



Høgskulen på Vestlandet

Matematikk 3, emne 4 - Masteroppgave

MGUMA550-OST-2024-VÅR2-FLOW assign

Predefinert informasjon

Startdato:	01-05-2024 09:00 CEST
Sluttdato:	15-05-2024 14:00 CEST
Eksamensform:	Masteroppgave - Stord
Termin:	2024 VÅR2
Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Flowkode:	203 MGUMA550 1 OST 2024 VÅR2
Ekstern sensor:	Ekstern sensor 1
Intern sensor:	Intern sensor 1

Deltaker

Kandidatnr.:	112
---------------------	-----

Informasjon fra deltaker

Antall ord *:	23085
----------------------	-------

Egenerklæring *: Ja

Jeg bekrefter at jeg har Ja
registrert
oppgavetittelen på
norsk og engelsk i
StudentWeb og vet at
denne vil stå på
vitnemålet mitt *:

Jeg godkjenner avtalen om publisering av masteroppgaven min *

Ja

Er masteroppgaven skrevet som del av et større forskningsprosjekt ved

Nei

Er masteroppgaven skrevet ved bedrift/virksomhet i næringsliv eller of

Nei



Høgskulen
på Vestlandet

MASTEROPPGAVE

Perspektiver på Folkehelse og Livsmestring i
matematikkundervisning: En studie av fire læreres oppfattelser

Perspectives on Public Health and Life Skills in Mathematics Education:
A Study of Four Teachers' Perceptions

Eivind Nygaard

Master i undervisningsvitenskap med fordypning i matematikk
Fakultetet for lærerutdanning, kultur og idrett (FLKI)

Veileder: Maru Alamirew Guadie

Innleveringsdato: 15.5.24

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle
kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. *Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 12-1*

Forord

Denne masteroppgaven er avslutningen av min grunnskolelærerutdanning på Høyskolen på Vestlandet. Det har vært fem spennende, krevende og lærerike år. Masterprosjektet har vært en krevende prosess. Arbeidet med masteroppgaven har gitt meg innsikt og kunnskap innenfor folkehelse og livsmestring.

Først og fremst vil jeg takke veilederen min Maru, uten din hjelp ville jeg mest sannsynlig ikke siddet her nå med en ferdigskrevet masteroppgave.

Jeg vil også rette en takk til alle lærerne som sa seg villig til å delta i denne studien. Uten dere ville studien ikke latt seg gjennomføre.

Til slutt vil jeg takke studievenner og familie. Takk Atle og Vegard for utallige timer på biblioteket med både gode skrive dager, men også dager uten så mye skrivning.

Eivind Nygaard

Stord, mai 2024

Sammendrag

Det er nå over tre år siden Kunnskapsløftet 2020 trådte i kraft. I den sammenheng ble temaet folkehelse og livsmestring introdusert som et av tre tverrfaglige temaer. Temaet knyttes til kompetanser som er viktig for tiden vi lever i, og kompetanser som vil være relevant for fremtiden. Tidligere forskning på feltet viser at folkehelse og livsmestring temaet oppleves som lite konkret (Isaksen et al., 2023).

I denne masteroppgaven tar jeg utgangspunkt i resultatene nevnt ovenfor og undersøker hvordan utvalgte lærere som underviser i matematikk på mellomtrinnet oppfatter det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring. Forskningsspørsmålet denne studien tar for seg er: *Hvordan kommer folkehelse og livsmestring til uttrykk gjennom matematikklærerens oppfatninger av dette temaet?*

Datamaterialet er kvalitative forskningsintervju med fire matematikklærere, Intervjuene er transkribert og analysert ved bruk av en teoridrevet innholdsanalyse. Analysen viser hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk hos mine fire informanter. Hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk har jeg valgt å benevne slik: *1. Tema som skal forberede elevene til å bli deltakende samfunnsborgere, 2. Tema som handler om virkelighetsnær matematikk, 3. Tema som skal hjelpe elevene til å klare seg økonomisk i livet, 4. Tema som handler om å gi elevene undervisning i matematikk som de mestrer.* Folkehelse og livsmestringsbegrepet oppfattes ulikt av matematikklærerne, og undervisningsmetodene som kan brukes for å gi elevene kompetanse innenfor temaet er også forskjellige.

De undervisningsmetodene som foreslås av lærerne er: flytte undervisning bort fra skolevegger og ut i samfunnet, at elevene skal arbeide med fysisk aktiv læring og at elevene skal arbeide med virkelighetsnære tekstopp-gaver. Flere faktorer ser ut til å påvirke oppfattelsene av begrepene, det henvises både til utdanning, personlige erfaringer, læreplanen og nasjonale prøver. Kanskje det viktigste funnet av interesse er at personlig økonomi knyttes og vektlegges til folkehelse og livsmestring hos alle matematikklærerne.

Abstract

It has now been over three years since the Kunnskapsløftet 2020 reform was implemented. In this context, the theme of public health and well-being was introduced as one of three interdisciplinary themes. This theme is linked to competencies that are essential in the current era and will remain relevant for the future. Previous research in the field has shown that public health and well-being is perceived as abstract (Isaksen et al, 2023).

This master's thesis builds upon the results mentioned above and examines how selected mathematics teachers, teaching at the middle school level, perceive the interdisciplinary theme of public health and well-being. The research question addressed in this study is: How is public health and well-being expressed through the mathematics teacher's perceptions of this theme?

The data were collected through qualitative research interviews with four mathematics teachers. The interviews were transcribed and analyzed using a theoretical content analysis. The analysis reveals how public health and well-being are manifested in the perceptions of my four informants. I have chosen to categorize how public health and well-being are expressed as follows: *1. A theme aimed at preparing students to become active members of society, 2. A theme centered on real-world mathematics, 3. A theme designed to help students manage their finances in life, 4. A theme focused on providing students with mathematics education they can master.*

The concepts of public health and well-being are perceived differently by mathematics teachers, and the teaching methods that can be employed to impart competency in this theme also vary. The teaching methods suggested by the teachers include: moving instruction beyond classroom walls and into the community, having students engage in physically active learning, and having students work on real-world text problems. Several factors appear to influence perceptions of these concepts, including references to education, personal experiences, the curriculum, and national assessments. The most important finding is that all mathematics teachers associate personal finance with public health and well-being.

Innhold

1.0 Innledning.....	8
1.1 Skolens samfunnsmandat	10
1.2 Formål, forskningsspørsmål og analytiske spørsmål.....	11
2.0 Teori og tidligere forskning	13
2.1 Tidligere forskning	13
2.2 Teori	15
2.2.1 Læreoppfatninger	15
2.2.2 Kategorisering av oppfatninger i matematikk	17
2.2.3 Myndiggjøring i matematikk	21
2.2.4 Folkehelse og livsmestring	23
2.2.5 Virkelighetsnær matematikk.....	24
2.2.6 Personlig økonomi.....	25
2.2.7 Mestringstro og fysisk aktiv læring.....	25
3.0 Metode.....	28
3.1 Konstruktivistisk verdenssyn.....	28
3.2 Forskningsdesign	28
3.2.1 Kvalitativ forskningsdesign.....	28
3.2.2 Casestudie	29
3.3 Utvalgskriterier og valg av informanter	29
3.3.1 Informantenes bakgrunn	30
3.4 Det kvalitative forskningsintervju	31
3.5 Gjennomføring av intervju.....	32
3.5.1 NSD søknad og utarbeidelse av intervjuguide	32
3.5.2 Opprettelse av kontakt med informanter.....	33
3.5.3 Gjennomføring av intervju.....	33

3.6	Transkribering.....	35
3.7	Analytiske tilnærminger	36
3.7.1	Teoridrevet innholdsanalyse.....	36
3.7.2	Analyseprosess	37
3.8	Troverdighet og etiske spørsmål.....	39
3.8.1	Troverdighet	39
3.8.2	Etiske betraktninger.....	41
4.0	Resultater og analyser.....	44
4.1	Oversikt over matematikklærernes oppfattelser	44
4.2	Analyse av fire matematikklærernes oppfatninger	46
4.2.1	Matematikklærernes oppfatninger om folkehelse og livsmestring i matematikk ...	47
4.2.2	Oppfatninger om matematikk	51
4.2.3	Oppfatninger om matematikkundervisning	53
4.2.4	Oppfatninger om læring av matematikk	57
5.0	Diskusjon.....	59
5.1	Oppfattelser om begrepet folkehelse og livsmestring av de fire matematikklærerne, og oppfatning av matematikkens rolle.....	59
5.2	Oppfatninger om matematikkundervisning og læring i matematikk.....	63
5.3	Lærernes oppfatninger og læreplanen	67
6.0	Avsluttende kommentarer	69
6.1	Oppsummering og funn.....	69
6.2	Veien videre	71
Referanser	72
Vedlegg	78
Vedlegg 1	– Informasjonsskriv og samtykkeskjema	78
Vedlegg 2	- Intervjuguide.....	82
Vedlegg 3	– NSD godkjenning av prosjektet.....	84

1.0 Innledning

Det at samfunnet er i stadig endring krever også at skolene følger etter. Samfunnets utvikling i teknologi og kunnskap skaper nye utfordringer. Blant annet stiller det nye krav til hvilke kunnskaper og ferdigheter vi mennesker trenger for å mestre ulike deler av våre liv, både i privatliv og i arbeidsliv. I takt med samfunnets utvikling endres også læreplanene i grunnskolen som blant annet styres etter nasjonale læreplaner. Læreplanen *Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020 (LK20)* ble innført høsten 2020. LK20 erstattet LP06 for å gi elevene kompetanser som behøves i dagens samfunn. LK20 er utviklet for at elevene skal få tilstrekkelige ferdigheter og kunnskaper til å bli deltakende borgere av det samfunnet vi lever i (Kunnskapsdepartementet, 2017).

Arbeidet med fagfornyelsen startet allerede i 2013, da ble Ludvigsen-utvalget utnevnt til å komme med anbefalinger til fagfornyelsen. Utvalget har lagt frem rapportene NOU 2015:8 «*fremtidens skole – fornyelse av fag og kompetanser*» og NOU 2014:7 «*elevenes læring i fremtidens skole: et kunnskapsgrunnlag*». Disse utredningsrapportene ble lagt til grunn for videre arbeid med å utforme den nye læreplanen. Det videre arbeidet med læreplanen står beskrevet i Meld. St. 28 (2015 - 2016) «*Fag – Fordypning – Forståelse*», meldingen betoner utdanning som grunnlag for livsmestring og samfunnsdeltakelse. Læreplanen utformes i tråd med opplæringsloven. I paragraf §1-1 nevnes det blant annet at opplæringen skal åpne dører for verden og fremtiden for elevene, og at elevene skal utvikle kunnskap, dugleik, og holdninger for å mestre sine liv (Opplæringslova, 1999).

Under covid – 19 og lærerstreiken i 2022 ble unges psykiske helse diskutert flittig i samfunnsdebatten. I rapporten *Folkehelsen etter covid – 19* beskrives det at barn og unges psykiske helse, trivsel og læring er blitt svekket (Folkehelseinstituttet, 2021). Under lærerstreiken 2022 ble elevenes psykiske helse brukt som et av hovedargumentene for å avblåse streiken (Hole, 2022). I hvilken grad matematikklærere har ansvar for barns psykiske helse er det bred uenighet om, men en ting er klart, skolen og matematikklærere har stor påvirkningskraft over hvordan barn og unge har det.

Ut ifra utredningene til Ludvigsen-utvalget kommer det frem noen utfordringer samfunnet står ovenfor. En av utfordringene som beskrives knyttes til helseproblemer som overvekt og psykiske lidelser. På bakgrunn av dette vises viktigheten av at barn og unge lærer å ta vare på egen helse og opplever mestring knyttet til sine liv (NOU 2015: 8, 2015).

I «Mestre hele livet», regjeringens strategi for god psykisk helse (2017-2022) ønsker regjeringen å tydeliggjøre livskvalitet og mestring som viktige deler av det psykiske helsefeltet (Departementene , 2017). En del av arbeidet med barn og unge som sliter med psykiske helseplager kan være å bedre psykososialt miljø i barnehager og skoler, der de viktigste tiltakene er å fremme livsmestring og forebygge mobbing. Et av tiltakene er å innføre folkehelse og livsmestring som tverrfaglig tema i skolen (Departementene, 2017).

Det er krevende å definere begrepet livsmestring, og det er enda vanskeligere å si noe om hvordan det skal formidles. Temaet kan bli forstått som en del av dannelsingsoppgaven i skolen. Begrepet handler blant annet om at elevene skal lære seg strategier eller metoder for å håndtere medgang og motgang (Departementene, 2017). På den annen side handler det om at elevene skal bli bevisste på forhold som påvirker livet og samfunnet (Kunnskapsdepartementet, 2017). Det at folkehelse og livsmestring er et tverrfaglig begrep innebærer at det blant annet innlemmes i matematikkfaget. Hvordan livsmestringsbegrepet blir sett på i matematikkfaget avklarer jeg i Kapittel 2.2.4. Matematikkfaget har påvirkning for mulighetene elevene får senere i livet. Blant annet finnes det internasjonal forskningslitteratur som beskriver at matematikkompetanse spiller en rolle i hvilke muligheter man har innenfor utdanning og arbeid (Ernest, 2002). Konkret kan dette knyttes til muligheter innenfor utdanningsvalg, hvor realfagskompetanse kreves som inngangsbillett. Særlig gjelder dette yrker som stiller krav til realfagskompetanse, for eksempel ingeniør. Det kommer frem i en undersøkelse at den norske befolkningen opplever et behov for å kunne regne, og en stor andel bruker matematikk i hverdagen og i arbeidslivet (Ianke, 2015). Helt grunnleggende situasjoner i livet stiller krav til en viss matematikkompetanse, blant annet for å vite hva klokken er, eller for å kunne lese en rutetabell for buss.

Hvilke oppfatninger matematikklærere har av temaet folkehelse og livsmestring vil påvirke hvilke holdninger og verdier matematikklærerne legger i begrepet, som videre vil påvirke deres undervisningspraksis når det gjelder hvordan begrepet formidles (Randen, 2015). Dette medfører at matematikklæreres oppfatninger vil være med på å styre deres undervisningspraksis, i form av både innhold og metode. Dersom matematikklærernes oppfatninger ikke stemmer overens med de holdninger og verdier som er ønsket ut ifra læreplanen og styrende dokumenter vil det muliggjøre for ulik praksis i undervisningen.

Matematikken spiller en viktig rolle i det å mestre sine liv. For eksempel er det å kunne lese statistikk og sannsynlighet noe man møter på i dagliglivet. Dette kan eksempelvis være i

værmeldinger, aksjemarkedet, valg eller statistiske fremstillinger av datamateriale knyttet til ulike temaer, for eksempel statistikk knyttet til valg. I studien til Etnan & Løhre (2019) kommer det frem at det er viktig for elevene å ha tillit til egen matematisk kompetanse, dette er med på å påvirke elevenes evne til å mestre eget liv nå og i fremtiden. En utfordring for matematikklærerne blir da å undervise matematikkfaget på en måte slik at det gir elevene riktig kompetanse for mestring av sine liv.

Isaksen et al. (2023) retter søkelys på folkehelse og livsmestring innenfor grunnskolen. Artikkelen beskriver temaet blant annet som skolens samfunnsmandat, psykisk helse, økonomi, noe som skal hjelpe elever med å ta gode livsvalg. I tillegg knyttes temaet til skolens dannelsesoppdrag. Ut ifra beskrivelsene gitt i artikkelen oppfattes dette som noe vagt og lite konkret. Artikkelen peker også at temaet livsmestring er et eget fag i enkelte andre land. Dette kan da bidra til at lærere i større grad får føringer i hvordan temaet skal formidles.

1.1 Skolens samfunnsmandat

Skolen er en viktig del av samfunnet, og den har to grunnleggende oppdrag som dreier seg om å danne og utdanne barn og unge (Kunnskapsdepartementet, 2017). I overordnet del av læreplanen kommer det frem at opplæringen skal gi alle elever muligheten til å utvikle evnene sine og danne hele mennesket (Kunnskapsdepartementet, 2017). Undervisningen i skolen skal bidra til å utvikle ferdigheter og kunnskaper som fører til at hver enkelt elev mestrer livet (Opplæringslova, 1999). Disse beskrivelsene på skolens samfunnsmandat, ligner i stor grad på hva livsmestringsbegrepet dreier seg om. Skolens samfunnsmandat og dannelsesoppdrag knyttes dermed sammen med det å gi elevene livsmestringskompetanse. En annen viktig del av skolens samfunnsmandat er å gi elevene mulighet til å delta i arbeid og fellesskap i samfunnet; «*Elevane og lærlingane skal utvikle kunnskap, dugleik og holdningar for å kunne mestre liva sine og for å kunne delta i arbeid og fellesskap i samfunnet*» (Opplæringslova, 1999).

I overordnet del av læreplanen beskrives prinsippene for læring, utvikling og danning. Opplæringen skal blant annet gi elevene et grunnlag for å forstå verden, andre og seg selv, og for å gjøre gode livsvalg (Kunnskapsdepartementet, 2017). Matematikk spiller en viktig rolle i alle sine liv, og kan på den måten anses som et dannelsesfag. Matematikk er noe man bruker og utforsker i hverdagen, i både lek og andre aktiviteter. Lærere må derfor være bevisst på hvordan de kan støtte og stimulere barnas matematiske forståelse (Stai, 2021). De aller fleste mennesker trenger å kunne en del matematikk for å mestre de hverdagslige utfordringene de

møter. En trenger matematiske kunnskap og kompetanse knyttet til personlig økonomi. Et eksempel på dette er ta opp et lån for å kjøpe bil, da må en kunne bruke og forstå prosentregning. Lærere kan gi elevene verktøy og kunnskap som gjør at elevene kan ta ansvarlige valg når det gjelder personlig økonomi.

I neste del av dette kapittelet presenteres forskningsspørsmål, analytiske spørsmål og tidligere forskning som er relevant innenfor det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring i et matematikkperspektiv. Folkehelse og livsmestring slik det blir beskrevet i læreplanen ser ut til å være en grunnstein i hva opplæringen i skolen handler om. Da jeg leste at folkehelse og livsmestring var noe som skulle innlemmes i matematikkfaget var dette noe som vekket min interesse. Spørsmål jeg da hadde var knyttet til hvordan dette temaet ble oppfattet innenfor matematikkfaget, og hvordan man skulle legge undervisningen til rette for å klare å integrere dette. På dette tidspunktet startet jeg å lese aktuell forskning, og jeg startet med et dypt dykk inn i tematikken.

1.2 Formål, forskningsspørsmål og analytiske spørsmål

Formålet med denne studien er å undersøke hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk gjennom matematikklærerens oppfatninger av folkehelse og livsmestring. Dette vil bidra til å skape et bilde over hvordan begrepet kan oppfattes av lærere innenfor matematikkfaget. Ettersom folkehelse og livsmestringsbegrepet er et vidt tema som blant annet handler om fysisk og psykisk helse, levevaner, personlig økonomi og å kunne ta gode livsvalg (Kunnskapsdepartementet, 2017), ser jeg på det som relevant å undersøke hvordan begrepene blir oppfattet. Hensikten med studien er å gi et bilde av hvordan folkehelse og livsmestringsbegrepet oppfattes av fire matematikklærere som underviser i samme kommune. Denne kunnskapen vil jeg kunne ta med meg videre inn i yrket som lærer.

Forskningsspørsmålet i denne masteroppgaven er:

Hvordan kommer folkehelse og livsmestring til uttrykk gjennom matematikklærerens oppfatninger av folkehelse og livsmestring?

For å hjelpe til med å svare på forskningsspørsmålet mitt har jeg utformet to analytiske spørsmål som jeg skal benytte meg av og svare på i min analyse, disse spørsmålene er:

1. *Hvordan oppfattes temaet folkehelse og livsmestring av matematikklærere, hva ser ut til å påvirke dette, og hvilken rolle har matematikken?*

2. *Hvilken matematikkundervisning knyttes til folkehelse og livsmestring, og hva oppfattes som viktig i tilknytning til læring av matematikk?*

Forskningsspørsmålet undersøker lærernes oppfatninger, dette innebærer lærernes holdninger, refleksjoner og verdier, og hvordan disse påvirker deres undervisning (Randen, 2015). For å kunne svare tydelig på disse analytiske spørsmålene anser jeg det som hensiktsmessig å avklare hva jeg legger i de to spørsmålene. I det første analytiske spørsmålet skal jeg undersøke oppfatningene av folkehelse og livsmestring som matematikklærerne gir. Dette går ut på at jeg skal finne ut hva som forbindes med folkehelse og livsmestring. Jeg skal se på hva lærerne snakker om når de beskriver temaet. Jeg undersøker også hva som ser ut til å påvirke oppfatningene og jeg skal undersøke matematikkens rolle i beskrivelsene informantene gir. Når det kommer til hva jeg legger i det andre analytiske spørsmålet, handler dette om hvilke undervisningsformer eller metoder som informantene knytter til folkehelse og livsmestring. Jeg vil også undersøke hva som anses som viktig i læring av matematikk i et folkehelse og livsmestringsperspektiv. Ved å svare på disse to analytiske spørsmålene vil jeg kunne vise hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk i fire matematikklærers oppfatninger av temaet.

2.0 Teori og tidligere forskning

I dette kapitlet vil jeg redegjøre for det teoretiske rammeverket for oppgaven. Jeg vil redegjøre for teori innenfor folkehelse og livsmestring, matematikklærerens oppfatninger og tidligere forskning som jeg mener er relevant for å kunne besvare mine forsknings spørsmål.

2.1 Tidligere forskning

Etter at folkehelse og livsmestring ble innført som ett nytt tverrfaglig tema i skolen har det blitt gjennomført en del forskning rundt temaet. Deler av denne forskningen setter søkelys på hvordan lærere forstår temaet livsmestring. Det finnes også flere vitenskapelige artikler som retter søkelyset mot folkehelse og livsmestring.

Greve (2019) diskuterer livsmestringsbegrepet sett i lys av skole og barnehage i tidsskriftet Prismet. Hun påpeker at begrepet er vidt og utydelig, hun trekker frem at hva som er sant ikke er en universell sannhet, det vil variere fra person til person og fra land til land. Hun stiller også spørsmål til mestring, handler det om at vi skal måle at elevene får til alt som det stilles krav til? Hun understreker viktigheten av å oppleve mestring, men understreker at man bør slippe med å mestre selve livet, for det skal man bare glede seg over (Greve, 2019).

Gjernes (2019) sin hovedoppgave tar for seg ulike diskurser knyttet til livsmestring i skolen, gjennom nærlesning av dokumenter. Tekstene som ble analysert var dominert av fem diskurser. Disse er borgerformet opplæring, psykisk folkehelse, psykologisk teori, omsorg og liberalisme. Samtlige av diskursene som Gjernes (2019) definerte som beskriver opplæringen i livsmestring som en prosess der eleven blir opplyst er gitt under:

1. I diskursen om borgerformet opplæring skal elevene læres opp til å bli gode borgere og tjene samfunnet.
2. I diskursen om psykisk folkehelse og psykologisk teori opplyses eleven om vitenskapelig anbefalte måter å forstå og leve et sunt liv.
3. I omsorgsdiskursen opplyses eleven om verdien av å hjelpe hverandre.
4. I den liberalistiske diskursen opplyses eleven av verdien om å søke etter å nå sitt eget potensial.

Undersøkelsen «Spørsmål til Skole-Norge» er en spørreundersøkelse som blir gjennomført to ganger årlig (Bergene et al., 2023). Her blir noen temaer undersøkt jevnlig, dette gjelder blant annet fagfornyelsen. Spørsmål til Skole-Norge våren 2023 undersøkelsen beskriver at skoleeiere og skoleledere stadig blir mer usikre på rolleavklaringen når det gjelder

fagfornyelsen. Ansvar for arbeidet med fagfornyelsen legges som oftest til hver enkelt skole. Skoleledere mener at lærere har høy kompetanse og motivasjon innenfor de tverrfaglige temaene i fagfornyelsen, men en god del av skoleledere mener arbeidet med tverrfaglige temaer er særlig utfordrende (Bergene et al., 2023). Det kommer frem i rapporten at færre og færre kommuner gir tydelige føringer for skolens arbeid med fagfornyelsen, og at skoleeiere i mindre grad arbeider med fagfornyelsen sammenliknet med tidligere år (Bergene et al., 2023). Det at temaet folkehelse og livsmestring oppleves som noe uklart av lærere, at det er ulike oppfattelser av hva temaet innebærer, at det er uklarhet i rollefordelingen, og til sist at det arbeides mindre med fagfornyelsen blant annet innenfor de tverrfaglige temaer gjør det aktuelt for meg å undersøke hvordan matematikklærere oppfatter det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring. På denne måten kan jeg undersøke hva som forbindes med begrepet og hva som er med på å påvirke oppfattelsene. Dette ønsker jeg å belyse ved å se på hvordan begrepet oppfattes. For å gjøre dette vil jeg undersøke hvordan matematikklærere beskriver begrepet, og hvordan de beskriver begrepet i tilknytning til matematikk.

Ojose (2011) beskriver at undervisning i matematikk må skape «conceptual learning», slik at matematikkundervisningen viser relevans til samfunnet vi lever i. Videre påpeker han at dette er den eneste måten elevene vil kunne ta i bruk matematikken som de lærer på skolen i sine liv. Ernest (2002) beskriver tre former for mestring av matematikk man kan beherske. Den første formen kalles matematisk mestring og handler om å kunne forstå og bruke matematikk i skolen. Den andre formen Ernest (2002) beskriver knyttes til det sosiale, den handler om å klare å ta i bruk matematikken innenfor jobb og studier. Den tredje formen som beskrives knyttes til det epistemologiske, i denne formen handler det om å kunne skape og validere matematisk kunnskap. For at elever skal kunne ta i bruk sine matematiske kunnskaper i samfunnet er det nødvendig at de mestrer matematikken på den andre eller tredje formen Ernest (2002) beskriver. Evang (2020) sin forskning bygger videre på Ernest (2002) sin studie. Evang (2020) beskriver viktigheten av at elevene blir myndiggjort, slik at matematikkunnskapen kan brukes som et verktøy til å mestre sine liv. Han trekker blant annet frem at elevaktiv og variert undervisning, med problemløsende og utforskende oppgaver som det sentrale for å myndiggjøre elevene. Wedege (2010) sin studie viser at voksne ikke gjenkjenner at de bruker matematikk i sine liv, enten det er på jobb eller i livet generelt (Wedege, 2010). Hassi og Laursen (2015) beskriver ulike undervisningsmetoder som er sentrale for at elever skal kunne klare å mestre matematikken i sine liv.

Undervisningsmetodene som beskrives bygger på kritisk refleksjon, autonom tenkning og knyttes til sosiale sammenhenger.

Fauskanger (2016) undersøker matematikklærernes oppfattelser om hva som skal til for å skape en god matematikkundervisning. Et av funnene i studien er at personlige egenskaper til læreren er avgjørende for undervisning av høy kvalitet (Fauskanger, 2016). Personlige egenskaper ved matematikklærerne vil derfor være viktige i undervisningssammenheng.

Begrepet livsmestring kan oppfattes ulikt, og hvordan temaet skal implementeres i undervisningen er uklart, da det ikke ligger klare føringer, slik som det er i enkelte andre land (Isaksen et al. 2023). Ojose (2011) påpeker at undervisningen må vise relevans til samfunnet vi lever i. Tidligere forskning på temaet har med andre ord avdekket at temaet oppfattes uklart av lærere, og det er et vidt, sammensatt og komplekst begrep. Jeg mener derfor at det er hensiktsmessig å forske på lærerens oppfattelse av begrepene folkehelse og livsmestring. På bakgrunn av dette ser jeg på det som relevant å undersøke hvilke oppfattelser om folkehelse og livsmestring som finnes blant matematikklærere.

2.2 Teori

Mitt forskningsprosjekt handler om å vise hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk gjennom matematikklærernes oppfatninger av temaet. Det er derfor relevant å redegjøre hva som legges i begrepet oppfatninger. Innenfor matematikdidaktisk forskning har oppfatninger blitt kategorisert på ulike måter. Jeg har valgt å benytte meg av rammeverket til Beswick (2005) i arbeidet med å kategorisere datamaterialet mitt. Dette rammeverket knytter oppfatninger til matematikkens natur, undervisning i matematikk og læring av matematikk (Beswick, 2005). Jeg beskriver også hva som menes med myndiggjøring innenfor matematikk. På bakgrunn av at forskningsspørsmålet undersøker folkehelse og livsmestring redegjør dette kapitlet for hva som legges i dette begrepet.

2.2.1 Læreoppfatninger

På bakgrunn av at forskningsspørsmålet i denne masteroppgaven undersøker hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk gjennom matematikklærerens oppfatninger av temaet sees det som en nødvendighet å avklare hvilken forståelse av begrepet oppfattelse som ligger til grunn. Læreoppfatninger handler om å undersøke lærerens holdninger, refleksjoner og verdier, og hvordan disse påvirker deres undervisningspraksis (Randen, 2015). Begrepet oppfatninger kan defineres på forskjellige måter, i denne oppgaven benytter jeg meg av definisjonen til Pehkonen (2003). Oppfatninger defineres som individets forholdsvis stabile

subjektive kunnskaper, der følelser også inngår (Pehkonen, 2003). Individenes subjektive kunnskaper tilhører individet, og vil derfor ikke alltid ha holdbarhet hos andre mennesker eller i samfunnet for øvrig. Oppfatninger er noe som alle mennesker har, oppfatningene er forskjellige fra person til person. Våre oppfatninger oppstår ubevist gjennom allmennkunnskap og konklusjoner man foretar seg ut ifra erfaringer man gjør seg (Pehkonen, 2003). Oppfatninger i henhold til Pehkonen (2003) befinner seg en plass mellom det kognitive og det følelsesmessige aspektet hos mennesker.

Lærerens oppfatninger påvirker deres undervisning. Det er gjort en del forskning rundt læreres oppfatninger innenfor matematikk. Pehkonen (2003) hevder at elevenes og lærerens oppfatninger kan styrke kvaliteten til matematikkundervisningen og læringen. Det nevnes også at oppfatningene hos læreren er en nøkkelfaktor, og er viktig i forhold til elevens læring. Oppfatningene vil også påvirke aktivitetene som oppstår i timene (Pehkonen, 2003). Oppfatningen av folkehelse og livsmestring hos matematikklærerne vil derfor påvirke hvilke undervisningsaktiviteter de knytter til temaet. Jeg kan ved å benytte meg av læreoppfatninger få en indikator på matematikklærernes syn, både i forhold til hvordan de beskriver ulike faktorer, hva som vektlegges og hvordan undervisningen legges til rette. Læreres oppfatninger kan ofte være en indikator på deres tidligere erfaringer, dette kan for eksempel være deres universitets eller høyskoleutdanning, yrkesmessige eller profesjonelle erfaringer, eller videreutdanninger (Pehkonen, 2003). En del av analysen min går ut på å undersøke hvor matematikklærernes oppfatninger kommer fra. Dette gjøres blant annet ved å undersøke når lærerne henviser til utdanning, tidligere erfaring eller lignende.

Vi kan si at oppfatninger fungerer som rammer, filter og veivisere for mulighetsrommet til en lærer. Pehkonen (2003) beskriver en nivåmodell med to komponenter som påvirker undervisningspraksisen til en lærer, den ene på en ubevisst måte, mens den andre på en bevisst måte. Det ubevisste aspektet er oppfatninger en lærer har til matematikk, mens det andre aspektet, det bevisste kan knyttes til overflateoppfatninger. Denne type oppfatninger kan eksemplifiseres ved at det er enkelt å snakke om arbeid i praksis, men når arbeidet gjennomføres, ender man opp med å gjøre noe annet, fordi det ikke er så lett (Pehkonen, 2003). Overflateoppfatningene er med på å skape rammer for hvordan en lærer arbeider med å planlegge, utføre og vurdere et undervisningsopplegg. Gjennom å tolke informasjon fra tidligere erfaringer og kunnskap, på både en bevisst og ubevisst måte blir læreres oppfatninger ulike. Lærere vil derfor tolke ulikt, og deres oppfatninger er ulike. Dette medfører at planleggingen og gjennomføringen av undervisningen blir ulik fra lærer til lærer, fordi

undervisningspraksisen til en lærer styres i stor grad av lærerens oppfattelser (Fauskanger, 2016).

Det å endre oppfatninger er en utfordrende prosess, både fordi oppfatninger utvikles over tid og på grunn av den følelsesmessige faktoren (Pehkonen, 2003). Det å endre oppfatninger er en tidkrevende prosess, og personen må være åpen for at oppfatningene skal forandres. For at oppfatninger skal forandres stilles det krav til tilpasninger av en rekke faktorer, blant annet tidligere erfaring, praksis og tanker. Vi kan se på læreplanen som en ytre mekanisme som fornyes fra tid til annen, denne må lærere forholde seg til. Selv om læreplanen fornyes medfører det ikke at lærernes oppfatninger fornyes i samsvar med dette. En ny læreplan vil ikke automatisk forandre en lærers oppfattelser, men den kan virke som en forstyrrelse og påvirke (Pehkonen, 2003). Denne typen forstyrrelser i oppfatninger er det første steget mot endring. Allikevel kreves det arbeid for å endre en oppfattelse, dersom noen ikke ønsker å endre sin oppfatning er det ingen som kan tvinge dette på en person. Dette er noe jeg har erfart fra en tidligere jobb jeg hadde med eldre mennesker. Der kan syn på ting være veldig konservativt, og diskusjon eller snakk om dette bidrar ikke alltid til noen nye innfallsvinkler.

2.2.2 Kategorisering av oppfatninger i matematikk

Forskning knyttet til matematikklærerens oppfatninger har til en viss grad blitt kategorisert ulikt. Noen fellestrekk for forskningen innenfor dette feltet er oppfatninger om matematikkens natur, undervisning i matematikk og læring av matematikk (Beswick, 2005). I min studie har jeg valgt å benytte meg av kategoriseringen presentert av Beswick (2005). Denne innebærer oppfatninger om matematikk, oppfatninger om læring av matematikk og oppfatninger om matematikkundervisning. For å skape et bilde av sammenhengen mellom oppfatningene om matematikk i sammenheng med undervisning og læring av matematikk utarbeidet Beswick (2005) en tabell (Tabell 1). Denne tabellen benytter jeg som utgangspunkt for min analyse.

Oppfatninger om matematikk (Hentet fra Ernest, 1989)	Oppfatninger om matematikkundervisning (Hentet fra Van Zoest et al. 1994)	Oppfatninger om læring av matematikk (Hentet fra Ernest, 1989)
Instrumentalistisk	Innholdsfokusert, resultat vektlegges	Mestre ferdigheter, passivt mottak av kunnskap
Platonsk	Innholdsfokusert, forståelse vektlegges	Konstruksjon av forståelse
Problemløsning	Elevfokusert	Selvstendig utforskning

Tabell 1: *Sammenheng mellom oppfatningene* (Beswick, 2005, min oversettelse).

Tabell 1 viser systematiseringen og sammenhengen innenfor oppfatninger om matematikk, matematikkundervisningen og læring av matematikk i henhold til Beswick (2005). Beswick (2005) tar utgangspunkt i Ernest (1989) sine kategorier til oppfatninger om matematikk. Van Zoest et al. (1994) sine tre kategorier knyttet til oppfatninger om matematikkundervisning. Og til sist benytter Beswick (2005) seg av en tilpasning av Ernest (1989) sine kategorier knyttet til oppfatninger om læring av matematikk. Beswick (2005) hevder at denne kategoriseringen av oppfatninger har en sammenheng. Tabellen er ment for å vise hvordan oppfatninger om matematikken henger sammen med undervisningspraksis. Oppfatningene på samme rad kan anses som forenelige med hverandre. De kan anses å være på samme nivå. Mens oppfatningene i kolonnene kan anses som ulike stadier med gradvise overganger (Beswick, 2005). På bakgrunn av at mitt forskningsspørsmål og mine analytiske spørsmål tar utgangspunkt i matematikken innenfor et folkehelse og livsmestringsperspektiv, anses det som fornuftig å benytte meg av disse kategoriene av oppfatninger. Videre vil jeg beskrive disse kategoriene i mer detalj.

2.2.2.1 Oppfatninger om matematikk

Pehkonen (2003) beskriver at oppfatninger læreren har om matematikk i relativ stor grad vil være med på å påvirke hvilken undervisning og læring som blir tilgjengelig. Et eksempel på dette kan være en lærer som har en oppfatning om at matematikk handler om å løse praktiske problemer. Da vil undervisningen preges av dette og gjerne være utforskende, og problemløsende. Har en lærer derimot en oppfatning om at matematikk handler om å lære seg regler og algoritmer, vil undervisningen gjenspeile dette. Ernest (1989) viser til tre syn eller

oppfatninger om matematikk som lærere kan ha. Disse er *instrumentalistisk, platonsk og problemløsende*.

Innenfor en instrumentalistisk oppfatning av matematikk handler matematikk om fakta, regler og ferdigheter. En lærer som har denne oppfatningen, vil mest sannsynlig være opptatt av at elevene lærer seg å løse oppgaver på riktig måte. Elevene kan gjerne bli fortalt hva og hvordan de skal løse oppgaver (Ernest, 1989).

Innenfor en platonsk oppfatning sees derimot matematikken på som en allerede eksisterende kunnskap som skal oppdages av elevene (Ernest, 1989). En lærer som har denne oppfatningen ser på seg selv som en kunnskapsformidler, eller en som forklarer. Elevene skal oppdage og forstå reglene slik at de kan vite hvordan de skal benyttes.

I den siste oppfatningen kan matematikken sees på som problemløsning, matematikken er en kreativ menneskelig oppfinnelse som stadig utvides (Ernest, 1989). Ernest (1989) ser på matematikk som en undersøkelsesprosess, som utforskes og formes ved bruk av problemløsningsoppgaver. En lærer som har denne oppfatningen vil se på seg selv som en tilrettelegger, elevene skal både oppdage og skape matematikk gjennom problemløsning (Ernest, 1989).

2.2.2.2 Oppfatninger av undervisning i matematikk

Hva som kan anses som riktig undervisning i matematikk er det ikke noen universell enighet om (Thompson, 1992). Noe som er med på å styre hvilken matematikkundervisning som brukes er oppfatningene læreren har om læring og undervisning i matematikk. Kuhs & Ball (1986, gjengitt i Thompson, 1992) identifiserte fire dominerende oppfatninger om hvordan matematikk burde bli undervist. Disse oppfatningene er som følger; elevfokusert, innholdsfokusert med fokus på forståelse, innholdsfokusert med fokus på regler og prosedyrer, og klasseromsfokusert.

Van Zoest et al. (1994) bearbeidet synene til Kuhs & Ball (1986). Det endte opp med at oppfatninger innenfor undervisning i matematikk kunne bli delt i tre kategorier: Innholdsfokusert med vekt på regler og prosedyrer, Innholdsfokusert med vekt på forståelse og elevfokusert.

Innenfor en innholdsfokusert oppfatning blir undervisningen drevet av det matematiske innholdet (Thompson, 1992). Den første oppfatningen av undervisning i matematikk er innholdsfokusert med vekt på regler og prosedyrer. Innenfor en slik type undervisning vil

presentasjon og mestring av regler og prosedyrer være vektlagt (Thompson, 1992). Den andre oppfattelsen som er innholdsfokusert med vekt på forståelse, her handler undervisningen om at elevene skal forstå ideer og prosesser, der forståelse blir sett på som en konstruksjon hos hver enkelt elev (Thompson, 1992). Innenfor den tredje oppfattelsen med et elevfokusert syn på undervisningen blir læreren sett på som en tilrettelegger. Elevene skal være aktivt involverte i arbeid med å utforske matematiske ideer (Thompson, 1992).

2.2.2.3 Oppfatninger om læring av matematikk

Oppfatninger om læring av matematikk og oppfatninger om matematikkundervisning er nært beslektet. Ofte presenteres de samlet, dette kan forklares ved at læreres matematikkundervisning trolig reflekterer deres oppfatning om hvordan elever lærer seg matematikk (Thompson, 1992). Ernest (1989) ser på oppfatninger om læring av matematikk som delt, blant annet handler det om lærerens syn på hvordan elevene lærer matematikk, men også hvilke mentale aktiviteter som et til stede hos elevene. Ernest (1989) trekker frem to måter læring kan skje på, enten kan læringen sees på som en aktiv konstruksjon, her utvikler eleven seg og har en interesse for matematikken. Den andre er måten knyttet til passiv mottakelse av kunnskap, her følger eleven instruksene fra lærer.

Beswick (2005) tilpasset modellen til Ernest (1989) som beskriver læring i matematikk. Beswick (2005) skiller oppfatninger om læring av matematikk mellom læring som passiv mottakelse av kunnskap. Her gjør elevene det som læreren gir beskjed om. Alternativt kan læringen skje gjennom aktiv konstruksjon av forståelse, her forstår elevene hvorfor de bruker ulike regler. Og til sist kan læringen skje gjennom selvstendig utforskning. Her skjer utforskningen innenfor egne interesser (Beswick, 2005).

2.2.2.4 Sammenhengen mellom kategoriene

Tabellen (Tabell 1) som Beswick (2005) har utarbeidet viser en sammenheng mellom Ernest (1989) sine kategorier på oppfatninger om matematikk, hans kategorier på oppfatninger om læring i matematikk, og Van Zoest et al. (1994) sitt syn på oppfatninger på matematikkundervisning. Tabellen er systematisert slik at det er en sammenheng mellom kategoriene. I hver rad i tabellen er oppfatningene på relativt samme stadier. For eksempel kan man koble et instrumentelt syn på matematikk sammen med at undervisningen er innholdsfokusert med et fokus på regler og prosedyrer, og at elevene er passive mottakere av kunnskap. På den annen side kan man sammenligne en platonsk oppfatning om matematikk med en undervisning som er innholdsfokusert med fokus på forståelse, og en oppfatning om

at eleven skal konstruere sin egen forståelse. Til sist kan man trekke paralleller mellom en problemløsende oppfatning av matematikken, med en undervisning som er elevfokusert, og læringen skjer gjennom at elevene er selvstendige utforskere (Beswick, 2005).

Oppfatninger om matematikk, læring av matematikk og matematikkundervisning kan knyttes til kategoriene i tabellen til Beswick (2005). Det vil allikevel finnes oppfatninger som ikke passer innenfor disse kategoriene. Det er også lav sannsynlighet for at man kan plassere en lærers oppfatninger i kun en kategori. Det kan finnes fellestrekk fra flere kategorier, slik at oppfatningene kan befinne seg et sted mellom to kategorier (Beswick, 2012). Konteksten man kan plassere oppfatningen inn i spiller en rolle, dette er noe man må være bevisst på i en analyseprosess (Beswick, 2012).

En annen faktor som er verd å nevne er at oppfatningene i tabellen til Beswick (2005), til en viss grad kan sammenlignes med hvordan Skemp (1976) vurderer forståelse i matematikken. Skemp (1976) benytter seg av begrepene instrumentell og relasjonell forståelse når han beskriver ulik forståelse av matematikk. Innenfor den instrumentelle forståelsen vet man hvordan man kan løse oppgaver, man har lært seg fastbestemte regler for å finne svaret på oppgavene (Skemp, 1976). På denne måten kan man benytte seg av regler og prosedyrer uten å ha en forståelse for hvorfor man gjør som man gjør. En relasjonell forståelse forbindes med at man vet hvordan man skal løse oppgaver, men man vet også hvorfor man gjør som man gjør. For å tilegne seg denne forståelsen må man bygge opp en begrepsstruktur, og man må kunne se sammenhenger mellom disse strukturene (Skemp, 1976). Thompson (1992) knytter sammen Ernest (1989) sin instrumentalistiske oppfattelse av matematikken, med Skemp (1976) sin instrumentelle forståelse. Mens en platonsk oppfattelse kan knyttes sammen med en relasjonell forståelse. I tillegg er det ikke noen konflikter mellom en relasjonell forståelse og Ernest (1989) sin oppfatning om problemløsning (Thompson, 1992). En relasjonell forståelse kan på den måten sees på som en forståelse som dekker både en platonsk og en problemløsende oppfatning av matematikk. Det som ser ut til å skille det platonske nivået med det problemløsende nivået er at eleven er mer selvstendig og har en indre driv i utforskningen i den problemløsende oppfatningen.

2.2.3 Myndiggjøring i matematikk

Myndiggjøring handler om å øke individers, kompetanse, mestring og selvrespekt. Dette kan videre bidra til å øke følelsen av personlig kontroll (Danielsen, 2021). Myndiggjøring i matematikk handler om viktigheten av å få et eierskap til den matematiske kunnskapen i

forhold til samfunnet og individet. Ernest (2002) beskriver tre aspekter av matematisk myndiggjøring, disse er; *matematisk myndiggjøring, sosial myndiggjøring og epistemologisk myndiggjøring*. Disse tre aspektene er koblet sammen og må sees på i en sammenheng, videre utdyper jeg hva Ernest legger i disse begrepene.

2.2.3.1 Matematisk myndiggjøring

Ernest (2002) sitt første aspekt er matematisk myndiggjøring. Dette handler om bruk av den mer generelle skolematematikken, aspektet handler om å ha matematisk kunnskap knyttet til språk og ferdigheter (Ernest, 2002). Matematisk myndiggjøring kan sees på fra to perspektiver, det kognitive og det semiotiske perspektivet. Det kognitive perspektivet handler om å ha en generell forståelse av matematikken, gjennom å forstå begreper, strukturer, ferdigheter og konsepter. Dette perspektivet knyttes også til strategier som å planlegge og vurdere eget arbeid og læring (Ernest, 2002). Det andre perspektivet, det semiotiske perspektivet handler om bruken av språket i matematikken. Dette perspektivet kan knyttes til strategier som å uthente informasjon fra tekst, transformere tekst til representasjoner, resonere eller argumentere (Ernest 2002).

I forhold til en læreres oppfatninger, vil dette til en viss grad påvirke hva som er å anse som viktig kunnskap å lære elevene. Evang (2020) beskriver to ytterpunkter innenfor dette. I den første, det formalistiske synet, blir matematikken sett på som en samling autonome objekter, hvor resultater er det man streber etter. Mens det andre ytterpunktet, det prosessorienterte synet, streber man etter kreative og skapende prosesser, hvor utforskning er sentralt. Hvilken oppfatning matematikklæreren har, vil derfor påvirke praksisen.

2.2.3.2 Sosial myndiggjøring

Ernest (2002) sitt andre aspekt er sosial myndiggjøring. Dette begrepet kan også sees på fra et par perspektiver. Det ene perspektivet handler om at matematikken kan gi tilgang til høyere utdanning og bedre jobbmuligheter, det at en person har en god matematisk forståelse vil kunne gi dem fordeler i livet (Ernest, 2002).

Det andre perspektivet knyttes til *critical mathematical citizenship*, som knyttes til at man utvikler en kritisk forståelse av hvordan matematikk blir brukt i samfunnet. I dette inngår det at borgere utvikler en matematisk forståelse som gjør det mulig for dem til å ta kritiske vurderinger av matematiske representasjoner som man finner i samfunnet. Det kan være alt fra massemedia, reklame, politikk eller propaganda (Ernest, 2002).

2.2.3.3 Epistemologisk myndiggjøring

Ernest (2002) sitt tredje aspekt er epistemologisk myndiggjøring, dette handler om å utvikle seg slik at en kan anvende matematikken til å skape og validere kunnskap. Ernest (2002) beskriver at mennesker kan bli overbevist til å tenke at kunnskap kommer fra eksterne autoriteter. Dersom en lærer oppfatter dette slik vil oppgavene elevene får innebære at elevene skal motta kunnskapen og gjengi den. Ernest (2002) mener derfor at skolen skal utvikle elevenes slik at de kan bli aktive deltakere i samfunnet.

2.2.4 Folkehelse og livsmestring

En av skolens viktigste oppgaver dreier seg om å hjelpe elevene til å mestre sine egne liv (Meld. St. 28 (2015–2016)). Livsmestring er et av temaene som skal inngå i opplæringen i skolen (Skarpenes, 2021). Ifølge overordnet del av læreplanverket handler livsmestring om at elever skal få kompetanse som fremmer god psykisk og fysisk helse. Dette gir dem muligheter til å ta ansvarlige valg i livet. Videre beskrives det at livsmestring dreier seg om å kunne forstå og kunne påvirke faktorer som påvirker det å mestre sitt eget liv (Kunnskapsdepartementet, 2017). Folkehelsebegrepet handler om et samfunn som legger til rette for gode helsevalg hos den enkelte, som også vil ha påvirkning på folkehelsen (Kunnskapsdepartementet, 2017).

Folkehelse og livsmestring er et tverrfaglig tema som går på tvers av fag i skolen. Et av fagene der det er ment å jobbe med folkehelse og livsmestring i skolen er i matematikkfaget. Læreplanen i matematikk har en beskrivelse over hva det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring innebærer:

«I matematikk handler det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring om å gi elevene kompetanse i problemløsning, i statistikk og i personlig økonomi. Gjennom faget skal elevene få utvikle forståelse for teknologi, statistikk og matematiske representasjoner og modeller som kan hjelpe dem til å gjøre ansvarlige livsvalg» (Kunnskapsdepartementet, 2020).

Det som vektlegges i forklaringen i læreplanen er at elevene skal utvikle kompetanse, utvikle forståelse, og gjøre ansvarlige livsvalg. For meg blir denne definisjonen veldig åpen, og lite konkret. Den forteller lite om hvordan undervisningen skal tilrettelegges for å fremme livsmestring. Det etterspørres en opprydning og avklaring av begreper i læreplanen, formuleringene innenfor de tverrfaglige temaene oppleves som uklare (Andreassen, 2019). Avslutningsvis presenteres ulike teoretiske begreper som inngår i temaet folkehelse og livsmestring.

2.2.5 Virkelighetsnær matematikk

Virkelighetsnær matematikk er et begrep som knyttes opp mot livsmestring i matematikken. Det blir beskrevet at dersom undervisningen knyttes til andre deler av samfunnet, som ved å bruke virkelighetsnære oppgaver eller problemer kan dette medføre at læringen blir mer betydningsfull for elevene (NOU 2014: 7, 2014). I læreplanen blir elementet modellering knyttet til virkelighetsnær matematikk. I læreplanen finner man kjerneelementet *modellering og anvendelser*, modellering blir beskrevet som en beskrivelse av virkeligheten i matematisk språk. Elevene skal kunne bruke matematikk til å forklare elementer fra dagliglivet, arbeidslivet og samfunnet ellers. Elevene skal også få innsikt i hvordan de kan anvende matematikk i ulike situasjoner både i faget, men også utenfor faget (Kunnskapsdepartementet, 2020). Kompetanse i å kunne regne er avgjørende for å ta gode avgjørelser innen en rekke områder i dagliglivet, og nasjonale prøver utvikles med fokus på nettopp dette (Matematikksenteret, 2023).

Virkelighetsnær matematikk kan sees på som et samlebegrep som omhandler flere elementer. Det kan blant annet handle om realistisk matematikkundervisning, hverdagsmatematikk, modellering og autentisk læringsmiljø (Mørken, 2022). Freudenthal (1973) er kjent for sin teori knyttet til realistisk matematikkundervisning. Denne teorien handler om at matematikk skal være en aktivitet og ikke slik vi kjenner den mer tradisjonelle matematikkundervisningen. Freudenthal (1973) snakker om å matematiskere noe elevene kjenner fra deres virkelige liv, dette fremstilles som essensielt for å forstå matematikk. Realistisk matematikkundervisning er sentralt innenfor virkelighetsnær matematikk fordi hovedpoenget er å knytte matematikken til elevenes virkelige liv, slik at elevene kan benytte seg av matematikken i sine liv. Hverdagsmatematikk er et begrep som benyttes når det er snakk om det virkelige liv. Hverdagsmatematikk er matematikk man har bruk for i det daglige eller den matematikken man kan trekke ut fra dagliglivet (Mosvold, 2006). Det handler altså om matematikk som elevene kan knytte til livene sine her og nå. Et eksempel på dette kan være å lage noen oppgaver knyttet til tid, enten til klokke eller datoer. Et annet element som dreier seg om elevens hverdag er modellering. Matematisk modellering dreier seg om matematiske aktiviteter som bygger på ekte problem (Barbosa, 2006). Et autentisk læringsmiljø i matematikken er et miljø som er mest mulig lik virkeligheten, det kan være enten fysisk eller virtuelt. Gulikers et al. (2005) presiserer at matematikklasserommet ikke kan bli helt autentisk, men at det derfor er viktig å legge det autentiske inn i oppgavene. På denne måten blir oppgavene mer virkelighetsnære for elevene, virkelighetsnære element kan

blant annet være fremtidige yrker, nåværende dagligliv eller elektroniske hjelpemidler (Gulikers et al., 2005).

Virkelighetsnær matematikk inneholder alle elementene som er beskrevet ovenfor, hovedpoenget innenfor virkelighetsnær matematikk er at elevene skal kunne bruke matematikken de lærer og kunne knytte det til reelle situasjoner.

2.2.6 Personlig økonomi

Personlig økonomi beskrives som et av temaene elevene skal få kompetanse innenfor i arbeidet med det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring (Kunnskapsdepartementet, 2020). Personlig økonomi er noe som har korrelasjon med livsmestring i matematikk, læreplanen knytter også disse begrepene sammen. En definisjon som beskriver økonomi er; «økonomi er læren om hvordan knappe ressurser kan utnyttes til alternative formål for å tilfredsstille menneskers behov best mulig» (Dedekam, 2002). Innenfor økonomi skiller man ofte mellom mikroøkonomi, og makroøkonomi. Mikroøkonomi handler om individers adferd og interaksjon, og handler som ofte om husholdninger eller enkeltindivid. Makroøkonomi handler derimot om større økonomiske strukturer som for eksempel et lands statsbudsjett (Dedekam, 2002). Personlig økonomi vil derfor knyttes tett til mikroøkonomi, og handler om de økonomiske valgene som enkeltindivider tar. Dette kan blant annet handle om sparing, lån, kjøp og salg av varer og tjenester eller inntekter og utgifter.

Forskningsrapporten fra forbruksforskningsinstituttet SIFO viser til at skolen i for liten grad brukes som arena for læring om personlig økonomi (Bakkeli, 2020). Rapporten sitt formål er å kartlegge hvordan nordmenn lærer om personlig økonomi. Rapporten viser at foreldre er en viktigere faktor enn skolen (Bakkeli, 2020). Et problem rapporten trekker frem er at de sosiale forskjellene reproduseres. Barn som kommer fra familier som tar dårlige økonomiske valg kan selv vokse opp til å ta dårlige økonomiske valg. Et viktig poeng fra rapporten er at skolen har en viktig funksjon i samfunnets jobb med å utjevne sosiale forskjeller (Bakkeli, 2020).

Aas (2017) undersøker hvilke utfordringer unge voksne med lave prestasjoner i matematikk opplever i forhold til livsmestring i hverdagen. Et av hovedfunnene i undersøkelsen er at alle respondentene har hatt manglende kontroll på sin personlige økonomi (Aas, 2017).

2.2.7 Mestringstro og fysisk aktiv læring

Mestringstro og fysisk aktiv læring er begreper som har tilknytning til livsmestring i matematikk. Jeg beskriver derfor hvordan disse begrepene kan forstås. Mestringstro kommer av begrepet «self-efficacy», og har sitt opphav i arbeidet til Bandura (1986). Mestringstro kan

knyttet opp mot Ernest (2002) sitt begrep om epistemologisk myndiggjøring som handler om å utvikle selvtilit for bruken av matematikk. Mestringstro handler om hvordan mennesker selv vurderer sine egne ferdigheter og sin evne til å utføre gitte oppgaver (Bandura, 1986). Elevenes mestringstro og forventninger til egne prestasjoner har en viss betydning for innsatsen de legger ned i arbeidet enten det er i matematikkfaget, eller i andre fag. Elevenes tidligere opplevelser og erfaringer med matematikkfaget påvirker deres forventninger i møte med nye matematikkoppgaver (Holm, 2012). Elever som opplever å klare de fleste matematikkoppgavene vil derfor utvikle en større mestringstro, mens elever som sjelden opplever at de får til det de prøver på vil utvikle mindre mestringstro. Elever med høy mestringstro vil ofte utvise en økt faglig innsats (Holm, 2012). Tilsvarende vil elever som forventer å mislykkes og har lav mestringstro ofte legge ned mindre innsats i enkelte sammenhenger. Dersom man forventer at man ikke skal få til en oppgave øker sannsynligheten for at man legger ned mindre innsats, sier seg fornøyd med middelmådige resultater eller gir opp i møtet med hindringer (Bandura, 1986). Elever som tviler på egne evner til å bruke ferdigheter de besitter vil ofte prøve å unngå situasjoner der de aktuelle ferdighetene skal testes. Elever som tviler på egne ferdigheter vil lettere gi opp hvis de ikke klarer å løse en oppgave i løpet av kort tid (Bandura, 1986).

Pajares & Miller (1994) har undersøkt sammenhengen mellom elevers mestringstro og deres prestasjoner i matematikk. I studien kom det frem at 57 prosent av elevene hadde overvurdert sine ferdigheter i matematikk, mens 20 prosent av elevene undervurderte seg selv. Det kom også frem at det var en klar sammenheng mellom mestringstro og oppgaveløsningsfrekvens. Elevene med høyere mestringstro klarte å gjøre flere oppgaver enn elever med lavere mestringstro (Pajares & Miller, 1994).

Studien «Active Smarter Kids» (ASK), undersøkte påvirkningen som fysisk aktivitet i undervisningen hadde i forhold til resultatene til femteklassinger. Resultatene i undersøkelsen viser til at de faglig svake elevene fikk størst utbytte av denne type undervisning. Denne fysisk aktive undervisningen bidro til å skape læring blant de som strever mest i faget (Resaland, 2016). Fysisk aktiv læring kan derfor sees på som noe som kan bidra til å skape mestringstro for enkelte av elevene. En litteraturstudie tar for seg fysisk aktiv læring og matematikk, studien konkluderer med at de anbefaler å implementere fysisk aktivitet i skolen. Det kommer frem at fysisk aktiv læring kan øke prestasjonene innenfor matematikk, eller at det ikke har noen negativ virkning på prestasjonene (Sneck, 2019). Fysisk aktiv læring som videre og etterutdanning beskrives ved at en lærer om fysisk aktiv

læring som didaktisk metode i fagene i skolen (HVL, 2023). Høyskolen på Vestlandet tilbyr en etter- og videreutdanning som heter fysisk aktiv læring og folkehelse og livsmestring.

3.0 Metode

I dette kapittelet vil jeg presentere det metodiske rammeverket som er benyttet i denne masteroppgaven. Hensikten med denne oppgaven er å undersøke hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk gjennom matematikklærerens oppfatninger av dette temaet. Dette kapittelet tar for seg masteroppgavens design og metodiske tilnærminger, det redegjøres for hvorfor en kvalitativ tilnærming med et kvalitativt forskningsintervju ble benyttet. Datainnsamlingsprosessen og analysemetoden beskrives steg for steg, og metodiske valg som jeg tok begrunnes. Avslutningsvis drøfter jeg studiens kvalitet og diskuterer etiske hensyn.

3.1 Konstruktivistisk verdenssyn

Innenfor forskning som undersøker oppfatninger beskriver Thompson (1992) viktigheten av å beskrive sitt forskningssyn. Dette er på grunn av at de synene en forsker har vil påvirke tilnærmingen forskeren har til selve forskningen og til tolkningen av datamaterialet (Thompson, 1992). På bakgrunn av at jeg undersøker matematikklæreres oppfatninger benytter jeg meg av et konstruktivistisk verdenssyn. Cresswell (2014) hevder at man i et konstruktivistisk syn søker etter forståelse i verden man lever i. Mennesker konstruerer sin egen virkelighet, og alle mennesker har ikke den samme oppfatningen av verden (Postholm, 2010). Matematikklærerne i min studie har sin konstruerte verden, og jeg kan få innsikt i deres oppfattelse gjennom det som sies i forskningsintervjuene. Det kan også nevnes at det som informantene sier, igjen må tolkes av en forsker. Det vil derfor ikke være mulig å vite nøyaktig hva informantene tenker eller oppfatter, men jeg må tolke det informantene sier. I et konstruktivistisk verdenssyn har jeg mulighet til å tolke informantenes oppfattelser (Cresswell, 2014).

3.2 Forskningsdesign

I min masteroppgave har jeg valgt å ta i bruk et kvalitativt forskningsdesign. Jeg benytter meg av en kvalitativ casestudie, hvor kvalitative intervjuer blir benyttet til å samle inn datamateriale. For å analysere datamaterialet er det blitt benyttet en teoridrevet innholdsanalyse.

3.2.1 Kvalitativ forskningsdesign

Postholm & Jacobsen (2018) forklarer at hensikten med en studie er avgjørende for hvilken forskningsmetode en bør benytte. Jeg undersøker hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk gjennom matematikklærernes oppfattelser av temaet. Dette gjør jeg gjennom å benytte meg av to analytiske spørsmål som undersøker oppfatninger av folkehelse og

livsmestring, matematikkens rolle, hva som vektlegges innenfor læring og hva som beskrives av undervisningsaktiviteter. På grunnlag av det vil det være hensiktsmessig å ta i bruk en kvalitativ tilnærming, fordi en kvalitativ tilnærming går i dybden og vektlegger betydning og mening (Thagaard, 2018). Christoffersen & Johannessen (2012) beskriver kvalitative metoder som mer fleksible enn kvantitative, dette innebærer større grad av spontanitet og tilpasning i interaksjonen mellom forsker og deltaker. For å kunne få fatt i matematikklæreres oppfatninger anser jeg et kvalitativt design som hensiktsmessig.

3.2.2 Casestudie

Forskningsdesignet som er benyttet i denne oppgaven er en kvalitativ casestudie. En casestudie tar for seg en grundig analyse av en case. Min casestudie er å undersøke oppfatninger om folkehelse og livsmestring blant matematikklærere. Analyseenhetene i min casestudie er intervjuer med fire matematikklærere. I en casestudie er casen det som vektlegges, mens settingen rundt fungerer som en bakgrunn (Bryman, 2012). Fokuset ved denne studien er å undersøke oppfatninger om folkehelse og livsmestring, og dette gjøres ved å benytte fire kvalitative intervjuer. På bakgrunn av dette anser jeg en casestudie som en god metode for å besvare mitt forskningsspørsmål.

Innenfor en kvalitativ casestudie kan man studere noen få enkeltindivider relativt grundig. Man får også muligheten til å undersøke lærere som underviser på relativt tilsvarende nivå (Christoffersen & Johannessen, 2012). For min del undersøkte jeg oppfatninger om folkehelse og livsmestring hos fire matematikklærere på mellomtrinnet. Yin (2007) deler casestudier inn i to; *teoristyrte og beskrivende*. De beskrivende casestudiene brukes oftest dersom man ikke har noen teoretiske antakelser på forhånd. Innenfor teoristyrte casestudier baseres analysen på teoretiske antakelser og funnene kan sees i lys av allerede eksisterende teori (Yin, 2007). På bakgrunn av at det allerede finnes forskning om oppfatninger innenfor matematikk kan man se på studien min som teoristyrte. Studien min har som hensikt å støtte, utvikle og illustrere allerede eksisterende teorier (Christoffersen & Johannessen, 2012).

3.3 Utvalgskriterier og valg av informanter

Relativt tidlig i planleggingsfasen fastsatte jeg kriterier for valg av informanter. På bakgrunn av forskningsspørsmålet mitt vil det være mulig å intervjuer både erfarne lærere og mer nyutdannede lærere, dette fordi det kan være de oppfatter folkehelse og livsmestring på forskjellige måter, og at erfaringer de har gjort seg vil kunne påvirke deres oppfattelse. Jeg har valgt å intervjuer lærere som arbeider på femte til syvende trinn, fordi dette er relevant i

forhold til utdanningen jeg tar. Kriteriene for valg av informanter var at lærerne skulle arbeide på relativt like trinn, dette fordi lærerne da arbeider med de samme kompetansemålene. Jeg valgte derfor å avgrense meg til lærere på mellomtrinnet.

I Norge har skolene bedre muligheter til å arbeide med sin praksis i lokalmiljøet gjennom lokalt læreplanarbeid (Meld. St. 31 (2008)). Dette lokale læreplanarbeidet kan da være kommunalt bestemte temaer som alle skolene skal arbeide med i utviklingstiden på skolen. Folkehelse og livsmestring kan for eksempel være et tema alle skolene i en kommune skal arbeide med i denne utviklingstiden. På bakgrunn av dette tenker jeg at det er formålstjenlig å innsnevre det geografiske område til informantene mine. På denne måten har informantene mest mulig like forutsetninger til å ha arbeidet med fagfornyelsen Kunnskapsløftet 2020 på samme vis, for eksempel i skolenes utviklingsarbeid. Alle informantene mine jobber i samme kommune, men på to ulike skoler. Thagaard (2018) beskriver at utvalgets størrelse i kvalitative studier må være stort nok til å gi tilstrekkelig med datamateriale. Samtidig må ikke utvalget bli for stort, da dette begrenser muligheten for å foreta en analyse, da dette er tidkrevende (Thagaard, 2018). På bakgrunn av dette er det hensiktsmessig for meg å ha fire informanter, dersom jeg har flere enn det vil jeg ikke klare å gjennomføre en dyp analyse av intervjuene.

3.3.1 Informantenes bakgrunn

Jeg har valgt å gi litt informasjon om hvem informantene er og deres erfaringsbakgrunn som matematikklærere. Dette bidrar til å skape et bakteppe av deres utdanning og yrkesmessige bakgrunn. Alle informantene har i hovedsak arbeidet på mellomtrinnet i deres karriere. På tidspunktet for intervjuene arbeidet alle lærerne på femte til syvende trinn. Alle informantene arbeidet i samme kommune, men på to ulike skoler. For å bevare informantenes anonymitet navngis hver av informantene med fiktive navn og en omtrentlig beskrivelse av arbeidserfaring i skolen.

Atle: Utdannet i allmennlærerutdanningen, har undervist i matematikk i litt over 10 år.

Vegard: Utdannet som grunnskolelærer fireårig utdanning, har undervist i snart 10 år, og har stort sett alltid undervist i matematikk.

Sofie: Utdannet som grunnskolelærer fireårig utdanning, har undervist i matematikk i 2,5 år.

Emma: Utdannet allmennlærer, fireårig utdanning. Har undervist i 14 år som matematikklærer.

3.4 Det kvalitative forskningsintervju

Metoder som ofte benyttes som datainnsamlingsmetoder innenfor kvalitativ forskning er observasjon og intervjuer. For at jeg skal klare å undersøke matematikklæreres oppfatninger vil et kvalitativt forskningsintervju være en god metode. Da kan jeg stille konkrete spørsmål om hvordan lærerne oppfatter for eksempel folkehelse og livsmestring, som videre vil hjelpe meg med å svare på mitt forskningsspørsmål. Å skulle undersøke om matematikklærers oppfatninger om folkehelse og livsmestring gjennom observasjon ville vært vanskelig da dette er krevende å observere. Kvale & Brinkmann (2015) beskriver at formålet med det kvalitative forskningsintervjuet er å forstå sider ved intervjupersonens dagligliv, fra hans eller hennes perspektiv. Dette kan for eksempel være at man ønsker å utdype noen svar eller at man ønsker å stille noen oppfølgingsspørsmål. Kvale & Brinkmann (2015) beskriver at det kvalitative forskningsintervjuet kjennetegnes ved å ha en åpen struktur og samtaleform. Formålet ved å benytte seg av intervju som forskningsmetode kan være at man får innhentet utfyllende informasjon knyttet til et tema.

Intervjuspørsmål som stilles i kvalitative studier gir deltakeren mulighet til å besvare spørsmålene med sine egne ord. Deltakeren får muligheten til å svare utfyllende og detaljert. I tillegg får forskeren mulighet til å respondere og skreddersy oppfølgingsspørsmål, noe som kan gi et fyldigere og bedre datamateriale (Christoffersen & Johannessen, 2012). I denne studien har jeg undersøkt oppfatninger til matematikklærere, jeg har derfor valgt å ta i bruk et kvalitativt forskningsintervju som metode. Dette har jeg gjort fordi det vil gi meg et datamateriale som gjør det mulig å svare på mitt forskningsspørsmål.

Jacobsen (2022) beskriver at forskningsintervju kan gjennomføres på ulike måter, og at man bør velge type intervju avhengig av hva som skal undersøkes. I min studie har jeg valgt å ta i bruk det *semistrukturerte intervjuet* blant annet fordi dette intervjuet gir meg rom for å stille oppfølgingsspørsmål (Kvale & Brinkmann, 2015). Det semistrukturerte intervjuet er basert på en intervjuguide, men rekkefølgen av temaer eller spørsmål kan byttes underveis i intervjuet (Christoffersen & Johannessen, 2012). Intervjuguiden kan sees på som nøkkelspørsmål og temaer samtalen knyttes til, det er i tillegg mulig å stille oppfølgingsspørsmål og bygge videre på informantenes innspill om det er av interesse for studien (Kvale & Brinkmann, 2015). Jeg anser det semistrukturerte intervjuet som en godt egnet intervjuform til å innhente datamateriale som kan hjelpe meg å svare på mitt forskningsspørsmål. Det semistrukturerte intervjuet anses som nyttig fordi fleksibiliteten intervjuene tillater lar meg innhente lærernes oppfatninger og tillater informantene å fortelle mer fritt om sine oppfattelser.

3.5 Gjennomføring av intervju

3.5.1 NSD søknad og utarbeidelse av intervjuguide

Før jeg startet med å samle inn datamateriale søkte jeg til Norsk senter for forskningsdata (NSD). Dette gjorde jeg for å sikre at prosessen skjer på lovlig vis og på et etisk forsvarlig vis. Ved å gjøre dette skaffet jeg meg rett til å samle inn relevante opplysninger fra mine informanter, og til å ta i bruk lydopptak under intervjuene. Søknaden til NSD ble godkjent (Vedlegg 3).

En annen viktig del av forberedelsene mine var å utarbeide en intervjuguide. Intervjuguiden ble formet med utgangspunkt i mitt forskningsspørsmål. Intervjuguiden jeg utformet bestod av en del spørsmål jeg ville stille informantene, men jeg hadde også rom for å stille oppfølgingsspørsmål dersom samtaletemaene var interessante. Ved å ta i bruk denne metoden klarer jeg på best mulig måte å skaffe et helhetlig inntrykk av hvilke oppfatninger matematikklærere har av det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring. Kvale & Brinkmann (2015) trekker frem et spørsmål man bør stille seg selv, «Hvordan kan du vite at du får vite hva intervjupersonene virkelig mener?». I mine intervju brukte jeg metoder som å gjengi informantens svar, og spørre: «Jeg oppfatter at du forstår dette slik ...». På denne måten får informantene muligheten til å bekrefte eller avkrefte sine utsagn, noe som er med på å styrke datamaterialet mitt.

Kvale & Brinkmann (2015) understreker at det ikke finnes standardprosedyrer eller regler for utførelsen av et forskningsintervju eller en hel intervjuundersøkelse. Derimot trekker Kvale & Brinkmann (2015) frem syv faser for hvordan en kan systematisk planlegge en intervjuundersøkelse. Disse fasene er: *tematisering, design, intervjuet, transkripsjon, analyse, verifikasjon og rapportering*. Kvale & Brinkmann (2015) foreslår at jo bedre man forbereder intervjuet, desto bedre vil kunnskapen som produseres under intervjuet bli, og desto lettere vil etterbehandlingen av intervjuet være.

I min studie ble intervjuguiden utformet i en relativt strukturert form. De første spørsmålene i intervjuguiden knyttes til bakgrunnen til informanten. Disse spørsmålene var knyttet til utdanningen til informanten, hvor og når de gjennomførte utdanningen og hvor lenge de har undervist i matematikk. Spørsmål som dette er enkle å svare på, og bidrar til en naturlig start på intervjuet og krever lite av informantene. Denne type informasjon om informantene vil videre være av interesse i min analyse, det kan hjelpe meg til å finne ut hva som er med på å påvirke deres oppfattelse av folkehelse og livsmestring. De videre spørsmålene som ble stilt

handlet om folkehelse og livsmestring i matematikk. Spørsmål var blant annet: «Hva er folkehelse og livsmestring i matematikk for deg?», og «Hvordan inngår temaet folkehelse og livsmestring i din matematikkundervisning?» Disse spørsmålene er åpne, på denne måten får informantene mulighet til å velge hva det snakkes om innenfor samtaletemaet og hva som utdypes. Disse spørsmålene åpner også opp for muligheten til å stille individuelle oppfølgingsspørsmål. Selv om de ulike intervjuene vil bestå av ulike oppfølgingsspørsmål og individuelle forskjeller vil utgangspunktet være relativt likt, dette gjør det mulig å sammenlikne de ulike oppfattelsene til informantene senere. Et oppfølgingsspørsmål jeg benyttet meg av i alle intervjuene var hva informantene mente var det viktigste som stod i læreplanen innenfor folkehelse og livsmestring. Dette fordi det var interessant å få klarhet i dette i analysen min. Jeg hadde ikke dette spørsmålet med i intervjuguiden, sett i etterkant er dette et spørsmål jeg burde inkludert i intervjuguiden. Dette fordi dette spørsmålet kan vise til hva som vektlegges av informantene. Intervjuguiden er gitt i Vedlegg 2.

3.5.2 Opprettelse av kontakt med informanter

Som nevnt tidligere har jeg valgt å intervju fire matematikklærere på mellomtrinnet fra samme kommune. Jeg startet med å sende ut e-poster til ulike skoler i den aktuelle kommunen. Når en informant ønsket å stille til intervju ble det utvekslet kontaktinformasjon. Videre forhørte jeg meg med informantene når de hadde mulighet til å stille til intervju og fikk fastsatt en dato og klokkeslett til gjennomføringen av intervjuet. Informantene ble tilsendt intervjuguiden og informasjonsskriv i forkant av intervjuene.

Før intervjuene startet opplyste jeg informantene om informasjon knyttet til deres rettigheter og fortalte hva som stod i informasjonsskrivet. Informantene fikk utdelt et eksemplar av informasjonsskrivet før intervjuet startet. På denne måten fikk de kontaktinformasjon og generell informasjon om de hadde eventuelle spørsmål i etterkant av intervjuet.

3.5.3 Gjennomføring av intervju

Intervjuene ble gjennomført i henhold til retningslinjene til de forskningsetiske komiteene, slik at intervjupersonenes personvern ivaretas (NESH, 2021). I forkant av intervjuet gikk jeg gjennom informasjonsskrivet med intervjupersonene. Jeg forklarte hva formålet med studien var, og hva det innebar for dem å delta. Jeg opplyste om hvilke rettigheter intervjupersonene har, som mulighet til å trekke seg og hvordan jeg skulle ivareta konfidensialiteten gjennom sikker oppbevaring av intervjuet og anonymisering av data som kan gjenspeile personopplysninger (Kvale & Brinkmann, 2015). Informantene fikk også muligheten til å se

over spørsmålene jeg skulle stille i forkant. Jeg sendte informantene en kopi av intervjuguiden i forkant av intervjuene (Vedlegg 2). Det at informantene får tilsendt intervjuguiden i forkant innebærer fordeler og ulemper. En fordel er at informantene får startet tankeprosessen i forkant, og får reflektert over spørsmålene før intervjuet. Dette kan bidra til mer reflekterte svar. En av ulempene med dette er at informantene kan lese seg opp til et svar på spørsmålene som ikke er deres egne oppfatninger.

Etter at jeg hadde gjennomført mitt første intervju ble dette transkribert og sendt til veileder. Intervjuene ble anonymiserte og veilederen min kjente ingen av informantene mine fra før. Veileder og jeg gikk sammen gjennom og diskuterte dette intervjuet. Dette bidro til at jeg kunne forbedre intervjuguiden og oppfølgingsspørsmålene til de neste intervjuene. I tillegg til dette laget jeg et ekstra spørsmål som jeg benyttet meg av i de andre intervjuene. Dette var relatert til et tema som ble tatt opp i det første intervjuet. Spørsmålet knyttes til om intervjupersonen bruker noe fra sosiale medier eller tv inn i undervisningen sin. Dette ble gjort fordi jeg hadde et ønske om å finne ut om dette var noe som bidro til informantenes oppfattelse av folkehelse og livsmestringsbegrepet.

Under alle intervjuene med mine informanter benyttet jeg meg av intervjuguiden og jeg stilte informantene oppfølgingsspørsmål der det var relevant. Formålet med intervjuene var å få frem hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk i lærernes oppfatninger av temaet. Derfor stilte jeg spørsmål som handlet om hvordan lærerne forstod temaet, hva læreren mente var viktig, og hvilke undervisningsformer lærerne brukte for å gi elevene kompetanse i folkehelse og livsmestring. Før intervjuene var ferdige gav jeg informantene mulighet til å komme med supplerende informasjon om dette var ønskelig.

Under intervjuene ble det gjort lydopptak med diktafon. For å sikre trygg oppbevaring i henhold til personvernloven har jeg gjennomført tiltak (NESH, 2021). Intervjuene ble overført til en sikker lagringsplass separert fra Internett og på en måte slik at bare jeg hadde tilgang til dem. Informantenes navn ble ikke lagret ved lydopptakene. I transkripsjonene ble informantenes personopplysninger endret, og transkripsjonene ble lagret separat fra lydopptakene.

Intervjuene hadde en gjennomsnittlig varighet på rett over 30 minutter, et av intervjuene varte i 45 minutter, to av intervjuene varte i 30 minutter mens det siste intervjuet varte i 25 minutter. Dette skyldes at noen av informantene gav korte konkrete svar, men andre snakket mer fritt rundt spørsmålene de ble stilt.

3.6 Transkribering

Kvale & Brinkmann (2015) anser transkribering som en av de syv fasene i en intervjuundersøkelse. Kvale & Brinkmann (2015) trekker frem en grunnregel i transkripsjon: «*Skriv uttrykkelig i rapporten hvordan transkripsjonene er utført*». I denne fasen handler det om å klargjøre intervjuet for en videre analyse. I mitt tilfelle handler det om å transformere tale til tekst. Denne prosessen er komplisert, og man møter på ulike utfordringer. Utfordringer som trekkes frem er talespråkets stil versus skriftspråkets stil. En annen utfordring som belyses er om man skal ta med pauser, intonasjonsmessige understrekninger og følelsesuttrykk som latter og sukk (Kvale & Brinkmann, 2015). På denne måten blir transkripsjonene svekkede gjengivelser av det som var på lydopptaket. Uavhengig av dette er det fordeler med å transkribere intervjuet. Blant annet blir intervjuet mer strukturert og lettere å arbeide med videre i analyseprosessen.

Transkribering er en tidkrevende prosess. Prosessen med å transkribere det første intervjuet tok om lag 6 timer. Ettersom jeg fikk mer erfaring med å transkribere fikk jeg redusert tiden betraktelig for de andre intervjuene. Jeg utviklet bedre strategier som sparte meg for unødvendig arbeid. Jeg anser prosessen med å transkribere intervjuene som svært nyttig sett i den store sammenheng. Jeg får mulighet til å sette meg godt inn i intervjuene, og tankeprosesser knyttet til den videre analyseprosessen hos meg settes i gang. Jeg transkriberte intervjuene relativt raskt etter gjennomføring. Med det mener jeg at jeg gjennomførte transkripsjonene i løpet av en uke etter at intervjuene ble gjennomført. Kvale & Brinkmann (2015) nevner at fordeler med å transkribere relativt raskt etter gjennomføring av intervjuet er at man husker en del av hva som ble diskutert under intervjuet, og man kan legge ved tanker og notater (Kvale & Brinkmann, 2015).

I min transkribering hadde jeg størst fokus på informantenes svar. Jeg har derfor valgt å skrive ned det informantene sa med ord, og ikke tatt med undrende lyder som hmmm...mhmm, ol. Disse lydene var ikke relevante i min analyse, da jeg skulle undersøke hvordan matematikklærere oppfattet folkehelse og livsmestring. Dersom informantene utrykte noe sterkt ble det gjort en evaluering om dette skal utheves i transkripsjonene, henholdsvis med store bokstaver eller en kommentar i parentes i transkripsjonsteksten.

For å transkribere benyttet jeg meg av funksjonen «dikter» på Word. Jeg lyttet til lydopptaket, og pauset det etter noen sekunder, og gjengav det jeg hørte klart og tydelig. Jeg kontrollerte

det skrevne datamaterialet i etterkant. Intervjuene resulterte i 8-11 sider med tekst, totalt sett 38 sider. Dette med teksten «Times New Roman», linjeavstand 1,5.

3.7 Analytiske tilnærminger

For å kunne svare på mitt forskningsspørsmål har jeg valgt å ta i bruk en kvalitativ innholdsanalyse. Dette er en metode som benyttes for å klassifisere og identifisere temaer eller mønster i et datamateriale (Fauskanger & Mosvold, 2014). Forskningsspørsmålet mitt rettes mot matematikklæreres oppfatninger knyttet til folkehelse og livsmestring. På bakgrunn av dette har jeg valgt å ta i bruk en teoridrevet innholdsanalyse, jeg vil utdype hva dette er i Kapittel 3.7.1. Jeg benyttet meg også av Kvale & Brinkmann (2015) sin meningsfortetting. I arbeidet med å analysere datamaterialet benyttet jeg meg av meningsfortetting, dette innebar at jeg reduserte lange intervjutekster til kortere formuleringer (Kvale & Brinkmann, 2015). Ved å benytte meg av dette lokaliserte jeg relevante utsagn, og ofte gjentakende utsagn. Dette bidro tidlig i analyseprosessen til å belyse ulike begreper som matematikklærerne benyttet seg av.

3.7.1 Teoridrevet innholdsanalyse

Ifølge Fauskanger & Mosvold (2014) er en teoridrevet innholdsanalyse basert på en deduktiv tilnærming. Med dette menes at analyseprosessen preges av at begreper fra annen forskning eller teorier forbindes med datamaterialet (Thagaard, 2013). I en teoridrevet innholdsanalyse kan man ta utgangspunkt i annen forskning for å utvikle koder og for å kategorisere datamateriale. Ved å gjøre dette kan man undersøke hvordan informantene kan plasseres i forhold til teoretiske aspekter (Fauskanger & Mosvold, 2014). I arbeidet med å kategorisere utsagnene har jeg valgt å ta i bruk Beswick (2005) sin tabell om oppfatninger om matematikk, oppfatninger om matematikkundervisning og oppfatninger om læring i matematikk. I tillegg til disse oppfatningen har jeg også benyttet meg av Ernest sine tre aspekter om myndiggjøring. Ved hjelp av disse kategoriene vil jeg belyse matematikklærernes oppfatninger om folkehelse og livsmestring slik de uttrykkes i intervjutranskripsjonene.

Det finnes både styrker og svakheter ved å benytte seg av en teoridrevet innholdsanalyse. Fauskanger & Mosvold (2014) beskriver en styrke ved at denne tilnærmingen kan støtte eller videreutvikle eksisterende teori. Mens en svakhet er at studiens resultat støttes av en allerede eksisterende teori, noe som medfører at andre resultater kan bli oversett.

3.7.2 Analyseprosess

Etter at intervjuene var gjennomført startet analyseprosessen. Kvale & Brinkmann (2015) beskriver at transkripsjonsprosessen er en del av analysen. Jeg noterte tanker og ideer underveis i transkripsjonsprosessen. Som et videre arbeid benyttet jeg meg av allerede eksisterende kategorier for å analysere datamaterialet mitt (Fauskanger & Mosvold, 2014). Kategoriene jeg benyttet meg av var Beswick (2005) sine begreper og Ernest (2002) sine aspekter. Kategoriene jeg da satt igjen med var; oppfatninger av folkehelse og livsmestring i et matematikkperspektiv, oppfatninger om matematikk, oppfatninger om matematikkundervisning og oppfatninger om læring i matematikk. Jeg analyserte deretter ett og ett intervju ved å lete etter koder til de respektive kategoriene. Jeg benyttet meg av meningsfortetting for å redusere datamengden.

En utfordring jeg møtte på var at både Beswick (2005) sine kategorier og Ernest (2002) sine aspekter er knyttet sammen, med glidende overganger, det var derfor i enkelte tilfeller vanskelig å tilegne et utsagn til kun en enkelt kategori. På bakgrunn av dette benyttet jeg meg av noen rammer for hvilke utsagn som skulle plasseres under hvilken kategori. Rammene jeg benyttet var som følger:

Innenfor oppfatninger om matematikk; under instrumentalistisk ble koder knyttet til fakta, regler, ferdigheter og fremgangsmåter plassert. Under platonsk plasseres koder som knyttes til eksisterende kunnskap, disse skal elevene oppdage og forstå. Under problemløsning ble koder som handlet om utforsking, problemløsning og oppdage og skape matematikk plassert.

Innenfor oppfatninger om matematikkundervisning; under innholdsfokusert, vekt på resultat ble koder som at læreren forteller, undervisning som bygger på prestasjon eller mestring plassert. Under kategorien innholdsfokusert, med vekt på forståelse plasseres koder som at læreren forklarer og forståelse av begreper og ideer. Under kategorien elevfokusert ble koder som handlet om at læreren tilrettelegger for utforsking og problemløsning plassert.

Innenfor oppfatninger om læring av matematikk; under å mestre ferdigheter ble koder knyttet til at elevene skulle huske/pugge regler eller passivt motta kunnskap plassert. Under konstruksjon av forståelse ble koder som at elevene skulle forstå eller vite hvorfor inkludert. Under selvstendig utforsking ble koder som handlet om at elevene skulle utforske selvstendig og løse problemer selvstendig inkludert.

Innenfor oppfatninger om folkehelse og livsmestring; under matematisk myndiggjøring ble koder som knyttet folkehelse og livsmestring til skolematematikken plassert. Under sosial

myndiggjøring ble koder som knyttet folkehelse og livsmestring til utdanning, jobb eller å stille seg kritisk til matematikk i samfunnet plassert. Under epistemologisk myndiggjøring ble koder som knyttet folkehelse og livsmestring til å skape og validere kunnskap plassert.

For å kunne gi en oversikt over matematikklærernes oppfatninger laget jeg forkortelser til alle mine kategorier og underkategorier. Dette for å kunne strukturere og gi et oversiktlig resultat. Resultatene vil også beskrives og utdypes ved at jeg henviser til utsagn i resultatdelen. Tabell 2 viser forkortelsene. Det at kategoriene kan inneholde glidende overganger, og at informantene sine oppfattelser kan befinne seg innenfor flere kategorier gjør at jeg har valgt å sette informantenes oppfattelser innenfor flere av kategoriene der det er nødvendig. Der dette har vært nødvendig vil kombinasjonen betegnes ved å bruke skråstrek (/). For eksempel om en oppfattelse kunne kategoriseres som platonisk og problemløsende vil den blitt beskrevet: Pl/Pr.

Oppfatninger om matematikk	OM
- Instrumentalistisk	I
- Platonsk	Pl
- Problemløsning	Pr
Oppfatninger om matematikkundervisning	OU
- Innholdsfokusert, med fokus på resultater	Ir
- Innholdsfokusert med fokus på forståelse	If
- Elevfokusert	E
Oppfatninger om læring av matematikk	OL
- Mestre ferdigheter	M
- Konstruksjon av forståelse	Kf
- Selvstendig utfordring	S
Oppfatninger om folkehelse og livsmestring	OFL
- Matematisk myndiggjøring	Mm
- Sosial myndiggjøring	Sm
- Epistemologisk myndiggjøring	Em

Tabell 2: Kategorier/underkategorier og forkortelser av kategorier/underkategorier.

3.8 Troverdighet og etiske spørsmål

I dette delkapittelet redegjøres det for troverdighet og etiske spørsmål knyttet til min masteroppgave. Det at troverdigheten til oppgaven er god handler om at begreper er avklart, at metoden er god til å svare på forskningsspørsmålet og at valg som er tatt er transparente. Forskningsetiske spørsmål avklares og beskrives i Kapittel 3.8.2.

3.8.1 Troverdighet

Drageset & Ellingsen (2011) forklarer at troverdighet er det overordnede begrepet for gyldighet, pålitelighet og overførbarhet. Det er sentralt at forskningen er relevant og har en betydning. De skriver videre at man i kvalitative studier prøver å oppnå dette gjennom dokumentert fleksibilitet. Dette handler om at forskeren har et kritisk blikk på sine ideer, sin

rolle, sin bruk av metoder, sitt møte med informanter og sin tolkning (Drageset & Ellingsen, 2011). Når det gjelder spørsmålet om gyldighet dreier det seg om man hvorvidt man har undersøkt det man skulle undersøke. I forhold til et intervju handler dette om at forskeren regelmessig sjekker at egen oppfatning stemmer overens med informantens sine utsagn (Drageset & Ellingsen, 2011). Dette var noe jeg gjorde gjennom å stille informantene mine oppklarings spørsmål som: «Har jeg forstått deg rett når du sier at?»

Forskerens kompetanse er avgjørende for kvaliteten på dataene som skapes i kvalitative forskningsintervju (Drageset & Ellingsen, 2011). Dette handler om at forskeren har begrunnet og redegjort for hva som er blitt gjort. Jeg som lærerstudent er å regne som relativt ny i det store forskningsuniverset, med utallige metoder og strategier som kan benyttes. Selv om jeg har lest artikler og bøker for å best mulig kunne ta gode valg, er nok flere av valgene jeg har tatt forskjellig fra hva en mer erfaren forsker ville valgt å gjøre. Men jeg har etter beste evne prøvd å forklare og beskrive hva jeg har valgt å gjøre, samtidig som jeg har prøvd å begrunne hvorfor jeg har valgt å gjøre det slik. Jeg har også avklart begreper som står sentralt i min oppgave, eksempelvis hva oppfatninger er. På denne måten bidrar jeg til å skape størst mulig transparens i min forskning.

Troverdigheten omfatter konsistens og nøyaktighet. Troverdigheten styrkes gjennom at ulike faktorer som for eksempel intervjuguiden er nøye gjennomtenkt. En trussel mot troverdigheten kan være at forskeren er slurvete i transkribering og analysen av dataene (Drageset & Ellingsen, 2011). For å sikre dette gjennomførte jeg en gjennomlesning av mitt transkriberte datamateriale mens jeg hørte på lydopptakene. På denne måten fikk jeg sjekket at det sagte og skrevne stemte overens. Det at studien viser transparens handler om at forskeren presenterer sin studie på en måte som gjør det mulig for andre å «følge stien» som forskeren har gått i studien (Drageset & Ellingsen, 2011).

Å vurdere de metodiske valgene for å svare på forskningsspørsmålet er viktig. Dette innebærer å vurdere hvilken forskningsmetode som er best egnet for å studere forskningsspørsmålet (Kvale & Brinkmann, 2015). I min forskning skal jeg finne ut hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk i matematikklærernes oppfattelser av temaet. I denne sammenheng påstår jeg ikke å komme med et objektivt fasitsvar. I undersøkelsen min intervjuer jeg fire matematikklærere, resultatene mine vil derfor kun vise hvordan fire matematikklærere oppfatter temaet. Men jeg håper at undersøkelsen min kan bidra til å gi et lite bilde på hvordan enkelte lærere oppfatter temaet, og at det kan bidra til å øke kunnskapen

om hvordan folkehelse og livsmestringsbegrepene kan bli oppfattet i sammenheng med matematikk.

For å svare på forskningsspørsmålet mitt har jeg tatt i bruk den metodiske tilnærmingen som jeg mener best mulig belyser forskningsspørsmålet mitt. Min valgte metode presenteres også i detalj slik at studien i større grad blir transparent. Den kvalitative tilnærmingen som jeg har benyttet meg av i min studie er valgt på grunnlag av mitt forskningsspørsmål. Metoden intervju som innsamlingsmetode for data anser jeg som en god metode for å undersøke hvordan temaet folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk gjennom matematikklærerens oppfatninger av dette temaet. For å få mest mulig nøyaktighet i hva informantene sa i intervjuene ble de tatt opp med diktafon og videre transkribert. Under gjennomføringen av intervjuene benyttet jeg meg av oppfølgingsspørsmål og oppklarings spørsmål for å sikre kvaliteten på datamaterialet. Dette bidro til at jeg fikk avklart usikkerheter og fikk tydelige fremstillinger på hva som ble sagt. Analysemetoden beskrives i detalj for å vise til hvordan analysen min ble gjennomført.

Innenfor kvalitativ forskning leter man ofte etter meninger i sammenhenger.

Gjennomføringen av kvalitativ forskning innebærer utvelgelse av, oppdeling og tolkning av data (Kvale & Brinkmann, 2015). Dette skjer fra starten med innsamlingen av data og avsluttes med fremstillingen av data. Min rolle som forsker spiller en rolle i undersøkelsen. Mine oppfattelser og tolkninger vil neppe være helt like som hvis noen andre gjennomførte samme undersøkelse. Samtidig erkjenner jeg at analysen ikke vil være fullstendig objektiv, da min oppfattelse og min bakgrunn vil kunne påvirke resultatene som kommer frem. På grunn av et lite datautvalg, det vil si kun fire informanter, kan ikke resultatene påstås å være generaliserbare, men de kan være av verdi. Resultatene vil kunne indikere eller vise til problematikk innenfor læreplanens implementering av det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring. I presentasjonen av resultatene mine legger jeg stor vekt på informantenes utsagn ved å bruke direkte sitater, slik at det er tydelig hva som er informantenes oppfattelser og hva som er mine oppfattelser og tolkninger.

3.8.2 Etske betraktninger

Forskningsetikk viser til ulike sett av verdier, normer og institusjonelle ordninger som skal sikre god vitenskapelig virksomhet (NESH, 2021). Etikk er noe man må ta hensyn til under hele forskningsprosessen. Å ivareta forskningsetikken handler om å ivareta forskningskvaliteten og informantene som deltar i forskningen (Kvale & Brinkmann, 2015).

Når man driver med kvalitativ forskning er man nært på informantene man forsker på, fordi man ønsker å få et innblikk i deres erfaringer og meninger. Man bør derfor i forkant av et prosjekt der man ønsker å få et innblikk i menneskers opplevelser og meninger, stille seg spørsmålet om det er etisk forsvarlig å forske på det valgte temaet. I min masteroppgave falt valget på å intervjuere lærere om det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring. Dette oppfattet jeg som etisk forsvarlig så lenge personvern, min væremåte, mine handlinger og hvordan jeg presenterer og tolker det som informantene sier blir gjort i henhold til retningslinjene.

Prosjekter som omfatter personvernsopplysninger som behandles elektronisk er meldepliktige til norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD) (Dalen, 2011). I forkant av datainnsamlingsprosessen sendte jeg inn en søknad til NSD, som ble godkjent (Vedlegg 3). Underveis i arbeidet ble alle personopplysninger anonymisert, slik at det ikke var mulig å kjenne igjen hvem som var intervjuet. Dette omhandlet blant annet at personenes navn ble endret og at stedsnavn ble endret. For eksempel ble navn på byer endret til «en by i Norge».

Utover det å vise sensitivitet, finnes det en rekke retningslinjer til det generelle kravet innenfor etikk i samfunnsforskning. Kravene er utarbeidet av den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH, 2021). Disse retningslinjene har jeg hatt fokus på i hele min oppgave. Retningslinjene presiserer at prosjekter som har aktive deltakere, skal ha informanters frie og informerte samtykke. Dette innebærer at de som deltar frivillig skal samtykke uten noen form for press eller tvang. Deltakerne skal i tillegg få informasjon om hensikten med prosjektet, metoder som skal benyttes og følger deltakelsen kan ha. Dette informeres det om i samtykkeerklæringen som er sendt til informantene på forhånd, (Vedlegg 1). På denne måten kunne informantene sette seg inn i hensikten med prosjektet, og deres rettigheter ble ivaretatt. Innholdet i samtykkeerklæringen ble også gjennomgått og signert av informantene før intervjuene startet. Dette med å gi informanten tilstrekkelig med informasjon kan bidra til å styrke tillitsforholdet mellom forsker og informant. Dette gjøres fordi informanten skal oppleve trygghet rundt at hans eller hennes anonymitet ivaretas, og fordi informanten får informasjon omkring temaet som skal undersøkes (Postholm, 2010).

En annen ting som det skal opplyses om til informantene er at de til enhver tid har muligheten til å trekke seg uten at det er noen konsekvenser for dem. Kravet til konfidensialitet handler om at all informasjonen intervjuer får skal behandles konfidensielt og at materialet som regel skal anonymiseres (NESH, 2021). Dette er noe jeg har hatt i betraktning igjennom hele

prosessen. Jeg anonymiserte informasjonen så tidlig i prosessen som mulig, og jeg passet på at informasjonen var trygt lagret.

4.0 Resultater og analyser

I dette kapittelet presenteres funn knyttet til matematikklærernes oppfattelser om temaet folkehelse og livsmestring. Denne delen av oppgaven vil ta utgangspunkt i hva lærerne forteller under intervjuene og jeg vil presentere funn fra intervjuene. Datamaterialet er analysert ved hjelp av en teoridrevet innholdsanalyse. Datamaterialet er analysert ut ifra Beswick (2005) sin tabell (Tabell 1) som inkluderer; oppfatninger om matematikk, oppfatninger om matematikkundervisning og oppfatninger om læring i matematikk. I tillegg har Ernest (2002) sine tre aspekter om myndiggjøring blitt anvendt i analysen.

Jeg har valgt å presentere resultatene i to deler. Den første delen gir en oversikt over oppfatningene til matematikklærerne. Analysen av hvordan matematikklærerne oppfatter matematikk, undervisning i matematikk og læring i matematikk, er knyttet til folkehelse og livsmestring. Den andre delen viser eksempler fra min analyse og går i dybden på analyseprosessen. Her presenteres utsagn fra matematikklærerne, og utsagnene blir benyttet til å gjøre resultatene transparente og tydelige.

Utsagn som vises i resultatdelen, vil ha en bokstav og et nummer. Dette viser til hvem informanten er, og hvilket nummer av utsagn det vises til. Eksempelvis vil V8 være Vegard sitt åttende utsagn. Der hvor bokstaven «I» benyttes viser det til at det er intervjuer som stiller et spørsmål. Når jeg forkorter et utsagn benyttes tegnet: (...). Ved avklaringer i utsagnene benyttes følgende: [*oppklaring*].

4.1 Oversikt over matematikklærernes oppfattelser

En del av analyseprosessen min gikk ut på å lage en oversikt over oppfatningene til matematikklærerne jeg intervjuet. Jeg analyserte oppfatningene slik de ble uttrykt i intervjutranskripsjonene. Oversikten over oppfattelsene til informantene er presentert i Tabell 3. Tabellen viser hvilke oppfatninger mine fire matematikklærere har i tilknytning til kategoriene oppfatninger om matematikk, oppfatninger om matematikkundervisning, oppfatninger om læring i matematikk og oppfatninger om folkehelse og livsmestring. Som nevnt tidligere har alle kategoriene fått forkortelser (Tabell 2).

	Vegard	Atle	Sofie	Emma
OM	Pl	Pl/Pr	Pl/Pr	I
OU	If/E	Ir/If	Ir/E	Ir
OL	Kf/S	Kf	M/S	M
OFL	Sm	Mm/Sm	Sm	Mm

Tabell 3: Oversikt over oppfatningene til matematikklærerne slik de uttrykkes i intervjutranskripsjonene.

Tabell 3 rad en viser at matematikklærerne uttrykker sine oppfatninger om matematikk gjennom kategoriene platonsk, platonsk/problemløsende, og instrumentalistisk. Analysen indikerer at alle kategoriene er med i oppfatningene til matematikklærerne, men at ulike kombinasjoner finner sted. Analysen tyder på at Vegard sin oppfattelse om matematikk kan kategoriseres som platonsk. Ut ifra analysen ser det ut som at Atle og Sofie sine oppfatninger om matematikk kan kategoriseres som platonsk/problemløsende. Dette betyr at utsagn fra intervjutranskripsjonene har noen koder som kan kategoriseres under kategorien platonsk og noen koder som kan kategoriseres som problemløsende. Emma sin oppfattelse om matematikk i et folkehelse og livsmestringsperspektiv tyder på en instrumentalistisk oppfattelse.

Ifølge resultatene i Tabell 3 rad to som viser oppfatningene om matematikkundervisning, tyder analysen på fire ulike kombinasjoner av oppfatninger. Oppfatningene til Vegard kan kategoriseres som innholdsfokusert med fokus på forståelse/elevfokusert. Når det gjelder Atle sin oppfattelse kan den kategoriseres som innholdsfokusert med fokus på resultater/innholdsfokusert med fokus på forståelse. Sofie sin oppfattelse kan derimot kategoriseres som innholdsfokusert med fokus på resultater/elevfokusert. Den siste oppfattelsen om matematikkundervisning i tilknytning til folkehelse og livsmestring er Emma sin oppfattelse, analysen tyder på at Emma oppfatter matematikkundervisningen i kategorien innholdsfokusert med fokus på resultater.

Når det gjelder oppfatningene om læring av matematikk i et folkehelse og livsmestringsperspektiv, Tabell 3 rad tre, kommer det til uttrykk i intervjutranskripsjonene at matematikklærerne oppfatter læring i matematikk som konstruksjon av forståelse/selvstendig utforskning, konstruksjon av forståelse, mestre ferdigheter/selvstendig utforskning og mestre ferdigheter. Emma sine oppfatninger av læring i matematikk kan kategoriseres i kategorien

mestre ferdigheter. Mens Sofie sin oppfattelse kan kategoriseres som mestre ferdigheter/selvstendig utforsking. Atle sin oppfattelse kan kategoriseres som konstruksjon av forståelse, mens analysen antyder at Vegard sin oppfattelse kan kategoriseres som konstruksjon av forståelse/selvstendig utforsking.

I oppfatningene i den siste kategorien om folkehelse og livsmestring i et matematikkperspektiv, Tabell 3 rad fire, tyder analysen på at oppfattelsen til matematikklærerne kan kategoriseres i aspektene sosial myndiggjøring, matematisk myndiggjøring/sosial myndiggjøring og matematisk myndiggjøring. Analysen tyder på at alle matematikklærerne oppfatter at folkehelse og livsmestring skal bidra til å myndiggjøre elevene i det matematiske og det sosiale aspektet. Både Vegard og Sofie sin oppfattelse av folkehelse og livsmestring kan kobles til det sosiale myndiggjøringsaspektet. Atle sin oppfattelse kan kobles til kategorien matematisk myndiggjøring/sosial myndiggjøring. Mens analysen antyder at Emma sin oppfattelse kan kategoriseres i det matematiske myndiggjøringsaspektet.

Analysene av intervjutranskripsjonen til de fire matematikklærerne viser er at begrepene folkehelse og livsmestring i svært liten grad benyttes av informantene. Begrepene benyttes kun noen få ganger til tross for at intervjuene legger til rette for samtale rundt hva folkehelse og livsmestring i matematikk betyr for informantene. Det er derfor et interessant funn at intervjuene endte opp med såpass forskjellige resultater. Matematikklærerne sine oppfattelser var relativt ulike. Noen fellestrekk var å finne, men de overordnede oppfattelsene til lærerne var forskjellige. Det kan nevnes at matematikklærernes beskrivelser var av gjentakende karakter gjennom hele intervjuene. Det tyder på at resultatene fra analysen viser til de faktiske oppfattelsene til matematikklærerne. I neste delkapittel vil jeg gå mer i dybden på min analyse av oppfatningene om matematikk, oppfatningen om matematikkundervisning, oppfatningene om læring av matematikk, og oppfatningene om folkehelse og livsmestring. Jeg vil vise til eksempler og vil gi tolkninger av mine funn.

4.2 Analyse av fire matematikklærernes oppfatninger

Tabell 3 viser som tidligere beskrevet en oversikt over oppfatningene til matematikklærerne. I dette delkapittelet vil jeg gå i dybden på mine resultater og presentere matematikklærernes oppfatninger omkring folkehelse og livsmestring. Analysen som er benyttet er en teoridrevet tilnærming, og kategoriene som er benyttet i analysen er fra Beswick (2005) sine kategorier i tilknytning oppfatninger om matematikk, oppfatninger om matematikkundervisning,

oppfatninger om læring i matematikk. I tillegg har jeg benyttet en kategori i tilknytning til Ernest (2002) sine aspekter om myndiggjøring. I presentasjonen av resultatene vil jeg vise til et utvalg av resultatene, dette medfører at ikke alle oppfatningene vil bli begrunnet ut ifra analysen. Resultatene er ment å vise til eksempler på hvordan utsagn er blitt analysert.

Strukturen i resultatene er som følger; oppfatninger om folkehelse og livsmestring presenteres først. Deretter presenteres oppfatninger om matematikk, som nummer tre presenteres oppfatninger om matematikkundervisning og til sist oppfatninger om læring i matematikk.

4.2.1 Matematikklærernes oppfatninger om folkehelse og livsmestring i matematikk

Analysen med søkelys på å avdekke oppfatningene matematikklærerne hadde i forhold til folkehelse og livsmestring i matematikk i et myndiggjøringsperspektiv, viser til tre kombinasjoner av oppfatninger, se Tabell 3. Jeg vil med flere eksempler vise hvorfor jeg har kategorisert oppfatningene som jeg har. I tillegg presenterer jeg alle de fire oppfatningene hver for seg, for å gi et innblikk i de fire forskjellige oppfatningene.

I intervjuene fikk alle informantene spørsmål om hva folkehelse og livsmestring i matematikk innebar for dem. Vegard oppfatter temaet folkehelse og livsmestring som noe som skal forberede elevene til å bli deltakende samfunnsborgere. Vegard forklarer at det er en forutsetning at elevene forstår hvordan samfunnet henger sammen slik at elevene kan være aktive på ulike områder.

V8 Jeg og vi som jobber i skolen vil jo utdanne barn og unge som kan bli samfunnsborgere og som kan delta i samfunnet.

Videre i utsagn V8 beskriver Vegard at man må forstå samfunnet for å bli en deltakende samfunnsborger. Matematikk fremstilles som viktig for å forstå samfunnet.

V8 Og være aktive på ulike ting, for at du skal kunne være en deltakende samfunnsborger, så forutsetter det at du forstår hvordan samfunnet fungerer og hvordan ulike system henger sammen. Og da mener jeg matematikk i hvert fall av veldig viktig.

Gjennomgående i intervjuet snakker Vegard om at matematikk er viktig for at elevene skal kunne bli deltakende i samfunnet. Jeg tolker dette som at matematikk er viktig for blant annet arbeid, utdanning og kunne stille seg kritisk til ting i samfunnet (Ernest 2002). På bakgrunn av dette har jeg valgt å plassere Vegard sine oppfatninger om folkehelse og livsmestring i

kategorien sosial myndiggjøring (Ernest 2002), se Tabell 2. For å styrke min tolkning henviser Vegard også til at matematikk er viktig i forhold til ulike yrker, og i samfunnet generelt.

V10 Det [matematikk] er jo i alle yrker, så trenger vi å ha tallforståelse, en må kunne lese tabeller for å finne ut av ting, altså skal en ta bussen.

Sofie oppfatter folkehelse og livsmestring i matematikk som det at elevene skal kunne klare seg økonomisk i livet. Utsagnene beskriver at elevene skal bli flinke økonomisk, de skal vite hva ting koster og de skal blant annet lære seg å sette opp et budsjett.

S10: For meg så betyr det at de skal klare seg i livet, altså økonomisk. De skal lære å kunne sette opp et budsjett for eksempel. De skal vite hva ting koster rundt omkring. Jeg forteller veldig mye om dette i timene mine, rundt mitt liv [forteller fra sitt liv]

I intervjuet sier jeg til Sofie at jeg oppfatter at hennes forståelse av folkehelse og livsmestring i matematikk er veldig knyttet til økonomi, dette bekrefter hun.

I12 Slik som jeg oppfatter det så knytter du det veldig til økonomi?

S12 Ja, det er økonomi.

Sofie beskriver hvorfor det er viktig å arbeide med folkehelse og livsmestring i matematikk. Hun understreker at det er på grunn av at elevene skal klare seg økonomisk i livet.

S50 Det er viktig for økonomien deres, altså den personlige økonomien. De må rett og slett forstå inntekter og utgifter, det skal i hvert fall samsvare.

Sofie får spørsmål om hvorfor hun mener det er viktig at vi arbeider med folkehelse og livsmestring i matematikkfaget. Hun forteller at det er fordi elevene skal klare seg i livet og ikke kaste bort penger og ødelegge for seg selv.

S23: For at de skal kunne klare seg i livet. Rett og slett. Ikke kaste bort penger og ødelegge for seg selv. Ikke få kredittkort gjeld, det har jeg snakket litt med dem om, kredittkort. Helst ikke ha kredittkort gjeld i det i det hele tatt sier jeg. Og så har jeg vist prosentandeler hvor mye de betaler i forhold til vanlig lån.

Sofie sin oppfatning om folkehelse og livsmestring har jeg også valgt å plassere i kategorien sosial myndiggjøring (Ernest 2002), se Tabell 2. Bakgrunnen for min tolkning er at Sofie beskriver viktigheten av å kunne stille seg kritisk til valg som har påvirkning på ens

personlige økonomi. Et spesifikt eksempel som Sofie nevner er å kunne stille seg kritisk til bruk av kredittkort. Dette samsvarer med Ernest (2002) sine beskrivelser om å stille seg kritisk til matematikk i samfunnet.

Folkehelse og livsmestring i matematikk oppfattes av Atle som virkelighetsnær matematikk. Han beskriver at oppgavene elevene skal arbeide med skal relateres til deres virkelighet og deres liv.

A4 Altså en prøver jo å relatere seg til deres virkelighet. Altså deres liv og hvordan de kan bruke matematikken, det er å prøve å få det så nærme som mulig så det ikke blir slike fjerne ting som bare har med matematikken å gjøre.

Videre i utsagn A22 beskriver Atle at matematikklærere må gjøre matematikkundervisningen virkelighetsnær.

A22 Og at vi klarer å gjøre det mer virkelighetsnært.

I intervjuet kommer Atle flere ganger tilbake til at matematikken må være virkelighetsnær. Han beskriver også at matematikken skal virke som et verktøy som elevene skal kunne bruke til å mestre sine liv. Atle beskriver virkelighetsnær matematikk som er en form for skolematematikk (Ernest, 2002), og Atle ønsker å knytte matematikken til samfunnsrelaterte områder (NOU, 2014). Jeg har derfor tolket Atles oppfattelse i kategorien matematisk myndiggjøring/sosial myndiggjøring (Ernest 2002), se Tabell 2.

Emma oppfatter folkehelse og livsmestring innenfor matematikk som det å gi elevene en matematikkundervisning som de mestrer. Elevene skal klare å få til oppgavene og de skal ha positive opplevelser med matematikken. Det at elevene opplever mestring i matematikken er med på å bidra til at de får tro på seg selv og på at de mestrer matematikken. Emma ønsker at elevene skal oppleve matematikk som noe gøy.

E17 Få til undervisningen slik at de opplever mestring. At det er oppgaver de får til, og som de kanskje synes er gøy å gjøre, at det ikke bare nødvendigvis er å skrive i en bok for da tror jeg ikke de opplever matematikk som noe gøy.

Senere i intervjuet kommer Emma tilbake til dette med at elevene klarer å mestre livene sine. Emma beskriver at en lærer må hjelpe elevene slik at de får troen på at de kan mestre ulike oppgaver, dette kan knyttes til mestringstro. Emma benytter seg ikke av dette begrepet i intervjuet.

E22 Vi trenger jo folk som ser lyst på ting, og at de skal klare å mestre livet sitt, det er mange utfordringer som kommer. Å skape mennesker som har tro på at de klarer det er kjempeviktig, i alle sammenhenger.

I intervjuet beskrives begrepet livsmestring som et synonym til mestring. Emma får spørsmål om hun mener livsmestring handler om det samme som mestring, hun bekrefter dette.

I19 Ja, så du tenker at vi kan knytte veldig opp mot mestring da?

E19 Ja.

I20 At det går under det samme?

E20 Ja, egentlig.

Emma oppfatter folkehelse og livsmestring i matematikk som det å gi elevene mestring og mestringstro. På bakgrunn av at Emma knytter matematikken til mestring av skolematematikken har jeg valgt å plassere Emmas oppfattelse i kategorien matematisk myndiggjøring (Ernest, 2002), se Tabell 2.

I den neste delen av analysen min vil jeg undersøke hva som så ut til å påvirke matematikklærernes oppfattelse om folkehelse og livsmestring. For å undersøke dette sjekket jeg etter hva informantene henviste til når folkehelse og livsmestring ble omtalt.

I utsagn V6 forteller Vegard om et prosjekt han hadde ved den forrige skolen han arbeidet på, prosjektet gikk ut på å sette opp budsjett. Dette er et prosjekt hvor han helt konkret kan knytte matematikk og livsmestring sammen. Prosjektet han gjennomførte på sin forrige arbeidsplass har da vært med på å påvirke hans oppfattelse av hva livsmestring i matematikk er. Slik jeg tolker det ser Vegard på dette som nyttige ferdigheter som alle trenger for å kunne klare seg i samfunnet vi lever i. Alle må ha en viss kontroll over sin personlige økonomi. Hvis en ikke har det vil en møte på mange utfordringer og en vil slite med å klare seg selv. Jeg tolker at Vegard tenker at matematikk i disse formene er mer hverdagslig matematikk enn mye av den tradisjonelle skolematematikken. Det er tydelig at det er viktig for alle mennesker å mestre matematikk slik at man står godt rustet til å møte samfunnet (V44).

Atle forteller at han jobbet mye med tekstopp-gaver da han studerte ved universitet i Spania. Han forteller at det var større fokus på tekstopp-gaver i Spania, mens i Norge er fokuset mer på det regnetekniske. I Spania analyserte de ulike typer tekstopp-gaver og lærte seg å lage egne komplekse og krevende tekstopp-gaver. Atle beskriver at de opp-gavene han lærte seg å lage

var virkelighetsnære og relevante i forhold til livsmestringstankegang. Det kan virke som at Atles tid på universitetet i Spania kan ha bidratt til å påvirke hans oppfattelse over hva folkehelse og livsmestring handler om. Det kan virke som at det han lærte i Spania blir sett på som mer betydningsfullt i en livsmestringssammenheng enn det han lærte i sin utdanning i Norge. Det kan også nevnes at Atle snakker om at nasjonale prøver er de beste prøvene han har sett. Matematikksenteret beskriver at nasjonale prøver er laget på en virkelighetsnær måte (Matematikksenteret, 2023). Det ser også ut til at Nasjonale prøver kan være med på å påvirke Atles oppfattelse.

Sofie forteller om at mange etterlyser at skolen lærer elevene mer om personlig økonomi. Hun forteller videre at hun på Instagram og Facebook har sett at folk har etterlyst mer opplæring i personlig økonomi. Dette fremfor å ha fokus på brøk og tradisjonelle regnemetoder i undervisningen. Dette at Sofie har sett på sosiale medier at folk rundt om i samfunnet etterlyser at de ikke har fått tilstrekkelig med kompetanse innenfor personlig økonomi i skolegangen kan være med på å påvirke Sofies oppfattelse om hva folkehelse og livsmestring innebærer i matematikk.

Ulike faktorer har vært med på å gi Emma hennes oppfattelse. Hun forteller blant annet om at hun heier på den fysiske aktive læringen i utsagn E39. Dette oppfattet jeg som interessant og etterspurte litt informasjon knyttet til dette i ettertid. Emma opplyste om at hun har tatt videreutdanning innenfor fysisk aktiv læring. Jeg tolker det slik at videreutdanningen hennes innenfor dette har påvirkning på hvordan hun oppfatter folkehelse og livsmestringsbegrepene. For Emma virker det som at det er viktig med mer aktivitet og mer lekpreget matematikk. Emma viser til at dette er en måte man kan variere undervisningen på for å få alle elevene til å oppleve mestring i matematikken. Jeg tolker at utdanningen fysisk aktiv læring kan være med på å gjøre mer stillesittende arbeid med oppgaver som noe uønsket. Denne fysiske aktive læringen begeistret Emma og bidro til en del av den varierte undervisningen.

4.2.2 Oppfatninger om matematikk

I alle de fire intervjuene er matematikk et viktig tema, og mer spesifikt matematikkens rolle i et folkehelse og livsmestringsperspektiv. Ut ifra mine tolkninger oppfatter Vegard matematikk på en platonisk måte (Beswick, 2005), se Tabell 2. Dette er på grunnlag av at Vegard blant annet sier at man må ha tallforståelse, og at en må kunne lese tabeller for å finne ut av ting.

V10 Det [matematikk] er jo i alle yrker, så trenger vi å ha tallforståelse, en må kunne lese tabeller for å finne ut av ting, altså skal en ta bussen.

Jeg tolker at Vegard sine utsagn henviser til det å kunne oppdage og forstå seg på matematikken som er rundt om i samfunnet (Ernest, 1989). Elevene skal kunne benytte denne allerede eksisterende kunnskapen.

Både Atle og Sofie sin oppfatning om matematikken har jeg også plassert i kategorien platonsk (Beswick, 2005), se Tabell 2. I Atle sin oppfattelse får matematikken en rolle der den skal fungere som et verktøy for å hjelpe elevene til å mestre sine fremtidige liv. Matematikken som elevene lærer seg, skal være virkelighetsnær. Slik Atle beskriver dette skiller det mellom matematikk som er virkelighetsnær og matematikk som handler om å regne. En virkelighetsnær matematikk med komplekse oppgaver ser ut, ifølge Atle, til å være i tråd med en livsmestringstankegang.

Gjennomgående i intervjuet med Atle nevner han personlig økonomi. Denne type matematikk virker å være virkelighetsnær. Atle forteller blant annet om å veksle mellom valutaer.

A11 For eksempel når de er i utlandet og skal veksle mellom euro og norske kroner.

Senere i intervjuet får Atle spørsmål om hvorfor det er viktig at lærere arbeider med folkehelse og livsmestring i matematikk, her kommer han igjen tilbake til personlig økonomi.

A17 altså, når en starter som student så flytter man ut for seg selv, og da må man håndtere økonomien sin selv. Da blir en mer bevisst på hva ting koster, og man skal starte å betale strøm, hvordan er det da strømprisene fungerer? (...) Man tar opp studielån, man velger hvor lenge man skal betale tilbake. Annuitetslån, annuitetslån vel hva betyr det? Hvor mye rente du skal jeg egentlig betale? (...) starter BSU, skal du begynne å fylle den opp nå eller skal en vente.

Atle sin oppfattelse om matematikk kan plasseres i kategorien platonsk (Beswick, 2005), se Tabell 2. Dette fordi Atle ønsker at elevene skal oppdage og forstå matematikken som er i samfunnet (Ernest, 1989), gjennom å arbeide med virkelighetsnær matematikk. Samtidig kan Atle sin oppfattelse om matematikk plasseres i kategorien problemløsning gjennom at Atle ønsker at elevene skal kunne utforske blant annet innenfor personlig økonomi. Atle stille flere

spørsmål som kan utforskes. Dette med utforsking er i tråd med hva Ernest (1989) kategoriserer som problemløsende.

For Sofie er oppfattelsen om matematikk på mange måter lik Atle sin oppfattelse. For Sofie får Matematikken en rolle i det å klare seg økonomisk i livet. Ulike matematiske ferdigheter blir vektlagt, eksempelvis det å forstå hvordan prosenter og renter fungerer for å forstå hvordan et lån fungerer. På denne måten blir matematikk et verktøy som kan brukes for å klare seg i livet, se utsagn S23.

På bakgrunn av dette har jeg tolket at Sofie sin oppfattelse om matematikk kan kategoriseres som platonsk/problemløsende (Beswick, 2005), se Tabell 2.

Emma sin oppfatning om matematikk er at den er en del av livet som man må mestre. Matematikken får ikke en annen rolle enn alle andre fag, eller det å mestre det sosiale.

E62 Like godt i matematikkfag som i andre fag (...) Ja, at elevene skal kunne klare seg, og at de skal oppleve at de klarer seg. Ikke isolert i enkelte fag, men sånn totalt sett. At de er dugende mennesker sånn som de er.

Jeg valgte å plassere Emma sin oppfattelse om matematikk i kategorien instrumentalistisk (Beswick, 2005), se Tabell 2. Dette på bakgrunn av at Emma vektlegger det å mestre, både faglig og i livet for øvrig. For å mestre skolematematikken er man avhengig av å kunne en del teori og inneha nødvendig kunnskap. Man må forstå matematiske regler og man må kunne bruke ulike regnemetoder. Dette er i tråd med hva Ernest (1989) kategoriserer som instrumentalistisk.

4.2.3 Oppfatninger om matematikkundervisning

På grunnlag av at matematikklærernes oppfatninger om folkehelse og livsmestring i matematikk er ulik blant informantene uttrykkes oppfatningene om matematikkundervisningen på ulike måter.

Vegard forteller at det er viktig å ta elevene med ut i samfunnet. De kan da se at de har bruk for det de lærer på skolen. Han snakker mye om dette og jeg tolker det slik at han mener at elevene må få komme seg ut i samfunnet for å se hvordan matematikken kan brukes der.

V44 Det jeg kjenner veldig på er at det er bra at folkehelse og livsmestring er i skolen. Og at vi sånn generelt bør bli mye flinkere på, og ta elevene med oss ut, og la dem få kjenne og bruke og forstå at det vi lærer i skolen, får de bruk for.

Vegard ønsker å gjøre undervisningen virkelighetsnær. For Vegard handler virkelighetsnært om at elevene oppsøker situasjoner i nærmiljøet slik at de opplever at de har bruk for det de lærer på skolen.

V38 Og jeg prøver så godt jeg rår å gjøre det virkelighetsnært, som jeg sa i stad, å få dem til å skjønne at dette har vi bruk for. Det vil komme til nytte og gagne dere videre i livet.

Vegard beskriver et prosjekt han har gjennomført før, dette prosjektet knytter han direkte opp mot livsmestring. Prosjektet handler om å sette opp budsjett og arbeide med personlig økonomi.

V6 Ja, jeg husker når jeg jobbet på den forrige skolen, der hadde vi et prosjekt der elevene skulle jobbe med det å sette opp et budsjett. Personlig økonomi, de skulle tenke at de var en familie på så og så mange, og finne ut hvor mye penger en familie brukte på en måned. Og det ble veldig interessant. Det fikk litt sånn wow over hvor mye penger som gikk ut. Det var et veldig interessant prosjekt som jeg gjennomførte med syvende trinn. Og det er det jeg kommer på helt konkret som kan knyttes til det med livsmestring.

Ut ifra disse utsagnene til Vegard har jeg valgt å plassere oppfatningene til Vegard om matematikkundervisning i kategorien innholdsfokusert med fokus på forståelse/elevfokusert (Beswick, 2005), se Tabell 2. Bakgrunnen for dette er at Vegard ønsker at elevene skal få en forståelse av begreper og ideer om hvordan samfunnet fungerer. Dette er i tråd med hva Van Zoest et al. (1994) kategoriserer som innholdsfokusert med fokus på forståelse. I tillegg ønsker Vegard en matematikkundervisning som legger til rette for at elevene skal utforske matematikken i samfunnet. Et konkret eksempel er at elevene skal utforske med å sette opp et budsjett. Dette stemmer overens med Van Zoest et al. (1994), sine krav for å kategorisere som elevfokusert.

Et annet funn av interesse i Vegard sin oppfattelse er at det er vanskelig eller ikke mulig å gi elevene de kompetansene som de behøver kun i et klasserom. Vegard opplever det som ikke praktisknok å ha elevene kun på skolen. Vegard mener at elevene må ut i samfunnet for å oppsøke situasjoner hvor de kan erfare at de har bruk for ulike matematiske ferdigheter. Vegard anser dette som utfordrende og vanskelig å få til i praksis. Skolens rammer tillater ikke Vegard å undervise på den måten han ønsker å benytte seg av.

V20 Det er som jeg sa i stad, jeg synes det er vanskelig å gjøre det praktisk nært nok. Dette med å oppsøke hvor de får bruk for det, og ta de med ut, det synes jeg kan være litt utfordrende. Og så tar tiden oss litt.

Sofie sine oppfatninger om matematikkundervisning har noen fellestrekk med Vegard sin tankegang. Det som er likt, er at begge oppfatter budsjett som et viktig matematisk verktøy. Matematikkundervisningen som Sofie fremhever i arbeidet med folkehelse og livsmestring er å fortelle fra sitt liv, om hva ting koster og hva hun bruker penger på.

S14 Så viser jeg ut ifra mitt eget liv hvor dyrt det er å leve, og hva jeg bruker penger på.

Hun forteller at hun selv setter opp et budsjett hver måned. I undervisningen viser hun elevene hvordan man kan lage et budsjett og hun lar elevene lage sine egne budsjett. Sofie forteller at hun har gitt elevene i oppgave å sette opp budsjett for familien sin.

S44 Gjennom budsjett, det er viktig. Innkjøp av ting du skal gå i pluss i budsjettet, hva det har å si for resten av livet ditt.

På bakgrunn av at Sofie forteller mye fra sitt liv har jeg valgt å plassere hennes oppfatning i kategorien innholdsfokusert med fokus på forståelse (Beswick, 2005), se Tabell 2. Dette begrunnes ut ifra at læreren forteller fra egen hverdag (Van Zorst, et al. 1994). Samtidig legger Sofie til rette for utforskning i arbeid med budsjett, dette medfører at Sofies oppfattelse kategoriseres som innholdsfokusert med fokus på resultater/elevfokusert, se Tabell 2.

I forhold til Atle sin oppfattelse av matematikkundervisning ser det ut som at virkelighetsnære tekstoppaver er i tråd med hans livsmestringstankegang.

A8 relevant i forhold til sånn livsmestringstankegang. For da lager man mer og mer komplekse oppgaver som kan være virkelighetsnære.

Atle får spørsmål om hvordan man kan hindre at personer får økonomiske problemer.

A22 Altså, øke matematikk forståelsene vil jo hjelpe på. Og at vi klarer å gjøre det mer virkelighetsnært. At vi klarer å få inn livsmestring i matematikken, at det ikke bare blir en teknisk bit med å regne på prosent og renters rente. Men at det blir reelle ting som man møter på i livet.

Atle beskriver at man må øke den matematiske forståelsen til elevene. Slik han beskriver dette tolker jeg at matematikklærerne må arbeide med matematikk på en virkelighetsnær måte.

Matematikken som elevene skal arbeide med må være relevant i forhold til situasjoner man møter på i livet.

I A8 snakker Atle om ulike opplevelser fra egen studietid. Han forteller om hva han mener er mest relevant i forhold til en livsmestringstankegang. Han forteller om hvordan han lærte seg å lage komplekse tekstopp-gaver som kan være virkelighetsnære.

A8 Det var i hvert fall mye større fokus på tekstopp-gaver, mens her i Norge var er det mer fokus på regneteknikk. I Spania så analyserte vi ulike typer tekstopp-gaver, ja, og ble bevisst på hvordan man kan lage egne opp-gaver, og hvor komplekse de var. Og hvor krevende. Og det jeg tenker jeg er mer relevant i forhold til sånn livsmestringstankegang. For da lager man mer og mer komplekse opp-gaver som kan være virkelighetsnære.

På grunnlag av at Atle snakker om virkelighetsnære tekstopp-gaver har jeg valgt å kategorisere hans oppfattelse om matematikkundervisning som innholdsfokusert med fokus på resultater/innholdsfokusert med fokus på forståelse (Beswick, 2005), se Tabell 2. Dette er gjort på bakgrunn av at virkelighetsnære tekstopp-gaver til en viss grad legger vekt både på resultater/fremgangsmåter, men også på forståelse (Van Zorst, et al. 1994).

Emma sin oppfattelse av matematikkundervisning har jeg valgt å kategorisere som innholdsfokusert med fokus på resultater (Tabell 2) på grunnlag av at Emma legger til rette for mestring og mestringstro (Van Zorst, et al. 1994).

For at elevene skal mestre matematikkundervisningen mener Emma for det første at er det viktig å tilpasse matematikkundervisningen. For det andre mener Emma at det er viktig med variasjon i undervisningen. Jeg tolker det som at hun mener det er viktig å nå ut til alle elevene og gi alle en mulighet til å mestre matematikken.

E16 Jeg tenker at hvis jeg klarer å tilpasse det mest mulig til elevene, at de opplever å ha en tilhørighet til det, så tror jeg det er lettere å gjøre det i hvert fall. At de mestrer dette, det tenker jeg er viktig. (...) variasjonen synes jeg er veldig viktig, for at de skal bli engasjerte.

For å tilpasse undervisningen benytter Emma seg av ulike strategier, for det første bruker hun nivådelte grupper. Dette gjør at elevene kan arbeide på det nivået de er på. Når elevene får

arbeide på sitt eget nivå, blir det enklere for dem å oppleve mestring. Dette bidrar til å gi elevene mestringstro.

E24 Ja, tilpassede oppgaver, gjerne, sånn som jeg har gjort i en del av undervisningen er å ha de i nivå delte grupper, spesielt i matematikk, og Norsk da. For da er det lettere å tilpasse.

For det andre forteller Emma hun ofte bruker stasjonsarbeid, for å variere timene. På denne måten får elevene bruke varierte arbeidsformer. Emma forteller at hun bruker å ha en stasjon som er lekpreget. Jeg tolker at hun gjør dette fordi hun ønsker at elevene skal oppleve matematikk som noe kjekt.

E25 Ja, vi bruker ofte stasjonsarbeid, og har varierte timer, gjerne 3 - 4 stasjoner på en økt som er på 90 minutt. Ja, eller 60 til 90 minutt. Den ene stasjonen er alltid litt lek preget.

En form for matematikk som Emma brenner for er fysisk aktiv matematikk, dette er noe hun nevner ved flere anledninger. I denne typer undervisning skal elevene ikke sitte stille på plassene sine. Denne typen undervisning er ofte litt mer lekpreget. Jeg tolker at Emma liker å bruke denne type matematikkundervisning for å skape mer variasjon i undervisningen. Samtidig kan hun kanskje gi bedre mestring til elever som sliter med den mer tradisjonelle matematikkundervisningen i klasserommet. Denne type matematikk kan gjerne oppleves som kjekkere enn mer tradisjonell undervisning for deler av de faglig svake elevene.

E39 Jeg heier litt på den fysisk aktive læringen

E40 Å legge opp til fysisk aktiv matematikk, der elevene er aktive og ikke bare blir stillesittende på plassen sin, at det blir litt lek preget matte.

4.2.4 Oppfatninger om læring av matematikk

En siste del av analysen min var å undersøke matematikklærernes oppfatninger om læring i matematikk. I intervjuet med Vegard snakker han om viktigheten av å forklare elevene hvorfor de skal lære det de lærer. Han bruker et eksempel fra da han gikk på skolen, der han ikke forstod hvorfor han skulle lære algoritmer. Han sier også at han tror lærere har for lite fokus på å forklare elevene hvorfor de skal lære de ulike matematiske begrepene og regnemetodene. Vegards sin opplevelse fra barndommen og hans erfaring gjør at han bestreber seg for å forklare hvorfor man lærer det man gjør på skolen.

I17 Jeg hører at du sier at kanskje er det viktig å forklare hvorfor de skal lære det?

V17 Det er viktig, og jeg tror vi gjør det for lite. Altså jeg husker da jeg gikk på barneskolen i matematikkundervisningen og lærte algoritmer. Og pugget på disse uten helt å forstå hvorfor eller hvordan. Sånn er det bare å øve på det og godta det. Men hvis vi nå forklarer hvorfor vi skal lære det og hvor vi får bruk for det, så tror jeg det er mye mer motiverende for dem.

I tillegg til at Vegard snakker om dette med at lærere skal forklare hvorfor elevene lærer det som de gjør ønsker Vegard at læringen av matematikk skal skje gjennom utforsking i samfunnet. På grunnlag av dette valgte jeg å kategorisere Vegards oppfattelse av læring i matematikk som konstruksjon av forståelse og selvstendig utforsking (Beswick, 2005), se Tabell 2. Ernest (1989) støtter dette i at elever skal vite hvorfor noe er inkludert i opplæringen og gjennom selvstendig utforsking.

Sofie sine oppfatninger om læring av matematikk har jeg valgt å kategorisere som mestre ferdigheter/selvstendig utforsking (Beswick, 2005), se Tabell 2. Dette er på bakgrunn av at Sofie forteller om økonomi fra sitt liv. Dette kan anses som at elevene passivt mottar kunnskap, noe som Ernest (1989) kategoriserer som å mestre ferdigheter. Sofie legger til rette for at elevene skal utforske ved bruk av økonomiske budsjett, dette tolker jeg som selvstendig utforskning (Ernest, 1989).

Atle sin oppfattelse om læring i matematikk har jeg valgt å sette i kategorien konstruksjon av forståelse (Beswick, 2005), se Tabell 2. Dette begrunnes med at Atle fremmer bruk av nasjonale prøver og virkelighetsnære tekstoppgaver. Jeg tolker at man må ha en viss forståelse for å løse slike oppgaver. Man kan bruke og pugge regnemetoder og strategier, men for å kunne løse virkelighetsnære oppgaver må man også ha en viss grad av forståelse. Når det kreves forståelse fra elevene kategoriserer Ernest (1989) dette som konstruksjon av forståelse.

A10 Og de beste oppgavene jeg har sett vil jeg si er fra nasjonale prøver. (...) Men selve oppgavene virker veldig gjennomtenkt. Og virkelighetsnære.

Emma sin oppfattelse av læring i matematikk har jeg kategorisert i kategorien mestre ferdigheter (Beswick, 2005), se Tabell 2. Dette på grunnlag av at Emma legger mestring til grunn i sin matematikkundervisning. Jeg tolker at dette medfører at elevene som minstekrav da må huske og pugge regneregler for å få til oppgaver og oppleve mestring. Dette vil Ernest (1989) kategorisere som det å mestre ferdigheter.

5.0 Diskusjon

I dette kapittelet skal jeg sammenligne resultatene fra mine analyser av lærerintervjuene med rammeverket som ble presentert innledningsvis i oppgaven. Jeg skal deretter besvare forskningsspørsmålet for oppgaven som er:

Hvordan kommer folkehelse og livsmestring til uttrykk gjennom matematikklærerens oppfatninger av folkehelse og livsmestring?

I analysedelen avdekket jeg hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk gjennom matematikklærerens oppfatninger. Denne oppgaven hadde som mål nummer en *å identifisere matematikklærernes oppfattelser innen folkehelse og livsmestring, samt hva som så ut til å påvirke disse oppfattelsene*. Mål nummer to var *å identifisere matematikklærernes oppfattelser om matematikk*. Som nummer tre var målet *å identifisere matematikklærernes oppfattelser om matematikkundervisning*, og som nummer fire var målet *å identifisere matematikklærernes oppfattelser om læring i matematikk*. Dette ble gjort ved å undersøke hvordan oppfattelsen kom til uttrykk i intervjuene og resultatene er oppsummert i Tabell 3.

Dette diskusjonskapittelet deles i tre, en del for hvert av de to analytiske spørsmålene som ble utformet i forkant av analysekapittelet. Siden informantene ble stilt flere spørsmål relatert direkte til læreplanen i matematikk har jeg også inkludert en del som diskuterer resultatene i tilknytting til læreplanen. Læreplanen i matematikk er også det viktigste styrende dokumentet for en lærer. Det vil si at første del vil diskutere *hvordan det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring oppfattes, hva som bidrar til oppfattelsen og matematikkens rolle*. Den andre delen diskuterer *hvilken matematikkundervisning som knyttes til folkehelse og livsmestring, og hva som oppfattes som viktig i tilknytting til læring av matematikk*. Den tredje delen diskuterer resultatene i forhold til gjeldende læreplan.

5.1 Oppfattelser om begrepet folkehelse og livsmestring av de fire matematikklærerne, og oppfatning av matematikkens rolle

Første del av analysen min avdekker hvordan det tverrfaglige begrepet folkehelse og livsmestring oppfattes av matematikklærerne, hva som bidrar til oppfattelsen og matematikkens rolle.

Informantenes oppfatning av folkehelse og livsmestring er kategorisert etter Ernest (2002) sine kategorier for myndiggjøring. Ernest benytter kategoriene matematisk myndiggjøring, sosial myndiggjøring og epistemologisk myndiggjøring. Tabell 3 viser at informantenes oppfatning av folkehelse og livsmestring i hovedsak er todelt. To av informantene kategoriseres under sosial myndiggjøring mens to kategoriseres under matematisk myndiggjøring. Det påpekes at den ene av informantene er kategorisert i begge kategorier. Det er verdt å merke seg at ingen av informantene kategoriseres under epistemologisk myndiggjøring. Oppsummert betyr dette at oppfattelsene til informantene er at elevene både skal tilegne seg grunnleggende matematiske ferdigheter (matematisk myndiggjøring) og å kunne ta i bruk matematikken i dagliglivet (sosial myndiggjøring). Ingen av informantenes oppfattelser har fokus på det «øverste» nivået om at matematikken skal anvendes til å skape og validere kunnskap (epistemologisk myndiggjøring).

Informantene som er kategorisert under sosial myndiggjøring kan sees i sammenheng med blant annet overordnet del av læreplanen og hva opplæringsloven forteller om skolens oppdrag. Et av skolens mandat er at folkehelse og livsmestring skal forberede elevene til å bli deltakende samfunnsborgere. Denne oppfattelsen kan sees i sammenheng med Ernest (2002) sitt aspekt om sosial myndiggjøring. Dette medfører at folkehelse og livsmestring i et matematikkperspektiv knyttes til samfunnsrelaterte aspekter, som for eksempel jobb og det å kunne stille seg kritisk til samfunnet.

Særlig en av informantene påpekte at virkelighetsnær matematikk med komplekse oppgaver fra dagliglivet er i tråd med en livsmestringstankegang. I henhold til sosial myndiggjøring må elevene vite hvorfor de trenger forskjellig type matematikk, og den må vise relevans til livene deres. Den virkelighetsnære matematikken skal knyttes opp mot hva elevene møter i hverdagen, og matematikken skal være til hjelp med å forstå verden man lever i. Dette er i henhold til ulike teorier knyttet til hva virkelighetsnær matematikk innebærer (Freudenthal, 1973; Mosvold, 2006; Barbosa, 2006). Dette kan sees i sammenheng med å ta gode valg i livet hvor matematikk spiller en rolle. Det kan for eksempel gjelde personlig økonomi. Den ene informanten ønsker i større grad å ta med elevene ut i samfunnet for å møte reelle situasjoner, dermed møter de ekte problemer som er i tråd med (Barbosa, 2006) sine funn. Ved å benytte seg av teorien autentisk læringsmiljø er ønsket å legge det autentiske inn i oppgavene (Gulikers et al., 2005). Dette kan da handle om å benytte seg av artefakter. Læreren kan da ta med seg eksempelvis en bussrute eller en prisliste og lage tekstoppgaver som knyttes til dette.

Den ene informanten oppfatter folkehelse og livsmestring i matematikk som det å klare seg økonomisk i livet. Denne informanten vektlegger blant annet viktigheten av å kunne sette opp et budsjett og få oversikt over inntekter og utgifter. Informanten mener at å klare seg økonomisk handler i stor grad om å kunne håndtere sin personlige økonomi på en god måte. Denne tematikken ble tatt opp av Bakkeli (2020) og et av funnene var at skolen i for liten grad brukes som arena for læring om personlig økonomi. Bakkeli (2020) påpeker også at undervisning i personlig økonomi kan være med på å ujevne sosiale forskjeller i samfunnet.

De av informantene som kategoriserte sin oppfattelse under sosial myndiggjøring, stiller kritiske spørsmål til elevene blant annet når det gjelder personlig økonomi. Dette er i tråd med Ernest (2002) sine kriterier for å kategoriseres i det sosiale myndiggjøringsaspektet.

De informantene som ble kategorisert under matematisk myndiggjøring har en oppfattelse av at folkehelse og livsmestring i matematikk handler om å gi elevene en undervisning som er tilpasset og variert, som fremmer mestring og mestringstro hos elevene. Det at elevene har mestringstro øker deres motivasjon i henhold til Bandura (1986), elevene står da bedre rustet når de møter motgang, og gir ikke så lett opp. Dette kan være gode egenskaper å ta med seg videre inn i livet. Den ene informanten var svært opptatt av at elevene skulle oppleve mestring i matematikkundervisningen og denne informantens oppfatninger er dermed i tråd med undersøkelsen til Pajars & Miller (1994) hvor det kommer frem at elever med mer mestringstro er mer effektive når det gjelder å løse oppgaver. Folkehelse og livsmestring har en rolle i det å skape mestring innenfor skolematematikken, dette er en oppfattelse som kategoriseres under matematisk myndiggjøring (Ernest, 2002).

Analysen min undersøkte også hva som kunne være med på å påvirke oppfattelsene av folkehelse og livsmestring hos de fire informantene. Dette kunne blant annet være fra utdanning eller tidligere arbeidserfaring. Hos en av informantene kom det tydelig frem at vedkommens tidligere arbeidserfaring påvirket hans oppfattelse av begrepet folkehelse og livsmestring. Han fortalte at han hadde arbeidet med et prosjekt knyttet til livsmestring ved den forrige skolen han var ansatt, dette prosjektet gikk ut på å sette opp et budsjett. Dette med å sette opp budsjett kan sees på som en undervisningsmetode som står i stil med hva Hassi og Laursen (2015) beskriver som sentralt for at elevene skal kunne klare å mestre matematikken i sine liv. I henhold til Hassi & Laursen (2015) skal undervisningsmetoden bygge på kritisk refleksjon, autonom tenkning og knyttes til sosiale sammenhenger.

En av de andre informantene brukte eksempler fra eget liv til å illustrere viktigheten av å sette opp budsjett for å ha kontroll på egne inntekter og utgifter. Denne informanten påpekte viktigheten av å ikke bruke mer penger enn en har tilgjengelig og informanten var kritisk til bruk av kredittkort. Denne informanten viste til sosiale medier som Facebook og Instagram og har der sett at folk har påpekt at de ikke har fått tilstrekkelig med kompetanse innenfor personlig økonomi i sin skolegang. Dette er i samsvar med funn gjort av Bakkeli (2020).

Den ene informanten påpekte at hans oppfattelse av folkehelse og livsmestring var påvirket av erfaringen hans ved å flytte for seg selv og dermed måtte håndtere egen personlige økonomi. Dette opplevdes som utfordrende, og han uttalte at det burde vært bedre opplæring i dette under skolegangen. For lite fokus på undervisning i personlig økonomi er i tråd med forskningen til Bakkeli (2020) som viser til at skolen er en for lite brukt arena til å lære om personlig økonomi. Bakkeli (2020) beskriver også at foreldre er en viktigere faktor for læring om personlig økonomi enn skolen og at sosiale forskjeller reproduseres.

En av informantene hadde studert i utlandet og påpekte at de ved dette lærestedet hadde fokus på å lage tekstoppgaver. Tekstoppgavene beskrives som virkelighetsnære og relevante i forhold til en livsmestringstankegang. Dette i motsetning til i Norge hvor fokuset er å lære og benytte ulike regnemetoder. De virkelighetsnære oppgavene kan omhandle elementer fra ulike teorier innenfor virkelighetsnær matematikk, enten det er realistisk matematikkundervisning, hverdagsmatematikk, modellering eller autentisk læringsmiljø. Er det snakk om å lage tekstoppgaver ut ifra Freudenthal (1973) sin teori handler det om å matematisere noe elevene kjenner fra den virkelige verden. Denne informanten trekker også frem nasjonale prøver som viktige og virkelighetsnære. Matematikksenteret som lager de nasjonale prøvene, skriver at det er avgjørende å kunne regne på ulike områder i dagliglivet, og oppgavene utvikles i henhold til dette. Det å arbeide med nasjonale prøver i matematikk ser ut til å kunne bidra til å la elevene se hvordan matematikken kan brukes i dagliglivet.

En av informantene som ble intervjuet var tydelig påvirket av egen videreutdanning innenfor fysisk aktiv læring. Dette preget informantens oppfattelse av folkehelse og livsmestring. Denne informanten mener at fysisk aktiv læring bidrar til å utfylle en mer tradisjonell stillesittende undervisning slik at undervisningen blir mer variert. Informanten mener også at elevenes læringsutbytte øker ved å innføre fysisk aktiv læring i undervisningen. Fysisk aktiv læring oppleves som mer motiverende for noen elevgrupper, og kan benyttes for å variere og tilpasse undervisningen i større grad. Forskningen til Resaland (2016) viser til at denne type

undervisning blant annet hjelper de elevene som strever mest i faget, mens forskningen til Sneck et al. (2019) viser til at denne type undervisning kan bidra til økt læring.

Hvilken rolle matematikk får i forhold til folkehelse og livsmestring fremheves på ulike måter av informantene. Noen av informantene oppfatter matematikken som et element i det å utdanne deltakende samfunnsborgere. Disse informantene mener at elevene må ha en viss matematisk kunnskap for å kunne bli deltakende borgere i samfunnet. Det kan være utfordrende å lære seg denne kunnskapen på skolen, da det er vanskelig å gjøre matematikken virkelighetsnær nok. Særlig en av informantene uttaler at elevene i større grad må oppsøke situasjoner i samfunnet hvor de kan se matematikken tatt i bruk. Virkelighetsnær matematikk skal også fungere som et verktøy som elevene kan bruke for å mestre livene sine. Dette med at matematikken skal fungere som et verktøy er noe som er i henhold til hva Evang (2020) mener med at elevene skal myndiggjøres. Det skilles også mellom matematikk som er virkelighetsnær, og matematikk som er regneteknisk. Noen av informantene fremhever den virkelighetsnære matematikken som den viktigste matematikken. For eksempel er den matematikken som inngår i personlig økonomi å regne som viktig, mens andre deler av matematikken er mindre viktig. Bakkeli (2020) trekker blant annet frem at det arbeides for lite med personlig økonomi på skolen, og at det er store sosiale forskjeller på i hvilken grad elever opplæres i personlig økonomi. For den ene informanten som kategoriseres under matematisk myndiggjøring oppfattes matematikk som en del av livet som må mestres på et visst nivå, men det sees ikke på som viktigere enn andre fag. Denne informanten ønsker å gi elevene mestringstro innen matematikkfaget, dette er i tråd med Pajaers & Miller (1994) sin forskning. Noen av svarene tyder også på at flere av informantene brenner for å hjelpe de elevene som sliter mest. De har et ønske om at alle elevene skal mestre matematikken, men også andre deler av livene sine. Pajaers & Miller (1994) viste også at elever med høy mestringstro klarte å gjøre flere oppgaver enn elever med lavere mestringstro.

5.2 Oppfatninger om matematikkundervisning og læring i matematikk.

I dette kapitlet vil jeg først gi en beskrivelse av hvilke oppfatninger informantene hadde til matematikkundervisning. Deretter vil jeg gi en beskrivelse av hvilke oppfatninger informantene hadde til hvordan elevene skal lære seg matematikk.

Informantenes oppfatning av matematikkundervisningen er kategorisert etter Van Zoest et al. (1994) sine kategorier innholdsfokusert med resultat vektlagt, innholdsfokusert med forståelse vektlagt og elevfokuserende. Mens informantenes oppfatning om læring av matematikk er

kategorisert etter Ernest (1989) sine oppfatninger for å mestre ferdigheter, konstruksjon av forståelse og selvstendig utforskning. Informantenes oppfatninger etter Van Zoest et al. (1994) og Ernest (1989) er oppsummert i Tabell 3. Tabellen viser at alle informantene blir kategorisert forskjellig både når det gjelder oppfattelser rundt matematikkundervisning og rundt oppfattelser for læring av matematikk. De forskjellige informantene beskriver en svært ulik matematikkundervisning for å gi elevene kompetanse i folkehelse og livsmestring. Informantene er også kategorisert ulikt når det gjelder oppfatninger rundt hva folkehelse og livsmestring er, se Tabell 3. Dette kan føre til at læring i matematikk også oppfattes ulikt. Noen av informantene har størst fokus på at matematikken må være virkelighetsnær mens andre fokuserer mest på det regnetekniske. Et element som går igjen for alle informantene er viktigheten av å ha kontroll på personlig økonomi. I hovedsak ser jeg at de fire oppfatningene om hva folkehelse og livsmestring er medfører fire relativt ulike undervisningspraksiser.

For den ene informanten er det essensielt å ta elevene med ut i samfunnet til blant annet lokale bedrifter. Dette kan sees i sammenheng med Ojose (2011) sin forskning som forteller at undervisningen i matematikk må vise relevans til samfunnet vi lever i. Denne informanten nevner også at det å sette opp et budsjett er en undervisningsmetode som kan knyttes til livsmestring. Det å sette opp budsjett er noe også andre informanter mener er en god metode. Det fremheves at undervisningsmetoder som benyttes for å gi elevene kompetanse innenfor folkehelse og livsmestring kan være å fortelle praktiske eksempler knyttet til økonomiske handlinger i sitt eget liv. Den overordnede delen i læreplanen beskriver folkehelse og livsmestring gjennom at livsmestring dreier seg om å kunne forstå faktorer som påvirker det å mestre sitt eget liv. Dette kan da handle om å påvirke og forstå økonomiske faktorer som inntekter og utgifter eller det å ta opp huslån. Denne typen oppfattelse av undervisning i matematikk kan kategoriseres etter van Zoerst et al. (1994) sine kategorier innholdsfokusert med fokus på resultat og innholdsfokusert med fokus på forståelse.

En av de andre undervisningsmetodene som ble fremhevet av en informant er å benytte virkelighetsnære tekstopp-gaver for å gi elevene kompetanse innenfor folkehelse og livsmestring. Her trekkes Nasjonale prøver frem som et godt eksempel. Nasjonale prøver i matematikk bygges på prinsippet om virkelighetsnær matematikk. På denne måten kan man si at en undervisningsmetode som benytter virkelighetsnære tekstopp-gaver kan knyttes til det å ta ansvarlige valg i det dagliglivet. Dette er en undervisningsmetode beskrevet av Freudenthal (1973).

Det kom også frem i intervjuene av informantene at en undervisningsmetode som benytter en tilpasset og variert undervisning er ønskelig. Dette stemmer overens med Evang (2020) sitt ønske om å ha en variert og elevaktiv undervisning for å myndiggjøre elevene. En av informantene retter også fokus mot fysisk aktiv matematikkundervisning, og beskriver at dette kan gjøre at elevene opplever matematikk som mer motiverende enn tradisjonell klasseromsundervisning. I henhold til Sneek (2019) kommer det frem at fysisk aktiv læring innenfor matematikk, kan øke prestasjonene eller at det ikke har noen negativ effekt. Studien ASK viser og til at den fysisk aktive læringen bidro til å skape læring blant elevene som strever mest med faget (Resaland, 2016). Det at informantene trekker frem at mestring og mestringstro er viktig for elevene, kan være en av grunnene til at de fremhever en undervisningsform basert på fysisk aktiv matematikk. På denne måten får elevene som sliter mest med den tradisjonelle matematikkundervisningen en større sjanse til å oppleve mestring i matematikkfaget. Fysisk aktiv matematikkundervisning er godt egnet til å skape en variert og tilpasset undervisning i nivådelte grupper og stasjonsarbeid. Denne typen oppfattelse av undervisning i matematikk kan kategoriseres etter van Zoerst et al. (1994) sin kategori innholdsfokusert med fokus på resultat.

Det viktigste funnet av interesse i denne masteroppgaven er at alle informantene vektlegger personlig økonomi som det viktigste temaet knyttet til folkehelse og livsmestring i matematikkundervisningen. Alle informantene bekrefter dette når de får spørsmål om hva de mener er det viktigste som står i læreplanen i matematikk innenfor folkehelse og livsmestring. Alle informantene trekker uoppfordret frem personlig økonomi som et viktig tema rundt folkehelse og livsmestring i matematikkundervisningen. Flere av informantene etterspør blant annet hvorfor skolen ikke gir elever bedre kompetanse innenfor personlig økonomi. Dette er i tråd med Bakkeli (2020) sine funn om at skolen i for liten grad brukes som arena for læring om personlig økonomi til tross for at skolen har en viktig funksjon i å utjevne sosiale forskjeller i samfunnet. I intervjuene kommer det frem at en kan møte store utfordringer i livet dersom man ikke klarer å håndtere sin personlige økonomi på en god måte. Jeg tolker at informantene trekker frem dette temaet som det viktigste fordi det har en stor direkte påvirkning på livet til alle og enhver.

Jeg undersøkte også hvilke oppfatninger matematikklærerne hadde til læring i matematikk. Dette handler om hvorfor og hvordan elevene skal lære seg matematikken.

I intervjuene av informantene kom det blant annet frem at det oppfattes som viktig å hjelpe elevene til å bli deltakende samfunnsborgere. Det å arbeide med folkehelse og livsmestring i skolen handler om å få elevene til å bli inkludert, bli en del av fellesskapet slik at de kan bidra positivt. Gjernes (2019) sin diskursanalyse trekker frem fem ulike diskurser han finner i dokumenter om livsmestring i skolen. Denne oppfattelsen om læring i matematikk for å mestre dagliglivet kan ligne på diskursen som Gjernes (2019) kaller *borgerformede opplæring*, hvor elevene skal læres opp til å bli gode borgere og tjene samfunnet. Det kom også frem at en av informantene syntes det var krevende å skulle håndtere personlig økonomi da han flyttet for seg selv første gang. Det kom da klart frem at det hadde vært ønskelig med mer kunnskap innenfor personlig økonomi i forkant av flytteprosessen slik at en hadde vært bedre rustet til å håndtere utfordringene. Masteroppgaven til Aas (2017) gjenspeiler noe av dette, i masteroppgaven kommer det frem at unge voksne som har lave prestasjoner i matematikk har problemer med å håndtere sin personlige økonomi. Disse har derfor også ofte et mer negativt syn på matematikk. Ved å rette søkelys mot å gi elevene kompetanse i personlig økonomi kan skolen bidra til at elevene får færre problemer med å håndtere personlig økonomi i fremtiden. For å oppnå bedre kompetanse i personlig økonomi er det ønskelig at elevene skal forstå og vite hvor og hvordan matematikken brukes i samfunnet. Dette kan blant annet gjennomføres ved å besøke bedrifter i nærområdet som en del av matematikkundervisningen. Denne typen oppfattelse av læring i matematikk kan kategoriseres etter Ernest (1989) sine kategorier konstruksjon av forståelse/selvstendig utforskning.

Under intervjuene av informantene kom det også frem viktigheten av å forklare elevene hvorfor de skal lære de ulike matematiske regnemetodene det undervises i. Jeg oppfatter det slik at en kan gjøre matematikken virkelighetsnær ved å fortelle om spesifikke situasjoner hvor matematikken tas i bruk. Dette er i henhold til hva Freudenthal (1973) kaller for realistisk matematikk. Han mener at man må matematisere noe som elevene kjenner fra den virkelige verden. Dette er essensielt for å forstå matematikken, og er i henhold til kategorien konstruksjon av forståelse (Ernest, 1998). Forskningen til Wedege (2010) viser til at voksne ikke alltid kjenner til at de bruker matematikk i livene sine. Å forklare elevene hvorfor de skal lære det de lærer kan bidra til at elevene vil kjenne igjen matematikken i sine hverdagsliv. Det skilles mellom virkelighetsnær matematikk og regneteknisk matematikk. Noen av informantene vektlegger at den virkelighetsnære matematikken må fremmes framfor den regnetekniske.

Det kommer frem i intervjuene av informantene at en effektiv metode for læring i matematikk kan være å benytte praktiske eksempler fra egne liv. Disse informantene beskriver at det er viktig for alle å ha et forhold til hva ting koster og hva som er smarte økonomiske valg å ta. En slik læremetode hvor en arbeider med personlig økonomi i matematikkfaget vil kunne bidra til å utjevne de sosiale forskjellene ulik kompetanse i personlig økonomi skaper (Bakkeli, 2020). Denne typen oppfatning om læring i matematikk kan kategoriseres som mestre ferdigheter/selvstendig utforsking. Ved at lærerne inkluderer eksempler fra egne liv i matematikkundervisningen blir elevene passive mottakere (Ernest, 1989).

Andre informanter vektlegger det å gi elevene en undervisning som gir dem mestring og mestringstro. En av informantene understreker at det er viktig å skape mennesker som har troen på at de mestrer tilværelsen. Dette er noe som kan bekreftes av blant annet professor i barnehagepedagogikk Greve (2019) som understreker viktigheten at barn opplever mestring. Det å hjelpe elevene til å oppleve mestring er en naturlig del av det å være lærer. Dette er noe som man finner igjen i både opplæringsloven og i overordnet del av læreplanen. Arbeidsmetodene som vektlegges når fokuset er på mestring og mestringstro er stasjonsarbeid, nivådelte grupper og fysisk aktiv matematikk. Det at elevene utvikler mestringstro gjør at de kan stå imot mer motgang og holder bedre ut (Bandura, 1986). Det at elevene arbeider i nivådelte grupper gir elevene mulighet til å arbeide med tilpassede oppgaver som de kan mestre. Dette kan bidra til å bygge opp mestringstroen deres. Forskning viser også at fysisk aktiv matematikk bidrar til å hjelpe de elevene som sliter mest i matematikken (Resaland, 2016). En slik type arbeidsmetodikk i læring om matematikk kan plasseres under kategorien mestre ferdigheter (Ernest, 1989).

5.3 Lærernes oppfatninger og læreplanen

Flere av spørsmålene som ble stilt til informantene var direkte relatert til læreplanen i matematikk. Svarene fra informantene knyttet til læreplanen blir diskutert i dette kapittelet. Læreplanen i matematikk har en beskrivelse over hva folkehelse i matematikk handler om, og dette er beskrevet i oppgavens Kapittel 2.2.4. I beskrivelsen presiserer læreplanen at elevene skal få kompetanse innenfor problemløsning, i statistikk og i personlig økonomi (Kunnskapsdepartementet, 2020). Et fellestrekk som kom frem i intervjuene av de fire informantene er at de ikke nevner problemløsning eller statistikk før beskrivelsen i læreplanen leveres ut. Samtidig viser det seg at personlig økonomi er et tema som alle de fire informantene nevner uoppfordret. Personlig økonomi har med andre ord en fremtredende rolle hos alle informantene. Alle informantene knytter personlig økonomi til folkehelse og

livsmestring i matematikk. Videre i beskrivelsen i læreplanen utdypes det at elevene skal utvikle forståelse for teknologi, statistikk, matematiske modeller som kan hjelpe dem med å gjøre ansvarlige livsvalg (Kunnskapsdepartementet, 2020). Innenfor denne beskrivelsen av temaet forteller informantene mye om at matematikk er viktig for å kunne gjøre ansvarlige livsvalg. Dette enten for å benytte matematikk som et verktøy for å gjøre gode økonomiske valg eller om det er å klare å bli deltakende borgere i samfunnet. Begrepene teknologi, statistikk og matematiske modeller snakkes det derimot lite om. I intervjuene nevnes dette kun i tilknytning til bruk av teknologiske hjelpemidler som kalkulator og mobiltelefon.

Læreplanen virker å være av betydning for informantene, men i hvilken grad det arbeides aktivt med det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring etter at kom inn i læreplanen er uklart. Ser man på oppfattelsene til hver enkelt av informantene over hva folkehelse og livsmestring i matematikk handler om er oppfattelsene mye smalere enn hva læreplanen inkluderer om temaet. Kan det være at beskrivelsen i læreplanen oppfattes som uklar eller for åpen? Dette kan stemme over ens med tidligere forskning på emnet (Isaksen et al., 2023). Arbeidsmetodene som informantene beskriver i tilknytning til folkehelse og livsmestring er svært ulike, enten det handler om å gi en undervisning som mestres blant elevene, fortelle fra sitt liv, gi elevene virkelighetsnære tekstoppgaver eller om en skal ta elevene med ut i samfunnet. En tydeligere forklaring på hva temaet innebærer og mer konkret hvordan man skal arbeide med temaet i praksis kan være til hjelp. Hvordan skal en matematikklærer legge opp til en undervisning som inkluderer folkehelse og livsmestring? Dette er ikke entydig beskrevet noe sted i læreplanen.

Matematikklæreplanens beskrivelse av hva folkehelse og livsmestring skal bidra til handler om at elevene skal utvikle kompetanse, utvikle forståelse, og gjøre ansvarlige livsvalg. Denne beskrivelsen oppleves uklar av Andreassen (2019), og det etterspørres en opprydning og en avklaring av disse begrepene. Mine informanter beskriver heller ikke temaet på en entydig måte og bekrefter dermed Andreassen (2019) sine funn. Slik som temaet formuleres nå er det opp til hver enkelt lærer å tolke hva det innebærer. Som min analyse og diskusjon av de ulike informantenes svar viser, vil tidligere erfaringer legge grunnlaget for hvordan temaet oppfattes og arbeides med i praksis. Dersom inkluderingen av temaet har som hensikt å bidra med økt kompetanse i samfunnet må det spesifiseres i tydelige rammer om hva og hvordan det skal arbeides med temaet folkehelse og livsmestring i matematikken.

6.0 Avsluttende kommentarer

I den avsluttende delen av oppgaven vil jeg komme med noen oppsummerende kommentarer og oppsummere funn knyttet til mitt forskningsspørsmål. Til sist vil jeg fortelle litt om veien videre.

6.1 Oppsummering og funn

Hensikten med denne studien har vært å undersøke følgende forskningsspørsmål «*Hvordan kommer folkehelse og livsmestring til uttrykk gjennom matematikklærerens oppfatninger av dette temaet?*»

For å gjøre dette har jeg besvart to analytiske spørsmål:

Hvordan oppfattes det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring, hva ser ut til å påvirke dette, og hvilken rolle har matematikken?

Hvilke matematikkundervisning knyttes til folkehelse og livsmestring, og hva oppfattes som viktig i tilknytning til læring av matematikk?

Gjennom å benytte meg av en teoridrevet innholdsanalyse har jeg belyst hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk gjennom matematikklærernes oppfatninger av temaet. Analysen baserte seg på kategoriene til Beswick (2005) om oppfatninger om matematikk, oppfatninger om matematikkundervisning og oppfatninger om læring i matematikk. I tillegg ble datamaterialet kategorisert ut ifra Ernest (2002) sine aspekter i tilknytning myndiggjøring. Analysen viser hvordan fire matematikklæreres oppfattelser om folkehelse og livsmestring kom til uttrykk. Analysen av de fire intervjuene viser at oppfattelsene til informantene er at elevene både skal tilegne seg grunnleggende matematiske ferdigheter (matematisk myndiggjøring) og å kunne ta i bruk matematikken i dagliglivet (sosial myndiggjøring). Oppfattelsene de ga ble enten kategorisert i en av disse kategoriene eller i begge. Ingen av informantenes oppfattelser ble kategorisert på det «øverste» nivået om at matematikken skal anvendes til å skape og validere kunnskap (epistemologisk myndiggjøring).

Det første analytiske spørsmålet mitt: «*Hvordan oppfattes det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring, hva ser ut til å påvirke dette, og hvilken rolle har matematikken?*» Alle informantenes oppfattelser ble kategorisert enten under matematisk myndiggjøring eller sosial myndiggjøring, se Tabell 3. Likevel var oppfattelsene til informantene relativt ulike. En av

oppfattelsene av folkehelse og livsmestring var at temaet skulle forberede elevene til å bli deltakende samfunnsborgere. En annen oppfatning av folkehelse og livsmestring handlet om virkelighetsnær matematikk. En tredje oppfatning av folkehelse og livsmestring var at temaet skulle hjelpe elevene til å klare seg økonomisk i livet. I den siste oppfatningen av folkehelse og livsmestring handlet det om å gi elevene undervisning i matematikk som de mestrer.

Det er mange årsaker som fører til at de ulike informantene oppfatter temaet folkehelse og livsmestring ulikt. Det er ikke sterke føringer i læreplanen og dette fører til forskjeller. Erfaringer fra egne liv er også med og påvirker informantene. Informantenes arbeidserfaring og utdanning er også med og påvirker deres oppfatning. Den store fellesnevneren i besvarelsen fra informantene er dette rundt personlig økonomi. Dette er et tema der alle informantene har en oppfattelse og dette nevnes også spesifikt i læreplanen (Kunnskapsdepartementet, 2020). Alle de fire informantene beskriver en matematikk som passer til sine oppfatninger. Denne er ganske forskjellig for de fire informantene, men en virkelighetsnær matematikk særlig med fokus på personlig økonomi synes å være en fellesnevner.

Det andre analytiske spørsmålet mitt: «*Hvilke matematikkundervisning knyttes til folkehelse og livsmestring, og hva oppfattes som viktig i tilknytning til læring av matematikk?*». De fire informantenes oppfatninger av matematikkundervisning er svært forskjellig og ble også kategorisert svært ulikt, se Tabell 3. Dette kommer også fram når de beskriver undervisningen som de bruker eller ønsker å bruke. Den ene informanten beskriver en undervisning som varieres med å ta elevene ut av klasserommet og ut i samfunnet for å oppsøke realistiske situasjoner. En av de andre informantene beskriver en undervisning som består av virkelighetsnære tekstoppgaver som en god undervisningsmetode som fremmer folkehelse og livsmestring. En tredje informant beskriver en undervisningsmetode knyttet til folkehelse og livsmestring som er å sette opp budsjett og fortelle fra sitt liv. Den fjerde informanten beskriver at en tilpasset og variert undervisning hvor aktiviteter som stasjonsarbeid og fysisk aktiv læring er i tråd med folkehelse og livsmestring.

6.2 Veien videre

I min studie har jeg avdekket noen funn som kan ha implikasjoner for folkehelse og livsmestring som tverrfaglig tema innenfor matematikk og for videre forskning. Studien viser hvordan folkehelse og livsmestring kommer til uttrykk gjennom fire matematikklæreres oppfatninger av dette temaet. Oppfatningene til de fire informantene er ganske forskjellige, men en virkelighetsnær matematikk særlig med fokus på personlig økonomi synes å være en fellesnevner.

Som videre forskning, og et dypere dykk inn i dette temaet, hadde det vært interessant å finne ut hva hensikten med å implementere det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring er, og hva styringsdokumenter sier om temaet? Hva skal elevene «egentlig» lære? Og hvordan skal de lære dette? Det kan også være hensiktsmessig å undersøke hva som har påvirkningskraft på hvordan matematikklærernes oppfattelser av læreplanen utvikles. I denne oppgaven nevnes det ulike årsaker som bidrar til oppfattelser lærerne har. Temaer som for eksempel utviklingsarbeid på arbeidsplassen blir ikke tatt opp. Det virker rart når det da kommer frem at lærere i Norge har bedre muligheter til å arbeide med å utvikle sin praksis i lokalmiljøet gjennom lokalt læreplanarbeid (Meld. St. 31 (2008)). Oppfattelsene av folkehelse og livsmestring til mine informanter ser ut til å komme fra ulike kilder, og det gjenspeiles på ingen måte at det er arbeides aktivt med dette temaet på skolene. Det vil derfor være av interesse å undersøke hva utviklingstiden på skoler brukes til.

Referanser

- Andreassen, S. E. (2019). Fagfornyelsens begrepsbruk. *Bedre skole*, ss. 8-13. [Fagfornyelsens begrepsbruk \(utdanningsforskning.no\)](https://www.udir.no/tall-og-forskning/finn-forskning/rapporter/2023/sporsmal-til-skole-norge-varen-2023/)
- Bergene, A. C., Samuelsen, Ø. A., Daus, S., Lyckander, R., Vika, K. S., de Besche, T. (2023). *Spørsmål til Skole-Norge våren 2023*. NIFU. <https://www.udir.no/tall-og-forskning/finn-forskning/rapporter/2023/sporsmal-til-skole-norge-varen-2023/>
- Bakkeli, N. (2020). *Kunnskap om personlig økonomi*. SIFO. <https://hdl.handle.net/10642/9056>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of the thought and action: a social cognitive theory*. N.J: Prentice-Hall.
- Barbosa, J. (2006). *Mathematical modelling in a classroom: A sosio- critical and diskursive perspective*. *ZDM*, 38(3), ss. 293-301. [Mathematical modelling in classroom: a socio-critical and discursive perspective | SpringerLink](#)
- Beswick, K. (2005). The beliefs/practice connection in broadly defined contexts. *Mathematics Education Research Journal*, 17(2), 39-68.
- Beswick, K. (2012). Teachers' beliefs about school mathematics and mathematicians' mathematics and their relationship to practice. *Educational Studies in Mathematics*, 79(1), 127-147.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods* (4th ed. ed.). Oxford: Oxford University Press
- Christoffersen, L., & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Abstrakt forlag AS.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4. utg.). California: Sage Publications, Inc.
- Dalen, M. (2011). *Intervju som forskningsmetode*. Universitetsforlaget.
- Danielsen, A. G. (2021). *Lærerens arbeid med livsmestring*. Fagbokforlaget
- Dedekam, A. (2002). *Mikroøkonomi*. Fagbokforlaget.

- Departementene . (2017). *Mestre hele livet Regjeringens strategi for god psykisk helse (2017–2022)*. Helse- og omsorgsdepartementet. [Mestre hele livet. Regjeringens strategi for god psykisk helse \(2017–2022\) \(nhri.no\)](https://www.nhri.no)
- Drageset, S., & Ellingsen, S. (2011). Å skape data fra kvalitativt forskningsintervju. *Sykepleien Forskning 2010*;5, ss. 332-335. <https://doi.org/10.4220/sykepleienf.2011.0027>
- Ernest, P. (1989). The Knowledge, Beliefs and Attitudes of the Mathematics Teacher: A model. *Journal of Education for Teaching*, 15(1), 13-33.
- Ernest, P. (2002). EMPOWERMENT IN MATHEMATICS EDUCATION. *Philosophy of Mathematics Education*. University of Exeter. [What is Empowerment.PDF \(exeter.ac.uk\)](https://www.exeter.ac.uk)
- Etnan, R. & Løhre, A. (2019). Engasjement og faglig tilfredshet i klasserommet. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 103(01), 16–28. <https://doi.org/10.18261/issn.1504-2987-2019-01-03>
- Evang, H. (2020). Matematikk for livet. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 104(3), 283–296. <https://doi.org/10.18261/issn.1504-2987-2020-03-06>
- Fauskanger, J. & Mosvold, R. (2014). Innholdsanalysens muligheter i utdanningsforskning. *Norsk Pedagogisk Tidsskrift*, 98(2), s. 127-139.
- Fauskanger, J. M. (2016). Født sånn, eller blitt sånn? Matematikklæreres oppfatninger om evnen til å undervise. *Acta didactica Norge*, 10(1). <https://doi.org/10.5617/adno.2251>
- Fauskanger, J. (2016) Matematikklæreres oppfatninger om ingrediensene i god matematikkundervisning. *Acta Didactica Norge*, 10(3). <http://hdl.handle.net/11250/2437405>
- Folkehelseinstituttet. (2021). *Folkehelsen etter covid-19*. Folkehelseinstituttet. <https://www.fhi.no/contentassets/b669d0bbb94943efae9793b33526d415/folkehelserapportens-temautgave-2021---folkehelsen-etter-covid-19.pdf>
- Freudenthal, H. (1973). *Mathematics as an educational task*. Reidel Publishing.

- Gjernes, M. F. (2019). *Diskurser om livsmestring: En kritisk analyse av hvordan livsmestring konstrueres som emne i skolen*. [Hovedoppgave, Universitetet i Bergen].
[Hovedoppgave-Mikjel-Gjernes.pdf \(uib.no\)](#)
- Greve, A. (2019). Hvordan kan vi lære barn å mestre livet?. *Prismet*, 1/2019
<https://doi.org/10.5617/pri.6856>
- Gulikers, J., Bastiaens, T., & Martens, R. (2005). The surplus of an authentic learning environment. *Computers in Human Behavior*, ss. 509-521. [The surplus value of an authentic learning environment - ScienceDirect](#)
- Hassi, M.-L., & Laursen, S. (2015). Transformative Learning: Personal Empowerment in Learning Mathematics. *Journal of Transformative Education*, ss. 316-340.
[Transformative Learning: Personal Empowerment in Learning Mathematics - Marja-Liisa Hassi, Sandra L. Laursen, 2015 \(sagepub.com\)](#)
- Hole, S. (2022). Meiner lærerar bør slutte med frustrerte Facebook-innlegg. *nrk.no*.
<https://www.nrk.no/mr/laerarane-vil-ikkje-ha-skulda-for-barn-som-lir-under-streiken-1.16110305>
- Holm, M. (2012). *Opplæring i matematikk*. Cappelen Damm Akademisk.
- Hvl.no. (2023). *Fysisk aktiv læring*. Hvl.no. <https://www.hvl.no/studier/studieprogram/fysisk-aktiv-laring/>
- Ianke, P. E. (2015). *Hvordan forholder vi oss til regning*. VOX
<https://www.kompetansenorge.no/statistikk-og-analyse/publikasjoner/hvordan-forholder-vi-oss-til-regning/>
- Isaksen, V., Taraldsen, E., & Vestheim, O. P. (2023) Kunnskap om og erfaring med livsmestring i skolen – muligheter og begrensninger. *Norsk tidsskrift for utdanning og praksis*. Vol. 17, No. 2, 2023, s. 1–14. <https://doi.org/10.23865/up.v17.5185>
- Jacobsen, D. I. (2022). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Cappelen Damm Akademisk.
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsett som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. [Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen \(udir.no\)](#).

- Kunnskapsdepartementet. (2020). *Læreplan i matematikk 1. -10. trinn*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020.
<https://data.udir.no/kl06/v201906/laereplaner-1k20/MAT01-05.pdf?lang=nob>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju*. Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Kuhs, T., & Ball, D. (1986). *Approaches to teaching mathematics: Mapping the domains of knowledge, skills and dispositions*. East Lansing, MI: Michigan State University, Center for Research on Teacher Education.
- Matematikksenteret.no. (2023). *Nasjonale prøver i regning*. matematikksenteret.no
<https://www.matematikksenteret.no/pr%C3%B8ver-og-eksamen/nasjonale-pr%C3%B8ver-i-regning>
- Mosvold, R. (2006). *Mathematics in everyday life: A study of beliefs and actions*. [Doktorgrad, Universitetet I Bergen]. <https://hdl.handle.net/1956/1153>
- Mørken, H. (2022). «Hva skal vi med det her?!» - *Lærelyst ved virklichetsnær matematikk*. [Mastergrad, Høgskolen i Østfold]. <https://hdl.handle.net/11250/3011846>
- NESH. (2021). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora*. forskningsetikk.no: <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>
- NOU 2014: 7. (2014). *Elevenes læring i fremtidens skole - Et kunnskapsgrunnlag*. Kunnskapsdepartementet. [NOU 2014: 7 - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no/no/NOU-2014-7)
- NOU 2015: 8. (2015). *Fremtidens skole — Fornyelse av fag og kompetanser*. Kunnskapsdepartementet. [NOU 2015: 8 - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no/no/NOU-2015-8)
- Ojose, B. (2011). Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use? . *Journal of Mathematics Education, June 2011, Vol. 4, No. 1,*, ss. 89-100. [Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use? \(researchgate.net\)](https://www.researchgate.net/publication/312222222)
- Opplæringslova. (1999). *lovdata.no*. Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova). Lovdata. [Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa \(opplæringslova\) - Lovdata](https://lovdata.no/dokument/LOV/1999/05/01/19990501)

- Pajares, F., & Miller, M. (1994). Role of Self Efficacy and Self-Concept Beliefs in Mathematical Problem Solving. *Journal of Educational Psychology*, 86(2), ss. 193-203. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.86.2.193>
- Pehkonen, E. (2003). *Lærere og elevers oppfatninger som en skjult faktor i matematikkundervisningen*. Fagbokforlaget.
- Postholm, M. (2010). *Kvalitativ metode : en innføring med fokus på fenomenologi*. Universitetsforlaget.
- Postholm, M., Jacobsen, D. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Cappelen Damm Akademisk.
- Randen, G. T. (2015). Vurdering av minoritetslevers språkferdigheter i grunnskolen. *Norsk som andrespråk*, ss. 350-372. [\(PDF\) Vurdering av minoritetslevers språkferdigheter i grunnskolen | Gunhild Tveit Randen - Academia.edu](#)
- Resaland, G. K. (2016). Effects of physical activity on schoolchildren's academic performance: The Active Smarter Kids (ASK) cluster-randomized controlled trial. *Preventive Medicine*, ss. 322-328. [Effects of physical activity on schoolchildren's academic performance: The Active Smarter Kids \(ASK\) cluster-randomized controlled trial - PubMed \(nih.gov\)](#)
- Skarpenes, O. (2021). De unges problem - Individualisering og kvantifiseringskultur i skolen. *Nytt Norsk Tidsskrift*, ss. 139-153. <https://doi.org/10.18261/issn.1504-3053-2021-01-02->
- Skemp, R. R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics Teaching*, 77, 20-26.
- Sneck, S. V.-M. (2019). Effects of school-based physical activity on mathematics performance in children: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0866-6>
- Stai, S. (2021). *Matematikk i hverdagen*. ndla.no. [Matematikk i hverdagen - Pedagogisk arbeid - NDLA](#)
- St.meld.nr 28 (2015-2016). *Fag – Fordypning – Forståelse*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-28-20152016/id2483955/?ch=1>

St.meld.nr 31. (2008). *Kvalitet i skolen*. Kunnskapsdepartementet.

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-31-2007-2008-/id516853/?ch=1>

Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse : en innføring i kvalitative metoder*.

Fagbokforlaget.

Thompson, A. G. (1992). *Teachers' beliefs and conceptions: A synthesis of the research*. I D.

G. Grouws (Red.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (s. 127-146). New York: Macmillan.

Van Zoest, L. R., Jones, G. A. & Thornton, C. A. (1994). Beliefs about mathematics teaching held by preservice teachers involved in a first grade mentorship program. *Mathematics Education Research Journal*, 6(1), 37–55.

Wedegge, T. (2010). People's Mathematics in Working Life: Why Is It Invisible? *ALM*

International Journal, ss. 89-97. [Microsoft Word - almij-volume5_1_june2010.doc \(ed.gov\)](#)

Yin, R. K. (2007). *Fallstudier: Design och genomförande*. Malmö: Liber.

Aas, M. (2017). *Jeg bare Googler det! - En kvalitativ undersøkelse om unge voksenes livsmestring knyttet til lave prestasjoner i matematikk*. [Mastergrad, Høgskolen i Sørøst- Norge]. <http://hdl.handle.net/11250/2491228>

Vil du delta i forskningsprosjektet

” Det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring ”

Dette er et spørsmål til deg om å delta i mitt masterprosjekt. I dette skrivet gir jeg deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Dette forskningsprosjektet er min masteroppgave. Mitt foreløpige forskningsspørsmål er «Hvordan snakker matematikklærere om det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring?» Hvor formålet er å øke kunnskaper innenfor hvordan matematikklærere forstår det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring. Det vil bli gjennomført intervju med lydopptaker. Du som informant vil få muligheten til å få tilsendt det transkriberte intervjuet, for å se over det.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Høgskolen på Vestlandet er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Til studien min trenger jeg matematikklærere som arbeider på mellomtrinnet (5-7. trinn). Jeg er interessert i lærere med ulik arbeidserfaring en blanding av lærere med lang arbeidserfaring og relativt nyutdannede lærere er ønskelig. Til studien min trenger jeg 5- 6 informanter.

Hva innebærer det for deg å delta?

Jeg vil gjennomføre intervju med lydopptaker. Intervjuets varighet er ca 1 time. Jeg vil spørre deg om din bakgrunn som matematikklærer og jeg vil spørre deg om temaet folkehelse og livsmestring. Intervjuet vil lagres elektronisk til studien er ferdig. Intervjuene lagres på HVL sine sikre lagringsplasser.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg. Deltakelsen vil ikke påvirke ditt forhold til skolen eller deg som lærer. Ta kontakt med meg på telefon eller epost

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Jeg vil bare bruke opplysningene om deg til formålene jeg har fortalt om i dette skrivet. Jeg behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

Det er kun jeg (Eivind Nygaard) som har tilgang til intervjuene og veileder (Oksana Singh) vil ha tilgang til deler av intervjuene. Intervjuene vil oppbevares på en måte slik at uvedkommende ikke har tilgang til dem. Ditt navn og dine kontaktopplysninger vil lagres adskilt fra øvrige data, slik at du ikke vil kunne knyttes til prosjektet mitt. Ditt navn og din arbeidsplass blir endret i min masteroppgave.

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes 1 juni 2023. Ved avslutning av prosjekt vil datamateriale med dine personopplysninger anonymiseres, og intervjuet vil slettes.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Høyskolen på Vestlandet har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

Student: Eivind Nygaard - Tlf: 48131306, Email: nygaard.eivind@gmail.com

Veileder: Oksana Singh: Tlf: 53491490, Email: Oksana.Singh@hvl.no

Vårt personvernombud: Trine Anikken Larsen, Tlf: 55 58 76 82, Epost:

Trine.Anikken.Larsen@hvl.no

Hvis du har spørsmål knyttet til Personverntjenester sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- Personverntjenester på epost (personverntjenester@sikt.no) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Forsker/veileder

Student

Oksana Singh

Eivind Nygaard

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

å delta i intervju

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 2- Intervjuguide

Intervjuguide

Bakgrunn

Hvilken utdanning har du? Når Hvor?

Hvor lenge har du undervist i matematikk?

Har du jobbet med noe liknende som temaet folkehelse og livsmestring før læreplanen 2020

(Hvis ja: kan du fortelle litt mer om det?)

Hva er folkehelse og livsmestring i matematikk for **deg**?

Har du hatt noe knyttet til dette temaet i din utdanning?

(hvis ja: utdyp?)

Hvordan inngår temaet folkehelse og livsmestring i din matematikkundervisning?

Hva gjør at det er viktig å arbeide med folkehelse og livsmestring i skolen?

Er det utfordrende å integrere folkehelse og livsmestring i matematikkfaget?

(kan du utdype?)

Er det noe fra tv eller sosiale medier som du benytter deg av i din undervisning? Hvis ja hva?

Ta frem læreplanen og går gjennom den, la dem lese

Hvis svarene er like som i læreplanen: Er du enig i læreplanen?

Hvis svarene er ulike: hva tenker du om det som står i læreplanen? Hva mener du som matematikklærer? Hvordan er det og det sentralt innenfor folkehelse og livsmestring?

Hvordan forstår du som matematikklærer at temaet folkehelse og livsmestring er tverrfaglig?

Hva betyr dette for deg som lærer?

(Hvordan arbeider du med faget tverrfaglig?)

Bør folkehelse og livsmestring være i matematikkfaget? Hvorfor/hvorfor ikke?

Vedlegg 3 – NSD godkjenning av prosjektet

Vurdering av behandling av personopplysninger

Skriv ut

09.06.2023

Referansenummer

781398

Vurderingstype

Standard

Dato

09.06.2023

Tittel

masteroppgave matematikk - folkehelse og livsmestring

Behandlingsansvarlig institusjon

Høgskulen på Vestlandet / Fakultet for lærerutdanning, kultur og idrett / Institutt for språk, litteratur, matematikk og tolkning

Prosjektansvarlig

Oksana Singh

Student

Eivind Nygaard

Prosjektperiode

16.08.2022 - 15.09.2023

Kategorier personopplysninger

Alminnelige

Lovlig grunnlag

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 15.09.2023.

[Meldeskjema](#)

Kommentar

Personverntjenester har vurdert endringen i prosjektslutt dato.

Vi har nå registrert 15.9.2023 som ny slutt dato for behandling av personopplysninger.

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

Lykke til videre med prosjektet!