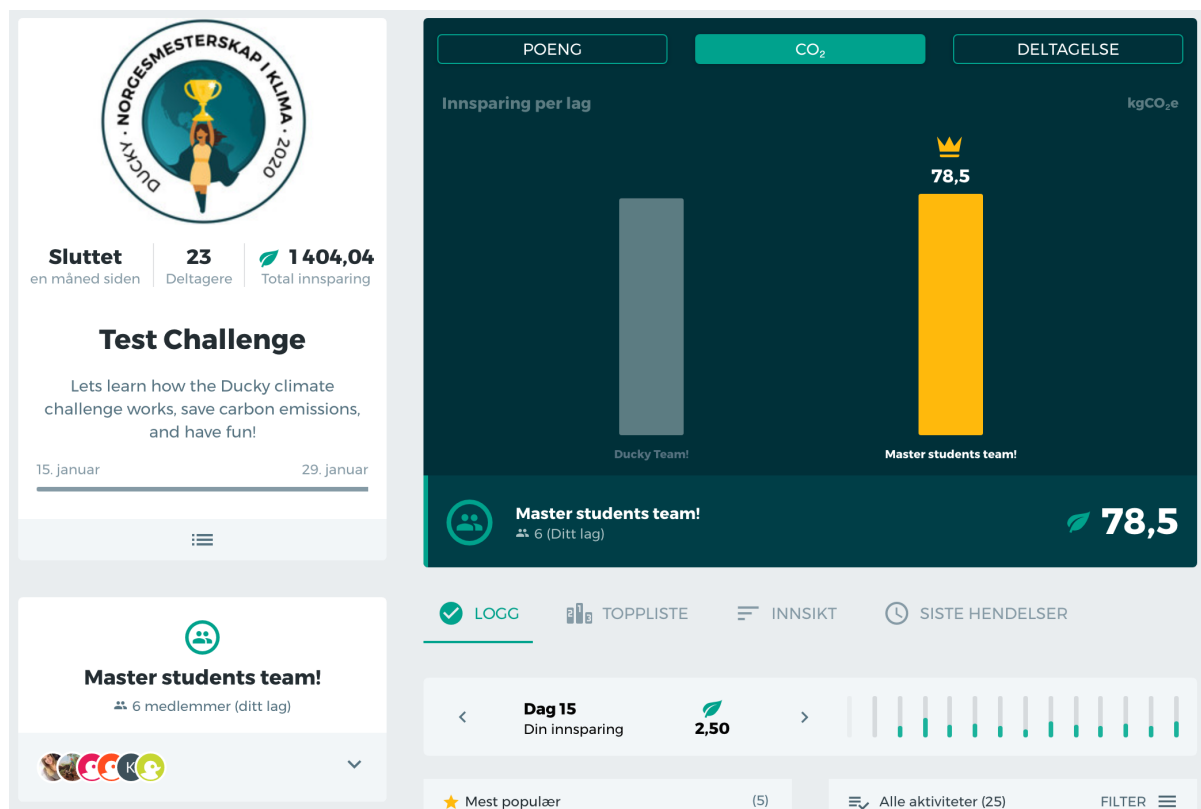
lærerkurs hvor det har vært behov for å trygge lærerne i et helt nytt konsept, men dette er foreløpig kun et pilotprosjekt.

Uttrekk 4.

33. **M** **Har dere tenkt igjennom hva slags klima fortelling dere kommuniserer ut? Eller hvordan dere kommuniserer?**
34. **D** Vi må enda bedre grep der. En av investorene vår er Per Stokknes, Klima psykolog. Vi driver veldig i hands on og vi har snakket om at vi må trekke han mer inn. Vi må lære mer av han. Vi ser jo at klima kommunikasjonen mellom politikere for eksempel den funker jo ikke. Vi blir handlingslammet.
35. **M** **Hva er det der anser som viktigst å fremheve i forhold til hvordan dere kommuniserer rundt klimakrisen/endingene? Hvordan ønsker dere å vektlegge budskapet?**
36. **D** Vi prøver å balansere det. Jeg kjenner på en klimaangst sjølv. Vi for eksempel visualiserer hva 500.000 CO2 betyr. Vi bruker illustrasjoner for å gjøre det litt mer håndfast. Vi har choice også, det går mer på bedriftene. De selger klimavoter. Det fungerer bra for bedriftene. Er konkret. I konkurransen så visualiserer vi også. For eksempel hvor mange trær absorberer den tilsvarende mengden med CO2. Eller dette med fossilbilen som kjørt 4 ganger frem og tilbake til månen. Det var 250.000 CO2 ekvivalenter, men så endte det opp på nesten det dobbelte. Anja Bakke Riise nevnte akkurat den samme oversettelsen på God morgen Norge. Det må være enkelt. Noe man kan se for seg. Viktig med visualisering og grafisk design. Ca 100 kilo CO2 = 10 trær. De absorberer den samme mengden i løpet av et år. De for klimadata fra NTNU. Ducky bidrar til klimahandling. Vi jobber ut fra bærekraftsmål nr 13, som er klimahandling.
37. **M** **Har dere et mål om å opprettholde brukerne? Slik at elevene for eksempel skal fortsette å bruke Ducky, sånn at blir noe mer, og ikke bare en konkurranse i to uker på skolen?**
38. **D** Det er flere som har etterspurt måling. Er det mening at vi skal måle før og etter konkurransen? Det er et godt innspill. Det handler litt om gamification. Hva er det som er ideelt? En nordmann slipper ut 14.000 CO2 ekvivalenter pr år, og så var det en lærer som sa, «men hva bør det være på da»? Egentlig null! Jeg så her om dagen at eritreere de har 100 kilo utslipp pr år. Det sier litt om den klima urettferdigheten og nordmenn har 14.000, det er en stor forskjell. Og egentlig er det enda mer fordi man regner ikke med olje biten. Tror det er 54 mill tonn som hele Norge slipper ut. Politikerne er veldig klare over dette her. En politiker skal ha sagt at de tar ikke med forbrenning av olje i sitt regnskap. Det handler om å pynte på tall. Hva skal vi gjøre med det? De vil ikke tenke på det. Vi har solgt oljen. Vi snakker jo veldig lite om oljen egentlig. Vi sier jo det til deltakerne at vi vil legge press på politikere og næringsliv og at det liksom et argument for at de bør være med fordi sammen så er vi sterke. Da legger vi det presset på samfunnet rundt oss. Det er et av argumentene for å engasjere seg. Vi vil jo at det skal være frivillig å være med på dette her. At de skal føle at de bidrar med noe meningsfylt

Etter store konkurranser som *NM i klima* påpeker D at det er viktig å drive med en positiv klimakommunikasjon og vise til resultater på en skikkelig måte. D trakk fram viktigheten med å visualisere tall og betydninger, her bruker de illustrasjoner for å gjøre ting mer håndfast og presenteres på en enkel måte (replikk 33-36). *Ducky for undervisning* er

produktet som blir brukt på skoler. Figuren under viser en skjermdump av en *Test Challenge* mellom teamet bak Ducky og oss masterstudenter. Dette er en konkurranse vi fikk delta på for selv å kunne teste verktøyet. Det representerer slik elever som bruker Ducky i undervisning også ser det visuelt.



Bilde 7: Ducky test challenge (hentet fra lukket Ducky-utfordring, 2020)

På displayet får man oversikt over antall deltakere og hvem som er på ditt team, tilsvarende i skolesammenheng hvilken klasse man er i. Grafene øverst til høyre på bildet viser hvilke team eller skoler som leder med totalen spart kgCO_2e for laget. *Logg* viser din individuelle dag for dag sparing av CO_2 , som kalkuleres ut fra de funksjonene med handlinger man har huket av på og gjennomfører hver dag.

Jeg tok kollektivtransport til en aktivitet i dag
2,55 10

Jeg gikk eller syklet til skolen i dag
4,42 5

Jeg tok kollektivtransport til skolen i dag
2,86 5

Jeg kjørte elbil til en aktivitet i dag
2,79 5

Jeg reparerte noe i dag
4,82 5

Jeg har brukt penger på opplevelser i stedet for ting i dag
2,95 5

Jeg donerte penger til et godt formål i dag
0,82 5

Jeg resirkulerte alt avfall i dag
0,48 5

Jeg undersøkte om et merke eller en leverandør var bærekraftig i dag
5,30 15

Jeg har ikke kastet mat i dag
Reduser matavfall gjennom å oppbevare maten riktig, lage deilige måltider av restemat og kjøpe inn riktig mengde mat.
LEGG TIL VANE
Fordeler:
0,29 kgCO₂e
Visste du at?

- En tredjedel av den maten som produseres til mennesker blir borte eller kastes hvert år, ikke bare gjennom den globale matforsyningskjeden, men også som husholdningsavfall.
- Matavfall påvirker husholdningsøkonomien, reiser etiske spørsmål på grunn av fattigdom og sult verden over, og er utfordrende for klima fordi energi og ressurser sløses i produksjon, oppbevaring og transport av mat som havner rett i søpla.

Dokumenterte effekter

- Besparelsen beregnes ut fra forskjellen mellom hvor mye mat en gjennomsnittlig person i landet ditt kaster og en person som ikke kaster mat. Gjennom å redusere matavfall på individnivå, vil ikke maten som kastes måtte produseres, og du bidrar til å redusere klimagassutslipp tilsvarende utslippet fra å produsere denne mengden mat. Vi finner mengde gjennomsnittlig matavfall fra landspesifikke studier. Sjekk klimakalkulatoren og dens dokumentasjon for å se hvor mye dette er for ditt land.

Les mer:

- <https://www.healthline.com/nutrition/reduce-food-waste#section14>

Bilde 8: Loggførings funksjoner (hentet fra lukket Ducky-utfordring, 2020).

Loggføringen i Ducky baserer seg på at de tilgjengelige funksjoner er tilpasset brukeren, som brukeren hver dag skal krysset av på ut i fra de bærekraftige handlingene den har gjennomført. Hver av disse funksjonene viser antall poeng (en skala på enkelt, utfordrende og høy innsats), og antall sparte CO₂ man får ved den gjennomførte handlingen. Hver funksjon kommer også med muligheten til å lese mer i form av *visste du at*, *helseeffekt*, *dokumenterte effekter for handlingen* og *les mer*.

 **1404.04** kgCO₂e



Totalt har dere spart over 1 404 kgCO₂e

Denne besparelsen tilsvarer en reise på 3 891 km med bil. Dette er omtrent det samme som å kjøre fra Tromsø til Roma.

Faktisk avstand mellom Tromsø og Roma er 4 096km

Bilde 9: Tilbakemelding fra Ducky (hentet fra lukket Ducky-utfordring, 2020).

Ducky gir tilbakemeldinger både på individuell og kollektiv innvirkning. Figur 9 viser et eksempel på en tilbakemelding i form av eco-visualisering på totalen av innsparingen etter konkurransen (Glogovac, et al., 2016). Visualiseringen baserer seg på noe håndfast man kan relatere til, det å gi et bilde på kgCO₂e: en biltur fra Tromsø til Roma.

4.3.1 Analyse av data

Ducky sin evne til å engasjere et stort antall brukere samtidig har vi sett henger sammen med nøkkelordet *felleskap*. Ducky-utfordringen i husholdninger viste seg å ikke fungere, det vesentlige er å skape en kultur av samhold, en følelse av felleskap og konkurranse for at handling skal skje (Uttrekk 1). Det argumenterer med at sammen er vi sterke som videre fører til press på samfunnet. Her trekker D fram at spillifisering også er viktig i prosessen med å engasjere og gjøre det mer interessant å jobbe med temaet bærekraft for elevene. Ducky som verktøy i skolen bidrar til å synliggjøre sider av miljøet og klimaendringer som ellers hadde

vært vanskelig å oppfatte og relatere til i henhold til Edstrand (2016, s. 416). En form for Eco-visualisering, det å overføre høytsvevende tall til visuelle figurer og praksisnær fakta (eks. en biltur fra Tromsø til Roma) (Glogovac, et al., 2016).

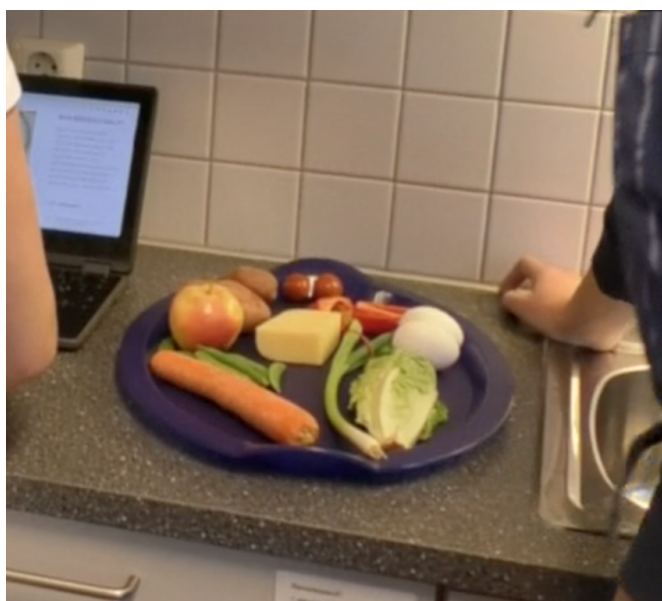
Vi kan si at Matvinn-prosjektet og *Ducky for undervisning* bidrar til dobbelt stimulering. Elevene blir satt inn i rammene for klimapolitikken og dens problemstillinger via Matvinn-prosjektet. For så å få veiledning til å bidra til å løse problemet på nye måter ved hjelp av Ducky som medierende artefakt. Ducky gir tilbakemeldinger på innsatsen elevene legger inn ved å registrere egne vaner. De ulike avkrysnings funksjonene gir mulighet til *les mer* og veileder elevene i effekten av de ulike funksjonene (*Figur 8*). En av utfordringene ved å bruke Ducky i undervisning som D presiserer er dog at lærerne setter grunnlag for å kunne vurdere elevene høyt, så spørsmålet er hvordan det kan imøtekommes. Dette på bakgrunn av at Ducky sine konkurranser skal være frivillig å delta på, med ønske fra Ducky selv (Uttrekk 4). Det viser kompleksiteten til å skape en narrativ som passer til klimaforandringer (Wallace-Wells, 2019). For ser vi på hvordan budskapet om klima og bærekraft uttrykkes åpner Ducky, slik vi vurderer det, for at elever får selv ta valget mellom å ta rollen som helt eller skurk i et narrativt perspektiv (Arnold, 2018). Dette med hensyn til at gjør man såkalte klimavennlige handlinger i hverdagen og registrerer det man har gjort får man et bilde på hvor mye kgCO₂e man har spart. Gjør man ikke klimavennlige handlinger sparer man ikke CO₂ og bidrar ikke med sin del av ansvaret som enkeltperson for å nå klimamålene. Budskapet til Ducky bygger på at sammen kan man gjøre en forskjell og det forutsetter at alle bidrar, enkeltpersoner sitter på makten til å sikre å nå klimamålene (Ducky, 2017). I henhold til Ojala (2012) er håp en motivasjonsfaktor og essensielt for at handling skal skje, Duckys evne til å engasjere et stort antall brukere gir også gode tall og illustrasjoner på at en mer bærekraftig hverdag faktisk nytter. For å opprettholde nye tilegnede vaner trekker D fram et viktig poeng med å drive positiv klimakommunikasjon etter endte konkurranser slik at de gode resultatene av innsatsen kommer tydelig nok fram. Dette er en måte å koble meninger til handlinger.

Ducky er åpne for tilbakemeldinger fra brukerne for å videreutvikle seg selv, det å undersøke hva ungdommen er opptatt av og ikke bare hva vi voksne tror (Uttrekk 4). D presiserer videre i intervjuet at den største motstanden kommer innad i familien, de foresatte. Det eksisterer en distanse mellom generasjoner og deres kultur rundt begrepet bærekraft. Dette viser igjen at kun et narrativ for klimaendringer er en utfordring. Det kan ses i sammenheng med at det

hersker uenighet rundt definisjonen av bærekraftig utvikling og at synet på løsninger på klimautfordringene har ulike innfallsvinkler som stadig endrer seg (UDIR, 2019).

4.4 Ekstrakt 4: Restefest

Etter at Framtiden i våre hender har hatt en workshop for elevene arrangeres det en såkalt “restefest”, denne kan være i regi av FIVH eller skolen selv. Vi besøkte en skole som arrangerte restefest selv. Restefesten foregikk i en mat- og helsetime for en 9. klasse som varte i to klokketimer, pluss en halv time med spising som vi ikke filmet. Denne 9. klassen var delt i to og jobbet på hvert sitt skolekjøkken som lå vegg i vegg. Hver av disse to gruppene hadde en lærer hver. Vi filmet kun en av disse gruppene. Gruppen vi filmet bestod av 11 elever som var fordelt på fire små grupper. Dette var faste gruppeinndelinger de hadde i timene; Gruppe 1: 3 elever, Gruppe 2: 3 elever, Gruppe 3: 2 elever og Gruppe 4: 3 elever. Gruppene hadde hvert sitt hjørne i rommet med arbeidsbenk, komfyr og diverse kjøkkenutstyr. Hver gruppe fikk et brett med mat de måtte bruke med oppgave om å finne fram til oppskrifter selv ut fra de tildelte råvarene.




Bilde 10: Restemat (utsnitt av vårt videoopptak).

Brettet med råvarer (figur 9) bestod av 2 fiskefileter (ikke avbildet), 1 eple, noen poteter, 1 gulrot, litt salat, litt vårløk, en liten ostebit, to egg, noen sukkererter, litt paprika og noen få tomater. De hadde ellers tørrvarer og meieriprodukter tilgjengelig. Menyen til hver av gruppene skulle bestå av en hovedrett og en dessert. Elevene fikk bruke Chromebook (laptop)

til å søke på ulike nettsider relatert til mat for å finne inspirasjon og oppskrifter. Eksempel på nettsider som ble brukt var matvett.no og trinesmatblogg.no. Eleven fikk rundt 1,5 time på å lage maten hvor de da skulle bruke den siste halvtimen på å presentere de rettene de hadde laget for alle og deretter spise. Lærerens rolle underveis var å forsikre seg om at alle hadde funnet fram til retter med de skulle lage ved å ha en plan og ellers være tilgjengelig for spørsmål. Vi identifiserte fem faser i strukturen på timen illustrert med en tidslinje med grunnlag i transkripsjon og videoopptak fra restefesten:

Tid	00.00.00-00.08.40	00.08.40-00.28.15	00.28.15-01.51.00	01.51.00-02.00.00	02.00.00-02.30.00
Struktur	Intro Avklaring av restefesten og tilgjengelige råvarer fra læreren	Oppstart Gruppene diskuterer og blir enige om oppskrifter	Matlaging Elevene fordeler arbeidsoppgaver og begynner matlagingen	Ferdigstilling Innspurten av matlagingen og dekkning av bord	Avslutning Presentasjon av de ulike gruppens retter og spising



Tabell 6: Restefestens oppbygning.

I introfasen startet læreren med å forklare at timen skulle være lik en de hadde uken før, en restefest, men med litt andre råvarer. Gruppene skulle sammen bli enige om oppskriftene de skulle lage og læreren måtte avklare at alle de utdelte råvarene måtte inkluderes og brukes.

Uttrekk 1.

1. **L** Ok men da er det på tide å komme i gang med dagens økt som da er en reste..restefest i dag og slek som oss hadde sist uke nå får dere jo litt andre råvarer enn dere fikk da men det er liksom samme opplegget ikke sant. Hver gruppe skal bli enige om hva dom kan lage ut ifra de råvarene dere har tilgjengelig på brettet i tillegg får dere tilgang til andre tørrvarer og melk og smør og slike typer ting. Også får og hver gruppe to torskefileter i tillegg til de grønnsaken som ligger på brettet.
2. **E** Kan vi få ta en siden vi er to stykker?
3. **L** ja
4. **E** må vi bruke de?
5. **L** Dere må bruke det ja. Så som sist ikke sant, bli enige om hva dere skal lage, dere kan søke på nett både på matvett.no, Trines matblogg, der og går det an å legge inn...ehhh..legge inn
- 6.

råvarer for å få litt inspirasjon, også klokken halv elleve skal maten da stå serveringsklar her så hver gruppe presentere hva dere har laget, så skal dere ete maten da tilslutt. Okay, noen spørsmål?...Da er det å vaske hender godt

(*)

7. E1 Ok, en pai med alt.
8. E3 Hva var nettsiden? ((Søker på Chromebook)) Matsvinn eller no?
9. E2 Matsvinn tror jeg
10. E1 Matvett...
11. E2 ja vi har paprika og ost og..gulrøtter...to egg

Vi ser her at læreren i introen ikke sier eksplisitt at maten elevene skal jobbe med er egentlig mat som skulle vært kastet, som er en viktig del av budskapet til FIVH. I forhold til Matvinn nevnes kun *restefest* som et begrep som kan spores tilbake til FIVH sitt prosjekt (replikk 1). Elevene diskuterte svært engasjert innad i gruppen i oppstartsfasen med avklaringer av oppskrifter. *Matsvinn* blir nevnt i en bisetning av en elev men i den konteksten at han leter etter ordet til matvett.no nettsiden (replikk 7-9).

Det å få frie tøyler til å velge oppskrifter selv bidro til glede og engasjement hos elevene samtidig som læreren påpekte at de måtte ha en plan og formidle det til henne. Innad i gruppene ble det også satt fokus på å finne oppskrifter som bidro til å bruke alle råvarene de var tildelt. Elevene diskuterte råvarer opp mot oppskrifter med læreren eksemplifisert i dette uttrekket:

Uttrekk 2.

12. L Ja det blir jo...ja stekt ris med egg i?...det er jo vanlig det å ha egg i...
13. Edet er utrolig godt
14. Li stekt ris er godt det....men dere må jo bli enige...hehehe...hva annet er det dere tenker da?
15. E Vi skal lage en salat, stekt ris med grønnsaker og så vet vi ikke om det der men det kun....så ja vi kan lage eggerøre å ha i stekt ris.
16. L Men hva med torsken da?

17. E Torsken skal vi steke i...eehhh...i olje også ha liksom..
18. E- ...har vi..har vi..brødsmuler?
19. E ...stekt torsk..med...med ris..
20. L Jaa, skal vi se, tror vi har igjen..mente vi hadde litt griljermel jeg men...JA! Der ja...her er det!
21. E- Ok..eehh.. E?
22. E Ja?
23. E- en ting jeg lagde når vi hadde sånn hjemmeoppgave, jeg lagde torsk også tørket jeg torsken så tok jeg å rullet det i egg også tok jeg på den her...da blir det litt sånn...
24. E-- det kan vi gjøre...men osten...
25. E Tok egg i torsken?
26. E-- Fordi at jeg føler...vi må...vi kan ikke lage noe...
27. L Ja du panerte?
28. E- Ja, panerte
29. L mmhmm
30. E Men da har vi ikke noe å gjøre med osten!
31. E-- eehehmm
32. E Typ..når...det jeg sier..kommer vi til å...da bruker vi alt!

Alle elevene i denne gruppen E, E- og E-- bidrar i diskusjonen på hvilke og hvor de ulike råvarene kan brukes (replikk 12-30). Elev E avslutter med å si at hans forslag bidrar til å inkludere alle råvarene (replikk 32). Dette ekstraktet viser til at elevene og da spesielt elev E har en iboende evne til å handle i forhold til en problemstilling de står overfor, å bruke all maten. Det å diskutere seg fram til oppskrifter og handle deretter slik at det bidrar til at all maten blir brukt og ikke noe kastes. I neste uttrekk møter en annen gruppe elever en lignende problemstilling i en samtale med læreren:

Uttrekk 3.

33. L Dere må jo tenke å halvere..dere må ikke lage så store...
34. E Ja..mhm
35. E_ Da har vi yoghurt da
36. E Hva trenger man egentlig?
37. L Jeg har bare..jeg har bare melk og kokosmelk..eventuelt
38. E Kan det funke?
39. L Det går an å teste med det...kan funke!
40. E Men...det er greit hvis jeg tester det men vi skal jo på en måte bruke alt også spise alt og...
41. L Ja..heheh...få se hva annet det var i den der da? Sukker, hvetemel, natron...ja, eller så kan dere tenke mer sånn smuldre...smuldrepai med epler da med havregryn og smør og mel og...eehh epler med kanel og sukker på. Det og går an å lage enten som en stor eller om dere lager små i muffinsformer liksom..mmhm

I denne samtalen oppfordrer læreren eleven til å tenke nytt og teste nye ingredienser i mangel på akkurat de råvarene som står i en oppskrift men bruke det som er tilgjengelig (replikk 35-39). Eleven E svarer med litt tvil og viser til at det er greit å teste noe nytt men nevner viktigheten om at alt må brukes og spises opp (replikk 40). Eleven E bedømmer og tar standpunkt til det å tilføye en annen ingrediens enn det som står i oppskriften er verdt risken veiet opp mot konsekvensen av å kanskje måtte kaste alt.

I fasen matlaging blir det snakket en del om å ikke bruke for store porsjoner, kun lage det man klarer å spise opp. Læreren påpeker muligheten for å halvere oppskrifter i stedet for å lage de eksakt så store det står beskrevet. Mellom gruppene av elever er det nysgjerrige diskusjoner om hva de har bestemt seg for å lage. Det snakkes om i noen situasjoner at elevene påpeker at noen sukkererter og tomater ser litt dårlige ut. Dette blir vurdert med lærer og medelever og kommer fram til at det kan skjæres bort og spise resten. Det er også noe frossen gjær en elev E3 setter spørsmål ved i samhandling med lærer L eksempelvis (replikk 42 og 44):

Uttrekk 4.

42. **E3** Er denne her bra? ((Rører rundt og ser ned i et desilitermål med vann, fløte og gjær))
43. **L** Hæ? Har du luktet på den da? ((Smiler))
44. **E3** Asså...Ehh..den lukter litt rart...det er klumper i den ((Lukter på blandingen))
45. **L** Den lukter helt fint, det er som jeg sa har vært frossen ((Lukter lenge og rører rundt))

Læreren viser til det å bruke flere sanser som lukt og ikke bare synet kan hjelpe i vurderingen om råvaren er holdbar (replikk 43 og 45). Da alle gruppene er godt inn i matlaging fasen dukker det også opp spørsmål rundt oppskrifter og mengder:

Uttrekk 5.

46. **E2** Eehh...også...eehh hamburgerbrød..får vi alt for mye?
47. **L** Må du...må du lage hele den oppskriften da?....
48. **E2** Hvis vi skal bruke et helt egg så...men asså...
49. **L** du trenger ikke ååå...du kan jo halvere den oppskriften der ikke sant?
50. **E2** Ja men hvor mange blir det da?..hvor mange burgerbrød blir det?
51. **L** Dere skal ikke lage mer mat enn dere klarer å spise opp så du ikke lager for store porsjoner.
52. **E2** Jaja..men brød da er det bare å spise... Hvordan tar man et halvt egg?
53. **L** Seks stykker så da kan vi halvere det da
54. **E2** Blir det tolv....?
55. **E1** Det her er tolv
56. **L** Ok så burger og....
57. **E2** Hvordan tar man et halvt egg?...får vi bare ta ett helt i?
58. **E1** et halvt egg?
59. **E2** Ja..hehe

60. L Ja, hvordan gjør man det?
61. E? Bare visper det og deler det i to?
67. L Ja ja..
68. E2 Ja ok
69. L Også kan dere jo pensle med egg og ikke sant?
70. E3 Ja det er sant

Læreren stiller spørsmål til eleven rundt nødvendigheten av å lage hele oppskriften med eksakt mengde og for store porsjoner (replikk 46-51). Elev E2 forsvaret det med at brød er bare å spise og påpeker dilemmaet rundt at ved å halvere oppskriften må det brukes et halvt egg og hva skal da det siste halve egget brukes til (replikk 52-68). Læreren kommer med tipset om at det kan brukes til å pensle burgerbrødene med (replikk 69). Elev E2 virker til å være vandt med å lage hele oppskrifter fra før men med litt veiledning fra læreren, en kompetent andre, skaper det ny erfaring for eleven. Det at det er mulig å halvere oppskrifter slik at alt blir spist og at det siste halve egget blir bruk det også.

Elevene bruker ferdigstillingsfasen til å forhøre seg med medelever og læreren om diverse mat kjennes ferdig ut og tester dette på ulike måter, smake, stikke kniv i osv. Det diskuteres hvem som har dekket bord og hvem som har satt fram maten klar til presentasjon i tide.

Uttrekk 6.

71. L Dere må rydde bort her nå. Nå er det spisetid...Nå må dere prioritere å få maten serveringsklar her. Sant for nå venter alle på dere.....Nå må dere raska på. Nå står alle og venter på dere....
72. L Ta og få lagt opp nå
73. L Da skal altså hver gruppe få presentere det de har laga. Og nå er det jo slik at all den maten dere har laget her i dag, har dere laget av mat...grønnsaker og slik som Kiwi egentlig skulle ha kastet. Vi fikk en stor kasse med grønnsaker fra Kiwi på fredag som da skulle gå rett i søpla, og se alt dere har fått til av de matvarene her nå! Gruppe 1 dere kan få starte opp med å presentere. Hva har dere laget i dag?

74. **Gruppe 1** ((Reiser seg opp og viser maten med håndbevegelser)) Vi har da en stekt risblanding som er stekt med olje og ost blant annet og grønnsaker og så med salat på siden og så blander man inn panert torsk og til dessert har vi blåbærmuffins
75. **L** Og gruppe 2. Hva har dere laget?
76. **Gruppe 2** Vi har fiskeburgere med brød og grønnsaker og ovnsbakte grønnsaker og karamelliserte ((Står og peker på maten))
77. **Gruppe 3** Vi har muffins med gulrot og eple og så har vi ovnsbakt fisk med grønnsaker ost og hvit saus og så har vi ris og salatblad som på en måte blir en lefse til fisken ((Sitter og viser maten med håndbevegelser))
78. **Gruppe 4** Vi har eplepai, så har vi omelett med tomat og purre og ost og så har vi salat med sukkererter og så har vi laget chips og så har vi kokte grønnsaker og fiskerett ((Sitter og viser maten med håndbevegelser))
79. **L** Så bra, masse forskjellig. Da kan dere få ta med maten deres ut og smake på maten. Vær så god! ((Skoleklokken ringer og alle går ut av rommet for å spise))

Først i avslutningsfasen nevnes det av læreren at grønnsakene elevene har jobber med skulle egentlig vært råvarer som skulle gått rett i søpla, men det ble ikke lagt opp til videre diskusjon eller tanker rundt dette hos elevene (replikk 73). Vi ser her at fokuset i stedet går rett over på de fire gruppens presentasjoner av de rettene de har laget og restefesten kunne starte (replikk 74-79).

4.4.1 Analyse av data

I forhold til sosial design metodologi ser vi ut fra funn uttrekkene at brobyggingen mellom de to ulike interessene, FIVH og skolen, ikke aktivt er tilstede i elevworkshopen. Det kan se ut som skolens føringer og læreplan står sterkere enn Matvinn-prosjektets budskap. Dette i henhold til Sinnes (2015) ved at bærekraftig utvikling i skolen er fragmentert og sterkt lærer avhengig. Vi ser gjennom de ulike ekstraktene at læreren ikke legger opp til diskusjon og refleksjon rundt prosjektets budskap til elevene ved restefestens start eller slutt. Det gir heller en følelse av en vanlig time slik læreren referer til L “(...) *slek som oss hadde sist uke (...)*” (uttrekk 1) (Cole & The Distributed Literacy Consortium, 2006), på tross av at bærekraftig utvikling i Fagfornyelse (UDIR, 2020a) er et tverrfaglig tema. Selv om læreren ikke eksplisitt legger opp til arbeid rundt et bærekraftig tema viser elevene gjennomgående evne til

handlingskompetanse rundt vurdering av råvarer og relaterte problemstillinger (Uttrekk 2, 3, 4 og 5). Elevene har fokus på å passe på å bruke alle råvarer, begrense mengde porsjoner og vurdere råvarers holdbarhet slik at det ikke fører til matsvinn. Slike evner står sentralt i definisjonen av handlingskompetanse (Mogensen 1995 s. 112). I uttrekk 3 ser vi et eksempel på kritisk kompetanse, som utgjør en av tre kompetanser i handlingskompetanse, i henhold til Christensen, Kristensen og Sætre (2002). Elev E vurderer å bruke en annen ingrediens enn det som står i oppskriften veiet opp mot om det mislykkes må det kastes. Det kan videre vurderes som et eksempel på transformativ læring hvor eleven opplever uoverensstemmelse mellom tidligere forståelse og nye erfaringer. Det er viktig at elevene gjør egne praksiserfaringer og er aktive noe som var gjeldende i denne mat- og helsetimen. I relasjon til diskursanalyse, hvor handling uttrykkes gjennom språket i følge Silverman (2015), kan vi trekke ut to interessante ord fra uttrekk nr. 1 *restefest* og *matsvinn*. *Restefest* som blir nevnt av læreren som kan spores tilbake til FIVH sitt budskap. Rester kan være et litt negativt ladet ord, som indikerer mat som har blitt til overs eller skulle vært kastet. FIVH med sitt teoretiske og praktiske budskap om at slik mat kan være like bra som “ny” mat og kan forvandles til god mat verdig for en fest, en restefest. *Matsvinn* blir nevnt av en elev i forbindelse med å finne en nettside (matvett.no) med matoppskrifter. Dette kan vurderes å være elevens måte å uttrykke at den er bevisst på tema til FIVH, et begrep som har en mening i forhold til ny praksis som å vurdere matvarer.

På tross av at læreren ikke aktivt bygger bro mellom FIVH sitt budskap og skolen ser vi læreren trekke noen paralleller, om dette var bevisst eller ubevisst kan vurderes. Det kommer til syne i fasen matlaging hvor læreren viser til praktisk kompetanse der målet er deltakelse og handling (Christensen, Kristensen & Sætre, 2002). I uttrekk 4 bistår læreren i å vurdere matvarer ved å oppfordre til å bruke ulike sanser som lukt, slik FIVH også oppfordret til i sin elevworkshop. Her skjer interaksjonen mellom eleven og læreren både språklig og ikke-verbalt. Eleven rører rundt i blandingen for å se vurdere klumpene i røren, læreren oppfordrer til å lukte og forsikrer eleven at det kan brukes (Tjora, 2017). Ser vi dette i et narrativt perspektiv blir ikke disse knaggene av korte interaksjoner mellom elever og læreren koblet sammen til helhet av en fortelling som kan bidra til at timen har et gjennomgående tema og en fast struktur som kobler mening til handlingene. Dette må tas forbehold om at læreren sier L “(...) *dagens økt som da er en reste..restefest i dag og slek som oss hadde sist uke (...)*”, da dette kan indikere at de potensielt hadde en tydeligere innføring i tema og budskapet første restefest. Vi kan derimot kun vurdere det ut fra den restefesten vi har datagrunnlag fra.

I avslutningsfasen ble ikke den kritiske kompetansen i relasjon til at elevene får informasjon om at råvarene skulle kastes utnyttet til å utforske videre (Christensen, Kristensen & Sætre, 2002). Vi ser her at rammene rundt restefesten i introduksjons- og avslutningsfasen var tilrettelagt for at elevene kunne ha jobbet med ulike problemstillinger. Dette kunne ha åpnet for ulike synspunkter og interesser rundt Matvinn og arbeid i praksis med restemat hentet fra Kiwi. Hadde vi kommet inn i restefesten helt utenforstående ville det vært vanskelig å forstå temaet fra timens start i å med at læreren ikke legger opp til noen annen innføring enn en benevnelse av begrepet *restefest*. Budskapet blir ikke tydelig nok før times slutt. Dette bidrar til at rollene i narrativen ikke kommer konsist nok frem før på slutten. Med støtte i Arnold (2018) kan vi anse en skisse av rollene slik: læreren er helten som reddet mat fra Kiwi, kiwi er skurken som skulle kaste maten og elevene får tildelt oppgaven med å ordne opp ved å bruke maten som skulle vært kastet. Elevene går derimot gjennom skoletimen uvitende om egen aktive rolle i dette narrativet. Dermed kommer budskapet tydeligst fram på slutten av timen ved at læreren (L) avslører følgende (uttrekk 6):

(...) Og nå er det jo slik at all den maten dere har laget her i dag, har dere laget av mat...grønnsaker og slik som Kiwi egentlig skulle ha kastet. Vi fikk en stor kasse med grønnsaker fra Kiwi på fredag som da skulle gå rett i søpla, og se alt dere har fått til av de matvarene her nå! (...).

Denne avsløringen av budskapet i narrativet, kan bidra til at elevene opplever å skape mening til de handlingene og oppgavene det er lagt opp til i mat- og helsetimen. Relasjonen til avsenderen av budskapet, FIVH, kommer derimot ikke eksplisitt til uttrykk i denne skoletimen slik vi anser det. Sammenkoblingen av restefesten som et helhetlig narrativ blir dermed ikke innlysende (Arnold, 2018). Det kan vurderes som om læreren legger kun litt tyngde på at handlingen om å redde mat fra Kiwi er pro-miljøatferd behaviour men uten å formidle det til elevene før på slutten. I forhold til å aktivere handlingskompetanse må det derimot jobbes mer med kognitiv refleksjon knyttet til selve handlingen for at endring kan skje (Bjønness & Sinnes, 2019).

4.5 Ekstrakt 5: Ducky.eco- Spørreundersøkelse

Ducky arrangerte i samarbeid med *Natur og Ungdom* og Framtiden i våre hender *NM i klima* for den videregående skolen i perioden 21. januar til 4. februar 2020. Mesterskapet gikk ut på at skolene konkurrerte i hvem som kunne redusere egne kgCO₂e-utslipp med klimapositive handlinger i hverdagen. Både lærere og elever deltok fordelt på 53 deltakende videregående skoler. I etterkant av *NM i Klima* sendte Ducky ut en spørreundersøkelse til både lærere og elever. Spørreundersøkelsen ble sendt ut ca. 2 uker etter NM var over. Det var ikke satt noen spesiell frist på å avgi svar så da vi mottok uttrekket var det totale antallet deltakere på 136, hvorav 94 var elever og 42 var lærere. Alle trinnene på den videregående skole (1-3 trinn) kunne delta, men det var opp til hver enkelt skole da det i NM var et vinner kriterium på over 50% deltakelse. Spørreundersøkelsen hadde totalt 33 spørsmål hvor det var varierende metoder på hvordan man kunne svare. Vi har valgt et uttrekk på 4 hovedspørsmål:

1. *Hvilke temaer eller aspekter ved Klimamesterskapet synes du var mest interessante eller nyttige?*
2. *Underveis i Klimamesterskapet...*
3. *Etter Klimamesterskapet...*
4. *Hvordan tror du at Klimamesterskapet kunne ha vært mer effektiv for å engasjere i større grad?*

Disse spørsmålene er plukket ut fordi vi ville ha en indikator på om teknologi kan bidra i en læringssituasjon for å støtte handlingskompetanse, bruken av teknologi i utdanning for bærekraft og videre bidra til å svare på vårt forskningsspørsmål 3 i å forbedre prosjektets design. Det er derfor interessant å se på en spørreundersøkelse som ser på situasjonen før og etter en Ducky-konkurransen. Å se på interessante aspekter og engasjement faller også under definisjonen av handlingskompetanse. Spørsmål 1 og 4 hadde åpent for at deltakerne kunne skrive egne kommentarer som svar. Spørsmål 2 og 3 hadde henholdsvis 6 avkrysningsalternativer med mulighet til å krysse av på så mange man ville. Nummer 1 og 4 av spørsmålene vil vi trekke fram noen av de mest fremtredende og gjentakende begrepene fra kommentarene til elevene. Spørsmål nummer 2 og 3 har vi valgt å se på i forhold til å se på hyppigheten av de ulike avkrysnings mulighetene.

1. Hvilke temaer eller aspekter ved Klimamesterskapet synes du var mest interessante eller nyttige?

Tabellen under viser et tilfeldig uttrekk av 20 kommentarer som ble gitt dette spørsmålet. Fargekodingen viser hyppigheten av diverse begreper mellom de ulike svarene.

1. Betydningen av små tiltak
2. Fokus på hvor mye CO2 man sparer og ikke bare hva man bruker
3. Bevisstgjøring
4. Hvor klimavennlig jeg er i forhold til andre
5. Bevisstgjøring av handlinger i hverdagen
6. Fokus på eget utslipp, gjorde det lettere å kutte utslipp
7. Bevisstgjøring
8. Konkrete ting man kan gjøre
9. Bevisstgjøring av hva som faktisk monner av klimatiltak
10. Handlinger konkurransen avspeiler ikke tiltak som reelt ville gjøre en forskjell
11. Mange spørsmål hadde ikke relevans
12. Lære hvilke tiltak som hjelper
13. Se hvor mye man sparer inn utslipp og hva som hjelper
14. Se hva man gjorde og hvordan det påvirker miljøet
15. Bevisstgjøring på tiltak
16. Bevisst på hvilke endringer man lett kan gjøre i hverdagen
17. Fokus på små ting i hverdagen som alle kan få til for bedre miljøet
18. -Bevisstgjøring rundt saken
19. Å lære hvordan man kan spare CO2
20. Bli klar over eget forbruk

Tabell 7: Uttrekk av 20 tilfeldige kommentarer fra Ducky-undersøkelsen.

Hyppige begreper som blir brukt i svarene til dette spørsmålet er *bevisstgjøring* og *tiltak*. Uttrekket viser at Ducky bidrar til å sette et synlig tall på hvor mye kgCO₂e man har spart ved å registrere de tiltakene man foretar seg. Lærernes svar er noe likt, det å kunne bruke et digitalt verktøy til å sette fokus på egne handlingsmønstre.

2. Underveis i Klimamesterskapet...

Elevene har *“Jeg føler at jeg påvirket mine omgivelser positivt mens jeg gjorde utfordringen”* som mest avkrysset svar i motsetning til lærernes *“Jeg har lært noe nytt om klima- og miljøspørsmål”*. Vi ser at elever og lærere har også begge *“jeg ønsker å bidra mer til miljøarbeidet på skolen min”* som innenfor topp 3 funksjoner å krysse av på. Elevene har også *“jeg ble mer engasjert i klima- og miljøspørsmål”* i sine mest avkryssede kategorier. Her ser vi elevene ut fra sine toppvalg ble mer engasjerte, følte de påvirket og ønsker å bidra mer.

3. Etter Klimamesterskapet

Elevene har *“Jeg vil fortsette å gjøre en innsats for å redusere karbonavtrykket”* som mest avkrysset svar i motsetning til lærernes *“Jeg vet at handlingene mine betyr noe for å løse klimaendringene”*. Topp 3 valg hos elevene inneholder også *“utfordringen hadde ingen innvirkning på meg”* i motsetning til lærerne som har *“jeg har tilegnet meg en eller flere miljøvennlige vaner som et resultat av denne utfordringen”*. Her ser vi elevene anerkjenner betydningen av egne handlinger og ønske om å opprettholde egen innsats for å bidra til å løse klimaendringene. I kontrast ligger svare *“utfordringen hadde liten innvirkning på meg”* på tredje plass og kan være en indikasjon på at Ducky må utvikles videre for å engasjere mer og rammen rundt ha noe å si for utfallet av bruken av verktøyet. Neste spørsmål vi har valgt å ta med omhandler akkurat denne problemstillingen.

4. Hvordan tror du at Klimamesterskapet kunne ha vært mer effektiv for å engasjere i større grad?

Tabellen under viser et tilfeldig uttrekk av 20 kommentarer som ble gitt dette spørsmålet. Fargekodingen viser hyppigheten av diverse begreper mellom de ulike svarene.

1. Gjøre det vanskeligere å jukse
2. Flere alternativer for å loggføre
 3. Enklere spørsmål
 4. Små premier underveis
 5. Enklere innlogging
 6. Mer spesefikke alternativer
7. Mer fokus på miljøvennlig enn kamp
 8. Vanskleigere å jukse
 9. Bli klar over eget forbruk
10. Enda flere alternativer, tilpasset ungdommene på vår skole
 11. Bedre premier
12. Om flere folk hadde blitt med på utfordringen
13. Meir fokus på miljøvennlig enn kamp
14. Små premier underveis til beste elev på skole eller lignende
 15. Enklere spørsmål, som var lettere å svare på
16. Gjøre det vanskeligere å jukse for å vinne. Hvis hovedfokuset blir å vinne kan man jo bare trykke på alle valgene hver dag uavhengig av om man faktisk har gjennomført det
 17. Bedre premier, evt. obligatorisk utfylling
 18. Hvis det var flere ting man kunne velge mellom
19. Kunne kanskje gitt varsel slik at man huska å skrive inn det man gjorde den dagen
20. Laget en mobil app

Tabell 8: Uttrekk av 20 tilfeldige kommentarer fra Ducky-undersøkelsen.

Elevenes svar viser engasjementet for å vinne blir så stort at det bidrar til å jukse. I relasjon til dette er det flere som peker på at det burde være bedre premier som motivasjon. Det påpekes elever at det å samle poeng i Ducky overgår at man faktisk gjennomfører de aktivitetene man krysser av på. Videre peker elevene på at funksjonene man kan krysse av på burde vært flere og mer variert. Det er også flere som ønsker en lettere tilgang på å loggføre dagens aktiviteter og gjøremål som i form av en app heller enn å være avhengig av en PC.

4.5.1 Duckys rolle i utdanning for bærekraft

Gjennom denne spørreundersøkelsen kommer det fram hva elevene mener om *NM i klima* og de komponentene som var tilknyttet mesterskapet. Elevene peker på at et digitalt verktøy som Ducky har bidratt til enda en innfallsvinkel i et kompleks tema som bærekraftig utvikling. Dette samsvarer med Edstrand (2016) som henviser til Vygotskys definisjon av kulturelle verktøy hvor klimakalkulator er et eksempel, et artefakt man interagerer med verden gjennom. Å bruke Ducky i undervisning kan bidra til at abstrakte funksjoner og temaer blir til synlig kunnskap for elevene som kan gjøre det lettere å prosessere og relatere til, jfr. *eco-visualisjon* (Glogovac, et al., 2016). Det støtter Edstrand (2016) beskrivelse av at et slikt verktøy foster til det å kunne beregne og bedømme egen livsstil opp mot et bærekraftig tema. Elevenes kommentarer fra spørsmål 1 og 4 som for eksempel *bevisstgjøring, det å kunne se hvor mye man sparer og eget forbruk* støtter under det at Ducky muliggjør det å visualisere det man ellers ser som usynlige fakta. Dette gjør det lettere å åpne for diskusjon rundt og problematisere egen livsstil som åpner for å sette mening til sine handlinger i (Arnold, 2018). Spørsmål 2 og 3 kan gi visse indikatorer på elevenes handlingskompetanse. Elevene svarer de føler de har påvirket, har lært noe nytt og ønsker å bidra ytterligere til miljøarbeid. Dette viser til praktisk kompetanse hvor målet er deltakelse og handling. Det å ha evne og vilje til å avdekke handlingsmuligheter i relasjon til samfunnsmessige problemstillinger i følge Mogensen (1995 s. 112) er en nødvendighet. Det som ligger i ordet handlingskompetanse avdekker også at kunnskap og kompetanse må ligge til grunn før handling. Elevene svarer de vet deres handlinger betyr noe, de har tilegnet seg nye vaner og de vil fortsette å gjøre en innsats. Dette faller under utdanningsforbundets definisjon av utdanning for bærekraft, det å fremme handlingskompetanse (Utdanningsforbundet 2019, Sinnes 2015, Sundstrøm 2016, UNESCO 2005). I forhold til spillifisering kan det oppstå vanskeligheter rundt det å matche læringsmålet (UDIR, 2020a) med et "spill" målet, underholdning versus det å lære. Gamification elementer som tilbakemeldinger, poeng, premier bør være tilstede for å motivere, følgelig handlekraft, dette er noe elevene selv peker på som en avgjørende faktor (Kapp, 2012).

Ser vi på de 6 avkrysningsmulighetene og funnene fra spørsmål 2 og 3 i relasjon til modellen om transformasjon mot bærekraft er disse kun rettet mot individet, den personlige sfæren. Leichenko og O'Brien (2019) beskriver denne sfæren som individuelle verdier og oppfatninger hos den enkelte. De viser videre til at for at det skal skje en transformasjon mot et mer bærekraftig samfunn vil det kreve en kontinuerlig prosess med sammenhengende

endringer mellom alle de tre sfærene. Denne viktige koblingen hvor man får sett det totale bilde av en transformasjon blir det ikke satt fokus på i de 4 utvalgte spørsmålene. Den praktiske sfæren peker blant annet på endringer i atferd og målbare effekter noe Ducky som et verktøy gjennom spørreundersøkelsen har avspeilet. Den politiske sfæren på sin side, med de sosiale og økonomiske strukturene, som er et stort og viktig tema kommer ikke til syne. Dette kan vurderes som at det gir en følelse av at mye av ansvaret for å handle ligger på elevenes og den enkeltes skuldre for å nå klimamålene.

5. Diskusjon

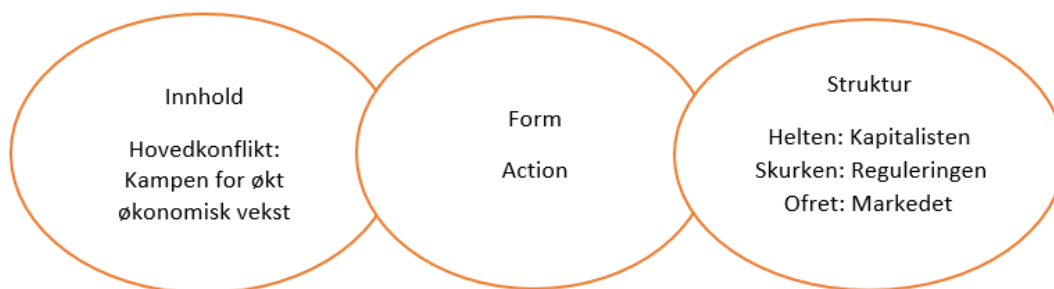
I vårt diskusjonskapittel svarer vi på våre tre forskningsspørsmål, hvor vi avslutter med en presentasjon av våre innfallsvinkler på et redesign av undervisningsopplegget med utgangspunkt i det foreliggende/eksisterende. Spørsmålene belyses av anvendt teori og forskningslitteratur opp mot våre hovedfunn. I forskningsspørsmål 2 har vi valgt å inkludere Ducky på tross av at implementeringen av verktøyet ikke kunne gjennomføres på grunn av koronasituasjonen. Vi bruker sekundære datakilder til å drøfte verdien av Ducky innenfor et helhetlig læringsdesign. Alle forskningsspørsmålene har et eget kapittel med et tilhørende underkapittel. Etterfulgt av diskusjonskapittelet følger en oppsummering og konklusjon.

5.1 Undervisningsoppleggets vektlegging av handlingskompetanse og bærekraft

FIVH sitt undervisningsopplegg i Matvinn-prosjektet kommer inn i skolen med et klart mål om å gi både lærere og elever i mat- og helsefaget, på niende trinn, kunnskap om hvordan de som lærere og enkeltindivider kan bidra til å redusere matsvinn. Våre funn viser også at FIVH sin workshop har som mål eller intensjon om å gjøre lærerne trygge i det å innføre en mer bærekraftig praksis i mat- og helsefaget, samtidig som elevene både får teoretisk og praktisk innføring i hvordan de som enkeltindivider kan bidra til å redusere matsvinn. Intensjonen står i samsvar med behov for transformasjon (O'Brien et. al, 2013) innen utdanningssystemet, og det å utvikle handlingskompetanse (Mogensen & Schnack, 2010), i forhold til bærekraftig utvikling. Ifølge våre funn så ser vi at FIVH workshoppen i stor grad presenterer og overfører et forhåndsbestemt, ferdig reflektert budskap rettet mot det å endre en bestemt adferd, og at opplegget derfor i liten grad åpner opp for dialog, kritisk refleksjonen og vurdering av nye løsninger eller transformasjoner. Undervisningsopplegget til FIVH kan derfor plasseres innenfor såkalt pro-miljøatferd (Bjønnes & Sinnes, 2019) eller instrumentell læring. Dette kan ifølge Wals & Benavot (2017) være nyttig når en bestemt atferd knyttet til bærekraft og miljø skal forandres og nye etableres. Undervisningsopplegget vektlegger dog i mindre grad å fremme handlingsorientert, kollaborativ og transformativ læring. Det er her de lærende utvikler sin handlingskompetanse

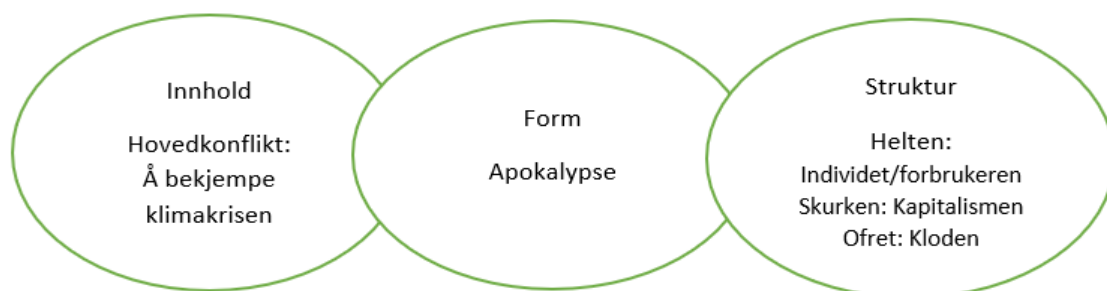
(Mogensen & Schnack , 2010), ved å kognitivt reflektere over sine egne handlinger (Jensen, 2002). I dette tilfellet er handlingene knyttet til matsvinn og det å selv være innovativ i forhold til å løse problemet (Wals & Benavot, 2017; O'Brien et. al, 2013). Dette henspeiler på utdanning for bærekraftig fremtid, der fokuset er på en indre dimensjon av psykologiske og perseptuelle endringer (Blewitt & Cullingford, 2004) eller *The social approach* som vektlegger utvikling av human agency i utdanningen gjennom dialog, kollaborasjon og det å engasjere elevene gjennom praktiske problemer fra den virkelige verden (O'Brien et. al, 2013). Dette understøttes også av Sinnes, (2020) som påpeker viktigheten av det at elevene selv får utvikle og praktisere løsninger i undervisningen som skal fremme håp og handlekraft i forhold til bærekraft og miljø. Både lærer-og elevworkshopen betoner nødvendigheten av å handle på en ny og bærekraftig måte, i et håp om å kunne påvirke klimakrisen verden står ovenfor. Noe som er i tråd med FNs 1 (2020) bærekraftsmål og Fagfornyelsen (UDIR, 2020a). Workshop'ene, særlig elevworkshopen tar avstand fra en individsentrert forbrukeratferd og vektlegger at "vi" må situere oss selv på en ny måte i forhold til våre handlinger, at "vi" må plassere oss inn i et nytt narrativ, og handle i solidaritet med hele verdens befolkning, i nåtid og fremtid. De to narrativene kan illustreres slik:

Det rådende narrativet som FIVH vil vekk fra :



Figur 3: Rådende narrativet FIVH vil bort fra.

Det narrative FIVH presenterer på elevworkshopen:



Figur 4: Narrative på elevworkshopen.

Her vektlegges det å endre fokus eller å handle ut fra en ny intensjon mot et nytt mål som et sentralt virkemiddel for å redde vår klode. Individet eller eleven plasseres i sentrum av fortellingen og blir gitt en nokså overveldende oppgave. Dette nyanseres riktig nok i løpet av foredraget, til å gjelde handling i både mikro-og makro-sammenheng. FIVH plasserer et “vi” eller eleven i sentrum av fortellingen, uten at det vektlegges at elevene inviteres til å stille spørsmål ved dette narrative eller at de inviteres til å si hvordan de situerer seg selv i en slik fortelling eller forklaringsmodell. Det vektlegges heller ikke å gi elevene mulighet til å reflektere ut ifra egen forståelse, eller å kunne kontekstualisere bærekraftige handlingsalternativer på matsvinn-problematikken. Dagens elever står overfor komplekse problemstillinger knyttet til klimakrisen, og at det derfor kan være verdifullt å vurdere rollen til ulike verdi-og trossystemer som pådrivere for transformativ læring (Esbjørn-Hargens et. al.). Dette fordrer kapasiteten til å bli seg bevisst, kritisk vurdere og kontekstualisere egne og andres oppfatninger og forventninger (O’Brien et. al., 2013).

Narrative FIVH presenterer legger også ansvaret for handling på individet, i stedet for å åpne opp for handlingsalternativer med fokus på f.eks. kreativitet eller sosial transformasjon. (Gutierrez & Jurow, 2016) Slike faktorer innebærer både individuell og kollaborativ handling (Leichenko & O’Brien, 2019), og er kanskje lettere for barn og ungdom å ta innover seg, eller er mer i tråd med handlingsrettet, deltakende læring, der det å finne nye løsninger (Wals & Benavot, 2017) på utfordringene verden står ovenfor, står sentralt. Dette sammenfaller med en såkalt emansipatorisk tilnærming (Wals, 2012) til utdanning for bærekraft.

Vi ser at undervisningsopplegget til FIVH vektlegger å gi elevene teoretisk innsikt i matsvinn problematikken, for å bevisstgjøre dem, slik at de vil endre handlingsmønster. Noe som henspeiler på instrumentell utdanning/ læring (Wals & Benavot, 2017), der det å utvikle kunnskap, bevissthet, og ferdigheter blir fremhevet, for å innføre nye mer miljøvennlige måter å gjøre ting på. Wals & Benavot (2017) påpeker at en slik tilnærming kan fungere i tilfeller der en allerede etablert bærekraftig praksis skal innføres et nytt sted. Dette kan sies å gjelde delvis for matsvinn problematikken, siden FIVH, har samarbeidet om matsvinn reduksjon med kommunen og skolene i Skog kommune i en lengre periode. Det å gi elevene teoretisk kunnskap som et grunnlag for et nytt handlingsmønster peker også mot både sakskompetanse og kritisk kompetanse (Mogensen, 1996). Workshopen vektlegger også å gi elevene praktisk innføring i vurdering av mat som har gått ut på dato, noe som også henspeiler på begge de overnevnte kompetansene. FIVH plasserer også mat- og helsefaget inn i en større helhetlig forklaring (UDIR, 2020a) eller løsning på klimaendringene, noe som kan relateres til sakskompetanse (Mogensen, 1996).

5.1.2 Lærerens oversettelse av FIVH sitt undervisningsopplegg

Våre funn viser derimot at det ikke ble vektlagt i noe særlig grad å gi elevene muligheten til å reflektere over eller kritisk vurdere (Sætre, Kristensen & Christensen, 2002) mengden av saksinformasjon de fikk presentert. Det ble heller ikke vektlagt at de skulle innhente informasjon selv, noe som regnes som sentralt for å oppnå sakskompetanse ifølge Sætre, Kristensen og Christensen (2002). Det ble heller ikke vektlagt å gi elevene anledning til å foreta en kritisk vurdering av matsvinn problematikken, ved å forsøke å spissformulere (Sætre, Kristensen & Christensen, 2002) problemet eller konflikten mellom forbruk og det å ta vare på klima som de ble stilt ovenfor. Restefesten som skulle gi elevene anledning til å demonstrere, teste ut og muligens videreutvikle sin kritiske og praktiske kompetanse innen det å vurdere og anvende mat som har gått ut på dato, førte som våre funn viser, ikke til tilsiktet resultat. Det er viktig å påpeke at i dette tilfellet ble restefesten på skolen arrangert av mat- og helselæreren, uten at FIVH var tilstede. Det at lærerne skulle ha restefesten selv, var en praksis som ble innført etterhvert, men dette var ikke første gangen en slik praksis ble gjennomført. Det må også understrekes at læreren ikke var tilstede på elevworkshopen, og dermed kan noe har gått tapt i lærerens oversettelse av undervisningsopplegget. Det at læreren ikke la opp til diskusjon og refleksjon rundt Matvinn-prosjektets budskap, viser at

undervisning innen bærekraft i skolen er sterkt lærer avhengig (Sinnes, 2015) selv om bærekraftig utvikling i Fagfornyelsen (UDIR, 2020a) er et tverrfaglig tema. Funnet viser også at skoler som ønsker transformasjon må være seg mer bevisst hvordan et slikt undervisningsopplegget som kommer utenfor skal overføres til lærerne på de aktuelle skolene. Dette særlig hvis undervisningsopplegget har som mål å føre til økt handlingskompetanse (Mogensen og Schnack, 2010) hos elevene slik at de kan forberedes på å leve mer bærekraftige liv. I henhold til Sinnes (2020) kan slike føringer lett bli overordnede og viser til at skolen ikke bare må undervise om problemstillingen, men også gi trygghet og erfaring til elevene. Dette krever dybdelæring og tverrfaglig arbeid, og at skolen er del av en omstilling, ikke bare en justering. Måten FIVH henvendte seg til lærerne i løpet av workshopen gir inntrykk av at de ønsker å bevisstgjøre lærerne på egen rolle som endringsagenter i en transformasjonsprosess (O'Brien & Wolf, Hedlund-deWitt omtalt i O'Brian & Sygna, 2013) siden de underviser i et fag som kan gi viktig kunnskap om hvordan redusere og forebygge matsvinn. Begrepet reflekterer det at utdanning for bærekraft handler om å gi kompetanser for en verden i endring (Sinnes & Jegstad, 2011).

Det at FIVH sitt undervisningsopplegg befinner seg i skjæringspunktet mellom å skulle fremme pro-miljøatferd og handlingskompetanse, kan det også ha påvirket måten undervisningsopplegget ble overført til lærerne. FIVH sitt foredrag om matsvinn-problematikken kan sies å være preget av FIVH sitt ideologiske eller narrative ståsted, og at det kan oppleves som normativt. Funnene viser at det normative budskapet kan ha utelukket dialog eller refleksjon rundt andre måter å se, forstå eller oppleve bærekraft i relasjon til matsvinn. Dette kan medvirke til at kunnskap ikke nødvendigvis fører til endrede holdninger og endringer (Burgess, Harrison og Filius, 1998). Erfaringsdelingen blant lærerne i etterkant av foredraget viste at matsvinn-problematikken ga en større resonans hos lærerne når de kunne diskutere og relatere problematikken til sin egen arbeidshverdag, ved at de var i gang med en refleksjon som innebar å utforske ulike bærekraftige løsninger og hvordan disse kunne innføres i deres undervisning, eller gjøre den mer relevant for samfunnets behov (Sterling, 2001). I følge Bjønnes & Sinnes, (2019) er en slik "bottom up" prosess som lærerne var i gang med, ved å diskutere erfaringer og praksiser på de ulike skolene, nødvendig for en best mulig forankring i skolen og organisasjonen. Funnene fra restefesten viser derimot at god overføring av undervisningsopplegget, eller nødvendig forankring allikevel ikke fant sted i mat- og helseundervisningen i den klassen vi observerte. Noe av forklaringen kan muligens ligge i måten Mat- og helselærerne situerer seg i forhold til det å

skulle gjennomføre eller fronte en forandring på sin arbeidsplass. I våre funn ser vi at FIVH posisjonerer det handlende subjekt i sentrum av et narrativ (Arnold,2018) om hvordan klimaendringene skal bekjempes, samtidig som vi ser at en av lærerne plasserer seg som lærer nederst i et hierarki der skolens ledelse er på toppen. Her posisjonerer FIVH og en lærer seg innenfor en såkalt narrativ mal/template (Wertsch, 2002), som ifølge Wertsch (2008a,b) er brede narrative maler eller mer abstrakte former av narrative representasjoner som former andre mer spesifikke narrativer.

Wertsch (2002, 2008 a,b) har videre foreslått at slike narrative maler er med på å strukturere en felles forståelse av hendelser og utfall innen en gruppe. Situerte narrativer (Souto-Manning, 2014), slik vi ser i FIVH og lærerens tilfelle kan peke på en sammenheng mellom mikro- og makrokontekster, siden posisjonering og verdensbilder brukt i fortellingen reflekterer en større sosio- kulturell setting som forteller er lokalisert innenfor og der fortellingen kommer fra. Det at læreren situerer seg selv nederst i et hierarki kan derfor tyde på et ønske om at skoleledelsen på vedkommendes skole går i bresjen for å innføre en mer helhetlig satsning på bærekraft, i stedet for å legge ansvaret på den enkelte lærer. Dette sammenfaller med at en hel-skole tilnærming (Mogren omtalt i Bjønness & Sinnes, 2019) er viktig for å støtte UBU- handling og progresjon. Og at vellykket implementering av undervisning for bærekraft er vanskelig uten støtte fra skolen/ledelsen (Bjønnes & Sinnes, 2019). Disse ulike måtene å plassere seg innenfor en narrativmal (Wertsch, 2002) kan også peke på ulike oppfatninger eller innfallsvinkler til hvordan å gjennomføre bærekraftig utdanning innen Mat-og helsefaget, og behovet for å reflektere over dette for å få til en vellykket oversettelse av undervisningsopplegget. De ulike måtene å posisjonere seg i forhold til klima narrativet kunne bli en kilde til dialogisk utforskning, og fungerer som bevisstgjørende i formidling og prosessering av undervisningsopplegget. Dette henspiller på at motsetninger, eller ulike måter å se ting på, ifølge Engestrøm (2011) og hans klassisk aktivitetsteori, utgjør selve kilden til endring og utvikling. Motsetninger er ikke bare unngåelige sider ved en aktivitet. De er *“the principle of its self-movement andthe form in which the development is cast”* (Ilyenkov, 1977, s.330). En ny form for aktivitet fremstår ofte først som brudd eller avvik på vedtatte normer og praksiser, før den blir akseptert og vedtatt som en ny norm (Ilyenkov, 1982). Dette kan være en mulig grunn til at læreren unnlot å gi elevene på restefesten instruksjoner om at maten de skulle jobbe med denne gangen var utgått på dato, og at de derfor måtte vurderer den slik de hadde gjort på elev-workshopen. Kanskje det opplevdes fremmed og litt ubekvent å innføre en slik ny praksis i klasserommet.

Mezirow (2009) trekker frem kritisk refleksjon over handlinger og antagelser som et sentralt aspekt ved transformativ læring. Erfaringsdelingen kan sies å ha hatt handlingskompetanse som mål til en viss grad, men ble ikke definert godt nok eller vektlagt av FIVH. Derfor førte ikke lærer-workshopen til den tilsiktede tryggheten blant lærerne, eller transformasjon av praksis som ble fremhevet i starten av workshopen.

5.2 Workshop'ens kapasitet til å fremme handlingskompetanse

Handlingskompetanse er et bredt emne, og er en viktig komponent på mange områder i skolen, i henhold til Utdanningsforbundet (2019). O'Brian (i Sinnes, 2020, s.25) viser til at skolen ikke må se på elever som objekter som skal læres en viss handlekraft som vi voksne mener er riktig. For at elevene skal bli endringsagenter og utvikle handlingskompetanse (Mogensen og Schnack, 2010), må skolen tilby redskaper og gi rom til elevene for selv å kunne utforske hvilke endringer som er vesentlige i et miljøaspekt. Dette tilsier at skolen som en enhet med sine føringer er viktig, men også hvordan hver enkelt lærer overfører dette i sitt klasserom. Det som er spesielt i Matvinn-prosjektet er at undervisningsopplegget ikke kommer fra skolen selv, men fra en organisasjon. Det vil derfor naturlig være ulikheter på fremgangsmåter i innføringen av bærekraft som tema, i forhold til hvordan dette gjøres i skolen. Vi har også kommet fram til at de ulike delene av prosjektet, både lærer- og elevworkshopene, har ulike måter å fremme handlingskompetanse. Det er uvisst om FIVH konkret har lagt vekt på handlingskompetanse på teoretisk måte i sitt arbeid med utviklingen av de ulike komponentene i sitt undervisningsopplegg, og vi kan derfor bare vurdere det fra vårt ståsted som forskere. Vi ser at undervisningsopplegget til FIVH delvis vektlegger det å fremme handlingskompetanse, siden undervisningsopplegget for både lærer- og elevworkshopene fremhever teoretisk innsikt i matsvinnproblemet, det fremmer en løsning på problemet, og er inne på hva en selv kan gjøre for å redusere matsvinn. Elev-workshopen gir også praktisk innføring i vurdering av mat som har gått ut på dato. Disse faktorene spiller på både kritisk kompetanse og sakskompetanse (Mogensen, 1996). FIVH, plasserer også mat- og helsefaget inn i en større helhetlig forklaring (UDIR, 2020a) eller løsning på klimaendringene, noe som kan relateres til sakskompetanse (Mogensen, 1996).

Lærerworkshopen ble gjennomført etter ønske fra ulike lærere i Skog kommune for å få en introduksjon til prosjektet, slik at de lettere kunne overføre det videre til sine elever. Dette

viser til at lærerne har et ønske, og at det ligger et visst behov til grunne for mer kunnskap rundt temaet. Det at FIVH går inn i lærer-workshopen med en teoridel som starter med et ønske om å gi de “større trygghet” samt vise verktøy som kan bidra til at de handler riktig, utgjør et steg i riktig retning for å etterfølge dette behovet. På en annen side legger FIVH større vekt på å overføre et budskap, enn å legge opp til en god dialog som kimen til kritisk refleksjon og rom for utforskning rundt bærekraft-temaet. Dette faller umiddelbart utenfor det pedagogiske rammeverket som er ment å utvikle handlingskompetanse. Tar vi opp igjen tråden til O'Brien (i Sinnes, 2020, s. 25), blir lærerne objekter som tar i mot det FIVH har kommet frem til at er riktig å gjøre, heller enn å jobbe med temaet slik at de kan bearbeide ny tankegang og arbeidsprosess i henhold til egen praksis, for å sikre god overføring til elevene. Derfor har vi kommet frem til at undervisningsopplegget til FIVH i større grad fremmer pro-miljøatferd (Jensen, 2002) enn å fremme handlingskompetanse i den betydning som foreligger fra utdanningspolitisk hold. FIVH plasserer individet i en aktivt handlende posisjon, kanskje som «helten» i sitt plot eller i et narrativ om løsningen på matsvinn-problematikken, men legger lite opp til refleksjon og lærernes tanker, enda det er disse som skal overføre og oversette dette i klasserommet. Dette gir ikke lærerne trygghet, snarere tvert imot. Ettersom det er faglærere som tilpasser opplegg i og for sin undervisning, burde disse få gjøre egne praktiske erfaringer med budskapet eller mandatet for så å kunne formulere en presis undervisningsmetode som leder videre til selve handlingskompetansen hos elevene. Det er en måte å lese transformativ læring på, slik at den lærende gjør egne nye erfaringer og utforsker dette opp mot forskningsbasert kunnskap, hvor praktiske erfaringer og aktiv deltakelse er vesentlig (Mezirow, 2009). Det kan også vises til synkretisme (Duranti & Ochs, Hill omtalt i Gutierrez & Jurow, 2016) anvendt som et design-prinsipp innenfor ‘sosial design eksperiment’-modellen (Gutierrez & Jurow, 2016). Synkretisme søker å forene ulike prinsipper eller praksiser (Gutierrez, 2014), og ifølge Gutierrez & Jurow, (2016) er det viktig å designe læringsstier eller overganger innenfor et design som ivaretar overføring og interaksjon mellom de ulike delene i designet.

I erfaringsdelingen av workshopen ser vi at lærerne trekke inn sine erfaringer og ordninger fra deres jobbhverdag. Innkjøpsordningen og samarbeid med lokale butikker trekkes fram. Lærerne er aktivt engasjerte rundt problemstillinger og handling rundt egen skole, og hvordan ting fungerer i praksis. Dette får være kimer til kritisk kompetanse, hvordan selv å bedømme og spissformulere problemstillinger og konflikter (Christensen, Kristensen & Sætre, 2002). FIVH trekker inn at hvert enkelt individ sitter med et ansvar, men en lærer viser til at det å

handle bærekraftig eller innføre bærekraft i undervisningen er vanskelig uten føringer ovenfra. Her vises det til at en transformasjon på alle nivåer må til for å skape et mer bærekraftig samfunn (O'Brien et. al, 2013). På den ene siden bidro erfaringsdelingen til en god dialog rundt helhetsbildet og kompleksiteten rundt et bærekraftig tema, men den ble ikke tatt videre til den praktiske kompetansen, eller kritisk refleksjon eller det å handle på bakgrunn av en ny innsikt (Mezirow, 2009) som er viktig for å utvikle ny profesjonskompetanse (Jensen, Lahn og Nerlands, 2012). Lærerne viser til behovet for å diskutere og utdype sine utfordringer i klasserommet og på skolen, med å innføre ny kunnskap. Det er også viktig for dem å begrunne handlinger de gjør i sin jobb. FIVH trekker ikke mot konkrete tiltak eller oppgaver som kan gjennomføres i oversettelsen til klasserommet, eller oppfordrer til diskusjon som i henhold til Mezirow (1998) gir formålet handling med endring som står sentralt i transformativ kompetanse/læring. Lærernes erfaringsdeling angående egen praksis fokuserer i liten grad på hvordan å gjennomføre et undervisningsopplegg i regi av FIVH, og videre det å fremme handlingskompetanse. Her ser vi at undervisningsopplegget manglet en overgang eller læringssti (Gutierrez, 2014) som kunne føre til å forene eller diskutere nåværende undervisning opp mot en ny og mer bærekraftig undervisningspraksis.

På en annen side kunne innholdet i lærernes diskusjon vært brakt videre inn i timen, slik at elevene aktivt kunne ta stilling til ulike problemstillinger knyttet til konkrete saker ved egen skole. Det kunne være problemstillinger som, driftes skolen min på en bærekraftig måte? Hvordan henger innkjøpsordningen til mat- og helsefaget sammen med hvor mye matsvinn vi produserer? Kan dette driftes på andre måter? osv. Elevene kunne på denne måten få innsikt i en sak ved å selv aktivt å oppsøker den ved egen skole, og en slik vending vil bygge opp lærernes og elevens sakskompetanse (Christensen, Kristensen & Sætre, 2002). Elevworkshopen bidro til at elevene selv fikk møte den frivillige organisasjonen som kommer inn med et læringsopplegget. Elevene fikk opplæring i å teste ut mat som var gått ut på dato, her viser våre funn at de kan ha oppnådd en ny forståelse av at mat som er gått ut på dato kan være spiselig, og at noen av elevene var involvert i å vurdere, tenke sammen og ta standpunkt til om den utgåtte maten var spiselig eller ikke. Dette henspeiler på både sakskompetanse og kritisk kompetanse (Mogensen, 1996), men våre funn fra restefesten kunne ikke bekrefte eller avkrefte hvorvidt elevene kunne sies å ha utviklet noen form for handlingskompetanse (Mogensen, 1996) som et resultat av den forutgående elevworkshopen. Teoridelen i workshopen ga elevene en innføring i hvordan alt henger sammen innenfor tidsperspektivet

nåtid og fremtid, lokalisert både lokalt og internasjonalt, som er viktig kunnskap for å kunne vite hvordan man kan plassere seg som en endringsagent. FIVH sikter høyt da det nevnes alt fra fotosyntesen, tall på plukkanalyser av mat til kornets reise. FIVH går inn med store ambisjoner om å gi elevene et helhetsbilde av ulike matkretsløp og hvordan det på veien til vårt bord påvirker miljøet nasjonalt og globalt på en 66 siders PowerPoint presentasjon. Det er et heltemodig narrativ å gi inn med, hvor konsekvensene derimot kan være en overveldende innføring av budskapet som gjennomgående bærer preg av enveiskommunikasjon og ikke en åpen diskusjon med refleksjon, som i følge Jensen (2002) er vesentlig for å bli en endringsagent. Dette understreket av Ojala (2012) om at visse globale problemstillinger som blir tatt opp i undervisningen kan i ytterste konsekvens øke pessimismen blant de unge. Virkningen av mangel på “positive historier” i narrativet FIVH går inn med kan gi følelser av håpløshet og hjelpeløshet og videre føre til inaktivitet og lite handlekraft. Det utspiller seg derimot mer aktivitet og deltakelse i den praktiske delen i workshopen med testingen av mat. Kritisk og praktisk kompetanse blir utfordret hos elevene ved å bedømme og ta standpunkter på om diverse matvarer er spiselige.

Som en avslutning på Matvinn-prosjektet skulle de deltakende skolene gjennomføre en praksisdelt i form av en Restefest. Dette var en mulighet for elevene å benytte sin nye kunnskap med veiledning av læreren da FIVH ikke var tilstede i denne timen.

Gjennomgående i restefesten var at det ikke ble gitt en konkret innføring eller overføring av budskap til FIVH sitt prosjekt fra lærerens side, men vi analyserte aktuelle episoder som viser spor av handlingskompetanse som kan vurderes å spores tilbake til at elevene tok med seg bærekraftig tankegang og kritisk og praksis kompetanse fra elevworkshopen (Christensen, Kristensen & Sætre, 2002). Visse episoder viser at elevene vurderer porsjonsmengde, brukte sanser og elaborerer med medelever og lærer i situasjoner der de er usikre på diverse matvarer og holdbarhet. Elevene viser handlekraft rundt budskapets mål om å snu MatSvinn til Matvinn. Dette er interessant på bakgrunn av at elevene selv ikke visste at maten de brukte egentlig skulle vært kastet før etter at matlagingsfasen var over. Handlingskompetanse hadde kanskje kommet tydeligere frem hvis læreren mer aktivt hadde jobbet med kognitiv refleksjon knyttet til selve handlingene til elevene (Bjønness & Sinnes, 2019). Det at elevene gjør egne praksiserfaringer står sentralt innen utvikling av handlingskompetanse. Derfor er det viktig at læreren legger til rette for å hjelpe elevene til å knytte mening til de ulike handlingene, slik at de opplever mestring og læring. FIVH la også fram matsvinn tiltak i Skogen kommune som en foregangskommune og viser til at ting fungerer i praktisk, politisk

og på en personlig dimensjon (Leichenko & O'Brien, 2019). Dette er igjen ekvivalent til bærekraftig utvikling, det å handle lokalt, at nærområdet her kan brukes som læringsarena (NOU 2015:8). Dette styrker også tiltroen til FIVH, en annen form for konstruktivt håp, det å ha tillit til andre aktører. Det viser at en endringsprosess er komplisert men at mange aktivt gjør sitt beste. Det ekskluderer dog å videreutvikle det å problematisere hvilken tanker eller løsninger elevene selv kan ha/sitter på rundt de utfordringene vi står ovenfor. Noe som også innebærer at vi ikke sitter på alle svarene, men må finne nye løsninger sammen, for å få til en sosial transformasjon (Gutierrez & Jurow, 2016). I relasjon til dette peker Ojala (2012) på at håp som er basert på konstruktive måter å takle trusler på kan bidra til at bekymringer overføres til å heller bli en form for motivasjonskraft, ergo handlekraft.

5.2.1 Workshopens teori, praksis og Ducky som et helhetlig læringsdesign

Matvinn-prosjektets læringsdesign har vi som tidligere nevnt valgt å plassere innenfor rammene av sosialt design eksperiment. I henhold til Sandoval (2014) innebærer det å designe et læringsmiljø forpliktelse til å forbedre utdanningspraksis og utvide egen forståelse. Vi har ikke selv designet workshopene så det å bygge et grunnlag på teoretiske rammeverk og trekke paralleller med andre lignende studier er dermed vesentlig i vår studie. Matvinn-prosjektet har sin teoretiske innføring i starten av workshopen, og testing av mat og restefest som sin praksisdel. Sosialt design eksperiment (Gutierrez & Jurow, 2016) bygger på effektivt forskningssamarbeid med medlemmer i samfunnet. Det er videre organisert rundt en forpliktelse til å transformere de pedagogiske og sosiale forholdene til medlemmer i ikke-dominerende samfunn som et middel til å fremme likhet og læring. Innovative tilnærminger for å bedre utdanningen, teoretiske spørsmål om læring i kontekst, studere læring i den "virkelige" verden (Brown, 1992), og det å forstå hvordan komplekse lærings-økosystemer støtter læring er hovedelementene. Dette er noe vi har gjort ved å studere Matvinn-prosjektet gå sin gang på skolene vi har besøkt. Vi har fulgt en frivillig organisasjon når den går inn i skoler med sitt budskap ved da å ikke trekke elevene ut av skolekonteksten, men sett innføringen av undervisningsopplegget i den konteksten det er ment for. En utfordring i det å forske på læring er å forstå menneskelig aktivitet i kontekst. Design-basert forskning har derimot gitt muligheter for at læring kan designes, dokumenteres og raffineres som en del av en dynamisk aktivitet kontekst hvor det utfolder seg (Gutiérrez & Jurow, 2016).

Går vi dypere inn i designbasert forskning som læringsdesign som støtte i implementering av bærekraftig budskap eller transformasjon (O'Brien, et. al, 2013) er det viktig å belyse infrastrukturen i skolen i henhold til Penuel (2019) for å skape forståelse. Ressurser som blir brukt i samfunnet er gjort tilgjengelig av ulike strukturer i samfunnet som igjen er designet av andre. Lærere på skoler bruker ressurser tilgjengelig på sine respektive arbeidsplasser. Penuel (2019) peker på ulike komponenter som påvirker hva lærere gjør i klasserommet og hvordan elever lærer; standarder på elevers læring, læreplan materialer, elevvurderinger, læreres profesjonelle utvikling blant annet. Dette viser hvor kompleks infrastrukturen er på ulike skoler og utdanningssystemer. I Matvinn-prosjektet er FIVH en frivillig organisasjon som kommer utenfra, et element som skal koordineres og bringes inn i en allerede kompleks skole infrastruktur. Det er mange motstridende meldinger/beskjeder lærere møter hver dag om hva og hvordan de skal undervise og FIVH kommer fra en annen infrastruktur med andre ressurser igjen (Coburn & Woulfin, i Penuel, 2019, s. 5). Det er mange koordinerte aktiviteter som skal bringe disse komponentene sammen i en skolekontekst for at de skal kunne forenes og bli fungerende infrastruktur for læring. *“Rather than serving as fixed scaffolds or supports that fade into the background, infrastructures emerge only when they are built up, tinkered with, and leaned on in teaching and leadership practice”* (Coburn & Woulfin, i Penuel, 2019, s. 6). Sett i lys av dette fremstår læringsopplegget til FIVH som en delvis fragmentert prosess. De ulike komponentene fungerer ikke som en helhetlig infrastruktur og overgangene er noe diffuse ut fra målet de ønsker å oppnå, at “handling fører til endring”. Slik våre funn viser mangler infrastrukturene for læring i prosjektet en koordinert og en klar forening for å bringe de ulike komponentene sammen til et helhetlig opplegg. Undervisningsopplegget blir dermed fragmentert med dens indre motsetninger og aktivitetens objekt blir utydelig eller fraværende. Særlig på bakgrunn av at både FIVH og læreren ikke engasjerer elevene mer som aktivt deltagende endringsagenter. Det er her det er essensielt å få elevene til å føle et eierskap til prosjektet for at læring og handlekraft skal genereres. Dette underbygger igjen at bærekraftig undervisning som tema er sterkt lærer avhengig støttet av Sinnes (2015). Dette henspeiler også på et av hovedmålene i formative intervensjoner som er å generere en følelse av eierskap blant deltakerne (Engestrøm, 2011).

I følge Gutierrez & Jurow (2016) og sosial design eksperiment så er koordinering av fortidige, nåtidige og fremtidige handlinger og identiteter en betingelse for å danne nye former for eierskap, noe som er viktig for å realisere nye måter å se og gjøre ting på. Slik vi vurderer det får ikke elevene i Matvinn-prosjektet mulighet til å føle eller oppnå eierskap

gjennom workshopens teori og praksis. Undervisningen bærer i for stor grad preg av enveiskommunikasjon som ikke fremmer muligheten for eierskap, i stedet for en åpen diskusjon hvor elevene er aktivt reflekterende, vurderende og kritisk tenkende (Mogensen & Schnack, 2010). For å fremme utvikling av handlingskompetanse er dette en forutsetning (Jensen, 2002). Dette henspiller også på den emansipatoriske tilnærmingen (Wala & Benavot, 2017) som blant annet trekker frem viktigheten av at utdanning for bærekraft setter fokus på det å utfordre egen adferd og verdier og det å finne løsninger særlig i forhold til utfordringer der en ikke helt vet hvilket handlingsalternativ er det beste.

Ducky spørreundersøkelsens fra NM i klima med sin avkrysningsfunksjoner kan gi en viss indikasjon på at elevene gjennom bruken av Ducky med sitt topp valg har opparbeidet seg handlekraft ved å ønske å fortsette å gjøre en innsats og at det uttrykkes at de vet at egne handlinger er av betydning for å løse klimaendringene. På en annen side med støtte i Sinnes (2020) kan dette vise til at elevene sitter på kompetanse til å handle, men det sier ikke noe om deres vilje og mot til å handle i form av handlekraft. Ducky som verktøy (instrument) i læringsdesignet kan være et medierende artefakt og et eksempel på et nytt element i aktivitetssystemet som ytterligere vil bidra i overføringen av budskapet til elevene (object). Dette kan ses i relasjon til Vygotskys (omtalt i Engestrøm, 2011, s. 621) prinsipp om dobbel stimulering. Første stimulering er problemstillingen man står ovenfor, matsvinn, og andre stimuli kan være medierende artefakter som bidrar til overføringen av problemstillingen til objektet. En slik stimuli kan bidra til å fostrer eierskap, det å kunne registrere egne handlinger i det digitale verktøyet og sitte på makten til å selv endre dem. Spaargaren (i Salo, Mattinen-Yuryev & Nissinen, 2019, s. 659) tar et kritisk standpunkt ved å hevde at kalkulatorene bidrar til å øke folks miljøbevissthet, men at dette nødvendigvis ikke overføres til miljøvennlige handlinger. Klimakalkulatorene er ofte etablert av forskningsorganisasjoner og har generelt ikke direkte kontakt med brukerne. De opplever også utfordringen med å engasjere folk til å gjentagende bruke og loggføre forbruket sitt på nett over lengre tid. Det er her Ducky har sin nisje, ved å legge vekt på sosiale funksjoner på nett for å engasjere brukerne (konkurranse mellom skoler, NM i klima eller på en arbeidsplass. Representanten vi intervjuet fra Ducky la fram at fellesskaps biten er nøkkelordet for å engasjere og det at man står sammen om å angripe problemstillinger knyttet til klima. Ved å plote inn informasjon om egen livsstil vises det en øyeblikkelig effekt av deres egne handlinger. Dette åpner for muligheten til å manipulere tallene og handlingene for å se den potensielle effekten av eventuelle handlinger, for å teste hva som er bedre og verre handlinger for miljøet og dens konsekvenser (Edstrand,

2016). Et slikt arbeid henspeiler på saks- og kritisk kompetanse ved at elevene opparbeider forståelse og kan ta et standpunkt til problemet som er vesentlig innenfor handlingskompetanse (Christensen, Kristensen & Sætre, 2002).

Datastøttet samarbeidslæring (CSCL) kan dog trekkes inn med et kritisk syn ved å peke på at et digitalt verktøy ikke fører til læring automatisk i følge Arnseth & Ludvigsen (2006), men er avhengig av den konteksten det implementeres. Det henger igjen sammen med Bruners uttrykk Scaffolding hvordan ulike støttestrukturer kan styrke implementeringen og bidra til læring (Wood, Bruner & Ross, 1976). Klimakalkulatoren bidrar til å scaffolde elevenes tenkning og konseptuelle forståelse ved at komplekse relasjoner blir tilgjengelig for brukeren. For eksempel ved at elevene gransker aktivitetene bak deres handlinger, det å velge en bil over det å kjøre kollektivt. Elevene får relatert til klimaendringer på en ny måte, både fra et individnivå men også fra et forskningsperspektiv. *“The tool thus mediates features of the environment that students otherwise could not perceive; it makes the invisible visible”* (Edstrand, 2016, s. 416). Dette gjenspeiles i Ducky sin spørreundersøkelsen ved at *bevisstgjøring* var et gjentakende ord blant deltakerne, det å bli mer bevisst på handlinger og tiltak ved at det blir mer synlig og visuelt for dem. På en annen side er et viktig poeng her som kom fram i intervjuet av Ducky representanten, at lærerne legger stor vekt på vurdering av elevene. I et læringsdesign perspektiv er dette noe som må vektlegges for at det skal bli bedre implementert som et verktøy som kan brukes i klasserommet og som lærerne ser mer som et supplement i undervisningen, men også som et nyttig verktøy. Dette er noe Penuel (2019, s. 4) også trekker frem som en komponent som påvirker direkte hva lærerne gjør og igjen hvordan elevene lærer. I henhold til Ojala (2012) er det vesentlig å ha fokus på håp i et allerede komplekst tema. Ducky med sine tilbakemeldinger og spillifiserings elementer viser bilde på at handling fungerer og transformerer de til relaterbare forhold (biltur fra Tromsø til Roma) (Kapp, 2012). Her er også FIVH viktig i forhold til det å knytte elever til organisasjoner (social actors) som har jobbet med problemstillinger rundt klima og har ståpåvilje og mot til å handle, viser håp og til resultater. Resultatene til spørreundersøkelsen fra *NM i klima* viste at både elever og lærere mente at konkurranseelementet tok litt overhånd, og mange registrerte handlinger bare for å skaffe mer poeng for sin skole. Vi ser her da at Ducky i tillegg til å engasjere med konkurranse (for å skape et felleskap), også burde bli utnyttet mer i klasserommet slik at resultatene elevene har opparbeidet blir brukt mer aktivt. I følge Edstrand (2016) kan klimakalkulatorer bidra til å støtte dette ved å frambringe argumentasjon og diskusjoner rundt egen innvirkning på miljøet i hverdagen. Det

trekkes fram tre hovedpunkter en digital klimakalkulator muliggjør for studentene: det å kunne sammenligne eget lands utslippsverdier opp mot andre land, det å kunne rettferdiggjøre egen livsstil mot å ha et lavere CO₂ avtrykk på andre områder, og muliggjør det å kunne analysere, kvantifisere og diskutere fordeler og ulemper ved eget utslipp i konkrete tall. En slik aktivt reflekterende arbeidsmetoder med verktøyet vil ha et større potensiale til at elevene kan bli mer handlekraftige i henhold til Christensen, Kristensen og Sætre (2002).

5.3 Redesign av undervisningsopplegget

Til slutt skal vi presentere et forslag eller en iterasjon (Plomp, 2007) til et forbedret læringsdesign av FIVH sitt Matvinn-prosjekt, der målet med undervisningsopplegget skal i større grad kunne føre til økt handlingskompetanse (Mogensen & Schnack, 2010) hos elevene, der de teoretiske, holdningsmessige, og handlings orienterte (Bjønnes & Sinnes, 2019) aspektene ved handlingskompetanse blir ivaretatt. Vårt forslag tar utgangspunkt i undervisningsopplegget til FIVH. Vi forsterker noen av elementene som allerede er der og nedtoner andre. Vi inkluderer ivaretagning av lærerstemmen eller lærernes eierskap til opplegget, og klimakalkulatoren Ducky inkluderes som en viktig faktor for å visualisere og støtte opp om et nytt handlingsmønster og skolen eller skoleeier trekkes inn som aktiv part i undervisningsopplegget. Dette henspiller på en såkalt hel-skole tilnærming (Wals & Benavot, 2017) der vi finner bærekraftig tilnærming i skolen som “Lived as Well as taught” (McKeown & Hopkins, 2007, s 22). Implementering av utdanning for bærekraft i skolens rutiner (Sterling, 2001) er en sentral faktor for å gjøre den mer relevant for samfunnets behov og for å få på plass en tverrfaglig bærekrafts strategi innen skolen (Bjønnes & Sinnes, 2019).

I vårt forslag til nytt læringsdesign støtter vi oss på design basert forskning (DBR) som metodologi og legger frem vårt forslag innenfor rammen av en kontekstsensitiv, og problem fokusert iterativ tilnærming (Brown, 1992; Sandoval & Bell, 2004) innen DBR. Vi trekker videre på sosial designbasert eksperiment som tar utgangspunkt i Leontiev (omtalt i Gutiérrez & Jurow, 2016, s. 152) syn på læring “*How can he (the child) become what he not yet is*”. Noe vi opplever at sammenfaller med behovet for transformasjon i skolen (Bjønnes & Sinnes, 2019) eller utviklingen av handlingskompetanse eller handlekraft (Sinnes, 2020) innen bærekraft og utdanning i skolen. Sosial design eksperiment skiller seg ut ved at de har en

sosial agenda og ønsker å få til en sosial transformasjonsprosess (Gutierrez & Jurow, 2016), som går ut på å reorganisere sosiohistorisk praksis innen lokalsamfunnet for å bidra til økt læring. Vår iterasjon kan trekke på denne tilnærmingen siden den omhandler å reorganisere og sammenfatte praksis til en frivillig organisasjon, elever og lærere i mat- og helsefaget, skolen, hjemmene; lokalsamfunnet og Ducky. Der sosial design eksperiment legger vekt på å adressere ulikhet og utvikle teorier med fokus på rettferdige og jevnbyrdige læringsmuligheter (Gutierrez & Jurow, 2016), ser vi at vårt iterasjons forslag i stedet legger vekt på å adressere solidaritet og transformasjon for bærekraft i utdanningen. I likhet med et sosialt design eksperiment, tar vi høyde for i vårt iterasjons forslag at kunnskap og ekspertise innen lokalsamfunnet, kan være en viktig kilde til å promotere endring, til å konseptualisere problemer og deres løsninger (Gutierrez & Jurow, 2016). Vi trekker også på begrepet infrastrukturering (Penuel, 2019) som et design prinsipp eller praksis innen design basert forskning, siden vi i vårt iterasjons forslag, foreslår en redesign av ulike aktiviteter og komponenter innen et utdanningssystem. Vi ønsker videre å sette fokus på relasjonen mellom læringsinfrastruktur, og den enkelte lærers praksis (Penuel, 2019), og en frivillig organisasjon som kommer utenfra. Vi forholder oss også til Sandovals (2014) begrep *conjecture mapping* som tilfører design basert forskning en måte å kartlegge de viktige komponentene i et design, og hvordan de fungerer i en gitt kontekst. Videre ser vi på hvordan disse funksjonene vil mediere læring og produsere et forventet resultat. Vi trekker dessuten på aktivitetsteori eller formativ intervensjon (Engestrøm, 2011) siden vår iterasjon ønsker å sette fokus på at både lærere og elever som aktører, kan utvikle en form for eierskap til oppgavene i det nye læringsdesignet. Engestrøm løfter også frem Vygotskys (omtalt i Wertsch, 1979) begrep dobbel stimulering som et begrep som beskriver en kjerne mekanisme som bidrar til at aktører oppnår eierskap til en prosess de er involvert i. Dette er noe vi forsøker å ta høyde for i vårt forslag til ny læringsdesign.

5.3.1 Nytt læringsdesign

Vi støtter oss på Sinnes (2020, s. 29) sin videreutviklet modell fra miljø- og bærekraftsundervisning i forslag til utarbeidet læringsdesign, skissert i tabellen med følgende tidslinje:

Tid	2 ukers tidsperspektiv				
	Trinn 1	Trinn 2	Trinn 3	Trinn 4	Trinn 5
Struktur	FIVH introduserer MatVinn- prosjektet til lærerne.	Mat- og helselærer presenterer MatVinn- prosjektet til sine elever.	Elevworkshop med FIVH.	Elevene er endringsagenter med bruk av Ducky.	Avslutning med restefest.
Fokus	<i>-Erfaringsdeling</i>	<i>-Hvordan påvirkes mitt miljø av utfordringen?</i>	<i>-Hva kan gjøres for å løse utfordringen?</i>	<i>-Testing av nye løsninger i mat- og helsefaget</i>	<i>-Skolen inkluderes som en del av løsningen</i>

Tabell 9: Redesign av undervisningsopplegget.

Trinn 1 - Lærerworkshop med FIVH

Lærerne forbereder seg i forkant ved å dele og bruke erfaringer om egen mat- og helsefagets praksis på workshopen. FIVH introduserer Matvinn-prosjektet og fokuserer på samarbeidet med Skog kommune, hvordan opplegget har fungert på andre skoler. Lærerne vil få introduksjon av klimakalkulatoren Ducky slik at bruken av verktøyet lettere kan overføres til elevene. Lærerne gjennomfører gruppearbeid med erfaringsdeling: Hvordan jobber jeg med bærekraft i mat- og helseundervisningen nå? Lærerne samarbeider om å oversette og tilpasse MatsVinn-prosjektet til sin undervisning med veiledning av FIVH. Fokusområder kan være bevisstgjøring og refleksjon over egen praksis og hva de selv anser som viktig for vellykket gjennomføring av Matvinn-prosjektet. Det er viktig å i større grad ta utgangspunkt i lærernes praktiske og faglige ståsted innen mat- og helsefaget ved å bygge dialog og refleksjon ut fra dette. Her er det fokus på at lærerne utvikler eierskap til undervisningsopplegget ved at de får muligheten til å analysere og påvirke utfordringen de står ovenfor, og forme den ved å utvikle nye løsninger (Engestrøm, 2011), i dette tilfelle en ny undervisningspraksis. Her ivaretas også kritisk refleksjon over egen og andre læreres praksis og måter å forstå og begrunne nye handlingsalternativer, noe som står sentralt innen transformativ læring (Mezirow, 1998).

Trinn 2 - Mat- og helselærere presenterer Matvinn-prosjektet til sine elever

Elevene skal undersøke hvordan deres miljø påvirkes av prosjektet og utfordringen. Kartlegging av matsvinn i mat- og helsefaget og i skolens kantine, i løpet av en uke. Elevene veier all mat som kastes i løpet av mat- og helseundervisning og all mat som kastes i skolens

kantine. Elevene lager en statistisk oversikt over matsvinnet de har registret. Her mener vi at vi i følge Vygotskys (omtalt i Wertsch, 1979) dobbel stimulering, innfører en såkalt første stimulering. Ved at elevene blir stilt overfor en konkret utfordring (Engestrøm, 2011) som de i neste trinn skal bruke til å analysere og konstruere en løsning. Dette er ifølge Engestrøm (2011) et steg på å utvikle eierskap til en læringsintervensjon. Det å innhente informasjon er også en sentral del av sakskompetanse (Sætre, Kristensen & Christensen, 2002), og kan også være en del av praktisk kompetanse (Sætre, Kristensen & Christensen, 2002) siden elevene konkret involveres i å undersøke en sak.

Ducky innføres allerede her slik at læreren får trening i å anvende verktøyet i undervisningen, ved at elevene registrerer maten som kastes med verktøyet. Klimakalkulatoren bidrar også til å følge opp det nye handlingsmønsteret hos elevene. Her anvendes Ducky som en medierende artefakt, som skal bidra til å visualisere, konkretiserer og bevisstgjøre elevene utfordringen elevene skal jobbe med å løse. Her er klimakalkulatoren tenkt som første stimuli (Wertsch, 1979) i forhold til en ny adferd som skal etableres og det å utvikle elevenes eierskap til et nytt handlingsmønster. At elevene føler eierskap til prosjektet er i henhold til Engstöms (2011) støttet av fokuset på handlekraft enn kun pro-miljøatferd i følge Bjønnes & Sinnes (2019).

Trinn 3 - Elevworkshop med FIVH

I dette trinnet presenterer elevene tall over matsvinn fra skolen hvor FIVH setter dette inn i et større perspektiv, fra MatSvinn til Matvinn. Hva gjøres for å løse matsvinn utfordringen i kommunen tas med inn i fokuset på løsninger. Hva kan jeg gjøre? Elevene får opplæring i å vurdere mat som har gått ut på dato. Dette avsluttes med gruppearbeid. Hva kan gjøres for å løse utfordringen? Elevene jobber kreativt og innovativt med konkrete løsninger på matsvinn problematikken innen mat- og helsefaget. For eksempel, bruk av restemat, mat som skal kastes, frukt fra hager i nabolaget etc.

Her er fokuset på at elevene skal jobbe videre med å utvikle både sakskompetanse (Sætre, Kristensen & Christensen, 2002), i tillegg begynner de å jobbe med å utvikle kritisk kompetanse (Sætre, Kristensen & Christensen, 2002), og gå dypere inn i praktisk kompetanse (Sætre, Kristensen & Christensen, 2002), siden de selv skal utarbeide en løsning på matsvinn problematikken inn mat- og helsefaget. Her tar vi også høyde for at utvikling, eller transformasjon av en aktivitet bærer i rekonseptualisering av objektet eller aktiviteten

(Engestrøm, 2011), i dette tilfellet ved at mat som er gått ut dato vurderes som spiselig og at dette nye synet på mat som man pleier å kastes omformes til en ny praksis i faget.

Trinn 4 - Elevene er endringsagenter med Ducky som støtte

I dette steget får elevene prøve ut nye løsninger i mat-og helsefaget, som skal gi rom for refleksjon, utforskning og aktiv læring. Dette støttes av Ducky ved å generere argumentasjon og diskusjoner rundt egen innvirkning på miljøet i hverdagen ut fra tallene de fremstiller i Ducky-konkurransen. Ducky ble ikke koblet på i workshopene vi fulgte, planen før koronasituasjonen var at det skulle brukes av elevene hjemme, men vi velger å trekke inn Ducky i forslaget til det nye læringsdesignet. Vi ser verdien av å koble på Ducky tidligere i prosessen, allerede som en introduksjon på lærerworkshopen slik at lærerne er rustet til å implementere verktøyet. Dette kan føre til større engasjement og følelse av eierskap hos elevene allerede fra start, men Ducky vil være et medierende artefakt som bidrar til en bedre overføring mellom workshopens ulike komponenter. Det nye handlingsmønsteret skal følges opp ved å registrere sitt matforbruk og vaner i kalkulatoren. Dette samsvarer med regjeringens digitaliseringsstrategi for grunnopplæringen hvor fokusområdet er på kunnskap og kompetanse i form av å opparbeide evner til å kunne utnytte digitale hjelpemidler ytterligere (UDIR, 2017). At elevene føler eierskap til prosjektet er i henhold til Engstöms (2011) støttet av fokuset på handlekraft enn kun pro-miljøatferd i følge Bjønnes & Sinnes (2019).

Klassene på trinnet konkurrerer seg imellom i en Ducky-utfordring om å spare mest mulig kgCO₂e, innen mat-og helsefaget. Elevene tester eventuelt også tiltaket hjemme. Her blir Ducky brukt for å engasjere elevene og for å skape et fellesskap, men også frembringe argumentasjon og diskusjon rundt egen innvirkning på miljøet i skolehverdagen (Edstrand, 2016). En slik aktivt reflekterende arbeidsmetode med et digitalt verktøyet vil ha et større potensiale til at elevene kan bli mer handlekraftige i henhold til Christensen, Kristensen og Sætre (2002). Her trekker vi igjen på Vygotskys (omtalt i Wertsch, 1979) begrep dobbelt stimuli og i dette tilfellet blir Ducky brukt som en medierende artefakt i en såkalt sekundær stimuli der ny aktivitet driver og finner sin form (Engestrøm, 2011).

Trinn 5 - Restefest

Undervisningsopplegget avsluttes med at klassen som vinner Ducky-utfordringen kåres og det feires med en restefest i mat- og helsefaget. En representant fra skolensledelse inviteres

på restefesten og blir presentert resultatene fra Ducky-konkurransen. Tallene fra vinneren omregnes til en eventuelt matvinn tall for skolens kantine, hvor målet er å vise at skolen kan inkluderes som en del av løsningen. Noe som henspeiler på en hel - skole tilnærming der miljøarbeid blir en del av skolens virksomhet (Wals & Benavot, 2017). Dette vil også vise at konkrete tiltak innenfor eget miljø fungerer og generere håp som kan overføres til handlekraft. I henhold til Ojala (2012) er det vesentlig å ha fokus på håp i et allerede komplekst tema. Ducky med sine tilbakemeldinger og spillifiserings elementer viser bilde på at handling fungerer og transformerer de til forhold en kan relatere seg til (biltur fra Tromsø til Roma) (Kapp, 2012). Her er også FIVH viktig i forhold til det å knytte elever til organisasjoner (social actors) som har jobbet med problemstillinger rundt klima og har ståpåvilje og mot til å handle, viser håp og til resultater.

Vi foreslår også en økt bevissthet på bruk av narrativ fremstilling innenfor alle delene av undervisningsopplegget, ved at det settes fokus på at individet eller aktøren i et klima narrativ kan befinne seg i heltens, skurkens og offerets posisjon (Arnold, 2018), innenfor ulike, eller innenfor det samme narrativ om klimautfordringene (Wallace-Wells, 2019). Ifølge Wallace-Wells (2019) gjør dette det vanskelig å plassere klimaendringene innenfor et tydelig narrativ. I tillegg så rokker klimaendringene ved forestillingen om at mennesket står over og er på en måte adskilt fra naturen. Derfor må vi nå begynne å forholde oss til den gamle forestillingen om at vi er en del av naturen som nå også innebærer at vi er iferd med å påføre kloden en ubotelig skade. Men selv om dette er vanskelig å ta innover seg, så ser vi at her ligger det også en kime til en transformasjon (Guitierrez & Jurow, 2016), en bevegelse fra en posisjon til en annen som en økt bevissthet om narrativ fremstilling kan være med å støtte opp om og utfordre. Å innse at mennesket kan både være heltens, skurken og ofret i et narrativ om klimautfordringene kan åpne opp for nye måter å se sammenhenger og løsninger, noe som er i tråd med at transformativ læring kan fremme kritisk refleksjon, og økt sosial bevissthet (Witteck, 2018). FIVH, læreren, elevene og Ducky som et digitalt verktøy har ulike måter å gjøre og forstå ting på, alle kommer inn med ulike narrativer som kan være motsetningsfylte, men som sammen kan generere innovative måter å utvikle og anvende et læringsdesign.

6. Konklusjon

Analysen av våre funn indikerer at Framtiden i våre hender sitt Matvinn-prosjekt i skolen ikke fremmer handlingskompetanse i særlig grad, men heller retter seg mot såkalt pro-miljøadferd, der målet er å støtte opp om allerede etablerte miljøtiltak, eller at nye skal etableres. FIVH workshopen kommer inn i skolen og overfører et nokså forhåndsbestemt, ferdig reflektert budskap. Opplegget som åpner i liten grad opp for dialog, kritisk refleksjonen, og vurdering av nye løsninger eller transformasjoner. Derfor kan vi se at opplegget i liten grad vektlegger å fremme handlingsorientert, kollaborativ og transformativ læring, der elevene utvikler sin handlingskompetanse (Morgensen & Schnack, 2010) ved å kognitivt reflekterer over sine egne handlinger (Jensen, 2002), i dette tilfellet handlinger knyttet til matsvinn og det å selv være innovative i forhold til å løse problemet (Wals & Benavot, 2017; O'Brien et. al, 2013).

Matvinn-prosjektet til den frivillige organisasjonen FIVH fører inn elementer utenfra som skal koordineres og bringes inn i en allerede kompleks skoleinfrastruktur. Vi ser at undervisningsopplegget er i tråd med de tverrfaglige føringene om bærekraft i Fagfornyelsen (UDIR, 2020a), men vi ser også at opplegget ikke er tilstrekkelig koordinert med skolens undervisningsopplegg og oppleves som delvis fragmentert, og fører derfor ikke til tilsiktet transformasjon. Dette skyldes blant annet at overgangene mellom de ulike workshopdelene er delvis uklare og funnene fra restefesten viser at overføringen til lærerne ikke var godt nok fundamentert. En annen grunn til at Matvinn-prosjektet ikke helt oppnår tilsiktet effekt er at hverken FIVH eller lærerne engasjerer elevene noe særlig som aktivt deltagende endringsagenter. Dette henger sammen med at hvis elevene hadde hatt en større opplevelse av eierskap til prosjektet kunne det ha ført til økt handlekraft, men også læring (Engestrøm, 2011). Ducky som et medierende artefakt og en sekundær stimuli, vil i et aktivitetssystem tilføye en ytterligere inngang til problemstillingen elevene står overfor i et bærekraftig tema (Vygotsky omtalt i Engestrøm, 2011, s. 621). Artefaktet vil også bidra til å generere eierskap ved å trekke temaet ned på den personlige sfære, som kan virke enklere å relatere til og være praksisnært for elevene (O'Brien & Sygna, 2013). Duckys inngang som en sekundært stimuli øker elevenes konseptuelle forståelse og tenkning ved å gjøre de mer usynlige faktorene ved

bærekraftig utvikling mer tilgjengelig og håndgripelig. En slik inngang presenterer et individnivå til elevene, men formidler også et forskningsnivå (Edstrand, 2016).

Klimakalkulatorens evne til å engasjere og skape et fellesskap kan øke følelsen av håp, men her er det viktig at lærerne har en konstruktiv inngang slik at det ikke bikker over til pessimisme og inaktivitet (Ojala, 2012).

Narrativet FIVH presenterer både i lærer-og elevworkshopen legger ansvaret for handling på individet, i stedet for å åpne opp for handlingsalternativer som vektlegger for eksempel kreativitet, eller sosial transformasjon (Gutierrez & Jurow, 2016). Dette innebærer både individuell og kollaborativ handling (Leichenko & O'Brien, 2019), og er kanskje lettere for barn og ungdom å ta innover seg, og er mer i tråd med handlingsrettet, deltakende læring, der det å finne nye løsninger (Wals & Benavot, 2017) på utfordringene verden står ovenfor, står sentralt. Dette henspiller på sosial transformasjon og utvikling av handlingskompetanse. Det kan fostre elevers følelse av eierskap til prosjektet i relasjon til Sinnes (2020) handlekraft begrep, det å ha vilje og mot til å handle, i tillegg til å inneha den nødvendige kompetansen. I vårt forslag til et nytt læringsdesign, som bygger videre på FIVH sitt undervisningsopplegg, legger vi vekt på at opplegget i større grad skal kunne føre til økt handlingskompetanse (Mogensen & Schnack, 2010) hos elevene, der de teoretiske, holdningsmessige, og handlingsorienterte (Bjønnes & Sinnes, 2019) aspektene ved handlingskompetanse blir ivare tatt. Dette er i tråd med den emansipatoriske tilnærmingen (Wals & Benavot, 2017) som har en dypere overgang til bærekraftighet som mål, ved å fremme refleksjon og evne til å tenke nytt i møte med samtidens utfordringer, noe som også innebærer å se relasjoner til andre mennesker og til naturen i et nytt perspektiv. Dette sammenfaller også med utdanning for bærekraftig utvikling i skolen som helhetlig satsning eller som *“lived as well as taught”* (McKeown & Hopkins, 2007, s 22).

Litteraturliste

- Alsop, S., & Bencze, L. (2014). Activism! Toward a more radical science and technology education. In *Activist science and technology education* (pp. 1-19). Springer, Dordrecht.
- Arnold, A. (2018). *Climate change and storytelling : Narratives and cultural meaning in environmental communication* (Palgrave studies in environmental sociology and policy). Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Arnseth, H.C. & Ludvigsen, S. (2006). Approaching institutional contexts: Systemic versus dialogical research in CSCL. *International Journal of Computer- Supported Collaborative Learning*, 1(2), 167-185.
- Atkinson, P., & Housley, W. (2003). *BSA new Horizons in Sociology: Interactionism*. London: SAGE Publications.
- Bjønness, B., & Sinnes, A. (2019). Hva hemmer og fremmer arbeidet med Utdanning for bærekraftig utvikling i videregående skole? *Acta Didactica Norge [elektronisk Ressurs]*, 13(2), 1-20.
- Blewitt, J., & Cullingford, C. (Eds.). (2004). *The Sustainability Curriculum: Facing the Challenge in Higher Education*. Earthscan.
- Blomhøj, M., & Jensen, T. H. (2003). Developing mathematical modelling competence: Conceptual clarification and educational planning. *Teaching mathematics and its applications*, 22(3), 123-139.
- Borg, C., Gericke, N., Höglund, H. O., & Bergman, E. (2012). The barriers encountered by teachers implementing education for sustainable development: discipline bound differences and teaching traditions. *Research in Science & Technological Education*, 30(2), 185-207.
- Borg, C., Gericke, N., Höglund, H. O., & Bergman, E. (2014). Subject-and experience-bound differences in teachers' conceptual understanding of sustainable development. *Environmental Education Research*, 20(4), 526-551.
- Breiting, S., & Mogensen, F. (1999). Action competence and environmental education. *Cambridge Journal of education*, 29(3), 349-353.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development : Experiments by nature and design*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Brown, A. L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The journal of the learning sciences*, 2(2), 141-178.
- Bryman, A. (2016). *Social research methods*. Oxford: Oxford University press.
- Burgess, J., Harrison, C. M., & Filius, P. (1998). Environmental communication and the cultural politics of environmental citizenship. *Environment and planning A*, 30(8), 1445-1460.

- Cain, B., & Dixon, J. A. (2013). The arts connection: The arts and transformative learning in professional development. *Journal of Transformative Education*, 11(4), 261-274.
- Certoma, C., Corsini, F., & Rizzi, F. (2015). Crowdsourcing urban sustainability. Data, people and technologies in participatory governance. *Futures*, 74, 93-106.
- Chatman, S. B. (1980). *Story and discourse: Narrative structure in fiction and film*. Cornell University Press.
- Christensen, K., Kristensen, T., & Sætre, P. (2002). Elevers handlingskompetanse i miljøspørsmål. *Norsk Pedagogisk Tidsskrift*, (02-03), 192-203.
- Cobb, P., Confrey, J., DiSessa, A., Lehrer, R., & Schauble, L. (2003). Design experiments in educational research. *Educational researcher*, 32(1), 9-13.
- Cole, M., & The Distributed Literacy Consortium. (2006). *The fifth dimension: An after-school program built on diversity*. New York, NY: Russell Sage.
- Collins, A., Joseph, D., & Bielaczyc, K. (2004). Design research: Theoretical and methodological issues. *The Journal of the learning sciences*, 13(1), 15-42.
- Corcoran, P. B., & Wals, A. E. (2004). Higher education and the challenge of sustainability. *Dordrecht: Kluwer Academic Publishers*, 10, 0-306.
- De forente nasjoner (2020, 28. januar). FNs bærekraftsmål. Hentet fra <https://www.fn.no/Om-FN/FNs-baerekraftsmaal>
- Derry, S. J., Pea, R. D., Barron, B. Engle, R. A. Erickson, F. Goldman, R., Hall, R., Koschmann, T., Lemke, J. L., Sherin, M. G., & Shering, B. L. (2010). Conducting Video Research in the Learning Sciences: Guidance on Selection, Analysis, Technology, and Ethics. *Journal of the Learning Sciences*, 19(1), 3- 53.
- Design-Based Research Collective. (2003). Design-based research: An emerging paradigm for education inquiry. *Educational Research*, 32(1), 5-8.
- Ducky (2017, 13. januar). Climate calculator - documentation. Hentet fra https://static.ducky.eco/calculator_documentation.pdf
- Ducky (u.å.). Ducky for undervisning: Inspirer morgendagens leder i dag. Hentet 4. desember 2019 fra <https://www.ducky.eco/schools>
- Edstrand, E. (2016). Making the Invisible Visible: How Students Make Use of Carbon Footprint Calculator in Environmental Education. *Learning, Media and Technology*, 41(2), 416-436.
- Elliot, J. (2005). Interpreting people's stories: Narrative approaches to the analysis of qualitative data. *Using narrative in social research: Qualitative and quantitative approaches*, 36-59.
- Engeström, Y. (2011). From design experiments to formative interventions. *Theory & Psychology*, 21(5), 598-628.
- Engeström, Y. (2008). *From teams to knots: Activity-theoretical studies of collaboration and learning at work*. Cambridge University Press.

- Esbjörn-Hargens, S. (2010). An ontology of climate change. *Journal of Integral Theory and Practice*, 5(1), 143-174.
- Fien, J., & Maclean, R. (2000). Teacher education for sustainability. In *Education for a sustainable future* (pp. 91-111). Springer, Boston, MA.
- Framtiden i våre hender (2020, 26. juni). Alt om oss. Hentet fra <https://www.framtiden.no/om-oss.html>
- Framtiden i våre hender (2018, 14. august). MatVinn: Ti kommuner med i kampen mot matsvinn. Hentet fra <https://www.framtiden.no/201808147325/aktuelt/mat/matvinn-%E2%80%93-ti-kommuner-med-i-kampen-mot-matsvinn.html>
- Geertz, C. (1973). Thick description: Toward an interpretive theory of culture. *Turning points in qualitative research: Tying knots in a handkerchief*, 3, 143-168.
- Giroux, H. A., Freire, P., & McLaren, P. (1988). *Teachers as intellectuals: Toward a critical pedagogy of learning*. Greenwood Publishing Group.
- Glogovac, B., Simonsen, M., Solberg, S., Löfström, E., & Ahlers, D. (2016). Ducky: An Online Engagement Platform for Climate Communication. *Proceedings of the 9th Nordic Conference on Human-computer Interaction*, 23-27, 1-6.
- Gutiérrez, K. D., & Jurow, A. S. (2016). Social Design Experiments: Toward Equity by Design. *Journal of the Learning Sciences: Cultural-Historical Activity Theory Approaches to Design-Based Research*, 25(4), 565-598.
- Gutiérrez, K. D. (2014). Integrative research review: Syncretic approaches to literacy learning. Leveraging horizontal knowledge and expertise. *63rd literacy research association yearbook*, 48-61.
- Habermas, J. (1999). *Kraften i de bedre argumenter*. Kalleberg, R. (red). Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Hatlevik, I. K. R. (2018). Transformativ læring. *Uniped*, 41(4), s 384-400.
- Hellesnes, J. (1975). *Sosialisering og teknokrati: ein socialfilosofisk studie med særleg vekt på pedagogikkens problem*. Gyldendal.
- Hillgren, P., Seravalli, A., & Emilson, A. (2011). Prototyping and infrastructuring in design for social innovation. *CoDesign: Socially Responsive Design*, 7(3-4), 169-183.
- Hinchman, L. P., & Hinchman, S. K. (1997). Introduction: Toward a definition of narrative. *Memory, identity, community: the idea of narrative in the human sciences*.
- Hodson, D. (2014). Becoming part of the solution: Learning about activism, learning through activism, learning from activism. In *Activist science and technology education* (pp. 67-98). Springer, Dordrecht.
- Ilyenkov, E. (1982). The dialectics of the abstract and the concrete in Marx's "Capital". Moscow, Russia: Progress.

- Ilyenkov, E. (1977). *Dialectical logic: Essays in its history and theory*. Moscow, Russia: Progress.
- Jensen, B. B. (2002). Knowledge, action and pro-environmental behaviour. *Environmental education research*, 8(3), 325-334.
- Jensen, K., Lahn, L., & Nerland, M. (2012). *Professional Learning in the Knowledge Society* (1. Aufl. ed., Vol. 6, The Knowledge Economy and Education). Rotterdam: Sense.
- Jordan, B. & Henderson, A. (1995). Interaction analysis : foundations and practice. *Journal of the Learning Sciences*, 4(1), 39-103.
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Kitchenham, A. (2008). The evolution of John Mezirow's transformative learning theory. *Journal of transformative education*, 6(2), 104-123.
- Labov, W., & Waletzky, J. (1997). Narrative analysis: Oral versions of personal experience.
- Leichenko, R. & O'Brien, K. (2019). *Climate and Society: Transforming the Future*. Polity Press.
- Mason, J. (2017). *Qualitative researching*. Sage.
- MCKeown, R., & Hopkins, C. (2007). Moving beyond the EE and ESD disciplinary debate in formal education. *Journal of education for sustainable development*, 1(1), 17-26.
- Mezirow, J. (2009). An overview on transformative learning. *Contemporary theories of learning*, 90-105.
- Mezirow, J. (1998). On critical reflection. *Adult education quarterly*, 48(3), 185-198.
- Mogensen, 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.
- Mogensen, F. (1996). Environmental education as critical education. In *Environmental education research in the Nordic countries* (pp. 44-63). Research Centre for Environmental and Health Education, The Royal Danish School of Educational Studies.
- Mogensen, F. (1995). *Handlekompetence som didaktisk begreb i miljøundervisningen*. Forskningscenter for Miljø-og Sundhedsundervisning, Danmarks Pædagogiske Universitet.
- Murray, R., Mulgan, G., & Caulier-Grice, J. (2009). Generating social innovation: Setting an agenda, shaping methods and growing the field.
- Naturfagssentret (2010). *Læreplananalyse - utdanning for bærekraftig utvikling*. Hentet fra: <http://www.naturesekken.no/c1188058/artikkel/vis.html?tid=2090227>
- Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. (2014). Evaluering av den naturlige skolesekken. Utdanning for bærekraftig utvikling på ulike læringsarenaer. Av Sjaastad, J., Carlsten, T. C., Opheim, V., & Jensen, F.
- Norway HLFP rapport UN, New york 2016. Hentet fra: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/10692NORWAY%20HLPF%20REPORT%20-%20full%20version.pdf>

- NOU 1991: 4 - regjeringen.no
<https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/odn/tmp/2002/0034/ddd/pdfv/154782-nou1991-4.pdf>
- NOU 2015: 8 - regjeringen.no <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2015-8/id2417001/>
- O'Brien, K., Reams, J., Caspari, A., Dugmore, A., Faghihimani, M., Fazey, I., ... & Raivio, K. (2013). You say you want a revolution? Transforming education and capacity building in response to global change. *Environmental Science & Policy*, 28, 48-59.
- O'Brien, K. & Sygna, L. (2013) *Responding to Climate Change: The Three Spheres of Transformation. Proceedings of Transformation in a Changing Climate, 19-21*. Oslo: University of Oslo
- Ojala, M. (2012). Hope and climate change: The importance of hope for environmental engagement among young people. *Environmental Education Research*, 18(5), 625-642.
- Opplæringsloven. (1998). Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (LOV-1998-07-17-61). Hentet fra https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61/KAPITTEL_1#%C2%A71-1
- Paschen, J. A. & Ison, R. (2014). Narrative research in climate change adaptation: Exploring a complementary paradigm for research and governance. *Research Policy*, 43 (6), 1083-109
- Penuel, W. (2019). Infrastructuring as a Practice of Design-Based Research for Supporting and Studying Equitable Implementation and Sustainability of Innovations. *Journal of the Learning Sciences*, 28(4-5), 659-677.
- Personopplysningsloven. (2018). Lov om behandling av personopplysninger (LOV- 2018-06-15-38). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-15-38>
- Plomp, T. (2007) Educational Design Research: An Introduction. In Tjeerd Plomp & Nienke Nieveen (Eds.) *An Introduction to Educational Design Research*, pp. 11-50.
- Polletta, F. (2006). It was like a fever. *Storytelling in Protest and Politics, Chicago*.
- Regjeringen. (2018, 19. februar). Bærekraftsmålene. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/fns-barekraftsmal/id2590133/>
- Regjeringen. (2017, 23. juni). Avtale om å redusere matsvinn. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/avtale-om-a-redusere-matsvinn/id2558931/>
- Richardson, B. (2007). "Plot after Postmodernism", in: Christopher Henke / Martin Middeke (eds.), *Drama and/after Postmodernism*, Trier, 55-67.
- Richardson, L. (1990). Narrative and sociology. *Journal of contemporary ethnography*, 19(1), 116-135
- Salo, M., Mattinen-Yuryev, M. K., & Nissinen, A. (2019). Opportunities and limitations of carbon footprint calculators to steer sustainable household consumption—Analysis of Nordic calculator features. *Journal of Cleaner Production*, 207, 658-666

- Sandoval, W. (2014) Conjecture Mapping: An Approach to Systemic Educational Design Research. *Journal of the Learning Sciences*, 23(1) 18-36.
- Sandoval, W. A., & Bell, P. (2004). Design-based research methods for studying learning in context: Introduction. *Educational psychologist*, 39(4), 199-201.
- Saussure, F. D. (1986). *Course in General Linguistics*. La Salle, Illinois: Open Court.
- Schlitz, M. M., Vieten, C., & Miller, E. M. (2010). Worldview transformation and the development of social consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, 17(7-8), 18-36.
- Schnack, K. (1994). Some further comments on the action competence debate. In *Action and action competence as key concepts in critical pedagogy* (pp. 185-190). Danmarks Lærerhøjskole.
- Schnack, K. (2003). Action competence as an educational ideal. In *Internationalization of Curriculum Studies* (pp. 271-291). Peter Lang.
- Sharma, M. (2007) Personal to planetary transformation. *Kosmos Journal*. Online. Hentet fra <http://www.kosmosjournal.org/articles/personal-to-planetary-transformation> (accessed 22 March 2011).
- Siegel, D. J. (2007). *The mindful brain: Reflection and attunement in the cultivation of well-being (Norton series on interpersonal neurobiology)*. WW Norton & Company.
- Silverman, D. (2015). *Interpreting Qualitative Data*. London: Sage.
- Sinnes, A. (2020). *Action, takk! : Hva kan skolen lære av unge menneskers handlinger for bærekraftig utvikling?* (1. utgave. ed.). Oslo: Gyldendal.
- Sinnes, A. T. (2015). *Utdanning for bærekraftig utvikling: hva, hvorfor og hvordan?*. Universitetsforlaget.
- Sinnes, A. T., & Jegstad, K. M. (2011). Utdanning for Bærekraftig Utvikling: To unge realfaglæreres møte med skolehverdagen. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 95(04), 248-259.
- Sirkula. (2019). *Prosjekt matVinn: familier som vil kaste mindre mat* [Bilde]. Hentet fra <https://www.sirkula.no/nyheter/kaste-mindre-mat/>
- Souto-Manning, M. (2014). Critical narrative analysis: The interplay of critical discourse and narrative analyses. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 27(2), 159-180.
- Sterling, S. (2001). *Sustainable Education: Re-Visioning Learning and Change. Schumacher Briefings*. Schumacher UK, CREATE Environment Centre, Seaton Road, Bristol, BS1 6XN, England (6 pounds).
- Sundstrøm, E. M. (2016). Utdanning for bærekraftig utvikling (UBU) fra et lærerperspektiv: En studie av naturfaglæreres perspektiv og undervisningspraksis av UBU. Masteroppgave i biologi- lektorutdanning. Fakultet for naturvitenskap og teknologi. Universitetet I Tromsø-Norges arktiske universitet.
- Tjora, A. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder: I praksis*. Oslo: Gyldendal Akademisk.

- Torbert, B. and Associates (2004) *Action inquiry: the power of transformative leadership*. Berrett-Koehler Publishers, Inc.
- Universitetet i Oslo. (2020). Klassifisering av data og informasjon. Hentet fra <https://www.uio.no/tjenester/it/sikkerhet/lsis/tillegg/lagring/infoklasser.html>
- Utdanningsdirektoratet. (2020a, 28. april) Læreplanverket - Fagfornyelsen. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/fagfornyelsen/>
- Utdanningsdirektoratet. (2020b, 28. april). Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/>
- Utdanningsforbundet. (2019). *Utdanning for bærekraftig utvikling: Mellom intensjoner og praksis*. Hentet fra <https://www.utdanningsforbundet.no/var-politikk/kunnskapsgrunnlag/publikasjoner/2019/utdanning-for-barekraftig-utvikling--mellom-intensjoner-og-praksis/>
- Utdanningsdirektoratet (2017). *Framtid, fornyelse og digitalisering: Digitaliseringsstrategi: for grunnopplæringen 2017-2021*. Hentet fra https://www.regjeringen.no/contentassets/dc02a65c18a7464db394766247e5f5fc_d_framtid_fornyelse_digitalisering_net.pdf
- Vygotsky, L. S. (1997). *The collected works of LS Vygotsky: Problems of the theory and history of psychology* (Vol. 3). Springer Science & Business Media.
- Wallace-Wells, D. (2019). *The uninhabitable earth : Life after warming* (First ed.). New York: Tim Duggan Books.
- Wals, A. E., & Benavot, A. (2017). Can we meet the sustainability challenges? The role of education and lifelong learning. *European Journal of Education*, 52(4), 404-413.
- Wals, A. E. (2012). Learning our way out of unsustainability: The role of environmental education. In *The Oxford handbook of environmental and conservation psychology*.
- Wertsch, J. V. (2002). *Voices of Collective Remembering*. Cambridge University Press, New York.
- Wertsch, J. V. (2008a). Collective memory and narrative templates. *Social Research*, 75(1), 133-156.
- Wertsch, J. V. (2008b). The narrative organization of collective memory. *Ethos*, 36(1), 120-135.
- Wertsch, J. V. (1991). *Voices of the mind: A sociocultural approach to mediated action*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wertsch, J. V. (1979). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University.
- Witteck, A. L. (2018). Transformativ læring - et ideal for høyere utdanning? *Uniped*, 41(4), 381-383.
- Wood, D., Bruner, J. S. & Ross, G. (1976). *The Role of Tutoring in Problem Solving*. *Journal of Child Psychiatry and Psychology*, 17, 89-100.

World Commission on Environment and Development. (1987). Our Common Future. Hentet fra <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

White, H. (1990). *The content of the form: Narrative discourse and historical representation*. JHU Press.

Vedlegg 1 - Tilbakemelding fra NSD

23.5.2020

Meldeskjema for behandling av personopplysninger



NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Handling skaper endring

Referansenummer

125101

Registrert

17.12.2019 av Marit Hovland - marhovla@uio.no

Behandlingsansvarlig institusjon

Universitetet i Oslo / Det utdanningsvitenskapelige fakultet / Institutt for pedagogikk

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Ole Smørdal, ole.smordal@uv.uio.no, tlf: 93080473

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Marit Hovland, marhovla@student.uv.uio.no, tlf: 95232819

Prosjektperiode

01.01.2020 - 31.12.2020

Status

16.03.2020 - Vurdert

Vurdering (1)

16.03.2020 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet 16.03.2020 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde:
https://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.html

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 31.12.2020.

LOVLIG GRUNNLAG

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

PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

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

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

NSD vurderer at informasjonen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

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

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

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

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

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

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Kajsa Amundsen
Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)