

Fakultet for lærerutdanning og pedagogikk

**Mailin Hoel**

## **Masteroppgave**

# **Folkehelse og livsmestring i naturfagsdelen av læreplanene LK06 og LK20**

The interdisciplinary topics Health and Life Skills in  
the science part of the old and new curriculum  
(LK06 and LK20)

Grunnskolelærerutdanning 5.-10. trinn

2MASTER510\_1

**2022**

© Mailin Hoel 2022

Folkehelse og livsmestring i naturfagsdelen av læreplanene LK06 og LK20

Hovedveileder: Anne Bergliot Øyehaug

Høgskolen i Innlandet, fakultet for lærerutdanning og pedagogikk

Samtykker til tilgjengeliggjøring i digitalt arkiv Brage JA  NEI

## Forord

Min tid som lærerstudent er ved veis ende. Denne oppgaven er et resultat av fem år med studier, fem år med frustrasjon og fem år med vennskap. Jeg ser tilbake på en berikende og morsom studietid som har gitt meg både minner og kunnskap jeg kan ta med meg videre i livet.

Dette er første gang jeg har skrevet en oppgave med et så stort omfang som denne. Det har vært en krevende prosess fra tanke til tekst, samt vært min største kilde til både frustrasjon og mestring. Oppgaven min har også vært en bekreftelse på at jeg får til mer enn jeg tror. Mens jeg har jobbet med masteroppgaven, har tankeprosessen min vært lik det Oprah Winfrey en gang sa: «Do what you have to do until you can do what you want to do». Jeg kan endelig si at jeg har fullført en 5 årlig utdanning med en mastergrad i grunnskolelærer 5-10.trinn.

Jeg er stolt av meg selv som har skrevet en masteroppgave på egenhånd. Det er mange som fortjener litt ære for å ha gjort det mulig for meg å fullføre. Jeg vil spesielt takke min veileder, Anne Bergliot Øyehaug, for en utmerket støtte under denne prosessen. Det var alltid nyttig å få ideer knyttet til min forskning i samarbeid med deg. Til min familie og mine medstudenter vil jeg også takke for gode samtaler og innspill som har hjulpet meg til å reflektere over min oppgave. Hvis jeg noen gang har mistet motet og hatt øyeblikk av fortvilelse, har kjæresten min vært min største støttespiller, du har holdt meg motivert. Til slutt vil jeg takke alle forelesere og praksislærere som har vært til inspirasjon i løpet av de siste fem årene.

Hamar, 2022

Mailin Hoel

## Norsk sammendrag

Med innføringen av LK20 ble det bestemt å inkludere tre tverrfaglige temaer, deriblant det flerfaglige temaet *folkehelse og livsmestring*. Hensikten med denne oppgaven er å se på hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk i naturfag i LK20 og LK06, med utgangspunkt i tre følgende kategorier: *kunnskaper om egen kropp, fysisk helse og psykisk helse*. Læreplananalysen er basert på overordnet del, kjerneelementet «kropp og helse», inkludert kompetansemål i naturfag. Videre er funnene koblet til hvordan de to læreplanene oppmuntrer til helsekunnskap i naturfag gjennom sosiovitenskaplige problemstillinger (SSI) i opplæringen. Flere av funnene tyder på at LK06 har flere kompetansemål knyttet til de tre kategoriene, enn det LK20 har. På ungdomstrinnet i LK20 er det ingen naturfagskompetansemål som berører hverken fysisk- eller psykisk helse, til tross for at det blir nevnt i den overordnede delen av naturfag. Funnene viser også at både LK06 og LK20 legger til rette for å jobbe med folkehelse og livsmestring gjennom sosiovitenskaplige problemstillinger.

## **Engelsk sammendrag (abstract)**

The title of this master's thesis is: «The interdisciplinary topics Health and Life Skills in the science part of the old and new curriculum (LK06 and LK20)». With the introduction of the new curriculum (LK20), interdisciplinary topics such as health and life skills were implemented. With this assignment, I will shine a light upon how these interdisciplinary topics intertwine with Science in both the new curriculum (LK20) and the old curriculum (LK06); emphasizing three categories: Knowledge of own body, physical health, and mental health. The analysis is based on the values and principles of the core curriculum, the core element “body and health” and the competence aims in science. The data that was found through the analysis unveils how the two curriculums, old and new, encourage health literacy through socio-scientific issues in education. A plethora amount of data suggests that the old curriculum (LK06) contains more competence aims on the subject of the three emphasized categories than the new curriculum (LK20). Furthermore, the competence aims in science for students in secondary school do not include physical health or mental health, even though the topics are mentioned in the values and principles of the core curriculum. Additionally, the data shows how both LK06 and LK20 facilitate working with health and life skills through socio-scientific issues.

# Innhold

---

<b>FORORD .....</b>	<b>3</b>
<b>NORSK SAMMENDRAG.....</b>	<b>4</b>
<b>ENGELSK SAMMENDRAG (ABSTRACT) .....</b>	<b>5</b>
<b>INNHold .....</b>	<b>6</b>
<b>LISTE OVER TABELLER OG FIGURER .....</b>	<b>9</b>
TABELLER.....	9
FIGURER .....	10
<b>1.    INNLEDNING .....</b>	<b>11</b>
1.1    FOLKEHELSE OG LIVSMESTRING SOM BEGREPER .....	13
1.2    PROBLEMOMRÅDE.....	14
<b>2.    TEORIGRUNNLAG .....</b>	<b>16</b>
2.1    UTDANNING SOM DANNELSE .....	16
2.1.1 <i>Klafkis kategoriale dannelsesteori .....</i>	<i>17</i>
2.1.2 <i>Lærerplanens fem ansikter .....</i>	<i>18</i>
2.1.3 <i>Generell/overordnet del LK06 og LK20.....</i>	<i>19</i>
2.2    KOMPETANSEBEGREPET .....	21
2.2.1 <i>Fagovergripende kompetanser.....</i>	<i>22</i>
2.2.2 <i>Naturfagskompetanse .....</i>	<i>25</i>
2.3    SOCIO SCIENTIFIC ISSUES .....	28
2.4    TVERRFAGLIGHET .....	30
2.4.1 <i>Ulike tilnærminger til tverrfaglighet .....</i>	<i>30</i>
2.4.2 <i>Tverrfaglige temaer.....</i>	<i>33</i>
2.5    FOLKEHELSE OG LIVSMESTRING .....	34

---

2.5.1	<i>Fra LK06 til LK20</i> .....	35
2.5.2	<i>Veien mot folkehelse og livsmestring som et emne</i> .....	36
2.6	HELSE OG LIVSSTIL I NATURFAGUNDERVISNINGEN .....	37
2.6.1	<i>Helsefremmende undervisning</i> .....	37
2.6.2	<i>Health Literacy</i> .....	38
2.7	KUNNSKAPER OM EGEN KROPP, FYSISK HELSE OG PSYKISK HELSE. ....	40
2.7.1	<i>Kunnskaper om egen kropp</i> .....	40
2.7.2	<i>Fysisk helse</i> .....	44
2.7.3	<i>Psykisk helse</i> .....	45
<b>3.</b>	<b>METODE</b> .....	<b>48</b>
3.1	VEIEN TIL METODEVALGET .....	48
3.2	OPPGAVENES VITENSKAPTEORETISKE FORANKRING .....	49
3.2.1	<i>Kvalitativ studie</i> .....	49
3.2.2	<i>Hermenutikken</i> .....	50
3.2.3	<i>Dokumentanalyse</i> .....	51
3.3	ANALYSE AV NATURFAGSLÆREPLANENE LK06 OG LK20 .....	52
3.3.1	<i>Analysegjennomføringen av LK06 og LK20 I naturfag</i> .....	55
3.4	METODOLOGISK DRØFTING - VALIDITET OG RELIABILITET .....	57
<b>4.</b>	<b>RESULTAT</b> .....	<b>60</b>
4.1	ANALYSE AV GENERELL/OVERORDNET DEL AV LK06 OG LK20 .....	60
4.2	ANALYSE KUNNSKAPER OM EGEN KROPP .....	63
4.2.1	<i>Kunnskaper egen kropp LK20</i> .....	63
4.2.2	<i>Kunnskaper egen kropp LK06</i> .....	65
4.2.3	<i>Sammenligning av andel kompetansemål LK20 og LK06</i> .....	67

---

4.2.4	<i>Kompetansemål knyttet til systemer I menneskekroppen.....</i>	68
4.3	<b>ANALYSE FYSISK HELSE .....</b>	71
4.3.1	<i>Fysisk helse LK20 .....</i>	71
4.3.2	<i>Fysisk helse LK06 .....</i>	73
4.3.3	<i>Sammenligning av andel kompetansemål LK06 og LK20.....</i>	74
4.4	<b>ANALYSE PSYKISK HELSE.....</b>	75
4.4.1	<i>Psykisk helse LK20.....</i>	75
4.4.2	<i>Psykisk helse LK06.....</i>	77
4.4.3	<i>Sammenligning av andel kompetansemål LK06 og LK20.....</i>	78
<b>5.</b>	<b>DRØFTING.....</b>	<b>80</b>
5.1	<b>FOLKEHELSE OG LIVSMESTRING I NATURFAGSDELEN AV LK06 OG LK20.....</b>	<b>80</b>
5.1.1	<i>Folkehelse og livsmestring gjennom kunnskaper om egen kropp.....</i>	80
5.1.2	<i>Folkehelse og livsmestring gjennom fysisk helse .....</i>	83
5.1.3	<i>Folkehelse og livsmestring gjennom psykisk helse .....</i>	85
5.2	<b>SOSIOVITENSKAPLIGE PROBLEMSTILLINGER I NATURFAGDELEN I LK06 OG LK20.....</b>	<b>87</b>
<b>6.</b>	<b>KONKLUSJON .....</b>	<b>94</b>
6.1.1	<i>Forskningsoppgavens styrker og begrensinger.....</i>	95
6.1.2	<i>Implikasjoner for videre forskning .....</i>	95
	<b>LITTERATURLISTE .....</b>	<b>96</b>



---

## Liste over tabeller og figurer

### Tabeller

<b>Tabell 1</b> - Erik Eriksons psykososiale utvikling, delt inn i åtte stadier. ....	46
<b>Tabell 2</b> - Analyse av generell/overordnet del av LK06 og LK20 med eksplisitt analyse av de tre kategoriene: kunnskaper om egen kropp, fysisk helse og psykisk helse .....	61
<b>Tabell 3</b> - Læreplananalyse (LK20) i naturfag med fagets relevans, tverrfaglig tema og kjerneelementet kropp og helse, samt kompetansemål knyttet til kunnskaper om egen kropp .....	63
<b>Tabell 4</b> - Læreplananalyse (LK06) i naturfag med fagets relevans, tverrfaglig tema og kjerneelementet kropp og helse, samt kompetansemål knyttet til kunnskaper om egen kropp. ....	65
<b>Tabell 5</b> - Analyse av naturfagskompetansemål innenfor kunnskaper om egen kropp, basert på systemforståelse koblet til ulike organsystemer, samt tilrettelegging for kryssfaglighet. Hentet fra LK20, 1-10.trinn.....	68
<b>Tabell 6</b> - Analyse av naturfagskompetansemål innenfor kunnskaper om egen kropp, basert på systemforståelse koblet til ulike organsystemer, samt tilrettelegging for kryssfaglighet. Hentet fra LK06, 1-10.trinn.....	69
<b>Tabell 7</b> - Læreplananalyse (LK20) i naturfag med fagets relevans, tverrfaglig tema og kjerneelementet kropp og helse, samt kompetansemål knyttet til fysisk helse.....	71
<b>Tabell 8</b> - Læreplananalyse (LK06) i naturfag med fagets relevans og kjerneelementet kropp og helse, samt kompetansemål knyttet til fysisk helse.....	73
<b>Tabell 9</b> - Læreplananalyse (LK20) i naturfag med fagets relevans, tverrfaglig tema og kjerneelementet kropp og helse, samt kompetansemål knyttet til psykisk helse. ....	75
<b>Tabell 10</b> - Læreplananalyse (LK06) i naturfag med fagets relevans og kjerneelementet kropp og helse, samt kompetansemål knyttet til psykisk helse. ....	77

## Figurer

- Figur 1** - Fremstilling av de ulike disiplinene knyttet til tverrfaglig tilnærming. Inspirert av Jensenius (2012)..... 31
- Figur 2** - Oversikt over andel kompetansemål i naturfag koblet til folkehelse og livsmestring, spesifikt knyttet til kunnskaper om egen kropp. LK06 avbildet i lysegrå og LK20 i mørk grå. .... 67
- Figur 3** -Oversikt over andel kompetansemål i naturfag koblet til folkehelse og livsmestring, spesifikt knyttet til fysisk helse. LK06 avbildet i lysegrå og LK20 i mørk grå. .... 74
- Figur 4** -Oversikt over andel kompetansemål i naturfag koblet til folkehelse og livsmestring, spesifikt knyttet til psykisk helse. LK06 avbildet i lysegrå og LK20 i mørk grå..... 78

---

# 1. Innledning

Å sikre at barn og unge er friske og i stand til å lære, er en viktig del av utdanning som dannelse. Å utstyre ungdom med kunnskap, holdninger og ferdigheter gjennom utdanning er i likhet med å gi en vaksinasjon mot helsetrusler. At elevene utdannes om helse, er en svært viktig strategi for å forebygge sykdom og skade. En slik opplæring av barn kan etablere en positiv helseatferd, samt gi en kompetanseutvikling gjennom å belyse alle aspekter ved folkehelsen. Her inkluderes fysisk og følelsesmessig helse, for å forhindre risiko og fortidig død. Kunnskaper om egen helse er sentralt i både samtid og fremtid, for å kunne ta ansvarlige valg og vite hva som skjer i egen kropp både for å forebygge og forstå sykdommer. Elevene kan møte på utfordringer gjennom hele livet, hvor mangel på blant annet kunnskaper om egen kropp og helse kan føre til uansvarlige valg.

Hvert år tar nesten 46.000 barn og unge sitt eget liv, det vil si at hvert 11. minutt mister vi et barn til selvmord. Norge kommer høyt på lista over selvmordstallene blant de rikeste landene, og mistet i 2020 639 personer til selvmord (Larsen, 2021). UNICEF-direktør sier den psykiske og fysiske helsen til sammen utgjør totalhelsen, og mener at det blir gjort alt for lite for å forebygge tiltak som vil minke tallene blant barn og unge. Et av tiltakene som etterlyses av skolen, er opplæring i ernæring, omsorg og utvikling (Larsen, 2021). Dette burde bli inkludert i undervisningen, og da det ikke går under et eget fag, har hvert enkelt fag et ansvar. UNICEF (2021) trekker frem at det er mangel på forståelse for menneskets totale helse. Hvis den psykiske og fysiske helsen utgjør den totale helsen, må det skje en endring sammen med innføringen av det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring i LK20. Dersom de forebyggende tiltakene fortsatt er manglende, kan det tyde på at LK06 ikke tilrettela for elevenes totale helseforståelse. Som et tverrfaglig tema stiller naturfag som en av faktorene for elevenes forståelse av egen kropp knyttet til ernæring og utvikling. Dersom mangelen på denne forståelsen fortsatt blir stående på hvil, fører det til en dårlig folkehelse som påvirker elevenes fremtidige livsmestring. I verstefall et ekstra «tall» på lista over selvmord.

Langsiktig kan manglende kunnskap innen menneskekroppen påvirke elevene fysiske- og psykiske helse og føre til et av de mørke tallene i Norge. Skolen bør stå til ansvar for å møte elevenes kunnskapsbehov, ikke bare knyttet til egen fysisk- og psykisk helse, men også andres. Det nye læreplanverket som ble innført i 2020 viser tilsynelatende å implementere folkehelsen direkte i læreplanen, sammen med elevenes livsmestring.

En stadig raskere utvikling av vitenskap og teknologi i det 21. århundre krever menneskelige ressurser for å oppfylle behovet for vitenskapelig og teknologisk referanse. Dette for å forbedre oppfyllelsen av å konkurrere i en arbeidsverden som blir trangere og trangere. Å tenke kritisk logisk og kreativt er en ressurs som regnes av høy kvalitet blant elever i møte med håndtering av livsutfordringer. Kritisk logisk tenkning skal også gi elevene livserfaring for å være problemløsende i det 21. århundre. Det å ha evnen til kritisk tenkning er viktig ifølge Sudarisman (2015), og fortsetter med å uttale seg om at det 21. århundre har behovet for å gi elevene avanserte tenkeferdigheter gjennom deres opplæring. Det er svært nødvendig for elevene som fremtidige samfunnsborgere å mestre kritisk tenkning i en kompleks fremtid som byr på livsproblemer.

Vi alle har kjennskaper til «den vitenskapelige revolusjonen» hvor Nikolaus Kopernikus med det heliosentriske verdensbilde. Rundt samme tid som Andreas Vesalius (1514-1564) var den første til å systematisere menneskets kroppslige oppbygning, ved å gjøre anatomiske undersøkelser. Til tross for dette var det totalt fravær av kunnskaper om årsaker til sykdom før på midten av 1900-tallet, hvor det endelig ble mulig å forklare sykdom på molekylært nivå (Wisløff & Fossum, 2012). Vi kan like gjerne se på dette som en revolusjon også, selv om det fortsatt den dag i dag er manglende kunnskaper om det som ikke kan observeres med det blotte øye.

LK20 innførte i 2020 tre tverrfaglige temaer som skal hjelpe elever å møte fremtiden, deriblant det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring (Kunnskapsdepartementet, 2017). Sammen med det tverrfaglige temaet ble det uttalt hva det innebar. Den overordnede delen insinuerer at elevenes livsmestring er basert på deres forståelse av- og å kunne påvirke faktorer som er viktig for å mestre eget liv. Folkehelsen er avhengig av et samfunn som legger til rette for at den enkelte kan ta gode helsevalg. Som en følger av folkehelse og livsmestring i LK20 bør det ligge til rette for å tilegne seg kunnskaper om å forebygge egen helse, helt ned ned på molekylært nivå. Kunnskaper om egen kropp knyttet til virus og hvordan viruset kommer inn i kroppen, ble kanskje spesielt sentralt da Covis-19 rammet hele verden i starten av 2020. Spørsmålet er hvordan dette kommer til uttrykk i naturfagsbiten, og er det et større fokus enn det har vært tidligere i LK06?

---

## 1.1 Folkehelse og livsmestring som begreper

I det tverrfaglige temaet er det to begreper satt sammen: *folkehelse*, og *livsmestring*.

Utdanningsdirektoratet (2017) kommer ikke med en direkte beskrivelse av begrepet folkehelse, men uttaler at tilrettelegging for gode helsevalg hos den enkelte har en stor betydning for folkehelsen (Kunnskapsdepartementet, 2013a, 2017). I LK20 under folkehelse og livsmestring, alt tatt i betraktning, beskrives begrepet folkehelse sammen med livsmestring på følgende måte: «Folkehelse og livsmestring som tverrfaglig tema i skolen skal gi elevene kompetanse som fremmer god psykisk og fysisk helse, og som gir muligheter til å ta ansvarlige livsvalg.» (Kunnskapsdepartementet, 2017).

Norske sykepleierforbund omtaler folkehelse som et begrep som omhandler livskvaliteten, deriblant helse, fravær av sykdom, mestring og trivsel (Norsk sykepleierforbund, u.å.). I sammenheng med dette mener Helse- og omsorgsdepartementet (2021) at begrepet også innebærer samfunnets innsats for å påvirke faktorene som forebygger mot både psykisk og somatisk sykdom (Helse- og omsorgsdepartementet, 2021).

Begrepet livsmestring derimot er det foreløpig ingen tolkningsenighet av de ulike faglige miljøene. LK20 definerer begrepet folkehelse og livsmestring ved å kunne forstå og kunne påvirke faktorer som skal hjelpe enhver til å mestre eget liv, inkludert håndtere medgang og motgang (Kunnskapsdepartementet, 2017).

I nederste avsnitt under folkehelse og livsmestring i gjeldene læreplan blir det lagt frem hva temaet innebærer: «verdivalg og betydningen av mening i livet, mellommenneskelige relasjoner, å kunne sette grenser og respektere andres, og å kunne håndtere tanker, følelser og relasjoner hører også hjemme under dette temaet.» (Kunnskapsdepartementet, 2017).

Prebensen & Hegstad (2017) tolker begrepet folkehelse og livsmestring noe mer avansert. De snakker om å mestre livet implisitt knyttet til psykiske og emosjonelle opplevelser som kan være utfordrende. Drar inn tillit til egen evne, vilje og handling (Prebensen & Hegstad, 2017).

Oppgaven tar utgangspunkt i de ulike begrepsdefinisjonene nevnt ovenfor. Samtidig har jeg i denne oppgaven tolket begrepet folkehelse som elevenes fysiske helse, og forbundet livsmestring med elevenes psykiske helse. I læreplananalysen har jeg inkludert begge begrepene, både *folkehelse* og *livsmestring*. Selv i LK06 til tross for at det tverrfaglige temaet

ble innført med LK20. Begrepene folkehelse og livsmestring har jeg delt inn i tre valgte kategorier: kunnskaper om egen kropp, fysisk helse og psykisk helse. Dette skal være til hjelp for å analysere og besvare mitt problemområde.

## 1.2 Problemområde

Lærere oppfatter læreplanen ulikt, siden hver enkeltlærer stiller med ulike opplevelser og erfaringer. I en studie gjort av Erduran og Kamer (2018) ble det gjort en undersøkelse på lærernes oppfattelse av begrepet livsmestring, samt hvordan deres tanker rundt begrepet kan knyttes til naturfag. Funnene viste at flesteparten av lærernes oppfatning av livsmestring inkluderte temaet scientific literacy. Lærerne argumenterte for at livsmestring dreide seg om vitenskapelig kunnskap i hverdagen, inkludert å ha forståelse for vitenskapelige begreper. Ifølge naturfagslærerne mente de at eleven blant annet skal ha kunnskaper om menneskekroppen og helse, samt å kunne bruke denne vitenskapelige kunnskapen. At lærere oppfatter folkehelse og livsmestring i læreplanen ulikt, gjør det interessant å se hvordan begrepet folkehelse og livsmestring faktisk kommer til uttrykk i naturfagslæreplanene.

Norsk forskning viser at elever følger en fremtidsoptimisme gjennom å øve på å mestre selvstendighet, i form av å se for seg det å mestre voksenlivet (Uthus, 2020). I samme forskning viste funne at det trengs mer kunnskap om hvordan lærere kan støtte elevene til å bli mer autonome som en del av folkehelse og livsmestring. Denne studien forstår livsmestring på en måte som skal gjøre elevene mer selvstendige i undervisningen. Dette gjorde meg nysgjerrig på hvordan naturfaglæreplanen legger til rette for undervisning som bidrar til folkehelse og livsmestring, som kan realisere elevenes selvstendighet i fremtiden.

Av den interesse å finne ut hvordan helgebegrepet blir ivaretatt i læreplanene har jeg valgt følgende problemstilling: «Hvordan kommer folkehelse og livsmestring til uttrykk i naturfagslæreplanene LK06 og LK20?». For å besvare problemstillingen har jeg spisset problemområdet til to forskningsspørsmål, hvor et av dem er:

1. Hvordan ivaretas folkehelse og livsmestring i naturfagsdelen av læreplanene LK06 og LK20?

Med et nærmere dykk inn i LK20 vil jeg få et innblikk i statusen på hvordan kunnskaper om egen kropp, fysisk- og psykisk helse kommer frem i det nye læreplanverket. Av den hensikten å kunne veilede hvordan lærere skal forholde seg til det tverrfaglige temaet folkehelse og

---

livsmestring, og se hvilke endringer som har skjedd ved overgangen fra LK06. Dette er interessant for å se hvordan skolen kan hjelpe elevene til å etablere et grunnlag for sunn atferd nå og i fremtiden.

I lys av første forskningsspørsmål ønsket jeg å se nærmere på hvordan folkehelse og livsmestring kan kobles til elevenes dannelse. Derfor er utdanning som dannelse et tema som bærer oppgaven. Klafki belyser at elever må møte både en formaldannelse og en materialdannelse. Møtet mellom den didaktiske formal- og materialdannelse er ifølge Klafki forbindelsen mellom verden og eleven. Møtet mellom verden og eleven er å forstå vitenskapelige sammenhenger gjennom situasjoner i den virkelige verden. Et slikt møte kalles i naturfaget sosiovitenskaplige problemstillinger (SSI), og er en måte å praktisere en slik undervisning. Dette fører meg til det andre forskningsspørsmålet:

2. Hvordan legger læreplanene (LK06 og LK20) til rette for å jobbe med folkehelse og livsmestring gjennom sosiovitenskaplige problemstillinger (SSI)?

Oppgaven tar derfor sikte i å iverksette rasjonaliseringen av SSI-opplæring for å tette gapet mellom sosiale oppfatninger og vitenskapen. Gapet som skal tettes skal være relevant for elevene og samfunnet de lever i.

Det har ikke blitt gjort funn av lignende forskning på mitt problemområde i naturfag. Folkehelse og livsmestring berører alt innen helsebegrepet, deriblant psykisk og fysisk helse. Naturfag bør derfor ha en stor rolle med tanke på at sosiovitenskaplige problemstillinger som knytter eleven til verden og verden til eleven. Mitt problemområde skal besvares ut ifra to læreplananalyser og hvilke teorier og forskinger som styrker oppgavens funn. På grunn av oppgavens originalitet er det nødvendig med et større teoretisk omfang for å reflektere over og svare på forskningsspørsmålene.

## 2. Teorigrunnlag

### 2.1 Utdanning som dannelse

Utdanning som dannelse avhenger av hvordan det tilrettelegges for en kunnskapsutviklende undervisning som også bidrar til elevenes personlige vekst. Kunnskapsutviklingen går på fagets innhold og hvilke kvalifikasjoner elevene tilegner seg, og vil i naturfag gå under vitenskapelige kunnskaper. Elevenes personlige vekst formes ut ifra selvrealisering og kritisk tenkning. Her må naturfaglæreren gjennomføre undervisning som knytter vitenskapelig kunnskap til personlig vekst. Klafki introduserer til begrepet dobbeltsidig åpning der elevene skaper og utvikler kunnskap, erfaringer og opplevelser av allmenn (Fuglseth, 2018). Denne prosessen skal åpne verden for elevene og elevene for verden. Dette skjer i en sammenheng mellom personlig vekst og innhold og vitenskapelige kunnskaper. Læreplanen som lærerne jobber ut ifra hengsler til deres bidrag til utdanning som dannelse. Det er allikevel ikke en selvfølge at en lærers utgangspunkt knyttet til deres oppfatning av læreplanen er lik andres fortolkninger. Dette støter på en ulik gjennomføring, som kanskje vil danne elevene i ulike retninger ut ifra faglærernes utgangspunkt. Dermed har læreplanene ulike sider fra hvert enkelt syn. Disse sidene kaller Goodlab for ansikter. Hans første av fem ansikter bygger på ideene bak læreplanen, og prosessen frem til hvordan elevene oppfatter opplæringen basert lærerens individuelle forutsetning. Her er det viktig å bemerke seg at en lærer med lang arbeidserfaring via LK06 trolig oppfatter LK20 på en helt annen måte enn en nyutdannet lærer med lite eller ingen erfaring. Elevenes dannelse krever først og fremst en læreplan som legger opp til det, og en lærer som gjennomfører det.

I LK06 står det skrevet at elevene skal få kunnskapen til å mestre skiftende omgivelser og en ukjent fremtid, inkludert å utvikle en atferd som er til favør for å nå deres livsmål. Elevene skal også få livstro til seg selv for å kunne håndtere kriser og konflikter (Kunnskapsdepartementet, 2013a), noe som sees i sammenheng med det Klafki nevner om personlig vekst.

I LK20 står det i den overordnede skrevet at elevene skal utvikle kunnskap til å mestre livene sine, samt sette seg inn i andres følelser og tanker for å bygge relasjoner. Inkludert gi elevene et godt grunnlag for å gjøre gode valg i livet (Kunnskapsdepartementet, 2017).



---

Utvikling av kunnskap og håndtering av personlig vekst er noe som kommer frem i både LK06 og LK20. Dette er i sammenheng med Klafkis dannelsesteori som fører broen fra kunnskap til personlig vekst. Hvordan en tolker de to læreplanene er også relevant for å kunne utføre den dobbeltsidige åpningen Klafki snakker om, dermed er Goodlabs fem ansikter av læreplanen svært betydningsfull for elevenes kunnskapsbygging og selvrealisering.

### **2.1.1 Klafkis kategoriale dannelsesteori**

Klafki er forankret i den åndsvitenskaplige tradisjonen, og didaktisk tilnærming tilsier ifølge han at didaktikken må bygge på dannelsesbegrepet. Klafkis syn på dannelsesbegrepet er sentral for utdanning som dannelse, dermed viktig for å danne elevene innen folkehelse og livsmestring. For å danne en elev må læreren legge til rette for kunnskapsutvikling og opplevelser av allmenn, noe som bringer oss videre til Klafkis fellesområde av to dannelsesteorier. Dannelse er ifølge åndsvitenskaplig tradisjon møtet mellom individets subjektive erfaringer og forutsetninger og en verden som ikke er gitt (Dobson & Steinsholt, 2011). Denne ukjente verdenen kan sees på som elevenes folkehelse og deres livsmestring knyttet til det. Ifølge Dale (1996) mener Klafki at dannelse er en helhet: «Dannelse er alltid en helhet, ikke en sammenføring av «del-dannelser», eller uttrykt på en annen måte: av dannelsesdeler, faktorer, byggesteiner av material art på den ene siden, av formal art på den andre.» (Dale, 1996, s. 186). Siden helsebegrepet i seg selv ikke hører hjemme under et gitt fag, skal det komme til uttrykk i alle fag. I naturfag er det naturlig å tro at folkehelsen og livsmestringen særlig knyttes til kunnskapen om egen kropp. For å forstå folkehelsen må dannelse sees som en helhet der elevene får den kunnskapen om egen kropp de har behov for. Dette er nødvendig for å kunne ta de ansvarlige valgene som både LK06 og LK20 nevner i sine overordnede deler (Kunnskapsdepartementet, 2013a, 2017). Nettopp veien fra vitenskapelig teori til personlig vekst.

Klafki utvikler sin egen dannelsesteori hvor han velger å systematisere det objektive og det subjektive i to hovedkategorier: den materiale danningsteorien og den formale danningsteorien. Det formale (subjektive) er individets behov for selvrealisering og personlig vekst, samt kritisk og etisk tenkning. På den andre siden har du det materiale (objektive) som legger hovedvekten på innholdet for dannelsesgrunnlag. Med andre ord omhandler den materiale danningsteorien vitenskapelig kunnskap, kompetanser og kvalifikasjoner (Dobson & Steinsholt, 2011). Klafki forener både den formale og den materiale dannelsesteorien i den

såkalte kategoriale danningen, og hevder at samspillet er broen mellom å binde «verden for eleven» og «eleven for verden» (Dobson & Steinsholt, 2011).

Essensen i Klafkis kategoriale danningsteori er en tosidig prosess mellom subjektet og objektet. Hvor eleven er subjektet og innholdet er objektet, derfor ofte omtalt som den dobbeltsidige åpningen. Målet og resultatet i denne dobbeltsidige prosessen er at elevene skaper og utvikler kunnskap, erfaringer og opplevelser av allmenn (Fuglseth, 2018).

Klafki mente at didaktikken må være åpen for praksis. Dannelsesbegrepet krever ifølge den kategoriale dannelses teorien at undervisningen må inneholde både det objektive og det subjektive. Dobson og Steinsholt (2011) stiller spørsmål ved hvordan læreren skal knytte innholdet og vitenskapelig kunnskap til elevenes personlige vekst og forståelse av verden, og uttrykker det gjennom at læreren må utfordre og utvide elevenes erfaringshorisont. Dobson og Steinsholt (2011) drøfter «fra det nære til det fjerne» regelen og påpeker at elevenes fjerne og hemmelighetsfulle er det som appellere. Videre diskuteres dette sammen med elevenes nåtid og fremtid: «Ved siden av betydningen for samtiden må et undervisningsinnhold også kunne begrunnes med hensyn til elevenes fremtid.» (Dobson & Steinsholt, 2011, s.167). Folkehelse og livsmestring inneholder å utfordre og utvide elevenes erfaringsfront for å ta hensyn til elevenes fremtid som Dobson og Steinsholt (2011) nevner. Lærerne skal ifølge Dobson og Steinsholt (2011) som nevnt tidligere, knytte vitenskapelig kunnskap til elevenes personlige vekst. Allikevel kan det ikke tas som en selvfølge at et læreplanverk tolkes likt hos enkeltlærere. Dette fører til at undervisningen gjennomføres ulikt, og kan være en påvirkning av hvilke kunnskaper elevene sitter igjen med.

### **2.1.2 Læreplanens fem ansikter**

John I. Goodlad utviklet et læreplanteoretisk begrepsapparat som hjelper oss å forstå læreplaner. Dette begrepsapparatet var en klassifisering av ulike nivåer delt inn i det han selv kalte for «læreplanens fem ansikter». Ved hjelp av Goodlads fem nivåer skulle han skape veien fra læreplan-idéer til virkeliggjøring i opplærings situasjonen. De fem nivåene beskriver den ideologiske læreplanen, den formelle læreplanen, den oppfattede læreplanen, den gjennomførte læreplanen og til slutt den erfarte læreplanen. Hva de ulike «ansiktene» betyr sier seg egentlig selv, men jeg skal allikevel beskrive de fem ulike nivåene.

Den *ideologiske læreplanen* betraktes som startstreken på veien mot virkeliggjøringen, det er

---

her idéene bak læreplanen befinner seg. Garmannslund et al., (2011) beskriver den ideologiske læreplanen på følgende måte:

*Denne kan betraktes som idéene bak læreplanen. Kompetanse for kvalitet - strategi for videreutdanning av lærere, slik strategien er nedfelt i det skriftlige strategidokumentet gir et godt stykke på vei uttrykk for de ideologiske perspektivene i strategien.* (Garmannslund et al., 2011, s. 9).

Det andre nivået er den *formelle læreplanen* som går under den vedtatte læreplanen. Den vedtatte læreplanen er i oppgavens sammenheng den forrige læreplan LK06 og gjeldene læreplan LK20. Det er ikke nødvendigvis grunnskolens læreverk som er fasiten på den formelle planen, det kan være alle fagplaner og studieplaner som er blitt utarbeidet.

Hvordan hver enkelt lærer tolker den formelle læreplanen er det Goodlad beskriver som den *oppfattende læreplanen*, et resultat av hva faglæreren fortolker ut ifra erfaringer, antagelser og betraktninger rundt hvordan undervisningen kan gjennomføres. Det anslås å være den som har størst betydning for læreplanrealiseringen.

Den *gjennomførte læreplanen* er det nest siste nivået. Denne beskrives som den oppfattende læreplanens praksis og hvordan dens påvirkning av rammefaktorer og faglærerens enkelte syn har betydning på gjennomføringen.

Etter hele prosessen fra idé til gjennomføring følger deretter *den erfarte læreplanen*. Dette er det siste nivået i Goodlads fem ansikter av læreplaner. Den innebærer hvordan hver enkelt elev oppfatter opplæringen igjennom lærernes individuelle forutsetninger.

Når det er sagt vil dette som en helhet bety med andre ord at en lærer tar utgangspunkt i en formell læreplan som bygger på den ideologiske, og oppfatter og tolker denne på ulike måter ut ifra deres erfaringer. Gjennomføringen av den gitte formelle læreplanen vil være forskjellig basert på hvilke lærer som underviser, naturligvis vil det også påvirke hvordan elevene oppfatter opplæringen.

### **2.1.3 Generell/overordnet del LK06 og LK20**

I den generelle delen i LK06 står det at opplæringen skal gi elevene kompetanse til å mestre skiftene omgivelser og en ukjent fremtid. Elevene skal få muligheten til å lære seg sammen med andre en atferd som gjør det lettere å nå de målene de setter seg i livet. Videre står det

følgende «Ho må fremje demokrati, nasjonal identitet og internasjonalt medvit.» (Kunnskapsdepartementet, 2013a). Elevene skal igjennom opplæringen utvide sine erfaringer og opplevelser, innlevelser, og utvikling og deltagelse. Dermed har den generelle delen sin hensikt gjennom denne beskrivelsen:

*Målet for opplæringa er å ruste barn, unge og vaksne til å møte livsens oppgåver og meistre utfordringar saman med andre. Ho skal gi kvar elev kompetanse til å ta hand om seg sjølv og sitt liv, og samtidig overskott og vilje til å vere andre til hjelp.* (Kunnskapsdepartementet, 2013a)

LK06 bygger opplæringen på likeverd og menneskeverd, i tillegg forankre troen på at alle er unike. Dette kommer tydelig frem i den generelle delen der det er snakk om kulturarv og identitet: «Oppfostringa skal fremje likestilling mellom kjønn og solidaritet på tvers av grupper og grenser» (Kunnskapsdepartementet, 2013a). Utdanningsdirektoratet (2013a) understreker at opplæringen må gi elevene livstro som kan hjelpe de gjennom tilbakeslag, kriser og konflikter. Dersom elevene møter motgang skal de bli møtt med alvor og tilgivelse til å kunne reise seg opp igjen, samtidig som opplæringen skal motvirke diskriminering og fremme gjensidig respekt og toleranse. «Å meistre gjennom strev, å øve følsemd og evne til å uttrykkje kjensler kan ein oppnå både i leik og virke, i glede og alvor.» (Kunnskapsdepartementet, 2013a)

Det arbeidene mennesket som er nevnt i LK06 beskrives som «fra det kjente til det ukjente». Kunnskap og holdninger utvikler seg i samarbeid med gamle forestillinger og nye inntrykk. Dermed spiller lærerens kompetanse inn for at elevene møter sikkerhet og kan føle seg trygg når de stiller spørsmål. Når elevene står fremfor en motbakke, er lærerens rolle nødvendig. Læreren er nødt til å være tålmodig og ikke gi opp dersom de synes det er utfordrende å støtte elevene. Dette er ekstra betydelig for ungdommens sammensatte kultur der: «Dei bruker massemedia meir enn før, og det set dei i ei passiv tilskodarrolle og utset dei for motstridande verdisyn.» (Kunnskapsdepartementet, 2013a).

I gjeldene læreplanverk, LK20, står det at skolens formål er å bidra til at elevene handler etisk og miljøbevisst, samt lære å tenke kritisk. Opplæringen er forankret i Opplæringsloven § 1-1, og skal blant annet bygge på respekt for naturen og menneskeverdet, inkludert likeverd og solidaritet. Skoleopplæringen skal fremme likestilling, demokrati og vitenskapelig tenkemåte. Den overordnede delen uttrykker følgende:

---

*Elevane og lærlingane skal utvikle kunnskap, dugleik og holdningar for å kunne meistre liva sine og for å kunne delta i arbeid og fellesskap i samfunnet. Dei skal få utfalde skaparglede, engasjement og utforskartrøng. (Kunnskapsdepartementet, 2017)*

Grunnlaget blir lagt på at skolen skal møte elever med respekt og tillit, og motarbeide alle former for diskriminering. Lærere har i ansvar å bidra slik at barn og unge i skolen skal utfordres på en måte som fremmer deres lærelyst og dannelse.

Under sosial læring og utvikling står det at skolen skal bidra og støtte elevene slik at de igjennom andre kan oppnå en identitetsutvikling og forme sitt eget selvbilde.

*Å kunne sette seg inn i hva andre tenker, føler og erfarer, er grunnlaget for empati og vennskap mellom elevene. Dialog står sentralt i sosial læring, og skolen skal formidle verdien og betydningen av en lyttende dialog for å takle motstand. (Kunnskapsdepartementet, 2017)*

Lærere skal bedre elevenes trygghet til å ytre meninger igjennom å fremme samarbeid og kommunikasjon. Dette er på lik linje som skaperglede, engasjement og utforsking, hvor elevenes kreative sider formes, og elevenes identitet og danning utvikles.

Noen av prinsippene for læring, utvikling og danning er: «Opplæringen skal gi elevene et godt grunnlag for å forstå seg selv, andre og verden, og for å gjøre gode valg i livet.» (Kunnskapsdepartementet, 2017). Elevene dannes gjennom fysisk og estetisk utfoldelse sammen med andre, som videre fremmer bevegelsesglede og mestring. Elevenes danning blir til når de arbeider med andre, og arbeider på egenhånd. Gjennom dette skal elevene tilegne seg kompetanse til å bli dannet i utdanningen.

## 2.2 Kompetansebegrepet

Kompetanse er erfaringer og viten i ulike områder og sammenhenger. Å kunne bruke erfaringer og kunnskap for å mestre utfordringer er en kompetanseutvikling. Klafki snakker hele tiden om forbindelsen mellom eleven og verden, dette kan sees i tråd med kunnskaper knyttet til mestring. Noe som er særlig viktig for utdanning som dannelse, nettopp der elevene møter verden ved å bruke de kunnskaper de har tilegnet seg. Skolen har det ansvaret til å ruste elevene for fremtiden og eventuelle hindringer som forekommer. Den formale- og materiale dannelsen er en didaktikk som utvikler en kompetanse, der elevene kan løse ulike oppgaver.

NOU (2015) nevner at det er gjennom elevenes handlinger i ulike situasjoner at kompetanse utvikles og læres. Folkehelse og livsmestring innebærer som nevnt tidligere å kunne ta ansvarlige valg. For å ta ansvarlige valg krever det kompetansen i det gitte område det er snakk om. Når det er snakk om helsebegrepet, er det naturlig å se på kunnskaper om egen kropp, inkludert fysisk- og psykisk helse som betydningsfullt for å ta ansvarlige valg.

Fremtidens skole definerer kompetansebegrepet også som å løse oppgaver som omfatter blant annet både kognitiv og emosjonell læring og utvikling, inkludert kritiske vurderinger. Samt understrekes det at norske elever har behov for bredt utvalg av kompetanse, og at kompetansebegrepet bør involvere tenkning (NOU 2015: 8, 2015). Igjen ser vi at kompetanse er sentralt for å oppnå Klafkis formale dannelsesteori, gjennom kognitiv og emosjonell læring og utvikling, samt kritisk tenkning.

Fagovergripende kompetanser som trengs for å oppnå dette er måter å tenke og arbeide på, samt å mestre et godt liv. Læreren har i oppgave å veilede elevene for å oppnå et godt liv og gi barn og unge innsikt i hvordan de kan ta ansvar knyttet til følelsesmessig selvkontroll og konfliktløsning.

### **2.2.1 Fagovergripende kompetanser**

Kompetanse er som nevnt kunnskaper en har tilegnet seg innenfor ulike sammenhenger, som skal være til hjelp for å løse oppgaver og/eller situasjoner. Å ha en fagovergripende kompetanse er relevant for elevenes danning. En utdanning som gir elevene de erfaringene og den viten de behøver for å bruke tilegnet kunnskap, er det danning handler om. Noe som dras tilbake Klafkis dannelsesmål om å åpne verden for eleven og eleven for verden (Dobson & Steinsholt, 2011). Det er vanskelig å tilegne seg erfaring gjennom å lytte til forelesninger. Dette stiller et krav til lærernes didaktiske valg i undervisningen. Elevene bør heller jobbe på ulike måter for å oppnå et høyere tenkningsnivå. Den kritiske tenkningen gjør elevene bevisst og reflektert rundt egen tilegnelse av ferdighet og kunnskap. Folkehelse og livsmestring handler om å ta ansvarlige valg knyttet til kunnskaper om egen kropp og fysisk- og psykisk helse. Det krever ferdigheter innenfor disse tre kategoriene for å mestre eget liv og delta i samfunnet, derfor er den fagovergripende kompetansen betydningsfull.

21st century er delt inn i 9 leksjoner, hvor en av dem handler om kritisk tenkning. Alle leksjonene handler om hvordan elever tilegner seg 21.århundre ferdigheter og hvordan deres

---

behov kan dekkes igjennom pedagogikk. Blant de ni leksjonene finner du leksjon tre som omhandler kritisk tenkning som blir beskrevet med følgende ord:

*Instead of listening to lectures at school and doing problems at home, students can read content as homework and at school work on problems in groups while the teacher poses thought-provoking questions and coaches explicitly on development of higherorder thinking.* (Saavedra & Opfer, 2012, s. 10)

Mange land utviklet sitt eget perspektiv på utdanning fra det tjuelførste århundre. I USA ble fokuset primært retta mot å danne elever til mer konkurransedyktige individer i dagens globale økonomi (Bell, 2016). Polen utviklet den nasjonale kjerneplanen i 2009 med målet om å danne elevene til å forstå endringer innen blant annet vitenskap, kultur og teknologi. Dette skulle være i stor betydning for utviklingen av mennesket som et samfunnsmedlem (Ananiadou & Claro, 2009).

Norge har i LK06 hatt en annen vinkling som styrer mot å gjøre elever i stand til å delta fullt ut i kunnskapssamfunnet. Norges offentlige utredninger (NOU) kom i 2014 med et kunnskapsgrunnlag «Elevenes læring i fremtidens skole», som belyser kompetansebehov i det 21. århundre. Det vil i denne oppgaven bli brukt 21th century skills og kompetansemål for det 21. århundre, om hverandre. 21th century skills er ferdigheter fordelt på fire ulike kategorier som beskriver elevenes bisettelse av følgende:

**Måter å tenke på (Ways of Thinking):** Ferdigheter innen ulike måter å tenke på, deriblant kreativitet og innovasjon, kritisk tenkning og problemløsning. I tillegg til dette handler det om at elevene skal lære det å lære.

**Måter å arbeide på (Ways of Working):** Ferdigheter innen ulike arbeidsmåter innen samarbeid og samhandling, og kommunikasjon

**Arbeidsredskap (Tools for Working):** Ferdigheter innen informasjonskompetanse. Dette innebærer informasjon- og kommunikasjonsteknologi (IKT literacy).

**Å leve i verden (Living in the World):** Ferdigheter til å mestre et godt liv og til å delta aktivt i samfunnet. Dette innebærer medborgerskap – lokalt og globalt, personlig og sosialt ansvar, samt bevissthet til kulturell kompetanse.

Elever lærer gjennom *Ways of Working* ved å delta både i sosiale og faglige aktiviteter, ikke bare i undervisning med også utenfor skolen. «Menneskehjernen er predisponert for samhandling, det vil si å søke mening i kommunikasjonen med andre. Elevens læring og refleksjon om egne læringsprosesser blir formet i et sosialt miljø». (NOU 2014: 7, 2014, s. 33). Måter å arbeide på vil hjelpe eleven til å leve i verden ved å kunne dannes til et aktivt samfunnsmedlem som deltar i demokratiet. Dette oppstår når individet både er selvstendig og i samarbeid med andre samfunnsborgere.

Kommunikasjon, forhandling og samarbeid er veien til faglig læring og elevenes evner til å tilegne seg samarbeidsferdigheter. På den ene siden kan ikke elevene oppnå dette på egenhånd, derfor er lærerens rolle viktig for å kunne tilrettelegge for et klasserom med kommunikasjon (NOU 2014: 7, 2014). På den andre siden avhenger lærerens tilrettelegging av det Goodlab beskriver som både den oppfattede og gjennomførte læreplanen.

Det er læreren som skal veilede eleven slik at de får en utvikling som er viktig for deres mulighet til å oppnå et godt liv. Derfor må skolen legge til rette for at barn og ungdom får innsikt i hvordan å ta sosialt ansvar knyttet til følelsesmessig selvkontroll og konfliktløsning. NOU (2014) skriver at elevene skal tilegne seg personlig og sosialt ansvar, inkludert gode valg i livet.

Et didaktisk perspektiv i særlig naturfag, er å basere undervisningen på noe som er interessant for elevene, og gi dem vitenskapelig kunnskaper gjennom personlig meningsfulle problemstillinger. Læreren bruker bevisst vitenskapelig empiri i naturfagundervisningen for å gi elevene fordeler i fremtiden med å selv være kritisk til deres livsstils valg. En slik didaktisk undervisningsmetode kalles for Socio-Scientific Issues (SSI), oversatt til sosiovitenskaplige problemstillinger på norsk.

I en studie av Tsai (2018) basert på interaktiv instruksjon av SSI-er kom det frem at elevens engasjement og deltakelse kunne sees i sammenheng med samhandlingen mellom elever, medelever og lærere. Funnene viser tilsynelatende at elevene kan trene opp sine bærekraftholdninger og sosiale ansvar. Lærerens rolle vil i dette tilfelle være bruk av elevenes interesse og omkringliggende problemer som kan kobles opp mot skolens læreplan, liv og samfunn (Tsai, 2018). Videre kommenterer han at skoleundervisningen kan bygge på trening av barn- og ungdoms evne til å diskutere problemstillinger knyttet til globalt medborgerskaps perspektiv. Diskusjon og refleksjon rundt problemstillinger knyttet til folkehelse og



---

livsmestring er viktig for å oppnå et kritisk nivå der elevene opplever selvrealisering. Når læreplanen legger opp til å jobbe med folkehelse om livsmestring gjennom sosiovitenskaplige problemstillinger får elevene muligheten til å knytte vitenskapen opp mot deres egen subjektive dannelse. På denne måten opplever elevene meningen og nytte av undervisningens innhold knyttet til vitenskapelige kunnskaper, samtidig som de tilegner seg kompetansen til å mestre eget liv og forebygge egen helse.

## 2.2.2 Naturfagskompetanse

### *Dannelse eller nytte?*

Naturfag som alle andre fag har ofte stilt spørsmålet til hvorfor «vi» må lære det vi lærer. I naturfag kan vi belyse to argumenter for hvorfor, *dannelsesargumentet* og *nytteargumentet*. Dannelsesstradisjonen i naturfag handler ifølge Sjøberg (2009) om hvordan elevene får en meningsfull oppfatning av livet gjennom refleksjon, erkjennelse, innsikt og forståelse. Mens den nytteorienterte tradisjonen omhandler perspektivet rundt viktigheten av kunnskap og hvordan elevene kan mestre verden og samfunnet. Her ser vi likheter knyttet til Klafkis dannelsesteori, hvor den formale dannelsen knyttes til Sjøbergs dannelsesargument, og den materiale dannelsen til nytteargumentet.

I følge Dale (1996) skal også Bruner mene at læring skal lette veien videre og komme til nytte i fremtiden (Dale, 1996). Elevenes evne til å mestre fremtiden henger sammen med nytte i skolefagene, og bør derfor knytte elevenes opplevelser og erfaringer til den virkelige verden. En måte å tilrettelegge for en engasjerende undervisning trekker en tråd tilbake til SSI tilnærmingen. Til tross for at elevenes nytteverdi ikke kan deles inn i fag når de skal løse fremtidige hverdagsutfordringer, forender de sosiovitenskapelige problemstillingene de ulike fagene. Dermed ligger ikke ansvaret kun i hendene på naturfaget. Det vil allikevel ikke bety at ansvaret fraskrives, men at faget heller bør siktes inn mot elevenes nytte av allmenndannelse.

### *Naturfag som allmenndannelse*

Begrepet dannelse kan assosieres ulikt. Det fagdidaktiske begrepet på dannelse innebærer å kunne ta avstand fra egen situasjon for å kunne kritisk reflektere omkring den. Når vi trekker frem like tanker som er felles for flere fagområder for å nå ut til alle, benevner vi det som allmenndannelse. Dannelse og allmenndannelse går om hverandre. Dannelse må ikke sees på som et produkt mennesker kan erverve seg, og er ikke et ord synonymt med utdanning.

Allmenndannelse innebærer allmennkunnskaper og tenkemåter som et resultat av danning og utdanning.

Skolens- og skolefagenes visjon i forhold til å være allmenndannende eller fremme danning svarer til at skolen gir elevene mulighet til å utvikle seg til selvstendige, reflekterte og kritiske individer i vårt samfunn (Sjøberg, 2009). Elevenes nytteverdi og allmenndanning hører sammen og påvirker hverandre ut ifra skolefagenes visjon. Hvis en elev ikke ser nytteverdien i faget, eller at læreren ikke kan tilrettelegge undervisning tilknyttet fagets nytte i fremtiden, skaper det hinder for elevene til å utvikle seg som en selvstendig, reflektert og kritisk samfunnsborger. Også andre vegen kan det være vanskelig for elevene å forstå naturvitenskapen som nyttig, dersom de ikke har evnen til å reflektere og utvikle forståelse av sin natur og fiksjon. Dette mener dessuten Osborne et al. (2004) er svaret til barn- og unges danning. Hvis dette ikke lykkes, er det potensielt sett umulig å få elevene til å forstå helsebegrepet eller egen kropp generelt.

Sjøberg (2009) skriver om naturfag som allmenndanning, hvor han blant annet belyser naturvitenskap som sosial institusjon. Den samfunnsmessige betydningen av vitenskap handler ikke om søken etter sannhet, men vitenskap som grunnlag for økonomisk og teknologisk utvikling (Sjøberg, 2009). Dog er dette i strid med å forstå folkehelsen, og forebygge sykdom. Dersom vitenskap ikke handler om søken etter sannhet, skaper det konflikter med å forstå kroppen som et system. Videre påpeker han bekymringer rundt hvordan naturvitenskap som sosial institusjon kan bidra til å senke faglig standard og kutte tid til de mer interne naturfaglige utfordringene, før han avslutter med: *«Dette er en så viktig side ved dagens vitenskap at folk flest bør ha kjennskap til den. Her snakker vi ikke i første rekke om kunnskaper i naturfag, men snarere om kunnskaper om naturfag»*. (Sjøberg, 2009, s. 184).

For å oppnå allmenndanning er det viktig å koble faget opp mot elevenes utfordringer, erfaringer og opplevelser i den virkelige verden. Det er som sagt her Socio spesiffic Issues (SSI) kommer inn i bildet. Bruken av SSI-strategier stimulerer elever til å revurdere deres tidligere forståelser, noe som åpner for å rekonstruere deres begrepsforståelse gjennom sosiale og personlige erfaringer. *«The teacher must learn to direct, prod, orchestrate, and facilitate, but it is clearly the students' engagement in the issue that is of central importance»* (Zeidler & Nichols, 2009, s. 53).

---

Allikevel virker dette å være en utfordring for lærere å gjennomføre på den måten Zeidler og Nichols (2009) foreslår. Flere studier har funn som beskriver at lærere synes det er vanskelig å relatere sosiale aspekter og vitenskapelig data knyttet til sammenhengen mellom hverdagen til elevene og selve naturfaget. Ulempen med dette er usikkerhet i diskusjonene, som igjen gir vansker for bruken av SSI-strategier (Evagorou, 2011; Evagorou & Dillon, 2020; Forbes & Davis, 2008). Hvis flertallet av lærerne gjør disse «fatale feilene» vil elevene istedenfor å oppnå bedre forståelse, heller bli fratatt muligheten til å rekonstruere begrepsforståelsen gjennom personlige og sosiale opplevelser.

Dersom barn og unge, like godt som voksne, ikke får tilbudet i skolen om å knytte naturvitenskap til deres egne relaterte sosiale aspekter, vil det være vanskelig for dem å bli et allmenndannet samfunnsmedlem. Stadig vekk dukker sosiovitenskaplige spørsmål opp i medieoppslag, det vil være vanskelig for elever å vurdere bevisenes gyldighet og pålitelighet uten vitenskap. Dette kan diskuteres om å være et hinder i deres hverdag og fremtid. Naturfag som et allmenndannet fag kan defineres som måten å mestre argumentasjon. Et element for å utvikle forståelse av sin natur og funksjon, noe som er vesentlig for å danne barn og unge (Osborne et al., 2004). Argumentasjon og epistemisk tenkning er viktige byggesteiner for dagens naturvitenskaplige utdanning, og vitenskap rettfærdiggjøres kun dersom det er for alle: «Science “for all” can only be justified if it offers something that is of universal value to everyone». (Osborne et al., 2004, s. 1017)

Allmenndannelsen er oppsummert som et langsiktig behov innenfor vitenskapelig kompetanse og med utgangspunktet i Holbrook og Rannikmae (2009) et perspektiv på sosiovitenskaplige problemstillinger. Inkludert å oppnå kunnskaper til tilpasning i møte med utfordringer i en endrende verden. Det er derfor naturlig å knytte naturfag mot synet på vitenskapelig kompetanse for alle, derav naturfag som allmenndannelse. Dette krever å kjenne til vitenskapelig kompetanse og det langsiktige behovet for det, noe som igjen krever scientific literacy.

### *Scientific literacy*

Scientific literacy blir tolket på flere måter. Begrepet har derfor ingen klar betydning. Ofte kan det virke diffust, og dårlig beskrevet (Laugksch, 2000). Holbrook og Rannikmae (2009) foreslår to store synspunkter på betydningen av Scientific literacy:

- a) *those that advocate a central role for the knowledge of science; and*
- b) *those who see scientific literacy referring to a society usefulness.*

(Holbrook & Rannikmae, 2009, s. 278)

Synspunkt *a* beskrives som å kjenne til vitenskap og vitenskapelig kompetanse. Den andre synspunktet *b*, innebærer det langsiktige synet på vitenskapelig kompetanse som skal bidra individer til å tilpasse seg utfordringer og uforutsigbarheten i en verden som endrer seg raskt. Sett i sammenheng med Klafki didaktiske ståsted ser vi igjen at hans kategoriale dannelsesteori speiler seg i ulike argumentasjoner for gode læringsstrategier. Individet har behov for resonnementferdigheter i sosiale kontekster for å ha synet på «vitenskapelig kompetanse for alle». Ikke bare å «kjenne til» og utøve Scientific literacy i kun naturfagundervisningen (Rychen & Salganik, 2003). Til tross for behovet viser det første perspektivet (a) å være mest «populært» blant naturfaglærere i dag: «It builds on the notion that there are ‘fundamental ideas’ in science that are essential and that there is content of science which is a crucial component of scientific literacy». (Holbrook & Rannikmae, 2009, s. 278)

Staberg et al. (2020) ser på sammenhengen mellom Scientific literacy og Socio scientific issues, og hevder at sosiovitenskaplige problemstillinger er en måte å tilegne seg Scientific literacy:

For å oppnå funksjonell «scientific literacy» må elevene eksponeres for koblingene mellom naturvitenskap og samfunn. For å bli «scientifically literate» må elevene derfor ha evnen til å ta gjennomtenkte avgjørelser knytta til sociocitenskaplige problemstillinger. (Staberg et al., 2020, s. 286)

Derfor er sosiovitenskaplige problemstillinger også en viktig del av naturfag som allmenndannelse (Staberg et al., 2020).

## 2.3 Socio Scientific Issues

Sosiovitenskaplige problemstillinger knyttes til elevenes personlige synspunkt i sammenheng med deres forståelse av vitenskapen. Roth (2014) gjennomførte en forskning for å se sammenhengen mellom vitenskapelig teoretisk kunnskap og håndtering av traumatiserende og ødeleggende lidelser. Forskingen viste at individer med en vitenskapelig bakgrunn stoler mer på empiriske studier, enn enkelte påstander om noe som kanskje kan hjelpe å behandle problemer. Videre bidrar dette til at individer kan ta fremtidige valg til å forstå og ta vitenskapelige informerte beslutninger knyttet til endringer i livsstil (Roth, 2014). Med andre

---

ord betyr dette at bevisst bruk av vitenskapelig empiri i naturfagundervisningen gir elevene livsstils fordeler i fremtiden.

SSI innebærer nettopp bevisst bruk av vitenskapelige emner som krever at elevene deltar i dialog, diskusjon og debatt. Elevene blir gitt problemer som krever et visst resonnement eller evaluering av etiske bekymringer. Hensikten er at når problemer er personlig meningsfulle og engasjerende for elevene, så stimulerer det til en bruk av bevisstbasert resonnement, og kan derfor gi en kontekst for forståelse av vitenskapelig teori (Zeidler & Nichols, 2009). Dette bekreftes også i en studie gjort av Saunders og Rennie (2013). Videre skriver Zeidler og Nichols (2009) at en av fordelene med å inkludere SSI i undervisningen er at diskusjonen om kontroversielle samfunnsvitenskapelige spørsmål nødvendiggjør at elevene utvikler mange ferdigheter knyttet til kritiske tanker. I Klafkis formale dannelses teori nevnes det at elevene oppnår forståelse og selvrealisering gjennom å utvikle ferdigheter innen kritisk tenkning. Når SSI knytter problemer opp mot vitenskap, ser vi at Klafkis formale og materiale dannelses forendes gjennom kritisk tenkning og innhold. Det skal også egne seg til tverrfaglige sammenhenger (Zeidler & Nichols, 2009). Staberg et al. (2020) skriver følgende:

*Sosiovitenskapelige problemstillinger er i seg selv tverrfaglige, og de fleste forskere er i dag enige om at kritisk tenkning både innebærer generelle og mer kontekstspesifikke ferdigheter. Hva som vektlegges som generell ferdighet, kan variere på tvers av skolefag. Det er derfor ikke et entydig svar på hvordan slike problemstillinger skal angripes i biologitimen.* (Staberg et al., 2020, s. 293)

Samfunnsvitenskap har blitt en del av naturfagutdanningen: «Årsakene som ligger til grunn for en slik prioritering, er ønsket om å utvikle elevers kompetanser i å kunne delta i etiske og demokratiske diskurser, samt å utvikle elevenes evne til å se naturvitenskapen i sammenheng med andre fag» (Staberg et al., 2020, s. 284).

Å trigge elevenes engasjement og lysten til å uttrykke meninger, samt bedre forståelse av naturvitenskapen og hensyn, er noen av flere potensialer sosiovitenskaplige problemstillinger kan bidra til (Staberg et al., 2020).

En studie gjort av Lee (2012) inkluderer vitenskapens rolle i å lære problemer knyttet til interaksjon mellom blant annet sosiokulturelle aspekter og psykologiske prosesser i resonnementet. Funnene gjort i studien kan tyde på at implikasjoner for bruken av helserelevante problemstillinger kan fremme SSI-utdanning:

*Recognizing the complexity of the influences that impact one's decision on personal health and societal health issues does not imply that science plays only a minor role in this aspect of decision-making. Rather, science would continuously be advanced to dispel the mystery behind potential variables that determine physical health and possibly other health dimensions such as emotional health. (Lee, 2012, s. 478)*

Allikevel mener han at det er en utfordring for SSI-lærere å oppmuntre elevene til å reflektere bevisst over grunnlaget for deres beslutningsprosess. Også for sosiokulturelle kontekster og interne psykologiske prosesser ved å trene vitenskapelig rasjonalitet (Lee, 2012). Dog mener Lin og Mintzes (2010) at vitenskapslærere kan forbedre elevenes forståelse av naturvitenskapens sosiale natur tvister, ved å velge SSI-er som passer for elevenes nivå for diskusjon. I tillegg vil dette heve deres evidensbaserte resonnement og kritisk tenkning, som bidrar til å styrke elevenes dømmekraft og beslutningsvalg (Lin & Mintzes, 2010).

Sosiovitenskapelige problemstillinger skal gi elevene engasjement til å forstå og bruke vitenskapelige kunnskaper, samtidig som de får utbytte ved å utvikle seg til et individ som tar gode livsvalg. Å ta gode livsvalg knyttet til folkehelse og livsmestring er ikke delt opp i fag. Når eleven står ovenfor et valg eller en ukjent situasjon henter ikke eleven frem lagringsmappen fra et fag og kun erfaringer knyttet til det faget. Dermed er det også viktig å se sosiovitenskaplige problemstillinger på tvers av fag. Staberg et al. (2020, s. 293) belyser nettopp de sosiovitenskaplige problemstillingene som tverrfaglige fordi de fleste forskere er enige om at en kritisk tenkningsmåte innebærer generell og kontekstspesifikke ferdigheter. Staberg et al (2020, s. 284) nevner også at elevene utvikler kompetanse ved å se naturvitenskapen i sammenheng med andre fag, derfor kan vi med sikkerhet si at tverrfaglighet spiller en rolle i de sosiovitenskaplige problemstillingene.

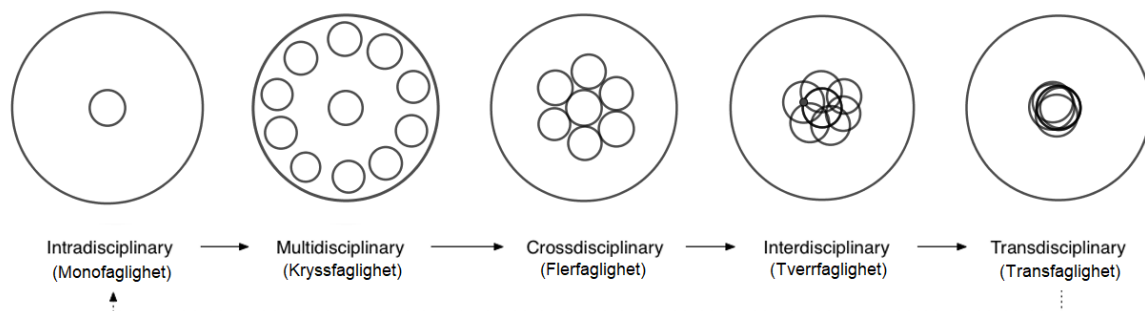
## 2.4 Tverrfaglighet

### 2.4.1 Ulike tilnærminger til tverrfaglighet

Folkehelse og livsmestring er et tverrfaglig tema som skal berøre flere fag. I min oppgave undersøker jeg hvordan dette tverrfaglige temaet kommer til uttrykk i naturfagsdelen av læreplanene, LK06 og LK20. Jeg har tidligere nevnt Goodlab og hans fem ansikter av læreplanen. Folkehelse og livsmestring som et tverrfaglig tema skal legge til rette for at de ulike fagenes kan jobbe på tvers for å belyse helsebegrepet, som i utgangspunktet ikke har en

fast tilhørighet i noen av skolefagene. Når de ulike fagene har ulike kompetansemål koblet til folkehelse og livsmestring er det åpent for at lærere tolker den oppfattede læreplanen ulikt. I min oppgave er fokuset kryssfaglighet, som i oppgavens tilfelle handler om å låne helsebegrepet inn i naturfag. Derfor har tverrfaglighet en viktig rolle i min læreplananalyse for å kunne besvare hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk i naturfagsdelene av LK06 og LK20. Tverrfaglighet er også relevant i forhold til sosiovitenskaplige problemstillinger.

Slik som tverrfaglighet fremstilles ovenfor er det en måte å samarbeide på, gjennom faglig helhet. I skolen defineres samarbeid på tvers av fagene ulikt gjennom begreper innenfor tverrfaglig tilnærming. Gibbons et al. (1994) deler de ulike tverrfaglige tilnærmingene inn i følgende begreper: monofaglighet, kryssfaglighet, flerfaglighet, tverrfaglighet og transfaglighet. Det som skiller de ulike begrepene fra hverandre er i hvilken grad de opptrer gjennom faglig samarbeid, og kobling til elevenes liv utenfor skolen (Gibbons et al., 1994; Scheie et al., 2014). Nedenfor i **Figur 1** har jeg laget en fremstilling av de ulike disiplinene:



**Figur 1** - Fremstilling av de ulike disiplinene knyttet til tverrfaglig tilnærming. Inspirert av Jensenius (2012)

Monofaglighet (*Intradisciplinary*) beskriver Gibbons et al. (1994) som ingen grad av samarbeid på tvers av fagdisipliner, med andre ord betyr det at fagets egenart ikke brukes i andre fag (Nowotny, 2001; Scheie et al., 2014). De ulike fagene kan ha en parallell tilnærming til det samme temaet eller problemet, dette kalles flerfaglighet og på denne måten arbeider fagene med samme tema men avskilt fra hverandre (Drake & Reid, 2018; Tjomsland et al., 2021). Dette omtaler Drake og Reid (2018) som *multidisciplinary*, de uttaler seg nærmere om betydningen: «A multidisciplinary curriculum features a similar theme or a common capability in different subject areas, but each subject is still distinct and separate» (Drake & Reid, 2018, s. 35). Dersom læreren låner begreper og perspektiver fra andre fagdisipliner for å belyse et

fenomen som «hører til» et annet fags ståsted i egen undervisning, regnes dette å være en samarbeidsmetode som kalles kryssfaglighet (*Crossdisciplinary*). Faget beholder fortsatt sin egenart i tillegg til å benytte seg av begreper som er en del av et annet fag (Gibbons et al., 1994; Nowotny, 2001; Scheie et al., 2014).

Tilbake til det begrepet som LK20 har innført i sinn overordnede del: tverrfaglig tema (*Inerdisciplinary*). For å kunne omtale et tema som tverrfaglig samarbeid må to eller flere disipliner skape en integrasjon av perspektiver, metoder, teorier og begreper på tvers som løser det samme problemet som ikke kan løses av bare ett enkeltdisiplin (Gibbons et al., 1994; Nenseth et al., 2010; Scheie et al., 2014). Måten å bruke tverrfaglighet kan ifølge Drake og Reid (2018) være: «For example, students could apply critical thinking to develop a social justice campaign around a local issue such as water quality or homelessness» (Drake & Reid, 2018, s. 35).

Transfaglighet (*Transdisciplinary*) innebærer at skolen samarbeid med eksterne samfunnsaktører for å skape en enhet av intellektuelle rammer utover de disiplinære perspektivene. En transfaglig læreplan overskrider fagene og mister emnenes grenser når de blandes helhetlig rundt spørsmålet (Drake & Reid, 2018; Gibbons et al., 1994).

Det er viktig å merke seg at det fortsatt ikke gitt at skoler hverken bruker eller gjennomfører de samme tverrfaglige undervisningstilnærmingene på samme måte. En undersøkelse av Dagsland (2021) kan bekrefte dette. Undersøkelsen hadde sin hensikt i å finne ut hvordan ungdomsskolelærere oppfattet begrepet tverrfaglighet i undervisning med forankring i læreplanverket LK20. Blant annet kom det frem at lærerne oppfatter begrepet tverrfaglighet i den overordnede delen på en annen måte enn de utfører det i praksis. Videre belyser Dagsland (2021) at lærerne har i liten grad erfaring med integrering av tverrfaglighet i egen undervisningspraksis, basert på Goodlabs gjennomførte læreplan. På en annen side viste funnene i studien at lærerne hadde god erfaring med flerfaglighet og kryssfaglighet sett i lys av den såkalte gjennomførte læreplanen. Allikevel kom det frem at enkelte fag ikke hadde noe samarbeid om tverrfaglig tilnærming i undervisningen. Blant disse dukket bekymringsfullt naturfag opp som et av fagene som ikke ble innlemmet, selv om lærerne i perioder låner metoder og begreper fra faget. Som en konkluderende argumentasjon mener Dagsland (2021) at veien mot tverrfaglighet er å bygge en bro fra kryssfaglighet og flerfaglighet (Dagsland, 2021).



---

## 2.4.2 Tverrfaglige temaer

Det nye læreplanverket som treddet i kraft i 2020 var den første læreplanen som hadde lagt til rette for tverrfaglighet. Tre tverrfaglige temaer kom inn i opplæringen for «samle» fagene på tvers. De tre tverrfaglige emnene er bærekraftig utvikling, demokrati og medborgerskap, i tillegg til folkehelse og livsmestring. Elevene skulle gjennom nevnte temaer oppnå problemløsning, dypere forståelse og se sammenhenger.

Et samarbeid mellom perspektiver, kunnskap og metoder fra ulike fag vil elevene få en øvelse i å diskutere dilemmaer og finne eventuelle løsninger. Undervisningen vil øke relevansen ved at elevene lokalt og globalt kan utforske komplekse problemstillinger (Overvoll, 2020). Arbeid med slike problemstillinger på tvers av fagene er nøkkelbegrepet til dyp læring og lar elevene tilegne seg utvidet forståelse og kunnskap av fagområder (Holmbukt, 2018). Elevenes oppfatning av verden og deres hverdagsdilemmaer er ikke inndelt i fag, dermed skjer det å løse et virkelig problem sjeldent ved hjelp av kun ett avskilt fag i skolen (Overvoll, 2020). Scheie og Korsager (2014) mener at den fruktbare utvekslingen mellom ulike fagområder gjør tverrfaglighet til viktig punkt for å fremme elevenes innovative kunnskap: «Tverrfaglighet er særlig aktuelt når problemet (må) defineres og forklares av flere fag («gråsoner»), ved komplekse problemer med sammensatte årsaker og virkninger» (Scheie et al., 2014).

Når dilemmaer som oppstår i den virkelige verden blant elevene nå og i fremtiden, påpeker Bolstad (2020) at det er relevant for deres helhetlige forståelse å ha en bakgrunn i en tverrfaglig opplæring. Elevene har en fordel i å betrakte fagstoff fra mer enn en faglig vinkel, for å utvikle en helhetlig forståelse (Bolstad, 2020). Elevene skal utvikle kompetanse som de også trenger utenfor skolen, for å kunne mestre livet nå og i fremtiden. Hensikten med de tverrfaglige temaene er nettopp å gjøre elevene klare til å fungere i samfunnet og bære seg selv og samfunnet videre. Dermed er det viktig at elevene ikke bare bruker lærdommen fra et skolefag kun i faget det gjelder, men også i sammenhenger utenfor skolen (Bolstad, 2020)

Til tross for at LK20 har innlemmet tre tverrfaglige temaer i opplæringen, stiller Karseth, Kvamme og Ottesen spørsmål ved hvordan læreplanverket ønsker at skolen skal oppnå det tverrfaglige ved å forstå på tvers av fag, når det velges å uttrykke kompetansemålene for hvert enkelt fag (Karseth et al., 2020). For å gjennomføre prosjekter på tvers av fagene der det er ulike kompetansemål for de ulike fagene kan det være vanskelig å både vurdere elevenes arbeid og sette av tid til dette utenom fagets ordinære undervisning. Overvoll (2020) mener

derfor at prosjekter basert på tverrfaglighet bør være en del av den enkelte fagundervisningen, men på samme tid fremme elevenes helhetlige forståelse gjennom flere fag. LK20 skal gjøre det lettere for faglærere å invitere samarbeid med andre faglærere for å gjennomføre tverrfaglighet uten å stjele tid fra ordinær undervisning.

Et eksempel på hvordan de tverrfaglige temaene fungerer i praksis er å jobbe med forståelse og kompetanse innen egen helse. Problemstillinger knyttet til egen helse vil i denne sammenheng kunne svare på hvem de er, hvordan kroppen fungerer og samspillet mellom kropp, psykisk- og fysisk helse.

## 2.5 Folkehelse og livsmestring

Det tverrfaglige temaet *Folkehelse og livsmestring* er en av disse tre tverrfaglige emnene og har sin hensikt ved å blant annet fremme elevenes psykiske helse (Kunnskapsdepartementet, 2019b). I overordnet del av læreplanen som er vedtatt og tredde i kraft 2020, sier Kunnskapsdepartementet følgende:

*Tema folkehelse og livsmestring skal bidra til at eleven utvikler kompetanse som fremmer elevens helse og gjør dem i stand til å håndtere ulike utfordringer i livet. Eleven skal lære å mestre hverdagen og få støtte til å oppleve livet som meningsfylt.*  
(Kunnskapsdepartementet, 2017)

Sitatet ovenfor er hentet fra den overordnede delen av læreplanen som ble lagt frem tidligere under verdier og prinsipper for grunnopplæringen. Dette ble fastsatt ved kongelig resolusjon 1. september med anseelse i opplæringsloven § 1-5. Kunnskapsdepartementet (2017) skriver videre at folkehelse og livsmestring skal gi elevene kompetanse til å ta ansvarlige livsvalg, og at utvikling av positivt selvbilde og en trygg identitet er avgjørende. Temaer som er relevant er å håndtere følelser, tanker og relasjoner, inkludert verdivalg og betydning av mening med livet (Kunnskapsdepartementet, 2017).

Samfunnets totale innsats for å fremme helse og opprettholde den, er det Viig, Resaland og Tjomasland (2021) definerer som folkehelsearbeid: «Det dreier seg om å forebygge sykdom og skade, forlenge liv og fremme helse gjennom systematisk innsats og kunnskapsbaserte valg som samfunnet tar» (Tjomsland et al., 2021, s. 23). Å ruste elevene personlig, fremme elevenes samspill med hverandre og den verdenen de lever i, samt gi verdi og mening i livet, er noe av

---

det folkehelse og livsmestring omfatter. Oppsummert handler det om å gi elevene kompetanse i å ta «gode helsevalg» (Kunnskapsdepartementet, 2017).

Folkehelse og livsmestring menes ikke å være et eget fag i skolen, det skal implementeres der temaet er en sentral del av kompetansen i faget. Dermed vil helsebegrepet være mer et kryssfaglig begrep der begrepet kommer til uttrykk i naturfag gjennom å låne et begrep.

I praksis kan implementeringen foregå indirekte eller direkte. Indirekte formidling av folkehelse og livsmestring sees på som en relasjonell lærer-elev perspektiv, og avhenger av lærerens spesifikke interesse og kompetanse, samt relasjonelle ferdigheter for å lykkes. På den andre siden har vi læreren som er direkte formidler av kunnskap om livet, i praksis betyr dette at livsmestring inngår i skolefaget via formidleren. Den direkte formidlingen forutsetter lærers egne erfaringer, innsikter og livsvisdom (Tjomsland et al., 2021).

### **2.5.1 Fra LK06 til LK20**

NOU (2014) skriver at utredningens hovedmål er å belyse behovet for fagfornyelsen i skolen med bakgrunn av elevenes behov, knyttet til fremtidige kompetansebehov i både samfunnet og arbeidslivet. Videre skriver utvalget at de legger vekt på at bredde i fagene er avgjørende for fagets utvikling og mestring over tid. Det er viktig at det skjer en overlapping mellom sentrale problemstillinger og de ulike fagene på tvers. Utvalget vil gjøre en videre vurdering opp mot nyere forskning for å se hva som bør vektlegges. De ser på hva som er sentralt for elevens kunnskapsutvikling på tvers av fag. Sosiale og emosjonelle kompetanse inkluderes som sentrale og viktige i skolen (NOU 2014: 7, 2014).

Barn og unges oppvekst og veivalg senere i livet påvirkes av skoletiden, noe som er naturlig da mye av deres hverdag tilbringes på skolen (Meld. ST. 20, 2013). Av den sammenheng trekkes det inn at også samfunnet og arbeidslivet har blitt mer mangfoldig. Den digitale og mediale verden er under stor utvikling. Dette krever at barn og unges håndteringsevne av informasjonsstrømmer bør være til stedet. Ludvigsen utvalget beskriver kompetansebegrepet i en helhet av både læreplanverket og formålsparagrafen som faglige kunnskaper og ferdigheter, sosial og emosjonell læring, holdninger og etiske vurderinger. Dette understreker viktigheten av kunnskaper om egen kropp, og kanskje spesielt fysisk- og psykisk helse (NOU 2014: 7, 2014).

Ludvigsen utvalget indikeres at elevenes psykiske helse og deres læring påvirkes av lærer-elev-relasjonen, derfor trenger elever som sliter med spesielt angst og depresjon å føle seg trygg i større grad.

I en studie kommer det frem at ungdom med symptomer på angst eller depresjon ofte presterer dårligere i skolen enn barn og unge som ikke har slike psykiske lidelser, derfor vil ungdom som plages med dette også ha vansker med relasjoner til også venner og familie, ikke bare lærere. I en undersøkelse gjennomført i 2005 i samarbeid med statistisk sentralbyrå kommer det frem at en stor andel ungdommer i 13-15 årsalderen er misfornøyd med sitt egen kroppsbilde og utseende. Det er betydeligere forskjeller på jenter og gutter, da 17 prosent av jentene krysser av på at de er svært misfornøyd med sitt eget utseende, mens «bare» 4 prosent av guttene krysser av på det samme. En videre undersøkelse gjort på de samme ungdommene kommer det frem at bare 17 prosent av tenåringene med betydelige psykiske vansker oppsøker psykisk helsevern. Det indikerer at det kan være så mye som 83 prosent av ungdommen som faller under kategorien med emosjonelle plager som ikke får den hjelpen de trenger (Folkehelseinstituttet, 2009). Igjen viser dette viktigheten av helsebegrepet i enkeltfag og på tvers av fagene.

Det ble i 2003 presentert i stortingsmelding 16 at for å motvirke den enkeltes psykiske helse og uheldige faktorer i skolen bør alle innsatser delta i iverksettende tiltak. Videre i stortingsmelding 16 står det: «Her rettes søkelyset mot sammenhengene mellom livsstil og helse, vår psykiske helse og på å redusere sosialt betingede helseforskjeller» (Helse- og omsorgsdepartementet, 2003, s. 8). Dette tar oss videre til veien mot folkehelse og livsmestring som en «større» del av fagfornyelsen, LK20.

## **2.5.2 Veien mot folkehelse og livsmestring som et emne**

I midten av 2015 mottok Kunnskapsdepartementet sluttrapporten Fremtidens skole – Fornyelse av fag og kompetanser av Ludvigsen utvalget. Utvalgets oppdrag var å utrede hvilke behov elevene har får å lære i skolen i et langsiktig perspektiv på 20-30 år. Her legges hvilke kompetanser som er viktige for elevene til grunne, hvilke endringer som eventuelt må gjøres og hva som kreves av de ulike aktørene for å fremme elevenes fordel i opplæringen. En rekke fagfornyelser ble foreslått av Ludvigsen utvalget, blant annet tre flerfaglige temaer: bærekraftig utvikling, det flerkulturelle samfunn, og folkehelse og livsmestring. Ludvigsen utvalget (2015) mente at folkehelse og livsmestring burde være et av de særlig viktige temaene

---

i fremtidens skole, samt være et tema som tydelig skulle komme frem i læreplanværet. Ludvigsen utvalget skriver følgende om folkehelse og livsmestring:

*Kunnskap om ens egen kropp og helse, inkludert psykisk helse, livsstil, personlig økonomi og forbruk, er områder der det er nødvendig med en styrking i skolen. Utvalget anbefaler at det legges vekt på et folkehelse- og livsmestringsperspektiv i fag der det er relevant og hensiktsmessig. (NOU 2015: 8, 2015, s. 50).*

Videre skriver utvalget at elevenes kunnskaper knyttet til kjensler om hva som skjer i kroppen er viktig for deres selvregulert læring og metakognisjon. Skolen skal bidra til at barn og unge får innsikt iblant annet å ta vare på egen psykiske helse gjennom å få mestringsopplevelser knyttet til å ta ansvar for eget liv. Med bakgrunn i NOU (2015) sin beskrivelse av folkehelse og livsmestring deler jeg begrepet i tre kategorier: kunnskaper om egen kropp, fysisk helse (livsstil) og psykisk helse.

Ludvigsen utvalget understreker at de tre flerfaglige temaene i LK20 skal ha kompetansemål i fag på tvers av fagområdene, fordi temaene er særlig viktige fremover for elevenes dagsaktuelle utfordringer i både samfunns -og norske arbeidsliv. Spesielt da elevene skal bli støttet gjennom skolen i sin identitetsutvikling og sin personlige utvikling (NOU 2015: 8, 2015).

## 2.6 Helse og livsstil I naturfagundervisningen

### 2.6.1 Helsefremmende undervisning

Betydningen av «helseutdanning» i skolen har endret seg igjennom årene i mange land. Harrison (2005) viser til at helse ikke bare er å utelate sykdommer, men også evnen til å tilpasse seg endringer i livet. Med å se på helse igjennom sistnevnte definisjon mener Harrison (2005) at individet vil få en fullstendig følelse av fysisk, sosial og emosjonell velvære.

Harrison (2005) deler helsefremmende undervisning inn i tre tilnærminger. Den første er den han omtaler som en sykdomsorientert tilnærming, hvor forebygging av sykdom er i hovedfokus. Denne undervisningstilnærmingen overser de positive dimensjonene ved helse, som for eksempel kondisjon og velvære. Harrison stiller seg kritisk til den type undervisningen da den heller ikke tar hensyn til utviklingen av en rekke ferdigheter og utfall. Den andre forebyggende tilnærmingen er rettet mot risikofaktorer, med fokus på å eliminere faktorer som

fører til livsstil sykdom. Deriblant et usunt kosthold, røyking og sex. Også denne tilnærmingen mener Harrison at neglisjerer positive sider ved helsefremmende undervisning ved å ignorere nødvendige ferdigheter for personlig beslutningstaking.

Både den sykdomsorienterte og risikofaktororienterte hevder Harrison at ikke er egnet for barn og unges helseforståelse når det kommer til endring av atferd og holdning. Harrison uttrykker det igjennom følgende ordvalg:

*An underpinning assumption of both approaches is that gain in health-related knowledge leads to change in health-related attitudes and behaviours. There is much evidence to show that this knowledge-attitude-belief model rarely works with young people: for example, knowing about the dangers of nicotine addiction will not create non-smokers. (Harrison, 2005, s. 57-58)*

En tredje tilnærming kalt helseorientert undervisning legger vekt på å forebygge dårlig helse i tillegg til å fremme en positiv og god helse. Undervisningstilnærmingen som er helseorientert bygger på en personlig utvikling og mer helserelatert kunnskap som kan gi elevene økt selvbevissthet, og en autonom holdning i forhold til helseansvaret (Harrison, 2005).

Helsebegrepet forutsetter at elevene utvikler begrepsforståelse innen gitt tema. Dermed er alle Harrisons tre dimensjoner avhengig av lærerens rolle til å hjelpe elevene med begrepsdefinisjonen som kan føre til helsekunnskap. Mange lærere gjør «fatale feil» ved å bruke deres egen pedagogiske tro på hvordan lære bort begreper. Naturligvis kan det tenkes at elevenes begrepsforståelse skjer gjennom tilstrekkelig forklaringer og analogier. Det Zeidler og Nichols (2009) konkluderer med å ikke være en fatal feil er å gi elevenes bedre forståelse av ulike begreper er gjennom diskusjon og undring. På den måten vil elevene utvikle Health literacy gjennom en helseorientert undervisning basert på det negative og det dårlige ved helsebegrepet.

## **2.6.2 Health Literacy**

Nutbeam (2000) definerer Health Literacy som personlige, kognitive og sosiale ferdigheter som er med på å bestemme individets evne til å innhente, forstå og bruke informasjon for å forebygge og opprettholde god helse. Health Literacy kan oversettes til helsekunnskap, og inkluderer økt kunnskap og forståelse av helsedeterminanter. Helsekunnskap er holdninger

---

knyttet til atferd innen helse. Individets forståelse, kunnskap og holdninger er et produkt av helseopplæringsaktivitetene. Nutbeam (2000) hevder at individets helsekunnskap er et resultat av deres erfaring og opplevelse av helsefremmende allmennutdannelse. På den siden avhenger individets allmennutdannelse av helseopplæringsaktivitetene for å få den helsekunnskapen som må til for å opprettholde en god helse (Nutbeam, 2000).

Leger og Nutbeam (2000) anbefalte at en helsefremmende skole bidrar til fire hoved relaterte skoleresultater: lifelong learning skills, competencies and behaviours, specific cognate knowledge and skills, og self-attributes. Alle fire utfallene er nødvendige brikker for at individet kan oppnå både helse- og utdanningsresultater, samt grunnleggende for å fullføre puslespillet som legger forståelsen av helsebegrepets betydning (Leger & Nutbeam, 2000).

Nutbeam (2000) foreslo et halvt år senere et hierarki med tre nivåer innen helsekunnskap: funksjonell-, interaktiv- og kritisk helsefremmende allmenndannelse. Det funksjonelle nivået innebærer grunnleggende lese- og skriveferdigheter for å forstå instruksjoner og kunne tolke helseinformasjon. Det å kunne tolke helseinformasjon er særlig viktig for elevenes forståelse av alt helsebegrepet innebærer. Noe som igjen er viktig for å oppnå vitenskapelig kunnskap gjennom å kommunisere. Kommunikasjonsferdigheter er viktig for å kunne diskutere helsekunnskap med andre og tolke ulike kilder, som å samle inn helseinformasjon innebærer. Det tredje nivået er å kunne kritisk evaluere informasjon knyttet til helse og anvende denne. Videre argumenterer Nutbeam for at individet blir myndiggjort og tillatt større autonomi når de har nådd det kritiske stadiet. Har eleven oppnådd det tredje stadiet kan en si at eleven kan koble helsebegrepet fra vitenskapelig kunnskap til personlig vekst. Klafki understreker dette som nøkkelen til å oppnå dannelsen, via sin kategoriale dannelsesteori. Dessuten kan dette sees i sammenheng med Harrisons (2005) tre tilnærminger til å fremme helse i undervisning.

Tidligere nevnt innebærer det tverrfaglige tema *folkehelse og livsmestring* ifølge Kunnskapsdepartementet (2017) elevenes kunnskaper knyttet til kropp, livsstil og psykisk helse. Dette bringer meg videre til mine tre valgte kategorier:

1. Kunnskaper om egen kropp
2. Fysisk helse
3. Psykisk helse

Jeg har tolket livsstil som en del av den fysiske helse, dermed valgt å fokusere på hvordan LK20 og LK06 legger opp til å ivareta kategoriene i naturfagsdelen.

## 2.7 Kunnskaper om egen kropp, fysisk helse og psykisk helse.

Det dukker stadig opp problemer som blir mer sentrale i dagens samfunn og kommende dager i fremtiden, blant annet klimaendringer, helse og befolkning vekst. Harlen (2015) trekker frem at det er svært viktig at unge mennesker er forberedt på å møte disse problemene, noe som krever grunnleggende forståelse av relevante vitenskapelige ideer, etiske spørsmål og resonnementevner. Helse som et sentralt problem i fremtiden dras videre til elevenes kunnskaper om egen kropp for å kunne tilegne seg helsebegrepet. Betydningen av elevenes forståelse av helsebegrepet bør inkludere sammenhengen mellom kunnskaper om egen kropp knyttet til fysisk- og psykisk helse.

### 2.7.1 Kunnskaper om egen kropp

Helse er et tema som bokstaveligstalt er livsviktig å ha en forståelse for. Det er viktig for å kunne forebygge sykdom, påvirke faktorer knyttet til livsstilssykdom og egen helse. Dersom et individ ikke har kunnskaper om egen kropp er det vanskelig å mestre disse områdene, dessuten er det et hinder for fordelsaktive valg. På denne måten er kunnskaper om egen kropp gå både på den fysiske- og psykiske helsen. Helsebegrepet knyttet til kunnskaper om egen kropp blir dermed en fullstendig forståelse av kroppen som et system.

Didaktiske valg som tilrettelegger for fullstendig forståelse av egen kropp, er blant annet å feste det til bærende ideer, også kalt Big Ideas. «Bærende ideer» skal: «provide a basis for understanding issues, such as the use of energy, involved in making decisions that affect learners' own and others' health and wellbeing and the environment» (Harlen, 2015, s. 14). Hensikten er å skape en progresjon der fullstendig forståelse av abstrakte kontekster i tråd med dagens vitenskapelige tenkning skal prege undervisningen (Voll et al., 2019). Dersom læreplanene legger naturfagskompetansemålene til rette for en slik systemforståelse av kroppen, vil elevene få en større mulighet til å forebygge og påvirke faktorer knyttet til egen helse og livsstil.

En av de 14 punktene som big ideas er delt inn i handler om at alt material i universet er laget av veldig små partikler. Atomer er byggesteinene til all materie, levende og ikke-levende (Harlen, 2015). Videre nedover på lista dukker «Genetic information is passed down from one generation of organisms to another», etterfulgt av: «The diversity of organisms, living and extinct, is the result of evolution.» (Harlen, 2015, s. 16). For å tilegne seg kunnskap om egen



---

kropp knyttet til helse er det både nødvendig og aktuelt å involvere Big Ideas, som partikler og evolusjon for å gi elevene fullstendig forståelse. Med andre ord betyr dette å gi elevene en sammenhengene forståelse av kunnskaper om egen kropp fra småtrinnet til ungdomstrinnet.

Forståelse av egen kropp og dens funksjon henger nøye sammen med å se kroppen som et system. Å forstå kroppen som et system er grunnleggende for å tilegne seg kunnskaper knytte til egen kropp. Elever kan tilegne seg kunnskaper om for eksempel enkelte organer i kroppen, uten å ha systemforståelsen. Det er kun mulig å få en fullstendig forståelse av kroppens systemer ved å inkludere og beskrive kroppens ulike organisasjonsnivåer, og opp til hele organismens nivå. Hmelo-Silver et al. (2000) er noen av flere som har sett på elevers fullstendige forståelse av kroppen som et system. Undersøkelsen ble utført på sjette trinn. Der kom det frem at flere av elevene opplevde det som vanskelig å lære om de menneskelige luftveiene. Som en konklusjon kom de frem til at det er vanskelig å tilegne seg en fullstendig forståelse av kroppslige prosesser, samt andre prosesser i naturen uten å gå inn på makro- og mikronivåer. Dette så de i sammenheng med Friedler et al sin (1987) argumentasjon der forståelsen til forholdet mellom mikro- og makro systemer må være tilstede for å oppnå fullstendig forståelse.

Bakgrunnen for å knyttet forståelsen mellom mikro- og makro er at slike systemer krever et formelt og logisk tenkningsnivå (Hmelo et al., 2000; Zion & Klein, 2015). Assaraf og Orion (2010) undersøkte også elevers systemforståelsesferdigheter, inkludert 40 elever på fjerde trinn. I likhet med Hmelo et al. (2000) uttrykker de at systemtenkning betraktes som høyordens tenkningsferdighet. For at elevene skal oppnå høyere stadier av systemtenkning, samt tjene på det som et grunnlag for videre utvikling ved ungdomstrinnene, krever det at det er lagt opp til en langsiktig læreplan (Assaraf & Orion, 2010). I senere tid utførte Assaraf et al. (2013) en lignende undersøkelse, nå på tiende trinn knyttet til Homeostase. Resultatene tydet på mye av det samme som forskingen av Assaraf og Orion (2010), samt innbar Hmelo (2000) og Friedler et al. (1987) sine synspunkter innen elevenes manglende evne til å forstå at slike systemer opererer på makroskopiske og mikroskopiske nivåer. Elever utvikler slike tenkningsnivå når læringen er fokusert på de integrerte prosessene som bygger systemet, ikke komponentene som utgjør systemer (Assaraf et al., 2013). Samtidig som at de hevder at dette absolutt bør være tilfelle når elever skal lære om et stort komplekst system som menneskekroppen, spesielt fordi det gir dypere forståelse av interaksjonene og prosessene som skjer på de ulike organisasjonsnivåene. Samt evnen til å tenke temporalt med prosesser fra fortid og påvirkning i fremtiden, hvor et av eksemplene er spiseforstyrrelser (Assaraf et al., 2013).

Hmelo et al. (2007) deler systemforståelsen inn i tre kategorier: struktur, handling og funksjon. Denne teorien kalles for SBF- Structure-Behavior-Function theory. Teorien er relevant for å kunne forstå biologiske systemer, fordi domenepriippet er viktig i forholdet mellom form, funksjon og mekanisme. Struktur innebærer evnen til å forklare og vise strukturen i organsystemene, mens handling er hvordan mekanismen fungerer i systemet. Det å kunne begrunne handlingen med kunnskap i strukturen, er det som defineres som funksjon. Med respirasjonssystemet som et eksempel finner elevene det utfordrende å forklare strukturens handlinger og funksjon, selv om de kan mestre å fortelle om de ulike strukturene. Grunnen til dette er ifølge Hmelo et al. (2007) at strukturens handlinger ofte er abstrakte og «usynlige», dermed gir problemer med å forstå strukturens funksjon.

Kroppens forsvarssystem er ifølge Wulan og Antika (2021) svært knyttet til dagliglivet, for eksempel å kunne kjenne til ulike årsaker til sykdom og forebygging. Materialet dette inneholder er abstrakt, noe som gjør elevene fiksert på bøker. Elevene vil derfor ha problemer med å forstå hva det innebærer, og vanskeligheter med å tilegne seg kunnskaper knyttet til egen kropp. Elevene trenger å bli trent opp til kritiske tenkning for å oppnå autonomi som gir dem dypere forståelse for problemløsning, spesielt knyttet til forsvarssystemmateriale (Wulan & Antika, 2021).

Et av naturfagskompetansemålene på 4.trinn i LK20 er at eleven skal kunne: «beskrive funksjoner i kroppens ytre forsvar og samtale om hvordan dette verner mot sykdom» (Kunnskapsdepartementet, 2019a). Derfor er det viktig at elevene forstår kroppens naturlige forsvarsmekanisme, spesielt etter Covid-19 brøt ut i 2020. I denne perioden ble vi oppfordret til å både holde avstand til hverandre, samt opprettholde god håndhygiene (Folkehelseinstituttet, 2020). Dette er et prakt eksempel på at vi mennesker tar innover oss informasjon, men ikke alltid forstår hvorfor vi gjør det vi gjør. Tiden gjennom Covid-19 pandemien gjør at vaksiner trer i større grad inn som et tema i hverdagen, som igjen belyser viktigheten av forståelsen av hvordan vaksiner fungerer og hva det innebærer. Undervisning i sammenheng med helse og immunforsvar er relevant nå, og burde i tiden før pandemien ha vært det, både fra samfunnsrelevant ståsted og lovpålagt. Det er også nå og tidligere opplevelser rundt vaksinemotstand, noe som er en av de ti mest alvorlige truslene mot global helse (WHO, 2019). Staberg et al. (2020) foreslår SSI som en undervisningstilnærming for å tilegne seg kunnskaper om vaksiner. Fenomenet vaksinemotstand gjør det viktig å gå inn på påstandenes opphav:

---

*Så hvis dette fenomenet skal behandles som en sosiovitenskaplig problemstilling, så vil søkelyset være mer temaer som; kan man stole på vitenskapen, hvordan kan vi som lekfolk velge mellom motstridene påstander, og er det greit å tro på hva som helst av påstander? Sentralt i undervisningen av denne typen problemstillinger blir kildekritikk, hvilke kilder kan vi stole på, og hvorfor. (Staberg et al., 2020, s. 297)*

En annen side av elevenes kunnskaper om egen kropp, er knyttet til deres forståelse og kunnskaper knyttet til deres egne kroppslige endringer. Endringer i kropp og utseende i forbindelse med både det fysiske og biologiske kan være med på bestemmelsen av individets kroppsbilde. utfordringer som følger er endringer utenfor vår kontroll, relatert til sykdom, livsstil, diett, ulykker og fysisk aktivitet (Kvalem, 2007). Mange av disse helse- og kroppsendringene skjer i aldersrelaterte overganger i livet der det forekommer store kroppslige endringer. Noen av flere eksempler er vekt og kroppsforn grunnet biologiske faktorer, som igjen bidrar til forandring av utseendet (Kvalem, 2007; Reel et al., 2015) (Kvalem, 2007, Voalker,2015). Aldersrelaterte overganger kan for eksempel være puberteten:

*Med puberteten følger også psykososiale endringer som har innvirkning på utviklingen av kroppsbildet. Økt selvfokus, identitetsutvikling, sammenlikning med andre, endrede sosiale relasjoner, forelskelse og seksualitet er faktorer som alle kan medføre en økt fokusering på og endret betydning av kropp og utseende. (Kvalem, 2007, s. 37)*

Slik som Kvalem (2007) legger frem sammenhenger med den unges psykososiale endringer og deres kroppsbilde, kommer vi videre inn på hvordan «god» eller «dårlig» psykisk helse påvirker unges evne til å forstå seg selv. Dette kommer jeg nærmere innpå senere. Kunnskaper om egen kropp bør derfor være en forebygger til eventuelle utfordringer knyttet til kroppsbildet, spesielt på ungdomstrinnet der puberteten byr på skjærbarhet og kroppslige prosesser (Kvalem, 2007). Slik som systemforståelse legges frem av flere parter nevnt ovenfor, er det dermed viktig at kunnskaper om egen kropp er til stedet for å forstå det Hmelo et al. (2007) snakker om knyttet til mekanismen i kroppen. Første steget er å forstå struktur, videre bindes kroppens mekanisme til å utøve bevegelse. Fysisk helse er et av faktorene som «påvirkes» av kroppens system, og er en videre vei til å forstå hvorfor kroppen fungerer som en gjør.

## 2.7.2 Fysisk helse

Fysisk helse påvirkes av kosthold, og er en av grunnene til at undervisningen bør fremme fordelene med ernæring med tanke på sammenhengen mellom fysisk kapasitet og fysisk helse. Dog viser det at unge kvinner har større utbytte av undervisningsopplegg relatert til sunn spiseadferd (Shepherd et al., 2006). For å utvikle et sunt forhold til mat krever at skolen øker elevenes ernæringskunnskap blant barn og unge, fordi: «[...] young people are a particular important group since poor eating habits established in teenage years may be maintained into adulthood and create cardio-vascular and other health problems later in life» (Harrison, 2005, s. 71). Ungdommens matvaner påvirkes av ulike faktorer, et av dem er som nevnt forlite informasjon og kunnskap til ernæring, og vedlikehold av utseendet (Shepherd et al., 2006).

*Det har de seneste tiårene vært en generell vektøkning blant barn og unge i Norge, drevet av dårlig kosthold og en stillesittende fritid. Parallelt er flere unge opptatt av slanking, kropp og trening. En del kutter frokosten, og noen til og med lunsjen. Dette gjelder særlig for jenter, som generelt er mer opptatt av kropp og vekt. (Bakken, 2014, s. 66)*

Behovet for økende ernæringskunnskap krever undervisning som gir et godt læringsutbytte, slik at formidlingen bidrar til læring. Erfaringer blant lærerne kan peke i både positiv og negativ retning knyttet til temaet. En norsk studie gjort av Klepp og Wilhelmsen (1993) kom det frem at det var mulig å modifisere elevenes spiseatferd. Løsningen var å integrere læreplanaktiviteter inn i et kurs som et tilbud i den norske offentlige skolen. Studien viste at gruppediskusjon var et av byggesteinene til å modifisere elevenes spiseatferd. Innenfor relevante fag kan man praktisere undervisningen ved å rette aktiviteter mot å øke elevenes kunnskap om, og endre deres holdninger til spisemønstre. I tillegg ga dette lærerne et positivt utviklingspotensial til sin egen undervisning da de bedre kunne fokusere på de spesifikke behovene i en gitt klasse (Klepp & Wilhelmsen, 1993). På en annen side kan det være problematisk for lærere å bygge undervisning på elevenes forutsetninger og referanser, i tillegg til at lærere påpeker at språk- og begrepsforståelsen kan være utfordrende. Det endrer allikevel ikke det faktumet at flere lærere føler et stort ansvar for å kommunisere forholdet mellom helse og kosthold (Øverbø, 2019). Studien nevnt ovenfor er gammel, men allikevel ser vi ut ifra Øverbø (2019) at videre forskning tyder på at integreringen er vanskelig den dag i dag også.

---

Når lærere opplever det problematisk å bygge undervisning til ernæring basert på elevenes forutsetninger, blir det også problematisk for elevene å forstå hvordan egen kropp påvirkes. Får ikke elevene de kunnskapene de trenger for å ta ansvarlige livsvalg som både LK06 og LK20 belyser at er målet med opplæringen, møter det utfordringer knyttet til deres tanker og følelsesmessige hverdag. Unges tankemønster og følelsesmessige utfordringer er spesielt viktig i puberteten (Kvalem, 2007). For å forebygge helse innen flere områder, deriblant psykisk helse som henger nøye sammen med den fysiske helsen, bør også læreplanene ivare ta ernæring og livsstil. Spesielt når LK20 har lagt til folkehelse og livsmestring som et overordnet tema for alle fag. Ved å utelate helsefremmende undervisning knyttet til ernæring og kropp, kan det også påvirke elevenes psykiske helse.

### 2.7.3 Psykisk helse

Når elevene opplever fraværet av kunnskapen til egen livsstil, er det lett å la faktorer påvirke den psykiske helsen. Fysisk helse avhenger av kunnskaper om egen kropp og omvendt, samtidig som psykisk helse henger sammen med begge kategoriene. Spørsmålet er hvor skal LK06 og LK20 legge inn psykisk helse i undervisningen, da det ingen av faget eier begrepet, men skal komme til uttrykk på tvers av fag.

I en studie utført på 144 jenter ble det gjort funn på at jenter generelt er uvitende om at Instagram-bilder av kropp kan være manipulerte (Kleemans et al., 2018). Kan det være at barn og unge ikke får tilstrekkelig kompetanse i kropp og helse, som bidrar til at ungdommen strekker seg etter en idealkropp som ikke kan være mulig eller lik for alle? Trekker vi en tråd fra elevenes mangel på kunnskaper om egen kropp, gjennom deres fysiske helse og til slutt til deres psykiske helse, er det tydelig at barn og unges kroppsbilde og selvrealisering påvirkes negativt. Ludviksen utvalget (2014) påpekte dessuten at barn og unge trenger vitenskapelige kunnskaper for å håndtere informasjon knyttet til vår økende digitale verden. Dette gjør naturfag til et fag som kanskje stiller seg fremst i køen om å gi elevene en helhetlig kompetanse i faglige kunnskaper, samt ferdigheter og evner til kritisk vurdering. Her vil det kunne være til fordel å oppmuntre til sosiovitenskaplige spørsmål som gir elevene ferdighet i kritisk tenkning, samtidig som de utvikler vitenskapelige kunnskaper. Vitenskapelig kunnskap vil nødvendigvis dersom elevene skal tilegne seg realistiske kunnskaper om egen kropp, og de «krisene» elevene støter på i fremtiden.

### *Erik Eriksons psykososiale utviklings teori*

Håndtering av kriser, spesielt knyttet til følelser og tanker, påvirker hvordan et individ handler. Mellom 1950-1963 utviklet Erik Erikson en psykososial utviklings teori med åtte stadier. Det han kalte for den psykososiale utviklingen er en omfattende teori om ikke bare prosessene for hvordan et individ utvikler seg gjennom livssyklusen, men også en teori om identitets dannelse og prosessen med å etablere en sammenhengende selvfølelse. Hvert utviklingsstadium er avgrenset som et vendepunkt i livssyklusen, og utløses når mennesket møter en «krise». En krise menes i denne sammenhengen ikke nødvendigvis som en katastrofe, men heller en betegnelse på fremveksten og endring av synet på verden. Dette skal fremme hvordan eleven engasjerer seg i verden og seg selv (Knight, 2017).

Eriksons åtte psykososiale utviklingsstadier er delt inn i aldre. Alderne er ikke fastsatte, men et forslag til den gjennomsnittlig kognitive utviklingen. Under vises en oppsummering av de stadiene med en kort beskrivelse.

**Tabell 1 - Erik Eriksons psykososiale utvikling, delt inn i åtte stadier.**

Eriksons åtte psykososiale stadier			
Stadiet	Beskrivelse	Adaptiv styrke	Ondartet tendens
Infancy (0-1,5 år)	Grunnleggende tillit eller mistillit	Håp	Tilbaketrekning
Early childhood (1,5-3 år)	Selvstendighet eller tvil	Vilje	Skamløs viljetvang
Play age (3-6 år)	Initiativ eller skyldfølelse	Hensikt	Hensynsløshet
School age (6-12 år)	Arbeidsevne eller mindreverdighet	Kompetanse	Snever virtuositet
Adolescence	Identitet eller rolleforvirring	Gjengivelse	Avvisning av fanatisme
Young adulthood	Utvikling eller stagnasjon	Kjærlighet	Promiskuitet eksklusivitet
Adulthood	Utvikling eller stagnasjon	Omsorg	Overekstensjonsavvisning
Old age wisdom	Integritet eller fortvilelse	Visdom	presumsjon forakt

Det ville være en feil å se på det psykososiale systemet bare som en «prestasjonstrapp». Hvert stadium oppstår av et annet stadium, slik individer overalt gå gjennom et stadium som har innvirkning på utviklingen til et annet individ. På den måten vil det si at individet det er snakk om ikke møter nye «kriser» uten å være i interaksjon med andre mennesker. I en beslektet forstand begynner alle tidligere stadier å danne personlighetsstrukturen, og alle tidligere stadier har ekko i det nåværende stadiet og innflytelse på hvordan fremtidige stadier forhandles (Knight, 2017). Dette kan gi en negativ innvirkning på individet dersom det har oppstått en ondartet tendens allerede i tidlig utviklingsstadium.

*For example, a client who has malignant tendencies rooted in the first developmental stage may have an over identification with mistrust in the self and world, and a resultant persistently pessimistic outlook on life with little or no hope (the virtue). (Knight, 2017, s. 1049)*

*The virtue* er med andre ord de adaptive styrkene som individet i positiv grad utvikler igjennom stadiene. Når eleven er i en alder av 6-12 år vil eleven ha en adaptiv styrke med å utvikle kompetanse. Kompetanse er nøkkelen til all mestring. Dersom eleven ikke opplever arbeidsevne på dette stadiet vil det føre til mindreverdighet, som igjen kan påvirke det neste stadiet som er Adolescence med en rolleforvirring. I Eriksons psykososiale utvikling er avvisning en faktor for rolleforvirring. Men hvis eleven opplever kompetanse inne folkehelse og livsmestring kan det gjøre at eleven heller utvikler en identitet i positiv retning. Videre ser vi at dette bygger på hverandre fra hver «krise» som et individ møter i livet, også en aldersovergang, som er betydelig for fremtidige fordelsvalg og både sosialt og emosjonelt velvære. Dette understreker igjen viktigheten av folkehelse og livsmestring i skolen, noe jeg ønsker å se enda nærmere på ved å analysere læreplanene LK06 og LK20.

### 3. Metode

Det har blitt forsket lite på utdanning for folkehelse og livsmestring i skolen, da spesifikt knyttet til naturfag. Dette gjelder både i Norge og andre land. Denne forskingsoppgaven kommer til å dykke dypere inn i LK20 sitt nye tverrfaglige tema folkehelse og livsmestring, samtidig gjøre en sammenligning av hvordan LK20 legger til rette for helsebegrepet sammenlignet med LK06.

I dette kapitlet vil jeg redegjøre for de metodiske valgene jeg har tatt i denne oppgaven. Oppgavens vitenskapeteoretiske forankring vil bli gjort rede for, samt en beskrivelse av materialet som skal analyseres senere i oppgaven. Det vil også bli gjort en metodisk drøfting i forbindelse med arbeidets validitet og relabilitet. Som en forsker må man på lik linje som annen forskning velge om man skal gjennomføre en deltagende, teoretisk, kvantitativ eller kvalitativ undersøkelse (Reunamo & Pipere, 2012). Nedenfor vil jeg presentere hvordan jeg har valgt å legge opp min forskning gjennom metodevalg.

#### 3.1 Veien til metodevalget

Som en snart nyutdannet lærer med muligheten til å få opplevd overgangen fra LK06 til LK20, har jeg funnet det svært interessant at folkehelse og livsmestring har kommet som et eget tverrfaglig tema som er forankret i det nye gjeldene læreplanverket, LK20. Det står oppført i LK20 at det er et tverrfaglig tema, med tanke på dette skal alle fagene i grunnskolen legge til rette for folkehelse og livsmestring. Temaet kan dog tolkes ulikt fra de ulike fagene og ulikt fra hver enkeltlærer. Jeg har alltid vært opptatt av andre og deres virkelighetsoppfatning, noe som vekket nysgjerrigheten i meg til å gjennomføre en undersøkelse som innebar elevers folkehelse og deres evne til å oppnå livsmestring. Dette føler jeg som lærer et stort ansvar for, og ønsker derfor å se hvordan lærere kan få inn folkehelse og livsmestring inn i naturfagundervisningen. Dette i lys av problemstillingen min: «Hvordan kommer folkehelse og naturfag til uttrykk i naturfag i læreplanene».

Allerede i starten av prosessen på metodevalg hadde jeg kommet frem til at kvalitativ metode var det som egnet seg best til min oppgave. Jeg ønsket å se på lærerens rolle knyttet opp mot det Goodlad (2011) omtaler som den gjennomførte læreplan. Jeg så på det som mest hensiktsmessig å sikte det mot den oppfattede læreplanen, i naturfag, for å så gå inn på hvordan læreplanen legger til rette for lærernes undervisningsgjennomføring. Jeg gjennomførte derfor



---

en kvalitativ dokumentanalyse av både tidligere læreplan (LK06) og gjeldene læreplan (LK20), med en vitenskapsteoretisk forankring i hermeneutikken.

Jeg fant det mest relevant å dele det tverrfaglige temaet inn i tre selvvalgte kategorier som skulle hjelpe meg å sortere hvordan ulike kompetansemål berørte dem, dette kommer jeg tilbake til. Selv om folkehelse og livsmestring ikke ble et tverrfaglig tema skrevet i læreplanen før 2020, så jeg på det som aktuelt å sammenligne hvordan læreplanen la til rette for elevers helse og mestring i livet.

## 3.2 Oppgavens vitenskapsteoretiske forankring

### 3.2.1 Kvalitativ studie

Kvarv (2014) sier kvalitative metoder brukes i dybdeundersøkelser, der hensikten er å gå mer i dybden på det som ønskes å undersøke. I min forskning har jeg sett på hvordan det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk i naturfag, dermed kan en si at dette er en dybdeundersøkelse. Kvarv (2014) sier at dybdeundersøkelser ofte bygger på en intensiv strategi, som betyr å skjære ned på antall enheter. Med andre ord skal jeg gjøre en slik dybdeundersøkelse av LK06 og LK20 for å kunne analysere nødvendige data for min oppgave. Dette skal hjelpe meg til å besvare problemstillingen min: «Hvordan kommer folkehelse og livsmestring til uttrykk i naturfagslæreplanene?», der jeg går dypere inn på ulike enheter av naturfagsdelen i de to nevnte læreplanene. I tillegg til dette så indikerer forskingsspørsmålene i min oppgave:

1. Hvordan ivaretas folkehelse og livsmestring i naturfagsdelen av læreplanene LK06 og LK20?
2. Hvordan legger læreplanene (LK06 og LK20) til rette for å jobbe med folkehelse og livsmestring gjennom sosiovitenskaplige problemstillinger (SSI)?

at det må benyttes en kvalitativ studie, av den grunn at det krever en intensiv strategi for å besvare forskingsspørsmålene.

Kvalitative metoder åpner for mer fleksibilitet og tilpasninger rundt forskningen man tar for seg. I en kvalitativ studie er det fokus på ord, og i denne oppgaven tar jeg for meg en analyse av lærerplanene. Kvarv (2014) belyser at når vi gjør en kvalitativ forskningsprosess avhenger det av forskerens forkunnskaper og før-dommer. Dette trenger ikke nødvendigvis å være en

ulempe under oppgavens analyse. Collins (1984) påpeker at ord i en kvalitativ undersøkelse har en uttrykksmåte med større åpenhet, mer kapasitet til å koble ulike argumenter og erfaringsområder, samt større kapasitet til å nå ut til intellektuelle målgrupper. Derfor blir jeg en del av analysen med mine *før-dommer*. Sett på en annen måte kan dette forsås som at ord og datamaterialet ikke kan tilby et fasitsvar. Dette er i tråd med det Kvale & Brinkmann (2015) argumenterer for når de snakker om at kvaliteten på kunnskapen som produseres avhenger av forskerens rolle under analysen. Videre beskriver Kvarv (2014) at før-dommer er knyttet til de sosialt og faglig baserte teorier og forutoppfatninger som forskeren drar med seg inn i undersøkelsen (Kvarv, 2014).

### 3.2.2 Hermeneutikken

Hermeneutikken i metodisk forstand omfatter prinsipper for analyse og tolkning av tekster. Begrepet stammer fra ordet *hermenein* som betyr å tolke og forstå. Hermeneutikk som metode handler om nettopp dette, hvordan forstå og tolke en tekst ut ifra subjektive fortolkninger (Befring, 2015). Gilje og Grimen (1993) forklarer at en rekke fenomener er meningsfulle igjennom at de har en mening eller en betydning. Videre argumenteres det for at meningsfulle fenomener må fortolkes for å kunne forstås. Det belyses at en del fenomener også aldri har klar meningsoppfatning, kanskje er de systematisk flertydige eller systematisk uklare (Gilje & Grimen, 1993). Hermeneutikken går som nevnt ut på å tolke og forstå tekster. Kvalitativ dokumentanalyse, også kalt tekstanalyse, er en metode utviklet for å studere skriftlige dokumenter og tekster. Denne oppgaven tar dermed utgangspunkt i en metode som er forankret i hermeneutikken. Denne metoden har sin opprinnelse langt bak i tid fra allerede da kirkefedre begynte å tolke bibeltekster. Med Martin Luthers (1483-1546) arbeid fikk refleksjonen en ny prinsipiell karakter som gjorde at han går som hermeneutikkens faglige grunnlegger hos mange.

I nyere hermeneutikk som metode dreiser det seg om hvordan vi kan forstå en tekst ut ifra en subjektiv fortolkning (Befring, 2015). Ifølge Johansson (Kvarv, 2010) er det umulig å utelate forskerens forutsetninger til forståelse av materiale da det de setter i gang en slik subjektiv tolkningsprosess. Forskerens forutsetninger kan defineres som ubevisste antakelser. I alle variasjoner av hermeneutikken er den hermeneutiske sirkel et sentralt begrep. «Hvis vi tager en roman som eksempel, vil selv de enkelte ord nogle gange kunne tillægges mere end én betydning. På sætningsniveau er det endnu mere oplagt, at betydningen ofte hænger nøje

---

sammen med meget andet». (Wahlgren et al., 2018, s. 189). Den hermeneutiske sirkelen utgjøres gjennom en veksling mellom å betrakte helheten og deler av prosessen (Kvarv, 2014).

### 3.2.3 Dokumentanalyse

I denne oppgaven er metodevalget en dokumentanalyse, nærmere sagt en læreplananalyse. En måte å se på en slik metode er å koble den opp mot konstant komparativ analysemetode. Konstant komparativ analysemetode er utviklet av Strauss og Corbin og kan ifølge deres uttalelser benyttes til hvilke som helst studie da den skal være egnet til å samle inn datamateriale innafor studier og tekster. Analysemetoden er også egnet til læreplaner, stortingsmeldinger og forskingsartikler (Jacobsen & Postholm, 2018). Et sentralt begrep innenfor denne metoden er teoretisk sensitivitet. Dersom en lærer er forskeren har de sannsynligvis en annen forståelse av klasserelaterte situasjoner enn en bilmekaniker har. Dette er det Jacobsen og Postholm (2018) beskriver som teoretisk sensitivitet. Derfor kan personlig erfaring være til hjelp for forskingen på lik linje som profesjonell erfaring (Jacobsen & Postholm, 2018). Med andre ord kan man definere teoretisk sensitivitet som forskerens personlige kvaliteter for å forstå og gi mening til datamaterialet som analyseres. Videre skriver Jacobsen og Postholm (2018) at forskerens profesjonelle og personlige erfaringer enten kan svekke eller styrke problemområdet igjennom at datamaterialet avkrefter eller bekrefter disse.

I denne oppgaven skal jeg gjøre en dokumentanalyse av to læreplaner, LK06 og LK20. Dokumentanalyse eller tekstanalyse som det også blir omtalt som, kommer i flere former. Former knyttet til både private dokumenter og av mer offentlig karakter. Eksempelvis brev, sosiale medier, stortingsmeldinger, forskingsrapporter og læreplanverk (Christoffersen, 2012). I denne oppgaven skal jeg som nevnt ta for meg sistnevnte, en dokumentanalyse av LK06 og LK20. Kjeldstadli (1999) snakker om hvordan dokumenter er levninger fra fortiden og hvorfor disse kan sees på som et puslespill. Puslespillet er et bilde på hvordan det en gang var og hvordan vi tolker dokumentene. Setninger og ord er brikkene i puslespillet, fortolkeren tar fra hverandre brikkene for å sette de sammen igjen igjennom en rekonstruksjon. Under denne prosessen skal alle brikkene med, og selv om vi ikke kan lage et bilde som ikke finner plass til alle brikkene, kan fortsatt forskeren plasserer brikkene på en annen måte som åpner opp for et annet bilde enn utgangspunktet (Kjeldstadli, 1999). På samme måte kommer denne oppgaven til å trekke ut brikker fra lærerplanen i naturfag og legge det sammen til et «nytt» bilde. Dette vil foregå gjennom en diskursanalyse, ved at jeg plukker ut hva som står om folkehelse og livsmestring i læreplanen under overordnet del og i naturfag fra tidligere

læreplan (LK06) og gjeldene læreplan (LK20). Analysen er avgrenset til hva som står om det tverrfaglige emnet «folkehelse og livsmestring» i overordnet del, og under kjerneelementet «kropp og helse» i naturfag, samt hvordan dette kommer til uttrykk gjennom kompetansemålene. Jeg kommer også til å sette de to nevnte læreplanene opp mot hverandre og se på forskjeller og likheter av avgrensingene nevnt ovenfor. Til slutt kommer jeg til å ta for meg en eksplisitt analyse av de allerede analyserte kompetansemålene innen kunnskaper om egen kropp, for å se nærmere på systemforståelse innen egen kropp.

### 3.3 Analyse av naturfagslæreplanene LK06 og LK20

Hensikten med forskingsprosjektet var å undersøke sammenhengen mellom naturfaget og det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring, som ble flettet inn i læreplanen høsten 2020. Siden det er vesentlig at skoler og læreren trenger tid til å prosessere overgangen fra tidligere læreplan til den nye læreplanen, ble det gjort en beslutning om at det skulle gjøres en læreplananalyse. Samme år som LK20 ble innført ble Covid-19 en påvirkningsfaktor på overgangen fra LK06. Ved å analysere den nye læreplanen (LK20) var det i utgangspunkt for å danne et overblikk på hva som forventes av lærere i forhold til gjeldene læreplan. Jeg skal først gjøre en analyse av den generelle/overordnede delen av LK06/LK20, og se på hvordan folkehelse og livsmestring er flettet inn der. Videre hvordan temaet beskrives i naturfagsdelen, fagets relevans innenfor folkehelse og livsmestring knyttet til hver av de valgte kategoriene. Inkludert hvordan temaet kommer frem i kjerneelementet kropp og helse i naturfag.

For å betrakte hvordan naturfaget kommer frem i det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring, ble det gjennomført en tolkning og sortering av naturfagskompetansemålene fra 1-10. trinn i LK20 og LK06. Sorteringen foregikk slik at kompetansemålene ble fordelt under kategoriene *egenskaper om egen kropp*, *fysisk helse* og *psykisk helse*, etter fortolking av hvilke kategorier som ble berørt. Det er viktig å påpeke at det var enkelte naturfagskompetansemål fra de ulike læreplanene som falt under flere av kategoriene, ikke nødvendigvis bare en kategori.

Det vil bli gjort en grundigere analyse av naturfagskompetansemålene under kategorien kunnskaper om egen kropp for å se nærmere på systemforståelse, fremstilt i **Tabell 5** og **Tabell 6**. Dette grunnet at systemforståelse av egen kropp er sentralt i naturfaget, derfor var det ekstra interessant å se nærmere på kategorien kunnskaper om egen kropp, knyttet til folkehelse og livsmestring, i LK06 og LK20.

---

Analysen min baserer seg på en induktiv retning, hvor ønsket er å skape ny kunnskap om læreplanen. Mitt interesseområde er hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk i naturfagsdelene i læreplanene LK06 og LK20. Gjennom å analysere læreplanene er målet å finne data for forskingsspørsmålene mine ved et gitt mønster. «Mønsteret» mitt er en avgrensning som kun tar utgangspunkt i de tre ulike kategoriene nevnt ovenfor: kunnskap om egen kropp, fysisk helse og psykisk helse. Etter å ha samlet inn dataene skal jeg bygge teorien til dette mønsteret. Med et slikt mønster kan en si at en induktiv forskingsmetode avhenger av forskeren selv. Caelli, Ray og Mill (2003) gjorde en studie hvor de prøvde å diskutere induktiv tilnærming fra ulike aspekter, deriblant hva posisjonen til forskeren er og identifisere forskerens analytiske linse. Resultatet viste at noen av følgende faktorer må vurderes: hva motiverer forskeren til å gjennomføre og hvilken rolle har forskeren i datanalysen (Caelli et al., 2003).

Til tross for at forskerens mønster er analysemetoden, betyr det ikke at denne tilnærmingen ikke har en logikk som bør følges (Liu, 2016). Et eksempel på en slik logikk kan være det Scott (2009) snakker om når han beskriver et induktivt forskingsverktøy kalt grounded theory (GT). GT lar forskeren strukturere interesseområdene gjennom en konstant sammenligning, såkalt materiell koding av dataene. Sammenligningene tar for seg hvert konsept etter tur med andre konsepter og utgjør de enda bredere kategoriene (Glaser et al., 1968; Scott, 2009). I begynnelsen er dette til å starte med en induktiv tilnærming og lar dataene foreslå hva neste steget er videre for å samle inn data og hvilke, mer fokuserte, spørsmål som kan stilles (Scott, 2009). Dette vil ende i en mer deduktiv fase av teoriprosessen.

Analysen min bærer også preg av en deduktiv tilnærming, fordi den til dels ble påvirket av teoriperspektiver knyttet til begrepene kryssfaglighet, flerfaglighet og tverrfaglighet. Spesielt begrepet kryssfaglighet, da naturfaget i utgangspunktet er fundert på naturvitenskapen, men låner begreper fra helsevitenskap.

Folkehelse og livsmestring er allerede fundert i flere vitenskapsdisipliner. Ingen av fagene i norsk skole eier helsebegrepet og det er intet et eget fag for helse, derfor må det settes inn i de ulike skolefagene. Helsebegrepet må på tross av sistnevnte komme til uttrykk i faget hvis en skal kunne inkludere dette i skolen. Mitt ønske er å se på hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk i naturfag, hvor logikken i min analyse er fra flere fagdisipliner, og blir derfor i lys av kryssfaglighet. De valgte kategoriene som analysen er avgrenset til er kunnskaper om egen kropp og fysisk- og psykisk helse. Kunnskaper om egen kropp er allerede

et tema som tilhører naturfag, men fysisk- og psykisk helse sees på som kryssfaglighet. Både fysisk- psykisk helse går under helsebegrepet, og som nevnt ovenfor er ikke helse et eget fag og er derfor ikke direkte knyttet til naturfag. Av den grunn sees fysisk helse og psykisk helse på som lånebegreper som allikevel tilhører vitenskapen. Vitenskap som et begrep er dog et kjent begrep innenfor naturfag, noe som veileder meg inn på valget av kategoriene. Helsebegrepet er spesielt aktuelt i helsevitenskap innenfor naturvitenskap, idrettvitenskap og psykologi som vitenskap. Selv om psykisk helse ikke er et begrep som tilhører naturfag, bør begrepet allikevel inkluderes i naturfag på grunn av den biologiske faktoren som spiller inn. Dette virker å være nødvendig da psykologi står på grensepunktet mellom kultur- og samfunnsvitenskapene på den ene siden, og biologi, helsefag og medisin på den andre siden (Teigen, 2022). Dessuten hevder Sjøberg (2009) at naturfagets egenart bygger på blant annet teknologi. Videre påpeker han at i tillegg til naturvitenskapen må det trekkes inn kunnskaper fra psykologi, sosiologi og mange andre fagdisipliner. Dette er en måte å forstå psykologi på som en del av folkehelsen.

Det er to hovedgrunner for valget på inndelingen av kategoriene i folkehelse og livsmestring. Den ene grunnen er hvordan Ludvigsen utvalget beskriver folkehelse og livsmestring som kunnskaper om ens egen kropp, psykisk helse og livsstil (NOU 2015: 8, 2015). Ut ifra disse områdene har jeg tolket livsstil som fysisk helse, av den oppfatning at et individs livsstil innebærer ens fysiske helse. Den andre grunnen er av analytiske årsaker for å få et helhetlig bilde av hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk i naturfagsdelen av både LK06 og LK20, med bakgrunn av de ulike fagdisiplinene som inngår i kryssfaglighet som er en del av det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring. De tre nevnte fagdisiplinene kobles til hver sin kategori, og kan sees i sammenheng med hverandre.

Psykologi som vitenskap kan som nevnt være biologisk orientert psykologi. I tidligere forskning kom det frem at en organisme alltid forsøker å holde det fysiske og kjemiske forholdet i kroppen stabilt og i sjakk. Dette påvirker hva individet handler ut ifra. En slik orientering undersøker sammenhenger mellom psykologiske funksjoner og biologiske prosesser (Gjørund, 2011). På den siden kan en argumentere for at psykologivitenskapen går under helsebegrepet og kan knyttes til naturfag i forbindelse med biologisk kunnskap, noe som igjen knyttes til kategorien kunnskaper om egen kropp. Videre nevner Gjørund (2011) en annen viktig biologisk psykologi som er sentralt for folkehelse og livsmestring: «Evolusjonspsykologien handler om å forstå og forklare menneskelige egenskaper slik de kommer til uttrykk i atferd, tenkning og følelsesliv i et langt tidsperspektiv». (Gjørund, 2011, s. 25). Ved å vise til denne

---

påstanden er det nødvendig for elever å både forstå og ha kunnskaper om egen kropp innenfor kroppslig utvikling for å se kroppen og sinnet som en sammenhengende helhet.

Naturvitenskap regnes å være naturvitenskaplige fagområder som astronomi, teknologi, fysikk, kjemi og biologi, samt forvalter kunnskap til naturen og levende organismer (Sletnes, 2021). Fagområdene som er nevnt er sentralt for å kunne tilegne seg kunnskaper om egen kropp. Idrettsvitenskap som et skille fra naturvitenskapen, kan sees opp mot sentrale begrep knyttet til fysisk helse og folkehelse: danning, trening, bevegelse og prestasjon (Høgskolen på Vestlandet, u.å.). Til tross for at de ikke betyr det samme, er det allikevel en sammenheng til stedet. Bevegelse og danning er en del av naturen og organismers evne til å mestre prestasjon, samt slik Sletnes (2021) påpeker naturvitenskapen som blant annet kunnskaper om naturen. For å trekke en tråd fra idrettsvitenskap og naturvitenskap er friluftsliv et felles punkt som inngås i begrepet livsmestring.

Folkehelse og livsmestring ble som nevnt ovenfor tidligere inkludert i den gjeldende læreplanen, og har derfor ikke hatt en plass i forrige læreplan, LK06. Det er naturlig å tro at nåværende læreplan i naturfag inneholder kompetansemål knyttet til egenskaper om egen kropp, fysisk helse og psykisk helse i en større grad enn tidligere. For å se en tydeligere sammenhengen mellom naturfaget og det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring ble det også gjennomført en identisk analyse av kompetansemålene i naturfag i LK06. Sorteringen ble utført på samme måte med de samme kategoriene, av kompetansemål fra alle trinn i grunnskolen.

### **3.3.1 Analyse gjennomføringen av LK06 og LK20 I naturfag**

I dette delkapittelet kommer jeg til å gjøre rede for hvorfor jeg har tatt de valgene jeg har gjort. Jeg kommer også til å legge frem hvordan og jeg har gått frem, samt og hvordan jeg har analysert følgende datamateriale: gjeldene læreplan LK20 og tidligere læreplan LK06.

I forkant av læreplananalysen gjorde jeg meg oppmerksomt på de tre kategoriene *egenskaper om egen kropp*, *fysisk helse* og *psykisk helse*, deretter startet jeg med å kode både overordnet del i læreplanene, og kjerneelement og kompetansemålene i naturfag. Det ble formidlet ovenfor at målet med læreplananalysen var å få et innblikk i hvordan det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring kom til uttrykk i naturfaget, samt sammenligne kompetansemål fra naturfag i både LK06 og LK20 med utgangspunkt i de tre nevnte kategoriene. Det var for meg viktig og mest oversiktlig å starte med å samle inn data fra den overordnede delen, for å hente

informasjon rundt hva det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring handlet om og hva som gikk under dette temaet.

Deretter hentet jeg data fra lærerplanen knyttet direkte til naturfag. Læreplanen i naturfag har et kjerneelement som heter «kropp og helse» som jeg ønsket å se nærmere på, samt fagets relevans knyttet til de tre kategoriene. Her luket jeg ut det som ikke var relevant, og samlet heller ikke inn data fra andre kjerneelementer i naturfag. Jeg valgte å utelate kjerneelementer som ikke tolkes å falle innunder temaet folkehelse og livsmestring, da jeg ønsket å se på de kategoriene jeg har valgt. Derfor var det irrelevant å innhente data fra læreplanen i naturfag som ikke nevnte hverken livsmestring eller helse generelt. Dette ble gjort som en oversikt både for meg selv og for forskingsprosjektet. Hvert av kategoriene (egenskaper om egen kropp, fysisk helse og psykisk helse) hadde forskjellig relevans og perspektiv fra kjerneelementet, derfor var det naturlig å skille kategoriene fra hverandre. Dette ble gjort både på LK06 og LK20, i en oversikt hver for seg. Deretter fortsatte jeg å samle inn og sortere kompetansemålene inndelt i de samlede trinnene de gjaldt, og markerte hvilke kompetansemål som passet til de ulike kategoriene. Her kunne også noen kompetansemål passe under flere enn kun en kategori, for eksempel kunne et kompetansemål tolkes som både kategorien *egenskaper om egen kropp* og kategorien *fysisk helse*, også noen ganger alle tre kategoriene.

I kategorien som omhandler kunnskaper om egen kropp ble det gjort en dypere analyse av kompetansemålene. Med andre ord ble funnene fra den totale mengden naturfagskompetansemål under kategorien kunnskaper om egen kropp ble analysert på nytt i lys av hvordan kompetansemålene kunne bidra til systemforståelse innenfor menneskekroppen. Inkludert tilretteleggelse for tverrfaglighet ledet mot kryssfaglighet. Dette ble også gjort gjennom koding, før fremstilling av resultatene. I denne analysen tok jeg utgangspunkt i Hmelo-Silver et al. (2007) sin systemforståelses teori: Struktur-Behavior-Function (SBF-theory), norskoversatt til struktur, handling og funksjon. Dette ble gjort i både av LK06 og LK20 læreplanene i naturfag, på alle trinn i grunnskolen.

En av forskjellene som påvirket datainnsamlingen min var at LK06 og LK20 har delt inn kompetansemålene i naturfag ulikt. I LK06 er for eksempel kompetansemål delt inn i hva som forventes etter 2.trinn, 4.trinn, 7. trinn og 10.trinn, mens i LK20 starter med kompetansemål slått sammen fra 1-4.trinn. Det vil med andre ord si at LK20 har tre inndelinger av kompetansemål, ulikt fra LK06 som har fire inndelinger. Her valgte jeg derfor å gjøre datainnsamlingen slik at jeg tok hensyn til forskjellen og sorterte dataene der etter, allikevel



---

var det hensiktsmessig å også slå sammen 2.-og 4.trinn i LK06 til 1.-4.trinn for å gjøre en tydeligere sammenligning av tidligere og gjeldene læreplan. Dette vil jeg komme nærmere tilbake til i resultatkapittelet.

### 3.4 Metodologisk drøfting - validitet og reliabilitet

Thurén (2009) skriver at før en skal drive med teksttolkinger bør man bestemme seg for hva man er opptatt av å tolke. Han nevner to interessante perspektiver der den ene handler om publikums tolkning og en annen om hva «du» er opptatt av. En vil jo skulle tro at «du» er en del av publikumet, allikevel er det ikke slik. Thurén (2009) hevder følgende om publikums tolking: «Jo flere tolkinger, desto bedre kan man si». Videre uttrykker han at det er vanskeligere å si hvilke tolking som er best, og formulerer «du»-perspektiver på følgende måte: «På den andre siden er det slik at hvem som helst kan studere «Mona Lisa» eller lese «Hamlet» og selv bedømme om kunstvitens eller litteraturvitens tolking virker rimelig» Thurén (2009, s.111). Sistnevnte uttalelse kan trekkes i tråd med å tolke en læreplan ut ifra eget synspunkt og erfaringer, dette kan være en svekkelse i min undersøkelse. Til tross for dette valgte jeg å gjennomføre læreplanlysen av den grunn at det er blitt gjort lite eller ingen forskning på LK20 knyttet til folkehelse og livsmestring i naturfaget. Ergo mener jeg at min forskning vil være meget interessant, samtidig som at funnene kan være til fordel for videre forskning rundt samme tema. Det kan tenkes at slik Thurén (2009) ytrer igjennom «Jo flere tolkinger, desto bedre kan man si» vil inntre jo flere analyser gjort av likt tema som i forskingen jeg har gjennomført. Derimot er ulempen at det bør forekomme en del tolkinger før det kan bli gjort en forskning rundt temaet. Der det heller kan knyttes mot målinger rundt publikumets forståelse av læreplanen i naturfag koblet til det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring, enn en tolking bundet til selve læreplanen.

Siden oppgavens vitenskapsteoretiske perspektiv er forankret i hermeneutikken er det nødvendig å forklare begrepet *dobbel hermeneutikk*. På den ene siden må samfunnsvitenskapen forholde seg til en allerede fortolket verden gjort av andre sosiale aktører selv, her kan ikke samfunnsvitenskapene se bort ifra det Kvarv (2014) definerer som de sosiale aktørenes før-dommer. På den andre siden skal samfunnsvitere drive forskning gjennom å rekonstruere disse før-dommene ved hjelp av teoretiske begreper innenfor et samfunnsvitenskapelig språk. Det kan derfor oppstå et problem med fortolking og forståelse

når samfunnsvitenskapene er dratt mellom de sosiale aktørenes begreper og forskernes teoretiske begreper (Gilje & Grimen, 1993; Jacobsen & Postholm, 2018).

«Test-retest» er en måte å teste påliteligheten til en forskning, i min oppgave er det vanskelig å ta utgangspunkt i tidligere forskning som jeg kan reteste. På den andre siden er min forskning lett å kunne reteste for andre som ønsker å jobbe med min forskning videre. I forhold til det som blir nevnt med før-dommer og ulike fortolkninger som blir gjort med tanke på disse, kan slik jeg tolker læreplanene være ulikt fra andres fortolkninger av eksakt samme område. Kategoriene jeg har valgt: kunnskaper om egen kropp, fysisk helse og psykisk helse, er en innsnevring av slik jeg tolker og ønsker å se på begrepet folkehelse og livsmestring, samt hvilke tidligere sosial- og faglig baserte teorier og forutoppfatninger jeg har ved gjennomføringen av min forskning (Jacobsen & Postholm, 2018; Kvarv, 2014). En annen måte å se det på er gjennom Jacobsen og Postholms (2018) tidligere nevnt «test-retest»-metode hvor de påpeker at fenomener endres relativt rask, er i mitt tilfelle ikke er en ulempe. Siden min metode er dokumentanalyse av to læreplaner som fortsatt eksisterer og er fastslått, dog kun én av dem er gjeldene, er det kun forskerens forutoppfatninger som påvirker forskningen og senere resultat.

Allikevel kan en diskutere om det er en fordel, da dataenes reliabilitet lener seg på forskers ståsted og forståelse. Hvis vi ser tilbake på Goodlabs fem ansikter hvor han blant annet snakker om den oppfattede, gjennomførte og erfarte læreplan, tenker vi på det som at måten forskeren oppfatter læreplanen på er ulik fra hver enkelt lærer. Men også fra hvert enkelt utenforstående individ som ikke jobber i/med skole, kan resultatene i denne forskningen være i mindre grad pålitelig. På en annen side kan er jeg som forskeren som kommer fra læreryrket og har jobbet med både LK06 og LK20 over en lengre periode, tilby pålitelighet i større grad enn dersom en bilmekaniker hadde utført samme forskningsmetode. Det er sentralt å gjøre seg bevisst på at i et stadig utviklende samfunn er det lærere av ulik utdanningsbakgrunn, knyttet til både «nye» og «eldre» forskinger og teorier som igjen påvirker måte enkeltlærere oppfatter læreplanen. Både ut ifra kompetansemål og generell/overordnet del. Det er også lærere som har jobbet i flere tiår med tidligere læreplaner, og vært med i overgangen til disse. Det er lærere som har kun tatt kompetansemål fra LK06 med inn i undervisningen, dette påvirker selvfølgelig hvordan vi tolker en «ny» læreplan i forhold til en læreplan som eksisterte i deres arbeid gjennom nærmere 30 år.

En forskning har god kvalitet dersom forskingen er forankret til tidligere forskning og teori (Kvarv, 2014). I lys av dette kan vi drøfte i hvilken skala oppgave har kvalitet. Som nevnt tidligere har det ikke blitt gjort tidligere forskning på folkehelse og livsmestring knyttet til naturfag, hverken i LK20 eller LK06. Folkehelse og livsmestring er det nytt tema i læreplanen LK20, men har vært et begrep som har eksistert lenge. Tidligere forskning gjort på dette feltet er knyttet enten til fag som spesialpedagogikk, kroppsøving eller ernæring. Dermed er denne forskingen original, men allikevel forankret i mye tidligere forskning som berører oppgavens forskningsspørsmål.

Jacobsen og Postholm (2018) oppsummerer også en god forskning der: «forskeren åpent og eksplisitt redegjør for de valg som er gjort i forskingsprosessen, og reflekterer over hvilke konsekvenser disse valgene kan ha hatt for resultatene som presenteres» (Jacobsen & Postholm, 2018, s. 222). Sett i fra dette perspektivet mener jeg at oppgaven har en god kvalitet som bidrar til pålitelighet, til tross for oppgavens vitenskapsteoretiske forankring der hovedansvaret faller på min forståelse og tolkning.

## 4. Resultat

I følgende kapittel vil sentrale funn i forhold til problemstillingen: «hvordan kommer folkehelse og livsmestring til uttrykk i naturfag i læreplanene LK06 og LK20» presenteres. Resultatbiten er delt inn slik at analyse av generell/overordnet del av både LK06 og LK20 blir lagt frem først.

Deretter presenteres funnene fra analysen knyttet til kategorien kunnskaper om egen kropp. Under delkapittel 4.2 deles resultatene inn i kunnskaper om egen kropp fra LK20 og LK06 i alle trinn, for å så gjøre en sammenligning av andel kompetansemål hentet fra de to læreplanene. Kategorien kunnskaper om egen kropp vil også inneholde kompetansemål knyttet til systemer i menneskekroppen. Her inkluderes også hvilke kompetansemål fra denne analysen som legger til rette for kryssfaglighet innenfor folkehelse og livsmestring fra 1-10.trinn hentet fra LK06 og LK20.

Funnene fra læreplananalysen med implisitt leting etter kategorien fysisk helse og psykisk helse fra alle trinn, vil bli presentert i delkapittel 4.3 og 4.4. Begge delkapitlene deles inn i funn fra både LK20 og LK06, samt sammenligning av andel kompetansemål som berører fysisk helse (4.3) og psykisk helse (4.4).

Alle funnene fremstilles i tabeller eller figurer for en tydelig oversikt.

### 4.1 Analyse av generell/overordnet del av LK06 og LK20

I første del av resultatkapittelet kommer funnene fra den overordnede og generelle analysen av LK06 og LK20. Funnen er presentert nedenfor i **Tabell 2** med LK06 og LK20 satt inn i en og samme tabell.

**Tabell 2** - Analyse av generell/overordnet del av LK06 og LK20 med eksplisitt analyse av de tre kategoriene: kunnskaper om egen kropp, fysisk helse og psykisk helse

Generell del LK06/Overordnet del LK20			
	Kunnskaper om egen kropp	Fysisk helse	Psykisk helse
LK06		<p>«[...] kulturelle tradisjon, knytt til menneskeleg formidling ved kropp og sinn, i idrett, kunst og handverk, i språk og litteratur, i teater, song, musikk og dans.»</p> <p>«Ho skal gi kvar elev kompetanse til å ta hand om seg sjølv og sitt liv, og samtidig overskott og vilje til å vere andre til hjelp.»</p> <p>«Ho må lære dei unge å sjå framover og øve evna til å velje med fornuft.»</p>	<p>«[...] kulturelle tradisjon, knytt til menneskeleg formidling ved kropp og sinn, i idrett, kunst og handverk, i språk og litteratur, i teater, song, musikk og dans.»</p> <p>«Å meistre gjennom strev, å øve følsemd og evne til å uttrykke kjensler kan ein oppnå både i leik og virke, i glede og alvor.»</p> <p>«Ho skal gi kvar elev kompetanse til å ta hand om seg sjølv og sitt liv, og samtidig overskott og vilje til å vere andre til hjelp.»</p> <p>«Opplæringa må både gi tilgjenge til dagens arbeids- og samfunnsliv og kompetanse til å meistre skiftande omgivnader og ei ukjend framtid.»</p>
LK20		<p>«Folkehelse og livsmestring som tverrfaglig tema i skolen skal gi elevene kompetanse som fremmer god psykisk og fysisk helse, og som gir muligheter til å ta ansvarlige livsvalg.»</p> <p>«[...] kunne forstå og å kunne påvirke faktorer som har betydning for mestring av eget liv.»</p> <p>«[...] bidra til at elevene lærer å håndtere medgang og motgang, og personlige og praktiske utfordringer på en best mulig måte.»</p>	<p>«Folkehelse og livsmestring som tverrfaglig tema i skolen skal gi elevene kompetanse som fremmer god psykisk og fysisk helse, og som gir muligheter til å ta ansvarlige livsvalg.»</p> <p>«[...] kunne forstå og å kunne påvirke faktorer som har betydning for mestring av eget liv.»</p> <p>«[...] bidra til at elevene lærer å håndtere medgang og motgang, og personlige og praktiske utfordringer på en best mulig måte.»</p> <p>«[...] å kunne håndtere tanker, følelser og relasjoner hører også hjemme under dette temaet.»</p>

Tabellen ovenfor viser en oppsummering av hver av de enkelte kategoriene hentet fra den generelle/overordnede del av både LK06 og LK20. Øverste del av tabellen viser en oversikt

for hva som er relevant for de ulike kategoriene. Relevansen knyttet til kunnskaper om egen kropp, fysisk- og psykisk helse hentet fra LK20 er plassert under LK06. Det ble ikke funnet noe som handlet om kunnskaper om egen kropp, hverken i LK06 eller LK20.

Kategorien som omhandler fysisk helse, har jeg tolket som en del av elevenes livsstil og hvordan de forebygging den. Det kommer direkte frem at det tidligere kunnskapsløfte skal gi elevene kompetanse til å ta hånd om seg selv og deres egne liv. Det samme nevner LK20 i sin overordnede del gjennom å bidra til at elevene skal ta ansvarlige livsvalg, og forstå og påvirke faktorer som er viktig for deres egen livsmestring. Ansvarlige valg vil i denne tolkningen være å gi elevene kompetanse til å kunne forebygge egen livsstil. Et skille fra LK06 og LK20 er at i den nye overordnede delen av LK20 står det skrevet direkte med begrepet «fysisk helse», og at elevene skal fremme både god fysisk- og psykisk helse. To begreper som ikke er nevnt i LK06 sin generelle del. Funnene presentert i **Tabell 2** sier at kategorien psykisk helse hentet fra LK20 også handler om det å forstå og påvirke faktorer som skal ruste elevene i medgang og motgang. Det kan tolkes på samme måte som i den generelle delen av LK06 hvor det uttrykkes gjennom å ta vare på seg selv og mestre en ukjent fremtid. Noe som kan kobles til fremtidige utfordringer. Ser vi dette i sammenheng både fysisk- og psykisk helse, henger kategoriene sammen med å ta vare på seg selv for å kunne mestre livet. Mestre livet gjennom å forstå og praktisere bevegelse og livsstil som kreves, er nødvendig for elevenes helse. Inkludert det å håndtere følelser som kreves for å møte ukjente «kriser».

## 4.2 Analyse kunnskaper om egen kropp

### 4.2.1 Kunnskaper egen kropp LK20

**Tabell 3** - Læreplananalyse (LK20) i naturfag med med fagets relevans, tverrfaglig tema og kjerneelementet kropp og helse, samt kompetansemål knyttet til kunnskaper om egen kropp

Kunnskaper om egen kropp i LK20						
	Fagets relevans		Tverrfaglig tema		Kjerneelement	
		Naturfag skal bidra til at elevene utvikler kompetanse til å ivareta egen og andres helse.		Gi elevene kompetanse til å forstå sin egen kropp.  Elevene skal kunne forholde seg kritisk til og bruke helserelatert informasjon til å ta gode og ansvarlige valg knyttet til helse, sikkerhet og miljø i både hverdags- og arbeidsliv.		Elevene skal forstå hvordan kroppens store og små systemer virker sammen  De skal også forstå hvordan kroppen utvikler seg.  Kunnskap om kroppens systemer og hvordan de påvirker hverandre, skal hjelpe elevene til å ta vare på egen kropp.
Kompetansemål						
	1-4.trinn Frekvens		5-7.trinn Frekvens		8-10.trinn Frekvens	
	n	%	n	%	n	%
	4	14,8%	2	9,5%	3	13,6%
<b>Totalt:</b>	27	100	21	100	22	100

Tabellen ovenfor viser en oversikt over andel kompetansemål fra de ulike deltrinnene som er fortolket å være knyttet opp mot kunnskaper om egen kropp i gjeldene læreplan, LK20. I de øverste kolonnene kan vi se en fordeling av fagets relevans, tverrfaglig tema og kjerneelement, hvor de alle er forbundet til kunnskaper om egen kropp. Det er delt inn slik at hver av dem viser en oppsummering av hva som står under naturfaget i LK20, ettersom hva jeg tolker som relevant til kategorien kunnskaper om egen kropp og det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring. Den viser også frekvensen av naturfagskompetansemålene på de ulike trinnene. Symbolisert som  $n$  i tabellen antall kompetansemål i kategorien, av den totale summen på trinnene det gjelder. %-symbolet forteller hvor mange prosent  $n$  er av totalt 100%.

**Tabell 3** viser at på 5-7.trinn minst er det færrest kompetansemål knyttet til kunnskaper om egen kropp. Tabellen viser at det to kompetansemål knyttet til kategorien, med 9,5% av alle kompetansemålene på mellomtrinnet. Småtrinnet har dobbelt så mange naturfagskompetansemål under denne kategorien. Merk at på 5-7.trinn er det totalt seks mindre kompetansemål enn på 1-4.trinn.

LK20 skal dekke alt som står under det tverrfaglige temaet med to kompetansemål på mellomtrinnet. Hverken kritisk helseinformasjon eller ansvarlige livsvalg kommer til uttrykk i disse to kompetansemålene. Nedenfor presenteres kompetansemålene som har kommet frem

### **Tabell 3.**

Kompetansemål knyttet til egenskaper om egen kropp hentet fra læreplanen, LK20 (2019a):

#### **Kompetansemål 1-4.trinn:**

- *Gi eksempler på noen vanlige sykdommer og samtale om hva man kan gjøre for å verne kroppen mot smittsomme sykdommer*
- *samtale om likheter og ulikheter mellom kjønnene, om kjønnsidentitet og om menneskets reproduksjon*
- *beskrive hvordan muskler og skjelett fungerer, og knytte dette til bevegelse*
- *beskrive funksjoner i kroppens ytre forsvar og samtale om hvordan dette verner mot sykdom*

#### **Kompetansemål 5-7.trinn:**

- *gjøre rede for noen av kroppens organsystemer og beskrive hvordan systemene virker sammen*
- *Gjøre rede for fysiske og psykiske forandringer i puberteten og samtale om hvordan dette kan påvirke følelser, handlinger og seksualitet*

#### **Kompetansemål 8-10.trinn:**

- *drøfte spørsmål knyttet til seksuell og reproduktiv helse*
- *sammenligne nervesystemet og hormonsystemet og beskrive hvordan rusmidler, legemidler, miljøgifter og doping påvirker signalsystemene*
- *beskrive kroppens immunforsvar og hvordan vaksiner virker, og gjøre rede for hva vaksiner betyr for folkehelsen*



Etter å ha sett nærmere på kompetansemålene kan det tyde på at få av kompetansemålene på de ulike trinnene dekker det som står under fagets relevans, det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring og kjerneelementet kropp & helse.

#### 4.2.2 Kunnskaper egen kropp LK06

**Tabell 4** - Læreplananalyse (LK06) i naturfag med fagets relevans, tverrfaglig tema og kjerneelementet kropp og helse, samt kompetansemål knyttet til kunnskaper om egen kropp.

Kunnskaper om egen kropp i LK06								
Fagets relevans				Kjerneelement				
Naturfag skal bidra til at barn og unge utvikler kunnskap og holdninger som gir gjennomtenkt syn på samspillet mellom natur, individ, teknologi, samfunn og forskning, samt respekt og omsorg for andre.				Hovedområdet dreier seg om hvordan kroppen er bygd opp, påvirkes og endres over tid.				
Kompetansemål								
1-2.trinn Frekvens		3-4.trinn Frekvens		5-7.trinn Frekvens		8-10.trinn Frekvens		
n	%	n	%	n	%	n	%	
1	6,7%%	4	16,7 %	5	18,5 %	5	14,3%	
<b>Totalt:</b>	15	100	24	100	27	100	35	100

**Tabell 4** ser vi samme oversikt som i **Tabell 3**, og samme kategori. Forskjellen er at Tabell 4 er hentet fra LK06. Øvre del presenterer fagets relevans og kjerneelementet, begge innenfor faget naturfag. Det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring er ikke med i denne tabellen. Fagets relevans har en diffus beskrivelse. Kjerneelementet sier at elevene skal få innblikk i hvordan kroppen påvirkes og endres over tid slik som innholdet i fagets relevans indikerer. Kompetansemålene vises i frekvens hvor  $n$  er gitt antall kompetansemål som berører kategorien. Prosenten viser andel kompetansemål av totalsummen.

Det er omtrent samme prosenttall på de ulike trinnene, sett bort i fra 1-2.trinn som skiller seg ut med betydelige mindre prosent. **Tabell 4** viser at de ulike trinnene fokuserer i mer eller mindre lik prosent på kunnskaper om egen kropp hvis vi betrakter  $n$  i forhold til totalen.

Kompetansemålene som er knyttet til egenskaper om egen kropp hentet fra læreplanen, LK06 (2013b) er følgende:

**Kompetansemål 1-2.trinn:**

- *Sette navn på og beskrive funksjonen til noen ytre og indre deler av menneskekroppen*

**Kompetansemål 3-4.trinn**

- *beskrive i hovedtrekk hvordan menneskekroppen er bygd opp*
- *beskrive form og funksjon til fordøyelsessystemet*
- *beskrive skjelettet og muskler og gjøre rede for hvordan kroppen kan bevege seg*
- *forklare hvorfor vi vaksinerer mot noen sykdommer, og bruke informasjon fra brosjyrer og digitale tekster til å beskrive en vanlig sykdom og hvordan den kan forebygges*

**Kompetansemål 5-7.trinn:**

- *beskrive utviklingen av menneskekroppen fra befruktning til voksen*
- *forklare hva som skjer under puberteten og samtale om ulik kjønnsidentitet og variasjon i seksuell orientering*
- *beskrive i hovedtrekk hjerte- og lungesystemet og hvilken funksjon det har i kroppen*
- *samle informasjon og tallmateriale og diskutere helseskader som kan oppstå ved bruk av ulike rusmidler*

**Kompetansemål 8-10.trinn:**

- *beskrive nervesystemet og hormonsystemet og forklare hvordan de styrer prosesser i kroppen*
- *beskrive kort fosterutviklingen og hvordan en fødsel foregår*
- *formulere og drøfte problemstillinger knyttet til seksualitet, seksuell orientering, kjønnsidentitet, grensesetting og respekt, seksuelt overførbare sykdommer, prevensjon og abort*
- *forklare hvordan egen livsstil kan påvirke helsen, herunder slanking og spiseforstyrrelser, sammenligne informasjon fra ulike kilder, og diskutere hvordan helseskader kan forebygges*

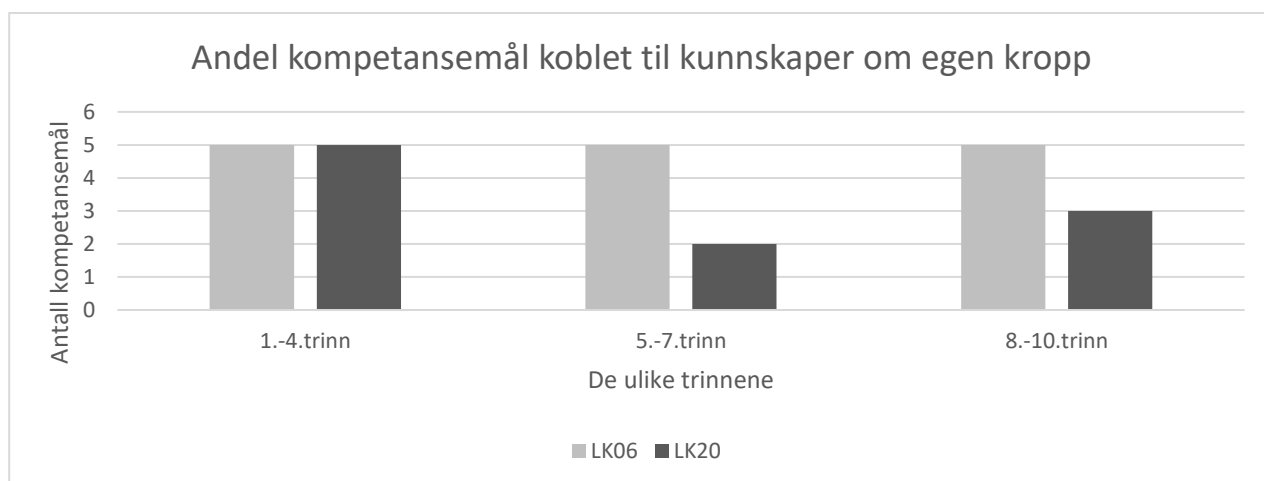
*gi eksempler på samisk og annen folkemedisin og diskutere forskjellen på alternativ medisin og skolemedisin*

Gitt kompetansemålene sitert fra læreplanen i naturfag LK06 hentet fra 1-2.trinn dekkes kjerneelementets ønske om å gi elevene en forståelse av kroppens oppbygning ved å beskrive

indre og ytre funksjoner av menneskekroppen. Dog er det fravær av kroppens utvikling og endringer. 3-4.trinn legger hovedfokuset på menneskets oppbygning og funksjoner, men lite om kroppens utvikling. Kompetansemålene på mellomtrinnene dekker både fagets relevans og kjerneelement i henhold til kunnskaper om egen kropp. Både menneskekroppens utvikling og funksjoner kommer frem. Kjerneelementet i LK06 beskrevet under kropp & helse kommer spesielt frem på ungdomstrinnet, her vil definisjonen på kroppens endringer være tydeligere belyst av slanking og spiseforstyrrelser.

### 4.2.3 Sammenligning av andel kompetansemål LK20 og LK06

Kompetansemålene som berører kategorien kunnskaper om egen kropp, vises i **Figur 2**. Både LK06 og LK20, hentet fra 1-10.trinn.



**Figur 2** - Oversikt over andel kompetansemål i naturfag koblet til folkehelse og livsmestring, spesifikt knyttet til kunnskaper om egen kropp. LK06 avbildet i lysegrå og LK20 i mørk grå.

**Figur 2** er et diagram som viser en oversikt over resultatene av kompetansemålanalysen, hvor den loddrette aksene på venstre side er antall kompetansemål knyttet til egenskaper om egen kropp i naturfag. På den vannrette aksene på bunn av diagrammet presenteres de to læreplanene som kompetansene er hentet fra, LK06 merket i lys grå og LK20 merket i mørk grå. Oversikten vises fra trinnene: 1-4.trinn, 5.-7.trinn og 8-10.trinn. LK06 har flere kompetansemål knyttet til egenskaper om egen kropp, enn det gjeldene læreplan LK20 har. LK20 viser mindre naturfagskompetansemål knyttet til kategorien, enn det LK06 gjør. På 1-4.trinn er det lik totalsum på LK20 og LK06, mens på 5-7.trinn er differansen større med 4. På 5-7.trinn i LK20 er det to kompetansemål under kategorien. **Figur 2** viser at på 8-10.trinn har det minnet med to kompetansemål fra forrige læreplan LK06 til nåværende læreplan LK20.

## 4.2.4 Kompetansemål knyttet til systemer I menneskekroppen

### LK20

**Tabell 5** - Analyse av naturfagskompetansemål innenfor kunnskaper om egen kropp, basert på systemforståelse koblet til ulike organsystemer, samt tilrettelegging for kryssfaglighet. Hentet fra LK20, 1-10.trinn

Systemforståelse i kunnskaper om egen kropp LK20				
Trinn	Kompetansemål	Organsystemer	Systemforståelse	Kryssfaglighet
1-4. trinn	«gi eksempler på noen vanlige sykdommer og samtale om hva man kan gjøre for å verne kroppen mot smittsomme sykdommer»	Immunforsvaret	Ikke tydelig, men kan tolkes som struktur ved å kunne vite hva man kan gjøre for å være kroppen	Nei
	«samtale om likheter og ulikheter mellom kjønnene, om kjønnsidentitet og om menneskets reproduksjon»	Reproduksjon	Struktur, ved å vise til og sammenligne struktur	Ja
	«beskrive hvordan muskler og skjelett fungerer, og knytte dette til bevegelse»	Skjelettsystemet	Handling, forklare hvordan mekanismen fungerer	Nei
	«beskrive funksjoner i kroppens ytre forsvar og samtale om hvordan dette verner mot sykdom»	Immunforsvaret	Handling ved å beskrive ytre forsvar.	Nei
5-7. trinn	«gjøre rede for noen av kroppens organsystemer og beskrive hvordan systemene virker sammen»	Ikke spesifisert	Struktur ved å gjøre rede for ulike systemer, samt innslag av handling	Nei
	«gjøre rede for fysiske og psykiske forandringer i puberteten og samtale om hvordan dette kan påvirke følelser, handlinger og seksualitet»	Reproduksjon	Handling ved å forstå hvordan mekanismen i et system fungerer for å forstå forandringer i kroppen.	Ja
8-10.trinn	drøfte spørsmål knyttet til seksuell og reproduktiv helse	Reproduksjon	Ikke tydelig	Ja
	«Sammenligne nervesystemet og hormonsystemet og beskrive hvordan rusmidler, legemidler, miljøgifter og doping påvirker signalsystemene»	Signalsystemer	Handling gjennom å beskrive hvordan ytre påvirkning påvirker signalsystemene	Nei
	«beskrive kroppens immunforsvar og hvordan vaksiner virker, og gjøre rede for hva vaksiner betyr for folkehelsen»	Immunforsvaret	Funksjon. Krever å gå inn på mikronivå	Ja

**Tabell 5** viser alle naturfagskompetansemålene fra LK20 (2019a) under kategorien kunnskaper om egen kropp. Naturfagskompetansemålene er delt inn ut ifra trinn, hvilke organsystemer som inkluderes, i liken grad systemforståelse kommer frem. Tabellen viser også hvilke av naturfagskompetansemålene som legger opp til kryssfaglighet, markert med ja eller nei. Hentet fra alle trinn i grunnskolen

På mellomtrinnet står et av kompetansemålene som uspesifisert under organsystemer. Naturfagskompetansemålet det gjelder nevner ikke et direkte organsystem som skal bli gjort rede for, men ordlegger det som «noen av kroppens organsystemer». Det er bare et naturfagskompetansemål som indikerer å jobbe med mikronivå for å forstå systemforståelsen opp mot funksjon, dette er på ungdomstrinnet. To av kompetansemålene er markert som «ikke tydelig», under systemforståelse. På ungdomstrinnet skal de drøfte spørsmål knyttet til seksuell og reproduktiv helse, her er det opp til hver lærers oppfatning hvordan det skal jobbes med. Det samme kompetansemålet legger opp til kryssfaglighet, da det åpenbart legger opp til personlig meningsfulle problemstillinger (SSI).

## LK06

**Tabell 6** - Analyse av naturfagskompetansemål innenfor kunnskaper om egen kropp, basert på systemforståelse koblet til ulike organsystemer, samt tilrettelegging for kryssfaglighet. Hentet fra LK06, 1-10.trinn

Systemforståelse i kunnskaper om egen kropp LK06				
Trinn	Kompetansemål	Organsystemer	Systemforståelse	Kryssfaglighet
1-4.trinn	«sette navn på og beskrive funksjonen til noen ytre og indre deler av menneskekroppen»	Ikke spesifisert	Struktur ved å sette navn på og beskrive funksjonen til indre og ytre deler	Nei
	«beskrive i hovedtrekk hvordan menneskekroppen er bygd opp»	Udefinert	Struktur i form av å beskrive og vise til kroppens struktur	Nei
	«beskrive form og funksjon til fordøyelsessystemet»	Fordøyelsessystemet	Struktur ved å beskrive funksjon, men ikke direkte på mekanismen.	Nei
	«beskrive skjelettet og muskler og gjøre rede for hvordan kroppen kan bevege seg»	Skjelettsystemet	Struktur og handling gjennom å beskrive samt gjøre rede mekanismen	Nei

	«forklare hvorfor vi vaksinerer mot noen sykdommer, og bruke informasjon fra brosjyrer og digitale tekster til å beskrive en vanlig sykdom og hvordan den kan forebygges»	Immunforsvaret	Funksjon, krever mikronivå dersom en skal forklare hvorfor vaksiner fungerer som de gjør.	Ja
5-7. trinn	«beskrive utviklingen av menneskekroppen fra befruktning til voksen»	Reproduksjon	Handling, men legger opp til funksjon	Nei
	«forklare hva som skjer under puberteten og samtale om ulik kjønnsidentitet og variasjon i seksuell orientering»	Reproduksjon	Handling, men legger opp til funksjon ved å samtale	Ja
	«beskrive i hovedtrekk hjerte- og lungesystemet og hvilken funksjon det har i kroppen»	Sirkulasjon- og reparasjonssystemet	Struktur ved å beskrive og vise til	Nei
	«samle informasjon og tallmateriale og diskutere helseskader som kan oppstå ved bruk av ulike rusmidler»	Signalsystemet	Ikke tydelig	Ja
8-10. trinn	«beskrive nervesystemet og hormonsystemet og forklare hvordan de styrer prosesser i kroppen»	Signaliseringsystemet	Beskriver struktur og forklarer handlingen ved mekanismen som et system	Nei
	«beskrive kort fosterutviklingen og hvordan en fødsel foregår»	Reproduksjon	Handling, går noe inn på mekanismen av reproduksjon	Nei
	«formulere og drøfte problemstillinger knyttet til seksualitet, seksuell orientering, kjønnsidentitet, grensesetting og respekt, seksuelt overførbare sykdommer, prevensjon og abort»	Reproduksjon	Ikke tydelig	Ja
	«forklare hvordan egen livsstil kan påvirke helsen, herunder slanking og spiseforstyrrelser, sammenligne informasjon fra ulike kilder, og diskutere hvordan helseskader kan forebygges»	Potensielt sett alle organsystemer	Forklarer mekanismen i kroppen og hvordan det påvirkes av sykdommer	Ja
	«gi eksempler på samisk og annen folkemedisin og diskutere forskjellen på alternativ medisin og skolemedisin»	Immunforsvaret	Ikke tydelig	Ja

Tabellen ovenfor viser en oversikt over Tabellen ovenfor viser alle naturfagskompetansemålene fra LK06 (2013a) under kategorien kunnskaper om egen kropp. Naturfagskompetansemålene er delt inn ut ifra trinn, hvilke organsystemer som inkluderes, i

liken grad systemforståelse kommer frem. Tabellen viser også hvilke av naturfagskompetansemålene som legger opp til kryssfaglighet, markert med ja eller nei. Hentet fra alle trinn i grunnskolen. 6 av 14 naturfagskompetansemål legger opp til tverrfaglig samarbeid gjennom kryssfaglighet. Hvor 3 av de 6 kompetansemålene er utydelige når det kommer til systemforståelse. Totalt er 3 av 14 kompetansemål vanskelig å vite om skal plasseres under struktur, handling eller funksjon. Ett av naturfagskompetansemålene på 1-4.trinn og 8-10. trinn er uspesifisert og gir ikke et direkte svar på hvilket organsystem(er) det er snakk om. Slik som LK20, legger også LK06 opp til å jobbe med sosiovitenskaplige problemstillinger fordi det inkluderes kryssfaglighet.

## 4.3 Analyse fysisk helse

### 4.3.1 Fysisk helse LK20

**Tabell 7** - Læreplananalyse (LK20) i naturfag med fagets relevans, tverrfaglig tema og kjerneelementet kropp og helse, samt kompetansemål knyttet til fysisk helse.

Fysisk helse i LK20						
	Fagets relevans		Tverrfaglig tema		Kjerneelement	
	Naturfag skal bidra til at elevene utvikler kompetanse til å ivareta egen og andres helse.		Handler om å gi elevene kompetanse til å ivareta sin egen fysiske helse		De skal forstå hvordan fysisk helse kan ivaretas.	
Kompetansemål						
	1-4.trinn Frekvens		5-7.trinn Frekvens		8-10.trinn Frekvens	
	n	%	n	%	n	%
	1	3,7%	1	4,7%	0	0%
<b>Totalt:</b>	27	100	21	100	22	100

**Tabell 7** er satt opp på lik måte som **Tabell 3**. I **Tabell 7** er kompetansemålene knyttet til fysisk helse. Det tverrfaglige temaet forteller «Handler om å gi elevene kompetanse til å

ivareta sin egen fysiske helse», dette tolkes som svært åpent. Selv om jeg tolket dette som en diffus og åpen beskrivelse er det allikevel skremmende få naturfagskompetansemål på de ulike trinnene som faller under kategorien. Likt fra **Tabell 3** er fagets relevans det samme som i **Tabell 7**: «Naturfag skal bidra til at elevene utvikler kompetanse til å ivareta egen og andres helse», som kobles videre på kjerneelementet som skal gi elevene kunnskap i hvordan forstå det å ivareta egen fysisk helse.

Både småtrinnet og mellomtrinnet har kun ett kompetansemål som omhandler fysisk helse i naturfag, mens ungdomstrinnet har ingen. Selv om  $n$  er det samme på 1-4.trinn som på 5-7.trinn ser vi at prosentandelen ikke er den samme. LK20 har totalt 27 kompetansemål i naturfag på småtrinnet, men totalt 21 på mellomtrinnet. Det betyr at det er på småtrinnet fokuset på fysisk helse er minst av de to nevnte. Ungdomstrinnet har 0 av 22 kompetansemål knyttet til kategorien, som tilsvarer 0% til tross for at totalsummen av kompetansemålene på ungdomstrinnet øker med ett kompetansemål. Det er kun 2 kompetansemål i naturfaget i hele grunnskolen som tar for seg elevenes daværende og fremtidige fysiske helse. Kompetansemål knyttet til fysisk helse hentet fra læreplanen, LK20 (2019a):

**Kompetansemål 1-4.trinn:**

- *Samtale om hva fysisk og psykisk helse er, og drøfte hvordan livsstil og trivsel påvirker helse*

**Kompetansemål 5-7.trinn:**

- *Gjøre rede for fysiske og psykiske forandringer i puberteten og samtale om hvordan dette kan påvirke følelser, handlinger og seksualitet*

På småtrinnet ser det ut til at fysisk helse får sin plass ved å drøfte sammenhengen mellom livsstil og helse, mens på mellomtrinnet innebærer det å se på fysiske forandringer knyttet til puberteten og alt som følger med der. Det ser ut til at det som står beskrevet under fagets relevans, tverrfaglig tema og kjerneelement ivaretas og blir dekket i begge kompetansemålene i naturfag som er forbundet med fysisk helse. Allikevel burde det bite merke ved at det er svært få kompetansemål dersom disse ikke i større grad blir prioritert en flere andre kompetansemål knyttet til andre irrelevante temaer som for eksempel teknologi og naturfaglige fenomener.



### 4.3.2 Fysisk helse LK06

**Tabell 8** - Læreplananalyse (LK06) i naturfag med fagets relevans og kjerneelementet kropp og helse, samt kompetansemål knyttet til fysisk helse.

Fysisk helse i LK06								
Fagets relevans				Kjerneelement				
				Kropp, helse, livsstil og ernæring omtales hyppig i mediene. Kunnskap og kritisk vurdering av informasjon på dette området er viktig for å kunne ta ansvar for egen kropp og for fysisk og psykisk helse				
Kompetansemål								
1-2.trinn Frekvens		3-4.trinn Frekvens		5-7.trinn Frekvens		8-10.trinn Frekvens		
n	%	n	%	n	%	n	%	
0	0%	2	8,3%	1	3,7%	1	2,8%	
<b>Totalt:</b>	15	100	24	100	27	100	35	100

**Tabell 8** viser oversikten over kategorien fysisk helse fra LK06, men inkluderer ikke det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring. **Tabell 8** er blank under fagets relevans. Fysisk helse dukker ikke opp noen steder i læreplanens formål i naturfag. Derimot dukker fysisk helse så vidt opp under kjerneelementet kropp og helse i LK06

De to trinnene i grunnskolen har ikke naturfagskompetansemål som kan knyttes til fysisk helse. Mellomtrinnet har kun ett kompetansemål, det samme gjelder ungdomstrinnet. Ungdomstrinnet og mellomtrinnet har sammenlagt to kompetansemål som berører fysisk helse. Altså 2 av 62 kompetansemål fra 5-10.trinn. Sammenlagt har 1-4.trinn to kompetansemål i naturfag knyttet til fysisk helse. Altså 2 av 39 naturfagskompetansemål. LK06 har derfor snaue 4 av 101 naturfagskompetansemål gjennom hele grunnskolen som berører fysisk helse. Lærerne skal altså dekke 97 andre kompetansemål som ikke involverer elevenes kunnskap og forståelse i fysisk helse. Derfor kan vi langt fra ha en forventning om at lærere skal sette av mer tid til fysisk helse i naturfagsøktene.

Kompetansemål knyttet til fysisk helse hentet fra læreplanen, LK06:

**Kompetansemål 3-4.trinn**

- beskrive skjelettet og muskler og gjøre rede for hvordan kroppen kan bevege seg
- observere og beskrive hvordan kroppen reagerer i ulike situasjoner, og samtale om ulike følelsesmessige reaksjoner og sammenhengen mellom fysisk og psykisk helse

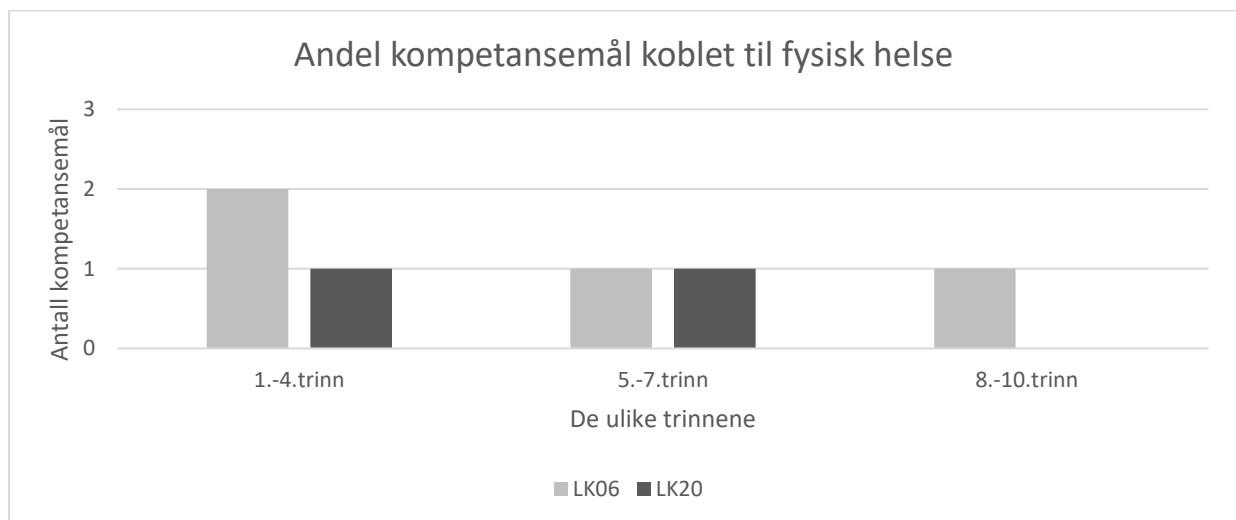
**Kompetansemål 5-7.trinn:**

- samle informasjon og tallmateriale og diskutere helseskader som kan oppstå ved bruk av ulike rusmidler

**Kompetansemål 8-10.trinn:**

- forklare hvordan egen livsstil kan påvirke helsen, herunder slanking og spiseforstyrrelser, sammenligne informasjon fra ulike kilder, og diskutere hvordan helseskader kan forebygges

Kompetansemålene sitert ovenfor bruker ikke ordvalg som direkte nevner ordet fysisk helse, på en annen side kan kompetansemålet hentet fra 5-7.trinn innebære fysisk helse ved å diskutere hvordan kroppen med utgangspunkt i fysisk helse kan påvirkes av ulike rusmidler. Det samme gjelder kompetansemålet som er på ungdomstrinnet, bare at her beveger det seg innpå en annen livsstil relatert til spiseforstyrrelser. Det kan imidlertid diskuteres om det første kompetansemål oppgitt under 3-4.trinn har en sammenheng med fysisk helse, og ikke bare kunnskaper om kroppen i seg selv.

**4.3.3 Sammenligning av andel kompetansemål LK06 og LK20**

**Figur 3** -Oversikt over andel kompetansemål i naturfag koblet til folkehelse og livsmestring, spesifikt knyttet til fysisk helse. LK06 avbildet i lysegrå og LK20 i mørk grå.

**Figur 3** avbilder det samme som i **Figur 2**, ulikt fra hverandre er andel kompetansemål i kategori. Diagrammet som er illustrert i **Figur 3** gjenspeiler i hvilken grad fysisk helse er nevnt eller kommer til uttrykk gjennom kompetansemål i naturfag, fordelt på de ulike trinnene sammenlignet mellom LK06 og LK20. Diagrammet viser at LK06 har mer eller like mye fokus på fysisk helse i naturfag satt opp mot LK20, basert på fagets kompetansemål. Det tydeliggjøres i **Figur 3** at både 1-4.trinn og 8-10.trinn i tidligere læreplan LK06, har dobbelt så mange kompetansemål i naturfag knyttet til fysisk helse. Kompetansemål i LK20 hentet fra naturfagkompetansemålene knyttet til denne kategorien er fraværende på ungdomstrinnet. Fra LK06 til LK20 bevares like mange kompetansemål på 5-7.trinn.

## 4.4 Analyse psykisk helse

### 4.4.1 Psykisk helse LK20

**Tabell 9** - Læreplananalyse (LK20) i naturfag med fagets relevans, tverrfaglig tema og kjerneelementet kropp og helse, samt kompetansemål knyttet til psykisk helse.

Psykisk helse i LK20						
	Fagets relevans		Tverrfaglig tema		Kjerneelement	
	Naturfag skal også bidra til at elevene utvikler kompetanse til å ivareta egen og andres helse.		I naturfag handler det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring om å gi elevene kompetanse til å ivareta sin egen psykiske helse.		Elevene skal forstå hvordan psykisk helse kan ivaretas og hvordan dette kan utvikle seg.	
Kompetansemål						
	1-4.trinn Frekvens		5-7.trinn Frekvens		8-10.trinn Frekvens	
	n	%	n	%	n	%
	1	3,7%	1	4,7%	0	0%
Totalt:	27	100	21	100	22	100

I tabellen ovenfor presenteres antall kompetansemål og relevans knyttet til psykisk helse i naturfag hentet fra LK20. Psykisk helse er relevant til naturfag igjennom å ivareta egen helse og utvikle kompetanse i tråd med dette, samt forstå hvordan psykisk helse utvikler seg som nevnes under kjerneelementet kropp & helse. Dette er i god tråd med hvordan psykisk helse

kommer frem i delen folkehelse og livsmestring: «gi elevene kompetanse til å ivareta sin egen psykiske helse».

**Tabell 9** viser at resultatet har eksakt samme mengde som i **Tabell 7** i kategorien fysisk helse. Småtrinnet 1-4.trinn har ett kompetansemål som handler om ønskende kunnskap i psykisk helse, på lik linje som mellomtrinnet med samme andel kompetansemål. Psykisk helse kommer til uttrykk gjennom LK20 som et mer tverrfaglig tema, og kommer ikke foruten å koble det på fysisk helse. Det kan være derfor det ikke er noen kompetansemål etter 7.trinn i naturfag hentet fra LK20 psykisk helse. Naturfagskompetansemål knyttet til psykisk helse i naturfag også er null på ungdomstrinnet, likt med fysisk helse i **Tabell 7**. Kompetansemål knyttet til psykisk helse hentet fra læreplanen, LK20 (2019a):

**Kompetansemål 1-4.trinn:**

- *Samtale om hva fysisk og psykisk helse er, og drøfte hvordan livsstil og trivsel påvirker helse*

**Kompetansemål 5-7.trinn:**

- *Gjøre rede for fysiske og psykiske forandringer i puberteten og samtale om hvordan dette kan påvirke følelser, handlinger og seksualitet*

Kompetansemålene ovenfor er de samme to kompetansemålene som berøres i fysisk helse. Psykisk helse i LK20 forankres i to kompetansemål i hele grunnskolen, likestilt med fysisk helse. Det er vanskelig å tolke hvordan utenforstående skal tolke de to ulike begrepene da de står om hverandre i LK20.

## 4.4.2 Psykisk helse LK06

**Tabell 10** - Læreplananalyse (LK06) i naturfag med fagets relevans og kjerneelementet kropp og helse, samt kompetansemål knyttet til psykisk helse.

Psykisk helse i LK06								
Fagets relevans			Kjerneelement					
Naturfag skal bidra til at barn og unge utvikler kunnskap og holdninger som gir gjennomtenkt syn på samspillet mellom natur, individ, teknologi, samfunn og forskning, samt respekt og omsorg for andre.			Kropp, helse, livsstil og ernæring omtales hyppig i mediene. Kunnskap og kritisk vurdering av informasjon på dette området er viktig for å kunne ta ansvar for egen kropp og for fysisk og psykisk helse.					
Kompetansemål								
1-2.trinn Frekvens		3-4.trinn Frekvens		5-7.trinn Frekvens		8-10.trinn Frekvens		
n	%	n	%	n	%	n	%	
1	6,7%	1	4,2%	2	7,4%	2	5,7%	
Totalt:	15	100	24	100	27	100	35	100

**Tabell 10** viser at naturfagskompetansemål som berører psykisk helse er flest på mellomtrinnet og ungdomstrinnet. Dette kan jevnes ut ved å se på totalsummen. Ut ifra **Tabell 10** og **Tabell 8** er psykisk helse mer nevnt enn fysisk helse i LK06, i naturfag. Prosentandelen er størst på mellomtrinnet med 7,4% selv om *n* er lik som på 8-10.trinn. Alt tatt i betraktning er det vanskelig å anslå hvor mye tid som er satt av til de ulike kompetansemålene selv om tallene viser det de gjør. Kompetansemål knyttet til egenskaper om egen kropp hentet fra læreplanen, LK06 (2013b):

### Kompetansemål 1-2.trinn:

- *Samtale om grensesetting, forståelse og respekt for egen og andres kropp*

### Kompetansemål 3-4.trinn

- *observere og beskrive hvordan kroppen reagerer i ulike situasjoner, og samtale om ulike følelsesmessige reaksjoner og sammenhengen mellom fysisk og psykisk helse*

### Kompetansemål 5-7.trinn:

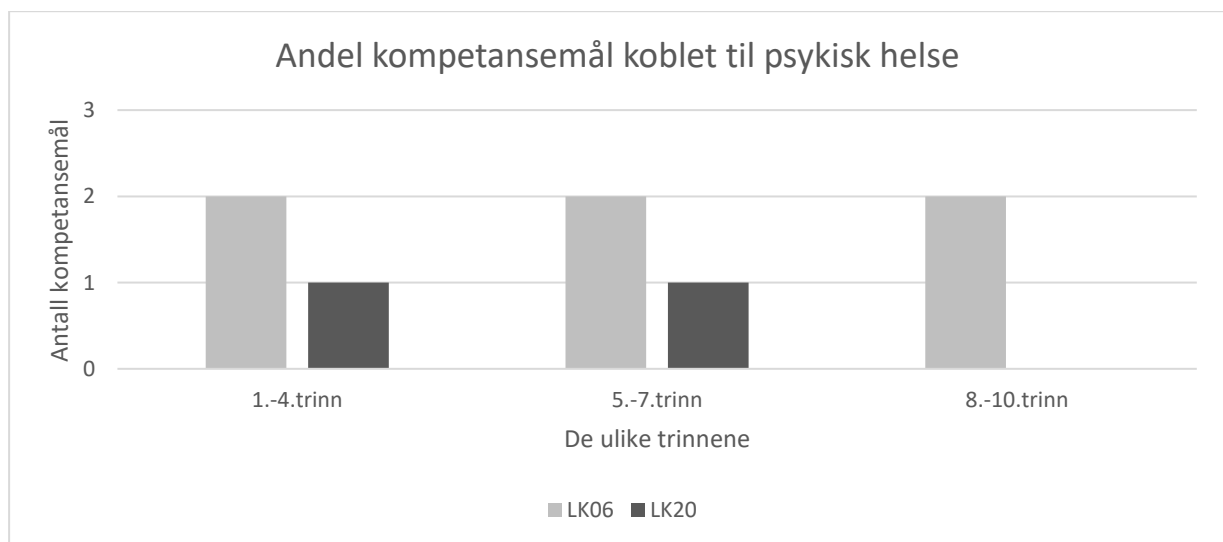
- forklare hva som skjer under puberteten og samtale om ulik kjønnsidentitet og variasjon i seksuell orientering
- samle informasjon og tallmateriale og diskutere helseskader som kan oppstå ved bruk av ulike rusmidler

#### Kompetansemål 8-10.trinn:

- formulere og drøfte problemstillinger knyttet til seksualitet, seksuell orientering, kjønnsidentitet, grensesetting og respekt, seksuelt overførbare sykdommer, prevensjon og abort
- forklare hvordan egen livsstil kan påvirke helsen, herunder slanking og spiseforstyrrelser, sammenligne informasjon fra ulike kilder, og diskutere hvordan helseskader kan forebygges

Psykisk- og fysisk helse har ikke nødvendigvis likheter, med påvirker hverandre. Sistnevnte påstand kan argumenteres å være i tråd med følgende kompetansemålet i naturfag på 3-4.trinn: «observere og beskrive hvordan kroppen reagerer i ulike situasjoner, og samtale om ulike følelsesmessige reaksjoner og sammenhengen mellom fysisk og psykisk helse».

#### 4.4.3 Sammenligning av andel kompetansemål LK06 og LK20



**Figur 4** -Oversikt over andel kompetansemål i naturfag koblet til folkehelse og livsmestring, spesifikt knyttet til psykisk helse. LK06 avbildet i lysegrå og LK20 i mørk grå.

Siste kategori er psykisk helse, denne kategorien er lagt frem i **Figur 4**. Her fremstilles resultatene av datamaterialet hentet fra analysen gjort av både LK06 og LK20 knyttet til

psykisk helse i naturfaglæreplanen. Når vi leser av resultatene kan vi se at LK06 sett i forhold til LK20 bærer flere kompetansemål. LK20 lest av i **Figur 3** har i dette tilfellet tallene en likhet med kategorien i **Figur 3**, hvor kompetansemål også knyttet til psykisk helse er savnet. Differansen av kompetansemål knyttet til psykisk helse på ungdomstrinnet mellom LK06 og LK20 er dobbelt så stor.

Differansen mellom kompetansemål i LK06 og LK20 knyttet til psykisk helse på ungdomstrinnet i naturfag er igjen dobbelt så stor som differansen knyttet til fysisk helse. Resultatene fra analysen gjort av psykisk helse i LK20 viser en nedtrapping på kompetansemål på alle trinn etter læreplanskifte.

## 5. Drøfting

### 5.1 Folkehelse og livsmestring I naturfagsdelen av LK06 og LK20

I denne studien har jeg undersøkt hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk i naturfagsdelen av både LK06 og LK20. Funnene som er gjort tyder på forskjeller fra de ulike planene. Læreplanene ivaretar begrepet ulikt, basert på de valgte kategoriene: kunnskaper om egen kropp, fysisk helse og psykisk helse.

#### 5.1.1 Folkehelse og livsmestring gjennom kunnskaper om egen kropp

Med et ønske om å fremme kompetanse til å ta ansvarlige beslutninger som står skrevet i LK20 under det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring, kan vi lese av **Tabell 3** at dette implementeres innunder naturfagsdelens folkehelse og livsmestring ved å gi elevene kompetanse til å forstå egen kropp. Kunnskaper om egen kropp skal ifølge funnene komme til uttrykk gjennom 8 kompetansemål gjennom hele grunnskolen i LK20, der et av dem er: «beskrive kroppens immunforsvar og hvordan vaksiner virker, og gjøre rede for hva vaksiner betyr for folkehelsen». LK20 kan dermed regnes å ivareta folkehelse og livsmestring gjennom kunnskaper av egen kropp, gjennom å berøre Klafkis materiale dannelsesteori innen helse. LK20 bærer også preg av Klafkis andre side av den kategoriale dannelsesteorien, den formale. Naturfagskompetansemålet nevnt ovenfor gir eleven mulighet til å skaffe seg informasjon rundt betydning av folkehelsen, samt deres moralske vurdering av det hele.

Hvis det er slik at elevene kun forstår abstrakte systemer ved å gå inn på mikronivå, og funksjonen av et system (Friedler et al., 1987; Hmelo et al., 2000; Hmelo-Silver et al., 2007) kan elevene ut ifra funnene potensielt sett gå ut av grunnskolen med liten eller ingen kunnskaper om egen kropp, lest av **Tabell 5** og **Tabell 6**. Nettopp fordi det kun er ett naturfagskompetansemål som inneholder Hmelo-Silver et al. (2007) sin kategori *funksjon* hvor det forutsetter at elevene kan forklare hvorfor systemet fungerer som det gjør, noe som krever en forståelse på mikronivå, noe som igjen er essensielt for å oppnå systemforståelse (Friedler et al., 1987; Hmelo-Silver et al., 2007). Noe som er bekymringsverdig da dette gjelder både LK06 og LK20. Dersom det Voll et al. (2019) sier om forståelse av abstrakte systemer skal være i tråd med undervisning som skal preges at vitenskapelig tenkning, er det vanskelig å se



---

hvordan LK20 fremmer dette i naturfagskompetansemålene under kunnskaper om egen kropp. Nutbeam (2000) belyser at dersom individet skal bli tillatt større autonomi må de nå et kritisk stadium som skjer gjennom å kritisk evaluere informasjon knyttet til helse og anvende denne. Ut ifra funnene fra kunnskaper om egen kropp tyder det på at elevene kun kan oppnå dette stadiet gjennom å drøfte spørsmål knyttet til seksuell og reproduktiv helse i LK20. Igjen kan det settes spørsmålstegn ved om dette regnes som direkte kunnskaper om kroppen. Elevene har større tilgjengelighet til det kritiske stadiet Nutbeam (2000) snakker om, på småtrinnet i LK06 ved et av naturfagskompetansemålene: «forklare hvorfor vi vaksinerer mot noen sykdommer, og bruke informasjon fra brosjyrer og digitale tekster til å beskrive en vanlig sykdom og hvordan den kan forebygges». Også på mellomtrinnet i LK06, gjennom følgende naturfagskompetansemål: «samle informasjon og tallmateriale og diskutere helseskader som kan oppstå ved bruk av ulike rusmidler» gjør læreplanen det mulig for elevene å oppnå ferdigheter innen kritisk tenkning innenfor folkehelsen, noe som igjen speiler seg i Klafkis formale dannelsesteori. På grunn av berøringen av det formale som Klafki snakker om, tyder det på at LK06 ut ifra **Tabell 6** at LK06 ivaretar kunnskaper til folkehelsen gjennom at elevene for nå nettopp et kritisk nivå for å realisere sitt læringspotensial til egen og andres helse.

Funnene fra analysen av naturfagskompetansemålene i LK06 tilsier også at elevene kan kritisk evaluere informasjon om kunnskaper om egen kropp og anvende det på ungdomstrinnet gjennom de tre følgende kompetansemålene:

- *«forklare hvordan egen livsstil kan påvirke helsen, herunder slanking og spiseforstyrrelser, sammenligne informasjon fra ulike kilder, og diskutere hvordan helseskader kan forebygges»*
- *«gi eksempler på samisk og annen folkemedisin og diskutere forskjellen på alternativ medisin og skolemedisin»*
- *formulere og drøfte problemstillinger knyttet til seksualitet, seksuell orientering, kjønnsidentitet, grensesetting og respekt, seksuelt overførbare sykdommer, prevensjon og abort*

Disse funnene er interessante i forhold til at det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring ikke ble forankret i læreplanen før i innføringen i 2020. Ikke bare med tanke på det kritiske stadiet Nutbeam (2000) beskriver, men også den totale andelen kompetansemål knyttet til kunnskaper om egen kropp på hele grunnskolen i både LK06 og LK20. Ut ifra funnene forteller at LK06 har totalt 16 kompetansemål, i motsetning til LK20 som bare har 8

naturfagskompetansemål som berører kunnskaper om egen kropp knyttet til folkehelse og livsmestring. Når det er sagt inneholder LK20 totalt 70 naturfagskompetansemål fra 1-10.trinn, mens LK06 har omtrent 30 flere kompetansemål totalt i naturfag. LK20 har minnet antall kompetansemål med det dobbelte fra LK06 i kategorien kunnskaper om egen kropp for å få dypere forståelse og mer tid til hvert av kompetansemålene. Selv om dette er tilfelle kan det allikevel være at kompetansemålene som berører kunnskaper om egen kropp ikke nødvendigvis tilsier at kompetanse innenfor kropp får mindre plass i undervisningen etter innføringen av den nye læreplanen i 2020.

Kroppen som et system er abstrakt, sett i lys at det Voll et al. (2019) hevder, er det nødvendig at det skal være en progresjon i undervisningen dersom elevene skal få fullstendig forståelse av kroppen i tråd med vitenskapelig tenkning. På den ene siden ut ifra **Tabell 5** og **Tabell 6** indikerer det til at elevene får muligheten til en slik progresjon gjennom naturfagskompetansemålene. På den andre siden ser det ut i henhold til Hmelo-Silver et al. (2000) sin undersøkelse på elever fullstendig forståelse av kroppen, at elever på sjette trinn umulig kan tilegne seg denne forståelsen uten å inkludere og beskrive kroppens organisasjonsnivåer. Betydelig fravær av kompetansemål innenfor kunnskaper om egen kropp som direkte viser til mikronivå vil dermed skape utfordringer. Elever slite med å få en fullstendig forståelse av sin egen kropp, noe som er betydelig for folkehelsen sett i forhold til sykdommer og immunforsvar. I **Tabell 6** ser vi at naturfagskompetansemål som gir til kjenne av mikroperspektiver knyttet til sykdommer og immunforsvar er inkludert i LK06 ved å forklare hvorfor vi vaksinerer oss mot sykdommer. I **Tabell 5** ser vi i LK20 at en av naturfagskompetansemålene bekrefter muligheten til å dykke ned på mikronivå med følgende mål: «beskrive kroppens immunforsvar og hvordan vaksiner virker, og gjøre rede for hva vaksiner betyr for folkehelsen». Vi kan ut ifra **Tabell 5** og **Tabell 6** si at de to nevnte kompetansemålene som berører et mikroperspektiv er nokså like. Ergo viser begge læreplanen til å gi tilbudet om en fullstendig forståelse av elevenes kunnskaper innenfor egen kropp gjennom et mikroperspektiv, gitt at læreren oppfatter og gjennomfører en undervisning basert på mikronivå knyttet til sistnevnte kompetansemål. Det forutsetter også at læreren medvirker elevenes logiske tenkningsnivå, slik som Zion og Klein (2015) påstår å være nødvendig for å forstå kroppen som et system, på lik linje som Friendler et al. (1987) argumenterer for at tilstedeværelsen for forholdet mellom mikro- og makro systemer er tvungen for at elevene kan realisere sitt læringspotensial.

---

### 5.1.2 Folkehelse og livsmestring gjennom fysisk helse

Tilbake til Klafkis andre side i dannelses teorien, den formale og subjektive. Den formale dannelses teorien bygger som nevnt på elevenes selvrealisering og personlig vekst, samt hvordan de behersker det å tenke kritisk og etisk. Blant noe av det som står i LK20 sin overordnede del innenfor fysisk helse kan det tolkes som at Klafkis formale dannelses teori kommer til uttrykk gjennom å gi elevene kompetanse til å ta ansvarlige livsvalg sett i tråd med kritisk og etisk tenkning. Kritisk og etisk tenkning i seg selv er byggesteiner for å kunne utvikle en personlig vekst. Dersom vi ser det i sammenheng med Nutbeams (2000) uttalelse om at individet blir myndiggjort og tillatt større autonomi når de når det kritiske stadiet, kan vi se på dette som en personlig vekst i seg selv. Det kritiske stadiet er et av tre nivåer innenfor Nutbeams (2000) hierarki innen helsekunnskap og helsefremmende allmenndannelse. En kan også si at LK20 gir elevene muligheten til selvrealisering gjennom skolens formål om å gi elevene forståelse av faktorer som er betydelig for mestring av eget liv, samt påvirke disse faktorene, lest av i **Tabell 2**. Dette er noe som kommer frem i både kategorien fysisk helse og kategorien psykisk helse i LK20 sin overordnede del. Det å ta ansvarlige livsvalg og påvirke faktorer som er betydelig for å håndtere medgang og motgang knyttet til folkehelse og livsmestringen. I naturfagskompetansemålene i LK20 kan vi se at det å jobbe med rusmidler går igjen i både psykisk helse og fysisk helse, som går veldig igjen i Klafkis formale dannelses teori når det kommer til kritisk og etisk tenkning. Samt selvrealisering via å kunne bli den beste versjonen av seg selv og ta ansvarlige livsvalg knyttet til dette temaet.

Det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring skal ifølge LK20 jobbe med aktuelle områder innenfor fysisk- og psykisk helse. Det er vanskelig å vite hvilke områder det er snakk om, og det kan virke noe løst. Men igjen kan vi se at LK20 også inkluderer det å sette egne grenser og håndtere tanker og følelser under folkehelse og livsmestring, det gjør det mulig for lærere å tolke dette som et av de «aktuelle områdene» innenfor psykisk helse, som bidrar til elevenes selvrealisering og personlig vekst. Spørsmålet er om naturfagsdelen i LK20 er i tråd med den overordnede delen innenfor fysisk helse. Begge kompetansemålene som berører fysisk, står sammen med psykisk helse. Begrepet står derfor ikke alene, men i et og samme mål. I LK20 kan vi lese av **Tabell 7** og **Tabell 9** og se at naturfagskompetansemål knyttet til fysisk helse er identisk med psykisk helse. **Figur 3** og **Figur 4** viser de eksakt samme resultatene, og de eksakt samme kompetansemålene hvor ingen av kategoriene fysisk helse eller psykisk helse er inkludert på ungdomstrinnet.

Ut ifra **Figur 3** og **Figur 4** er det tydelig at etter innføringen av det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring i 2020 inkluderes hverken fysisk heller psykisk helse gjennom noen av naturfagskompetansemålene på ungdomstrinnet.

Vi kan lese av i **Figur 3** som tar for seg en sammenligning av naturfagskompetansemål knyttet til fysisk helse i LK06 og LK20 at LK06 har et kompetansemål i naturfag som berører kategorien fysisk helse på ungdomstrinnet. Fysisk helse regnes som en del av elevenes folkehelse og livsmestring nettopp på grunn av Klafkis kategoriale dannelsesteori, med en samhandling mellom fysisk helse og kunnskaper om egen kropp. Det å bli dannet innen folkehelsen er å ha kunnskaper og kompetanse til å forstå mekanismen i menneskekroppen som gjør at et individ kan gjøre rede for hvordan kroppen kan bevege seg, som er et av kompetansemålene på småtrinnet i LK06. Her kobles Hmelo-Silver et al. (2007) sin SBF-teori gjennom handling som bygger på en fullstendig systemforståelse, som videre knyttes til Klafkis materiale danningsteori ved å få den kompetansen og innholdet de trenger for å få den forståelsen av folkehelsen som de trenger. Når elevene får den forståelsen innenfor folkehelsen i form av fysisk aktivitet blir eleven gitt muligheten til å oppnå en personlig utvikling som gjør dem i stand til å få selvrealiseringen Klafki snakker om på den andre siden av sin kategoriale dannelsesteori. Dersom elevene blir gitt et godt læringsutbytte i hvilke påvirkningsfaktorer fysisk helse har gjennom skoleundervisningen iblant annet naturfag, kan dette bidra til å forhindre dårlig kosthold og stillesittende fritid slik som Bakken (2014, s. 66) påpeker å være et økende problem blant barn og unge i Norge. Her kan det stilles spørsmål ved hvorfor fysisk helse ikke kommer frem i naturfag på ungdomstrinnet etter innføringen av det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring i LK20. På en side kan det være at slik som Øverbø (2019) legger frem problematikken rundt lærerens kompetanse til å bygge undervisning på elevenes forutsetninger og referanser innen fysisk helse er med på å skape lite fokus på fysisk helse, selv om lærerne føler et stort ansvar for kommunikasjonen rundt forholdet mellom helse og kosthold (Øverbø, 2019). På en annen siden skal dette være lite betydningsfull for læreplanene, det er heller det motsatte at lærerne har lite fokus på dette etter LK20 i naturfag da kompetansemålene ikke tilsier viktigheten rundt fysisk helse. Til tross for at Øverbø (2019) studie kom før innføringen av LK20, hadde allikevel Ludvigsens utvalget påpekt dette i deres 21.århundre kompetanser som var viktig for elevenes langsiktige kompetanse (NOU 2015: 8, 2015). Dersom lærerne føler ansvaret for å kommunisere forholdet mellom helse og kosthold selv om de synes det er problematisk (Øverbø, 2019), betyr det at funnene fremstilt i **Tabell 8** gir lærerne 4 kompetansemål på hele grunnskolen til å kommunisere fysisk helse i

---

undervisningen i LK06. Igjen er dette kun dersom den enkelte læreren tolker læreplanen likt ut ifra oppgavens forskingsresultat.

Dette er spørsmål som burde bli besvart da Ludvigsen utvalget i 2015 foreslo at folkehelse og livsmestring skulle være et sentralt tema i det langsiktige løp, etterfulgt av å definere folkehelse og livsmestring som kunnskaper om egen kropp, psykisk helse og livsstil. Når det er sagt er det heller ikke imponerende med fokuset rundt fysisk helse på barneskolen, ut i ifra **Tabell 7** der sammenslått andel naturfagskompetansemål knyttet til fysisk helse er 2 av 48 kompetansemål. Dette utgjør en prosent på 4,1% kompetansemålandel på barneskolen, mens i løpet av hele grunnskolen betyr dette kun 2,8% da ungdomstrinnet har totalt fravær av naturfagskompetansemål knyttet til egen livsstil.

### 5.1.3 Folkehelse og livsmestring gjennom psykisk helse

Ludvigsen utvalget beskriver som tidligere nevnt psykisk helse som en del av folkehelse og livsmestring (NOU 2015: 8, 2015). LK20 mener psykisk helse i naturfag dreier seg om å ta vare på egen psykisk helse og forstå hvordan den psykiske helsen skal ivaretas og utvikle seg, samt bidra til å utvikle kompetanse til å ivareta andres helse, se **Tabell 9**. Forbausende nok er det kun to naturfagskompetansemål i hele grunnskolen som ivaretar denne uttalelsen som står skrevet i folkehelse og livsmestring under naturfaget. Der ingen av dem er ungdomstrinnet ifølge **Figur 4** og **Tabell 9**. Også kjerneelementet kropp og helse i naturfag, samt fagets relevans knyttet til psykisk helse forteller i LK20 at faget skal gi elevene kompetanse til å ivareta både sin egen og andres helse og forstå utviklingen av psykisk helse, lest av i **Tabell 9**. Kompetansemålene som berører psykisk helse handler om å drøfte hvordan livsstil og trivsel påvirker helsen og gjøre rede for hvordan puberteten kan påvirke følelser, handlinger og seksualitet. Dette er det samme som LK20 mener at fysisk helse skal komme frem i naturfagsdelen, noe som førte til at naturfagskompetansemålene som berørte psykisk helse også var de eksakt samme som berørte fysisk helse. Med allikevel dukket ikke dette opp på ungdomstrinnet. Det betyr at psykisk helse ikke blir formidlet eller tatt opp i naturfag på ungdomstrinnet til tross for det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring.

Ungdomsskoleelevene blir fratatt den kompetansen innen den psykiske delen av folkehelse og livsmestring. Det virker noe rart at et av naturfagskompetansemålene det gjelder: «Gjøre rede for fysiske og psykiske forandringer i puberteten og samtale om hvordan dette kan påvirke følelser, handlinger og seksualitet» kun er på mellomtrinnet.

Her kan det settes det andre spørsmålstegnet med LK20 sin innføring av folkehelse og livsmestring, holder det at grunnskoleelevene jobber med 2 kompetansemål som sammensettes av både psykisk og fysisk helse kun på barneskolen? Spørsmålene stopper ikke der når det kommer frem at ett av de naturfagskompetansemålene handler om psykiske forandringer i puberteten og hvordan dette påvirker følelser, handlinger og seksualitet. LK20 legger opp til at fysisk og psykiske forandringer, samt følelser og seksualitet, men mener det ikke lenger er relevant på ungdomstrinnet i naturfag. Dette strider imot det Kvaem (2007) påpeker med at puberteten følger psykososiale endringer som har innvirkning på utviklingen av kroppsbildet. Ser vi dette i sammenheng med Eriksons psykososiale utviklings teori, møter individer nye «kriser» som fører de fra et stadium i livet til et annet, som gjør at det nåværende stadiet har en påvirkning på fremtidige stadier (Knight, 2017). Med dette kan det argumenteres for at elevenes psykiske forandringer hele tiden påvirkes, det stopper ikke på barneskolen.

Det interessante med Knight (2017) uttalelse om å møte «kriser» som har påvirkning for fremtidige stadier, er at LK06 skriver i sin generelle del at skolen skal gi elevene tiltro som skal hjelpe de gjennom tilbakeslag, konflikter og «kriser». Ser vi det i sammenheng med at Eriksons psykososiale teori har eksistert rundt 70 år, er det ekstra interessant at LK06 inkluderer «kriser» i sin generelle del, mens LK20 har valgt å ta det vekk fra overordnede delen. Er det gjennomtenkt, det er vanskelig å svare på. Det som er sikkert, er at psykisk helse burde ha vært mer inkludert i en læreplan som innfører et tverrfaglig tema som taler for folkehelsen og livsmestringen.

Eriksons åtte stadier er delt inn i aldre. Selv om teorien bygger på individets utvikling knyttet til «kriser» det møter i interaksjon med andre individer, er det allikevel en påvirkende faktor som bør spille en rolle i skolen i lys av spesielt livsmestringen. Psykologi er ikke et eget fag i grunnskolen, det er ei et begrep som knyttes direkte til et fag. Psykisk helse går dermed som kryssfaglighet og bør inkluderes i skolen som et lånebegrep i de ulike fagene. Om psykisk helse tar mer plass i andre fag enn naturfag er en annen diskusjon, ønsket er å se hvordan psykisk helse kommer til uttrykk i naturfag til tross for at det er et lånebegrep i faget. I **Tabell 1** presenteres Eriksons åtte psykososiale stadier, der individets første stadium går på grunnleggende tillitt eller mistillit som enten gir barnet håp eller tilbaketrekking ved overgangen til et nytt stadium. Det er ikke før Adolescence og stadiet mellom barndom og voksenlivet, at individet utvikler sin identitet eller rolleforvirring. Dermed er det nødvendig å ivareta psykisk helse på ungdomstrinnet gjennom naturfagskompetansemålene i LK20, noe det ikke blir gjort. Det blir dog nevnt i den overordnede delen av LK20 at elevene skal få

---

kompetanse til å håndtere tanker og følelser, jobbe med områder innenfor psykisk helse, samt forstå påvirkende faktorer til å møte motgang og medgang i livet. LK20 har dermed fått med psykisk helse i den overordnede delen, som rettes mot folkehelse og livsmestring ved å takle psykiske og emosjonelle utfordringer, og skape tillitt til egen evne og vilje (Prebensen & Hegstad, 2017, s. 9). Ut ifra funnene er ikke den overordnede delen i sammenheng med naturfagskompetansemålene på ungdomstrinnet, dessuten lite til stede på barneskolen også.

Sammenlignet med LK06, stiller LK20 «dårligere» til å ivareta folkehelse og livsmestring, og naturfagskompetansemålene i begge læreplanverkene er flest knyttet til kunnskaper om egen kropp, den kategorien som fremtrer minst i den overordnede delen i LK20 og den generelle delen av LK06. I læreplanverket under naturfag i LK06 ut ifra **Figur 4**, er det totalt 6 kompetansemål som berører psykisk helse på hele grunnskolen, 2 kompetansemål hvert av deltrinnene, 1-4.trinn, 5-7.trinn og 8-10.trinn. Hvordan LK06 ivaretar folkehelse og livsmestring tyder ut ifra funnene på å være i større grad enn i LK20 i naturfag, innenfor kategorien psykisk helse. Når det er sagt kan vi se ut ifra **Tabell 9** at LK06 har en større totalsum på naturfagskompetansemål enn det LK20 har. LK06 har totalt 101, som utgjør 5,9% naturfagskompetansemål i hele grunnskolen, hvor ungdomstrinnet inkluderes. Mens LK20 har 2,8% kompetansemål i naturfag totalt innenfor både psykisk og fysisk helse.

## 5.2 Sosiovitenskaplige problemstillinger i naturfagdelen i LK06 og LK20

I denne læreplananalysen har jeg som sagt undersøkt hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk i naturfagdelen av både LK06 og LK20. Jeg har også sett på hvordan læreplanene legger til rette for å jobbe folkehelse og livsmestring gjennom sosiovitenskaplige problemstillinger. Både temaet folkehelse og livsmestring, og sosiovitenskaplige problemstillinger er svært knyttet til tverrfaglighet. Dermed er det allerede gitt at folkehelse og livsmestring er tilrettelagt gjennom sosiovitenskaplig problemstillinger, men hvordan tilrettelegges det i naturfagselene.

Dagens samfunn støter stadig på problemer, kanskje spesielt knyttet til fremtidig helse. I samme år som LK20 ble innført ble også verden rammet av Covid-19. Folkehelse og livsmestring ble enda mer sentralt. Både LK06 og LK20 sier de skal ruste elevene for fremtiden med å gi dem kompetanse til å ta ansvarlige livsvalg. Naturfag som en del av helsebegrepet inkluderer kunnskaper om kropp som skal gi elevene forståelse knyttet til blant

annet Covid-19. Covid-19 er ikke nevnt i læreplanen, men «vaksinasjon mot sykdommer» er nevnt. Det er naturlig at elevene trenger kompetanse i hvordan kroppen fungerer, hvordan de blir smittet, hvordan de kan verne mot sykdom og hva det vil si å ta en vaksine. WHO (2019) nevner vaksinemotstand som en av de ti mest alvorlige truslene mot global helse. Staberg et al. (2020) mener i dette tilfelle at undervisningen må preges av sosiovitenskaplige problemstillinger. Kan elevene stole på alt av vitenskap, er det greit å tro på alt av påstander? Dette er spørsmål Staberg et al. (2020) belyser som viktige og sentrale problemstillinger i undervisningen. Et av naturfagskompetansemålene i LK20 er følgende: «Gi eksempler på noen vanlige sykdommer og samtale om hva man kan gjøre for å verne kroppen mot smittsomme sykdommer» (se **Tabell 5**). Allerede her legger LK20 opp til å jobbe med folkehelse og livsmestring gjennom sosiovitenskaplige problemstillinger. LK06 har et lignende naturfagskompetansemål: «forklare hvorfor vi vaksinerer mot noen sykdommer, og bruke informasjon fra brosjyrer og digitale tekster til å beskrive en vanlig sykdom og hvordan den kan forebygges» (se **Tabell 6**). Men når det er sagt så er begge de to nevnte naturfagskompetansemålene kun på småtrinnet, i både LK06 og LK20. Dette kan støte på utfordringer med tanke på systemforståelse som ble drøftet i forrige forskingsspørsmål.

Folkehelse er som tidligere nevnt knyttet til både psykiske og somatiske helsetilstander, noe som gjør det viktig å ruste elevene til både og. Sosiovitenskaplige spørsmål bygger på personlig meningsfulle problemstillinger som skal gjøre elevene engasjerte nok til å tilegne seg vitenskapelig kunnskap. Klafkis dannelsesteori innebærer å få kunnskap om det vitenskapelige innholdet, samt realisere sin personlige vekst. Sosiovitenskaplige problemstillinger gjør det mulig å jobbe med nettopp det gjennom kritisk tenkning og diskutere det helsebegrepet innebærer. Dessuten mener Staberg et al. (2020) at å få kompetansen til personlig meningsfulle problemer handler om å se naturvitenskapen i sammenheng med andre fag. Ser vi det fra denne synsvinkelen, samtidig som vi knytter personlig meningsfulle problemer til folkehelse og livsmestring, er det tydelig at LK20 har tilrettelagt for sosiovitenskaplige problemstillinger gjennom å jobbe tverrfaglig.

Klafkis kategoriale dannelsesteori er en krysning at den formale- og den materiale dannelsesteorien. I den materiale dannelsesteorien snakker Klafki om at elevene må ha kunnskaper og kompetanser for å bli dannet. Hvis vi tar utgangspunkt i kunnskaper om egen kropp ser vi i **Tabell 2** at funnene fra den overordnede delen både av LK06 og LK20 nevner lite eller ingenting om det materiale og objektive. Klafki omtaler begge som en viktig del dannelsen. Funnene viser at hverken den generelle delen av LK06 eller den overordnede delen



---

av LK20 inkluderer kunnskaper om egen kropp. Dog kan kulturell tradisjon knyttet til formidling av kropp og sinn, plassert under fysisk- og psykisk helse i **Tabell 2**, bety at LK06 inviterer kunnskaper om egen kropp gjennom teknologi og kultur. Dette er noe som speiler seg i et av fagområdene Sletnes (2021) regner som naturvitenskap. Noe som tar oss videre til det Harlen (2015) snakker om i forhold til Big Ideas. Harlen (2015) peker på at det skal bli gitt et grunnlag for å blant annet være involvert i å ta egne beslutninger som påvirker elevenes egen og andres helse og velvære i miljøet. Dette innebærer at elevene må ha de kvalifikasjonene som Klafki omtaler som det materiale. Disse kvalifikasjonene er noe LK06 tyder på i kunnskaper om egen kropp ved å bevege seg inn på kompetanse innenfor menneskekroppen. Her legges det opp til at elevene må få evnene til å forstå mange forvirrende opplevelser og tilsynelatende isolerte fakta for å koble det til et fullstendig bilde. Utdanningsdirektoratet (2019) mener at folkehelse og livsmestring skal fremme kompetanse til å ta ansvarlige valg, noe som belyser viktigheten av å ha kunnskaper om egen kropp for å forstå hvilke beslutninger som bør tas i henholdt til sykdom og eget velvære.

Helse- og omsorgsdepartementet (2021) beskriver begrepet folkehelse som samfunnets innsats for å påvirke faktorer som fremmer blant annet helse og forebygging av både psykisk og somatisk sykdom. LK20 inkluderer folkehelse sammen med livsmestring i sin overordna del som et tverrfaglig tema. Jeg har tidligere nevnt i oppgaven at helsebegrepet ikke hører til et spesifikt fag i skolen, hverken i LK06 eller LK20. Helsebegrepet er dermed et lånebegrep, som Drake og Reid (2018) omtaler som multidisciplinary (kryssfaglighet). Dagsland (2021) presenterte funn som tydet på at lærere hadde erfaring med kryssfaglighet, sett i lys av det Goodlab omtaler som den gjennomførte læreplanen. Det å gjennomføre helsebegrepet inn i undervisningen vil være lettere når lærerne allerede har erfaringer med å låne begreper ra andre fagdisipliner inn i et tverrfaglig tema. Andre funn som kom frem i Dagsland (2021) sin undersøkelse var at noen fag ble utelukket fra et samarbeid om en slik tilnærming i undervisning, deriblant naturfag. Studien ble gjennomført i 2021 noe som kan indikere til at LK06 ikke la til rette for kryssfagligheten i naturfag. Samtidig hadde LK20 akkurat blitt innført med et fokus mot tverrfaglighet. Derfor burde det ligge til rette for å inkludere kryssfaglighet i naturfag også. Ser vi helsebegrepet i lys av kunnskaper om egen kropp, ser vi at LK06 legger til rette for kryssfaglighet i naturfag gjennom 6 av totalt 14 kompetansemål (se **Tabell 6**). Gjennom dette funnet kan det bekreftes det allikevel at LK06 gjorde det mulig å jobbe ut ifra kryssfaglighet knyttet til folkehelse og livsmestring. I LK20 har naturfagskompetansemålene

scoret 4 av 9 poeng på kryssfaglighet (se **Tabell 5**). Det skal være mulig for lærere å bruke helsebegrepet inn i naturfag, selv om det oppfattes ulikt

Funnene presentert i **Tabell 5** viser at noen naturfagskompetansemål hentet fra LK20 legger til rette for å diskutere personlige meningsfulle problemstillinger, som for eksempel: «samtale om likheter, og ulikheter mellom kjønnene, om kjønnsidentitet og om menneskets reproduksjon». Det står også skrevet i LK20 at elevene skal drøfte spørsmål knyttet til seksuell reproduksjon i naturfag (se **Tabell 5**). Ser vi dette i tråd med Zeidler og Nichold (2009) sine uttalelser om stimulering av bevisstbasert resonnement, kan det konkluderes med at dialog oppmuntrer til forståelse av vitenskapelig teori. Det er nettopp dette som er sosiovitenskaplige problemstillinger. Videre ved å oppnå vitenskapelig forståelse bidrar dette til at elevene kan ta fremtidige valg knyttet til helse (Roth, 2014). Det er heller ikke mulig å utelukke sosiovitenskaplige problemstillinger fra å samtale om helsebegrepet. På ungdomstrinnet i LK06 skal elevene: «formulere og drøfte problemstillinger knyttet til seksualitet, seksuell orientering, kjønnsidentitet, grensesetting og respekt, seksuelt overførbare sykdommer, prevensjon og abort» (Se **Tabell 6**). Områder som seksualitet, kjønnsidentitet og abort er temaer som er særlig personlig meningsfulle. Med det tatt i betraktning, legger LK06 til rette for å jobbe med folkehelse og livsmestring gjennom sosiovitenskaplige problemstillinger.

I **Tabell 2** ser vi at den generelle delen LK06 inkluderer fysisk- og psykisk helse ved å gi elevene kompetanse til å ta vare på seg selv. I naturfagsdelen av LK06 står det at elevene skal kritisk vurdere informasjon som er viktig for å ta ansvar for egen helse. På den ene siden kan det stilles spørsmål ved hvordan eleven kan lære å ta vare på seg selv, uten å tilegne seg vitenskapelig kunnskap gjennom engasjement. På den andre siden kan det stilles spørsmål ved hva det innebærer å ta vare på seg selv. Dersom det å ta vare på seg selv handler om å ruste eleven i møte med fremtiden, er det like mye knyttet til å ha kompetansen til å ta ansvarlige valg. Dermed kan «personlige meningsfulle problemer» knyttes til både fysisk- og psykisk helse. Dessuten når Roth (2014) knytter vitenskapelig kunnskap og håndtering av traumatiserende lidelser til hverandre, er det ikke feil å argumentere for at psykisk helse går under et personlig meningsfullt problem. Bare ved at LK06 nevner fysisk og/eller psykisk helse, gjør at læreplanen til rettelegger for sosiovitenskaplige problemstillinger, nettopp fordi fysisk- og psykisk helse regnes som et personlig meningsfullt problem.

I den overordnede delen av kunnskapsløftet som ble innført i 2020 står det at fysisk og psykisk helse handler om ansvarlige livsvalg, samt forstå og påvirke faktorer som har betydning for

---

mestring av eget liv. Det står også at læreplanen skal gjøre det mulig for elevene å jobbe med ulike områder innen fysisk helse og psykisk helse. LK20 legger sånn sett til rette for sosiovitenskaplige problemstillinger hvis det kan sees på samme måte som ansvarlige valg knyttet til personlige meningsfulle problemer. Under naturfag i LK20 står det i fysisk og psykisk helse at faget også skal bidra til at elevene utvikler kompetanse til å ta vare på egen helse og forstå hvordan den kan ivaretas (**Tabell 7** og **Tabell 9**). Derfor legger LK20 legger til rette for sosiovitenskaplige problemstillinger i naturfag. Allikevel virker det ikke som at dette gjenspeiler seg i naturfagskompetansemålene knyttet til psykisk helse (se **Figur 4**). Dog er det å ta vare på egen helse og forstå hva det handler om, at elevene må eksponeres for koblingen mellom naturvitenskap og samfunn. Staberg et al. (2020) kaller denne eksponeringen for scientific literacy. Når elevene må ta gjennomtenkte avgjørelser gjennom sosiovitenskaplige problemstillinger for å oppnå scientific literacy (Staberg et al., 2020), betyr det at alle naturfagskompetansemål som handler om å forstå denne koblingen som Staberg et al. (2020) snakker om, tilrettelegger for sosiovitenskaplige problemstillinger. Ser vi bort i fra naturfagskompetansemålene knyttet til fysisk- og psykisk helse, viser kategorien kunnskaper om egen kropp en større tilknytning til sosiovitenskaplige problemstillinger. For eksempel **Tabell 6** og **Tabell 7** tyder det på at en rekke kompetansemål i både LK06 og LK20 knytter vitenskap til virkelig verden.

Å legge til rette for sosiovitenskaplige problemstillinger innebærer å oppmuntre elevene til å kritisk tenke og reflektere over personlige meningsfulle problemer for å tilegne seg vitenskapelig kunnskap. Sjøberg (2009) påpeker at å fremme allmenndannelse skjer gjennom kritisk tenkning og det å koble faget opp mot opplevelser i den virkelige verden. Allmenndannelse kan derfor også sees i sammenheng med sosiovitenskaplige problemstillinger, ikke bare scientific literacy. Det vil med andre ord si at dersom læreplanene legger til rette for at elevene kan koble naturvitenskapen til elevenes utfordringer og erfaringer i den virkelige verden, legger læreplanene også til rette for å jobbe med folkehelse og livsmestring gjennom sosiovitenskaplige problemstillinger. Sjøberg (2009) understreker at dette vil utvikle elevene til selvstendige individ, noe som igjen kan trekkes tråd tilbake til LK06 og LK20 sin naturfagsdel av læreplanen. Både LK06 og LK20 skriver i naturfagsdelen at de skal gi kompetansen til å ta ansvarlige valg. Flere av naturfagskompetansemål i LK20 som omhandler å forbygge og verne kroppen mot sykdommer (se **Tabell 5**). I LK06 er det også naturfagskompetansemål som handler om å drøfte problemstillinger knyttet til egen helse og livsstil, samt verne kroppen mot sykdom (se **Tabell 6**). Både LK06 og LK20 legger til rette

for å gi elevene de vitenskapelige kunnskapene de trenger for å mestre folkehelsen gjennom naturfagsdelen og naturfagskompetansemålene. Elevenes folkehelse er nært knyttet til tilpasninger i møte med utfordringer i en endrede verden, noe som Holbrook og Rannikmae (2009) sier å være allmenndannelse som et langsiktig behov innenfor vitenskapelig kompetanse.

Men igjen, sier Sjøberg (2009) at dannelse ikke er synonymt med allmenndannelse. Allikevel inkluderes allmenndannelse og dannelse i sosiovitenskaplige problemstillinger. Sosiovitenskaplige spørsmål handler som sagt om å jobbe med personlig meningsfulle problemstillinger gjennom tverrfaglighet og naturvitenskap. Sosiovitenskaplige problemstillinger gir elevene muligheten til å få allmennkunnskaper og tenkemåter til å mestre folkehelse og livsmestring. Både LK06 og LK20 nevner i sin generelle/overordnede del at elevene skal få kunnskaper om å mestre eget liv. Å mestre livet krever derfor allmennkunnskaper, dermed legger begge læreplanene til rette for å jobbe med folkehelse og livsmestring gjennom sosiovitenskaplige spørsmål. Naturfagsdelen av LK20 legger opp til å utvikle tenkemåter gjennom å kritisk bruke helseinformasjon til å ta ansvarlige valg (se **Tabell 3**). Med dette bekreftes det at LK20 tilrettelegger for å jobbe med folkehelse og livsmestring gjennom sosiovitenskaplige problemstillinger. LK06 viser også at naturfagsdelen skal gi elevene kunnskap om kroppens systemer for å kunne ta vare på egen kropp. Med andre ord legger naturfag til rette for allmennkunnskaper gjennom utdanning, sett i lys av å bruke vitenskap gjennom personlig meningsfulle problemstillinger. I LK06 gis muligheten til å tilegne allmennkunnskap og tenkemåter gjennom kritisk vurdering for å ta ansvar for egen kropp (se **Tabell 8**). Dette står også i samsvar med Sjøberg (2009) sine to argumenter, dannelses- og nytteargument. Elevenes læring skal lette veien videre og komme til nytte i fremtiden (Dale, 1996) og dette kan sees på som en del av allmenndannelsen. Det samme naturfagskompetansemålet nevnt i tidligere avsnitt i LK20 sier følgende: «Gi eksempler på noen vanlige sykdommer og samtale om hva man kan gjøre for å verne kroppen mot smittsomme sykdommer» (se **Tabell 5**). Samtale om hvordan man kan verne kroppen mot sykdom, forutsetter allmennkunnskap. Verving av egen helse berører dannelsesbegrepet gjennom elevenes refleksjon, innsikt og forståelse, inkludert nytteargumentet gjennom naturvitenskaplig kunnskap for å mestre livet.

Sosiovitenskaplige problemstillinger skal engasjere elevene og bidra til å stille seg kritisk til vitenskap og informasjonskilder. Gjennom evidensbaserte resonnement og kritisk tenkning vil elevenes dømmekraft og beslutningsvalg styrkes (Lin & Mintzes, 2012). Dette bekrefter Lee

(2012) ved å uttale at å erkjenne kompleksiteten til påvirkningene som påvirker elevenes beslutning om personlig helse eller sosiale helsespørsmål. Noe som betyr med andre ord at vitenskapen har et ansvar for å fjerne mysteriet bak potensielle variabler som bestemmer helsedimensjonene. Lee (2012) mener at dette skjer gjennom diskusjon og kritisk tenkning. Når et av de tverrfaglige temaene som ble innført i LK20 er folkehelse og livsmestring, står det allerede i samsvar med sosiovitenskaplige problemstillinger.

## 6. Konklusjon

De to læreplanene LK20 og LK06 ivaretar folkehelse og livsmestring på ulike områder i naturfag. LK20 uttrykker i sin overordnede del at elevene skal kunne ta ansvarlige valg og håndtere motgang og medgang, inkludert jobbe med områder innen fysisk- og psykisk helse. I LK06 skal elevene få kompetanse til å ta vare på seg selv, mestre strev og øve på å uttrykke følelser. Allikevel avslører funnene at hverken fysisk- eller psykisk helse berører noen av naturfagskompetansemålene på ungdomstrinnet i LK20. Den overordnede delen er ikke i sammenheng med naturfagskompetansemålene på ungdomstrinnet. Blant de tre kategoriene er det kun kunnskaper om egen kropp som nevner puberteten. Ifølge Kvalem (2007) følger psykososiale endringer og følelsesmessige faktorer med puberteten, dermed kan vi konkludere med at LK20 ikke ivaretar psykisk helse gjennom naturfagsdelen på ungdomstrinnet.

Andel naturfagskompetansemål i alle kategoriene er like store eller fler i LK06 enn i LK20. Kategorien kunnskaper om egen kropp berøres flest ganger i naturfagskompetansemålene, i både LK06 og LK20 gjennom hele grunnskolen. Allikevel viser funnene at elever potensielt sett kan gå ut av grunnskolen med liten eller ingen kunnskaper om egen kropp, etter innføringen av LK20. Dette argumenteres ut ifra at LK20 kun har ett kompetansemål i naturfag som går inn på mikronivå. Uten mikroperspektiver kan ikke elevene forstå kroppen som et system (Friedler et al., 1987; Hmelo et al., 2000; Hmelo-Silver et al., 2007). LK06 har heller ikke oppmuntret til mikronivå på mer en ett av naturfagskompetansemålene.

Funnene fra LK06 i lys av Klafkis formale dannelsesteori viser at elevene får utløpt sitt kritiske nivå og personlige vekst. Naturfagskompetansemålene fra ungdomstrinnet i LK06 tilsier at elevene kan kritiske evaluere informasjon knyttet til kunnskaper om egen kropp, for å så anvende det. LK20 viser ingen tydelig mål som hjelper elevene til å oppfylle det kritiske stadiet Nutbeam (2000) påpeker å være nødvendig for å oppnå selvstendighet. Dermed kan det konkluderes med at LK20 ikke ivaretar folkehelse og livsmestring liksom godt som LK06 når det kommer til elevens selvstendige helsevalg i fremtiden.

Naturfagskompetansemålene i LK20 oppmuntrer til sosiovitenskaplige spørsmål ved å drøfte og samtale om menneskets reproduksjon og forebygging av sykdom. I LK06 blir folkehelse og livsmestring tilrettelagt gjennom å drøfte problemstillinger knyttet til blant annet egen livsstil og seksualitet. Begge læreplanene legger derfor til rette for kritisk tenkning, kryssfaglighet og personlig meningsfulle problemstillinger. Zeidler og Nichold (2009) hevder

---

dessuten at sosiovitenskaplige problemstillinger knyttes til tverrfaglige sammenhenger. Dermed konkluderes det med at både LK06 og LK20 tilrettelegger for å jobbe med folkehelse og livsmestring gjennom sosiovitenskaplige problemstillinger.

### **6.1.1 Forskingsoppgavens styrker og begrensinger**

Som tidligere nevnt er dette en oppgave som baserer seg på en kvalitativ forskningsmetode med egen tolkning. På bakgrunn av dette er det ikke mulig å generalisere resultatene, men kan bidra til informasjon knyttet til hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk i naturfagsdelene av LK06 og LK20. Funnene bærer preg av forskerens forståelse og fordommer, noe som kan tolkes ulikt hos andre. Til tross for dette kan forskningens originalitet styrke oppgaven. Det er ikke blitt gjort tidligere forskning knyttet til sammenhengen mellom temaet folkehelse og livsmestring og naturfagslæreplanene. Dermed kan oppgavens originalitet åpne for nye refleksjoner og drøftinger. Funnene gir naturfagslærere et innblikk i hva som forventes og hva de kan handle og undervise ut ifra.

### **6.1.2 Implikasjoner for videre forskning**

Dette har vært et interessant tema å utforske, men viser et fortsatt stort behov for videre forskning. For å generalisere funnene fra de to læreplananalysene kunne det ha blitt kombinert med et kvalitativt lærerintervju. Dette hadde styrket funnene, ved å se hvordan andre naturfagslærere oppfatter og gjennomfører den nye læreplanen, sammenlignet med hvordan de tidligere har jobbet med LK06. Læreplananalysen i denne oppgaven har kun sett på naturfagsdelene, derfor hadde det vært interessant å knytte dette til hvordan helsebegrepet kommer til uttrykk i andre skolefag også.

Med tanke på at undervisning skjer ut ifra LK20 i årene fremover, kan oppgavens funn være til inspirasjon for å se nærmere på gjennomføringen av den oppfattede læreplanen. Hvis hverken fysisk- eller psykisk helse kommer til uttrykk i naturfag på ungdomstrinnet, hvilke andre fag er det som dekker disse områdene da? Kanskje viser funnene en liten sammenheng med kompetansemålene også i ulike fag og den overordnede delen av LK20. Avslutningsvis viser jeg til at det tverrfaglige temaet knyttet til naturfag og andre fag fortsatt har et behov for videre forskning. Viser også til viktigheten av at skoleledelsen jobber aktivt for å utvikle gode læringsmiljøer innen det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring, spesielt knyttet til personlig meningsfulle problemstillinger (SSI).

## Litteraturliste

- Ananiadou, K., & Claro, M. (2009). *21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries*. OECD. <https://doi.org/10.1787/218525261154>
- Assaraf, O. B.-Z., Dodick, J., & Tripto, J. (2013). High School Students' Understanding of the Human Body System. *Research in Science Education*, 43(1), 33–56. <https://doi.org/10.1007/s11165-011-9245-2>
- Assaraf, O. B.-Z., & Orion, N. (2010). System thinking skills at the elementary school level. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(5), 540–563. <https://doi.org/10.1002/tea.20351>
- Bakken, A. (2014). *Ungdata. Nasjonale resultater 2013*. Oslo Metropolitan University - OsloMet: NOVA. <https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/handle/20.500.12199/5076>
- Befring, E. (2015). *Forskningsmetoder i utdanningsvitenskap*. Cappelen Damm akademisk.
- Bell, D. V. J. (2016). Twenty-first Century Education: Transformative Education for Sustainability and Responsible Citizenship. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 18(1), 48–56. <https://doi.org/10.1515/jtes-2016-0004>
- Bolstad, B. (2020). *Dybdeløring og tverrfaglighet* (1. utgave.). Pedlex.
- Caelli, K., Ray, L., & Mill, J. (2003, juni 1). 'Clear as Mud': Toward Greater Clarity in Generic Qualitative Research. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/160940690300200201>
- Christoffersen, L. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Abstrakt forl.
- Dagsland, T. P. (2021). "Det blir ofte vanskelig å få til de tverrfaglige greiene": Et lærerperspektiv på tverrfaglighet. *Techne serien - Forskning i sløjdpedagogik och slöjdvitenskap*, 21(3), 32–47. <https://doi.org/10.7577/TechneA.3861>
- Dale, E. L. (Red.). (1996). *Skolens undervisning og barnets utvikling: Klassiske tekster*. Ad notam Gyldendal.



- 
- Dobson, S., & Steinsholt, K. (Red.). (2011). Kategorial danning og kritisk-konstruktiv didaktikk. I *Dannelse: Introduksjon til et ullent pedagogisk landskap* (s. 163–175). Tapir akademisk forl.
- Drake, S., & Reid, J. (2018). Integrated Curriculum as an Effective Way to Teach 21st Century Capabilities. *Asia Pacific Journal of Educational Research*, 1, 31–50. <https://doi.org/10.30777/APJER.2018.1.1.03>
- Erduran, D., & Kamer, D. (2018). Views of Teachers Regarding the Life Skills Provided in Science Curriculum. *Eurasian Journal of Educational Research*. <https://eric.ed.gov/?q=life&pg=37&id=EJ1192961>
- Evagorou, M. (2011). Discussing a Socioscientific Issue in a Primary School Classroom: The Case of Using a Technology-Supported Environment in Formal and Nonformal Settings. I T. D. Sadler (Red.), *Socio-scientific Issues in the Classroom: Teaching, Learning and Research* (s. 133–159). Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-1159-4\\_8](https://doi.org/10.1007/978-94-007-1159-4_8)
- Evagorou, M., & Dillon, J. (2020). Introduction: Socio-scientific Issues as Promoting Responsible Citizenship and the Relevance of Science. I M. Evagorou, J. A. Nielsen, & J. Dillon (Red.), *Science Teacher Education for Responsible Citizenship: Towards a Pedagogy for Relevance through Socioscientific Issues* (s. 1–11). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-40229-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-40229-7_1)
- Folkehelseinstituttet. (2009). *Psykkiske lidelser i Norge: Et folkehelseperspektiv*. <https://www.fhi.no/publ/eldre/psykkiske-lidelser-i-norge-et-folkeh/>
- Folkehelseinstituttet. (2020). *Håndhygiene og hostevaner*. Folkehelseinstituttet. <https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/befolkningen/hygiene-hostevaner/>
- Forbes, C. T., & Davis, E. A. (2008). Exploring preservice elementary teachers' critique and adaptation of science curriculum materials in respect to socioscientific issues. *Science & Education*, 17(8), 829–854. <https://doi.org/10.1007/s11191-007-9080-z>
- Friedler, Y., Amir, R., & Tamir, P. (1987). High school students' difficulties in understanding osmosis. *International Journal of Science Education - INT J SCI EDUC*, 9, 541–551. <https://doi.org/10.1080/0950069870090504>

- Fuglseth, K. (2018). *Kategorial danning og bruk av IKT i undervisning*. Scandinavian University Press Universitetsforlaget.
- Garmannslund, P., Andersen, B., & Neset, T. (2011, desember 2). *Økt kompetanse – bedre læring*. Utdanningsdirektoratet.  
[https://www.udir.no/globalassets/upload/5/videreutdanning\\_ramboll.pdf](https://www.udir.no/globalassets/upload/5/videreutdanning_ramboll.pdf)
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. SAGE Publications.  
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/hilhmr-ebooks/detail.action?docID=1024114>
- Gilje, N., & Grimen, H. (1993). *Samfunnsvitenskapenes forutsetninger: Innføring i samfunnsvitenskapenes vitenskapsfilosofi*. Universitetsforlaget.
- Gjørund, P. (2011). *Psykologi 2: Mennesket i gruppe og samfunn: psykologi for studiespesialiserende utdanningsprogram*. Cappelen Damm.
- Glaser, B., Strauss, A., & Strutzel, E. (1968). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. <https://doi.org/10.1097/00006199-196807000-00014>
- Harlen, W. (2015). Working with Big Ideas of Science Education. *Science Education Programme (SEP) of IAP*, 1–57.
- Harrison, J. K. (2005). Science Education and Health Education: Locating the Connections. *Studies in Science Education*, 41(1), 51–90.  
<https://doi.org/10.1080/03057260508560214>
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2003, januar 9). *St.meld. Nr. 16 (2002-2003)* [Stortingsmelding]. Regjeringen.no; regjeringen.no.  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-16-2002-2003-/id196640/>
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2021, mai 26). *Folkehelse*. Regjeringen.no; regjeringen.no.  
<https://www.regjeringen.no/no/tema/helse-og-omsorg/folkehelse/id10877/>
- Hmelo, C. E., Holton, D. L., & Kolodner, J. L. (2000). Designing to Learn about Complex Systems. *The Journal of the Learning Sciences*, 9(3), 247–298.

- 
- Hmelo-Silver, C. E., Marathe, S., & Liu, L. (2007). Fish Swim, Rocks Sit, and Lungs Breathe: Expert: Novice Understanding of Complex Systems. *The Journal of the Learning Sciences, 16*(3), 307–331.
- Holbrook, J., & Rannikmae, M. (2009). The Meaning of Scientific Literacy. *International Journal of Environmental and Science Education, 4*(3), 275–288.
- Holmbukt, T. (2018). Interdisciplinary approaches for deep learning. *Nordic Journal of Language Teaching and Learning, 6*(1), Article 1. <https://doi.org/10.46364/njmlm.v6i1.425>
- Høgskolen på Vestlandet. (u.å.). *Idrettsvitenskap*. Hentet 24. mars 2022, fra [https://www.hvl.no/studier/studieprogram/idrettsvitenskap/?utm\\_source=bing&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=Studieretning | Idrett, friluftsliv og folkehelse | Idrettsvitenskap&utm\\_term=idrettsvitenskap&utm\\_content=Idrettsvitenskap](https://www.hvl.no/studier/studieprogram/idrettsvitenskap/?utm_source=bing&utm_medium=cpc&utm_campaign=Studieretning%20|%20Idrett,%20friluftsliv%20og%20folkehelse%20|%20Idrettsvitenskap&utm_term=idrettsvitenskap&utm_content=Idrettsvitenskap) > EXACT
- Jacobsen, D. I., & Postholm, M. B. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen* (2.utg.). Cappelen Damm akademisk.
- Karseth, B., Kvamme, O. A., & Ottesen, E. (2020). *Fagfornyelsens læreplanverk—Politiske intensjoner, arbeidsprosesser og innhold* (Nr. 1). <https://www.uv.uio.no/forskning/prosjekter/fagfornyelsen-evaluering/publikasjoner/eva2020-delrapport-1.pdf>
- Kjeldstadli, K. (1999). *Fortida er ikke hva den en gang var: En innføring i historiefaget* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Kleemans, M., Daalmans, S., Carbaat, I., & Anschütz, D. (2018). Picture Perfect: The Direct Effect of Manipulated Instagram Photos on Body Image in Adolescent Girls. *Media Psychology, 21*(1), 93–110. <https://doi.org/10.1080/15213269.2016.1257392>
- Klepp, K.-I., & Wilhelmsen, B. U. (1993). Nutrition education in junior high schools: Incorporating behavior change strategies into home economics courses. *Health Education Research, 8*(4), 547–554. <https://doi.org/10.1093/her/8.4.547>

- Knight, Z. G. (2017). A proposed model of psychodynamic psychotherapy linked to Erik Erikson's eight stages of psychosocial development. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 24(5), 1047–1058. <https://doi.org/10.1002/cpp.2066>
- Kunnskapsdepartementet. (2013a). *Generell del av læreplanen (UTGÅTT)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2006. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/utgatt/generell-del-av-lareplanen-utgatt/>
- Kunnskapsdepartementet. (2013b). *Læreplan i naturfag (NAT1-03)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2006. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/finn-lareplan/lareplan-hele/>
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/verdier-og-prinsipper-for-grunnopplaringen/id2570003/>
- Kunnskapsdepartementet. (2019a). *Læreplan i naturfag (NAT01-04)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/nat01-04?lang=nob>
- Kunnskapsdepartementet. (2019b). *Nye læreplaner skal gi elevene tid til mer fordypning* [Pressemelding]. [Regjeringen.no](https://www.regjeringen.no); [regjeringen.no](https://www.regjeringen.no). <https://www.regjeringen.no/no/dokumentarkiv/regjeringen-solberg/aktuelt-regjeringen-solberg/kd/pressemeldinger/2019/nye-lareplaner-skal-gi-elevene-tid-til-mer-fordypning/id2678138/>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Gyldendal akademisk.
- Kvalem, I. L. (2007). *Ung i Norge: Psykososiale utfordringer* (L. Wichstrøm, Red.). Cappelen Akademisk forlag.
- Kvarv, S. (2010). *Vitenskapsteori: Tradisjoner, posisjoner og diskusjoner*. Novus.
- Kvarv, S. (2014). *Vitenskapsteori: Tradisjoner, posisjoner og diskusjoner* (2. utg.). Novus.

- 
- Larsen, L. (2021, oktober 4). *Hvert 11. Minutt dør en ungdom av selvmord* | UNICEF. UNICEF.no. <https://www.unicef.no/nyheter/oppvekst/hvert-11-minutt-dor-en-ungdom-av-selvmord>
- Laugksch, R. C. (2000). Scientific literacy: A conceptual overview. *Science Education*, 84(1), 71–94. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(200001\)84:1<71::AID-SCE6>3.0.CO;2-C](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(200001)84:1<71::AID-SCE6>3.0.CO;2-C)
- Lee, Y. C. (2012). Socio-Scientific Issues in Health Contexts: Treading a rugged terrain. *International Journal of Science Education*, 34(3), 459–483. <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.613417>
- Leger, L. St., & Nutbeam, D. (2000). A Model for Mapping Linkages Between Health and Education Agencies to Improve School Health. *Journal of School Health*, 70(2), 45–50. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2000.tb07239.x>
- Lin, S.-S., & Mintzes, J. J. (2010). LEARNING ARGUMENTATION SKILLS THROUGH INSTRUCTION IN SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES: THE EFFECT OF ABILITY LEVEL. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8(6), 993–1017. <https://doi.org/10.1007/s10763-010-9215-6>
- Liu, L. (2016). Using Generic Inductive Approach in Qualitative Educational Research: A Case Study Analysis. *Journal of Education and Learning*, 5(2), 129–135.
- Meld. ST. 20. (2013). *Meld. St. 20 (2012–2013)*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-20-20122013/id717308/>
- Nenseth, V., Thaulow, H., Vogt, R. D., & Orderud, G. (2010). Tverrfaglig miljøforskning – en kunnskapsstatus. I 56. Oslo Centre for Interdisciplinary Environmental and Social Research. <https://toi.brage.unit.no/toi-xmlui/handle/11250/2670121>
- Norsk sykepleierforbund. (u.å.). *Folkehelse*. Hentet 31. januar 2022, fra <https://www.nsf.no/sykepleiefaget/folkehelse>
- NOU 2014: 7. (2014). *Elevenes læring i fremtidens skole: Et kunnskapsgrunnlag*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/NOU-2014-7/id766593/>

- NOU 2015: 8. (2015). *Fremtidens skole: Fornyelse av fag og kompetanser*. Kunnskapsdepartementet.  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/da148fec8c4a4ab88daa8b677a700292/no/pdfs/nou201520150008000dddpdfs.pdf>
- Nowotny, H. (2001). *Re-thinking science: Knowledge and the public in an age of uncertainty*. Polity Press.
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*, 15(3), 259–267. <https://doi.org/10.1093/heapro/15.3.259>
- Osborne, J., Erduran, S., & Simon, S. (2004). Enhancing the quality of argumentation in school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(10), 994–1020. <https://doi.org/10.1002/tea.20035>
- Overvoll, H. P. (2020, september 8). *Hvordan jobbe tverrfaglig i skolen?* Fagsnakk. <https://www.fagsnakk.no/skole-og-utdanning/hvordan-jobbe-tverrfaglig-i-skolen/>
- Prebensen, C., & Hegstad, R. (2017). Livsmestring i skolen. For flere små og store seiere i hverdagen. *bufdir.no* / Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet. <https://bufdir.no/bibliotek/Dokumentside/?docId=BUF00003772>
- Reel, J., Voelker, D., & Greenleaf, C. (2015). Weight status and body image perceptions in adolescents: Current perspectives. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, 149. <https://doi.org/10.2147/AHMT.S68344>
- Refsum Jensenius, A. (2012). *Disciplinarity: Intra, cross, multi, inter, trans*. <https://www.arj.no/2012/03/12/disciplinarity-2/>
- Reunamo, J., & Pipere, A. (2012). Education for Sustainable Development Research from the Researchers' Point of View. *Journal of Education for Sustainable Development*, 6, 313–326. <https://doi.org/10.1177/0973408212475268>
- Roth, W.-M. (2014). Personal Health—Personalized Science: A new driver for science education? *International Journal of Science Education*, 36(9), 1434–1456. <https://doi.org/10.1080/09500693.2013.807447>

- 
- Rychen, D., & Salganik, L. (2003). Key Competencies for A Successful Life and Well-functioning Society. *Cambridge, MA: Hogrefe & Huber Publishers.*
- Saunders, K. J., & Rennie, L. J. (2013). A Pedagogical Model for Ethical Inquiry into Socioscientific Issues In Science. *Research in Science Education, 43*(1), 253–274. <https://doi.org/10.1007/s11165-011-9248-z>
- Scheie, E., Korsager, M., & Naturfagsenteret. (2014). *Fler-/tverrfaglig undervisning for bærekraftig utvikling.* naturfag.no. <https://www.naturfag.no/artikkel/vis.html?tid=2097226>
- Scott, H. (2009). *What is Grounded Theory? | Grounded Theory Online.* <https://www.groundedtheoryonline.com/what-is-grounded-theory/>
- Shepherd, J., Harden, A., Rees, R., Brunton, G., Garcia, J., Oliver, S., & Oakley, A. (2006). Young people and healthy eating: A systematic review of research on barriers and facilitators. *Health Education Research, 21*(2), 239–257. <https://doi.org/10.1093/her/cyh060>
- Sjøberg, S. (2009). *Naturfag som allmenndannelse: En kritisk fagdidaktikk* (3. utg.). Gyldendal akademisk.
- Sletnes, K. B. (2021). Naturvitenskap. I *Store norske leksikon.* <http://snl.no/naturvitenskap>
- Staberg, R. L., Tandberg, C., & Grindeland, J. M. (2020). *Biologididaktikk for lærere.* Gyldendal.
- Sudarisman, S. (2015). MEMAHAMI HAKIKAT DAN KARAKTERISTIK PEMBELAJARAN BIOLOGI DALAM UPAYA MENJAWAB TANTANGAN ABAD 21 SERTA OPTIMALISASI IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013. *Florea : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya, 2*(1), Article 1. <https://doi.org/10.25273/florea.v2i1.403>
- Saavedra, A. R., & Opfer, V. D. (2012). Learning 21st-century skills requires 21st-century teaching. *The Phi Delta Kappan, 94*(2), 8–13.
- Teigen, K. H. (2022). Psykologi. I *Store norske leksikon.* <http://snl.no/psykologi>

- Thurén, T. (2009). *Vitenskapsteori for nybegynnere* (K. Gjerpe & D. Gjestland, Overs.; 2. utg.). Gyldendal akademisk.
- Tjomsland, H. E., Viig, N. G., & Resaland, G. K. (2021). Folkehelse og livsmestring—I fag, på tvers av fag og som en helhetlig tilnærming i skolen. I *Folkehelse og livsmestring i skolen: I fag, på tvers av fag og som en helhetlig tilnærming* (1. utgave.). Fagbokforlaget.
- Tsai, C.-Y. (2018). The effect of online argumentation of socio-scientific issues on students' scientific competencies and sustainability attitudes. *Computers & Education, 116*, 14–27. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.08.009>
- Uthus, M. (2020). Folkehelse og livsmestring i skolen. Hva sier elever om erfaringer med å bestemme selv i læringsaktiviteter? En kvalitativ intervjustudie. *Nordisk tidsskrift for pedagogikk og kritikk, 6*. <https://doi.org/10.23865/ntpk.v6.2242>
- Voll, L. O., Bøe, M. V., Mork, S. M., Haug, B., Fiskum, K., & Frøyland, M. (2019). Bærende ideer i naturfag. I *Dybdelæring i naturfag*. Universitetsforlaget.
- Wahlgren, B., Jacobsen, B., Kauffman, O., Madsen, M. B., & Schnack, K. (2018). *Vitenskapsteori: Om viden og forskning i praksis* (3. utg.). Hans Reitzel.
- WHO. (2019). *Ten health issues WHO will tackle this year*. <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
- Wisløff, F., & Fossum, S. (2012). *Forskning viser at-?: Vurdering og formidling av medisinske forskningsresultater*. Gyldendal akademisk.
- Wulan, T. A., & Antika, R. N. (2021). Development Module Based Search, Solve Create and Share (SSCS) to Train Critical Thinking Ability in Body Defense System Material. *Journal of Biology Education, 10*(1), 31–41. <https://doi.org/10.15294/jbe.v10i1.39755>
- Zeidler, D. L., & Nichols, B. H. (2009). Socioscientific issues: Theory and practice. *Journal of Elementary Science Education, 21*(2), 49. <https://doi.org/10.1007/BF03173684>
- Zion, M., & Klein, S. (2015). CONCEPTUAL UNDERSTANDING OF HOMEOSTASIS. *International Journal Of Biology Education, 4*. <https://doi.org/10.20876/ijobed.12279>



---

Øvrebø, E. M. (2019). *Teachers' Experience in the Subject of Food and Health and the Promotion of Health in Norwegian Lower Secondary Schools*.  
<https://doi.org/10.26803/ijlter.18.2.10>