



Høgskulen  
på Vestlandet

# MASTEROPPGÅVE

“Kva skal vi med matematikk?”

Ein kritisk diskursanalyse om korleis matematikkfaget blir  
grunngeve for i den norske læreplanen

“What do we need math for?”

A critical discourse analysis of the reasoning behind the  
mathematical subject in the Norwegian curriculum

**Bernhard Vik**

Master i matematikk i grunnskulelærerutdanninga 5-10

Fakultet for lærarutdanning, kultur og idrett

Institutt for språk, litteratur, matematikk og tolking

Rettleiar: Ragnhild Hansen og Kjellrun Hiis Hauge

Innleveringsdato: 30. mai 2023

Eg stadfestar at arbeidet er sjølvstendig utarbeida, og at referansar/kjeldetilvisingar til alle  
kjelder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 12-1

# Forord

Eg har lenge i utdanninga min hatt ein nysgjerrigheit rundt grunngjevinga av matematikkfaget. Det starta med å prøve å forstå kva det ulne omgrepet danning betydde i ein matematisk samanheng. I dette arbeidet vart eg tipsa av ein forelesar om Gunnar Gjone (1994) sin artikkel om korleis matematikkfaget gjennom historia har variert å bli grunngjeve med danning og nytte. Idéane denne artikkel ga er det som til no har enda med denne oppgåva. Eg er usikker på kva retning denne oppgåva ville hatt viss det ikkje var for at forelesaren tipsa meg om denne artikkelen.

Denne oppgåva har vore eit tungt arbeid og hadde ikkje vore mogleg utan den store hjelpa og støtta eg har fått under arbeidet med den.

Aller først fortener mine to veiledarar, Kjellrun og Ragnhild, ein enorm stor takk for all deira rettleiing, nyttige tips, oppmuntring og hjelp til å handtere oppgåva når eg har vore litt for optimistisk med omfanget av oppgåva.

Vidare fortener mine forelesarar og medstudentar på høgskulen ein takk for alle dokker sine nyttige tips og tankar om oppgåva og ikkje minst for gode pausar og samtalar saman.

Til slutt vil eg også takke mine vennar og familie for all støtte og oppmuntring dokker har gitt, gode pausar frå arbeidet med oppgåva og at dokker har halde ut med meg når det einaste eg har greidd å tenke på er oppgåva.

Bernhard Vik,

Bergen, mai 2023.

# Samandrag

Matematikkfaget er i dag eit høgt prioritert fag i norsk skule, men likevel stille elevane spørsmål om kvifor dei må lære matematikk. Sjølv om dette spørsmålet kan diskuterast om kvifor elevane stille det, har eg i denne oppgåva tatt spørsmålet på alvor. I tillegg vil eg med denne oppgåva bidra med eit kritisk blikk på den nye læreplanen som er innført i 2020.

Dette har blitt gjort ved å gjennomføre ein tredelt analyse av læreplanen i matematikk, som støtter seg på Norman Fairclough sin teori om kritisk diskursanalyse. I del 1 har eg beskrive trekk ved grunngevinga som kjem fram i læreplanen i lys av kva som er eksplisitt og implisitt gitt i den, og kva funksjon denne grunngevinga er med å gi matematikkfaget og utdanninga. I del 2 har eg sett på grunngevinga i lys av produksjonsprosessen til læreplanen og ved å studere argumentasjonar som kjem i dokumenter med nær tilknytning til læreplanen i matematikk. I del 3 blir funna frå dei to tidlegare stega belyste med ei forståing i dei større makrostrukturane i samfunnet som påverkar utdanningspolitikken.

I analysen til oppgåva kjem eg fram til at det eksisterer fleire grunngevingar som plasserer seg over fleire av dei større makroforholda som konkurrer om innflytelse i skulen. Men tre store grunngevingar gjer seg spesielt synleg. Aller først skal matematikkfaget vere med på å bidra til ein teknologisk og økonomisk vekst i samfunnet ved å gi elevane matematiske kompetansar. Vidare skal matematikkfaget vere med på å utvikle elevane som menneske gjennom å la elevane arbeide med matematikk. Til slutt skal matematikkfaget vere med på å utvikle elevane som samfunnsborgarar ved å gi elevane matematisk kompetanse og forståing som dei vil trenge i samfunnet.

Med dette resultatet er læreplanen eit kompromiss-dokument som prøver å knyte saman fleire tradisjonar og syn på matematikkfaget. Men med den grunngevinga faget har fått, er eg usikker på om ein kan oppnå det ein ønskjer med faget. For at faget skal greie å få fleire elever inn mot realfagsyrker peiker enkelte studiar på at faget må leggje vekt på elevanes ambisjonar til desse yrka i staden for å fokusere på elevanes resultat. Sjølv om faget også legg vekt på å utvikle elevane til samfunnsborgarar, ser eg ein mangel i læreplanen på ulike typar måte å gjennomføre denne utviklinga. Med dette er eit viktig spørsmål å stille om læreplanen stiller riktige forventningar til å oppnå det dei ønskjer gjennom faget.

# Abstract

The mathematical subject is undoubtedly highly prioritized in the Norwegian school and educational system. However, pupils still question the need to learn mathematics. Although it is debatable why the pupils question the subject in the first place, this master's thesis will discuss the question seriously. In addition to this, I want this thesis to shed light on the new national curriculum for the Norwegian primary and secondary education, which was put into effect in 2020 by examining the curriculum from a critical standpoint.

Based on Norman Fairclough's views and theories on critical discourse analysis, I will implement a three-part analysis of the curriculum in the mathematical subject. In part 1 I will describe different features in the reasoning behind the subject which are conveyed in the curriculum both explicitly and implicitly. Moreover, I will look into how this reasoning affects the function of the mathematical subject and the mathematical education in general. In part 2 I will look at the different findings in part 1 in light of the creation process behind the curriculum by studying the reasoning and arguments found in documents that are closely related to the curriculum. In part 3 I will reflect on all the previous findings in light of an understanding of the macrostructures in the society that influence the educational policies.

In the analysis of my thesis, I have found a multitude of reasoning for the mathematical subject that may apply to several of the macrostructures in society. These macrostructures are competing with each other to achieve influence in school and education. However, in the reasoning behind the subject, three major aspects are particularly visible. Firstly, the mathematical subject is supposed to contribute to technological and economic growth by giving pupils mathematical competence. Secondly, the mathematical subject is supposed to stimulate human growth in pupils through working with mathematics. Lastly, the subject is supposed to help the pupils grow into responsible members of society by giving them the mathematical competence and understanding that they will need in the society.

To sum up, my claim is that the new national curriculum works as a document of compromise. It attempts to connect different traditions and views on the mathematical subject. Based on the reasoning behind the subject that I find in my research, I doubt if the authorities succeed in fulfilling the purpose they aim at. If we want the mathematical subject to motivate more people to pursue STEM careers, we may need a different approach. Some studies claim that the students' final ambitions and career goals need to play a more central role, rather than

focusing on the test results pupils achieve in school. Furthermore, some studies indicate a need for a clearer strategy and methodology if the goal is to encourage the pupils to grow into responsible and productive members of society. Even though the mathematical curriculum focuses on this aspect, in my opinion there is a lack of instructions on how to implement and carry out this purpose in real life education. With all this in mind, the essential question to raise is whether the new national curriculum poses the relevant expectations and tools to enable the mathematical subject to reach the purpose it is intended to fulfil.

# Innholdsliste

Forord .....	I
Samandrag .....	II
Abstract .....	III
Innholdsliste.....	V
1. Innleiing .....	1
1.1. Matematikkfagets ståstad i samfunnet .....	1
1.2. Matematikkfagets forklaringsproblem .....	2
1.3. Problemstilling og forskingsrelevans .....	4
1.4. Ein kort beskriving av oppgåvas metode og analysemetode.....	4
1.5. Definisjon av sentrale omgrep.....	5
1.5.1. Styresmakt .....	6
1.5.2. Læreplan .....	6
1.5.3. Styresdokument .....	7
1.5.4. Grunngevingas omgrep .....	8
1.6. Oppgåvas oppbygning .....	9
2. Tidlegare forskning .....	10
2.1. Historisk gjennomgang av matematikkfaget .....	10
2.2. Grunngevingar for matematikkfaget .....	12
3. Teori.....	14
3.1. Biesta sitt syn på god utdanning.....	14
3.2. Ernest sine sosiale grupper som påverkar utdanningspolitikk .....	17
3.3. Diskurs og diskursanalyse .....	21
3.3.1. Kritisk diskursanalyse .....	22
3.3.2. Fairclough sin versjon av kritisk diskursanalyse.....	26
3.3.3. Nodalpunkt, element og moment .....	29
3.3.4. Språklege omgrep.....	29

4. Metode .....	34
4.1. Tekstutveljing .....	35
4.2. Analysemetoden .....	36
4.3. Kritisk refleksjon rundt metoden.....	39
4.3.1. Validitet .....	41
4.3.2. Reliabilitet .....	42
4.4. Forskingsetikk .....	43
5. Analysen .....	44
5.1. Del 1: Beskriving.....	45
5.1.1. Generell beskriving av dokumentet.....	45
5.1.2. Nodalpunkt i dokumentet .....	46
5.1.2.1. Eksempel på analysen .....	46
5.1.2.2. Underkategoriane i grunngjevinga .....	52
5.1.2.3. Nodalpunkta .....	57
5.2. Del 2: Tolking .....	60
5.2.1. Den overordna læreplanen.....	60
5.2.2. Stortingsmelding 28 (2015-2016) .....	63
5.2.3. NOU 2015: 8 (Ludvigsenutvalet).....	65
5.2.4. Høyringsutkastet til læreplanen i matematikk .....	66
5.3. Del 3: Forklaring .....	67
5.3.1. Industri-trenar .....	67
5.3.2. Teknologi-pragmatikar .....	67
5.3.3. Gamal humanist.....	68
5.3.4. Progressiv utdannar .....	69
5.3.5. Offentleg utdannar.....	69
6. Drøfting.....	70
6.1. Funn frå analysen .....	70
6.2. Funna i lys av tidlegare forskning .....	73
6.3. Eit kritisk blick på funna .....	75
6.4. Betydninga av funna.....	78
6.5. Kritisk syn på metoden.....	78

6.6. Vidare forskning.....	80
7. Konklusjon.....	81
8. Referanseliste.....	83
9. Liste over figurar .....	89
10. Vedlegg .....	90
10.1.Vedlegg 1: Liste over potensielle styringsdokument .....	90
10.2.Vedlegg 2: Eksempel frå læreplan på underkategoriane.....	94



# 1. Innleiing

*«Perhaps the briefest way to put it is to say that the point of education is not that students learn. Formulating the issue in this way is relevant because many discussions about education (in policy, research and practice) keep using the language of learning in this abstract and general sense. In contrast I wish to suggest that the point of education is that students learn something, that they learn it for a reason, and that they learn it from someone» (Biesta, 2015, s. 76).*

Eit spørsmål eg både har høyrte andre stilt og eg sjølv har stilt gjennom mine år som elev i den norske grunnskulen, vidaregåande skulen og som lærarstudent ute i praksis i den norske skulen er «korfor må eg lære matematikk?». At elever stiller seg dette spørsmålet kan ha fleire årsaker, men det har likevel opna døra til eit fundamentalt spørsmål innanfor matematikk og matematikkdiraktikk; kvifor skal vi krevje at norske barn skal lære matematikk? Kva er føremålet med matematikkfaget?

Spørsmålet om kva grunngevinga for utdanninga tar pedagogen Biesta (2015) føre i sitt arbeid. I sitatet ovanfor tar nøyaktig Biesta opp at ein viktig side med utdanninga er at elevane skal lære noko spesifikt og dei skal lære det for ein gitt grunn. Med dette som bakteppe bør ein frå eit didaktisk ståstad også spørje seg kva som er grunngevinga for det spesifikke elevane skal lære.

## 1.1. Matematikkfagets ståstad i samfunnet

Matematikkfaget har fått ein stor og viktig plass i skulen og samfunnet. Per i dag er matematikkfaget det faget med nest flest timar i grunnskulen (Utdanningsdirektoratet, 2022, s. 16). Med dagens tal skal norske elevar ha 1201 timar med matematikk etter at ein er ferdig med grunnskulen, kunn mindre enn norsk som har 1770 timar, og 500 timar meir enn kroppsøving som er på tredje plass. I tillegg er rekning ein av fem grunnleggjande ferdigheiter som alle fag i skulen skal vere med på å utvikle (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 11).

I dag er det også slik at alle på studiespesialisering på vidaregåande skule skal ha matematikk

både første og andre året, i tillegg til at ein kan velje meir matematikk som valfag (Utdanningsdirektoratet, 2022, s. 29). Det vil også vere slik at visse utdanningsprogram på høgare utdanning krev at ein har hatt matematikk som valfag for å få lov til å gå på utdanningsprogrammet. På denne måten har matematikkfaget fått til oppgåve å fungere som eit selektivt verktøy for å bestemme kven som skal gå på desse utdanningsprogramma.

Politikarar vier også interesse til matematikkfaget, og då spesielt gjennom realfag. Erna Solberg sin regjering kom med ein satsting på matematikk ved å heve inntakskravet til lærarutdanninga til karakter 4 (Kunnskapsdepartementet, 2014a). I Granavolden-plattformen til Solberg sin regjering kom regjeringa også med eit ønskje om å innføre eit ekstra skuletime med realfag (Statsministerens kontor, 2019, s. 72). Tidlegare kunnskapsminister Torbjørn Røe Isaksen var med å leggje fram Solberg sin regjering sin strategi for realfag i barnehage og grunnskule (Kunnskapsdepartementet, 2015). I denne nasjonale strategien la kunnskapsdepartementet fram sine strategiar for å styrke realfaget og sine grep for å få til dette. Denne strategien er den siste av dei fire nasjonale realfagsstrategiane som er gitt ut dei siste 20 åra (Kunnskapsdepartementet, 2005, 2006, 2010, 2015).

Bakgrunnen for Solberg sin nasjonale strategi i realfag var dårleg resultat innanfor blant anna matematikk (Isaksen, 2015). Tidlegare kunnskapsminister Torbjørn Røe Isaksen påstod i 2015 blant anna at nesten ein av fire elever gjekk ut av ungdomsskulen utan å kunne rekne skikkeleg. Vidare viser han også til at over 40% av dei som kom opp i skriftleg eksamen i matematikk fekk 1 eller 2 i karakter. Det vart derfor laga ein strategi for realfag som hadde som mål å styrkje realfaga.

## 1.2. Matematikkfagets forklaringsproblem

*«Ein lærarstudent startar opp undervisninga i matematikk med temaet algebra. Dette er i ei åttandeklasse, og klassen skal ha algebra som tema for første gang iløpet av skuleåret. Litt ut i timen, mens elevane arbeider med oppgåver i temaet, stiller ein elev eitt spørsmål til lærarstudenten; «Korfor må eg vere her og lære om dette? Eg kjem aldri til å få bruk for dette». Lærarstudenten vel å svare på spørsmålet ved å vise til ulike yrkesgrupper der man vil trenge algebra, og prøver å forklare at for ein del ting i samfunnet vil man trenge algebra. Praksislærer blir med i samtalen og trekker fram dannelses-perspektivet ved matematikkfaget. Eleven er ikkje fornøgd med svara og*

*seier at det ikkje vil gjelde ham, men fortsetter å arbeide med oppgåvene»* (Eige arbeid, 2021, s. 2).

Dette er ein historie frå min eiga praksisperiode. Dette er ein situasjon eg har opplevd fleire gonger, både som lærarstudent og som tidlegare elev i den norske skulen. Sjølv om det som blir gitt uttrykk for her er eit ønskje om forklaring på kvifor ein skal lære matematikk, er det ikkje gitt at dette er problemet i situasjonen. F.eks. peiker Pimm (1988, s. 280-282) på at dette kan handle om at elevar slit med sin sjølvtilitt og meistringsfølelse i matematikk. Uavhengig om dette er spørsmålet eit legitimt spørsmål å spørje og noko ein kan forvente svar på, både frå lærarar og utdanningspolitikarar.

Det er også ein situasjon som kan sjå ut til å førekome meir og meir. Sfard (2012) peiker blant anna på dette og drar samanlikningar frå hennas tid som elev til i dag som matematikklærar. Sfard peiker på at ho opplever at «*nesten alle*» som er involvert eller berre interessert i utdanning stiller spørsmål som kvifor ein treng matematikk, kvifor så mykje matematikk og kvifor matematikk skal vere for alle. Sfard argumenterer då for at ein bør sjå med kritiske syn på dei argumenta som blir brukt for å svare på desse spørsmåla.

Ser ein på den internasjonale studien i TIMSS, kan ein sjå ein låg motivasjon og sjølvtilitt hos elevane til faget matematikk (Mullis et al., 2020, s. 429-438). I TIMSS 2019 svarte 29% av femteklassingane som deltok og heile 54% av niandeklassingane at dei ikkje likte matematikk. 23% av femteklassingane som deltok og 40% av niandeklassingane svarte at dei følte seg lite sjølvsikre i matematikk. Det er interessant å merke seg for denne oppgåva at i TIMSS 2019 også målte korleis elevanes verdsette og såg verdien av matematikken, der berre 15% svarte at dei ikkje såg verdien av matematikk<sup>1</sup> (Mullis et al., 2020, s. 445). Sjølv om mange elevar har ein låg motivasjon og sjølvtilitt til faget, kan det virke til at dei fleste av elevane ser ein viss verdi av matematikkfaget.

---

<sup>1</sup> Denne faktoren blir målt gjennom spørsmål som kan knytast opp mot ytre motivasjon, og byggjer på spørsmål som blant anna måler foreldre (og samfunnet) sine forventningar til korleis elevane gjer det i matematikkfaget. Kunn elevar på 9. trinn svarte på desse spørsmåla.

### 1.3. Problemstilling og forskingsrelevans

I Stortingsmelding 28 (2015-2016) presenterte Solberg sin regjering ein fornying av kunnskapsløftet. Her blir det presentert forslag til å fornye den generelle læreplanen (til dagens overordna læreplan) og gjennomføre ein fagfornyning av dei fagspesifikke læreplanane. Dette arbeidet enda med Kunnskapsløftet 2020 (Utdanningsdirektoratet, u.å.). Med den nye læreplanen vil det vere viktig å ta eit kritisk analytisk blikk på læreplanen. Kva seier faktisk den nye læreplanen? Korleis argumenterer den nye læreplanen for matematikkfaget? Det er dette eg ønskjer å skulle gjere i denne oppgåva. Eg ønskjer å forstå korleis matematikkfaget blir argumentert for i den nye læreplanen. Eg har dermed falt på denne problemstillinga:

*Korleis blir matematikkfaget grunngeve for i den nye læreplanen (LK20)?*

Problemstillinga fokuserer på grunngevinga for matematikkfaget i den nye læreplanen. Spesifikt fokuserer den på kva grunngeving styresmakta gir faget, sidan læreplanen i matematikk er fastsett av Kunnskapsdepartementet (2019a) vil grunngevinga i læreplanen faller under som styresmakta sin grunngeving.

Oppgåva kjem også til å byggje på andre styresdokument enn læreplanen. For desse dokumenta begrensar eg meg til at dei må ha vore publisert i Thuen (2017) sin siste, og nåverande, epoke av skulehistoria kalla «*en skole for prestasjon*». Denne epoka starta med «*New Public Management*»-bølgja som i norsk kontekst er satt til Kåre Willoch sin regjeringstid på 80-talet (Thuen, 2017). Dette gjer eg for å begrense meg til dokumenter som kan hjelpe å forstå dagens grunngeving av faget.

### 1.4. Ein kort beskriving av oppgåvas metode og analysemetode

Denne oppgåva kjem til å bruke Norman Fairclough (1995, 2003, 2015) sin tilnæringsmetode til *Critical Discourse Analysis* (forkorta CDA) eller *kritisk diskursanalyse* som hovudrammeverk. Men vidare kjem oppgåva til å byggje på anna teori for å greie å beskrive dei deskriptive trekka i læreplanen og for å forstå dei større makroforholda i

samfunnet som er aktuelle for å forstå utdanningspolitikk og matematikkfaget. Vidare her vil eg derfor forklare kva metoden for oppgåva er og kvifor eg har valt CDA.

Denne oppgåva byggjer på Fairclough sin tredimensjonale modell for CDA (1995, 2003, 2015). Kort forklart viser denne modellen til tre dimensjonar som forklarar relasjonen mellom dei heilt konkrete trekka ein kan observere i verda og dei større strukturane i samfunnet. Den innte dimensjonen, *sosial hending*, er den spesifikke sosiale hendinga ein skal undersøkje, f.eks. tekstar. Den ytste dimensjonen, *sosial struktur*, er dei større makroforholda i samfunnet. Den mellomste dimensjonen, *sosial praksis*, er der ein finn diskursane som knyt saman dei to andre dimensjonane og kor den sosiale strukturen er med på å påverke den sosiale hendinga og *vice versa*. Denne modellen gir bakgrunn i Fairclough sin analysestrategi der ein først beskrive tekstens deskriptive trekk, deretter tolkar desse trekka i lys av tekstens produksjonsprosess og konsumpsjon, før ein til slutt forklarar det ein har funnet ut av i lys av dei større makroforholda i samfunnet. For å beskrive dei deskriptive trekka i læreplanen støtter eg meg på Laclau og Mouffe (2001) sin teori om *nodalpunktar*, Veum og Skovholt (2022) sin teori om tekstanalyse og Biesta (2009, 2016) sin teori om utdanningas ulike funksjonar. For å forstå dei større makroforholda i samfunnet som påverkar skulen og matematikkfaget støtter eg meg på Ernest (1991) sin teori om ulike sosiale grupper som påverkar matematikkfagets utdanningspolitikk.

Kvifor har eg valt å bruke Fairclough sin tilnæringsmetode for CDA? Jo, fordi eg ser på Fairclough sin tilnæringsmetode til å vere godt eigna til å belyse kva større makroforhold som har påverka den sosiale hendinga, som i denne oppgåva er læreplanen (LK20). Dette ønskjer eg fordi eg ønskjer å forstå argumenta som eventuelt blir oppdaga i læreplanen og kvifor dei er som dei er.

## **1.5. Definisjon av sentrale omgrep**

For å forstå problemstillinga trengs det å definere nokre sentrale omgrep. Desse omgrepa er styresmakt, styresdokument, læreplanen og grunngjeving.

### 1.5.1. Styresmakt

Kven er egentleg *styresmakta*? Kven bestemmer over skulen? Norge blir i dag styrt etter maktfordelingsprinsippet og parlamentarisme (Thorsen, 2021, 2022). Dette vil seie at makta i Noreg er delt mellom stortinget med den lovgivande makta, regjeringa med den utøvande makta og domstolane med den dømmende makta. Dette er den sentrale makta. Stortinget har makta til å vedta lovar og forskrifter, som f.eks. opplæringslova (Stortinget, 2022).

Regjeringa, herunder Kunnskapsdepartementet, styrer Noreg på bakgrunn av vedtektene og fullmaktene dei har fått frå Stortinget (Stortinget, 2022). Underlagt Kunnskapsdepartementet har ein Utdanningsdirektoratet som har til oppgåve å sikre at norsk utdanningspolitikk blir iverksett og har det overordna nasjonale tilsynsansvaret for grunnopplæringa (Kunnskapsdepartementet, u.å.). Det er også dette direktoratet som er ansvarleg for å utvikle læreplanar og rammeverk for grunnopplæringa. I tillegg har Noreg ein desentral makt, fylkeskommunar og kommunar, som har fått delegert sin makt frå Stortinget (Berg, 2018). Det er kommunane som har forvaltingsoppgåva over grunnskulane og med det har ansvaret for norske barns grunnopplæring (Opplæringslova, 1998, §13-1).

Dette er ikkje meint som ein fullstendig gjennomgang av kven styresmakta er, men heller ein grunnleggande gjennomgang. Dei ulike institusjonane eg har nemnt til no har også andre oppgåver enn det eg har nemnt til no og det finns også andre institusjonar som kan nemnast. Telhaug og Mediås (2003, s. 15-16) nemner f.eks. også markedet, som ulike bedrifter, og det sivile samfunnet som to andre institusjonar som ein kan rekne med å ha ein innflytelse på skulen og utdanningspolitikken.

### 1.5.2. Læreplan

*Læreplanen* eller «*curriculum*» som det omsetja til på engelsk, kan oppfattast ulikt og vil vere ulik frå land til land (Øzerk, 2006, s. 25-27). Men ifølge Øzerk (2006, s. 31-33) er ein måte å sjå læreplanen på er å sjå på den som eit utdanningspolitisk og pedagogisk styringsdokument. Dette kjem i syne i Engelsen (2003, s. 13-16) sin gjennomgang av læreplanen. Engelsen peiker på at læreplanen på den eine sida skal fungere som eit styringsdokument for læraranes læreplanarbeid og undervisning der læreplanen fungerer som eit dokument som skal gi råd og retningslinjer for skulen. På den andre sida peiker Engelsen på at læreplanen også fungerer som eit politisk dokument som skal gi eit bilete av den skulen, utdanninga og undervisninga

som ein ønskjer å ha frå eit politisk hold.

Når ein studerer læreplanen kan ein ha fleire fokus. På den eine sida kan ein fokusere på kva intensjonar og idear læreplanen vart bygd opp av og på den andre sida kan ein fokusere på korleis læreplanen blir tolka og integrert av lærarar i undervisninga. Desse sidene blir fanga opp i Goodlad (referert i Engelsen, 2003, s. 16-19) sine fem læreplansnivå. Ifølge Engelsen (2003, s. 16-19) kan Goodlad sine læreplannivå hjelpe å få innsikt i gapet mellom den intenderte og realiserte læreplanen. Det første nivået, *ideanes læreplan*, er der ein ser på ideane og tankane som ligg bak læreplanen og som har vore ein del av utviklinga av læreplanen. Det andre nivået, *den formelle læreplanen*, er den faktiske læreplanen som har vorte til og som ein kan lese. Det tredje nivået, *den oppfattande læreplanen*, er nivået der ein ser på korleis læreplanen blir tolka av andre, f.eks. lærarar og elevar. Det fjerde nivået, *den operasjonaliserte læreplanen*, er den faktiske undervisninga som fåregår rundt om i skulane og korleis læreplanen har blitt operasjonalisert av lærarane i deira undervisning. Det femte og siste nivået, *den erfarte læreplanen*, er elevanes erfaring og oppleving av undervisninga. Men Engelsen påpeiker at foreldras oppleving av undervisninga faller også under dette nivået. Desse nivåa blir illustrert i figur 1. I denne oppgåva kjem eg til å studere dei to første nivåa, då det er den faktiske publiserte læreplanen som kjem til å bli studert og prosessen rundt korleis den vart til.



Figur 1: Figur som viser Goodlad (referert i Engelsen, 2003, s. 16-19) sine fem læreplannivå.

### 1.5.3. Styresdokument

Læreplanen er eit så kalla styresdokument, men kva vil det seie? Eg har funnet få definisjonar på kva eit styringsdokument er, men eit forsøk på dette blir gjort i Klein (2018, s. 2) sin masteroppgåve. Klein definerer eit nasjonalt offentleg styringsdokument i skulen til å vere eit dokument der intensjonen med skulen artikulert og det er i desse dokumenta den kulturelle, historiske og politiske konteksten som skulen inngår i blir uttrykt. Ein anna definisjon er knytt mot prosjektarbeid der ein ser på styringsdokument som eit samledokument som skal vere

med å utgjere basislinja til prosjektet (Kommunenett, u.å.). I begge definisjonen blir styringsdokumentet sett på å definere linjer til det dokumentet er til for. NOU 2014: 7 (s. 96) legg til grunn den same påstanden som eg gjorde i starten av dette avsnittet, læreplanen er eit styringsdokument. I NOU 2014: 7 blir læreplanen sett på som eit styringsdokument for skulen som utdyp dei faglege og pedagogiske verktya for skulen, og skulens innhald og form. Læreplanen som styringsdokument har dermed ein stor innflytelse på skulens praksis. Det er ein arbeidsgruppe, saman med Utdanningsdirektoratet, som har utarbeida læreplanen og Kunnskapsdepartementet, med kongeleg resolusjon, som har fastsett læreplanen (Utdanningsdirektoratet, 2021). Gjennom læreplanen som styringsdokument har den nasjonale styringsmakta påverka skulens praksis.

#### **1.5.4. Grunngevingas omgrep**

Det blir brukt fleire ulike omgrep når ein snakkar om grunngevinga av utdanninga og matematikkfaget. Dette er alt frå å snakke om mål med faget til argumenter for faget. Eg ser det derfor nødvendig å gjennomgå fleire av omgrepa innanfor grunngeving og kva dei inneber.

*Reason* eller *grunngeving* er eit sentralt omgrepa for Niss (1996, s. 12-13). Ein ekte grunngeving er ifølge Niss at den kan presentere matematikkundervisninga til elevane med eit segment av utdanningssystemet som ein forstår som ein drivande, gjerne med ein generell natur, og som faktisk har motivert og gitt opphav til undervisning av matematikk innanfor det gitte segmentet. Ein grunngeving må ifølge Niss ikkje vere eksplisitt, godt definert, tydeleg formulert, ha ein einsam om den i samfunnet eller publisert i det opne. Tvert imot understrekast det at grunngeving ofte er implisitte, indirekte, utdylege og vage. Det blir også trekt fram at ein grunngeving ofte inkluderer ein upersonleg samfunnsmessig kraft. På grunn av definisjonen ovanfor, beskriver Niss at det som er det viktigaste kravet for ein grunngeving er at den støtter eksistensen av matematikkundervisninga. I tillegg er det ønskjeleg at den ikkje referer til seg sjølv eller på andre måtar innsirkulerer seg sjølv. Denne uønskja grunngevinga kan f.eks. vere påstanden «matematikkfaget er viktig fordi det er viktig at elevane kan matematikk».

Når ein vesentleg eller uvesentleg grunngeving blir aktivert i støtte for undervisninga i matematikkfaget er det ifølge Niss (1994, s. 14) snakk om *justify* eller *rettferdigging*. Når



ein grunngeving blir brukt eller fremja i ein diskusjon eller debatt om undervisninga i matematikkfaget er det snakk om *arguments* eller *argument* (Niss, 1996, s. 14).

Det siste omgrepet som eg skal trekkje fram frå Niss er *goals* eller *mål*. Mål vil ifølge Niss (1995, s. 15) vere gjeldande når ein ser på matematikkundervisninga for å vere gitt utan at ein treng å gi ein grunn for den. Niss bruker omgrepet mål som ein overordna betegenelse som omfamnar nært relaterte omgrep som *slutt mål*, *føremål* og *objektivet*<sup>2</sup>. Niss ser på desse underomgrepa til å vere ordna i den gitte ordren som skal illustrere nærleiken mellom dei. Slutt mål, på den eine enden, er det endelege utkommet som ein ønskjer eller sikter mot å oppnå men som også kan vere uoppnåeleg. Eit eksempel på dette som Niss viser til er f.eks. at matematikkundervisninga skal gjere elevane i stand til å meistre kvardagslivet og deira private liv. På den andre enden har ein objektivitet som Niss ser på som godt formulerte «her og no» saker som kan «relativt enkelt» oppnåast. Eksempel på dette omgrepet er f.eks. at elevane skal vere i stand til å lese. Niss understrekar at når ein snakkar om mål, kan eit mål vere knytt opp mot fleire grunngevingar. På same vis kan ein grunngeving vere knytt opp mot fleire mål. Den same indre skilnad med målet peiker også Ernest (1991, s. 121-122) på, der han skil mellom kortsiktige mål, som passar under objektivitet og langsiktige mål, som passar under føremål.

## 1.6. Oppgåvas oppbygning

Vidare i masteroppgåva skal eg i kapittel 2 gå djupare inn i tidlegare forskning og didaktiske og pedagogiske teoriar og diskusjonar som er relevante for oppgåvas tema og problemstilling. I kapittel 3 skal eg presentere mitt teoretiske rammeverk, før eg i kapittel 4 skal presentere min valte metodiske og analytiske metode og arbeidsprosess i oppgåva. I kapittel 5 kjem eg til å presentere det analyserte resultatet eg har funnet. Deretter kjem eg i kapittel 6 til å diskutere resultatet i lys av tidlegare forskning og teori. Til slutt vil eg i kapittel 7 komme med ein avslutning ved å presentere min konklusjon for oppgåva.

---

<sup>2</sup> Slutt mål er omsetja frå det engelske ordet «*end*», føremål frå «*purpose*» og objektivitet frå «*objective*»

## 2. Tidlegare forskning

I dette kapittelet kjem eg til å gå igjennom ulike tidlegare forskingar og diskusjonar som er relevante for oppgåva. Eg kjem først til å starte med å gå igjennom historia til matematikkfaget for å opparbeide ein forståing av korleis faget har blitt grunngeve for gjennom historia. Vidare går eg igjennom ulike studiar som ser på grunngevinga av faget eller går igjennom ulike oppfatningar om denne grunngevinga. Eg kjem her også til å inkludere kritiske røyster mot spesifikke grunngevingar for å skape eit nyansert bilete av grunngevinga.

### 2.1. Historisk gjennomgang av matematikkfaget

Matematikk er eit fag med ein lang historie. Brekke og Gjone (2001, s. 215-) trekker linjene til faget tilbake til Euklid, som levde rundt år 300 f.v.t., sin systematisering og samling av geometri. Matematikkfaget har på same vis også ein lang historie. Gjone (1994, 2005, s. 31) viser til to tradisjonar innfor matematikkfaget; den praktiske tradisjonen *rekning* og den vitskaplege tradisjonen *matematikk*. I tradisjonen rekning viser Gjone til at dette er ein tradisjon knytt til den praktiske rekninga ein kan finne i ulike yrker, som økonomi og ingeniørfag. Matematikk som tradisjon viser Gjone til matematikk som vitskapsdisiplin med danning i fokus og den blir påpeikt at den har røter tilbake til den greske kulturen i oldtida. Matematikk som vitskap har ifølge Gjone (2005, s. 32) ein lang tradisjon i Noreg. Det blir då vist til katedralskulane som vart oppretta på 1100-talet der matematikk var eit dannande fag. Vidare plasserer Gjone både den høgare skulen i Noreg på 1800-talet og seinare gymnasordninga frå 1919 i denne tradisjonen. Rekning på den andre sida har ifølge Gjone (2005, s. 32-34) ein tradisjon i Noreg tilbake til allmueskulen frå 1739 og framveksten av folkeskulen som begynte med loven om landsallmueskulen i 1860. I denne tradisjonen er rekning eit fag i skulen og Gjone beskriver borgarsamfunnets behov for ein drivkraft for utviklinga i skulen. I starten av etterkrigstida beskriver Gjone (2005, s. 33-34) to skuleslag; folkeskulen med sitt skulefag rekning der det vektleggast praktisk rekning og gymnaset og realskulen med faget matematikk som skulle førebu elevane på vidare studiar og danne elevane. Ifølge Gjone (1994) vart det på 50-talet gjennomført arbeid med å utvikle ein 9-åreg skule. Dette vart ifølge Gjone (1994) starten på arbeidet med å slå saman dei to tradisjonane innanfor matematikkfaget. I den nye 9-årege skulen skulle elevane arbeide med faget

matematikk som ifølge Gjone var meir abstrakt og teoretisk, sterkare knytt mot danning og kor nytteverdien til faget var tona ned. Ifølge Dokka (1988, s. 175-176) skulle elevane i tidleg alder begynne å jobbe med matematiske teiknspråk og ved dei eldre alderstrinna vart det lagt vekt på aritmetikk og geometri. I den nye skulen frå 1959 skriv Gjone vekta låg på subjektiv danning ved blant anna «å gjøre elevenes verden forståelig som bakgrunn for holdninger og utvikling av personligheten» (Gjone, 2005, s. 38).

På begynninga av 1950-talet begynte det internasjonalt å vekse fram ein rørsle kalla *moderne matematikk*, og denne rørsle oppstod blant anna på grunn av den teknologiske kappløpet mellom USA og Sovjetunionen (Gjone, 2005, s. 38-39). Eit argument frå USA var at matematikkfaget kunne raskare bringe elevane til forskingsfronten. Gjone har valt å knyte opp rørsle mot den vitskaplege tradisjonen matematikk og danningssynngjeving. I Noreg vart denne rørsle integrert i den midlertidige mønsterplanen frå 1971 (Gjone, 2005, s. 40). Den midlertidige mønsterplanen hadde to planar for matematikk, der det ifølge Gjone var den eine planen som bygde på moderne matematikk og som på sikt skulle overta. I Noreg fekk rørsle reaksjonar der det ble peikt på fagets nytteverdi (Gjone, 2005, s. 40). I den endelege utgåva av mønsterplanen i 1974 vart dei to planane slått saman, der Gjone ser på den som meir tradisjonell enn moderne. Vidare kom det i 1987 ein ny mønsterplan der denne ifølge Gjone (2005, s. 41) var dominert av nytteomsynet i matematikkfaget. Dette gjennom blant anna fjerning av setninga som påstår faget skulle vere med å førebu elevane på vidare utdanning og ved å inkludere tema som prosent, måling og einingar og samfunnsøkonomi. Danningssynet var riktig nok ikkje heldt borte, då dette ifølge Gjone var synleg i temaet problemløysing. Den siste reforma Gjone (2005, s. 44-45) peiker på er reforma til læreplanen i 1997. I denne læreplanen peiker Gjone på at det eksisterer eit subjektivt danningssyn gjennom formuleringar i læreplanen som at elevane skal utvikle eit positivt forhold til matematikk og at elevane skal byggje opp sjølvfølelse og tillit til eigne moglegheiter i faget. I tillegg peiker Gjone på at det eksisterer også eit nyttesyn på faget gjennom blant anna emnet matematikk i dagleglivet. Likevel ser Gjone på at det eksisterer eit tydeleg skilje mellom nytte- og danningssynet i læreplanen; den generelle delen av læreplanen er sterkt knytt mot danningssynsperspektivet, mens den fagspesifikke delen er langt meir dominert av nytteomsynet.

## 2.2. Grunngevingar for matematikkfaget

I arbeidet med å finne grunngevingar i faget, har eg kommen over fleire ulike grunngevingar for faget og ulike syn på desse grunngevingane. Eg vil her derfor vise til fleire av desse grunngevingane og diskusjonar som er aktuelle for tematikken.

Aller først varierer grunngevinga frå land til land. Dette er noko Creese et al. (2016) har peikt på i deira studie. I denne studien arbeidar Creese et al. med å samanlikne seks lands læreplanar og i eit av punkta samanliknar dei kva grunngevingar som kjem for utdanninga. Australia, som første land, har ifølge Creese et al. eit fokus på tjuetførste årshundredes ferdigheiter for at landet skal greie å konkurrere i den globale økonomien med kunnskap og innovasjonar. Det blir også vist til at Canada har same fokus på tjuetførste årshundredes ferdigheiter for å konkurrere i den globale økonomien. Hong Kong og Shanghai legg ifølge Creese et al. eit fokus på fornying av utdanninga frå den tradisjonelle utdanninga til ein ny utdanning som skal vere elevorientert og kompetanseorientert. Ifølge Creese et al. er Finland sin læreplan retta mot å utvikle eit demokratisk og likestilt samfunn og styrkje og gi makt til elevane. Japan, på den andre sida er ifølge Creese et al. veldig økonomisk driven, men det blir også lagt vekt gruppe- og samfunnsrelasjonar og utvikle ein nasjonal følelse. Med dette viser Creese et al. eit mangfald av grunngevingar som varierer frå land til land, alt frå fokuset på demokratisering i Finland til eit meir fokus på konkurransekrafta i den globale økonomien i Canada.

Atweh og Brady (2009) er i sin studie kritisk til to typar argument for matematikkfaget. Aller først ser dei på påstanden at matematikkfaget som viktig for samfunnet, blant anna gjennom å styrkje økonomien. Her ser dei på samanhengen mellom matematikkfaget og eit lands økonomiske vekst. Her viser dei til at i asiatiske land skjedde utviklinga med at elevane gjorde det betre i internasjonale studiar etter at det hadde skjedd ein økonomisk vekst. Dermed kan dette heller sjåast på at den økonomiske veksten førte til høgare oppnåingar i resultatet, og ikkje motsett. Vidare er Atweh og Brady også kritisk til grunngevinga av faget med at det skal gi tilgangar til jobbar. Her viser dei til at det sannsynleg kunn vil vere eit fåtal av elevane som vil trenge matematikk i ein framtidig jobb, som f.eks. ingeniørar. Med dette i bakteppet ser Atweh og Brady heller på å argumentere for faget bør fokusere på sosial rettferd og temaa som sosial og kritisk matematikk. Ifølge Atweh og Brady er sosial og kritisk matematikk ein retning der ein ikkje ser på matematikk som skilt frå samfunnet og menneske,

men ein heller ser på relasjonen mellom matematikken og den sosiale og kulturelle konteksten. Dette knytast vidare opp mot sosial rettferd som studien fokuserer på, gjennom eit fokus etikk og ansvarlegging gjennom matematikkfaget. Atweh og Brady trekk fram at matematikkfaget ikkje berre kan hjelpe til å forstå verden, men også å skrive den om. For å forklare dette viser Atweh og Brady til tre ulike måtar matematikkfaget kan knytast til elevanes framtidige rolle som medborgar i samfunnet. Aller først kan matematikkfaget gi elevane evnar til å fungere som eit medlem i samfunnet og i verda. Dette gjennom f.eks. å utvikle evner og kunnskapar som dei vil trenge for å bli førebudd på arbeidslivet. Vidare kan matematikkfaget også gi elevane ein forståing av korleis verda og samfunnet fungerer og dermed førebu elevane til å ta del i å forandre delar av verda. Den siste måten er at matematikkfaget kan vere med på å ikkje berre forandre verda, men også å skape verden på ein ny måte.

Pais (2013) stiller seg kritisk til grunngevinga av matematikkfaget ved at det vil vere nyttig for elevane. Aller først tar Pais føre seg det økonomiske argumentet, altså at faget vil vere med å styrkje den økonomiske veksten i samfunnet. Her viser Pais til at i ein slik argumentasjon ikkje knyt matematikkfagets verdi til å vere knyt mot ibuande i matematikk, men heller i den plassen matematikken har i kapitalismen. Pais viser vidare til ein tanke om at det i denne argumentasjonen ikkje er faget som styrkjer elevane med kunnskap og kompetanse, men heller det at matematikkfaget er med på å gi elevane moglegheit på ei utdanning som kan gi dei tilgang på økonomiske goder. Pais ser også på argument om at matematikkfaget kan overførast til verkelege situasjonar og derfor vere nyttig for elevane i dagleglivet. Gjennom å vise til ein studie som følgjer elever som arbeider med ein smed, viser Pais at elevane i studien ikkje greidde å finne samanhengen mellom matematikken dei hadde lært i skulen og matematikken dei møtte på i denne praktiske situasjonen. Pais peiker vidare på at elevane i studien såg på matematikkfaget som viktig fordi dei trengte det for å få eit diplom og få gjennomført utdanninga. Dette gjer at Pais drar til konklusjonen at ein side med matematikkfaget er å fungere som eit selektivt verktøy som elevane må passere for å få utdanninga ferdig fullført.

Raymond (2022) peiker i sin studie på korleis matematikkfaget har gjennom fleire tiår blitt grunngeve ved at matematikkfaget kan bidra til teknologisk og økonomisk vekst. Raymond drar linjene tilbake til 1920- og 1930-talet der det i USA skjedde ein stor vekst i tal på elevar som tokk utdanning. Denne veksten førte ifølge Raymond fram kravet om at utdanninga måtte fornye seg for å vere retta til alle. I dette kravet fekk matematikkfaget ein ny grunngeving for

å kunne hjelpe til med demokratiseringa av elevane. Frå etterkrigstida og fram til i dag peiker Raymond at det voks fram ein tanke om at matematikkfaget har ein rolle for å få ein økonomisk og teknologisk vekst. Raymond understrekar likevel at i dag ser tendensar til at den demokratiske grunngevinga for faget gjer seg synleg hos lærarar og utdanningsforskarar i USA. Valero (2017) understrekar det økonomiske argumentet i hennar studie, der ho også ser framveksten av det økonomiske argumentet for matematikkfaget.

López-López et al. (2022) går igjennom ulike påstandar, eller myter som dei kallar påstandane, som 19 lærarar i Mexico har om grunngevinga av matematikkfaget. Denne studien viser aller først at 12 av lærarane såg på matematikkfaget som eit fag som kunne utvikle elevanes mentale ferdigheiter og refleksjonsferdigheiter, gjennom f.eks. logisk tenking og argumentasjon. Vidare trakk 17 av lærarane fram at matematikkfaget er nyttig for å handtere ulike deler av eins daglegliv, der det vart trekt fram eksempel som ved å bake, handle og personleg økonomi. Fem lærarar peika også på at matematikkfaget kan vere med å gi elevane positive emosjonar og sjølvfølelse.

## 3. Teori

Denne oppgåva byggjer på fem sentrale teoriar og teoretiske rammeverk. På grunn av at oppgåva bruker CDA som metode, har eg valt å byggje på Norman Fairclough (1995, 2003, 2015) sin teori om metoden. Eg har også valt å bruke Laclau og Mouffe (2001) sin teori om nodalpunkt, element og moment som ein analyseteknikk ilag med Veum og Skovholt (2022) sin teori om tekstanalyse. I tillegg byggjer denne oppgåva på teorien til Paul Ernest (1991) om ulike sosiale grupper som påverkar læreplanutviklinga i matematikk og Gert Biesta (2009, 2016) sin teori om utdanningas tre funksjonar.

### 3.1. Biesta sitt syn på god utdanning

Gert Biesta (2009, 2015, 2016) har i sine verk interessert seg for «god utdanning» og kva utdanning er for. I sine verk legg Biesta vekt på det han meiner er ein auking i fokus på måling i utdanninga. Dette fokuset understrekar Biesta at ein kan finne i fleire internasjonale studiar som *Trends in International Mathematics and Science Study* (forkorta TIMSS),

*Progress in International Reading Literacy Study* (forkorta PIRLS) og OECD sin studie *Program for International Student Assessment* (forkorta PISA). Biesta knyter dette fokuset opp mot forskinga på effektiviteten av skulen, som hadde ein viktig rolle om diskusjonar om forandringar og forbetringar med utdanninga på tidleg 80-tallet.

Måling av utdanninga og denne målingskulturen som Biesta (2016) beskriver, har ifølgje han ein stor påverknad på utføringa av utdanninga, frå påverknad på nasjonal utdanningspolitikk til ned på praksisane til dei enkelte skulane. Biesta ser til ein viss grad denne målinga til å vere positiv, då diskusjonar om utdanningspolitikk og reformar baserer seg på saklege data i staden for antagelsar og meiningar. Men Biesta gjer det tydeleg at han meiner det er galt og gir eit galt intrykk at ein kan forvente at utdanningspolitikk og utdanningspraksisar i all grad kunn skal byggje på sakleg og faktabasert informasjon. Biesta peiker på to problem med dette. Aller først peiker Biesta på at sjølv om det er ønskjeleg at avgjersler i utdanninga byggjer på faktainformasjon, kan ikkje desse avgjersla logisk utleiast frå saken. Det Biesta meiner med dette er at dei avgjersla som blir tatt om utdanninga må takast i bakgrunn i kva ein ser på som verdt, eller med andre ord det ein ser på som ønskjeleg med utdanninga. Det andre problemet til Biesta med denne målinga, er om målinga faktisk greier å måle det ein ønskjer å måle. Her stille Biesta spørsmål ved om ein med målingsfokuset ender opp med å i staden for å måle det ein ønskjer å måle, ender ein opp med å måle det som går an å måle og verdsette det ein kan måle.

Biesta (2016) fokuserer på kva som er ønskjeleg med utdanninga. Sjølv om det, ifølgje Biesta, har vore stor fokus på å forbetre utdanninga og utdanningas prosesser, blir det gitt lite fokus på kva desse prosessane og utdanninga skal bringe med seg. Ein av grunnane Biesta ser for seg at dette ikkje har fått stor oppmerksomheit skyldast språket som blir brukt om utdanning. Det er då ordbruken læring som Biesta spesielt peiker på. Ifølgje Biesta blir skulen i dag meir og meir definert som ein plass som skal legge til rette for læring. Dette fenomenet med fokuset på læring i skulen kallar Biesta «*learnification*» eller *lærifisering* som eg kjem til å omsetja til norsk med.

I sitt arbeid med å forstå kva ein god utdanning utgjer, har Biesta (2009, 2016) utarbeida eit rammeverk for å forstå føremålet med utdanninga. Dette rammeverket er ifølgje Biesta ikkje meint som utdjuping på kva grunngeving bør vere, men heller ein måte å skissere parameterane som inngår i grunngevinga. Dette rammeverket bygger på at utdanninga har tre funksjonar; *kvalifisere*, *sosialisere* og *subjektifisere*. I dette rammeverket vil det eksistere

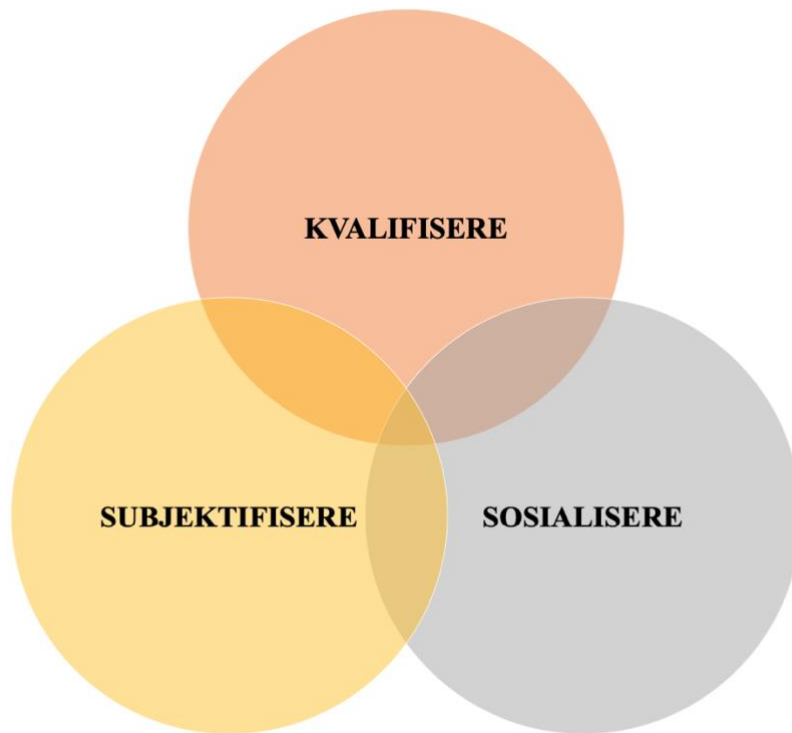
gråsoner kor dei går over i kvarandre. Det skjer f.eks. når det fåregår kvalifisering samtidig som det også fåregår sosialisering og subjektivering. Dette rammeverket blir visuelt vist i figur 2, og denne figuren er ein gjenskaping av Biesta (2015) sin eigen figur av rammeverket.

Den første funksjonen til Biesta (2009, 2016) er kvalifikasjon. Det er då snakk om å kvalifisere barna. Dette ser Biesta på som ein stor funksjon til utdanninga. Det vil her handle om å gi barna kunnskap, ferdigheiter og forståing som vil hjelpe elevane å «gjere noko», som kan vere alt frå det heilt spesifikke som førebuinga til ein jobb eller det kan vere noko heilt generelt som førebuing til den moderne samfunnet eller å oppta ferdigheiter for livet. Biesta understrekar at dette ofte, men ikkje alltid, er knytt til økonomisk utvikling, der ein ser på utdanninga som viktig ledd i førebuinga til arbeidslivet slik at utdanninga er med på økonomisk utvikling og vekst.

Sosialisering er den andre funksjon til utdanninga i Biesta (2009, 2016) sitt rammeverk. Ifølge Biesta har denne funksjonen med å gjere med alle måtane ein gjennom utdanninga blir eit medlem av ulike samfunnsmessige, kulturelle og politiske ordenar eller grupper. Dette fåregår blant anna gjennom utdanninga sitt ønskje om å vidareformidle ulike verdiar og normer og gjennom deltaking i kulturelle og religiøse tradisjonar. Gjennom den sosialiserande funksjonen lærer barnet å oppføre seg og utvikle seg som del av samfunn.

Den siste funksjonen til Biesta (2009, 2016) er subjektivering. Dette er ein individualiserande prosess, der barnet utviklar seg sjølv som eit subjekt eller individ. Biesta kjem med ein god måte å sjå på denne funksjonen. Ifølge Biesta kan ein sjå på subjektiveringa som ein motsett funksjon til sosialiseringa. I sosialiseringa fokuserte ein på at barnet skal bli del av eit større nettverk, men i subjektiveringa skal barnet utvikle seg til eit individ forskjellig frå dette nettverket. Barnet skal bli eit sjølvstendig individ i det større nettverket den også er ein del av.





Figur 2: Gert Biesta sine tre funksjonar av utdanninga. Original figur av Biesta (2015, s. 78).  
Min eigen omsetjing til norsk.

### 3.2. Ernest sine sosiale grupper som påverkar utdanningspolitikk

Ernest (1991, s. 111-216) har i sitt arbeid delt inn ulike grupper og ideologiar som påverkar utdanninga og matematikkundervisninga. I Ernest (1991, s. 111) sin teori blir ideologi sett på som ein verdirik filosofi eller måte å sjå verda på med eit fastbestemt system av idear og tru.

I Ernest (1991, s. 117-119) sin teori blir det delt inn fem grupper av ideologiar som gir eit filosofisk syn på matematikk. Desse ideologiske gruppene er *dualistisk absolutisme*, *multiplistisk absolutisme*, *separert relativistisk absolutisme*, *samanknyta relativistisk absolutisme* og *relativistisk fallibilisme*.

Dualistisk absolutisme er ifølge Ernest (1991, s. 117) ein ideologi der ein ser på matematikk som heilt sikker og består av absolutte sanningar og at matematikk er knytt opp mot ein eller

anna autoritet. Ernest beskriver to eigenskapar ved denne gruppa der aller først den skildrar verda inn i enkle motsetningar, som god og slem og riktig og galt. Den andre eigenskapen er at den har ein gitt autoritet som har fastsett den absolutte sanninga. Med desse to eigenskapane verdsett ideologien, ifølge Ernest rigide skilnadar og absolutte reglar.

Ernest (1991, s. 117-118) definere multiplistisk absolutisme som ein ideologi der ein ser på matematikk som ein uimotsagt sett av sanningar som kan bli anvendt og nytta på fleire moglege måtar. Ifølge Ernest kan ideologien kjennast igjen med at den ser på mange tilnærmingar og moglegheiter som legitime, men manglar ein måte å bestemme kva alternativ ein skal velje utan om å vurdere det opp mot kva som gir mest nytte og er mest hensiktsmessig.

Ifølge Ernest (1991, s. 118) er relativistisk absolutisme ein ideologi som ser på matematikk som eitt sett av sann kunnskap, men det er dei indre strukturane i matematikk, som logikk og bevis, som bestemmer kva som er sant. Relativistisk absolutisme er ein fellesnemning for dei to ideologiske gruppene separert og samanknyta relativistisk absolutisme. I separert relativistisk absolutisme blir det vektlagt objektivitet og reglar. Det er eit fokus på ei indre logiske samanhengane og formelle strukturar til matematiske teoriar. Samanknyta relativistisk absolutisme vektlegg tilknytte verdiane. Med desse verdiane blir det lagt vekt på mellommenneskelege sider som følelsar, empati, omsorg og eit fokus på konteksten.

Den siste ideologien til Ernest (1991, s. 118-119) er relativistisk fallibilisme. Denne ideologien handlar, ifølge Ernest, om å kombinere ein eit syn på matematisk kunnskap som sosialt konstruert og verdiane innan sosial rettferd. Ernest trekk fram to sider med ideologien. Aller først er kunnskap her som sagt ein sosial konstruksjon og verdiane er orientert mot sosial rettferd. Men for det andre er ser ein også kunnskap som noko som kan utvikle seg og vokse og sosial rettferd, som er verdsett, blir sett på som å arbeide mot eit meir rettferdig samfunn.

Dei fem ideologiske gruppene bruker Ernest (1991, s. 130-131) til å beskrive ideologien til fem sosiale grupper som påverkar matematikkfaget. Dette blir visualisert i figur 3, men eg kjem til å påpeike tilknytninga mens eg går igjennom kvar sosiale gruppe.

Sosial gruppe	Ideologi
Industritrenar	Dualistisk/ absolutistisk
Teknologi-pragmatikar	Multiplistisk/ absolutistisk
Gamal humanist	Relativistisk/ absolutistisk (separert)
Progressiv utdannar	Relativistisk/ absolutistisk (samanknytta)
Offentleg utdannar	Relativistisk/ fabil

Figur 3: Paul Ernest sine fem sosiale grupper knytt opp mot ideologiske ståstadar. Original tabell på engelsk frå Ernest (1991, s. 125-136). Min eigen omsetjing til norsk.

Den første sosiale gruppa er *industritrenar*. Denne gruppa byggjer ifølge Ernest (1991, s. 140-151) på dualistisk absolutisme og matematikk blir sett på som eitt sett med kunnskapar og teknikkar. Gruppa ser på føremålet til utdanninga å hjelpe elevane til å meistre grunnleggande ferdigheiter og førebu dei på arbeidslivet. For matematikkfaget blir dette knytt opp mot at elevane skal gjennom matematikkundervisninga tileigne seg rekneferdigheiter.

*Teknologi-pragmatikar* er den sosiale gruppa som Ernest (1991, s. 151-166) knyt opp mot multiplistisk absolutisme. Denne sosiale gruppa ser ifølge Ernest på matematikk som noko nyttig som kan fremje teknologisk og industriell utvikling.

*Gamal humanist* er den tredje sosiale gruppa til Ernest (1991, s. 168-180) og den er knytt opp mot separert relativistisk absolutisme. Ifølge Ernest verdsett denne gruppa rein kunnskap som ibuande verdifullt. I denne gruppa er matematikk verdt å lære for syn eigen skyld. Denne gruppas syn på føremålet med matematikkfaget er, ifølge Ernest, å overføre matematisk kunnskap, verdiar og kultur. Det blir undervist for å vidareformidle matematikk for matematikkens eigenverdi og som del av den menneskelege arv og kultur.

*Progressiv utdannar* er den sosiale gruppa til Ernest (1991, s. 181-195) som han har knytt opp mot samanknyta relativistisk absolutisme. Fokuset i denne gruppa er ifølge Ernest på barnet og utviklinga av barnet. Matematikk er då eit verktøy for å utvikle barnet, og målet med matematikkfaget er å la barna få utvikle seg som menneske gjennom matematikkfaget, ved blant anna å bli meir kreative og sjølvrealisering gjennom å lære matematikk.

Den siste sosiale gruppa er *offentleg utdannar* og Ernest (1991, s. 197-214) knyt den opp mot relativistisk fallibilisme. Den byggjer ifølge Ernest på sosial konstruktivisme og eit syn på

matematikkfaget som at den kan utvikle barna til demokratiske borgarar gjennom kritisk tenking i matematikk. Ernest påstår at det blir sett på som at elevane gjennom matematikkfaget kan styrkast som individ til å løyse problem i sosiale kontekstar og med det forstå matematikkens sosiale rolle. Det ligg i botnen eit ønskje om at matematikkfaget skal vere med å fremje sosial rettferd for alle.

Figur 4 er ein oversikt over Ernest (1991, s. 138-139) sine fem sosiale grupper som påverkar matematikkundervisninga og i figuren blir det gått i detaljer på ulike kjenneteikn på kvar sosial gruppe. Kjenneteikna på dei ulike figurane er deira politiske ideologi, syn på matematikk, moralsk verdi, teori om barnet, matematisk føremål, teori om læring og teori om læring i matematikk.

Sosial gruppe	Industri-trenar	Teknologisk-pragmatikar	Gamal humanist	Progressiv utdannar	Offentleg utdannar
<b>Politisk ideologi</b>	Radikalt høgre, «ny høgre»	Konservativ	Konservativ/ liberal	Liberal	Sosialdemokratisk
<b>Syn på matematikk</b>	Sett av sanningar og reglar	Ubestridd kropp av brukbar kunnskap	Kropp av struktur av rein kunnskap	Prosess syn: personalisert matematikk	Sosial konstruktivisme
<b>Moralsk verdi</b>	Autoritær «seirande» verdiar, (val, innsats, sjølvhjelp, jobb), Moralsk svakheiter, (Oss-god, deislemme)	Utilitaristisk pragmatisk, hensiktsmessig, «gode skapende», teknologisk utvikling	«Blind» rettferdigheit, objektivitet, regelsentrert struktur, hierarki, paternalistisk «klassisk» syn	Personsentrert, Omsorgsfull, empati, humanistisk verdiar, pleiande, maternalistisk, «romantisk» syn	Sosial rettferdigheit, likestilling, medborgarskap
<b>Teori om barnet</b>	Barneskole tradisjon: Barnet er «fallen engel» og tomt fartøy	Barnet er «tomt fartøy» og «sløvt verktøy», framtidig arbeidar og sjef	Utvanna barneskule syn: karakter bygging og kulturelt temmes	Barnsentrert, progressiv syn, Barn: «voksande blomst» og «uskyldig villmann»	Sosialt forhold syn: «leire forma av miljøet» og «sovande kjempe»
<b>Matematisk føremål</b>	«Tilbake til det grunnleggande»: talforståing og sosial trening i lydighet	Nyttig matematikk for passande nivå og sertifiserande (industriorientert)	Formidle kropp av matematisk kunnskap (matematikk-sentrert)	Kreativitet, sjølvrealisering gjennom matematikk (barnsentrert)	Kritisk bevisstheit og demokratisk medborgarskap gjennom matematikk
<b>Teori om læring</b>	Hardt arbeid, innsats, praksis	Tileigning av ferdigheit, praktisk erfaring	Forståing og anvendelse	Aktivitet, spel, utforsking	Spørjande, ta avgjersler, forhandle
<b>Teori om læring i matematikk</b>	Autoritær formidling, øving	Ferdigheitsinstruksjon, motivasjon gjennom jobb-relevans	Forklare, motivere, formidle struktur	Tilretteleggje personleg utforsking, forhindre feiling	Diskusjon, konflikt, spørjande om kontekst og pedagogikk

Figur 4: Paul Ernest sin oversikt over fem sosiale grupper som påverkar utdanningspolitikken. Original tabell på engelsk frå Ernest (1991, s. 137-216). Min eigen

### 3.3. Diskurs og diskursanalyse

«Styrer tanken språket eller styrer språket tanken?» (Rosland, u.å., 4:20-4:30).

Diskurs kan vere eit svært ullent omgrep. Endå meir ullent blir det når ein inkluderer teorien og tankegangen i diskursanalyse og CDA. For å setje seg inn i denne tankegangen som er viktig både for å forstå diskursar og diskursanalyse, har eg valt å starte med sitatet av Rosland. I staden for å tenke at språket vårt blir forma og styrt av tankane våre, peiker Rosland på at i diskurs og diskursanalyse heller ser på at språket er med på å styre og forme tankane våre.

Kva er so *diskursar*? Bratberg (2022) støtter seg på Bergström og Boréus for å definere diskursar. Definisjonen Bratberg tar utgangspunkt i er at ein diskurs er «*en samling utsagn i en bestemt sosial kontekst – samt skrevne og uskrevne regler for hva som kan og ikke kan sies i konteksten*» (Bergström & Boréus omsetja i Bratberg, 2022, s. 39). Med andre ord er diskursar det som blir sagt og det som er akseptabelt å seie og meine i ei gitt gruppe eller fellesskap. Det er gjennom fellesskapet at ein utviklar eit felles sett med idéar og meiningar som medlemmanes innordnast etter. I eit samfunn kan ein ha fleire ulike diskursar, og ein diskurs vil kunne gå an å bestride. Det betyr at diskursar vil eksistere i eit rom der dei er i konkurranse med andre diskursar innanfor eit gitt samfunnsområde. Det som er eit viktig poeng med diskursar, ifølge Skrede (2017), er at det er ein viktig grunn for handlingar. Skrede (2017) byggjer på både Kevin Dunn og Iver Neumann som viser til at diskursar er med på å definere meiningar for oss og gjer det mogleg å forstå verda og korleis å handle i den. Diskursar blir då tolka til å ha ein «fast form» som verdisett og blir då eit avgjerande premiss på korleis ein kan forstå verda omkring seg.

Fairclough (2003, s. 28-29) trekk fram at diskursar kan brukast på tre forskjellige måtar. Aller først brukast diskursar som ein meningsdanning, der diskursar er eit element i den sosiale prosessen. Den andre måten diskursar blir brukt på er som eit spesifikt språk som er knytt til eit spesifikt sosialt felt eller sosial praksis. Den siste måten diskursar kan brukast på er å konstruere delar av verda som blir assosiert med eit spesifikt samfunnsmessig perspektiv. Denne første bruken, som blir sett på som den mest generelle forståinga av diskursar, blir

kalla *semiosis*. Dette omgrepet blir sett på som eit element av sosiale prosesser som er dialektisk relatert til andre prosessar. Det er av dette forholdet til omgrep som har gitt Fairclough sin tilnærming av diskursanalyse namnet dialektisk-relasjonell tilnæringsmetode.

Diskursanalyse er som namnet tilseier ein analyse der forskaren er interessert i å analysere diskursar (Bratberg, 2022, s. 42). Bratberg (2022, s. 42) definerer diskursanalyse til å handle om å analysere språkbruken i den samfunnsmessige konteksten den kjem i, og ein har fokus på korleis ulike idéar, meiningar og omgrep som produserast, utviklast og oppholdast i denne samfunnsmessige konteksten blir tolka og det blir lagt vekt på korleis denne tolkinga er med på å forme ein spesifikk del av den samfunnsmessige verkelegheita. Ein type retning innanfor diskursanalyse, er kritisk diskursanalyse (forkorta CDA).

### **3.3.1. Kritisk diskursanalyse**

Denne oppgåva skal som sagt bruke CDA som metode. CDA er ein spesifikk retning av metodar innanfor diskursanalyse. Den blir brukt på forskjellige måtar (Jørgensen & Phillips, 1999, s. 72; Skrede, 2017, s. 20-23; Lin, 2014). Jørgensen og Phillips (1999, s. 72) peiker blant anna på at Norman Fairclough bruker den på to måtar; som ein nemning på hans eigen utvikla metode og som ein nemning på ein breiare metode som rammar inn fleire ulike CDA, blant anna hans eigen. Denne breiare nemninga skildrar Jørgensen og Phillips som ein løys størrelse utan ein felles konsensus om kven som høyrer til den. Lin (2014) peiker på tre retningar for å vise mangfaldet av retningar innanfor CDA; Teun van Dijk sin sosiokognitive teori av CDA, Ruth Wodak sin diskurshistoriske tilnærming og Norman Fairclough sin dialektiske relasjonstilnærming. Van Dijk sin versjon av CDA blir beskriven av Lin (2014) som eit forsøk på å integrere kognitive teoriar med lingvistisk og sosial teori. Denne versjonen, ein sosiokognitiv teori av kritisk diskurs studie, består av ein trenivå modell som ser på dei interrelasjonelle samhengane mellom diskurs, kognisjon og samfunn. Lin (2014) beskriver denne modellen heilt enkelt som at van Dijk bruker kognitiv skjemateori som eit mellomledd mellom struktur av språket og diskursar på eit mikronivå og struktur av samfunnet på eit makronivå. Wodak sin versjon av CDA blir beskriven av Lin (2014) å fokusere på å kritisere naturaliseringa av ideologiar i kvardagsspråket og diskursar. I Wodak sin versjon blir det gjennomført ein systematisk innsamling av tekster som skal analyserast om eit tema over ein viss tidsperiode, herav namnet diskurshistorisk tilnærming på versjonen. Den siste versjonen Lin (2014) trekkjer fram, Fairclough sin modell, blir beskriven som ein

tilnærming som forsøker å kombinere sosial teori, praktisk teori og lingvistisk teori. Heilt enkelt er denne modellen ein tredimensjonal modell av sosial hending, sosial praksis og sosial struktur, der dimensjonane har ein dialektisk relasjon.

Ifølgje både Statham (2022, s. 15-17) og Titscher et. al (2000, s. 145-146) har Fairclough og Wodak utarbeida nokre sentrale prinsippa innanfor CDA og retninga sin forståing av verda:

1. CDA er ein metode som er interessert i å avdekke og peike på eit sosialt arbeid. Dette betyr at CDA ikkje er interessert i å kunn analysere språket og diskursar, men å studere spesielle lingvistiske trekk i samfunnets og kulturanes prosessar og strukturar. Dette blir vidare brukt for å rettast mot det som blir sett på å vere eit problem i desse prosessane og strukturane.
2. Maktrelasjonen har å gjere med diskursar. Innanfor CDA ser ein på makt som noko som både blir utøvd og forandrast i diskursar.
3. Samfunnet og kulturar er dialektisk relatert til diskursar. Dette betyr at samfunnet og kulturar blir påverka og utvikla av diskursar, samtidig som at diskursar også blir påverka og utvikla av samfunnet og kulturar.
4. Diskursar gjennomfører eit ideologisk arbeid. Dette gjer det nødvendig å analysere diskursar for å undersøkje deira tolkingar, mottaking og sosiale effektar.
5. Diskursar er historiske og kan forståast i samanheng med deira kontekst. Poenget med dette prinsippet er å understreke at diskursar har ein kontekst og når ein skal studere diskursar og deira ideologiske implikasjonar i tekstar so må ein tenke over konteksten den står i.
6. Samanhengen mellom tekstar og samfunnet er medierande. Dette går på at tekstar og samfunnet har i CDA ein nær tilknytning og ein ser på dei som at samfunnet er med på å påverke tekstar og *vice versa*.
7. Diskursiv analyse er fortolkande og forklarande. Her blir det lagt vekt på at diskursar må forståast og då tolkast i lys av sin store kontekst. Men denne tolkinga vil vere avhengig av kva utgangspunkt og forståing ein har for konteksten. Dermed krevjast det at ein må gå systematisk til verk i arbeidet med å fortolke og forklare diskursane.

8. Diskurs er ein form for sosial oppførsel. Statham (2022) peiker på at mange forskarar som tar føre seg CDA har som mål å forandra diskursar og rette opp i maktbruk. Ved å gjennomføre CDA har forskarane hatt ein sosial oppførsel der dei prøvar å rette opp i sosiale problem.

Tillegg til desse sentrale prinsippa har ein også tre kriteria som skilje CDA frå andre typar samfunnsforskning og som Fairclough meiner bør vere oppfylt for at forskinga skal kallast CDA (Fairclough referert i Skrede, 2017, s. 23; Statham, 2022, s. 14-15):

1. Aller først skal CDA ikkje berre analysere diskursar, det er også viktig at ein gjennomfører ein eller anna systematisk analyse av forholda mellom diskursar og andre elementer av sosiale prosessar.
2. CDA handlar heller ikkje om å gjennomføre ein generell og abstrakt omtale av diskursar, i CDA skal ein også foreta ein eller anna form for systematisk analyse av tekstar.
3. Det siste kriteriet er at CDA ikkje berre skal vere ein deskriptiv studie, den skal også vere normativ. Dette betyr at CDA skal identifisere og kritisere uheldige samfunnsforhold og presentere ulike moglegheiter for å løyse problema.

Eit viktig prinsipp i Fairclough (2003, s. 9-10; 2015, s. 30-36) sin teori om CDA er at tekster er ideologiske og kan gi ein ideologisk effekt. Fairclough definerer ideologi som ulike representasjonar av verda som er med på å opprette, oppretthalde og forandre sosiale relasjonar av makt, dominans og utnytting. Dette kan for eksempel vere tankegangen om globaliseringa i samfunnet for å styrkje økonomien. Det er spesielt viktig for Fairclough at ein tekstanalyse, innanfor CDA, legg vekt på tekstens effekt på maktforholda.

Makt er eit sentralt omgrep for CDA, som både Skrede (2017, s. 27-29) og Fairclough (2015, s. 26-28) trekkjer fram i deira teori om metoden. Skrede viser til Fairclough sin oppfatning om at ein tekst er ideologisk eller gjennomfører eit ideologisk arbeid når dei er med på å konstituere, reprodusere og forandre sosiale maktrelasjonar. Når ein då i CDA studerer tekster og deira ideologiske og sosiale rolle vil makt vere eit element ein studerer. Når det er snakk om makt, viser både Skrede og Fairclough til ein oppfatning om makt som noko negativt med omtale som dominans og undertrykking. Men begge to understrekar at makt ikkje berre er negativt. I samfunnet fåregår det maktutøving som er viktig for at samfunnet skal fungere,



f.eks. har regjeringa ei legitim makt over andre. Ein lege vil ha ein makt over andre ved f.eks. kva behandling ein kan få. Maktutøving kan også vere meir usynleg. Dette skjer gjennom ein meir innflyttande maktutøving, som f.eks. å få ein person til å kjøpe noko spesifikt fordi ein har fått personen til å tru ein blir lykkeleg av det. Fairclough gjer eit skilje mellom diskursar som har *makt i* (frå det engelske omgrepet *power in*) og *makt bak* (frå det engelske omgrepet *power behind*). Makt i diskursar definerer Fairclough som der det er ein ugjevn interaksjon, der ein av deltakarane har ein større kontroll over andre sin tilførsel. Dette kan ein sjå i f.eks. klasserommet der lærar har ein større kontroll over kva tilførsel elevane gir til klasseroms samtalen. Makt bak diskursar er diskursar der ein har makt til å påverka og forme kva diskursar og måtar å kommunisere på som er tilgjengelege for andre. I situasjonar med makt i diskursar der personen med større makt ikkje er til stades med personen hen har kontroll over, blir utøving av makt mindre openberr. Dette ser ein f.eks. i maktutøvinga i media, der maktutøvinga er i større grad skjult. Makt bak diskursar fall også under omgrepet skjult maktutøving. Skrede understreke at maktutøving som er skjult ofte blir tolerert nettopp på grunn av at den er skjult og viss den hadde vore fullstendig synleg ville den ikkje ha vore tolerert. I CDA er det viktig å skulle avdekke maktutøvinga. Ifølge Skrede er det viktige å analyse korleis f.eks. ulike ideologiar presenterer seg og gjer seg til det naturlege og einaste alternativet ein har. Det er også viktig for CDA å få lagt fram til lys korleis visse ting blir halden vekke, mens andre ting blir presentert.

*Diskursorden* er eit anna viktig omgrep innanfor CDA (Bratberg, 2022, s. 45; Jørgensen & Phillips, 1999; Skrede, 2017, s. 38). Bratberg (2022, s. 45) ser på diskursorden som ein situasjon der fleire ulike diskursar innfor for eit samfunnsområde konkurrerer om det han kallar betydingstilskrivelse til det gitte området diskursane høyrer til. Omgrepet omfamnar eit sosialt rom der ulike diskursar prøver å dekkje over det terrenget og der diskursane er i konkurranse med kvarandre om å fylle ut dette terrenget med innhald. Dette kan f.eks. vere at i skulen kan ein diskurs med fokuset på arbeidslivet og ein anna som fokusere på skulens danningssoppdrag vere begge i konkurranse med kvarandre om å definere skulens relevans. Eit liknande omgrep, men likevel forskjellig, er *det diskursive feltet*. Ifølge Jørgensen og Phillips (1999) er det diskursive feltet ein nemning på alt som fall utanfor diskursane. Dette som fall utanfor blir sett på som diskursens ytre, det diskursen utelukka. Jørgensen og Phillips forklarar dette med å sjå til det medisinske diskursane. Det er slik at fotball ikkje blir omfanga i den tradisjonelle diskursen om medisin, men dette betyr ikkje at det ikkje kan komme opp om fotball i den medisinske diskursen. Fotball blir då noko som ikkje faller under diskursen,

men som eksisterer i det diskursive feltet.

For å forstå ulike grupper og ideologiar sin maktposisjon og maktutøving er det nødvendig å forstå *hegemoni* (Jørgensen & Phillips, 1999, s. 41-44). Jørgensen og Phillips støtter seg på Barrett når dei forstår hegemoni som organiseringa av samtykke. I dette meiner dei at hegemoni er ein meningsdanning som kan brukast for å naturalisere maktforholda, og gjere den gitte diskursen som det sjølvsegte. Hegemoni er eit omgrep som viser til den herskande konsensusen ein kan finne i samfunnet innanfor eit område. Sjølv om hegemoni kan likne på omgrepet *objektivitet*, blir desse to omgrepa brukt ulikt av Jørgensen og Phillips. Objektivitet blir av Jørgensen og Phillips sett på som det fast etablerte. Hegemoni blir på den andre sidan sett på som eit omgrep som ligg mellom det politiske, med sine politiske konflikhtar, og det objektive som er fast etablert. Gjennom ein hegemonisk prosess der alternative verkelghetsforståingar undertrykkast og bestemte oppfatningar av verda blir ståande igjen som naturlege, beveger ein seg frå politiske konflikhtar til objektivitet.

Av dei retningane innanfor CDA eg har peikt på til no, kjem eg vidare til å byggje på Norman Fairclough sin versjon, hans dialektiske relasjonstilnærming. Dette gjer eg i all hovudsak av to grunnar. Aller først ser eg på Fairclough sin tilnærming for å vere best eigna til å belyse ulike sider av problemstillinga min, ved at den både fokuserer på konkrete situasjonar i teksten samtidig som den forklarar desse med hjelp av ein forståing av dei større sosiale strukturane i samfunnet. For det andre blir Fairclough sin tilnærming og teori beskriven av blant anna Jørgensen og Phillips (1999, s. 72) for å vere den mest ferdigutvikla metoden og teorien innanfor CDA. I tillegg til dette peiker også Skrede (2017, s. 12-13) på Fairclough sin versjon som ein god metode som både fokuserer på dei lingvistiske forholda i teksten samtidig som den fokuserer på større makroforhold i samfunnet.

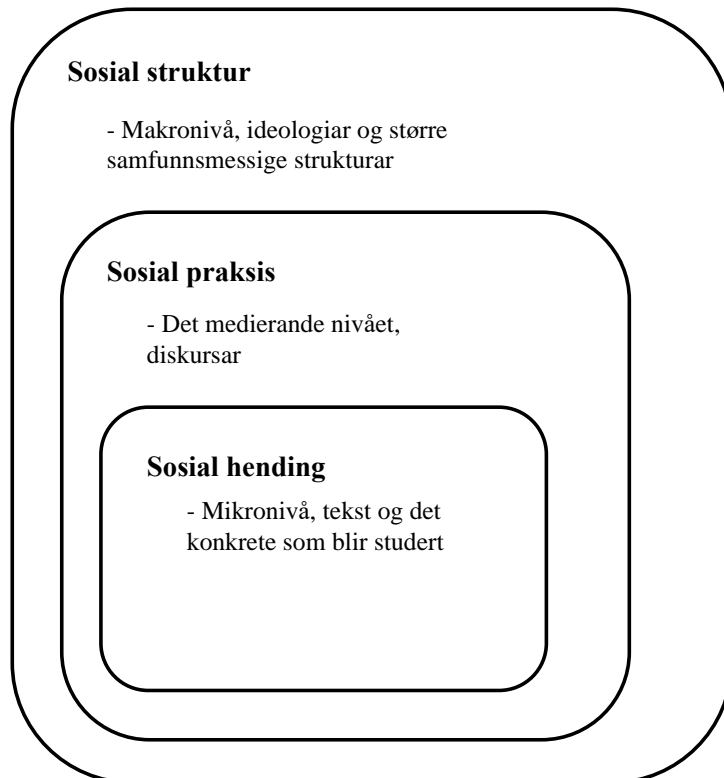
### **3.3.2. Fairclough sin versjon av kritisk diskursanalyse**

Fairclough (1989, 1995, 2003, 2013, 2015) har gjennom åra utarbeida og tilpassa sin tilnæringsmetode til CDA og hans teori rundt CDA. Hans tilnæringsmetode og hans teori i CDA vart ifølgje Skrede (2017, s. 32-34) oppdatert i 2003. Dette var ein oppdatering av sentrale omgrep for å sørge for at desse omgrepa betre passa inn i CDA. Det er ein av grunnane at eg såg det sentralt å gå igjennom fleire av hans verk (både før, i og etter 2003) for å forstå kva denne oppdateringa gjekk ut på. I denne oppgåva kjem eg til å bruke dei

oppdaterte omgrepa og teorien, men eg byggjer også på den gamle teorien.

Tilnæringsmetoden til Fairclough byggjer på hans tredimensjonale modell for CDA som både han sjølv (Fairclough, 1995, 2013) og blant anna Skrede (2017, s. 29-34) viser. Denne modellen består av tre dimensjonar; sosial hending, sosial praksis og sosiale struktur.

Modellen blir illustrert i figur 5.



*Figur 5: Norman Fairclough sin oppdaterte tredimensjonale modell innanfor kritisk diskursanalyse (CDA). Original figur frå Fairclough (2015, s. 55-59) og vidarekommunisert i Skrede (2017, s. 29-34). Omsetjing til norsk bruker Skrede (2017) sine omgrep for CDA. Min eigen tilførsel av tekst under kvar dimensjon.*

Den ytste dimensjonen i modellen er nivået med sosiale strukturar (Fairclough, 2003; Skrede, 2017, s. 29-34). Sosiale strukturar er interessert i dei samfunnsmessige makroforholda. Det er i denne dimensjonen at ein kan finne ideologiar og forholdet mellom diskurs, makt og ideologi står sentralt i denne dimensjonen. Det er i denne dimensjonen ein er interessert i dei større makroforholda i samfunnet. Dette var grunnen for at Fairclough skifta namnet på denne

dimensjonen frå sosial praksis til sosial struktur.

Den inste dimensjonen i modellen er nivået med sosiale hending (Fairclough, 2003; Skrede, 2017, s. 29-34). Det er i dette nivået at diskursar og ideologiar blir synleggjort i det som blir studert. Den sosiale hending kan vere teksten, der det kan brukast ulike språklege trekk som kan knytast til ei diskurs. Men det er viktig å påpeike at ein sosial hending kan vere meir enn kunn tekst. Det kan vere snakk om arkitektur, statuer, bygningar eller utøving av ein aktivitet, som å hogge ved. I den gamle modellen til Fairclough heitte denne dimensjonen tekst, men vart skifta til sosial hending for å sørge for at det er tydeleg at omgrepet omfattar meir enn kunn tekstar. Både Fairclough (2003) og Skrede (2017) påpeiker at når det er ein tekst ein studerer er ein her heller ikkje berre interessert i å studere det lingvistiske eller språklege, men også visuelle trekk ved teksten.

Sosial praksis er den siste dimensjonen (Fairclough, 2003; Skrede, 2017, s. 29-34). Denne dimensjonen medierer mellom dei to andre dimensjonane. Den fungerer dermed som bindeleddet mellom dei sosiale hendingane og dei større sosiale strukturane. Dette skjer gjennom at det er i diskursar at dei større sosiale strukturane blir konkretisert i den sosiale hendinga. Tillegg til diskursar blir også Fairclough sine to omgrep sjanger og stil trekt fram som relevante her. Diskurs som ein del av sosial praksis blir sett på som ulike måtar å representere på. Dette er ein representasjon der diskursar blir knyta til ulike grupper sine posisjonar eller perspektiv. Sjanger blir definert som ein semiotisk måte å kommunisere på. Intervju er f.eks. ein måte å kommunisere på der intervjuar stille spørsmål og intervjuobjekt svarer på. Sjanger har ein spesifikk språkbruk som blir assosiert med ein spesifikk sosial aktivitet. Dette kan vere at ein i ein tekst har viss trekk som ein kan sjå på som typiske for slike tekstar. Stil blir definert som ein semiotisk måte å vere på. Ein har då ein personleg stil og veremåte som kan assosierast og som oppbyggast innan ein viss sosial tilhørlegheit. Denne stilen eller veremåten kan både vere alt frå kroppsspråket, ansiktsuttrykk, språkbruk eller gestar.

Ifølgje Skrede (2017, s. 31-32) har modellen til Fairclough som mål å forene tre ulike analytiske tradisjonar; nærlesing av tekst med beskrivande lingvistiske analyse, den fortolkande tradisjonen der ein ser på sosial praksis som noko folk aktivt produserer og til slutt den makrososiologiske tradisjonen der ein analyserer sosiale praksisar i relasjon til dei sosiale strukturane.

### 3.3.3. Nodalpunkt, element og moment

Laclau og Mouffe har ein anna måte å sjå på diskursar forhold til slik eg har presentert diskursar til no (Jørgensen & Phillips, 1999, s. 35-41; Laclau & Mouffe, 2001, s. 105-114). Aller først blir diskursar sett på som ein bestemming av betydning innanfor eint bestemt område. Alle dei ulike teikna ein kan finne innanfor diskursen blir kalla *momenter*. Eit viktig poeng med momenter er at dei er forskjellige frå kvarandre på bestemte måtar. Innanfor medisindiskursar blir ulike kroppsdelar og sjukdommar beskriven på ein bestemt måte som skilje dem frå kvarandre. *Elementer* er eit anna omgrep, som omfamnar alle teikn i ein diskurs som ikkje har fått ein endeleg mening, men fortsett kan forståast som fleirtydeleg. Med dei to omgrepa elementer og momenter kan ein seie at diskursars føremål er å gjere elementer til momenter ved å begrense deira fleirtydelegheit til eintydigheit. Diskursar skal lukke moglegheita til ulike tolkingar av teikn til ein gitt tolking.

I prosessen frå å gå frå eit element til eit moment er nodalpunkt eit interessant omgrep (Jørgensen & Phillips, 1999, s. 35-41; Laclau & Mouffe, 2001, s. 105-114). Jørgensen og Phillips peiker på denne eintydigheita som elementa får skjer ved at betydninga kjem ut i frå nokre nodalpunktar. Nodalpunkt er då spesielle teikn som andre teikn blir ordna etter og får sine betydningar forhold til. I den medisinske diskursen får f.eks. vev og bein sin betydning frå kroppen. Kroppen blir då eit nodalpunkt i det medisinske diskursen.

### 3.3.4. Språklege omgrep

CDA kan vere svært uoversiktleg over alle sine omgrep. I dette underkapittelet kjem eg derfor til å gå igjennom fleire relevante omgrep som ikkje har blitt gått igjennom til no. Mange av omgrepa kjem frå lingvistisk og språkleg teori, på grunn av den nære tilknytninga mellom lingvistikk og CDA.

CDA og Fairclough sin tilnæringsmetode til CDA støtter seg på lingvistisk teori og analyse (Statham, 2022, s. 34-39, s. 56-57, s. 76-77; Fairclough, 2003, s. 24). Meir nøyaktig har Fairclough valt å støtte seg på Michael Halliday sin teori om *systemisk-funksjonell lingvistikk*. Statham (2022, s. 34-39) beskriver Halliday sin systemisk-funksjonelle lingvistikk som ein tilnæringsmetode der ein tar innover seg relasjonen mellom språket og sosiale strukturar.

Halliday sin teori går ut på ifølge Statham at språket i ein tekst har tre funksjonar<sup>3</sup>; *opplevingsfunksjonen, mellommenneskeleg funksjon og tekstuell funksjon.*

Opplevingsfunksjonen blir definert som mønstrar i opplevinga av det som skrivast eller seiast i ein tekst, der det er eit fokus på det grammatiske og kva som er sjølve prosessen, deltakarane og konteksten i setningane. Det mellommenneskelege funksjonen ser på språket som ein måte å organisere mellommenneskelege hendingar. I denne funksjonen er ein interessert i å sjå på korleis språket er med å utveksle informasjon mellom ulike deltakarar. Den siste funksjonen, tekstuell funksjon, handlar om korleis skrivaren og lesaren knyt saman ulike diskursar.

I staden for å ta utgangspunkt i Halliday sine tre funksjonar av språket, tar eg utgangspunkt i Veum og Skovholt (2022) sine inndeling av meining i tekstar; *ideasjonell meining, mellompersonleg meining og tekstuell meining.* Dette gjer eg fordi denne teorien ikkje kunn ser på språket, men er tiltenkt for ein undersøking av tekstar. Veum og Skovholt sine tre meininga liknar likevel på Halliday sin teori om tre funksjonar til språket og har med det ein del likeheitstrekk. Ideasjonell meining handlar om korleis verda blir framstilt i teksten, og kan likne på opplevingsfunksjonen ved funksjonens fokus på prosessen som fåregår i teksten. Mellommenneskeleg meining handlar om dei ulike interaksjonane som er i ein tekst og korleis dei ulike språklege og semiotiske trekka i tekster er med på å utføre ulike sosiale handlingar og relasjonar. Dette liknar på Halliday sin mellommenneskelege funksjon ved at begge er interessert i utvekslinga av informasjon mellom ulike deltakarar i teksten. Til slutt handlar den tekstuelle meininga om korleis tekstar er komponerte saman og korleis det blir skapt samanheng. Denne meininga liknar på Halliday sin tekstuelle funksjon der begge er interessert i samanhengen teksten gir.

#### Ideasjonell meining:

*Proposisjon og presupposisjon* er to omgrep innanfor det ideasjonelle meininga (Veum & Skovholt, 61-63). *Proposisjon* handlar om innhaldet i ein påstand og er dei ulike påstandane i ein tekst som er eksplisitt eller implisitt satt fram i teksten. Når ein påstand er implisitt er det snakk om *presupposisjon*. *Presupposisjon* er hjelpemiddel forfattaren av teksten kan bruke for å gi ein felles bakgrunnskunnskap. Ved hjelp av *presupposisjon* kan ein forstå kva forfattaren

---

<sup>3</sup> Eigen omsetjing frå engelsk. Originale ord er «*experiential function*» for opplevingsfunksjon, «*interpersonal function*» for mellommenneskeleg funksjon og «*textual function*» for tekstuell funksjon.

vil gi som gitt eller som innforstått, for lesaren. Forfatteren kan ved hjelp av presupposisjon då leggje premissa for diskusjonen og få mottakaren til å akseptere premissa utan at hen nødvendigvis er einig eller ueinig med dei.

*Ordval* og *verdiladning* er også to omgrep som Veum og Skovholt (2022, s. 64-68) trekk fram innan ideasjonell meining. Dette går på at den handlinga som går føre seg i teksten kan bli presentert ut i frå kva adjektiv, adverb, substantiv eller verb som blir brukt og med ein spesifikk ladning. Nokre ord kan bli oppfatta som negativt ladda, mens andre kan inneha ein positiv ladning. Ut i frå kva ord som blir valt kan ein seie noko om kva framstilling forfatteren ønskjer. For ord som gir positive assosiasjonar, bruker Veum og Skovholt ordet honnørord. Honnørord er som sagt ord som gir positiv assosiasjonar forhold til det ein ser på som verdsett, men blir også beskrivne som ofte innhaldslause og tomme for meining. Eit slikt ord er f.eks. fellesskap. Ifølge Veum og Skovholt er slike honnørord med på å hjelpe forfatteren å skape eit røyndomsbilete som på grunn av ordets mangel på innhald gjer det vanskeleg å ta føre seg kva det nøyaktig meinast.

Det siste omgrepet innanfor ideasjonell meining er *setningsstrukturen* (Veum & Skovholt, 2022, s. 73-78). Setningsstruktur handlar om korleis ein kan framstille personar, handlingar og fenomen på ulikt viss avhengig av korleis setningsstrukturen er. For å studere dette kan ein sjå på kven som er den handlande i ein setning og kven som blir presentert som passiv deltakar i ein tekst. Aller først kan ein skrive ein setning i enten ein aktiv eller passiv form. Setninga «matematikk vil du få bruk for i dagleglivet ditt» har ein aktiv form. I setninga adresserer forfattar seg direkte til lesar og gir ein oppfordring til lesaren. I tillegg blir lesaren framstilt som den handlande gjennom at hen er til stades i setninga med pronomenet «du». Setninga «matematikk trengs for å forstå samfunnet» er derimot i ein passiv form. Dette ved at den ikkje adresserer utøvaren i setninga. Den passive forma sørgjer for å skjule den som er utøvande i ein setning. Eit anna omgrep som er med på å skjule den handlande er nominalisering. Nominalisering er at ein gjer om ein prosess, altså noko som skjer, til eit vesen, altså noko levande som kan handle (Fairclough, 2003, s. 12-13). Dette skjer ved at ein forandrar eit verb til eit substantiv. Globalisering er eit eksempel på dette.

### Mellommenneskeleg meining:

Aller først i den mellommenneskelege meininga er ein interessert i *spårkhandlingar* (Veum & Skovholt, 2022, s. 96-101). Språkhandlingar handlar ifølge Veum og Skovholt om at ei ytring eller at ei setning uttrykkjer på ein eller anna måte ei handling. Veum og Skovholt trekk fram ei femdeling av språkhandlinga. Språkhandlingar er då delt inn i direktiv, ekspressivar, konstativar, kommissivar og kvalifiseringar. Direktiv er at ytringa skal bringe med seg ei handling. Dette kan både vere eit spørsmål eller ei oppmoding. F.eks. er setninga «kan du skru opp musikken?» eit direktiv. Ekspressivar er når ei setning eller ytring gir uttrykk for kjenslar, som i setninga «matematikk er kjedeleg». Konstativar er ulike påstandar som ein kan sjå på som enten sanne eller usanne, som f.eks. «Matematikk er faget i norsk skule med nest mest undervisningstimar». Kommissivar er ulike ytringar som er med på å forplikte forfattaren av ytringa til å gjere noko til den ytringa er adressert, som f.eks. «Vi skal sørge for å gjere matematikkfaget meir praktisk». Den siste kategorien av språkhandlingar, kvalifisering handlar om at forfattaren av ei ytring er med på å skape enten ei ny institusjonalisert eller sosial verkelegheit ved hjelp av språket. Dette kan f.eks. vere «Eg ber om unnskyldning for det eg tidlegare har gjort». Alle ytringane innanfor språkhandlingar kan enten vere eksplisitte eller implisitte. Når ei ytring er eksplisitt står det med eit verb som eksplisitt viser kva handling som blir utført. F.eks. i «Eg lover matematikk er nyttig» er lover dette eksplisitte verbet. Når ei ytring er implisitt blir ikkje handlinga i ytringa direkte uttrykt og det vil mangle dette verbet som eksplisitt viser kva slags handling som blir utført.

*Modalitet* blir også trekt fram under den mellommenneskelege meininga (Veum & Skovholt, 2022, s. 101-105). Ifølge Veum og Skovholt handlar modalitet om korleis handlinga til eit innhald blir uttrykt. Modalitet blir delt inn i to kategoriar; epistemisk modalitet og deontisk modalitet. Epistemisk modalitet er forfattaren sitt uttrykk for vurdering av kor sannsynleg, kor mogleg eller ønskjeleg ei påstand er. F.eks. er påstanden «matematikk kan beskrive samfunnet» har epistemisk modalitet. Deontisk modalitet uttrykkjer kor ønskjeleg eller nødvendig ein påstand er. F.eks. påstanden «modellering skal brukast som ei arbeidsmetode i matematikkfaget» har ein deontisk modalitet. I tillegg skilar ein mellom kva grad modaliteten har. Modalitet blir sett på noko som kan plasserast seg mellom to ytterpunkta, frå at det er ikkje slik til det er slik i den epistemiske modaliteten og frå at ein gjer ikkje det til ein gjer det i deontisk modalitet. Dess høgare grad det er modaliteten, dess sterkare uttrykkjer ein for noko. F.eks. «Du skal bruke modellering i undervisninga» har ein høgare grad av modalitet enn «du kan bruke modellering i undervisninga». Hjelpeverbet i setninga er med på å uttrykkje denne



graden av modalitet.

### Tekstuell mening:

I den tekstuelle meininga trekk Veum og Skovholt (2022, s. 129-133) fram den *overordna strukturen* i teksten. Dette handlar om å studere komposisjonen av teksten og samanhengen mellom dei ulike delane av teksten. Veum og Skovholt tar utgangspunkt i at dei aller fleste tekstar har ein eller anna struktur eller oppbygning av teksten. Denne oppbygningen vil vere påverka av kva sjanger den høyrer til. F.eks. denne masteroppgåva vil ha sine egne krav for kva som må vere med, f. eks. at den må ha med teorikapittel og metodekapittel, og desse krava er knytt opp mot sjangeren for masteroppgåver. Arbeidet med den overordna strukturen er dermed også eit arbeid med å studere sjangeren teksten høyrer til.

*Verbalspråklege koplingsmekanismar* blir også trekt fram i den tekstuelle meininga (Veum & Skovholt, 2022, s. 133-137). Dette handlar om å skape ein språkleg samanheng i ein tekst. Det eksisterer fleire måtar å gjere det på, men ein måte er å bruke referentkopling.

Referentkopling er ord som blir gjentatt og vil ifølge Veum og Skovholt ofte vere innhaldstunge ord. Det er snakk om sentrale ord som blir brukt for å skape samanheng i teksten. Ved å studere desse orda kan ein danne ein referentkjede, som då vil seie noko om kva som er det mest sentrale innhaldet i teksten. Ein anna måte å skape språkleg samanheng er å organisere teksten etter tid. Ved denne metoden skrivar ein teksten slik at innhaldet blir presentert i kronologisk rekkjefølgje.

Omgrepa eg har gått igjennom til no i dette underkapittelet har handla om å studere interne relasjonar i teksten, det vil seie at omgrepa til no har fokusert på semiotiske relasjonar som f.eks. forholdet mellom hovudsetning og leddsetning, grammatikk, vokabular o.s.v..

Fairclough trekkjer også fram omgrep som studerer den eksterne relasjonen i teksten, det vil seie fokusere på forholdet mellom teksten og andre sosiale hendingar, sosiale praksisar og sosiale strukturar (Fairclough referert i Skrede, 2017, s. 46-57; Fairclough, 2003). Dette gjerast ved hjelp av to omgrep; *intertekstualitet* og *interdiskursivitet*. Intertekstualitet handlar om å studere relasjonen mellom teksten og andre tekstar. Dette kan vere at teksten referer eller siterer til andre tekstar, at ein i eit intervju viser til det intervjuobjektet sa i intervjuet

eller berre bruker ordtak i teksten. Skrede påstår at ein tekst kan vere inspirert av mange andre tekster. Denne inspirasjonen gjer det vanskeleg, om ikkje umogleg, å avdekke all interseksualiteten i ein tekst. Men det som er viktig i analysen av intertekstualiteten er å vurdere kva effekt den har og kva ideologiske interesser den er med på å representere og oppretthalde. Interdiskursivitet kan likne på intertekstualitet. På lik linje med intertekstualitet, handlar interdiskursivitet om relasjonen tekst har mot noko anna. Men ulikt frå intertekstualitet handlar interdiskursivitet om relasjonen teksten har mot andre typar sjangrar og diskursar. Interdiskursivitet handlar med andre ord om at teksten hentar inspirasjon eller viser til andre typar sjangrar eller diskursar. Dette kan f.eks. vere at ein reklameplakat byggast opp slik den liknar på eit trusselbrev. Då skapast det ein kopling mellom reklameplakaten og sjangeren til trusselbrev.

## 4. Metode

I denne oppgåva har eg som sagt ønsket å finne ut av kva som er grunngevinga for matematikkfaget i læreplanen. Dette har føregått gjennom ein tekstanalyse av læreplanen. Denne analysen har blitt gjennomført ved å byggje på Fairclough (1995, 2003, 2015) sin teori om CDA ilag med Laclau og Mouffe (2001) sin teori om nodalpunkt og Veum og Skovholt (2022) sin teori om tekstanalyse og språklege omgrep. I tillegg har eg brukt Ernest (1991) sin teori om ulike sosiale grupper sin påverking på utdanningspolitikk og Biesta (2009, 2016) sin teori om utdanningas tre funksjonar. I dette kapitlet kjem eg til gå igjennom den teorien eg byggjer oppgåva på og som utgjer metoden til oppgåva, og eg kjem også til å reflektere rundt metoden og analysemetoden eg har brukt. Eg skal også gå igjennom korleis eg har gått fram for å analysere dokumentet, før eg til slutt i dette kapitlet går igjennom oppgåvas validitet, reliabilitet og reflektert rundt forskningsetiske perspektiv som har vore aktuelle for oppgåva.

Ein viktig studie for min inspirasjon på korleis ein kan gjennomføre Fairclough sin versjon av CDA har vore Dahl (2017) sin studie. Studien har brukt Fairclough sin versjon av CDA til å studere læreplanen innanfor sjukepleie. Det som har vore interessante for meg med denne studien er at den har brukt Fairclough sine nye omgrep i hans eldre versjon av den tredimensjonale modellen. Chronaki og Kolloche (2019) sin studie har vore ein anna viktig inspirasjon for min metode. Deira studie har brukt Laclau og Mouffe sin teori rundt nodalpunkt, moment og element for å studere identitet innanfor matematikkfaget. Det

interessante for meg i denne studien har vore deira analyse rundt nodalpunkt og oppbygging av eit kart over nodalpunkt (Chronaki & Kollosche, 2019, s. 462). Det har vore deira idé om å byggje opp eit slikt kart, som har inspirert meg til å lage eit liknande kart i min analyse.

## 4.1. Tekstutveljing

I denne oppgåva har eg som sagt analysert læreplanen (LK20) for matematikkfaget. Det er i problemstillinga valt å analysere læreplanen, men eg vil her forklare litt om kvifor eg har valt læreplanen som styringsdokumentet som blir analysert og kva andre dokument som har vore tatt med i analysen og som har vore aktuelle for analysen.

Læreplanen blir i NOU 2014: 7 (s. 96-97) beskriven som dokumentet der skulens innhald er bestemt. Eg har valt læreplanen (LK20) som dokumentet eg skal analysere nettopp på grunn av denne rollen, som innhaldsbestemmer for skulen. Eg ønskjer å sjå kva det står om i læreplanen om kvifor det i matematikkfaget skal undervisast i nettopp det innhaldet det står elevane skal lære om i læreplanen. Eg har valt læreplanen i matematikk frå Kunnskapsløftet 2020 som den læreplanen som skal analyserast sidan dette er den siste og gjeldande læreplanen for matematikkfaget (Kunnskapsdepartementet, 2019b).

Det eksisterer andre aktuelle styringsdokument for oppgåva. Dette er f.eks. opplæringslova og andre dokument som omhandlar skulen og matematikkfaget. For å leite etter slike aktuelle styringsdokument har eg formulert meg tre kriterier for dokumenta:

- Aller først må det vere eit dokument som er publisert av regjeringa, kunnskapsdepartementet, utdanningsdirektoratet eller andre institusjonar som kan reknast som styresmaktar ovanfor skulen.
- For det andre må enten ein del eller heile dokumentet handle om matematikkfaget i skulen eller skulen generelt.
- For det tredje må dokumentet ha blitt publisert etter 1980, på grunn av at den nåverande historiske skule-epoken, med utgangspunkt i Thuen (2017) sin teori, starta ved 80-tallet med inntoget med den borgarlege regjeringa og New Public Management politikken.

Desse dokumenta som oppfyller desse kriterier blir vurdert om det skal brukast som tilleggsinformasjon for å forstå læreplanen. Søka etter desse dokumenta har føregått på Google, Google Scholar og på Regjeringa, Utdanningsdirektoratet og Stortinget sine egne sider. I vedlegg 1 kan ein sjå lista over moglege dokument etter søkjeprosessen. Det er viktig å påpeike at denne lista ikkje er ein komplett liste over alle dokument som oppfyller alle kriterier ovanfor. Dette er heller ein liste med dokumenter som eg ser på som aktuelle for å belyse problemstillinga.

Eksempel på ulike dokumenter eg har brukt som tilleggsinformasjon er

- Den overordna læreplanen i LK20
- NOU 2015:8: *Fremtidens skole; Fornyelse av fag og kompetanser* (også kjent som Ludvigsen utvalet)
- Meld. St. 28 (2015-2016): *Fag – Fordypning – Forståelse; En fornyelse av Kunnskapsløftet*
- Høyringsutkast, høyringssvar og høyringsoppsummering om Kunnskapsløftet 2020 publisert eller vidarekommunisert av Utdanningsdirektoratet.

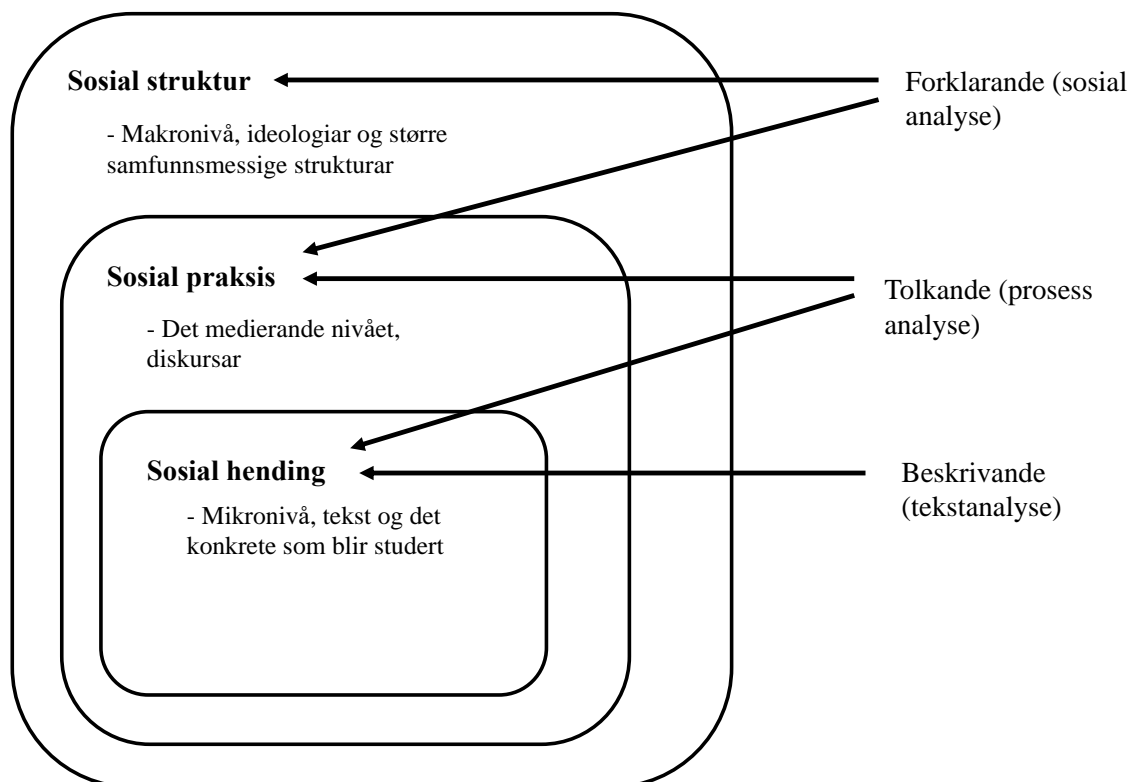
## 4.2. Analysemetoden

Analysen har som sagt bygt på Fairclough (2003, 2015, 2016) sitt rammeverk for kritisk diskursanalyse. Dette rammeverket har eg brukt som det overordna rammeverket som oppgåva min byggjer på i sin analyse. Med bakgrunn i den tredimensjonale modellen, presenterer Fairclough tre steg for å gjennomføre CDA (Fairclough, 2015, s. 55-59; Statham, 2022, s. 22-24):

- Beskrivande: Dette steget er knytt opp mot den sosial hending dimensjonen og ein er interessert i å beskrive formelle trekk ved hendinga som blir studert.
- Tolkande: Dette steget er knytt opp mot sosial praksis dimensjonen, men byggjer også på det konkrete som skjer i sosial hending dimensjonen. Her er det interessant å studere teksten, som eit produkt av ein prosessproduksjon. Det vil her føregå ein tolking av teksten i lys av prosessen den er ein del av.

- Forklarande: Det siste steget er knytt mot sosial struktur dimensjonen, men bygger også på dei andre dimensjonane. Her er ein interessert i samanhengen mellom dei ulike samhandlingane og den sosiale konteksten, med andre ord er ein interessert i å forklare dei ulike samhandlingane ein har studert til no ved hjelp av ein makroforståing av samfunnet.

Desse tre stega av Fairclough sin modell blir vist i figur 6. Figuren viser visuelt kor dei ulike stega knytast opp mot Fairclough sin tredimensjonale modell.



*Figur 6: Analysen sine steg satt inn i Fairclough sin tredimensjonale modell. Original engelsk figur frå Fairclough (1995, s. 96-102; 2015, s. 55-59), men vidarekommunisert i Statham (2022, s. 22-24) og Titscher et al. (2000, s. 150-153). Omsetjing til norsk bruker Skrede (2017) sine omgrep for CDA og til dels min eigen omsetjing. Min eigen tilførsel av tekst under kvar dimensjon.*

I det beskrivande steget har eg tatt i bruk både Biesta (2009, 2016), Laclau og Mouffe (2001) og Veum og Skovholt (2022) sine teoriar for å hjelpe meg med å beskrive trekk ved

læreplanen. Laclau og Mouffe sin teori om nodalpunkt, element og moment har eg brukt i analysen som ein spesifikk analyseteknikk for å beskrive dei ulike trekka i teksten. I fleire eksempel eg har sett, frå Fairclough (2015) og Statham (2022, s. 24-33), er ein i det beskrivande steget interessert i å beskrive lingvistiske trekk ved ein tekst. Ved at eg har tatt utgangspunkt i Laclau og Mouffe sin teori om nodalpunkt har eg då gjort eit skilje frå Fairclough sin teori og heller fokuserer meir på innhaldet enn språket i teksten. I analysen har eg byggja på Jørgensen og Phillips sin definisjon av nodalpunkt, der det definerast som «*et privilegeret tegn, som de andre tegn ordnes omkring og får deres betydning i forhold til*» (1999, s. 37). Det er med andre ord dei omgrepa ein organiserer ein diskurs etter. I beskrivingssteget har eg tatt ein deduktiv tilnæringsmetode med nodalpunkta. Dette har eg gjort ved å ta utgangspunkt i Biesta sin teori om utdanningas funksjonar og satt nodalpunkta i læreplanen til å vere Biesta sine tre funksjonar til utdanninga; kvalifikasjon, sosialisering og subjektivering. Dette har eg gjort fordi eg har sett på Biesta sin teori som parameterar som rammer inn diskusjonen av føremålet med utdanninga, noko Biesta (2016, s. 19) har understrekar er hans ønskje med teorien. I analysen har eg bygd opp eit kart over nodalpunkt i læreplanen, etter inspirasjon av Chronaki og Kolloche (2019, s. 462). I det beskrivande steget har eg også brukt Veum og Skovholt (2022) sin teori om tekstanalyse. Det er deira teori om å analysere tekstens overordna oppbygging og å analysere språklege omgrep som proposisjon og presupposisjon som har vore aktuell for oppgåvas analyse. Dette er teori som har vore brukt for å identifisere ulike trekk i dokumentet og avdekke både det som er implisitt og eksplisitt gitt i dokumentet.

Det tolkande steget har vore gjennomført ved å fokusere på prosessen dokumentet er ein del av. Dette har vore gjort ved å studere andre dokumenter som vart brukt for å utforme dokumentet. Eg har då brukt desse dokumenta for å tolke dei trekka som vart beskrivne i det beskrivande steget. To av desse dokumenta eg har sett på som del av læreplanens utviklingsprosess er Stortingsmelding 28 (2015-2016) og NOU 2015:8.

I det forklarande steget har eg forklart funna frå analysen i dei to øvre stega ved å vise til dei større makroforholda i samfunnet. I min oppgåve har eg satt dei større makroforholda til å vere Ernest (1991) sin teori om sosiale grupper som har påverka læreplansarbeidet. I min analyse har eg sett på Ernest sin teori som ein forklaring på dei større makroforholda som påverkar utdanningspolitikk, og då også læreplanen.

CDA skal vere interessert i å avdekke og kritisere sosiale problem (Skrede, 2017). Dette har

eg ikkje vore eksplisitt gjort i analysen min, men heller vore noko eg har jobba med overordna gjennom oppgåva. Drøftingskapittelet har vore sentralt for å gjere det.

### 4.3. Kritisk refleksjon rundt metoden

I dette underkapittelet kjem eg til å reflektere rundt metoden eg har valt. Her kjem eg i all hovudsak til å inkludere ulike perspektiv og kritikk av diskursanalyse, derunder CDA. Eg kjem til å byggje på kritikken som Bergström og Boréus (2012, s. 399-405) og Skrede (2017, s. 150-155) påpeiker ved diskursanalyse.

Aller først påpeiker Bergström og Boréus at diskursanalysen «*kan inriktningen genom sitt ställningstagande mot att reducera frågor om identitet till den materiella nivån själv hamna i en idealistisk position*» (Bergström & Boréus, 2012, s. 400). Dette er ein kritikk som gjelder for dei radikale konstruktivistiske typene av diskursanalyse, som blant anna Laclau og Mouffe faller under. Det blir understreka at med idealisme meiner ein her at det fåregår ein reduksjon av verkelegheita til omgrep og idéar om verkelegheita. Frå eit realistisk ståstad vil ein heller ha påstått at det finnes ein verkelegheit uavhengig frå våre idéar. Med den idealistiske ståstaden vil ein dermed stå ovanfor problem, f.eks. kva som gjer at viss diskursar konstruerast, mens andre ikkje. Det kan då ikkje vere verkelegheita sidan den er «konstruert».

Bergström og Boréus (2012, s. 401-402) peiker også på at det at diskursanalyse er relativistisk vil kunne skape fleire andre problem. Eit problem er at viss alt er prega av språket, finns det ikkje nokon andre ytre kriterium å relatere til diskursar. Med dette utgangspunktet med ein einseitig fokus på meiningsskaping, vil gi ein situasjon som Bergström og Boréus beskriver at f.eks. den franske revolusjonen eigentleg berre er ein konstruksjon og ville vore noko anna med eit anna namn. Bergström og Boréus viser til Ginzburg som peiker på at viss ein lar lesemåten avgjere kva som er sant, ender ein opp med at den «effektivaste» tolkinga blir sanninga og «effektiviteten» blir sanningskriteriet. Diskursanalysen sitt forsvar på denne kritikken er ifølge Bergström og Boréus at sjølv om ein ser eit objekts meining diskursivt, betyr det ikkje at ein manglar moglegheita å avgjere kva som er sant eller falskt innanfor ein diskurs. Det blir heller trekt fram at kva som er sant blir bestemt av ein konsensus i forskingsverda.

Eit anna problem Bergström og Boréus (2012, s. 402-403) peiker på er kor grensa mellom det

diskursive og ikkje diskursive skal settast og korleis ein diskursanalyse skal handtere den ikkje diskursive konteksten. Denne kritikken blir trekt til at diskursar både påverkar og blir påverka av omgjevnaden, og denne relasjonen må ein kunne greie å forklare korleis ser ut, noko Bergström og Boréus påstår ein ikkje kan.

Det siste problemet til Bergström og Boréus (2012, s. 403) eg vil trekkje fram handlar om diskursanalyse som ein metode. I diskursanalyse er det viktig at ein tilpassar teoriar og sentrale omgrep til den konkrete situasjonen. Dette gir diskursanalyse eit steg om korleis ein har gått fram. Tillegg gjer dette at man må vere forsiktig å ikkje ukritisk kopierer ein hel framgangsmåte. Det er spesielt den teoretiske perspektivet som er viktig å reflektere rundt.

Skrede (2017, s. 150-151) i sin kritikk, retter denne kritikken i større grad mot Fairclough og CDA. I kritikken til Skrede påpeiker han at Fairclough har ein svak teoretisk forståing av gruppedanningsprosess og forståing om utvikling av subjektivitet hos individ og i for liten grad tatt inn over seg sosialpsykologiske aspektar ved konstruksjon av identitetar og sosiale relasjonar. Ved denne kritikken går Skrede også til dels i forsvar for Fairclough, ved å vise til Fairclough har ein bakgrunn innanfor lingvistik og ikkje sosialpsykologi. I tillegg understrekar Skrede at Fairclough ser sjølv på sin teori og metode som eit bidrag på forskning på sosial praksis og det er ikkje noko som står i vegen for å kombinere den med anna supplerande metodar som betre kan ta føre seg sosialpsykologi.

Ein siste innvending Skrede (2017, s. 151-155) har til Fairclough sin tilnæringsmetode går på Fairclough sin vektlegging på kombinasjonen av tekstanalyse og analyse av tekstproduksjons- og tekstkonsumpsjonspraksisar. Første problem Skrede peiker på her er at Fairclough i liten grad har gjennomført ein slik analyse sjølv. Fairclough har, ifølgje Skrede, i sine egne analyser i hovudsak fokusert på tekstane og ikkje korleis dei har blitt produsert eller korleis dei blir oppfatta. Dette leder Skrede fram til det han fokuserer sin innvending med, på grunn av fokuset på teksten isolert frå konteksten blir det vanskeleg å oppfange intensjonen til den produserte teksten. Denne innvendinga med fokus på intensjonen utgreier seg i to fokusområde. Aller først kan det vere slik at intensjonen ikkje alltid er den som blir oppdaga med eit einseitig fokus på diskursane som kjem til syne i teksten. Det andre ligg i at intensjonen ein har hatt med ein tekst kan gi ein utenkt endring i samfunnet eller oppfattast på ein måte som ikkje samsvarar med intensjonen.

Eg vil her også komme med ein eigen innvending til Fairclough sin tilnæringsmetode.



Denne innvendinga går i likskap med Skrede på kombinasjonen av tekstanalyse og analyse av tekstproduksjons- og tekstkonsumpsjonspraksisar. Ved ein slik analyse krevje det ein stor kunnskap om korleis denne produksjonen har føregått. I tillegg ser eg det som ein fare at ein fort kan byggje på antagelsar om korleis produksjonen har føregått. For å vere sikker på korleis situasjonen har føregått må ein ha ein datakjelde som gir grunnlag til dette, f.eks. intervju frå personar involvert i prosessen eller rapportar angående prosessen. Det er ikkje gitt at denne dataet er tilgjengeleg for alle typar tekstar. Når det kjem til konsumpsjonen vil den kunne vere tilnærma uendeleg stor, og eg vil tørre å påstå at ein aldri vil kunne greie å fange opp alle måtar ein tekst blir oppfatta av alle. Det beste alternativet eg kan sjå er at ein gjennomføra tekstutval med konsumentar som er aktuelle for sitt perspektiv på teksten. For denne oppgåva kunne ein slik konsument f.eks. våre elevar eller lærarar i den norske skulen. Eg kjem likevel ikkje i denne oppgåva til å fokusere på konsumpsjonen av læreplanen, då problemstillinga sin fokus ikkje er retta mot dette. Denne oppgåva kjem heller til å fokusere på produksjonsprosessen, noko som har tidlegare blitt beskrive under steget tolking. For å handtere innvendinga min til metoden har eg valt å vere open om kva dokument som eg byggjer på for å forstå produksjonsprosessen til læreplanen.

### **4.3.1. Validitet**

Denne oppgåva har som mål å beskrive, tolke og forklare grunngjevinga som styresmakta gir matematikkfaget. Som alle andre studiar vil det vere viktig å avklare gyldigheita og overføringsgrunnlaget, også formelt kjent som validiteten, av oppgåva. Bratberg (2022, s. 72-75) peiker på at diskursanalyse, medrekna CDA, har eit rykte på seg som verkelegheitsfjern og med ei oppfatning av metoden som ein metode som heller prioriterer å avdekke korleis noko er konstruert som «sant» i staden for å analyse om dette er gjeldande. I sitt resonnement gjer Bratberg det tydeleg at metoden ikkje forutsette at verkelegheita er konstruert og ikkje lar seg avdekke. Bratberg viser til Ivar B. Neumann for å forklare at meining er det som er forutsetninga for ei handling og diskursanalyse er dermed ein studie på forutsetningane for at ei handling skal finne stad. I denne tankegangen som Bratberg presenterer aksepterer ein at det eksisterer ein verkeleg fysisk verden, men denne verda blir filtrert gjennom diskursar som organiserer og rammar den inn. Diskursteari og diskursanalyse er ikkje interessert i å studere og stille spørsmål til denne faktiske verda, men heller til den oppfatninga og perspektiva som eksisterer om den.

Postholm og Jacobsen (2018, s. 238) påstår at dei aller fleste studiar har som mål, enten eksplisitt eller implisitt, å vere gyldige utover akkurat det ein har studert. Sagt med andre ord, at studien har ein viss overføring til andre kontekstar og situasjonar. Bratberg (2022, s. 74-75) legger vekt at med første blick på diskursanalyse kan dette virke som metodens svakheit, sidan metoden sjeldan gir eit grunnlag for ein klar operasjonalisering og heller ikkje eit klart og eintydig kausalforhold. Dette er likevel ifølge Bratberg ein styrke for metoden. For, som Bratberg seier det, «*Er det ikke nettopp det betingede i betydningstilskrivelse – glidingen og friksjonen mellom ulike betydninger – som er hva analysen skal forsøke å tolke?*» (Bratberg, 2022, s. 74). Bratberg legg då vekt på at det ein bør gjere er å gi ein så tydeleg og heiderleg tolking som mogleg av korleis omgrepa kjem til uttrykk og kva slags betydning som er rådande.

Med sin gjennomgang av diskursanalyse presenterer Bratberg (2022, s. 74-75) fire tiltak som kan gjennomførast, og som har blitt implementert i denne oppgåva, for å sikre ein sterkare validitet i oppgåva:

- Gjennom å vere tydelege på kva dokument som blir undersøkt og med kva analyseverktøy som blir brukt kan ein sikre ein meir haldbar analyse.
- I dei tilfella ein bruker bærande teoretiske retningslinjer i tolkinga av dokumenta bør ein konkretisere desse retningane.
- Der det er mogleg bør lesaren av oppgåva få vite så detaljert som mogleg korleis dokumentet er lest og analysert.
- Til slutt bør lesaren undervegs i analysen bli presentert med sitat for å dokumentere og eksemplifisere funna i oppgåva.

### **4.3.2. Reliabilitet**

Reliabilitet, eller på eit meir folkeleg språk pålitelegheit, kan definerast ved om resultatet til ein studie kan reproduserast av andre forskarar (Postholm & Jacobsen, 2018, s.223-228). Denne definisjonen er ifølge både Postholm og Jacobsen (2018), Skrede (2017) og Bratberg (2022) ein smalare definisjon som passer best innanfor studiar som byggjer på ein epistemologi der det eksisterer objektiv og stabil verden som lar seg måle. Derfor passer

denne smale definisjonen dårleg for åtferds- og samfunnsforskning, som denne oppgåva faller under. Innanfor denne type forskning betyr ikkje endra resultat ved retesting at ein har ein låg truverdigheit. Det kan rett og slett berre bety at situasjonen har forandra seg.

Postholm og Jacobsen (2018) stiller eit viktig spørsmål, kva er føremålet med å gjenta ein studie? Postholm og Jacobsen legger til grunn at der eksisterer ein eintydig sanning som ein kan komme fram til og at innanfor kvalitativ forskning må kontekstuell kunnskap og subjektiviteten til forskaren sjåast som del av den konteksten som funna må forståast saman med. I staden for å legge til grunn å kunne reprodusere ein studie for å bestemme pålitelegheita, peiker Postholm og Jacobsen på at pålitelegheita blir knyta til forskarens refleksjon rundt sin eigen påverknad på oppgåva og funna og at forskaren gjer forskingsprosessen synleg for andre slik andre kan reflektere over den. Skrede (2017) faller ned på liknande konklusjonar om pålitelegheit som Postholm og Jacobsen. Skrede påpeiker også at det ikkje finns noko som kan oppfattast som objektiv analyse av tekstar og at forskaren vel visse kritiske spørsmål framfor andre. Derfor faller også Skrede på konklusjonen at det viktige for pålitelegheita for CDA, som faller under kvalitativ forskning, er at ein er så eksplisitt og transparent som mogleg i presentasjonen av arbeidet sitt.

## 4.4. Forskingsetikk

Eit viktig og grunnleggjande krav for forskning er at det skal vere forankra i anerkjente etiske verdiar (Befring, 2020, s. 28-36). Ifølge Befring skal normene som bygger på desse etiske verdiane vere med å bidra til at forskingsprosessen fåregår på ein verdig og forsvarleg måte. *Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora* (forkorta NESH) har vedtatt ulike forskningsetiske retningslinjer som gjer seg gjeldande for denne oppgåva (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 41-47). I retningslinjene skrivar NESH at «*Allmennheten har en legitim interesse av å forstå hvordan offentlige institusjoner fungerer*» (Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora [NESH], 2021, s. 31). Ut i frå dette er NESH i utgangspunktet positive til ulike studiar på dei offentlege styresmaktene og korleis den fungerer, noko denne oppgåva vil vere med på å gjere.

Eit viktig poeng innanfor forskningsetikk som Postholm og Jacobsen (2018, s. 246-252) peiker på er at ein i størst mogleg grad må gi ein korrekt og presis presentasjon av dataet og av menneske som er involvert i den. Dette betyr blant anna at forskaren skal så langt det går

attgjeve resultatet så fullstendig som mogleg og i riktig samanheng.

Enkelte av retningslinjene som NESH (2021, s. 27-28) presenterer tar føre seg korleis ein studie presenterer andre menneske. Eitt av desse retningslinjene er at forskaren «*skal ikke tillegge mennesker irrasjonelle eller lite aktverdige motiver uten å kunne gi overbevisende dokumentasjon og begrunnelse*» (NESH, 2021, s.27). NESH understrekar også i sine retningslinjer at forskaren skal vise respekt for eit menneske sitt ettermæle. Dette betyr at ein må tenke med omhug kva ein skrivar om ein person og korleis dette påverkar den personen og personens ettermæle og at ein kan grunngje og dokumentere for det ein skrivar om ein person.

NESH (2021, s. 27-31) har også ulike retningslinjer som tar føre seg forskning på ulike kulturar og andre sine verdiar og haldningar. Ifølge NESH skal ein forskar vise respekt for andre sine verdiar og haldningar, og når dei driv med forskning på kulturelle gruppe «*er det viktig å opparbeide seg kunnskap om og respektere den lokale konteksten og de sosiale forholdene. Forståelse av kulturforskjellers betydning bør veie tungt i forskningen, men innebærer ikke nødvendigvis aksept av kulturelle praksiser*» (NESH, 2021, s. 29). Dette betyr at når ein forske på kulturelle grupper har ein eit krav om å sette seg inn den kulturelle og sosiale konteksten som eksisterer lokalt i denne kulturen for å kunne forstå kulturen som forskast på.

## 5. Analysen

I dette kapittelet kjem eg til å gå igjennom analysen min og resultatet frå denne analysen. Med bakgrunn i Fairclough (1995, 2003, 2015) sine tre steg for CDA, skjer analysen i tre steg. Aller først kjem ein beskrivande del der eg beskriver trekk ved læreplanen. Dette skjer ved hjelp av Laclau og Mouffe (2001) sin teori om nodalpunkt, moment og element, Biesta (2009, 2016) sine tre funksjonar for utdanninga som er satt som grunngjevingas tre nodalpunktar og Veum og Skovholt (2022) sin forståing av tekstanalyse, der blant anna deira forståing om proposisjonar blir brukt for å forstå innhaldet i læreplanen. Deretter kjem ein tolkande del der eg tolkar læreplanen i lys av læreplanens produksjonsprosess. Eg kjem då til å sjå på ulike dokumenter som eg ser på som ein del av utviklinga av læreplanen, f.eks. stortingsmelding 28 (2015-2016). Til slutt kjem den forklarande delen der eg prøver å forklare funna til no i lys av dei større sosiale strukturane i samfunnet. Dei større sosiale strukturane i samfunnet blir i oppgåva satt til å vere Ernest (1991) sine fem sosiale grupper som representerer fem ulike ideologiske syn på matematikkfaget. Eg studerer altså her funna frå dei to øvre nivå i lys av

Ernest sine fem sosiale grupper.

## 5.1. Del 1: Beskriving

### 5.1.1. Generell beskriving av dokumentet

Læreplanen i matematikk frå 2020, forkorta LK20, utgjer læreplanverket ilag med dei andre faglege læreplanane, den overordna læreplanen og fag- og timefordeling (Utdanningsdirektoratet, u.å.). Som resten av tekstane i læreplanverket, har teksten som funksjon å fungere som ein forskrift til opplæringslova og Utdanningsdirektoratet leggje vekt på at teksten, ilag med resten av tekstane i læreplanverket, skal styre innhaldet i opplæringa. Ifølgje Stortingsmelding 28 frå Solberg regjeringa er føremålet med teksten å vere ein vidareføring og fornying av den tidlegare læreplanen frå 2006 (Meld. St. 28 (2015-2016), s. 6-7).

Læreplanen er delt inn 6 hovuddelar (Kunnskapsdepartementet, 2019a); fagets relevans og sentrale verdiar, kjerneelementer, tverrfaglege tema, grunnleggande ferdigheit, kompetansemål og vurdering og vurderingsordning.

**Fagets relevans og sentrale verdiar** er ein del av læreplanen der det blir beskriven kva betydning faget har for den enkelte og for samfunnet og kva verdiar og prinsippa frå formålsparagrafen og den overordna læreplanen er relevante for faget (Kunnskapsdepartementet, 2019c, s. 2).

**Kjerneelementa** består ifølgje Utdanningsdirektoratet av det mest sentrale og viktige innhaldet i faget og beskriver det elevane må lære for å meistre faget (Kunnskapsdepartementet, 2017). Det blir delt opp i fem delar; utforsking og problemløysing, modellering og anvendelse, resonnering og argumentasjon, representasjon og kommunikasjon, abstraksjon og generalisering og matematiske kunnskapsområder.

**Tverrfaglege tema** er ulike samfunnsutfordringar som er aktuelle for enkeltindividet og lokalsamfunnet, nasjonalt og globalt (Kunnskapsdepartementet, 2017, 2019). I læreplanen for matematikk står det skrevet ned to tverrfaglege tema, folkehelse og livsmeistring og demokrati og medborgarskap, men der eksisterer også eit tredje tema, berekraftig utvikling,

som er nedsett i den overordna læreplanen.

**Grunnleggjande ferdigheitar** er sentrale ferdigheitar som er ein del av den faglege kompetansen og ifølgje Utdanningsdirektoratet er nødvendige reiskap for gjennomføring av læring og fagleg forståing (Kunnskapsdepartementet, 2017). Desse ferdigheitene er lesing, skriving, rekning, munnlege ferdigheitar og digitale ferdigheitar. I læreplanen blir det understreka at matematikkfaget har eit særleg ansvar for å utvikle rekneferdigheitene til elevane (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 4).

**Kompetansemål og vurdering** består av 95 kompetansemål fordelt over ni alderstrinn, der etter kvart alderstrinn følger det ein del om undervegsvurdering (Kunnskapsdepartementet, 2019a). Kompetanse i læreplanen blir sett på som at ein «*tilegne seg og anvende kunnskaper og ferdigheter til å mestre utfordringer og løse oppgaver i kjente og ukjente sammenhenger og situasjoner*» (Meld. St. 28 (2015-2016), s. 28).

**Vurderingsordning** er siste del av læreplanen og går igjennom kva vurdering elevane skal ha etter avslutta opplæring (Kunnskapsdepartementet, 2019a).

## 5.1.2. Nodalpunkt i dokumentet

For å beskrive trekk i læreplanen har eg som sagt valt å støtte meg på Laclau og Mouffe (2001) sin teori om nodalpunkt, element og moment, der eg har definert Biesta (2009, 2016) sine tre funksjonar for utdanninga; kvalifisering, sosialisering og subjektivering. Gjennom ein nærlesing av læreplanen har eg notert meg fleire eksempel som viser grunngevinga i læreplanen og som kan knytast opp mot nodalpunkta. Dette arbeidet presenterer eg i dei to kommande underkapitla.

### 5.1.2.1. Eksempel på analysen

I læreplanen kjem det fleire argument for matematikkfaget. Desse argumenta meiner eg viser fleire sider av grunngevinga av matematikkfaget og nodalpunkta. Eg har valt å trekkje fram 6 eksempel her på desse argumenta, som skal vise bredda i argumentasjonen.

### Eksempel 1:

«Matematikk er eit sentralt fag for å kunne forstå mønster og samanhengar i samfunnet og naturen gjennom modellering og anvendingar»

(Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

I dette eksempelet blir det presentert ein påstand frå læreplanen. Ifølge læreplanen er nøyaktig matematikkfaget eit sentralt fag for å kunne forstå mønster og samanhengar i samfunnet og naturen. Matematikkfaget skal ifølge læreplanen greie å gi elevane denne forståinga ved hjelp av modellering og anvendingar. Dette eksempelet byggjer på fleire proposisjonar, eller påstandar. I tillegg til dei to øvre påstandane, byggjer eksempelet på at både samfunnet og naturen består av ulike mønster og samanhengar. Desse mønstra og samanhengane kan ein forstå gjennom modellering og anvendingar. For ein eller anna grunn er det eit mål at elevane skal kunne forstå desse mønstra og samanhengane i samfunnet og naturen. Det blir ikkje sagt noko om kvifor dei skal ha denne forståinga, berre at det er implisitt lagt fram at gjennom matematikkfaget skal elevane opparbeide seg denne forståinga. I eksempelet kjem det fram eit fokus på at elevane skal opparbeide seg ein forståing for samfunnet og naturen.

### Eksempel 2:

«Matematikk skal førebu elevane på eit samfunn og arbeidsliv i utvikling ved å gi dei kompetanse i utforsking og problemløysing» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

Dette eksempelet viser eit utdrag frå læreplanen der det blir påstått at gjennom å få kompetanse i matematikk skal elevane bli førebudd på eit samfunn og eit arbeidsliv i utvikling. Det er gjennom den matematiske kompetansen i utforsking og problemløysing denne førebuinga skjer ifølge læreplanen. I tillegg til desse to proposisjonane eller påstandane, byggjer utdraget på ein tankegang på at både samfunnet og arbeidslivet er i utvikling. Det blir implisitt lagt til grunn at elevane trenger å bli førebudd på denne utviklinga i samfunnet og i arbeidslivet. Det blir ikkje sagt noko om kva denne utviklinga er, kvifor utvikla skjer eller kvifor elevane trenger å bli førebudd på utviklinga, men elevane blir førebudd på utviklinga ved å få kompetanse i utforsking og problemløysing. I eksempelet vil eg påstå der er eit spesielt fokus på å førebu elevane på samfunnet og arbeidslivet og på den utviklinga dei kan møte i samfunnet og arbeidslivet.

### Eksempel 3:

«*Kritisk tenking i matematikk omfattar kritisk vurdering av resonnement og argument og kan ruste elevane til å gjere egne val og ta stilling til viktige spørsmål i sitt eige liv og i samfunnet*» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

Det blir i dette eksempelet presentert ein påstand frå læreplanen der elevane gjennom å utvikle kritisk tenking i matematikk skal rustast til å ta egne val og ta stilling til viktige spørsmål i deira egne liv og i samfunnet. I dette utdraget eksisterer det fleire proposisjonar. Aller først blir det skildra eit samfunn og eit individuelt liv der ein kan ende opp i ein posisjon der ein kan ta stilling til viktige spørsmål i sitt eige liv og i samfunnet. Det blir ikkje sagt noko om kva som inngår i desse spørsmåla. Vidare blir det også påstått at det eksisterer ulike val i elevanes eige liv og i samfunnet som elevane kjem til å stå ovanfor. Elevane skal då kunne greie å ta egne val, noko som indikerer at det også eksisterer ein moglegheit at elevane ikkje tar egne val. For matematikkfaget blir det presentert som eit mål at elevane skal greie å ta egne val og ta stilling til viktige spørsmål i deira egne liv og i samfunnet. Matematikkfaget skal ifølge læreplanen vere med på ruste elevane til å ta egne val og ta stilling til viktige spørsmål i deira egne liv og i samfunnet. Dette skjer ved at dei får kompetanse til å kritisk vurdere resonnement og argument. Fokuset i denne oppgåva vil eg påstå er at elevane gjennom matematikkfaget skal rustast til å ta egne val og ta stilling til viktige spørsmål i deira egne liv og i samfunnet.

### Eksempel 4:

«*Når elevane får tid til å tenkje, reflektere, resonnere matematisk, stille spørsmål og oppleve at faget er relevant, legg faget til rette for kreativitet og skapartrong*» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

Dette eksempelet viser eit utdrag frå læreplanen der det blir påstått at når ulike faktorar er til stades i undervisninga vil matematikkfaget leggje til rette for kreativitet og skapartrong. Desse faktorane er at elevane får tid til å tenkje, reflektere, resonnere matematisk, stille spørsmål og oppleve at faget er relevant. I tillegg til påstanden om at desse faktorane kan leggje til rette for kreativitet og skapartrong byggjer utdraget på fleire andre proposisjonar. Aller først blir det



påstått at elevane kan vere kreative og ha skapartrøng. I utdraget blir det at elevane skal vere kreative og ha skapartrøng implisitt lagt fram ved at det faget skal oppta ein arbeidsmåte som tillate elevane å vere kreative og ha skapartrøng. Det blir ikkje sagt noko om kvifor elevane skal vere kreative eller ha skapartrøng. Her vil eg påstå det er to fokusområde, det at matematikkfaget skal leggje til rette for kreativitet og leggje til rette for at elevane kan ha skapartrøng.

### **Eksempel 5:**

«Når elevane får høve til å løyse problem og meistre utfordringar på eiga hand, bidreg dette til å utvikle uthald og sjølvstende» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

I dette eksempelet har eg trekt fram eit utdrag frå læreplanen der det blir presentert ein påstand om at faget vil vere med på å utvikle uthald og sjølvstende hos elevane når faget lar elevane få løyse problem og meistre utfordringar på eiga hand. I tillegg er det fleire andre proposisjonar. Aller først legg den til grunn at elevane kan utvikle uthald og sjølvstende, og at å løyse problem og meistre utfordringar på eiga hand er med på å fremje uthald og sjølvstende. At elevane skal utvikle uthald og sjølvstende blir i eksempelet implisitt presentert som eit mål faget skal arbeide mot, men det blir ikkje sagt noko om kvifor det er eit mål at elevane skal utvikle uthald og sjølvstende. I dette eksempelet legg eg merke til område i fokus; faget skal leggje til rette for å utvikle uthald og utvikle sjølvstende hos elevane.

### **Eksempel 6:**

«Gjennom faget skal elevane få utvikle forståing for teknologi, statistikk og matematiske representasjonar og modellar som kan hjelpe dei til å gjere ansvarlege livsval» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3).

Det blir i dette eksempelet trekt fram eit utdrag frå læreplanen der det blir påstått at matematikkfaget vil hjelpe elevane å ta ansvarlege livsval ved å la elevane utvikle forståing for teknologi, statistikk og matematiske representasjonar og modellar. I tillegg til denne påstanden, byggjer utdraget på fleire proposisjonar. Aller først tar den utgangspunkt i at

elevane kan ende opp med å stå framfor ulike livsval som må takast. I desse tilfella leggast det til grunn at elevane kan ta ansvarlege val, og då også uansvarlege val. Kva det betyr å ta ansvarlege livsval og kva som skilje dette frå uansvarlege livsval står det ingenting om. Men elevane treng å få hjelp til å ta ansvarlege livsval, og dette skal matematikkfaget vere med på å hjelpe. Matematikkfaget gjer dette ved å utvikle ei forståing for teknologi, statistikk og matematiske representasjonar og modellar hos elevane. Med alt dette meiner eg at eksempelet fokuserer her på at matematikkfaget skal hjelpe elevane å gjere ansvarlege livsval.

I læreplanen vil eg også trekkje fram enkelte temaa som blir presentert, og kva funksjon temaet har. Eg vil her trekkje fram fire eksempel på dette.

### **Eksempel 7:**

Dette eksempelet er det tverrfaglege temaet demokrati og medborgarskap. Eg vil her trekkje fram det at læreplanen i matematikk har valt å ta med ein forklaring på korleis temaet skal tolkast i matematikkfaget (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3). Ifølge den overordna læreplanen handlar demokrati og medborgarskap blant anna om å gi elevane «*kunnskap om demokratiets forutsetningar, verdier og spilleregler, og gjøre dem i stand til å delta i demokratiske prosesser*», la elevane «*forstå sammenhengen mellom individets rettigheter og plikter*» og gi elevane «*kunnskaper og ferdigheter til å møte utfordringer i tråd med demokratiske prinsipper*» (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 13). I det tverrfaglege temaet demokrati og medborgarskap er der eit fokus på å kvalifisere til å delta i eit demokratisk samfunn der elevane får kunnskap om blant anna dei demokratiske spelereglane og verdiane og lære seg å handtere utfordringar i eit demokratisk samfunn. Dette blir i læreplanen for matematikk tolka til at elevane gjennom kompetanse i matematikk skal blant anna greie å formulere eigne argument, delta i samfunnsdebatten og forstå premissa og føresetnadane dei matematiske modellane som avgjersler i samfunnet byggjer på (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3). Grunnen for at eg ser på dette, er at ved at læreplanen har med dette tverrfaglege temaet får den med dette fokuset på å kvalifisere elevane på samfunnet og førebu dei på å delta i samfunnet.

### Eksempel 8:

Læreplanen i matematikk har med det tverrfaglege temaet folkehelse og livsmeistring (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3). Dette er eit tverrfagleg tema som ifølge den overordna læreplanen skal «*gi elevane kompetanse som fremmer god psykisk og fysisk helse, og som gir muligheter til å ta ansvarlige livsvalg*» (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 12). I læreplanen i matematikk blir dette spesifisert til at matematikkfaget har ein rolle i å «*gi elevane kompetanse i problemløysing, i statistikk og i personleg økonomi*» og hjelpe elevane ta ansvarlege livsval gjennom å «*utvikle forståing for teknologi, statistikk og matematiske representasjonar og modellar*» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3). Gjennom blant anna at temaet handlar om å hjelpe elevane ta ansvarlege livsval plasserer eg dette i underkategorien eige liv. Det er gjennom å hjelpe elevane å ta ansvarlege livsval at utdanninga kvalifiserer og førebur elevane på det seinare livet der dei må ta ulike livsval.

### Eksempel 9:

I læreplanen må ein også sjå på kva som ikkje er der. I den overordna læreplanen eksisterer det som sagt eit tredje tverrfagleg tema, berekraftig utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 13-14). Dette temaet er ikkje inkludert i læreplanen i matematikk. Alle tre tverrfaglege tema skal alle faga i skulen vere med å arbeide (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 12). Sjølv om berekraftig utvikling ikkje er inkludert i matematikklæreplanen skal den arbeidast med i skulen generelt. Men ein må likevel undre seg over kvifor det ikkje er spesifisert korleis dette tverrfaglege temaet skal arbeidast med i matematikkfaget slik det er gjort med dei to andre tverrfaglege temaa. I den overordna læreplanen står det at berekraftig utvikling handlar om å gi elevane forståing om «*grunnleggende dilemmaer og utviklingstrekk i samfunnet, og hvordan de kan håndteres*» og «*å ta vare på behovene til mennesker som lever i dag, uten å ødelegge framtidige generasjoners muligheter til å dekke sine behov*» (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 13). Det står også at «*temaet rommer problemstillinger knyttet til miljø og klima, fattigdom og fordeling av ressurser, konflikter, helse, likestilling, demografi og utdanning*» (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 14). Gjennom å både vise til at berekraftig utvikling handlar om å ta vare på menneskes behov i samfunnet utan å øydeleggje behova til framtidige generasjonar og til problemstillingar som blant anna ressursfordelingar, demografi og likestilling har dette tverrfaglege temaet sterk tilknytning til

samfunnsperspektivet til utdanninga, og sørge for å gi elevane kompetanse og ferdigheiter slik dei kan takle dette store samfunnsproblemet.

I tillegg har dette temaet ein tilknytning til å gi elevane forståing om naturen og vere miljøbevisste. Det står i den overordna læreplanen at temaet handlar om å «*verne om livet på jorda og å ta vare på behovene til mennesker som lever i dag, uten å ødelegge framtidige generasjoners muligheter til å dekke sine behov*» og gi elevane kompetanse til å «*ta ansvarlige valg og handle etisk og miljøbevisst*» (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 13-14). Med dette har temaet eit fokuset på miljøet og gjere elevane i stand til å ta etiske og miljøbevisste val.

### **Eksempel 10:**

Som nemnt i den generelle beskrivinga av læreplanen, har matematikkfaget ifølge læreplanen eit større ansvar for utviklinga av rekneferdigheitene til elevane (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 4). Ifølge læreplanen går denne ferdigheita ut på å «*bruke matematiske representasjonar, omgrep og framgangsmåtar til å gjere utrekningar og vurdere om løysingar er gyldige*» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 4). Denne ferdigheita handlar om å utvikle ei evne til å utnytte ulike matematiske kompetansar til å gjere utrekningar og vurdere om løysingar er gyldige. Som eg også understreka i underkapittelet for den generelle beskrivinga i læreplanen er rekneferdigheitene, som ein del av dei grunnleggande ferdigheitene eit reiskap for å gjennomføre læring og fagleg forståing (Kunnskapsdepartementet, 2017). I læreplanen blir det altså implisitt presentert som eit mål at elevane skal kunne opparbeide seg denne ferdigheita i faget, samtidig som ferdigheita skal fungere som eit middel for å få til læring og fagleg forståing.

#### **5.1.2.2. Underkategoriane i grunngjevinga**

Ved denne nærlesinga av læreplanen, som eg har gitt eit utdrag frå ovanfor, har eg tatt ut 34 eksempel frå læreplanen på grunngjevingar som eg ser på som relevante, med bakgrunn i nodalpunkta for grunngjevinga som er fastsett til Biesta sine tre funksjonar, kvalifisering, sosialisering og subjektifisering. Desse eksempla har alle eit spesifikt fokusområde og eg har dermed valt å kategorisere eksempla ut i frå dette fokuset. Dette har gitt meg det eg her vil

kalle underkategoriar og til saman har eg funnet 13 underkategoriar. Desse underkategoriane og dei tilhøyrande eksempla er lagt ved i vedlegg 2 der eksempla har blitt brotne ned i proposisjonar for å betre forstå kva som er eksplisitt og implisitt gitt i eksempla. Dei 13 underkategoriane som eg kjem til å presentere under er samfunnet, arbeidslivet, kommunikasjon, samarbeide, eiga læring, eige liv, dagleglivet, naturen, kreativitet, jobbe sjølvstendig, eigne tankar, uthald og skapartrong. Eg vil nedanfor gå igjennom grunngevingane som er synlege i proposisjonane til underkategoriane. Alle påstandar eg kjem til å presentere i gjennomgangen av underkategoriane under er påstandar som blir lagt fram av Kunnskapsdepartementet (2019a) i læreplanen.

### **Arbeidslivet:**

Dette er ein underkategori som eg har knytt opp 4 eksempel til og er eksempel 1.1 til 1.4 i vedlegg 2. Desse eksempla handlar alle på ein eller anna måte om arbeidslivet. Aller først blir det skildra at arbeidslivet er i utvikling og at elevane må førebuast på denne utviklinga. Dette skjer ved å gi elevane kompetanse i utforsking og problemløysing. Vidare treng elevane eit godt grunnlag for at dei skal ta val i arbeidslivet. Matematikkfaget skal hjelpe å gi dette grunnlaget ved å gi elevane kunnskap om statistikk og sannsyn. Elevane skal også gjennom faget opparbeide innsikt i korleis matematiske modellar kan brukast til å beskrive arbeidslivet.

### **Samfunnet:**

Denne underkategorien er bygd opp av 10 eksempel og detter eksempel 2.1 til 2.10 i vedlegg 2. Eksempla her handlar på ein eller anna måte om samfunnet. Aller først grunnjev desse eksempla matematikkfaget ved å vise til at matematikkfaget vil vere sentralt for å gi elevane ei forståing av mønster og samanhengar i samfunnet. Det blir då implisitt lagt til grunn at elevane vil trenge denne forståinga av samfunnet. Denne forståinga får elevane i matematikkfaget gjennom modellering og anvendingar. Vidare skal matematikkfaget førebu elevane på eit samfunn i utvikling, og dette skjer gjennom utforsking og problemløysing. Elevane skal også gjennom matematikkfaget bli rusta til å ta eigne val og ta stilling til viktige spørsmål i samfunnet. Dette skjer gjennom at matematikkfaget gir elevane kompetanse til å kritisk vurdere resonnement og argument. Vidare skal elevane også gjennom faget opparbeide

innsikt i korleis matematiske modellar kan brukast til å beskrive samfunnet. Dei skal også gjennom å få kunnskap om statistikk og sannsyn i faget få eit godt grunnlag til å gjere eit val noko dei vil trenge når dei skal ut i samfunnet. Matematikkfaget skal også gi elevane kompetanse til å utforske og analyse funn frå reelle datasett og talmateriale frå naturen, samfunnet, arbeidslivet og kvardagslivet som dei vil trenge for å formulere eigne argument og delta i samfunnsdebatten. Vidare treng elevane å bli bevisste på føresetnadane og premissa til matematiske modellar som kan legg grunnlaget for avgjersler i samfunnet og som matematikkfaget skal hjelpe elevane å bli bevisst på.

### **Eige liv:**

Eg har i denne underkategorien bygd den opp av 4 eksempel og dette er eksempel 3.1 til 3.4 i vedlegg 2. Dette er alle eksempel som på ein eller anna måte handlar om elevanes eigne liv. Eksempla her kjem med grunngjevingar som på ein eller anna måte viser til at elevane treng visse kompetansar til å handtere eige liv og gjere viss ting i eige liv. Aller først viser eit av eksempla til at elevane treng å bli rusta til å ta eigne val og ta stilling til viktige spørsmål i eige liv og at matematikkfaget kan vere med å ruste elevane til dette ved å gi dei kompetanse i å kritisk vurdere resonnement og argument. Vidare blir det i eit anna eksempel presentert at elevane vil trenge å bli bevisste på føresetnadane og premissa i matematiske modellar som kan legg grunnlaget for avgjersler i eige liv, og dette skal matematikkfaget vere med på å gjere elevane bevisst på. Til slutt blir det også i eit anna eksempel trekt fram at elevane treng eit godt grunnlag for å ta avgjersler i eige liv, og at matematikkfaget gjennom å gi kunnskap om statistikk og sannsyn skal hjelpe elevane å få dette grunnlaget.

### **Dagleglivet:**

Denne underkategorien er bygd opp av 2 eksempel og dette er eksempel 4.1 og 4.2 i vedlegg 2. Eksempla her er eksempel som på ein eller anna måte handlar om dagleglivet. Det blir i desse eksempla vist til at elevane treng å opparbeide seg ein forståing av dagleglivet. Dette skjer f.eks. i eine eksempelet ved at elevane for ein eller anna grunn vil trenge å ha innsikt i korleis matematiske modellar kan beskrive dagleglivet. Denne innsikta skal matematikkfaget hjelpe å gi elevane.

### **Naturen:**

Dette er ein underkategori som er bygd opp av 3 eksempel og dette er eksempel 5.1 til 5.3 i vedlegg 2. Underkategorien er bygd opp av eksempel som på ein eller anna måte handlar om naturen. Eksempla i denne underkategorien grunnjev matematikkfaget ved at elevane treng ein forståing av naturen. Dette ser ein f.eks. i eine eksempelet der det visast til at naturen er bygd opp av mønstrar og samanhengar og at matematikkfaget er sentralt for å forstå desse mønstra og samanhengane. Det blir implisitt sagt at elevane vil då trenge ei forståing av mønster og samanhengar i naturen for ein eller anna grunn. Matematikkfaget hjelper å gi denne forståinga ved å gi elevane kompetanse i modellering og anvendingar.

### **Kommunikasjon:**

Denne underkategorien er bygd opp av to eksempel og dette er eksempel 6.1 og 6.2 i vedlegg 2. Den består av eksempel som på ein eller anna måte handlar om kommunikasjon. Matematikkfaget blir i denne underkategorien grunnjeve for ved at elevane igjennom matematikkfaget skal utvikle evna til å kommunisere. Aller først i det eine eksempelet visast det til at elevane treng å utvikle eit presist språk for resonnering, kritisk tenking og kommunikasjon og at matematikk skal bidra til dette ved gjennom å arbeide med abstraksjon og generalisering. Vidare i det andre eksempelet blir det vist til at elevane treng å skape meining gjennom å samtale om og i matematikk, noko som betyr å kommunisere idear og drøfte matematiske problem, strategiar og løysningar med andre. Dette skal matematikkfaget arbeide med gjennom ferdigheita munnleg ferdigheiter.

### **Samarbeide:**

Eg har i denne underkategorien bygd den opp av eitt eksempel og det er eksempel 7.1 i vedlegg 2. Dette eksempelet som utgjør underkategorien handlar om å samarbeide. I denne underkategorien blir matematikkfaget grunnjeve med at elevane skal utvikle evne til å samarbeide med andre. I det eine eksempelet at elevane vil trenge å utvikle evne til å samarbeide med andre og at matematikkfaget kan bidra til å utvikle denne evna gjennom

utforsking og problemløysing.

### **Kreativitet:**

Det blir i denne underkategorien knytt opp eitt eksempel og det er eksempel 8.1 i vedlegg 2. Underkategoriens eine eksempel handlar om å vere kreative. Eksempelet i underkategorien viser til at matematikkfaget skal vere med på å utvikle evna hos elevane til å vere kreative. Dette skal skje ved at faget skal leggje til rette for å tenkje, reflektere, resonnere matematisk, stille spørsmål og oppleve at faget er relevant.

### **Skapartrong:**

Eg har i denne underkategorien bygd den opp av eitt eksempel og det er eksempel 9.1 i vedlegg 2. Dette eksempelet som utgjer underkategorien handlar om å ha skapartrong. I dette eksempelet blir det implisitt lagt til grunn at elevane treng å utvikle evne til å ha skapartrong. Matematikkfaget skal utvikle denne evna ved å leggje til rette for å tenkje, reflektere, resonnere matematisk, stille spørsmål og oppleve at faget er relevant.

### **Uthald:**

Denne underkategorien er bygd opp av eitt eksempel og dette er eksempel 10.1 i vedlegg 2. Det eine eksempelet som utgjer underkategorien handlar om uthald. Dette eksempelet legg implisitt til grunn at elevane treng å utvikle evna uthald, og matematikkfaget er med på å utvikle denne evna ved å la elevane få løyse problem og meistre utfordringar på eigen hand.

### **Jobbe sjølvstendig:**

Det blir i denne underkategorien knytt opp to eksempel og det er eksempel 11.1 og 11.2 i vedlegg 2. Underkategoriens eksempel handlar om å vere jobbe sjølvstendig. Begge desse to eksempla blir det lagt som mål at matematikkfaget skal hjelpe å utvikle evna å jobbe sjølvstendig hos elevane. I eine eksempelet skal faget hjelpe å utvikle denne evna ved å la



elevane få løyse problem og meistre utfordringar på eigen hand. I den andre eksempelet skal faget hjelpe elevane å utvikle evna gjennom utforskning og problemløysing.

### **Eiga læring:**

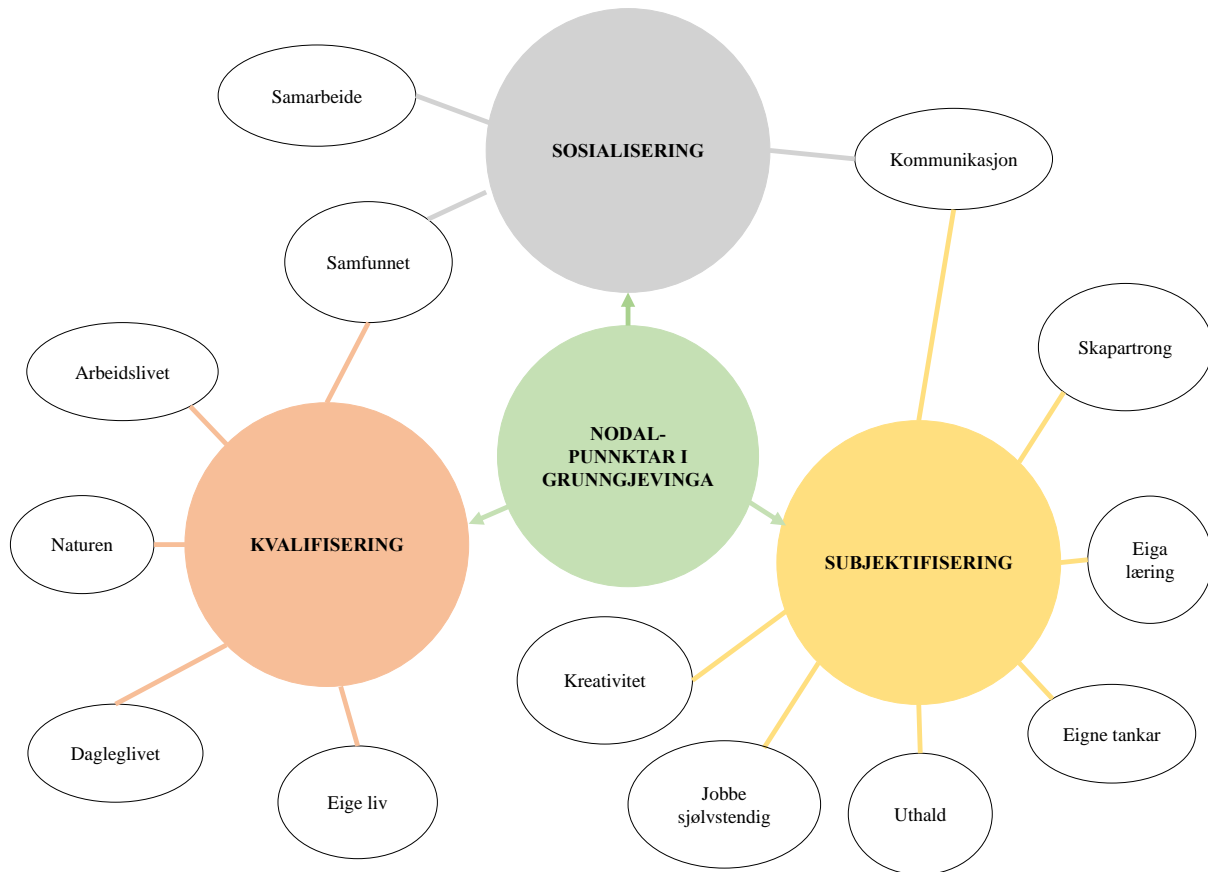
Eg har i denne underkategorien bygd den opp av to eksempel og det er eksempel 12.1 og 12.2 i vedlegg 2. Dette er eksempel som handlar om eiga læring. Desse to eksempla er at matematikkfaget skal gjere elevane bevisste på eiga læring og gi elevane eit reiskap for å utvikle eiga læring. I det første eksempelet blir det berre sagt at matematikk bevisst på eigen læring og i det andre eksempelet skal matematikkfaget gi elevane reiskapen å skrive i matematikk som skal hjelpe å utvikle elevanes eiga læring. Denne reiskapen er å kunne skrive i matematikk som skal gå ut på å beskrive og forklare samanhengar, oppdagingar og idear ved hjelp av formålstenlege representasjonar.

### **Eigne tankar:**

Den siste underkategorien er bygd opp av eitt eksempel og dette er eksempel 13.1 i vedlegg 2. Det eine eksempelet som utgjør underkategorien handlar om eigne tankar. I dette eine eksempelet blir det vist til at matematikkfaget skal gi elevane eit reiskap for å utvikle eigne tankar. Denne reiskapen er å kunne skrive i matematikk som skal gå ut på å beskrive og forklare samanhengar, oppdagingar og idear ved hjelp av formålstenlege representasjonar.

### **5.1.2.3. Nodalpunkta**

I grunngevinga har eg definert at det eksisterer tre nodalpunkt; kvalifisering, sosialisering og subjektifisering. I underkategoriane har eg funnet til stades alle nodalpunkta. Dette arbeidet med å plassere underkategoriane under nodalpunkta har blitt gjort med utgangspunkt i Biesta (2009, 2016) sin beskriving av dei tre funksjonane til utdanninga. Vidare i dette underkapittelet kjem eg til å gå igjennom kvar nodalpunkt, kva underkategori som fell under kvar nodalpunkt og kvifor eg har plassert den gitte underkategorien i den gitte nodalpunktet. Kva for underkategoriar som passar under kva nodalpunkt er visualisert i figur 7. Underkategoriar kan falle under fleire nodalpunkt og dette gjeld enkelte av underkategoriane.



Figur 7: Kart over nodalpunktar og underkategoriar eg han funnet i læreplanen. Inspirert av Chronaki og Kollosche (2019, s. 462) sitt kart over nodalpunktar.

Nodalpunktet **kvalifisering** handlar, ut i frå slik Biesta (2009, 2016) beskriver funksjonen, om at utdanninga, og då også matematikkfaget, skal på ein eller anna måte kvalifisere elevane til å gjere noko. Dette kan f.eks. vere at utdanninga skal kvalifisere elevane til å få ein forståing eller ferdigheit som elevane i framtida kan bruke. Biesta (2009, 2016) beskriv denne funksjonen som ein stor del av utdanninga, og dette samsvarer også med min analyse. Av dei 34 eksempla eg har tatt fram frå læreplanen i vedlegg 2 knyt eg 26 av eksempla opp mot kvalifisering. Dette er eksempel som fall under underkategoriane *arbeidslivet*, *samfunnet*, *eige liv*, *naturen* og *dagleglivet*. Aller først blir det i desse eksempla snakka om å førebu og ruste elevane til ein del ting. Elevane skal blant anna førebuast på utviklinga i samfunnet og arbeidslivet, og elevane skal rustast til å ta egne val og ta stilling til viktige spørsmål både i samfunnet og i eige liv. Vidare skal faget gi elevane eit godt grunnlag for å ta val i eige liv, i samfunnet og i arbeidslivet. Men i eksempla som er knytt opp til dette nodalpunktet blir det

også skildra at elevane vil trenge å få spesifikke kompetansar og forståingar. F.eks. vil elevane trenge ein forståing av mønstra og samhengane i naturen og samfunnet. Dei vil også trenge ein innsikt i korleis matematiske modellar kan beskrive dagleglivet, arbeidslivet og samfunnet. Det blir her også lagt fram at elevane vil trenge kompetanse til å utforske og analyse funn frå reelle datasett og talmateriale frå naturen, samfunnet, arbeidslivet og kvardagslivet til å formulere eigne argument og delta i samfunnsdebatten.

For nodalpunktet kvalifiseringer det viktig å påpeike at det eksisterer andre eksempel som eg ikkje har plassert under her, men som likevel kan argumenterast for at det passer under. F.eks. kan det å legge til rette for kreativitet hos elevane bli sett på som ein måte å kvalifisere elevane til arbeidslivet ved at arbeidslivet treng personar som kan vere kreative. Eg har likevel bestemt at for at det skal telje som kvalifisering må det eksplisitt eller implisitt snakke om å kvalifisere til noko eller gjere noko for å bli inkludert under dette nodalpunktet.

Nodalunktet **sosialisering** handlar om, ut i frå slik Biesta (2009, 2016) beskriver funksjonen, å gjere elevane på ein eller anna måte til medlemmar av ulike samfunnsmessige, kulturelle og politiske ordenar eller grupper. 13 av eksempla eg har tatt ut frå læreplanen kan knytast opp mot sosialisering. Desse eksempla utgjer underkategoriane *samfunnet*, *kommunikasjon* og *samarbeide*. Denne nodalpunktet handlar altså om å sosialisere elevane inn i ein orden eller gruppe, som f.eks. det norske samfunnet. Aller først kan ein i eksempla i underkategorien samfunnet sjå at elevane skal førebuast og få kompetanse og forståing som gjer at dei kan ta del i det norske samfunnet. Dette skjer blant anna ved at elevane skal gjennom utforsking og problemløysing bli førebudd på utviklinga som skjer i samfunnet og bli rusta til å delta i samfunnet ved at elevane får kompetanse til å kritisk vurdere resonnement og argument som skal ruste dei til å ta eigne val og ta stilling til viktige spørsmål i samfunnet. Elevane skal også gjennom faget få kompetanse til å formulere eigne argument og delta i samfunnsdebatten. Denne kompetansen er å vurdere gyldigheita til funn frå utforsking og analysing frå datamateriale og talmateriale frå samfunnet, dagleglivet og arbeidslivet. Elevane skal vidare også opparbeide seg evna til å samarbeide, noko dei vil trenge i ein orden eller gruppe der dei må forholde seg til andre. Matematikkfaget skal vere med på å utvikle denne evna hos elevane gjennom utforsking og problemløysing. Til slutt skal elevane gjennom matematikkfaget opparbeide seg evne til å kommunisere. Dette skjer gjennom at elevane skal utvikle eit presist språk gjennom abstraksjon og generalisering.

Det siste nodalpunktet, **subjektivering**, handlar, ifølge Biesta (2009, 2016) sin teori om funksjonen, om på ein eller anna måte vere med på å utvikle elevane til å bli sjølvstendige individ. Eg ser på det her som matematikkfaget er med på å utvikle individuelle evnar hos elevane. 10 av eksempla har eg knytt opp mot dette nodalpunktet, der eksempla omfattar underkategoriane *kommunikasjon, kreativitet, skapartrøng, uthald, jobbe sjølvstendig, eigne tankar* og *eiga læring*. Aller først skal matematikkfaget utvikle elevanes evne til kommunikasjon. Dette skjer ved at matematikkfaget, gjennom generalisering og abstraksjon skal utvikle presist språk hos elevane for resonnering, kritisk tenking og kommunikasjon. Vidare skal faget utvikle evne til kreativitet og skapartrøng hos elevane. Denne evna blir utvikla ved gi elevane tid til å tenkje, reflektere, resonnere matematisk, stille spørsmål og oppleve at faget er relevant. Matematikkfaget skal også utvikle uthald og jobbe sjølvstendig ved å la elevane få løyse problem og meistre utfordringar på eigen hand. I tillegg skal evna til å jobbe sjølvstendig arbeidast med i matematikken gjennom utforsking og problemløysing. Til slutt skal faget også utvikle eigne tankar og eiga læring hos elevane. Dette skjer ved at elevane får tilgang til reiskapen munnleg ferdigheiter i matematikk som handlar om å beskrive og forklare samanhengar, oppdagingar og idear ved hjelp av formålstenlege representasjonar. I tillegg skal matematikkfaget på eit generelt grunnlag gjere elevane bevist på deira eigen læring.

## **5.2. Del 2: Tolking**

I den første delen beskreiv eg ulike deskriptive trekk ved innhaldet i læreplanen i matematikk. Her kjem eg til å sjå på ulike dokumenter som eg ser på som ein del av produksjonsprosessen til læreplanen. Eg kjem her kunn til å ta fram ulike eksempel frå dokumenta som eg meiner kan hjelpe å tolke trekka som vart beskriven i første del.

### **5.2.1. Den overordna læreplanen**

Den overordna læreplanen er eit dokument fastsett av Kunnskapsdepartementet (2017) og utdjupe verdigrunnlaget til grunnopplæringa og grunnopplæringas pedagogiske grunnsyn. Den overordna læreplanen, gjeld alle deler av grunnopplæringa, inkludert matematikkfaget. I

verdigrunnlaget er det presentert seks områder eg vil vise til her.

Aller først trekk Kunnskapsdepartementet (2017, s. 4) fram menneskeverdet. Det står at *«skolen skal sørge for at menneskeverdet og de verdiene som støtter opp om det, legges til grunn for opplæringen og hele virksomheten»* (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 4). Vidare skriv dei at menneskeverdet er ukrenkeleg, at ein skal sjå på alle menneske som like mykje verdt og at menneskeverdet er ein fundamental verdi for rettsstaten. Det som meinast med at det er fundamentalt for rettsstaten er at staten byggjer på universelle verdiar som skal gjelde for alle uavhengig av kven det er snakk om. Viktige prinsipp her er blant anna likeverd og likestilling.

Vidare peiker Kunnskapsdepartementet (2017, s. 4-5) på identitet og kulturell mangfald. Det står at *«skolen skal gi elevene historisk og kulturell innsikt og forankring, og bidra til at hver elev kan ivareta og utvikle sin identitet i et inkluderende og mangfoldig fellesskap»* (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 4). Her snakkar Kunnskapsdepartementet om den felles referanseramma i samfunnet som skapar samhald i samfunnet og som forankrar kvar enkelt identitet i. Det blir også trekt fram den norske kulturarven som del av dette og korleis ein kan leve saman med ulike perspektiv.

Eit tredje område Kunnskapsdepartementet (2017, s. 5-6) trekk fram er kritisk tenking og etisk bevisstheit, og det står at *«skolen skal bidra til at elevene blir nysgjerrige og stiller spørsmål, utvikler vitenskapelig og kritisk tenkning og handler med etisk bevissthet»* (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 6). Her påpeiker Kunnskapsdepartementet at gjennom opplæringa ønskast det at elevane skal kunne tenke kritisk ved å vurdere ulike kjelder til kunnskap og korleis kunnskapen utviklast, og vere etiske bevisste ved å vege opp ulike omsyn.

Kunnskapsdepartementet (2017, s. 6-7) peiker på at utdanninga også skal fremje skaparglede, engasjement og utforskartreng og skriv at *«skolen skal la elevene utfolde skaperglede, engasjement og utforskertrang, og la dem få erfaring med å se muligheter og omsette ideer til handling»* (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 6). Det blir trekt fram at det at elevane besitter kreativitet og skapartreng vil vere med på å berike samfunnet. Det blir her også tatt fram at gjennom samarbeid kan ein inspirere elevane til nytenking og entreprenørskap og gjennom skapande virksomheitar kan elevane utvikle evne til *«å uttrykke seg på ulike måter, og til å løse problemer og stille nye spørsmål»* (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 7).

Den nest siste området av verdigrunnlaget er respekt for naturen og miljøbevisstheit og Kunnskapsdepartementet skriv at «skolen skal bidra til at elevene utvikler naturglede, respekt for naturen og klima- og miljøbevisstheit» (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 7). Det blir her trekt fram at menneske har eit ansvar for å forvalte naturen på ein forsvarleg måte og at ein må lære å respektere naturen. Det blir også peikt på dei tørre miljøutfordringane samfunnet står ovanfor og at framtidens generasjonar treng å førebuast på å handtere desse.

Det siste området er demokrati og medverking og her står det at «skolen skal gi elevene mulighet til å medvirke og til å lære hva demokrati betyr i praksis» (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 7-8). Det blir her trekt fram at utdanninga skal gi elevane forståing for dei demokratiske spelereglane og dei demokratiske verdiane som toleranse, respekt og ytringsfridom.

Fleire av områda av verdigrunnlaget til utdanninga er dei same som enkelte av underkategoriane eg har fant i den beskrivande delen av læreplanen i matematikk. Underkategorien naturen kan knytast opp mot området for respekt for naturen gjennom deira felles fokus på å gi elevane ein forståing om naturen. Underkategoriane skapartrong og kreativitet kan knytast opp mot området for fremje skaparglede, engasjement og utforskartreng ved deira felles ønskje om å gjere elevane til meir kreative og skapande individ. Underkategorien samfunnet kan knytast opp mot området demokrati og medborgarskap gjennom deira ønskje om å førebu elevane på å komme ut i det demokratiske samfunnet.

I både eksempel 1.2, 2.3 og 3.1 i vedlegg 2 vart det vist til korleis læreplanen beskrive at matematikkfaget skal hjelpe elevane å ta val i arbeidslivet, i samfunnet og i eige liv. Det å ta eit val betyr å velje mellom fleire moglegheiter (Det Norske Akademis Ordbok, u.å.). Men er det det same kva elevane velje? For å bestemme kva ein ønskje å velje må ein sjå på kva ein verdsett. Det er her verdigrunnlaget i den overordna læreplanen kjem inn. I dette verdigrunnlaget blir det presentert dei ulike verdiane som er ønskjelege og som utdanninga skal fremje (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 3). Altså når elevane ein gang kjem til å ta val i arbeidslivet, i samfunnet og i eige liv skal utdanninga vere med på å påverke elevane til å verdsette blant anna toleranse, ytringsfridom, naturen, likeverd og likestilling. Men det vil også vere slik at når ein bruker dei ulike arbeidsmetodane og temaa som er knytt opp til å ta val, som f.eks. problemløysing, utforsking, sannsyn og statistikk må ein også arbeide med å fremje desse verdiane.

## 5.2.2. Stortingsmelding 28 (2015-2016)

I Stortingsmelding 28 (2015-2016) presenterte Kunnskapsdepartementet fagfornyelsen som enda med den nye læreplanen. Det blir der trekt fram spesielt fire grunngevingar for utdanninga som eg vil trekkje fram her.

Aller først trekk Kunnskapsdepartementet (Meld. St. 28 (2015-2016)) fram utdanninga sin rolle for arbeidslivet. I stortingsmeldinga skriv Kunnskapsdepartementet at det viktigaste konkurransekrafta til det norske samfunnet er samfunnets kunnskap og evne til å anvende kunnskapen. Ifølge Kunnskapsdepartementet er det gjennom utdanningssystemet at styresmakta kan gjere noko med denne kunnskapskapitalen som er viktig for samfunnets konkurransekraft. Vidare påstår Kunnskapsdepartementet også at samfunnet er i forandringar og at

*«Store deler av arbeidslivet preges sterkt av den teknologiske utviklingen. Teknologiske endringer og nyvinninger vil bidra til å endre digitale og fysiske produksjonsprosesser for både varer og tjenester. Produktivitetsveksten i Norge avhenger av evnen til å utnytte ny teknologi som i stor grad skapes utenfor landet»*  
(Meld. St. 28 (2015-2016), s. 6).

I det same avsnittet viser Kunnskapsdepartementet (Meld. St. 28 (2015-2016)) også til at sysselsettinga har dei siste åra vore høge i det som kallast kunnskapsbaserte næringar, og det vil hjelpe å dempe omstillingskostandane i økonomien ved at befolkninga er godt utdanna. Som det vart sett på i eksempel 1.1 blir det i læreplanen skildra at elevane trenger å førebuast på ei utvikling i arbeidslivet gjennom utforsking og problemløysing. Denne utviklinga, som vi har sett her, er den teknologiske utviklinga i arbeidslivet og utdanninga kan vere med på å dempe omstillingskostandane ved å hjelpe å gi ein godt utdanna befolkning. Med dette kjem Kunnskapsdepartementet med grunngevingar som liknar den grunngevinga eg har plassert under underkategorien arbeidslivet. I begge er der eit fokus på å førebu elevane på arbeidslivet, men i stortingsmeldinga kjem det inn eit samfunnsperspektiv der ein ser nytta av utdanninga for samfunnet gjennom blant anna prøve å auke konkurransekrafta til Noreg.

Kunnskapsdepartementet (Meld. St. 28 (2015-2016)) trekk også fram samfunnet for å grunnge for utdanninga. Det blir her vist til at samfunnet er i utvikling og ved at samfunnet

blir meir mangfaldig og får nye kommunikasjonsformer. Det blir også vist til globaliseringa som det påstår gjer alle land meir avhengig av kvarandre både politisk og økonomisk. Dette er sider ved samfunnet som det blir lagt opp til at elevane må førebuast til og det blir i stortingsmeldinga trekt fram viktigheita av felles referansepunkt i samfunnet som utdanninga kan gi. Her kjem Kunnskapsdepartementet med ein grunngeving som kan likne den frå underkategorien samfunnet i læreplanen. Det blir i begge argumentert for at elevane må førebuast på samfunnet.

Kunnskapsdepartementet (Meld. St. 28 (2015-2016), s. 37-39) peiker også på at det eksisterer nokre sentrale utfordringar som varer over tid. Det blir her peikt på at utdanninga, gjennom å gi elevane ei forståing om dei ulike utfordringane med dei ulike faglege premissane, kan gjere elevane i stand til å handtere desse utfordringane. Desse utfordringane er dei tverrfaglege temaa. Temaet demokrati og medborgarskap handlar om å førebu elevane på å leve og fungere i eit fleirkulturelt samfunn, og gjennom temaet skal utdanninga fremje demokrati plikter og verdiar som menneskerettighetane. Berekraftig utvikling handlar ifølge Kunnskapsdepartementet om å ta vare på menneskets behov i dag utan å øydeleggje for framtidige generasjonar, og det vil her vere viktig å sørge for at elevane kan tenke kritisk og handle etisk og miljøbevisst. Det siste tverrfaglege temaet, folkehelse og livsmeistring handlar om livskvalitet og trivsel og handlar blant anna om å gi kunnskap om personleg økonomi for å mestre livet. Gjennom dei tverrfaglege temaa legg stortingsmeldinga opp til grunngevingar som passa til underkategoriane eige liv, samfunnet og naturen.

Til slutt peiker også Kunnskapsdepartementet (Meld. St. 28 (2015-2016), s. 30-32) på at elevane treng grunnleggande ferdigheiter for å mestre deira eigne liv og ta føre seg rolla som yrkesutøvar og samfunnsborgar. Rekning er ein av dei grunnleggande ferdigheitene Kunnskapsdepartementet trekk fram og blir vist til at denne ferdigheten er vesentleg for å ta avgjersler i dagleglivet og yrkeslivet. Dette blir utdjupa ved at ein treng rekning blant anna for å halde orden på økonomi og for å ta stilling til viktige samfunnsspørsmål.

Kunnskapsdepartementet legg hovudansvaret for rekning-ferdigheten på matematikkfaget og at rekning også handlar om å bruke matematikk på ulike livssituasjonar, som å forstå problem.



### 5.2.3. NOU 2015: 8 (Ludvigsenutvalet)

Meld. St. 28 (2015-2016) (s. 15-16) viser også til NOU 2015: 8. NOU 2015: 8 er Ludvigsenutvalet sin sluttrapport der utvalet ga sine anbefalingar knyta til fagfornyninga. I deira rapporten la utvalet fram ei skisse for matematikkfaget der dei påstår dei har lagt vekt på djupnelæring og der det blir lagt vekt på det dei kallar byggjesteinane i faget. Utvalet skrivar følgande:

*«I skissen er matematikkfagets relevans knyttet til et arbeidslivsperspektiv: Faget griper inn i mange vitale samfunnsområder som medisin, økonomi, teknologi, kommunikasjon, energiforvaltning og byggevirkosomhet. Solid kompetanse i matematikk er derfor viktig for å kvalifisere elevene for yrkeslivet og for å styrke Norges konkurransekraft. Relevansen ses også i et samfunnsperspektiv: Et vitalt demokrati trenger borgere som kan sette seg inn i, forstå og kritisk vurdere kvantitativ informasjon, statistiske analyser og økonomiske prognoser» (NOU 2015: 8, 2015, s. 56-57).*

Som ein kan sjå i sitatet frå NOU 2015: 8 skildrar utvalet to perspektiv for matematikkfagets relevans; arbeidslivsperspektiv og samfunnsperspektiv. På den eine sida blir relevansen til matematikkfaget skildra å vere å kvalifisere elevane til arbeidslivet ved å gi kompetanse i matematikk og dermed styrkje konkurransekrafta til Noreg. På den andre sida blir den skildra til å vere å hjelpe å gjere elevane til demokratiske borgarar ved å gi dei kompetanse til å «sette seg inn i, forstå og kritisk vurdere kvantitativ informasjon, statistiske analyser og økonomiske prognoser» (NOU 2015: 8, 2015, s. 57). Desse to perspektiva passar inn med nodalpunktet kvalifisering gjennom underkategoriane arbeidslivet og samfunnet. Som det vart vist til i underkategorien arbeidslivet eksisterer det fleire eksempel i læreplanen der matematikkfaget ble grunngeve for å hjelpe elevane ta val i og bli førebudd på arbeidslivet. Med dette kan ein sjå igjen arbeidslivsperspektivet til Ludvigsenutvalet skildrar i læreplanen. Ovanfor i underkategorien samfunnet vart det vist til eksempel i læreplanen der matematikkfaget ble grunngeve for ved å kvalifisere elevane til å delta i samfunnet gjennom blant anna at matematikkfaget er med på å hjelpe elevane å ta val og ta stilling til viktige spørsmål i samfunnet og førebu elevane på samfunnet. Med dette kan ein også finne igjen samfunnsperspektivet til Ludvigsenutvalet i læreplanen.

Denne skissa til utvalet er berre eit forslag frå utvalet sin side på korleis fagfornyelsen kan sjå ut for matematikkfaget, og eg kan dermed ikkje med sikkerheit seie at det er på grunn av

anbefalinga om desse to perspektiva at perspektiva er synlege i læreplanen. Det er likevel interessant at perspektiva er synlege i læreplanen i nodalpunktet kvalifisering gjennom underkategoriane arbeidslivet og samfunnet.

#### **5.2.4. Høyringsutkastet til læreplanen i matematikk**

I 2019 ga Utdanningsdirektoratet (2019a) ut høyringsutkastet for læreplanen i matematikk. Ulikt den endelege utgåva av læreplanen, har høyringsutkastet berre med eit tverrfagleg tema; folkehelse og livsmeistring. I høyringsutkastet manglar både det tverrfaglege temaet demokrati og medborgarskap og berekraftig utvikling. I høyringsoppsummeringa skriv Utdanningsdirektoratet (2019b, s. 11-12) at dei har fått mange tilbakemeldingar om at både demokrati og medborgarskap og berekraftig utvikling bør takast med i den endelege utgåva av læreplanen. Dei skriv at det «*er statistikkkompetanse som verktøy for å kunne forstå og håndtere samfunnsmessige spørsmål matematikk bidrar med til disse temaene*» (Utdanningsdirektoratet, 2019b, s. 11). På bakgrunn av dette valte Utdanningsdirektoratet å ta inn demokrati og medborgarskap som eit tverrfagleg tema i læreplanen i matematikk, men ikkje berekraftig utvikling.

Ifølge høyringsoppsummeringa fekk Utdanningsdirektoratet innspel om «*at statistikk og sannsynlighet er mer fremtidsrettet enn andre kunnskapsområder i matematikk*» (Utdanningsdirektoratet, 2019b, s. 8) og derfor bestemte Utdanningsdirektoratet å styrkje sannsyn og statistikk i den endelege utgåva. Det blir ikkje sagt noko om kva som gjer statistikk og sannsyn meir framtidretta, berre at det er det. Då Utdanningsdirektoratet valte å fokusere meir på noko, meinte dei at noko måtte reduserast i omfang, og dette enda med å bli geometri. I den endelege utgåva av læreplanen står det at geometri er for å gi elevane ei god romforståing og sannsyn og statistikk er med for å gi elevane eit godt grunnlag når dei skal ta val i samfunnet, i arbeidslivet og i deira eigne liv (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3). Ved forandringane i prioritet som Utdanningsdirektoratet har gjort, har arbeid med å gi elevane god romforståing blitt nedprioritert og arbeid med å gi dei godt grunnlag for å ta val i samfunnet, i arbeidslivet og i deira eigne liv styrka.

## **5.3. Del 3: Forklaring**

CDA skal i tillegg til å beskrive og tolke læreplanen også forklare læreplanen. Eg kjem derfor her til å forklare læreplanen i lys av sosiale strukturane i samfunnet som påverkar læreplanen, som eg har satt til å vere Ernest (1991) sine sosiale grupper. Eg kjem vidare i dette underkapittelet til å gå igjennom Ernest (1991) sine sosiale grupper og forklare læreplanen med den gitte gruppa. Dette blir gjort ved å vise eksempel på kvar gruppe frå del 1 og del 2 som kan forklarast med den gitte sosiale gruppa.

### **5.3.1. Industri-trenar**

Den første sosiale gruppa er industri-trenar. Kort forklart meiner Ernest (1991, s. 147-148) at denne gruppa ser på føremålet med matematikkfaget å gi elevane ein funksjonell rekneferdigheit og det blir lagt vekt på at faget må gi elevane eit minimum av grunnleggande ferdigheiter og kunnskapar. Dette for å gi elevane grunnleggande ferdigheiter som dei vil trenge i arbeidslivet.

I læreplanen blir det trekt fram at faget skal arbeide med elevanes rekneferdigheitar. Dette har eg vist til i eksempel 10 i del 1 av analysen og i gjennomgangen av Stortingsmelding 28 (2015-2016) i del 2. I eksempel 10 vart det vist til korleis elevane skal utvikle denne ferdigheita slik dei kan utnytte ulike matematiske kompetansar til å gjere utrekningar og vurdere om løysingar er gyldige og slik dei får eit reiskap for vidare læring og fagleg forståing. I Stortingsmelding 28 (2015-2016) i del 2 ble det vist til at elevane vil trenge grunnleggande ferdigheiter, der under rekneferdigheiter, for å mestre deira eigne liv og for å ta føre seg rolla som arbeidstakar og samfunnsborgar, der det blant anna visast til at ein treng rekneferdigheiter for å ta nokre avgjersler i yrkeslivet og dagleglivet. Med dette er denne sosiale gruppa synleg i læreplanen, gjennom dette fokuset på å gi elevane rekneferdigheiter og ved at elevane vil trenge denne ferdigheita i arbeidslivet, for å blant anna ta avgjersler.

### **5.3.2. Teknologi-pragmatikar**

Teknologi-pragmatikar er den gruppa som ifølge Ernest (1991, s. 159-162) meiner at føremålet med matematikkfaget er at matematikk er nyttig for samfunnet, då i retning i at

matematikk er nyttig for teknologisk og industriell utvikling.

Aller først som gått igjennom i både Stortingsmelding 28 (2015-2016) og NOU 2015: 8 i del 2 blir det lagt vekt på eit arbeidslivsperspektiv i utdanninga og matematikkfaget der faget skal vere med å hjelpe konkurransekrafta i Noreg. Det blir, som gjennomgått i del 2, vist til i stortingsmeldinga at arbeidslivet er i ein teknologisk utvikling og at denne utviklinga kan gi teknologisk endringar og nyvinningar og med det kan auke konkurransekrafta til Noreg. I læreplanen, som vist i eksempel 2 og 4, blir det vist til at matematikkfaget nettopp skal førebu elevane på utviklinga i arbeidslivet og utvikle kreativitet og skapartrøng hos elevane. Med dette i bakgrunn skal matematikkfaget vere med å førebu elevane på den teknologiske utviklinga som skjer i samfunnet, der elevane vil trenge å vere kreative og ha skapartrøng for å ta del i denne teknologiske nyvinninga. Med dette hjelper matematikkfaget å auke konkurransekrafta til Noreg.

### **5.3.3. Gamal humanist**

Den sosiale gruppa gamal humanist ser ifølge Ernest (1991, s. 176) på matematikkfaget sitt føremål til å vidareføre kunnskap, kultur og verdiar som del av den menneskelege arven.

I stortingsmelding 28 (2015-2016) står det at «*fagene bygger på lange akademiske og kulturelle tradisjoner*» og at dei fleste faga har ein «*kjerne av kunnskaper og ferdigheter som er bestandige over tid, og som gir et felles historisk og kulturelt grunnlag*» (s. 26). Med dette gir dei ulike faga ein felles standpunkt for alle i samfunnet. Det blir verken i stortingsmeldinga og i læreplanen bekrefta at dette gjelder for matematikkfaget og eventuelt kva kunnskapar og ferdigheter i matematikkfaget dette gjelder. Men eg vel her å støtte meg på Brekke og Gjone (2001, s. 215-218) som peiker på at matematikkfaget har ein lang historie. Dette gjer dei ved å vise til temaet geometrien som har ein historie tilbake til Euklid som levde rundt år 300 f.v.t.. Med dette tolkar eg matematikkens lange historie til å vere fagets kunnskapsområde som ifølge læreplanen er tal og talforståing, algebra, funksjonar, geometri og statistikk og sannsyn (Kunnskapsdepartementet, 2019b, s. 3). Dermed er faget med på å gi elevane ei innføring i matematikk som ein del av menneskets kulturarv ved å arbeide med kunnskapsområda i matematikkfaget.

### **5.3.4. Progressiv utdannar**

Progressiv utdannar er den sosiale gruppa som ifølge Ernest (1991, s. 191) ser på føremålet til matematikkfaget å bidra til å utvikle elevane til å vekse som menneske gjennom blant anna å få til sjølvrealisering og kreativitet gjennom å arbeide med matematikk.

Fleire av grunngevingane fall under denne sosiale gruppa. I nodalpunktet subjektivering i del 1 vart det beskriven av fleire grunngevingar som nettopp viste til matematikkfaget skal vere med på å utvikle evner hos elevane. F.eks. skal faget vere med på å utvikle kreativitet, skapartrong, uthald og jobbe sjølvstendig. Med dette skal matematikkfaget vere med på utvikle elevane som menneske. Det blir vidare, som sett i del 2, i den overordna læreplanen vist til ulike verdiar som utdanninga skal fremje. Desse verdiane er alt frå at utdanninga skal vere med å fremje kreativitet til respekt for menneskeverdet. Men spesielt enkelte av desse verdiane skulen skal fremje på gå å utvikle viss verdiar og tankesett hos elevane som respekt for menneskeverdet, demokratiske verdiar og medborgarskap, respekt for naturen og miljøbevisstheit. Med dette skal utdanninga, og matematikkfaget, fremje elevane til å verdsette desse verdiane når elevane skal ta val. I matematikkfaget skal elevane blant anna bli rusta til å ta eigne val i samfunnet og eige liv, som beskriven under underkategoriane eigne liv og samfunnet. Matematikkfaget skal då også fremje desse verdiane, som menneskeverd og demokratiske verdiar slik at elevane kan utvikle som menneske.

### **5.3.5. Offentleg utdannar**

Offentleg utdannar er den siste sosiale gruppa og ifølge Ernest (1991, s. 207) meiner denne gruppa at føremålet med matematikkfaget er å utvikle elevane til demokratiske medborgarar gjennom å tenke kritisk i matematikk. Dette peiker på at det skal skje gjennom at elevane får løyse matematiske problem i sosiale kontekstar.

I læreplanen, som vist i eksempel 7 til 9 i del 1, er der eit fokus på å gi elevane kompetanse til å handtere problem i samfunnet. I eksempel 7 til 9 visast det til dei tverrfaglege temaa og at matematikkfaget skal vere med på å gi elevane kompetanse og kunnskapar som vil gi dei forståingar til å handtere desse sosiale utfordringane. I f.eks. eksempel 8, som er temaet folkehelse og livsmeistring, visast det til at matematikkfaget skal gi elevane kompetanse til å handtere deira eigne liv ved blant anna få kompetanse til å ta ansvarlege livsval. Vidare blir

det også vist i underkategorien samfunnet korleis matematikkfaget også skal førebu elevane til å ta del i samfunnet. I faget skal elevane blant anna opparbeide seg ein forståing av samfunnet. F.eks. gjennom matematikkfaget skal elevane bli bevisste på premissa og føresetnadane i avgjersler i samfunnet. Med dette bidrar faget til å opparbeide ein forståing hos elevane på korleis samfunnet fungerer og med det i framtida kan delta i å utvikle samfunnet. Som nemnt i del 2, skal utdanninga vere med å fremje visse verdiar. Med denne fremjinga av verdiar, hjelper matematikkfaget også å utvikle samfunnet ved at faget utdannar framtidige samfunnsborgarar som kan ta val i samfunnet der dei verdsette visse utfall ovanfor andre, f.eks. at elevane kan klare å ta val der dei verdsett menneskeverd og naturen.

## 6. Drøfting

Denne oppgåva skal som sagt finne ut av korleis matematikkfaget blir grunngeve for i den læreplanen. Dette har eg gjort ved å gjennomføre ein analyse av læreplanen med hjelp av Fairclough (1995, 2003, 2015) sin tilnæringsmetode til kritisk diskursanalyse samt Ernest (1991) sin teori om sosiale grupper som påverkar utdanningspolitikken, Biesta (2009, 2016) sine tre funksjonar til utdanninga, Laclau og Mouffe (2001) sin teori om nodalpunkt og Veum og Skovholt (2022) sin teori om tekstanalyse. Eg kjem her til å gå igjennom funn frå denne analysen, studere funna i lys av tidlegare forskning, gå igjennom funna med eit kritisk blick og studere betydninga av funna. Vidare kjem eg til å ha eit kritisk blick på metoden og metodens påverking på funna før eg til slutt går igjennom kva eg meiner bør bli forska på vidare.

### 6.1. Funn frå analysen

Eit første funn er kor synlege dei ulike nodalpunkta, altså Biesta (2009, 2016) sine tre funksjonar for utdanninga, er i læreplanen. Ut i frå analysen min ser eg ein tydeleg fokus på at matematikkfaget skal vere med å kvalifisere elevane til forskjellig. Av dei 34 eksempla eg har tatt ut frå læreplanen og knytt opp mot nodalpunkta handlar heile 26 av eksempla om å kvalifisere elevane. Denne kvalifiseringa går ut på at elevane skal kvalifiserast til å greie å forstå eller delta i blant anna samfunnet, arbeidslivet, naturen, dagleglivet eller eige liv. Dette skjer f.eks. i eksempel 3 frå del 1 i analysen ved at matematikkfaget skal gi elevane kompetanse til å kritisk vurdere argument og resonnement for å kunne ta eigne val og ta

stilling til viktige val i eige liv og samfunnet. I tillegg til kvalifisering har eg i analysen funnet tydeleg dei to andre nodalpunkta i læreplanen. Subjektivisering er synleg i 10 eksempel som omfattar underkategoriane kommunikasjon, kreativitet, skapartrong, uthald, jobbe sjølvstendig, egne tankar og eigen læring. I dette nodalpunktet viser det til at læreplanen legg opp til at elevane skal utvikle fleire eigenskapar som kreativitet og skapartrong. Sosialisering er også synleg i læreplanen gjennom f.eks. at elevane skal utvikle evne til kommunikasjon og samarbeide med andre gjennom faget. Sosialisering er synleg i 13 av eksempla. Dette nodalpunktet er likevel mest synleg gjennom underkategorien samfunnet, der det leggst vekt på at elevane skal gjennom faget få kunnskap og kompetanse som hjelper dei til å kunne delta i samfunnet.

Eit anna funn er mangelen på det tverrfaglege temaet berekraftig utvikling i læreplanen i matematikk. Som påpeikt i både del 1 og del 2 i læreplanen er det tverrfaglege temaet berekraftig utvikling ikkje tatt med i læreplanen, men dei to andre temaa er med. Det betyr ikkje at matematikkfaget ikkje skal arbeide med temaet. Som påpeikt i del 2 i analysen blir det i den overordna læreplanen beskriven at utdanninga generelt skal arbeide med alle dei tverrfaglege temaa. Men læreplanen gir då ikkje uttrykk for korleis dette temaet skal tolkast i matematikkfaget, samt det også vil gi lesaren eit inntrykk av at matematikkfaget og fagets kompetanse ikkje vil vere viktig for å arbeide med dette temaet. Som beskriven i del 1 i eksempel 9 rommar dette tverrfaglege temaet både eit samfunnsmessig fokus på temaet og ein miljømessig fokus. Betyr det då at matematikk og matematikk-kompetanse ifølge styresmakta ikkje har noko med temaet å gjere og ikkje kan hjelpe elevane med å handtere den berekraftige utviklinga som ein kan sjå både i samfunnet og i naturen? Eg vil tørre å påstå at matematikk-kompetanse er viktig for å handtere dette temaet, f.eks. ved at eg meiner ein i temaet vil møte på statistikkar og prognosar der ein vil trenge matematisk kompetanse til å tolke dei.

Vidare er eit anna funn den verkelegheistoppfatninga styresmakta legg til grunn i læreplanen. Som påpeikt i del 2 i analysen, beskriv Kunnskapsdepartementet i stortingsmelding 28 (2015-2016) at arbeidslivet og samfunnet er i utvikling og dette knyt eg opp til utviklinga i samfunnet og arbeidslivet som læreplanen beskriver i eksempel 2 i del 1 av analysen. Utviklinga det siktast til her er den teknologiske utviklinga som fåregår i samfunnet, der det i stortingsmeldinga blir lagt til at samfunnet treng borgarar som er førebudd på utviklinga slik at samfunnet kan ta del i produksjonsveksten som skjer i den teknologiske sektoren og dempe omsetjingskostandane dette vil føre med for samfunnet. Vidare blir det i stortingsmeldinga,

som sett i del 2, beskriven eit samfunn som blir både meir mangfaldig og som får nye kommunikasjonsformer. Det blir i læreplanen også skildra eit samfunn, arbeidsliv og eget liv der elevane kan ta del i og kor matematiske kompetansar og kunnskapar vil hjelpe dei i å ta eigne val og delta i samfunnet.

Det siste funnet eg vil peike på er kor synleg Ernest (1991) sine sosiale grupper er i læreplanen. I analysen min er alle dei fem sosiale grupper synlege. Aller først er industritrenar synleg i fokuset i læreplanen i å gi kompetansar og ferdigheiter, som f.eks. at elevane skal opparbeide seg rekneferdigheiter gjennom faget. Vidare er denne gruppa synleg gjennom fokuset i grunngjevinga på arbeidslivet, som kjem fram i underkategorien arbeidslivet. Dette fokuset går på at faget skal gi elevane ein forståing av arbeidslivet og førebu elevane på arbeidslivet. Den sosiale gruppa teknologi pragmatikar er også synleg gjennom fokuset på arbeidslivet i læreplanen, som er beskriven i underkategorien arbeidslivet. Men denne sosiale gruppa skil seg frå industri-trenar gruppa ved gruppas fokus på teknologisk og industriell utvikling. Dette er synleg i læreplanen i stortingsmeldinga sitt fokus på at utdanninga kan hjelpe samfunnet i den teknologiske utviklinga og sørgje for at samfunnet tar del i den produksjonsveksten i denne sektoren. Den sosiale gruppa gamal humanist er ikkje eksplisitt synleg, men blir synleg gjennom presiseringa i stortingsmeldinga at enkelte fag byggjer på ein lang tradisjon i sin undervisning. Som sett på i gjennomgangen av denne sosiale gruppa i del 3, blir det ikkje her forklart om dette gjeld matematikk eller kva i matematikkfaget som nøyaktig har denne lange tradisjonen. Likevel tolkar eg det til at dette gjeld matematikkfagets kunnskapsområde, ved at desse områda har ein lang historie, f.eks. har geometri ein historie tilbake til den greske oldtida til då Euklid levde rundt år 300 f.v.t.. Den sosiale gruppa progressiv utdannar er synleg i læreplanen gjennom læreplanens fokus på at elevane treng å utvikle individuelle evner som kreativitet og uthald og utvikle elevane som individuelle individ, som er beskriven i nodalpunktet subjektivering. Den siste sosiale gruppa, offentleg utdannar, er synleg gjennom læreplanens fokus på å gi elevane ein forståing av samfunnet og førebu elevane på å delta i samfunnet. I denne deltakinga skal elevane blant anna førebuast til å ta val og ta stilling til viktige spørsmål i samfunnet. Når elevane skal ta stilling til spørsmål og ta val, gjer det i bakgrunn av kva dei verdsett, og som gått igjennom i del 2 av analysen, skal utdanninga vere med på å fremje visse verdiar som f.eks. likeverd, demokratiske verdiar og spelereglar og rettferd. Ved at matematikkfaget er med på å arbeide med desse verdiane er faget også med på å utvikle elevane til samfunnsborgarar som besette visse verdiar som samfunnet verdsett.



Med desse funna har eg lagt merke til tre perspektiv som gjentar seg. Aller først er det eit arbeidslivsperspektiv. Dette perspektivet går særleg fram i dei sosiale gruppene industritreinar og teknologi-pragmatikar og i underkategorien arbeidslivet. Matematikkfaget blir i dette perspektivet sett på å kvalifisere elevane på arbeidslivet og ved at elevane får matematiske kompetanse i skulen vil dette hjelpe samfunnet å ta del i den teknologiske utviklinga og produksjonsveksten den fører med seg. Det andre perspektivet er eit individuell utviklingsperspektiv. Det eg sikter til i dette perspektivet er læreplanens fokus på å utvikle elevane som individ og utvikle individuelle evner hos elevane. Dette kjem blant anna fram i nodalpunktet subjektivering og den sosiale gruppa progressiv utdannar, der det blant anna snakkast om at faget skal bidra å utvikle evne som kreativitet og uthald. Det siste perspektivet er samfunnsperspektivet. Dette perspektivet er synleg i underkategorien samfunnet, i nodalpunkta kvalifisering og sosialisering og i den sosiale gruppa offentleg utdannar. Det er sikter til her er grunngevinga for faget som går på at elevane skal forstå og delta i samfunnet, der dei då vil trenge matematisk kompetansar og ferdigheiter for å gjere det.

## **6.2. Funna i lys av tidlegare forskning**

Funna frå analysen er ikkje nødvendigvis overraskande. Aller først er det økonomiske og teknologiske argumentet, som både Atweh og Brady (2009), Raymond (2022) og Valero (2017) peiker på synleg i læreplanen. Påstandar som at matematikkfaget kan bidra til ein økonomisk og teknologisk vekst er synleg i læreplanen gjennom blant anna stortingsmeldinga som er beskriven i del 2 i analysen, og læreplanens innflytelse av den sosiale gruppa teknologi pragmatikar. I stortingsmeldinga står det, som nemnt i del 2 av analysen, at samfunnet og arbeidslivet er i utvikling og at det fåregår ein stor teknologisk produksjonsvekst som utdanninga kan bidra med.

Raymond (2022) fant i sin studie ein tendens til at ein i dag begynner å få meir fokus på matematikkfagets rolle i det sosiale samfunnet og demokratisering. Vidare fremjar Valero (2017) ein liknande argumentasjon for faget. Sjølv om begge desse studiane ikkje tar utgangspunkt i norsk utdanningspolitikk, er dette sosiale synet på matematikk synleg i min analyse av læreplanen. Som beskriven i underkategorien samfunnet, nodalpunktet sosialisering og kvalifisering og i den sosiale gruppa offentleg utdannar, eksisterer det eit syn i læreplanen på at matematikkfaget skal bidra med å la elevane få delta og førebu seg på

samfunnet og opparbeide seg kompetanse og kunnskapar for å forstå samfunnet. Dette ser ein blant anna ved at det står i læreplanen at elevane gjennom å få kompetanse til å kritisk vurdere resonnement og argument skal bli førebudd til å ta å ta eigne val og ta stilling til viktige spørsmål i samfunnet og gjennom modellering og anvendingar kan greie å forstå mønster og samanhengar i samfunnet. At denne grunngevinga er synleg i norsk utdanningspolitikk er ikkje overraskande. Nortvedt (2018) viser i hennas studie at den såkalla nordiske modellen står sterkt i den norske skulen. Den nordiske modellen siktar til dei nordiske landa sin vektlegging av demokrati og likeverd i deira utdanningspolitikk. Etter PISA sjokket på begynninga av 2000-talet tok ifølge Nortvedt norsk utdanningspolitikk inspirasjon frå Finland, som gjorde det betre i PISA. Med dette såg Noreg på å forbetre utdanninga, ved å sjå til eitt anna land med liknande utdanningspolitikk og der den nordiske modellen sto sterkt.

Atweh og Brady (2009) kom til tre måtar matematikkfaget kan vere med på å knytast mot å gjere elevane til medborgarar i eit demokratisk samfunn. Første måten er at elevane gjennom matematikkfaget kan opparbeide seg ferdigheiter og kompetansar som lar dei delta i samfunnet. Dette er synleg i læreplanen ved at det blant anna står at matematikkfaget skal gjennom å gi elevane kompetanse i utforsking og problemløysing førebu elevane på eit samfunn i utvikling og kunnskap i statistikk og sannsyn gir elevane eit godt grunnlag når dei skal ta val i samfunnet. Den andre måten til Atweh og Brady er at matematikkfaget kan gi elevane ei forståing av samfunnet slik at dei kan forme om delar av verda og samfunnet. I læreplanen blir det fleire plassar peikt på at matematikkfaget skal gi elevane ei forståing av samfunnet, f.eks. at matematikkfaget skal gi elevane ei forståing av mønster og samanhengar i samfunnet gjennom modellering og anvending. Det blir ikkje nemnt direkte at elevane med denne kunnskapen kan forme om verda, men matematikkfaget gir likevel elevane ein kunnskap om verda som vil kunne gjere dei i stand til å forme den om. Den tredje og siste måten til Atweh og Brady er at matematikkfaget skal vere med å gi elevane kompetanse til å ikkje berre forme om verda, men også å skape verden på ei ny måte. Sjølv om det er tidels utydleg av Atweh og Brady kva som ligg i denne måten, peiker dei på arbeidsmetodar som tverrfagleg arbeid som viktige i denne måten. Med dette vel eg å inkludere dei tverrfaglege temaa, som f.eks. folkehelse og livsmeistring og demokrati og medborgarskap, då desse arbeider med å la elevane då dette er tverrfaglege tema som samfunnet står framfor og elevane vil trenge tverrfagleg kunnskap for å løyse, herunder matematikk. Tillegg for Atweh og Brady sin andre og tredje måte vil eg også trekkje fram utdanningas verdiar. Som beskriven i del 2 av analysen, skal utdanninga ifølge den overordna læreplanen fremje ulike verdiar, som

demokratiske verdier, likeverd og respekt for menneskeverdet og naturen. Når elevane får moglegheit til å forme om eller å skape verda på ein ny måte skal utdanninga og matematikkfaget vere med på at elevane gjer dette med bakgrunn i desse verdiane.

Pais (2013) er i sin studie kritisk grunngjevinga av matematikkfaget med at det er nyttig. I analysen blir det peikt på fleire grunngjevingar som handlar om at matematikkfaget skal vere nyttig. F.eks. skal matematikkfaget, gjennom å gi kompetanse i utforskning og problemløysing, førebu elevane på eit samfunn og arbeidsliv i utvikling. Viss ein tar utgangspunkt i Pais kritikk, som at elevane vil ha liten nytte enkelte arbeidsyrker, er det usikkert kor mykje matematikkfaget kan vere med å førebu elevane til arbeidslivet, slik læreplanen legg opp til.

I min analyse er fleire av argumenta for matematikkfaget som Lopéz-Lopéz et al. (2022) viser at lærarar har er synleg i analysen. Trua om at matematikkfaget både er nyttig for å utvikle mental utvikling og at det er nyttig dagleglivet er synleg i læreplanen.

### **6.3. Eit kritisk blick på funna**

Ein av grunngjevingane for faget går som sagt på å få til økonomisk og teknologisk vekst, som sett på i den sosiale gruppa teknologi pragmatikar. Eg vil i denne grunngjevinga knytte inn ønskje om å få fleire inn i realfagsyrka. Dette ved at Kunnskapsdepartementet skriv i Stortingsmelding 28 (2015-2016) at det er i den teknologiske sektoren har vore ein høg produksjonsvekst og at sysselveksten har vore høg i det dei kallar kunnskapsbaserte næringar. Ved at utdanninga kan gi godt utdanna elever blir det påstått at dette vil hjelpe å få ned omsetjingskostandane for samfunnet. Dette kan vere ein av grunnane for at politikarar og media bryr seg om resultatet elevane får i matematikk, slik som Nortvedt (2018) peiker på i sin studie. I hennar studie viser ho til korleis media og politikarar reagerte med eit «sjokk» på korleis norske elevar gjorde det dårlegare enn forventa i PISA, som blant anna måler elevars matematikk prestasjonar. Men eg vil her stille spørsmål om dette fokuset på resultat vil hjelpe å få fleire elevar inn i realfagsyrker. Ein studie av Tai et al. (2006) peiker på at elevar i USA sine ambisjonar om å ende opp i realfagsyrker kunne sjå ut til å ha ein større påverknad på at elevane faktisk endå opp i desse yrka enn deira matematiske prestasjonar. Stemmer Tai et al. sine funn viser dette viktigheita av å la elevane få innsikt og engasjement for desse yrka. Vidare peiker ein studie av Conlon et al. (2023) på at færre elever med ambisjonar om yrker knytt til realfag trur dei vil trenge matematikk forhold til naturfag. Under halvparten av

elevane som deltok trudde dei ville trenge matematikk, noko som får Conlon et al. til å konkludere med at matematikkundervisninga må arbeide meir med å synleggjere linken mellom matematikk og realfagsyrka. Viss målet med matematikkfaget er å få fleire elever inn i realfagsyrka kan det sjå ut til at undervisninga må legge meir vekt på linken mellom matematikk og realfagsyrka og heller arbeide med elevanes ambisjonar enn å fokusere på resultatane elevane får i faga.

Eit av dei andre grunngevinga handlar om fagets moglegheit til å bidra med å utvikle elevane som samfunnsborgarar. Som påpeikt ovanfor viser læreplanen ein forventning om at matematikkfaget kan vere med å gi elevane matematisk kompetanse og kunnskap som hjelper dei både å delta i samfunnet og forstå den. Dette dekkjer delvis Atweh og Brady (2009) sine ulike måtar matematikkfaget kan bidra til å la elevane forstå verden og også skrive den om. Men analysen finner ikkje teikn til at læreplanen stille forventningar om at elevane skal bruke denne kunnskapen og kompetansen til å forme om verda og samfunnet, noko Atweh og Brady understrekar med deira andre måte matematikkfaget skal gjere dei til samfunnsborgarar. I matematikkfaget blir det skildra at elevane skal få kompetanse til å ta fleire val, både i samfunnet, i eige liv og i arbeidslivet. Men matematikkfaget beskriv ikkje kva desse verdiane som skal takast utgangspunkt i for vala er. Det blir derimot beskriven generelle verdier i den overordna læreplanen som arbeidast generelt med i opplæringa. Det blir altså ikkje eksplisitt sagt i læreplanen korleis desse verdiane eksplisitt skal fremjast i matematikkfaget, men lagt dette ansvaret over til at lærarane greier å integrere dei inn i faget. Atweh og Brady har også ein tredje måte matematikkfaget bidrar å gjere elevane til samfunnsborgarar. Den går på å gjere elevane i stand til å ikkje berre forme om verda, men også å skape den på ei ny måte. Sjølv om eg her meiner Atweh og Brady er utydlege på kva som ligg i omgrepet å skape verda på ny måte, trekk dei her fram tverrfagleg arbeid. Eg vel derfor å knyte læreplanens tverrfaglege tema opp mot denne måten. Gjennom matematikk skal elevane arbeide med store utfordringar og temaa i samfunnet som dei vil trenge tverrfagleg forståing for å handtere. Som det er understreka i del 1 av analysen, er det kunn dei tverrfaglege temaa folkehelse og livsmeistring og demokrati og medborgarskap som er med i læreplanen i matematikk. Demokrati og medborgarskap var, som understreka i del 2 av analysen, ikkje med i den første utgåva av læreplanen, men etter å ha fått tilbakemeldingar i høyringsrunda på mangelen vart det tatt med i den endelege utgåva på grunn av temaets tilknytning til statistikk kompetanse. Statistikk og sannsyn vart i høyringsoppsummeringa også oppfatta som meir framtidretta. Men temaet berekraftig utvikling er likevel ikkje tatt med i læreplanen. Dette betyr ikkje at

det ikkje skal arbeidast med i matematikkfaget, men det betyr at læreplanen ikkje gir ein tolking på korleis dette temaet skal forståast i matematikkfaget. Tillegg kjem det fram i Scheie et al. (2022) sine studie at matematikklæreplanen består av lite kompetansar som kan knytast til berekraftig utvikling forhold til andre fag. Dette ser eg på negativt, då blant anna Li et al. (2022) argumenterer for at matematisk kompetanse har ein plass i berekraftig utvikling ved at matematiske kompetansar gir bidrar til at elevane kan forstå konsept knytt til berekraftig utvikling. Denne mangelen på ein nasjonal tolking av berekraftig utvikling i læreplanen i matematikk legg eit stort ansvar over på at den enkelte lærar greier å gjere denne tolkinga.

I læreplanen, som sett på i del 1 i analysen, kjem det ulike argument som handlar om at det skal vere nyttig, f.eks. at matematikkfaget skal vere med å førebu elevane på utviklinga i samfunnet og arbeidslivet ved å gi dei kompetanse i utforsking og problemløysing. Som nemnt tidlegare er Pais (2013) kritisk til grunngjevinga av faget med at det er nyttig. Denne kritikken går blant anna på problem ved at matematikk kan brukast i dagleglivet og at matematikken elevane lærer i skulen ikkje nødvendigvis går an å knyte til ulike yrke. Med dette bruker læreplanen ein grunngjevingsform som Pais er kritisk til. Sjølv om Pais trekk fram kritikk som bør takast i etterretning, er eg kritisk til hans konklusjon. Pais peiker f.eks. på at matematikken ein lærer på skulen ikkje nødvendigvis er nyttig. Dette meiner eg han har rett i. Det er ikkje slik at all matematikk vil nødvendigvis krevjast for å gjennomføre ulike yrker. F.eks. vil eg tørre på påstå at ein butikktilsett ikkje vil trenge geometri-kompetanse til å gjennomføre sin jobb. Men ein butikktilsett vil kunne møte på situasjonar der ein kan trenge rekneferdigheiter som addisjon eller subtraksjon, f.eks. viss dei må gjennomføre kassaoppgjeret. Det er med det altså enkelte temaa som kan vere meir relevante for viss yrker enn andre tema. Eg vil også meine det er ein forskjell om ein treng den matematiske kompetansen for å gjennomføre oppgåver i yrket, eller berre at den matematiske kompetansen kan hjelpe å få ein innsikt i yrket eller ein kan observerer samanhengar som kan forklarast med matematikk. Eg vil her også peike på at matematikk-kompetansen kan ha ein funksjon enn berre å vere nyttig. F.eks. kan denne kompetansen og innsikta som faget gir, som ikkje nødvendigvis er nyttig, kan hjelpe dei å forstå verda og samfunnet dei tar del i og med dette få ein innsikt som dei kan bruke for å formorme og eventuelt skape verden på ein ny måte viss dei ser dette nødvendig ut i frå deira verdier og verkelegheitsforståing.

## 6.4. Betydninga av funna

Kva betydning har desse funna? I desse funna eksisterer det visse oppfatningar om faget og det ein ønskjer med faget, alt frå økonomisk og teknologisk vekst i samfunnet til å gjere elevane til samfunnsborgarar som kan arbeide med sosial rettferd. Men det ein også ser er ein mogleg mangel på forventningar i læreplanen. I læreplanen blir det gitt forventningar om at elevane skal delta i samfunnet og at dei skal opparbeide seg ein forståing av samfunnet, men det blir ikkje forventa at dei skal bruke denne forståinga til å vere med å forme om eller til og med skape verda på ein ny måte. For at ein kan oppnå teknologisk og økonomisk vekst i samfunnet gjennom å få fleire elevar inn i realfagsyrker kan det tyde på at ein bør ha oppmuntre elevanes ambisjonar til desse i yrka og betre vise samanhengen mellom matematikken ein lærer i skulen og kompetansen ein vil trenge i desse yrka.

Slik læreplanen er lagt opp er det også lagt eit større krav på læraren. Denne oppgåva har gått til verks og gått igjennom ulike dokumenter, som Stortingsmelding 28 (2015-2016) og høyringsutkastet og høyringsoppsummeringa til læreplanen, for å tolke læreplanen og sjå etter grunngevingar som ikkje nødvendigvis var eksplisitt gitt i læreplanen. Kan ein forvente at ein lærar har opparbeida seg den same innsikta i desse dokumenta for å tolke læreplanen? Den overordna læreplanen peiker på fleire tema som skal arbeidast generelt i skulen, men der det ikkje blir forklart korleis dette skal tolkast i matematikkfaget. Dette gjeld f.eks. det tverrfaglege temaet berekraftig utvikling og dei overordna verdiane til opplæringa. Dette krev at læraren kan tolke desse temaa i ein matematisk kontekst. Eit viktig spørsmål blir då om norske lærarar har både kompetanse til å gjere dette og at dei er klar over dette ansvaret som er lagt på dem.

## 6.5. Kritisk syn på metoden

Fairclough (2003, s. 14-15) er i sin teori tydeleg på forskarens rolle i analysen og forskarens påverknad på analysen. Fairclough viser då til at forskarens ståstad og verkelegheitsforståing vil vere med påverke analysen. Dette skjer blant anna gjennom kva spørsmål og fokus forskaren har på teksten som analyserast, og med dette avgrensar kva funn ein kan få frå analysen. Dette gjer det viktig at funna eg presenterer frå analysen må forståast gjennom det utgangspunktet eg har. Den tolkinga og verkelegheitsoppfatninga eg besett er med på å

avgrense kva som kjem fram i analysen. Dette gjer det ekstra viktig at ein i CDA må forklare kva ein byggjer sin analyse på. Det oppgåva byggjer på vil her vere forklart i teori-kapittelet. Dette er ikkje nødvendigvis negativt. Med eit spesifikt syn og verkelegheitsforståing kan ein fange opp det som for enkelte kan sjåast på som negative sosiale problem og med det trekkje fram desse problema. Denne forståinga av CDA gjer at den teoretiske rammeverket ein støtter seg har stor betydning på problem ein kan greie å belyse gjennom analysen.

I analysen min har eg bygd på ulike dokumenter som skal belyse produksjonsprosessen til læreplanen og som kan brukast for å tolke læreplanen. Dette er f.eks. Stortingsmelding 28 (2015-2016) og høyringsutkasta og oppsummeringa til læreplanen. Eg har i analysen gått tydeleg gjennom kvart dokument, for å vise kva eg byggjer frå kvart dokument. Sjølv om desse dokumenta har vore nyttige for å tolke læreplanen, har eg ikkje funnet noko i desse dokumenta som svarer på kvifor læreplanen er nøyaktig slik den er, f.eks. kvifor det er dei gitte kjerneelementa som faktisk er kjerneelementa og eventuelt kva andre tema har vore aktuell for kjerneelement. Dette gjer at eg med dei dokumenta eg har greidd å finne idear og grunngevingar som gjer seg synlege i læreplanen, men eg kan ikkje forklare at det faktisk er desse grunngevingane som gjorde at styresmakta valte å ta dette med inn i læreplanen. Med andre ord manglar denne analysen dokument som gir ein innsikt inn i produksjonen av læreplanen som kan vere med å forklare kvifor den er som den er.

Norman Fairclough (2003) bruker i sin teori lingvistisk teori for å beskrive trekk i det spesifikke som blir analysert, her i denne oppgåva er det læreplanen som har vorte analysert. I staden for å byggje på lingvistisk teori har eg valt å byggje på teori som kan hjelpe å forklare deskriptive trekk i læreplanen. Med dette har eg altså skilt meg vekk frå Fairclough sin tilnæringsmetode. Ved hjelp av Veum og Skovholt (2022) sin teori om tekstanalyse har eg likevel prøvd å knyte inn meir språklege omgrep inn i denne innhaldsanalysen. Men dette forandrar ikkje forholdet at denne oppgåva ikkje byggjer på ein lingvistisk analyse. Under arbeidet med å analysere læreplanen vart det prøvd ut ulike analysemetodar, som f.eks. å analysere etter modalitet i læreplanen. Men desse analyseforsøka med vektlegging på lingvistiske trekk ga meg få funn som eg meinte svarte på problemstillinga min. Derfor valte eg å gå over til ein analyse som i større grad fokuserte på innhaldet i læreplanen, sjølv om dette braut med Fairclough sin tilnærming for CDA. Eg meiner likevel dette er forsvarleg då denne innhaldsanalysen framleis er interessert i å analysere dei deskriptive trekk i læreplanen slik som Fairclough (1995, 2015) sitt første steg i ein CDA skal vere interessert i.

Analysen denne oppgåva byggjer på består av ein stor del tolking av læreplanen. I dette tolkingsarbeidet eksisterer det enkelte sitata frå læreplanen som eg er usikker på korleis skal tolkast. F.eks. byggjer eksempel 12.1 i vedlegg 2 på dette sitatet frå læreplanen:

*«Matematikk skal bidra til at elevane utviklar evne til å jobbe sjølvstendig og samarbeide med andre gjennom utforsking og problemløysing, og kan bidra til at elevane blir meir bevisste på si eiga læring» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).*

Korleis skal dette sitatet tolkast? Sitatet byggjer på to delar, ein del der det står at matematikkfaget skal utvikle ei evne til å jobbe sjølvstendig og samarbeide gjennom utforsking og problemløysing og ein del der det står at faget skal vere med på å bidra til at elevane greier å bli meir bevisst på deira eigen læring. Skal det tolkast at desse to delane er satt saman i same setning for å vise ein samanheng mellom desse to delane eller er det berre for å spare plass i læreplanen? Skal det forståast at gjennom å arbeide med å utvikle evne til å jobbe sjølvstendig og samarbeide med andre greier elevane også å utvikle ei evne til å bli meir bevisst på eiga læring? Skal det tolkast at å jobbe med utforsking og problemløysing også kan utvikle evne hos elevane til å bli meir bevisst på eiga læring? Det at dei to delane er slått saman skapar ein usikkerheit om det skal vere ein samanheng mellom dei. Det gjer at når eg i analysen min møter dette sitatet står ovanfor ein tolking som ikkje nødvendigvis stemmer med den styringsmakta la til grunn.

## 6.6. Vidare forskning

Gjennom arbeidet med denne oppgåva har eg sett nokre felt som eg meiner bør forska vidare på. Aller først meiner eg at grunngeving som tema er eit aktuelt tema som ein bør forska vidare på i både norsk og internasjonal kontekst. Eg meiner då at det er spesielt viktig å få inn meir deskriptive studiar på dette feltet.

Vidare meiner eg at ein slik oppgåve som dette er viktig å få gjort i ein større aspektar. Det eg tenker på då er at ein må gjennomføre ein studie som studerer grunngevinga til matematikkfaget på fleire Goodlad sine læreplansnivå enn det denne oppgåva er gjort. Dette kan ein gjere ved å analysere dokument læreplanen, eksamen, lærebøker og politiske dokument og artiklar, intervju lærarar, elevar, utdanningspolitikarar og observere korleis lærarar har implementert læreplanen og fagets grunngeving. Dette vil gi ein større studie som



både vil forstå intensjonen, implementeringa og det faktiske resultatet av læreplanen og studere korleis grunngevinga kan forandre seg over dei ulike nivåa. Eg vil også anbefale å gjennomføre ein studie over grunngevinga som skjer over tid og korleis den har forandra seg, ved å studere fleire av læreplanane som har trådd i kraft gjennom norsk historie.

## 7. Konklusjon

Det som til slutt avgjer kva ein god grunngeving er avhenger av kva ideologi, verdisyn og verkelegheitsforståing ein har. Ser ein frå ein kapitalistisk og industriell verkelegheitsforståing kan det vere riktig å grunnge skulen og matematikkfaget med at det skal føre med seg økonomisk og teknologisk vekst. Ser ein grunngevinga frå eit syn der ein ønskje å gjere noko med sosial urettferd, kan ein grunngeving av skulen og matematikkfaget med at den skal gjere elevane til samfunnsborgar vere riktig. Med dette fungerer læreplanen som eit kompromiss-dokument, då læreplanen foreinar alle desse ideologiane inn eit dokument. Det er då dess so viktig å vurdere kva den faktiske ideologien, verdisynet og verkelegheitsforståinga som læreplanen presenterer. Men i tillegg til å vurdere kva mål som faget får, må ein også vurdere korleis ein skal nå dei. Vil ein med innhaldet i læreplanen greie å nå dei måla og grunngevinga ein har satt? Viss ein ønskjer teknologisk og økonomisk vekst kan det sjå ut til at det er viktigare at ein arbeider med elevanes ambisjonar enn med deira faglege prestasjonar. Vil ein ha samfunnsborgarar som tar føre seg sosial rettferd kan det sjå ut til som at ein må sette forventningar til at dei ikkje berre skal delta i samfunnet og opparbeide seg kunnskap om samfunnet, men også stille forventningar om at dei skal bruke denne kunnskapen til å forme om og til og med skap verda på ein ny måte etter dei verdiane vi fremjar hos dei.

Eg vil til slutt avslutte denne oppgåva om å minne om det eg meiner kanskje er det viktigaste vi kan lære elevane i skulen; medmenneskelegheit. Sitatet, frå ein anonym konsentrasjonsleirfange i Auschwitz, som kjem nedanfor er ein påminning om kor viktig medmenneskelegheit er og kor store konsekvensane utan den kan vere. Matematikk og matematisk kunnskap er ikkje noko som er verdilaust, som eksisterer i sin eigen verden utanfor den verkelege verda. Matematikk har konsekvensar på folks liv, det er ein forståing ein må ta inn over seg når ein arbeider med faget.

*«Kjære Lærer! Jeg er overlevende fra en konsentrasjonsleir. Jeg så det som intet menneske burde være vitne til: Gasskamre bygd av dyktige ingeniører. Barn gasset i hjel*

*av velutdannede leger. Spedbarn drept av erfarne sykepleiere. Kvinner og deres babyer skutt og brent av mennesker med eksamener fra gymnas og universitet. Jeg er blitt skeptisk til utdanning. Min bønn er: Hjelp elevene dine til å bli menneskelige. Ditt arbeid må aldri produsere lærde monstre, dyktige psykopater, velutdannede eichmanner. Lesing, skriving og regning er viktig bare hvis det tjener til å gjøre våre barn mer menneskelige» (Brev fra anonym konsentrasjonsleirfange, funnet i Auschwitz i 1945, referert i Eidsvåg et al., 2011, s. 5)).*

## 8. Referanseliste

- Atweh, B. & Brady, K. (2009). Socially Response-able Mathematics Education: Implications of an Ethical Approach. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(3), 267-276.
- Befring, E. (2020). *Sentrale forskningsmetoder: med etikk og statistikk*. Cappelen Damm Akademisk.
- Berg, O. T. (2018). *Lokalforvaltning i Norge*. Store Norske Leksikon.  
[https://snl.no/lokalforvaltning\\_i\\_Norge](https://snl.no/lokalforvaltning_i_Norge)
- Bergström, G. & Boréus, K. (2012). *Textens mening och makt: Metodbok i samhällsvetenskaplig text-och diskursanalys*. Studentlitteratur.
- Biesta, G. (2009). Good education in an age of measurement: on the need to reconnect with the question of purpose in education. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21, 33-46.
- Biesta, G. (2015). What is Education For? On Good Education, Teacher Judgement, and Educational Professionalism. *European Journal of Education*, 50(1), 75-87.
- Biesta, G. (2016). *Good Education in an Age of Measurement: Ethics, Politics, Democracy*. Routledge.
- Bratberg, Ø. (2022). *Tekstanalyse for samfunnsvitere* (3. utg.). Cappelen Damm Akademisk.
- Brekke, G. & Gjone, G. (2001). Matematikk. I S. Sjøberg (red.), *Fagdebattikk: Fagdidaktisk innføring i sentrale skolefag* (s. 215-265). Gyldendal Akademisk.
- Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Abstrakt Forlag.
- Chronaki, A. & Kolloche, D. (2019). Refusing mathematics: a discourse theory approach on the politics of identity work. *ZDM*, 51, 457-468.
- Conlon, R. A., Barroso, C., & Ganley, C. M. (2023). Young children's career aspirations: Gender differences, STEM ambitions, and expected skill use. *The Career Development Quarterly*, 71(1), 15-29.
- Creese, B., Gonzalez, A. & Isaacs, T. (2016). Comparing international curriculum systems: the international instructional systems study. *The Curriculum Journal*, 27(1), 5-23.
- Dahl, B. M. (2017). Critical Discourse Analysis Perspective on Norwegian Public Health Nursing Curriculum in a Time of Transition. I X. Jiang (red.). *Sociolinguistics: Interdisciplinary Perspectives* (s. 89-102). IntechOpen.
- Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora. (2021).

- Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora*. De nasjonale forskningsetiske komiteene.  
<https://www.forskningsetikk.no/globalassets/dokumenter/4-publikasjoner-som-pdf/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora>
- Det Norske Akademis Ordbok. (u.å.). *Valg*. NAOB. <https://naob.no/ordbok/valg>
- Dokka, H. J. (1988). *En skole gjennom 250 år: Den norske allmueskole – folkeskole – grunnskole 1739-1989*. NKS-Forlag.
- Eidsvåg, I., Andreassen, S. M. N., Brekke, A., Bråten, O. M. H., Johansen, A., Kallestad, P. O., & Øvrum, B. E. (2011). *Det kan skje igjen. Rapport fra Kunnskapsdepartementets arbeidsgruppe om antisemittisme og rasisme i skolen*. Kunnskapsdepartementet.
- Eige arbeid (2021). «Korfor må eg lære dette?»: Ein studie om korleis man kan tilpasse opplæringa i temaet algebra med fokus på å hjelpe elevane å sjå meininga med temaet [Upublisert semesteroppgåve med kandidatnummeret 209]. Høgskulen på Vestlandet.
- Engelsen, B. U. (2003). *Ideer som formet vår skole?: Læreplanen som idébærer -et historisk perspektiv*. Gyldendal Akademisk.
- Ernest, P. (1991). *The Philosophy of Mathematics Education*. Routledge Falmer.
- Fairclough, N. (1989). *Language and Power* (1. utg.). Longman.
- Fairclough, N. (1995). *Critical Discourse Analysis: The critical study of language*. Pearson Education Limited.
- Fairclough, N. (2003). *Analysing Discourse: Textual analysis for social research*. Routledge.
- Fairclough, N. (2013). Critical Discourse analysis. I J. P. Gee & M. Handford (red.), *The routledge handbook of discourse analysis* (s. 9-20). Taylor & Francis Group.
- Fairclough, N. (2015). *Language and Power* (3. utg.). Routledge.
- Gjone, G. (1994). Matematikkundervisningen mellom nytte og danning. *Tangenten*, (4), 3-11.
- Gjone, G. (2005). Danningsaspekter ved matematikkfaget – og hvordan de har hatt betydning for matematikkundervisningen i norsk skole. I K. Børhaug, A. B. Fenner & L. Aase (red.), *Fagenes begrunnelser: Skolens fag og arbeidsmåter i dannelsesperspektiv* (s. 31-46). Fagbokforlaget.
- Isaksen, T. R. (2015). *Den vanskelige matematikken*. Regjeringen.  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumentarkiv/regjeringen-solberg/aktuelt-regjeringen-solberg/kd/taler-og-innlegg/taler-fra-tidligere-statsrader-i-kd/kunnskapsministerens-taler-og-artikler/2015/den-vanskelige-matematikken/id2435008/>
- Jørgensen, M. W. & Phillips, L. (1999). *Diskursanalyse: som teori og metode*. Roskilde

Universitetsforlag.

- Klein, J. S. (2018). *Utdanning for bærekraftig utvikling i norsk utdanningssektor: Norske styringsdokumenter og lærerstudenters representasjoner* [Masteroppgåve, Universitetet i Oslo]. DUO vitenarkiv.  
<https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/64537/Masteroppgave-Judith-Klein-2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Kommunenett. (u.å.) *Styringsdokument og prosjektplan*. Kommunenett.  
<https://www.kommunett.no/disponering/styringsdokument-og-prosjektplan>
- Kunnskapsdepartementet. (2005). *Realfag, naturligvis: -strategi for styrking av realfagene 2002-2007*.  
<https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/ufd/rap/2002/0013/ddd/pdfv/235427-realfag.pdf>
- Kunnskapsdepartementet. (2006). *Et felles løft for realfagene: Strategi for realfagene 2006-2009*.  
[https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/kd/nyh/2006/0014/ddd/pdfv/290281-strategiplan\\_for\\_realfagene.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/kd/nyh/2006/0014/ddd/pdfv/290281-strategiplan_for_realfagene.pdf)
- Kunnskapsdepartementet. (2010). *Realfag for framtida: Strategi for styrking v realfag og teknologi 2010-2014*.  
<https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/realfagstrategi.pdf>
- Kunnskapsdepartementet. (2014a, 06. oktober). *Høring - karakterkrav i matematikk for lærerutdanningene*. Regjeringen. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Horing--forslag-om-endringer-i-forskrift-om-opptak-til-hoyere-utdanning---matematikk/id2005371/?expand=horingsnotater>
- Kunnskapsdepartementet. (2015). *Tett på realfag: Nasjonal strategi for realfag i barnehagen og grunnopplæringen (2015–2019)*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/tett-pa-realfag/id2435042/>
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del -verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsett som forskrift av kongeleg resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <http://www.udir.no/lk20/overordnet-del/?lang=nob>
- Kunnskapsdepartementet. (2019a). *Læreplan i matematikk 1.-10. trinn*. Fastsett som føreskrift ved kongeleg resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020.  
<https://www.udir.no/lk20/mat01-05>
- Kunnskapsdepartementet. (2019b). *Strategi for fagfornyelsen*. Regjeringen.  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/strategi-for-fagfornyelsen/id2537794/>

- Kunnskapsdepartementet. (2019c). *Høring av fornyelsen av læreplaner i Kunnskapsløftet (LK20) og Kunnskapsløftet samisk (LK20S)*. Utdanningsdirektoratet.  
<https://hoering.udir.no/LastNedVedlegg/3446>
- Kunnskapsdepartementet. (u.å.). *Utdanningsdirektoratet*. Regjeringen.  
<https://www.regjeringen.no/no/dep/kd/org/etater-og-virksomheter/underliggende-etater/utdanningsdirektoratet/id426533/>
- Laclau, E. & Mouffe, C. (2001). *Hegemony and Socialist Strategy: Toward a Radical Democratic Politics* (2. utg.). Verso.
- Li, H. C., & Tsai, T. L. (2022). Education for sustainable development in mathematics education: what could it look like?. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(9), 2532-2542.
- Lopéz-Lopéz, A., Aguilar, M. S. & Castaneda, A. (2022). Why teach mathematics? – A study with preservice teachers on myths around the justification problem in mathematics education, *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(8), 2102-2114.
- Lyngsnes, K. & Rismark, M. (2017). Didaktikk som fagfelt. I K. Lyngsnes & M. Rismark (Red.), *Didaktisk arbeid* (3. utg., s. 19-37). Gyldendal akademisk.
- Meld. St. 28 (2015-2016). *Fag – Fordypning – Forståelse: En fornyelse av Kunnskapsløftet*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-28-20152016/id2483955/>
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L. & Fishbein, B. (2020). *TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science*. TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Niss, M. (1996). Goals of Mathematics Teaching. I A. J. Bishop, K. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick & C. Laborde (Red.), *International Handbook of Mathematics Education; Part 1* (s. 11-47). Kluwer Academic Publishers.
- Nortvedt, G. A. (2018). Policy impact of PISA on mathematics education: The case of Norway. *European Journal of Psychology of Education*, 33(3), 427-444.
- NOU 2014: 7. (2014). *Elevenes læring i fremtidens skole: Et kunnskapsgrunnlag*. Kunnskapsdepartementet.
- NOU 2015: 8. (2015). *Fremtidens skole: Fornyelse av fag og kompetanser*. Kunnskapsdepartementet.
- Opplæringslova. (1998). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (LOV-1998-07-17-61)*. Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>

- Pais, A. (2013). An ideology critique of the use-value of mathematics. *Educational studies in mathematics*, 84, 15-34.
- Pimm, D. (1988). *Mathematics, teachers and children*. The Open University.
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter I lærerutdanning*. Cappelen Damm Akademisk.
- Raymond, K. (2018) M Is Not Just for STEM: How Myths about the Purposes of Mathematics Education Have Narrowed Mathematics Curricula in the United States. *Education Sciences*, 8(2).
- Rosland, S. (u.å.). *Diskursanalyse: Introduksjon til diskursanalyse* [internt publisert video-forelesning]. Canvas.  
[https://hvl.instructure.com/courses/12324/pages/diskursanalyse?module\\_item\\_id=281056](https://hvl.instructure.com/courses/12324/pages/diskursanalyse?module_item_id=281056)
- Scheie, E., Berglund, T., Munkebye, E., Staberg, R. L., & Gericke, N. (2022). Læreplananalyse av kritisk tenking og bærekraftig utvikling i norsk og svensk læreplan. *Acta Didactica Norden*, 16(2).
- Sfard, A. (2012). Why Mathematics? What mathematics?. *The mathematics Educator*, 22(1), 3-16.
- Skrede, J. (2017). *Kritisk diskursanalyse*. Cappelen Damm Akademisk.
- Statham, S. (2022). *Critical Discourse Analysis: A practical introduction to power in language*. Routledge.
- Statsministerens kontor. (2019). *Granavolden-plattformen: Politisk plattform*. Regjeringen.  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumentarkiv/regjeringen-solberg/andre-dokumenter/smk/2019/politisk-plattform/id2626036/>
- Stortinget. (2022). *Sentralmakt og lokalstyre*. Stortinget.  
<https://www.stortinget.no/no/Stortinget-og-demokratiet/Storting-og-regjering/Folkestyret/Sentralmakt-og-lokalstyre/>
- Tai, R. H., Qi Liu, C., Maltese, A. V., & Fan, X. (2006). Planning early for careers in science. *Science*, 312(5777), 1143-1144.
- Telhaug, A. O. & Mediås, O. A. (2003). *Grunnskolen som nasjonsbygger; Fra statspietisme til nyliberalisme*. Abstrakt Forlag AS.
- Thorsen, D. E. (2021). *Maktfordelingsprinsippet*. Store Norske Leksikon.  
<https://snl.no/maktfordelingsprinsippet>
- Thorsen, D. E. (2022). *Norges politiske system*. Store Norske Leksikon.  
[https://snl.no/Norges\\_politiske\\_system](https://snl.no/Norges_politiske_system)

- Thuen, H. (2017). *Den norske skolen: Utdanningssystemets historie*. Abstrakt Forlag.
- Titscher, S., Meyer, M., Wodak, R. & Vetter, E. (2000). *Methods of Text and Discourse Analysis*. SAGE Publications.
- Utdanningsdirektoratet (U.å.). *Læreplanverket*. Udir. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/>
- Utdanningsdirektoratet. (2019a). *Læreplan i matematikk fellesfag 1.-10. trinn*. Utdanningsdirektoratet. <https://hoering.udir.no/Hoering/343?notatId=686>
- Utdanningsdirektoratet. (2019b). *Overordnet høringsoppsummering (svarbrev del A)*. Utdanningsdirektoratet. [https://skoleneslandsforbund.no/wp-content/uploads/2019/09/overordnet\\_horingsoppsummering\\_lareplaner.pdf](https://skoleneslandsforbund.no/wp-content/uploads/2019/09/overordnet_horingsoppsummering_lareplaner.pdf)
- Utdanningsdirektoratet. (2021). *Slik ble læreplanene utviklet*. Utdanningsdirektoratet. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/fagfornyelsen/slik-ble-lareplanene-utviklet/>
- Utdanningsdirektoratet. (2022). *Fag- og timefordeling og tilbudsstruktur for Kunnskapsløftet Udir-1-2022* (Rundskriv Udir-01-2022). <https://www.udir.no/regelverkstolkninger/opplaring/Innhold-i-opplaringen/udir-1-2022/>
- Valero, P. (2017). Mathematics for all, economic growth, and the making of the citizen-worker. I T. S. Popkewitz, J. Diaz, & C. Kirchgasser (Red.), *A political sociology of educational knowledge: Studies of exclusions and difference* (s. 117-132). Routledge.
- Veum, A. & Skovholt, K. (2022). *Tekstanalyse: Ei innføring*. Cappelen Damm Akademisk.
- Øzerk, K. (2006). *Opplæringsteori og læreplanforståelse*. Oplandske Bokforlag.



## 9. Liste over figurar

- Figur 1: Figur som viser Goodlad (referert i Engelsen, 2003, s. 16-19) sine fem læreplannivå.7
- Figur 2: Gert Biesta sine tre funksjonar av utdanninga. Original figur av Biesta (2015, s. 78).  
Min eigen omsetjing til norsk..... 17
- Figur 3: Paul Ernest sine fem sosiale grupper knytt opp mot ideologiske ståstar. Original tabell på engelsk frå Ernest (1991, s. 125-136). Min eigen omsetjing til norsk..... 19
- Figur 4: Paul Ernest sin oversikt over fem sosiale grupper som påverkar utdanningspolitikken. Original tabell på engelsk frå Ernest (1991, s. 137-216). Min eigen omsetjing til norsk. .... 20
- Figur 5: Norman Fairclough sin oppdaterte tredimensjonale modell innanfor kritisk diskursanalyse (CDA). Original figur frå Fairclough (2015, s. 55-59) og vidarekommunisert i Skrede (2017, s. 29-34). Omsetjing til norsk bruker Skrede (2017) sine omgrep for CDA. Min eigen tilførsel av tekst under kvar dimensjon..... 27
- Figur 6: Analysen sine steg satt inn i Fairclough sin tredimensjonale modell. Original engelsk figur frå Fairclough (1995, s. 96-102; 2015, s. 55-59), men vidarekommunisert i Statham (2022, s. 22-24) og Titscher et al. (2000, s. 150-153). Omsetjing til norsk bruker Skrede (2017) sine omgrep for CDA og til dels min eigen omsetjing. Min eigen tilførsel av tekst under kvar dimensjon. .... 37
- Figur 7: Kart over nodalpunktar og underkategoriar eg han funnet i læreplanen. Inspirert av Chronaki og Kollosche (2019, s. 462) sitt kart over nodalpunktar. .... 58

## 10. Vedlegg

Vedlegg 1: Liste over potensielle styringsdokument

Vedlegg 2: Eksempel frå læreplanen på underkategoriane

### 10.1. Vedlegg 1: Liste over potensielle styringsdokument

#### STYRINGSDOKUMENT

Avgrensinga på dokumenter som kan brukast er såtte til:

- Aller først må det vere eit dokument som er publisert av regjeringa, kunnskapsdepartementet, utdanningsdirektoratet eller andre institusjonar som kan reknast som styresmaktar ovanfor skulen.
- For det andre må enten ein del eller heile dokumentet handle om matematikkfaget i skulen eller skulen generelt.
- For det tredje må dokumentet ha blitt publisert etter 1980, på grunn av at den nåverande historiske skule-epoken, med utgangspunkt i Thuen (2017) sin teori, starta ved 80-tallet med inntoget med den borgarlege regjeringa og New Public Management politikken.

#### Moglege styringsdokument:

**2021:** Stortingsmelding: Meld. St. 21 (2020-2021): Fullføringsreformen -med åpne dører til verden og fremtiden

**2021:** Strategi: Strategi for kvalitetsutvikling i skolen i lys av fagfornyelsen

**2020:** Læreplan: Kunnskapsløftet 2020 (LK20)

**2020:** Stortingsmelding: Meld. St. 14 (2019-2020): Kompetansereform -Lære hele livet

**2020:** Utval: NOU:2020: 2: Fremtidige kompetansebehov III -Læring og kompetanse i alle ledd

**2019:** Utval: NOU:2019: 23: Ny opplæringslov

**2019:** Utval: NOU:2019: 2: Fremtidige kompetansebehov II -Læring og kompetanse i alle ledd

**2019:** Strategi: Strategi for fagfornyelse

**2018:** Utval: NOU:2018: 2: Fremtidige kompetansebehov I -Læring og kompetanse i alle ledd

**2017:** Stortingsmelding: Meld. St. 21 (2016-2017): Lærelyst -tidlig innsats og kvalitet i skolen

**2016:** Utval: NOU:2016: 7: Norge i omstilling -karriereveiledning for individ og amfunn

**2016:** Stortingsmelding: Meld. St. 28 (2015-2016): Fag-Fordypning-Forståelse; En fornyelse av Kunnskapsløftet

**2015:** Strategi: Tett på realfag; Nasjonal strategi for realfag i barnehagen og grunnopplæringen (2015-2019)

**2015:** Utval: NOU 2015:8: Fremtidens skole; Fornyelse av fag og kompetanser [Ludvigsen-utvalet]

**2014:** Rapport: Kunnskapsgrunnlag for ny realfagssatsing (Realfag; Relevant-Engasjerende-Attraktive-Læreri)

**2014:** Utval: NOU:2014: 7: Elevenes læring i fremtidens skole

**2013:** Læreplan: Revidert læreplan

**2013:** Stortingsmelding: Meld. St. 20 (2012-2013): På rett vei

**2013:** Stortingsmelding: Meld. St. 18 (2012-2013): Lange linjer -Kunnskap gir muligheter

**2012:** Stortingsmelding: Meld. St. 13 (2011-2012): Utdanning for velferd

**2011:** Stortingsmelding: Meld. St. 22 (2010-2011): Motivasjon-Mestring-Muligheter

**2010:** Strategi: Realfag for framtida; Strategi for styrking av realfag og teknologi 2010-2014

**2010:** Idedokument: Matematikk for alle, men alle behøver ikke alt

**2009:** Utval: NOU:2009: 18: Rett til læring

**2009:** Stortingsmelding: St.Meld.nr.44 (2008-2009): Utdanningslinja

**2008:** Utval: NOU:2008: 18: Fagopplæring for framtida

**2008:** Stortingsmelding: St.Meld.nr.31 (2007-2008): Kvalitet i skolen

**2007:** Utval: NOU 2007:6: Formål for framtida; formål for barnehagen og opplæringen

**2006:** Strategi: Et felles løft for realfagene; Strategi for styrking av realfagene 2006-2009

**2006:** Læreplan: Kunnskapsløftet 2006 (LK06)

**2005:** Strategi: Realfag, naturligvis; strategi for styrking av realfagene 2002-2007

**2004:** Stortingsmelding: St.Meld.nr.30 (2003-2004): Kultur for læring

**2003:** Utval: NOU:2003: 16: I første rekke

**1999:** Stortingsmelding: St.Meld.nr.28 (1998-99): Mot rikare mål

**1998:** Lov: Opplæringslova

**1998:** Stortingsmelding: St.Meld.nr.42 (1997-98): Kompetansereform

**1997:** Læreplan: Læreplan (L97)

**1995:** Utval: NOU:1995: 18: Ny lovgivning om opplæring

**1995:** Stortingsmelding: St.Meld.nr.29 (1994-95): Om prinsipper og retningslinjer for 10-årig grunnskole - ny læreplan

**1988:** Utval: NOU:1988: 32: For et lærerikt samfunn

**1987:** Læreplan: Mønsterplan (M87)

**1987:** Stortingsmelding: St. Meld. Nr. 15 (1986-87): Om revisjon av mønsterplan for grunnskolen

**1986:** Utval: NOU:1986: 23: Livslang læring

**1985:** Læreplan: Midlertidig versjon av mønsterplanen (M85)

**1985:** Utval: NOU:1985: 26: Dokumentasjon av kunnskaper og ferdigheter

**1983:** Stortingsmelding: St. Meld. Nr. 62 (1982-83): Om Grunnskolen

**1978:** Utval: NOU:1978: 2: Vurdering, kompetanse og inntak i skoleverket

**1975:** Lov: Revidert grunnskolelov

**1974:** Læreplan: Mønsterplan for grunnskolen (M74)

**1969:** Lov: Lov om grunnskolen

**1972:** Stortingsmelding: St. Meld. Nr. 46 (1971-72): Om mønsterplan for grunnskolen

**1971:** Læreplan: Midlertidig mønsterplan for grunnskolen (M71) (M71 har to utgåver av matematikk, mens den endelege i M74 har berre ein)

**1939:** Læreplan: Normalplanen

**1889:** Lov: Folkeskolelovene

## 10.2. Vedlegg 2: Eksempel frå læreplan på underkategoriane

### ARBEIDSLIVET

#### Eksempel 1.1:

«Matematikk skal førebu elevane på eit (...) arbeidsliv i utvikling ved å gi dei kompetanse i utforsking og problemløysing» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

#### Proposisjon:

- Arbeidslivet er i utvikling.
- Det blir forventa at elevane kjem til å ende opp i arbeidslivet.
- Elevane trenger å bli førebudd på utviklinga i arbeidslivet.
- Kompetanse i utforsking og problemløysing førebur elevane på arbeidslivet i utvikling.
- Matematikk gir elevane kompetanse i utforsking og problemløysing.

#### Eksempel 1.2:

«Kunnskap om statistikk og sannsyn gir elevane eit godt grunnlag når dei skal gjere val (...) i arbeidslivet» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3).

#### Proposisjon:

- Der eksisterer ulike val ein kan ta i arbeidslivet
- Elevane kjem til å stå framfor ulike val i arbeidslivet
- Elevane treng eit godt grunnlag for å ta (eit riktig) val
- Kunnskap om sannsyn og statistikk er gir elevane eit godt grunnlag for å ta val
- Matematikk gir kunnskap om sannsyn og statistikk

#### Eksempel 1.3:

«Elevane skal ha innsikt i korleis modellar i matematikk blir brukte for å beskrive (...) arbeidslivet» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

Proposisjon:

- Matematiske modellar kan beskrive arbeidslivet
- Elevane vil trenge innsikt i korleis matematiske modellar kan beskrive dagleglivet
- Gjennom å arbeide med matematiske modellar kan elevane opparbeide seg innsikt i korleis matematiske modellar kan beskrive dagleglivet
- Matematikk handlar om å arbeide med matematiske modellar

**Eksempel 1.4:**

«I matematikk handlar det tverrfaglege temaet demokrati og medborgarskap om å gi elevane kompetanse i å utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale frå (...) arbeidsliv» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3).

Proposisjon:

- Det eksisterer reelle datasett og talmateriale frå arbeidslivet
- Ein kan finne funn frå reelle datasett og talmateriale
- Ein kan utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale
- Elevane vil trenge kompetanse i å utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale frå arbeidslivet
- Temaet demokrati og medborgarskap handlar om å utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale frå arbeidslivet
- Matematikk handlar om å gi kompetanse i å utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale

## SAMFUNNET

**Eksempel 2.1:**

«Matematikk er eit sentralt fag for å kunne forstå mønster og samanhengar i

*«samfunnet (...) gjennom modellering og anvendingar» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).*

Proposisjon:

- Samfunnet består av mønster og samanhengar
- Gjennom modellering og anvendingar kan ein forstå desse mønstra og samanhengane
- Elevane vil trenge forståing av mønster og samanhengar i samfunnet
- Ved å gi elevane kompetanse i modellering og anvending kan dei forstå mønster og samanhengar i samfunnet
- Matematikk handlar om modellering og anvendingar

### **Eksempel 2.2:**

*«Matematikk skal førebu elevane på eit samfunn (...) i utvikling ved å gi dei kompetanse i utforsking og problemløysing» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).*

Proposisjon:

- Samfunnet er i utvikling
- Elevane tar del i samfunnet
- Elevane må førebuast på utviklinga i samfunnet
- Gjennom kompetanse i utforsking og problemløysing blir elevane førebudd på denne utviklinga.
- Matematikk handlar om utforsking og problemløysing

### **Eksempel 2.3:**

*«Kritisk tenking i matematikk omfattar kritisk vurdering av resonnement og argument og kan ruste elevane til å gjere eigne val og ta stilling til viktige spørsmål (...) i samfunnet» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).*

Proposisjon:

- I samfunnet eksisterer der ulike val og viktige spørsmål ta stilling til
- Elevane kjem til å stå framfor ulike val og viktige spørsmål å ta stilling til



- Elevane må rustast på å ta eigne val og ta stilling til viktige spørsmål i samfunnet
- Ved å kritisk vurdere argument og resonnement blir elevane rusta til å ta stilling til val og viktige spørsmål i samfunnet
- Kritisk tenking i matematikk handlar om å kritisk vurdere argument og resonnement
- Matematikk handlar om å kritisk vurdere argument og resonnement

#### **Eksempel 2.4:**

«Elevane skal ha innsikt i korleis modellar i matematikk blir brukte for å beskrive (...) samfunnet» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

#### Proposisjon:

- Matematiske modellar kan beskrive samfunnet
- Elevane vil trenge innsikt i korleis matematiske modellar kan beskrive dagleglivet
- Gjennom å arbeide med matematiske modellar kan elevane opparbeide seg innsikt i korleis matematiske modellar kan beskrive dagleglivet
- Matematikk handlar om å arbeide med matematiske modellar

#### **Eksempel 2.5:**

«Kunnskap om statistikk og sannsyn gir elevane eit godt grunnlag når dei skal gjere val i samfunnet» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3).

#### Proposisjon:

- Der eksisterer ulike val ein kan ta i samfunnet
- Elevane kjem til å stå framfor ulike val i samfunnet
- Elevane treng eit godt grunnlag for å ta (eit riktig) val
- Kunnskap om sannsyn og statistikk er gir elevane eit godt grunnlag for å ta val
- Matematikk gir kunnskap om sannsyn og statistikk

#### **Eksempel 2.6:**

«I matematikk handlar det tverrfaglege temaet demokrati og medborgarskap om å gi elevane kompetanse i å utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale frå (...) samfunn» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3).

Proposisjon:

- Det eksisterer reelle datasett og talmateriale frå samfunnet
- Ein kan finne funn frå reelle datasett og talmateriale
- Ein kan utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale
- Elevane vil trenge kompetanse i å utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale frå samfunnet
- Temaet demokrati og medborgarskap handlar om å utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale frå samfunnet
- Matematikk handlar om å gi kompetanse i å utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale

**Eksempel 2.7:**

«Slik kompetanse [vurdere gyldigheita til funn frå utforsking og analysing av reelle datasett og datamateriale frå samfunnet] er viktig å for å kunne formulere eigne argument og delta i samfunnsdebatten» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3).

Proposisjon:

- I samfunnet kan ein formulere eigne argument og delta i samfunnsdebattar
- Elevane kan i framtida ende opp med å formulere eigne argument og delta i samfunnsdebatten
- Kompetanse i å kritisk vurdere gyldigheita til funn frå utforsking og analysing av reelle datasett og datamateriale frå natur, samfunn, arbeidsliv og kvardagsliv hjelpe elevane å formulere eigne argument og delta i samfunnsdebatten
- Matematikkfaget hjelper elevane å formulere eigne argument og delta i samfunnsdebatten ved å gi elevane kompetanse i å kritisk vurdere gyldigheita til funn frå utforsking og analysing av reelle datasett og datamateriale frå natur, samfunn, arbeidsliv og kvardagsliv
- Matematikk handlar om å kritisk vurdere gyldigheita til funn frå utforsking og

analysering av reelle datasett og datamateriale frå natur, samfunn, arbeidsliv og kvardagsliv

### Eksempel 2.8:

«Faget skal gjere elevane bevisste på føresetnader og premissar for matematiske modellar som ligg til grunn for avgjerder i (...) samfunnet» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3).

Proposisjon:

- Det blir tatt avgjersler i samfunnet
- Avgjersla som blir tatt i samfunnet kan byggje på matematiske modellar
- Matematiske modellar har føresetnader og premissar
- Elevane vil trenge å bli bevisste på føresetnadane og premissa for matematiske modellane som avgjersler i samfunnet kan byggje på.
- Matematikkfaget handlar om å gjere elevane bevisste på desse føresetnadane og premissane til modellane som er grunnlaget for avgjersler i samfunnet
- Matematikk handlar om føresetnadane og premissa for matematiske modellar

### Eksempel 2.9:

Tverrfaglege temaet demokrati og medborgarskap.

«I matematikk handlar det tverrfaglege temaet demokrati og medborgarskap om å gi elevane kompetanse i å utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale frå natur, samfunn, arbeidsliv og kvardagsliv. Vidare handlar det om at elevane lærer å vurdere kor gyldige slike funn er. Slik kompetanse er viktig å for å kunne formulere eigne argument og delta i samfunnsdebatten. Faget skal gjere elevane bevisste på føresetnader og premissar for matematiske modellar som ligg til grunn for avgjerder i deira eige liv og i samfunnet» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3).

### Eksempel 2.10:

Tverrfaglege temaet berekraftig utvikling.

Er ikkje med i læreplanen i matematikk.

## EIGE LIV

### Eksempel 3.1:

«Kritisk tenking i matematikk omfattar kritisk vurdering av resonnement og argument og kan ruste elevane til å gjere egne val og ta stilling til viktige spørsmål i sitt eige liv»

(Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

Proposisjon:

- I sine egne liv eksisterer der ulike val og viktige spørsmål ta stilling til
- Elevane kjem til å stå framfor ulike val og viktige spørsmål å ta stilling til
- Elevane må rustast på å ta egne val og ta stilling til viktige spørsmål i deira egne liv
- Ved å kritisk vurdere argument og resonnement blir elevane rusta til å ta stilling til val og viktige spørsmål i deira egne liv
- Kritisk tenking i matematikk handlar om å kritisk vurdere argument og resonnement
- Matematikk handlar om å kritisk vurdere argument og resonnement

### Eksempel 3.2:

«Faget skal gjere elevane bevisste på føresetnader og premisser for matematiske modellar som ligg til grunn for avgjerder i deira eige liv» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3).

Proposisjon:

- Det blir tatt avgjersler i sine egne liv
- Avgjersla som blir tatt i sine egne liv kan byggje på matematiske modellar
- Matematiske modellar har føresetnadar og premisser
- Elevane vil trenge å bli bevisste på føresetnadane og premissa for matematiske modellane som avgjersler i sine egne liv kan byggje på.
- Matematikkfaget handlar om å gjere elevane bevisste på desse føresetnadane og

premissane til modellane som er grunnlaget for avgjersler i eigne liv

- Matematikk handlar om føresetnadane og premisa for matematiske modellar

### Eksempel 3.3:

«Kunnskap om statistikk og sannsyn gir elevane eit godt grunnlag når dei skal gjere val i sitt eige liv» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3).

Proposisjon:

- Der eksisterer ulike val ein kan ta i sine eigne liv
- Elevane kjem til å stå framfor ulike val i deira eigne liv
- Elevane treng eit godt grunnlag for å ta (eit riktig) val
- Kunnskap om sannsyn og statistikk er gir elevane eit godt grunnlag for å ta val
- Matematikk gir kunnskap om sannsyn og statistikk

### Eksempel 3.4:

Tverrfaglege temaet folkehelse og livsmeistring.

«I matematikk handlar det tverrfaglege temaet folkehelse og livsmeistring om å gi elevane kompetanse i problemløysing, i statistikk og i personleg økonomi. Gjennom faget skal elevane få utvikle forståing for teknologi, statistikk og matematiske representasjonar og modellar som kan hjelpe dei til å gjere ansvarlege livsval» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3).

## DAGLEGLIVET

### Eksempel 4.1:

«Elevane skal ha innsikt i korleis modellar i matematikk blir brukte for å beskrive dagleglivet» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

Proposisjon:

- Det eksisterer matematiske modellar som kan beskrive dagleglivet
- Elevane vil trenge innsikt i korleis matematiske modellar kan beskrive dagleglivet
- Gjennom å arbeide med matematiske modellar kan elevane opparbeide seg innsikt i korleis matematiske modellar kan beskrive dagleglivet
- Matematikk handlar om å arbeide med matematiske modellar

**Eksempel 4.2:**

«I matematikk handlar det tverrfaglege temaet demokrati og medborgarskap om å gi elevane kompetanse i å utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale frå (...) kvardagsliv» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3).

Proposisjon:

- Det eksisterer reelle datasett og talmateriale frå dagleglivet
- Ein kan finne funn frå reelle datasett og talmateriale
- Ein kan utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale
- Elevane vil trenge kompetanse i å utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale frå dagleglivet
- Temaet demokrati og medborgarskap handlar om å utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale frå dagleglivet
- Matematikk handlar om å gi kompetanse i å utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale

## NATUREN

**Eksempel 5.1:**

«Matematikk er eit sentralt fag for å kunne forstå mønster og samanhengar i (...) naturen gjennom modellering og anvendingar» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

Proposisjon:

- Naturen består av mønster og samanhengar
- Gjennom modellering og anvendingar kan ein forstå desse mønstra og samanhengane
- Elevane vil trenge forståing av mønster og samanhengar i naturen
- Ved å gi elevane kompetanse i modellering og anvending kan dei forstå mønster og samanhengar i naturen
- Matematikk handlar om modellering og anvendingar

### Eksempel 5.2:

«I matematikk handlar det tverrfaglege temaet demokrati og medborgarskap om å gi elevane kompetanse i å utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale frå natur» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3).

#### Proposisjon:

- Det eksisterer reelle datasett og talmateriale frå naturen
- Ein kan finne funn frå reelle datasett og talmateriale
- Ein kan utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale
- Elevane vil trenge kompetanse i å utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale frå naturen
- Temaet demokrati og medborgarskap handlar om å utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale frå naturen
- Matematikk handlar om å gi kompetanse i å utforske og analysere funn frå reelle datasett og talmateriale

### Eksempel 5.3

Tverrfaglege temaet berekraftig utvikling.

Temaet er ikkje beskriven i læreplanen for matematikk.

## KOMMUNIKASJON

### Eksempel 6.1:

«Matematikk skal bidra til at elevane utviklar eit presist språk for resonnering, kritisk tenking og kommunikasjon gjennom abstraksjon og generalisering»

(Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

Proposisjon:

- Det eksisterer eit presist språk for resonnering, kritisk tenking og kommunikasjon
- Elevane kan trenge eit presist språk for resonnering, kritisk tenking og kommunikasjon
- Matematikkfaget skal vere med på å utvikle eit presist språk hos elevane for resonnering, kritisk tenking og kommunikasjon
- Matematikkfaget er med på å utvikle eit presist språk hos elevane for resonnering, kritisk tenking og kommunikasjon gjennom abstraksjon og generalisering
- Matematikk handlar om abstraksjon og generalisering

### Eksempel 6.2:

«Munnlege ferdigheiter i matematikk inneber å skape meining gjennom å samtale i og om matematikk. Det vil seie å kommunisere idear og drøfte matematiske problem, strategiar og løysingar med andre» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 3).

Proposisjon:

- Ein kan skape meining gjennom å ha samtale i og om matematikk
- Gjennom å arbeide med munnlege ferdigheiter i matematikk skaper elevane meining gjennom å ha samtale i og om matematikk
- Elevane kan trenge å skape meining gjennom å samtale i og om matematikk
- Det eksisterer idear og matematiske problem, strategiar og løysingar
- Det går an å kommunisere idear og drøfte matematiske problem, strategiar og løysingar
- Elevane kan ende opp med å kommunisere idear og drøfte matematiske problem, strategiar og løysingar med andre
- Å skape meining gjennom å samtale i og om matematikk vil seie å kommunisere idear og drøfte matematiske problem, strategiar og løysingar med andre



- Ved å arbeide med munnlege ferdigheiter i matematikk arbeider elevane med å kommunisere idear og drøfte matematiske problem, strategiar og løysningar med andre
- Ved at matematikkfaget skal hjelpe elevane å skape meining gjennom å ha samtale i og om matematikk er faget med på hjelpe elevane å utvikle evne til kommunisere idear og drøfte matematiske problem, strategiar og løysningar med andre

## SAMARBEIDE

### Eksempel 7.1:

«Matematikk skal bidra til at elevane utviklar evne til å (...) samarbeide med andre gjennom utforsking og problemløysing» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

### Proposisjon:

- Elevane kjem til å samarbeide med andre
- Elevane vil trenge å utvikle evne til å samarbeide med andre
- Gjennom utforsking og problem kan elevane utvikle evne til å samarbeide med andre
- Matematikkfaget skal hjelpe elevane til å utvikle evne til å samarbeide med andre
- Matematikk handlar om å problemløysing og utforsking

## KREATIVITET

### Eksempel 8.1:

«Når elevane får tid til å tenkje, reflektere, resonnerer matematisk, stille spørsmål og oppleve at faget er relevant, legg faget til rette for kreativitet»

(Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

### Proposisjon:

- Elevane kan vere kreative
- Matematikkfaget kan legge til rette for kreativitet

- I matematikkfaget skal det arbeidast med at elevane skal få vere kreative
- Elevane kan tenkje, reflektere, resonnerer matematisk, stille spørsmål og oppleve relevans
- Å tenkje, reflektere, resonnerer matematisk, stille spørsmål og oppleve relevans er med på å leggje til rette for kreativitet
- Ved at matematikkfaget lar elevane tenkje, reflektere, resonnerer matematisk, stille spørsmål og oppleve relevans er med på å leggje til rette for kreativitet
- Matematikk handlar om å tenkje, reflektere, resonnerer matematisk, stille spørsmål og la elevane oppleve at matematikk er relevant

## SKAPARTRONG

### Eksempel 9.1:

«Når elevane får tid til å tenkje, reflektere, resonnerer matematisk, stille spørsmål og oppleve at faget er relevant, legg faget til rette for (...) skapartrong»  
(Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

### Proposisjon:

- Elevane kan ha skapartrong
- Matematikkfaget kan legge til rette for skapartrong
- I matematikkfaget skal det arbeidast med at elevane skal ha skapartrong
- Elevane kan tenkje, reflektere, resonnerer matematisk, stille spørsmål og oppleve relevans
- Å tenkje, reflektere, resonnerer matematisk, stille spørsmål og oppleve relevans er med på å leggje til rette for skapartrong
- Ved at matematikkfaget lar elevane tenkje, reflektere, resonnerer matematisk, stille spørsmål og oppleve relevans er med på å leggje til rette for skapartrong
- Matematikk handlar om å tenkje, reflektere, resonnerer matematisk, stille spørsmål og la elevane oppleve at matematikk er relevant

# UTHALD

## Eksempel 10.1:

«Når elevane får høve til å løyse problem og meistre utfordringar på eiga hand, bidreg dette til å utvikle uthald» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

### Proposisjon:

- Elevane kan utvikle seg til å bli meir uthaldande
- Å la elevane løyse problem og meistre utfordringar på eiga hand bidrar til at elevane blir meir uthaldande
- Matematikkfaget skal gjere elevane meir uthaldande
- Matematikkfaget legg til rette for å utvikle uthald ved å la elevane løyse problem og meistre utfordringar på eiga hand
- Matematikk handlar om å la elevane løyse problem og meistre utfordringar på eiga hand

# JOBBE SJØLVSTENDIG

## Eksempel 11.1:

«Når elevane får høve til å løyse problem og meistre utfordringar på eiga hand, bidreg dette til å utvikle (...) sjølvstendige» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

### Proposisjon:

- Elevane kan utvikle seg til å bli meir sjølvstendige
- Å la elevane løyse problem og meistre utfordringar på eiga hand bidrar til at elevane blir meir sjølvstendige
- Matematikkfaget skal gjere elevane meir sjølvstendige
- Matematikkfaget legg til rette for å utvikle sjølvstendige ved å la elevane løyse problem og meistre utfordringar på eiga hand
- Matematikk handlar om å la elevane løyse problem og meistre utfordringar på eiga hand

### Eksempel 11.2:

«Matematikk skal bidra til at elevane utviklar evne til å jobbe sjølvstendig (...) gjennom utforsking og problemløysing» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).

#### Proposisjon:

- Elevane kjem til å samjobbe sjølvstendig
- Elevane kan trenge å utvikle evne til å jobbe sjølvstendig
- Gjennom utforsking og problem kan elevane utvikle evne til å jobbe sjølvstendig
- Matematikkfaget skal hjelpe elevane til å utvikle evne til å jobbe sjølvstendig
- Matematikk handlar om å problemløysing og utforsking

## EIGA LÆRING

### Eksempel 12.1:

«Matematikk (...) kan bidra til at elevane blir meir bevisste på si eiga læring» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2).<sup>4</sup>

#### Proposisjon:

- Elevane kan vere bevisste på si eiga læring
- Elevane kan bli meir bevisst på eiga læring
- Det er eit mål for faget at elevane kan bli meir bevisste på si eiga læring
- Matematikkfaget kan vere med på å gjere elevane bevisste på eiga læring

### Eksempel 12.2:

---

<sup>4</sup> I den delen av sitatet som er kutta ut står det at matematikk «skal bidra til at elevane utviklar evne til å jobbe sjølvstendig og samarbeide med andre gjennom utforsking og problemløysing» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 2). Dette valte eg å kutte ut frå resten av sitatet fordi eg tolkar at dette ikkje er viktig for det som står vidare i sitatet. Eg vil likevel påpeike at for meg er læreplanen utydleg om det skal tolkast at det eksisterer eit poeng at dette står saman med resten av sitatet.

«Å kunne skrive i matematikk inneber å beskrive og forklare samanhengar, oppdagingar og idear ved hjelp av formålstenlege representasjonar. Å kunne skrive i matematikk er ein reiskap for å utvikle (...) eigen læring» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 4).

Proposisjon:

- Det går an å beskrive og forklare samanhengar, oppdagingar og idear
- Det eksisterer formålstenlege representasjonar, og då også ikkje formålstenlege representasjonar
- Ein kan beskrive og forklare samanhengar, oppdagingar og idear ved hjelp av formålstenlege representasjonar
- Å skrive i matematikk handlar om å kan beskrive og forklare samanhengar, oppdagingar og idear ved hjelp av formålstenlege representasjonar
- Elevane kan utvikle eiga læring
- Elevane lærer å kunne skrive i matematikk for å utvikle eiga læring
- At elevane kan utvikle eiga læring er eit mål for matematikkfaget
- Elevane skal lære å beskrive og forklare samanhengar, oppdagingar og idear ved hjelp av formålstenlege representasjonar for å utvikle eiga læring

## EIGNE TANKAR

**Eksempel 13.1:**

«Å kunne skrive i matematikk inneber å beskrive og forklare samanhengar, oppdagingar og idear ved hjelp av formålstenlege representasjonar. Å kunne skrive i matematikk er ein reiskap for å utvikle eigne tankar» (Kunnskapsdepartementet, 2019a, s. 4).

Proposisjon:

- Det går an å beskrive og forklare samanhengar, oppdagingar og idear
- Det eksisterer formålstenlege representasjonar, og då også ikkje formålstenlege representasjonar
- Ein kan beskrive og forklare samanhengar, oppdagingar og idear ved hjelp av

formålstenlege representasjonar

- Å skrive i matematikk handlar om å kan beskrive og forklare samanhengar, oppdagingar og idear ved hjelp av formålstenlege representasjonar
- Elevane kan utvikle egne tankar
- Elevane lærer å kunne skrive i matematikk for å utvikle egne tankar
- At elevane kan utvikle egne tankar er eit mål for matematikkfaget
- Elevane skal lære å beskrive og forklare samanhengar, oppdagingar og idear ved hjelp av formålstenlege representasjonar for å utvikle egne tankar