



Høgskulen på Vestlandet

M120UND509 Masteroppgave

M120UND509

Predefinert informasjon

Startdato:	12-11-2018 09:00	Termin:	2018 HØST2
Sluttdato:	15-11-2018 14:00	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Masteroppgave	Studiepoeng:	45
SIS-kode:	203 M120UND509 1 MØ 2018 HØST2		
Intern sensor:	Troels Lange		

Deltaker

Kandidatnr.: 4

Informasjon fra deltaker

Tro- og loverklæring *: Ja

Jeg godkjenner avtalen om publisering av masteroppgaven min *

Ja



Høgskulen
på Vestlandet

MASTEROPPGAVE

Tett på skolematematikk

En kritisk diskursanalyse av hvordan norsk skolematematikk legitimeres i tre offentlige dokumenter

Close to school mathematics

A Critical Discourse Analysis of how Norwegian school mathematics is legitimated in three public documents

Håvard Børnes

Undervisningsvitenskap med fordypning i matematikk

Fakultet for lærarutdanning, kultur og idrett

Veiledere: Toril Eskeland Rangnes og Ragnhild Hansen

Innleveringsdato: 15. november 2018

Antall ord: 37997

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 10.

Forord

Arbeidet med denne oppgaven hadde blitt langt tyngre og vanskeligere uten god hjelp.

Jeg vil rette en stor takk til mine veiledere, Toril og Ragnhild, for oppmuntring, nyttige tips, og for å ha ledet meg inn på sporet igjen etter utallige avsporinger.

Takk også til godgjengen på lesesalen for hjelp til ymse og kjekke pauser. En ekstra takk til Andrine for lesing av mitt høyst leseruvennlige førsteutkast.

Til slutt vil jeg også takke familie, venner og alle andre som på ulike måter har vært gode å ha rundt seg underveis.

Jeg setter stor pris på dere alle!

Håvard Børnes,

Bergen/Trondheim, november 2018.

Sammendrag

Skolematematikk blir høyt prioritert hos norske politikere. Samtidig oppleves matematikkfaget lite relevant for mange elever, og en nokså stor andel elever strever med svak motivasjon og manglende faglig mestring i matematikk. Skolematematikken kan derfor sies å ha en legitimitetsutfordring. Med dette som utgangspunkt, har jeg gjennomført en kritisk diskursanalyse med følgende problemstilling: *Hvordan legitimeres norsk skolematematikk i tre offentlige dokumenter?* De tre dokumentene som har blitt analysert er alle knyttet til regjeringens pågående realfagsstrategi «Tett på realfag». Gjennom fire forskningsspørsmål har jeg søkt å få innblikk i 1) konteksten som dokumentene inngår i, 2) situasjonsbeskrivelse og løsningsforslag knyttet til skolematematikk i tekstene, 3) dominerende diskurs knyttet til skolematematikk i tekstene, og 4) relasjon mellom tekstene og maktstrukturer. Målet har vært at forskningsspørsmålene samlet har skullet gi meg innsikt i ulike aspekter ved måten skolematematikk legitimeres på i dokumentene.

Skolematematikk kan ses som en potensiell hjelp både for individet og for samfunnet. I dokumentene framheves viktigheten av å styrke norske elevers matematikkkompetanse, både for elevenes egen del og for at Norge skal evne å tilpasse seg et samfunn i rask endring. En nøkkel for å klare dette er «tett på»-prinsippet, som går ut på å følge elevenes faglige utvikling tett, bl.a. gjennom tidlig innsats, testing og læringstrykk, samt fokus på progresjon og dybdelæring. I tillegg framheves betydningen av økt lærerkompetanse.

Jeg argumenterer for at skolematematikk i disse dokumentene hovedsakelig legitimeres innenfor rammene av en målstyringsdiskurs. Her blir hjelpen i første rekke handlende om å sørge for at elevene følger en forhåndsbestemt progresjon for målbare faglige prestasjoner – som i praksis vil være mer eller mindre umulig for alle å følge. Gjennom å fremme målstyringsdiskursen vil tekstene, etter min vurdering, potensielt kunne bidra bl.a. til å innsnevre normen for det normale, redusere mange elevers matematikkfaglige selvbilde, innskrenke elevenes rom for å være utforskende, svekke vilkårene for å utvikle kritisk tenkning og neglisjere viktige aspekter ved elevenes følelsesliv. I lys av Foucault vil dette kunne forsterke maktstrukturer som omgir oss. Disse strukturene berører også elevers styring av egen atferd. I denne oppgaven tar jeg derfor til orde for å utfordre målstyringsdiskursen og skolematematikken som den legitimerer og promoterer.

Abstract

School mathematics is given high priority from Norwegian politicians. At the same time, many pupils struggle with lack of motivation and confidence related to mathematics, and do not see the subject as relevant. In this perspective, it could be a challenge to legitimate school mathematics. In this thesis, I have conducted a Critical Discourse Analysis with this approach: *How is Norwegian school mathematics legitimated in three public documents?* The three documents are all related to the government's strategy called «Tett på realfag», which is in progress. Through four research questions I have searched for knowledge of 1) the context which the documents are included in, 2) how the situation is described and which solutions that are proposed in the documents, related to school mathematics, 3) the dominating discourse related to school mathematics within the documents, and 4) the connection between the texts and relations of power. Together these research questions have provided insight into different aspects of the way school mathematics is legitimated in the texts.

School mathematics is potentially a help, both to the individual and to society. The documents emphasize the importance of improving the Norwegian pupil's competence in mathematics: This will help the individual, and will also make Norway better prepared to adapt to a society that is rapidly and constantly changing. The key principle to improve the pupil's competence in mathematics is to be «tett på» [«close to»] the pupil's progression, and important means are early effort, testing, pressure on learning, and improving the competence of the teachers.

I argue that school mathematics, in this documents, is being legitimated within a discourse based on management by objectives. Within this discourse the main focus is helping the children to keep up with a predetermined progression based on measurable goals. Simultaneously, it is practically almost impossible for all the pupils to keep up with this expected progression. I consider that the documents, potentially, will contribute both to narrow the definition of what is «normal», undermine pupil's confidence related to mathematics, and weaken the assumptions to develop critical thinking. In addition, the documents do not pay much attention to fantasy, creativity and emotions. Based on Foucault's theory of governmentality, I argue that this, in sum, could contribute to strengthen relations of power, and also affect the subject's practices of self. Therefore, I advocate that the discourse related to school mathematics based on management by objectives should be challenged.

Innhold

Forord	II
Sammendrag	III
Abstract	IV
Innhold	V
1 Innledning	1
1.1 En høyt prioritert skolematematikk	1
1.2 Skolematematikkens legitimitetsutfordring	2
1.3 Problemstilling	2
1.4 Tilnærming til analysearbeidet – en grov beskrivelse	4
1.5 Egen posisjon	5
1.6 Oppgavens oppbygning	7
2 Kulturkontekst og tidligere forskning	8
2.1 Tre spørsmål knyttet til skolematematikk	8
2.1.1 Nytte og danning	8
2.1.2 Tre syn på læring og tre syn på matematikk	10
2.2 Skolematematikk i Norge	11
2.2.1 Norsk skolematematikk fram til 1980-årene	11
2.2.2 Målstyringens gjennombrudd	14
2.2.3 Kunnskapssamfunnets framvekst	16
2.2.4 Testfokus og økt påvirkning fra OECD	17
2.2.5 Et trangere normbegrep?	20
2.2.6 Framtidens matematikkfag	22
2.3 Perspektiver på skolematematikk	23
2.3.1 Skolen – nøkkelen til frigjøring?	23
2.3.2 Mathematical literacy: Noen tilnærminger til begrepet	24
2.3.3 Refleksjonskunnskap	26
3 Teori og metodologi	28
3.1 Governmentality	28
3.1.1 Makt, kunnskap og subjektets styring av seg selv (I)	28
3.1.2 Framveksten av den governmentaliserte stat	29
3.1.3 Makt, kunnskap og subjektets styring av seg selv (II)	33
3.1.4 Innvendinger mot Foucault	34
3.2 Kritisk diskursanalyse	34
3.2.1 Tilnærming til metoden i denne oppgaven	34
3.2.2 Nøkkelbegreper	36
3.2.3 Forskerens rolle, ideologi og makt	37
3.2.4 Framgangsmåte	38
3.2.5 Analytisk begrepsapparat	39
3.2.5.1 Begreper til analyse av interne tekstrelasjoner	40
3.2.5.2 Begreper til analyse av eksterne tekstrelasjoner	43
4 Metode	43

4.1	Framgangsmåte	43
4.1.1	Utvelgelse av dokumenter	44
4.1.2	Gjennomføring av analyse.....	46
4.1.3	Forskningsspørsmål.....	47
4.2	Validitet og reliabilitet	49
4.2.1	Validitet.....	49
4.2.2	Reliabilitet	51
5	Analyse.....	52
5.1	Del 1: Situasjonskontekst, oppbygning og kort sammenfatning av innhold.....	52
5.1.1	Tett på realfag.....	52
5.1.2	Rapport fra ekspertgruppa for realfagene.....	53
5.1.3	Matematikk i norsk skole anno 2014	54
5.2	Del 2: Situasjonsbeskrivelse og løsningsforslag	55
5.2.1	Situasjonsbeskrivelse av forhold knyttet til skolematematikk i Norge	55
5.2.1.1	Et samfunn i endring – og behov for matematikkompetanse	55
5.2.1.2	Norske elever er for dårlige i matematikk	59
5.2.2	Forslag til løsninger på utfordringer knyttet til skolematematikk i Norge.....	64
5.2.2.1	«Tett på»-prinsippet og tallbaserte mål.....	64
5.2.2.2	Dybdelæring og progresjon; utforskende undervisning, diskusjon og metakognisjon	71
5.2.2.3	Økt lærerkompetanse	72
5.2.3	Vurdering av egne situasjonsbeskrivelser og løsningsforslag.....	74
5.3	Del 3: Diskurs i dokumentene	76
5.4	Del 4: Dialektisk forhold mellom tekstene og maktstrukturer	79
5.5	Noen refleksjoner omkring analysen.....	86
6	Avsluttende diskusjon	87
7	Referanser.....	93

1 Innledning

Hvorfor skal vi egentlig lære matematikk? Dette spørsmålet har opptatt mange norske skoleelever i årevis. Og det blir stadig stilt, til tross for at både elevene selv, lærere, foreldre, skoleforskere, matematikere, politikere, foreldre og andre skoleinteresserte har gjort iherdige forsøk på å komme opp med overbevisende svar. Samtidig prioriteres matematikkfaget høyt hos norske politikere. Dette er bl.a. realfagsstrategien «Tett på realfag», en pågående nasjonal satsning på realfag i regi av skolemyndighetene, et uttrykk for.

1.1 En høyt prioritert skolematematikk

Med Kunnskapsløftet ble det totale timetallet i matematikk på småskoletrinnet økt fra 399 til 560, og man kan si at faget med det befestet sin framtrekende posisjon blant skolefagene. Det finnes 76 kompetansemål i læreplanen som forteller *hva* elevene skal kunne i matematikk etter 2., 4., 7. og 10. trinn, i tillegg til en rekke bestemmelser for *på hvilken måte* elevene skal lære alt pensumet. Norske skoleelever deltar også på ulike internasjonale og nasjonale tester, som kommer i tillegg til testene som allerede brukes i skolen for å skaffe et grunnlag for karaktersetning. Disse testenes fokus forsterker inntrykket av matematikkfaget som et høyt prioritert fag: Matematikk eller regning er ett av to eller tre fagområder som blir testet både på PISA-testene, TIMSS-testene og nasjonale prøver. Matematikk er også et av fagene man kan komme opp i på eksamen i tiendeklasse, og regning har status som en av fem grunnleggende ferdigheter i skolen. I tillegg får man tilleggspoeng når man søker høyere utdanning ved å velge matematikk på videregående skole, mens det finnes et nasjonalt senter for realfagsrekruttering, som jobber aktivt for å øke rekrutteringen til realfagsutdanningene i Norge «for å sikre et konkurransedyktig, bærekraftig og likestilt samfunn» (NSR, u.å.).

For å styrke matematikkfaget, er man også opptatt av lærernes kompetanse. Forhenværende kunnskapsminister Torbjørn Røe Isaksen (H) viser blant annet til at matematikk var frivillig for alle i lærerutdanningen helt fram til sist på 80-tallet, og at det allerede omkring årtusenskiftet ble advart mot at lærerutdanningen var på vei til å bli et oppsamlingsheat med lave inntakskrav (Isaksen, 2017). Høsten 2016 ble det innført et krav om 4 i karaktersnitt i matematikk på vgs. for å komme inn på lærerstudiet (dersom man ikke har gjennomført Matematikk S1, S2, R1 eller R2), uansett om man har planer om å undervise i matematikk eller ei.

1.2 Skolematematikkens legitimitetsutfordring

Samtidig som politikerne altså satser friskt på matematikkfaget, har faget noen utfordringer. TIMSS-undersøkelsen fra 2015 slo fast at drøyt halvparten av fjerdeklassingene, 55%, hadde høy indre motivasjon for matematikk, mens tallet i niendeklasse kun var 13% (Bergem, Kaarstein & Nilsen, 2016, s. 67). Ifølge samme undersøkelse var også andelen elever med høy selvtillit i matematikk synkende utover i skoleløpet – fra 47% i fjerdeklasse til 22% blant niendeklassingene (s. 70). Det kan også nevnes at hele 41,6% fikk karakteren 1 eller 2 på matematikkeksamen i tiendeklasse i 2015 (Utdanningsdirektoratet, 2018a). Tallet har vært en god del lavere etter dette (19,2% i 2018), men Udir erkjenner også at man etter 2015-eksamen gjorde justeringer av matematikkeksamen som har gitt utslag for karakterfordelingen i etterkant (Utdanningsnytt, 2016).

Gellert, Jablonka og Keitel (2001) peker på en syklisk prosess som finner sted i dagens samfunn: Teknologisk og matematisk ekspertise leder til økonomisk og teknologisk utvikling, og for at utviklingen skal fortsette kreves enda høyere teknologisk og matematisk kompetanse. På denne måten blir samfunnet stadig mer formalisert og «matematisert». Samtidig har matematikken i skolen mistet mye av sin betydning for mange elever, nettopp fordi teknologi kan gjøre de fleste matematiske operasjonene som trengs i hverdagen. Dette kaller de et «relevansparadoks». Argumentasjonen for at man trenger mer matematikk i skolen ser i virkeligheten ut til å være basert mer på «common sense» enn på rasjonelle og beviselige argumenter, sier Gellert m.fl. (2001). Å satse tungt på et fag hvor det skorter både på opplevd relevans, indre motivasjon, selvtillit og faglige resultater hos store deler av elevene, er ikke et opplagt valg. Skolematematikken kan sies å ha en legitimitetsutfordring.

1.3 Problemstilling

Hovdenak og Stray (2015, s. 9–12) framhever viktigheten av å rette søkelys mot hvilke verdier og interesser som legger premissene for utdanningspolitikken, og hvilke kunnskapsformer som gis legitimitet og prioritet i skolen. De begrunner dette både ut fra den sentrale plassen skolen har i det større samfunnsbildet, og den påvirkning skolen har på bevissthetsnivået til den enkelte elev ved at visse verdier og interesser fremmes. Valero (2007) er klar på at også den matematikdidaktiske forskningens oppgave omfatter mer enn bare å studere det som skjer i klasserommet isolert fra verden utenfor. Hun påpeker at det

eksisterer en hel serie praksiser som påvirker hvordan undervisning og læring i matematikk fortoner seg, deriblant skolepolitisk virksomhet.

Ifølge Francis Sejersted kan staten sies å stå overfor et «paternalistisk paradoks» i skolepolitikken, hvor borgerne på den ene siden skal beskyttes og hjelpes, på den andre siden formes og dannes (Thuen, 2017, s. 93). En liknende påpekning finner vi hos Hovdenak og Stray (2015, s. 17), som betegner skolen som et tosidig prosjekt: For det første skal den bidra til menneskenes individuelle utvikling, for det andre skal den bidra til at vi klarer å skape et samfunn hvor sameksistens er mulig. Skolen blir i så måte et viktig bindeledd mellom det som foregår på individnivå og på politisk samfunnsnivå; et slags samfunnslim, sier Hovdenak og Stray.

Fordi en del av skolens arbeid handler om forming av elever som ikke er der frivillig, er undervisning i skolen uunngåelig knyttet til en eller annen form for maktutøvelse. Dersom vi lukker øynene for hvordan denne formingsprosessen foregår, risikerer vi å narre oss selv til å tro at den er en større hjelp enn den i virkeligheten er, både for den individuelle elevs utvikling og for å frambringe et samfunn vi kan leve sammen i. Derfor mener jeg det er betimelig å spørre hvordan skolematematikken, og maktutøvelsen som er forbundet med den, legitimeres fra offentlig hold. Det er det jeg fokuserer på i denne oppgaven. Mer bestemt har jeg valgt å ta et utvalg politiske styringsdokumenter og offentlige rapporter som omhandler skolematematikk nærmere i øyesyn, siden slike dokumenter legger viktige føringer for hvilken plass matematikkfaget får i skolen og hvilken utforming det får. Oppgavens problemstilling er derfor som følger: *Hvordan legitimeres norsk skolematematikk i tre utvalgte offentlige dokumenter?*

Ved å bruke betegnelsen «skolematematikk» vil jeg understreke at det her er snakk om matematikkfaget i skolen, og ikke matematikk generelt. Fokuset mitt er på skolematematikk i den norske grunnskolen (første til tiende klasse). Samtidig vil jeg presisere at skolematematikk i grunnskolen har tette bånd til matematikk i barnehage, videregående skole og høyere utdanning. Når jeg spør hvordan skolematematikk «legitimeres», mener jeg hvordan skolematematikk (i de utvalgte offentlige dokumentene) rettfærdiggjøres – eksplisitt eller implisitt – overfor alle de som på en eller annen måte kan tenkes å ha interesse for feltet.

Utgangspunktet for min analyse er disse tre dokumentene:

- *Tett på realfag: Nasjonal strategi for realfag i barnehagen og grunnsopplæringen (2015–2019)* (Kunnskapsdepartementet, 2015)
- *REALFAG. Relevante – Engasjerende – Attraktive – Lærerike: Rapport fra ekspertgruppa for realfagene* (Bergem m.fl., 2014)
- *Matematikk i norsk skole anno 2014: Faggjennomgang av matematikkfagene - Rapport fra eksternt arbeidsgruppe oppnevnt av Utdanningsdirektoratet* (Borge m.fl., 2014)

Det første er regjeringens strategidokument for realfagsstrategien med samme navn, mens de to rapportene er skrevet av to ulike ekspertgrupper på oppdrag fra Utdanningsdirektoratet.¹ *REALFAG*-rapporten er et resultat av arbeidet til et utvalg som fikk i oppgave å framlegge et kunnskapsgrunnlag for realfagsstrategien, og framheves som «særlig relevant» i strategidokumentet (Kunnskapsdepartementet, 2015, s. 15). Også rapporten som inneholder en faggjennomgang av matematikkfagene blir vist til som en del av kunnskapsgrunnlaget for realfagsstrategien (Kunnskapsdepartementet, 2015, s. 15). Alle tre dokumentene er altså aktuelle i forbindelse med en pågående satsning på realfag, og dette er hovedgrunnen til at de har blitt valgt. Bakgrunn for satsningen oppgis å være at både standpunkt- og eksamenskarakterer «viser at norske elever presterer svakt i realfagene og spesielt i matematikk» (Nybakken & Thuen, 2018).

1.4 Tilnærming til analysearbeidet – en grov beskrivelse

Schaanning (2015) har gjort en forholdsvis grundig gjennomgang av disse tre dokumentene, men utover dette har jeg gjennom søk i databaser som Oria, Eric og Google scholar ikke kunnet finne forskning hvor man rent konkret har gjennomført analyser av dem. Schaanning stiller spørsmål ved hvor viktig det egentlig er at *alle* elevene når *alle* læreplanmålene i matematikk. Han argumenterer for at skolens matematikkfag på grunn av trange normkrav bidrar til å produsere skoletapere og elever med aversjon for matematikk (se kapittel 2.2.5).

Selv om jeg tar opp mange av de samme temaene, kan forhåpentligvis min analyse likevel bringe inn noe nytt. Schaannings artikkel er essayistisk i formen, og vier også mye oppmerksomhet til matematikk i barnehagen og videregående skole. I denne oppgaven vil jeg

¹ Regjeringen besto av Høyre og Fremskrittspartiet da strategidokumentet ble utgitt. Siden har også Venstre sluttet seg til regjeringen.

ha hovedfokus på matematikk i grunnskolen, og ta utgangspunkt i et annet metodisk rammeverk; nærmere bestemt en kritisk diskursanalyse som bygger på Norman Faircloughs dialektisk-relasjonelle tilnærming. Denne tilnærmingen gir rom for å veksle mellom å fokusere på detaljer i tekster og større samfunnsmessige strukturer, samtidig som man er opptatt av den gjensidige relasjonen mellom disse to fokusområdene. Diskurser, grovt forklart *noenlunde stabile måter både å representere og agere på overfor verden*, bidrar til å styrke og opprettholde denne relasjonen (Fairclough, 2008, s. 17). Metoden er godt egnet når utgangspunktet er tre tekstdokumenter, og man samtidig ønsker å si noe om den større skolepolitiske virksomheten disse både er formet av og bidrar til å forme.

De større strukturene som denne oppgaven fokuserer på, er maktstrukturer slik de beskrives av Michel Foucault. Hans governmentality-teori vektlegger de mindre synlige sidene ved maktutøvelse i samfunnet, og bidrar med et interessant perspektiv på skolens samtidige hjelpe- og formingsprosess: For ofte kan den samme hjelpe- og formingsprosessen som framstår legitim, ha sine potensielt problematiske sider.

Diskurs, governmentality og andre sentrale begreper blir gjort nærmere rede for i kapittel 3. Jeg har benyttet fire forskningsspørsmål, men fordi disse omhandler og bygger på sentrale begreper knyttet til metoden, blir de først presentert i metodekapitlet (se kapittel 4.1.3).

1.5 Egen posisjon

Som jeg skal si mer om i teori- og metodologikapitlet, påpeker Fairclough at vi aldri vil kunne bli helt objektive forskere, og at vi derfor etter beste evne bør forsøke å være åpne og bevisste om vår egen posisjon (se kapittel 3.2.3). Jeg vil derfor beskrive min posisjonering – vel vitende om at vurderingen av egen posisjon nødvendigvis heller ikke vil være fullstendig nøytral.

Jeg verdsetter pluralisme basert på meningsmangfold og åpenhet, men det er naturligvis ikke dermed sagt at jeg støtter alle synspunkter på skolematematikk like mye. Inspirert av Foucault, er jeg særlig opptatt av hva som virker frigjørende og undertrykkende på menneskene, også på måter som kan være skjulte for oss. Innebakt i dette, ligger en overbevisning om at frihet fra maktstrukturene som Foucault skisserer, er å foretrekke framfor

å bli bundet til dem; og samtidig et ønske om å motarbeide alle former for undertrykkelse, i denne oppgaven knyttet til skolens matematikkfag.

I den forbindelse er jeg bekymret for den økende betydningen målstyring ser ut til å ha fått for matematikkfaget i norsk skole de seneste årene. *Målstyring* refererer til et tredelt prinsipp for styring av en virksomhet: Først klargjøres mål og hvem som har ansvar for at de nås. Deretter kartlegger man i hvilken grad målene er nådd, og hvilke faktorer som påvirker dette. Til sist benyttes kunnskapen fra denne kartleggingen som grunnlag for å avgjøre hvilke virkemidler som trengs å settes inn i fortsettelsen. (Østerud, 2007, s. 178.) PISA-resultatene synes de siste årene å ha blitt et særlig viktig mål på matematikkfagets kvalitet for flere sentrale norske politikere. Disse resultatene får stor oppmerksomhet, og en rekke politiske grep har blitt gjort for å bedre dem. Samtidig har flere pekt på større vektlegging av det som kan måles nøyaktig, voksende byråkrati, økt testkultur, fremmedgjøring og et trangere normalitetsbegrep som følge av målstyringen (se kapittel 2).

Vektleggingen av PISA-undersøkelsene, utarbeidet av OECD (Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling), som bygger på en felles forpliktelse til markedsøkonomi, bidrar til også å knytte målstyringen til nyliberalisme. *Nyliberalisme* kan forstås som «en samlebetegnelse på økonomiske og politiske ideologier og teorier, som har det til felles at de mener samfunnet i stor grad bør være organisert i henhold til markedsøkonomiske prinsipper» (Thorsen, 2014). Siden begrepet blir brukt og forstått på mange ulike måter, lar jeg være å bruke en smalere definisjon enn dette i denne oppgaven. Men også med en slik bred tilnærming til begrepet, vil det være riktig å si at nyliberalismen bygger på en tro på at et fritt marked er den beste løsningen for å skape sosial orden og ivareta individuell frihet (Skrede, 2017, s. 45). Skeptikere – meg inkludert – er derimot bekymret for at nettopp nyliberalismen kan virke innskrenkende på menneskenes frihet, fordi individet underlegges kapitalistiske rammebetingelser, samtidig som det i stor grad selv må stå til ansvar for eventuelle sosiale problemer det rammes av (Skrede, 2017, s. 45). Målstyring og nyliberalisme berører synet på noen grunnleggende spørsmål knyttet til skolematematikk: Hva skolematematikk skal være og være til for, men også hvordan man lærer matematikk. I kapittel 2 blir ulike tilnærminger til disse spørsmålene gjort nærmere rede for.

Dersom matematikkfaget hovedsakelig skal dreie seg om å nå forhåndsbestemte resultatmål, mener jeg man står i fare for å glemme noe på veien, deriblant viktige aspekter ved elevenes

følelsesliv. Næss (1999, s. 19 og 144) tar til orde for å gjøre elevenes læringsprosess mer følelsesrettet, og ikke bare kunnskapsrettet; dette fordi følelser tross alt har en essensiell rolle i menneskenes liv, som det som «setter livet i bevegelse». Vi må ikke bare forstå som nyttig det vi mener elevene må kunne, men like mye det som gir dem lyst til å lære mer, sier han, og understreker betydningen av å føle glede i møte et emne, både for læring og lærelyst (s. 147–148). I skolematematikken ser han et uutnyttet potensial for å være utforskende og nysgjerrig: «Matematikk kan bringe en til å tenke like mye ufornuftig som andre fag, men man blir ledet til å holde på med akkurat de samme tingene hele tiden» (Næss, 1999, s. 22).

Ken Robinson gir uttrykk for at skolen med alle sine krav gjør elevene redde for å ta feil, og at den dreper elevenes kreativitet (TED, 2007). Nettopp fantasi og kreativitet gjør oss i stand til å oppdage både nye muligheter og potensielle farer for framtiden, og er derfor en nøkkel for at vi skal klare å skape en god framtid for menneskene, sier han. Derfor, fortsetter han, må vi verdsette menneskenes kreative kapasitet som den gaven den er – og barna som det håpet de er (TED, 2007).

Kanskje kan perspektivene til Næss og Robinson være vel verdt å reflektere over i en tid hvor matematikkfaget i stor grad synes å handle om å oppnå resultater som kan tallfestes – i hvert fall om man skal legge politiske prioriteringer til grunn. I skolens formålsparagraf kan man bl.a. lese at opplæringen skal «opne dører mot verda og framtida», bygge på verdier som «respekt for menneskeverdet og naturen, på åndsfridom, nestekjærleik, tilgjeving, likeverd og solidaritet» og «fremme demokrati». Videre står det at elevene skal «utvikle kunnskap, dugleik og holdningar for å kunne meistre liva sine og for å kunne delta i arbeid og fellesskap i samfunnet», «få utfalde skaparglede, engasjement og utforskartrong» og «lære å tenkje kritisk og handle etisk». De skal ha både «medansvar og rett til medverkand», møtes «med tillit, respekt og krav» og gis «utfordringar som fremjar danning og lærelyst», samtidig som «alle former for diskriminering skal motarbeidast». (Opplæringslova, 1998, §1.1.) Med andre ord: Skolens og matematikkfagets oppgave og dertil hørende ansvar strekker seg langt utover oppnåelse av bestemte poengsummer.

1.6 Oppgavens oppbygning

Etter innledningen følger et kapittel hvor jeg søker å gjøre rede for den videre konteksten dokumentene jeg skal analysere inngår i, samt aktuell tidligere forskning. I kapittel 3 vil jeg

presentere det teoretiske og metodologiske rammeverket for oppgaven, før en beskrivelse av hvordan jeg har gått fram metodisk følger i kapittel 4. I kapittel 5 presenteres analysen, mens jeg i siste kapittel diskuterer hva som kan kalles legitime premisser for skolematematikk og hvordan vi kan finne fram til disse.

2 Kulturkontekst og tidligere forskning

Skovholt og Veum (2014, s. 22) påpeker at tekster må undersøkes med utgangspunkt i den sosiale sammenhengen, konteksten, de inngår i. De skiller mellom kulturkontekst og situasjonskontekst, og tar til orde for å si noe om begge deler før man går i gang med selve analysen av en tekst. I dette kapitlet er fokuset på *kulturkonteksten*, det vil si de overordnede kulturelle rammene for tekstene, som vi må vite noe om for å forstå og vurdere hvordan mening blir skapt og fortolket i teksten (Skovholt & Veum, 2014, s. 22). Her vil jeg beskrive noen hovedtrekk i skolematematikens historie i Norge, og rette litt ekstra oppmerksomhet mot den økte betydningen målstyring har fått de siste tiårene. I tillegg vil jeg gjøre rede for tidligere forskning, hvorav alt ikke nødvendigvis er direkte knyttet til skolematematikken i Norge, men like fullt bidrar med interessante perspektiver på legitimering av ulike praksiser innen skolevesenet generelt. Kapitlet danner et bakteppe som funn i analysen senere vil bli diskutert i lys av.

2.1 Tre spørsmål knyttet til skolematematikk

Jeg har i dette kapitlet valgt å rette fokus mot tre spørsmål som jeg anser som nært knyttet til legitimering av skolematematikk: Hva er skolematematikk til for? Hva er matematikk? Og: Hvordan lærer man matematikk? Til ulike tider i skolematematikens historie i Norge har ulike tilnærminger til disse spørsmålene dominert, noe som igjen bidratt til å legitimere ulike former for skolematematikk.

2.1.1 Nytte og danning

Hva gjelder det første spørsmålet, skisserer Gjone (2005, s. 31) en utvikling hvor legitimeringen av skolematematikk i Norge har vekslet mellom å være knyttet til nytteformål og dannelsingsformål. Innimellom har denne utviklingen også tydelig korrelert med samfunnsutviklingen for øvrig. Videre betegner han regning og matematikk som to

hovedtradisjoner for matematikken i norsk skole, som kan knyttes til henholdsvis nytteperspektivet og dannelsesperspektivet.

I et nytteperspektiv gis skolematematikk legitimitet dersom den fremmer anvendbar kunnskap. *Regning*, som sto sterkt i folkeskolen, har vært forbundet med dette perspektivet og et ønske om å løse praktiske utfordringer (Gjone, 2005, s. 31). En nærliggende utfordring med nytteperspektivet er likevel å skulle avgjøre hva som er nyttig og ikke, da forskjellige handlinger kan framstå som nyttige med forskjellige innfallsvinkler.

Matematikk har røtter i gresk oldtidskultur og tradisjonelt stått sterkt i den høyere skolen (Gjone, 2005, s. 31). Når Gjone skriver om *danningens* rolle i skolematematikkens historie, refererer han til danning som «en sosialiseringssprosess som fører til at man forstår, behersker og kan delta i de vanlige, oppvurderte kulturformer. Dette innebærer både tenkemåter, handlingspotensial og kunnskaper innenfor et variert felt.» (Gjone, 2005, s. 35.)

Det er kanskje mest nærliggende, sier Gjone (s. 35), å knytte danning i matematikkfaget til utvikling av tenkemåter: Matematikkfaglig danning handler blant annet om å kunne resonnerer logisk og om å kunne generelle framgangsmåter som gjør en i stand til å løse problemer av ulik art. Ifølge Gjone kjennetegnes vekt på danning i matematikkfaget vanligvis av at det generelle (strukturer og allmenngyldige matematiske lover) får større betydning enn enkelttilfellene. Samtidig påpeker han at den viktige rollen matematikken har spilt i verdens historiske utvikling, gir faget kulturell posisjon. I en slik sammenheng vil man også kunne knytte matematikkfaget til handlingspotensial: Matematikk blir ikke bare et sett formler, men også noe som kan være med på å forme samfunnet og kulturen. I tillegg er matematikk et språk som brer om seg i samfunnet (særlig i forbindelse med IKT og ny teknologi som tas i bruk), og også av den grunn noe som blir viktig å ha visse grunnleggende kunnskaper om (Gjone, 2005, s. 35–36).

Det kan like fullt være utfordrende å fastslå hva som gir skolematematikk legitimitet i et dannelsesperspektiv. Én grunn til det, er at man ikke har klart å enes om en universell definisjon av danning. Ulike dannelsesbegreper oppstår, utvikles og forkastes kontinuerlig. Solerød (2012, s. 15) peker på en utvikling hvor danning har gått fra å handle mest om beherskelse av det kulturgitte på 1700-tallet, til vanligvis å bli nærmere knyttet til demokratideltagelse i dag. Denne moderne tilnærmingen til danning, innebærer ifølge Solerød

en større vektlegging av evne til å tenke kritisk og kommunisere med mennesker med andre erfaringer og oppfatninger enn en selv. Historisk kan man uansett snakke om et danningsideal med vektlegging av det kulturgitte som har gjort seg gjeldende i skiftende grad. I beskrivelsen av skolematematikkens historie fram til 1980-tallet i denne oppgaven er det danningsdefinisjonen Gjone bruker, som ligger nær dette danningsidealet, det henvises til.

2.1.2 Tre syn på læring og tre syn på matematikk

De to hovedtradisjonene regning og matematikk er ikke bare knyttet til spørsmålet om hva skolematematikk er til for, men også hva matematikk er – som igjen er forbundet med synet på læring. Alseth m.fl. (2003, s. 21) skiller mellom tre læringssyn som grovt sett har dominert i hver sine perioder i Norge i tiden etter andre verdenskrig, hvor hver av dem igjen er knyttet til tre ulike syn på matematikk.

På 50- og 60-tallet kan man snakke om et *tradisjonelt* syn på læring som det dominerende. Dette synet kjennetegnes av en behavioristisk tilnærming hvor kunnskaper og ferdigheter anses som noe overførbart (Alseth m.fl., s. 21). En slik tilnærming korresponderer med det Ernest (1992) karakteriserer som et *absoluttisk* syn på matematikk som et felt hvor sannheten er definert en gang for alle.

Skolematematikken på 70- og 80-tallet knytter Alseth m.fl. til et *konstruktivistisk eller humanistisk* syn på læring. Sentralt sto, som hos Piaget, tanken om at eleven konstruerer sin egen kunnskap. Kunnskapskonstruksjonen skjer ved å ta utgangspunkt i egne forkunnskaper for så å justere og forsterke disse gjennom å utfordre dem eller gjøre nye oppdagelser (Alseth m.fl., s. 21). Matematikkunnskapen ble fortsatt regnet som sikker og objektiv, men siden det på samme tid er elevene selv som konstruerer den, kan man her snakke om *progressiv absoluttisme*.

Et siste læringssyn som Alseth m.fl. nevner er et *radikalt* syn på læring, et læringssyn som for alvor slo gjennom på 90-tallet og kan knyttes til Vygotsky. Med dette læringssynet oppfattes skolematematikk som et sosiokulturelt produkt, noe som impliserer det Ernest (1992) kaller et *fallibilistisk* syn på matematikk – dvs. at sannheter i matematikken ikke er eviggyldige, men foranderlige. Med et radikalt læringssyn fokuserer man på at kunnskap er bundet til en kontekst og at læring skjer i en aktivitet, slik at det blir naturlig å rette særlig oppmerksomhet mot læringsfellesskapet (Alseth m.fl., 2003, s. 21).

Alseth m.fl. (s. 22) presiserer at tolkningen av tidligere læreplaner som ligger til grunn for denne grovinndelingen, er gjort i lys av deres egen samtid, noe som gir dem andre forutsetninger enn de som lå til grunn da hver av læreplanene ble tolket i *sin* samtid. Skillene mellom nytte og danning, mellom regning og matematikk, mellom ulike læringssyn, og mellom ulike syn på matematikk, må alle forstås som forenklinger av virkeligheten. De kan likevel gi et brukbart bilde av hovedtendensene som har dominert til ulike tider i skolematematikkens historie i Norge.

2.2 Skolematematikk i Norge

2.2.1 Norsk skolematematikk fram til 1980-årene

Historien til den høyere eller lærde skolen i Norge strekker seg tilbake til 1100-tallet da de første katedralskolene ble opprettet (Gjone, 2005, s. 32). Matematikken i den høyere skolen må ifølge Gjone først og fremst kunne betraktes som et dannende fag som var ment å skulle bidra til å støtte logisk tenkning. Da Norge fikk sine to første skolelover i 1739 (én for allmueskolen på landet og én for den lærde skolen i byene), var hovedformålet med dem å bidra til å heve folkets religiøse og moralske nivå (Thuen, 2017, s. 18). Matematikkfaget hadde i den forbindelse hovedsakelig en dannende funksjon, både i den lærde skolen og i allmueskolen, i årene som fulgte.

Utover på 1800-tallet fikk imidlertid nytteperspektivet større plass i allmueskolen. Det ble sådd tvil om matematikkfagets egentlige betydning for formaldannelsen, og det ble lagt mer vekt på samfunnets behov. Denne tendensen i tiden satte ifølge Gjone (2005) sitt klare preg på utformingen av folkeskolen, som ble innført i 1889. Regning fikk en langt mer framtrøende plass, noe som kan ses i sammenheng med helt konkrete forandringer som fant sted i samfunnet på slutten av 1800-tallet; deriblant lovene om pengevesen samt metrisk mål og vekt fra 1875, som gjorde det nødvendig å gi elevene innføring i nye systemer (Gjone, 2005, s. 33).

Fram mot århundreskiftet og utover på 1900-tallet bredte enhetsskoleidealet mer og mer om seg. Det handlet for det første om å skape en skole for alle uavhengig av sosial bakgrunn og bosted på systemnivå, for det andre om at skolen gjennom sitt innhold skulle fremme politiske, kulturelle og sosiale fellesskapsverdier (Thuen, 2017, s. 14). Spørsmålet ble hvilken

utforming matematikkfaget nå skulle få, nå som det skulle være et fag for alle – det vil si alle som falt innenfor normalbegrepet, som bl.a. ekskluderte blinde, døvstumme og «åndssvake» (Gjone, 2005, s. 37; Thuen, 2017, s. 122).

Normalplanen fra 1939 var tydelig påvirket av Dewey og amerikansk reformpedagogikk, som kjennetegnes av et pragmatisk syn på kunnskap hvor kunnskapens verdi bestemmes av dens nytteverdi (Alseth m.fl., 2003, s. 22). Hovedvekten ble lagt på regning, slik tendensen hadde vært i folkeskolen hele veien, og det ble gitt rom for eksperimentering og bruk av konkrete, skriver Alseth m.fl. (s. 23). Likevel, påpeker de, opererer planen med minstekrav, og det ble lagt opp til at elevene og lærerne sammen skulle finne fram til den mest fordelaktige framgangsmåten, kalt normalframgangsmåten, noe som kan indikere et absoluttisk syn på matematikk. I realskolen og på gymnaset dominerte derimot fortsatt tanken om matematikk som et dannende fag, og fagets utforming lå her nærmere tradisjonell matematikk enn praktisk regning (Alseth m.fl., s. 19).

På 50-tallet skjedde det store forandringer internasjonalt i synet på matematikkfaget, noe som også fikk ringvirkninger for utviklingen av matematikkfaget i Norge. 4. oktober 1957 ble sovjeterne de første som greide å sende en kunstig satellitt, Sputnik 1, ut i verdensrommet, noe som gjorde at satsingen på romfartsteknologi tok til for alvor i USA og andre land i vesten, forteller Gjone (2005, s. 39). I forlengelsen av dette fikk matematikkfaget et kraftig oppsving i vesten hva gjelder prioritet og prestisje. Gjone viser til at faget ble mer vitenskapelig orientert, også i Norge, hvor man bl.a. støttet seg til læringsteori som anså vitenskapsfagets struktur for også å være den mest hensiktsmessige strukturen for undervisning på lavere trinn. Den vitenskapelige vendingen illustreres av at faget i *Læreplan for forsøk med 9-årig skole* fra 1959 ble kalt matematikk helt fra første klasse (Gjone, s. 38–39).

Det nye matematikkfaget ble preget av det som ble kalt «moderne matematikk»: Funksjoner, vektorregning og sannsynlighetsregning ble innført, og terminologi og symboler fra mengdelære og logikk ble tatt i bruk for at stoffet skulle bli framstilt så presist som mulig (Alseth m.fl., 2003, s. 19). Fra slutten av 50-tallet og utover på 60-tallet finner Gjone (2005) både nytte- og dannelsorienterte argumenter for matematikkfaget, men vektleggingen av det generelle og den vitenskapelige tilnærmingen gjør at det nok vil være riktig å si at dannelsaspektet hadde størst plass. Alseth m.fl. (2003, s. 21) anser tradisjonelt,

behavioristisk syn på læring og absoluttisk syn på matematikk for å ha vært dominerende i denne perioden, med detaljerte beskrivelser av hva som skulle læres og mye drilling.

På slutten av 60-tallet og på 70-tallet kom det imidlertid mange, dels kraftige, reaksjoner mot denne utviklingen. Det ble bl.a. argumentert både for at man ikke lærte mer nå enn tidligere, og for at den moderne matematikken var for livsfjern og akademisk (Alseth m.fl., s. 19 og 26). Motstanderne av den moderne matematikken vant fram med mye av sin kritikk, og store deler av den moderne matematikken ble utelatt i planene som kom på 70-tallet (Alseth m.fl., s. 20). En av de mest markante motbevegelsene til den moderne matematikken var *back to basics*, som bidro til å pense diskusjonen inn på spørsmålet om grunnleggende minimumskunnskap for alle (Gjone, 2005, s. 41). Det ble på slutten av 70-tallet nedsatt en arbeidsgruppe som utarbeidet et forslag til grunnleggende basiskunnskap i matematikk, men ifølge Gjone syntes likevel ikke dette arbeidet å få så stor betydning for skolematematikken. Han tilskriver dette en tretthet når det gjaldt fornyinger av matematikkfaget heller enn at dannelsesaspektet ved matematikkfaget fortsatt sto like sterkt.

For etter hvert, særlig utover på 80-tallet, ble nyttehensynet det dominerende – for eksempel ble emner som *Prosent, Måling og enheter* og *Samfunnsøkonomi og personlig økonomi* innlemmet med Mønsterplanrevisjonen i 1987 (M87) (Gjone, 2005, s. 41). Alseth m.fl. (2003, s. 21) peker samtidig på et konstruktivistisk eller humanistisk syn på læring som det dominerende på 70- og 80-tallet (selv om det fortsatt fantes spor av det tradisjonelle synet). Strukturen i læreplanene fra 70-tallet bygde på Bruners spiralprinsipp, hvor elevene gjentatte ganger møter samme emne og går mer og mer i dybden for hver gang. Det ble ifølge Alseth m.fl. (s. 26) lagt til rette for en romslig tolkning av rammeplanen, slik at det skulle bli anledning til å bygge på elevenes erfaringsområder og la elevene være oppdagende. Med M87 kunne man ikke lenger velge vekk delemner, noe man begrunnet med at emnene i matematikkfaget bygget på hverandre og at faget krever en bestemt progresjon. Ifølge Alseth m.fl. (s. 28) kan dette tyde på at denne planen i større grad enn 70-tallsplanene var preget av et absoluttisk syn på skolematematikk. M87 fokuserte samtidig mer på prosess, problemløsning, samarbeid og dialog, og innehar i så måte også elementer fra et radikalt syn på læring, selv om et konstruktivistisk læringssyn fortsatt sto sterkest (Alseth m.fl., 2003, s. 29).

2.2.2 Målstyringens gjennombrudd

I 1987 ga OECD ut en rapport som kritiserte det norske skolesystemet for å være preget av tilfeldigheter og manglende styring (Trippestad, 2003). Samtidig ble et budskap om krise formidlet fra politisk hold, sier Trippestad (2014): Det nasjonale kommunikasjonsfellesskapet var truet, både utenfra (gjennom globalisering, kunnskapseksplosjon og et nytt medielandskap) og innenfra (gjennom det flerkulturelle samfunnet). Ifølge Trippestad var farene disse truslene utgjorde betydelig overdrevet, men de ble like fullt brukt til å legitimere store skolepolitiske endringer.

Truslene skulle imøtegås med en større vektlegging av tradisjonelle norske verdier og teoretisk allmenndannelse i skolen, slik at den felles forståelsesrammen kunne forsterkes. I den forbindelse framhevet kirke-, utdannings- og forskningsminister fra 1990 til 1995, Gudmund Hernes (Ap), nødvendigheten av å utforme en solid helhetlig politisk overbygning tuftet på vitenskap, i tillegg til sterkere styring (Trippestad, 2014). Politikk ble forstått som en kamp om ressurser og meninger, slik at det øyensynlig var behov for ledere, både på det utdanningspolitiske plan og i rektorstanden, som tok ansvar nettopp for å kontrollere ressurser og meningsdannelse – man trengte «ideologiske voktere av læreplanen», som Trippestad (2014) uttrykker det. I en tale i 1991 framholdt Hernes at en nasjon ikke er et sted, men en sinnstilstand, og at «én tro, gir ett folk». Videre kunne han berette:

«Skal vi sikre den rette tro, må læren være ens. Altså trenger vi læreplaner. Og vi må kunne sjekke om det som læres i praksis er i pakt med læren i teori. Altså trenger vi godkjenningsordninger oppsatt etter kongelig befaling. Og i denne sak gjelder som kjent: Kongen, det er meg. Iallfall i mitt departement.» (Hernes, 1991.)

Løsningen ble en målstyringsmodell hvor man tok utgangspunkt i ønskede framtidvisjoner, framsatt fra politisk hold. For å nå visjonene ble det viktig å kontrollere hvordan man lå an underveis, mens man gjennom å analysere resultatene kunne finne fram til hvilke endringer som burde gjøres, i tråd med målstyringsprinsippet (Trippestad, 2014). Ifølge Trippestad finnes det imidlertid flere problematiske sider ved reformprosessen på 90-tallet.

Reformarbeidet var preget av høyt tempo hvor de involverte ble gitt korte tidsfrister, og hvor parallelle prosesser ble gjort i utakt med hverandre, sier Trippestad. Han viser til at det var lite rom for kritikk av reformprosessen og etterspør en begrunnelse for en sentral antagelse han

finner bakt inn i Hernes' retorikk; nemlig at det er lederne som er hovedfaktoren for å sikre en positiv utvikling. For mens folket tildeles egennyttige motiver som det blir nødvendig at myndighetene har et visst oppsyn med, forklares aldri ledernes motiver, bemerker Trippestad. I praksis, sier han, innebærer målstyringen en nedprioritering av faglig ledelse, mens man i stedet får en byråkratiseringseffekt som gir økt omfang av ikke-faglige oppgaver. På veien mot framtidsvisjonene ser han en tendens til at man i første rekke etterspør mellomledere som er lojale mot målet og adlyder sine overordnede. Samtidig, sier Trippestad (2003), har et «ikke-språk» vokst fram, hvor iveren etter dokumentasjon og kvalitetssikring fortrenger egenartede kunnskapskulturer, fagspråk og metoder.

Trippestad (2014) gjør et poeng av at reformene er utformet uten å ta høyde for at det kan forekomme endringer underveis i oppfatningene av hva som er egnede og meningsfulle mål, dette til tross for at regjeringer med ulike politiske synspunkter og ideer nødvendigvis stadig skiftes ut i et demokrati. Den tilsynelatende vitenskapelige forankringen gir reformarbeidet legitimitet, men ifølge Trippestad blir forskningen i praksis først og fremst brukt ideologisk og strategisk: Den gir politikerne verktøy som kan anvendes for å få gjennomført reformarbeidet og måle om målene blir nådd, mens sentrale vitenskapelige idealer som kritikk, innvendinger og diskusjon blir til forpurring heller enn til hjelp.

Trippestad påpeker også at det er vrient å spore opp hvilke faktorer som påvirker utviklingen i bestemte retninger når man endrer alt på en gang. Det tar lang tid før man kan se de faktiske virkningene av store reformer, samtidig som det er vanskelig å måle hvor godt man har lyktes med å nå visjoner som var upresise og ideologiske slik de var formulert i den generelle delen av læreplanen, bemerker han. Reformene har blitt utformet på en slik måte at de mangler en åpning for å kunne korrigeres av kritikk: Dersom resultatene blir dårlige, blir det ikke letet etter brister i overbygningen, men etter syndebugger blant de underordnede, altså lærerne, skolene og lærerutdanningene – dette til tross for at disse gruppene har vært marginalisert i utarbeidelsen av reformene (Trippestad, 2014). Konsekvensen er et system som, heller enn å virke samlende, i stor grad bygger på og forsterker mistillit innad i systemet (Trippestad (2003).

I L97 finnes da også noen klare spor etter ønskene om sterkere styring, og om å styrke den teoretiske allmenndannelsen og felles forståelsesrammen. Planen inneholdt mye felles pensum, og var vedtatt som forskrift, slik at den i større grad enn M87 var juridisk bindende

(Alseth m.fl., 2003, s. 30). Det var samtidig et mål at elevene skulle «utvikle innsikt i grunnleggende begreper», noe Alseth m.fl. (s. 31) også ser i sammenheng med ny forskning som konkluderte med at mangelfull begrepsforståelse lett leder til misoppfatninger i matematikk.

Det er likevel mulig å diskutere i hvor stor grad Hernes' danningstanke alene preget utviklingen. Ifølge Alseth m.fl. sto nemlig også nytteperspektivet og det fallibilistiske synet på matematikk sterkt i L97. De viser til et økt fokus på matematikkfaget som prosess, og vektlegging av virkelighetsnær skolematematikk. Det ble også satset på tema- og prosjektarbeid med vekt på elevenes egenaktivitet og kunnskapskonstruksjon. Planen inneholder med andre ord elementer som er relatert både til nytte og danning, og til hvert av de ulike synene på matematikk og på læring (Alseth m.fl., 2003).

2.2.3 Kunnskapssamfunnets framvekst

Hovdenak og Stray (2015) skildrer en samfunnsutvikling i tiårene fram mot 90-tallet hvor et *kunnskapssamfunn* vokste fram, parallelt med endret kommunikasjonsmønster og friere flyt av informasjon og tjenester som følge av økt globalisering. Samtidig som Hernes ønsket å bygge et vern mot trusler som fulgte nettopp av globaliseringen, tyder mange av veivalgene i norsk skolepolitikk de siste tiårene på at man i vel så stor grad har tatt sikte på å tilpasse seg og ta del i denne utviklingen. Man kan se tegn til dette allerede i L97, mens det kanskje blir enda tydeligere i tiden etter årtusenskiftet.

I 2001 ble *Utvalget for kvalitet i grunnopplæringen*, ofte omtalt som *Kvalitetsutvalget*, nedsatt av Stortinget. Dette utvalget ga ut to store offentlige utredninger om kvalitet i skolen (NOU 2002: 10 og NOU 2003: 16), som la et viktig grunnlag for hvilken utforming neste (og foreløpig siste) læreplan i rekka, Kunnskapsløftet (LK06), skulle få. I utredningen fra 2003 legges det stor vekt på begrepet «kompetanse», mens man slår fast følgende: «Bærende samfunnsverdier utvikles ikke lenger primært gjennom «boklig» kunnskap, men like mye gjennom evne og motivasjon til å skaffe seg ny informasjon, kunnskaper og ferdigheter gjennom ens egen livsstil og personlige handlinger» (s. 33). Befolkningens kompetanse framheves som den viktigste faktoren i et lands økonomiske yteevne, og særlig understrekes behovet for livslang læring i et omskiftelig samfunn (NOU 2003: 16). Dette vitner om et nokså klart fokus på tilpasning til kunnskapssamfunnet, hvor et kunnskapsbegrep som i større

grad er relatert til å *gjøre* enn å vite, og som i første rekke defineres av samfunnsøkonomiske behov, fremmes (Hovdenak og Stray, 2015, s. 49–50).

I Hovdenak og Strays (2015) øyne, har Kvalitetsutvalget bidratt til en nyliberalistisk dreining av norsk skole, noe som også har innebåret en ny forståelse av kvalitet i skolen. I NOU 2002: 10 (kap. 3.2) slås det fast at kvaliteten på utdanningssystemet bestemmes av i hvilken grad det er i stand til å imøtekomme behovene til «brukerne» av det. Samtidig framheves nødvendigheten av kvalitetsvurdering i skolen, både med tanke på forbedring (av målbar kompetanse), og av hensyn til *accountability*, forstått som en samfunnsmessig regnskapsplikt (kap. 3.1). I St.meld. 030, som bygger på utvalgets utredninger, understrekes behovet for klare nasjonale mål og tydelig ansvars plassering for at skolen skal klare å møte utfordringene fra «et mer kunnskapsdrevet samfunn» (Kunnskapsdepartementet, 2004, s. 9). Kunnskapsløftet bærer da også gjennom sine målformuleringer preg av enda sterkere styring ovenfra enn den foregående planen: Mens målene for matematikkfaget i L97 forteller hva elevene skal gjøre, øve seg på og erfare, dreier alle målene i Kunnskapsløftet seg om hva elevene *skal kunne*.

2.2.4 Testfokus og økt påvirkning fra OECD

Hovdenak og Stray (2015, s. 87) peker på en klar tendens til at kvalitet i skolen – i de offentlige utredningene og meldingene om utdanningssektoren som har kommet ut siden 2002 (fram til 2014) – har blitt knyttet til resultat, det vil si til det som kan måles og testes. Blant de mest sentrale testene i denne sammenheng er PISA- og TIMSS-undersøkelsene og de nasjonale prøvene, som alle har matematikk eller regning som ett av to eller tre fokusområder.

PISA-undersøkelsen har blitt gjennomført hvert tredje år siden 2000 i regi av OECD, og Norge har deltatt hver gang. Prøvene tester elevene i matematikk, naturfag og lesing, og holdes for 15-åringene (Nilssen, 2016). *TIMSS-undersøkelsen* er en internasjonal undersøkelse som har blitt arrangert hvert fjerde år siden 1995, og hvor Norge har vært med alle gangene unntatt i 1999. Den søker å gi informasjon om elevenes læringsutbytte i matematikk og naturfag, og i 2015 deltok Norge med elever fra 4., 5., 8. og 9. trinn (Nilssen, 2016). TIMSS- og PISA-undersøkelsene innhenter begge i tillegg informasjon om elevenes læringsmiljø. Så godt som samtlige år norske elever har deltatt på disse to undersøkelsene, har de norske elevprestatjonene ligget i nærheten av gjennomsnittet (Bergem m.fl., 2016, s. 17).

Nasjonale prøver ble arrangert første gang i 2004, og gjennomføres nå årlig med formål å gi kunnskap om elevenes grunnleggende ferdigheter i regning, lesing og engelsk. Prøvene er elektroniske, og utviklet i samarbeid mellom fagmiljøer ved høyskoler, universiteter og nasjonale sentre, lærere og fagpersonell i Utdanningsdirektoratet. Prøvene i regning gjennomføres på 5., 8. og 9. trinn (8. og 9. trinn får utdelt samme prøve). (Utdanningsdirektoratet, 2018b).

Utdanningsdirektoratet understreker at resultatene fra disse ulike prøvene ikke er tilstrekkelig som mål på hele den norske skolens kvalitet, men at de må utfylles med annen kunnskap (Nilssen, 2016). Prøvene får likevel stor oppmerksomhet i media – spesielt ved de tider resultater (gjennomsnittsskår og prosentvis fordeling mellom ulike mestringsnivåer) fra undersøkelsene offentliggjøres. Sjøberg (2014) argumenterer for at OECDs PISA-prosjekt i stor grad har bidratt både til å forme det offentlige bildet av skolen (godt hjulpet av medieoppmerksomheten), og til å sette premissene for utdanningspolitikken. Liknende påpekninger finnes hos Hovdenak og Stray (2015), som ser den nyliberalistiske dreiningen i skolen i sammenheng med at OECD har fått økt innflytelse.

For uavhengig av Utdanningsdirektoratets forbehold, ser PISA-undersøkelsene ut til å bli sterkt vektlagt av sentrale politikere, både på høyre- og venstresiden. Resultatene fra den første PISA-undersøkelsen ble opphav til det mye omtalte PISA-sjokket i 2001, da daværende utdannings- og forskningsminister Kristin Clemet (H) sammenliknet de norske resultatene med å komme hjem fra vinter-OL uten medalje. Noen år senere, i sin nyttårstale i 2008, kalte daværende statsminister Jens Stoltenberg (Ap) de ferske PISA-resultatene for et alvorlig varsel, og påpekte at Norge er vant til å ligge i toppen i internasjonale undersøkelser (Stoltenberg, 2008). Og da PISA-resultatene fra 2012 ble presentert, slo daværende kunnskapsminister Torbjørn Røe Isaksen (H) fast at vi hadde et realfagsproblem, at vi måtte ha høyere ambisjoner enn å være i midtsjiktet blant OECD-landene (Gjerde & Grande, 2013).

OECD er imidlertid ingen verdinøytral organisasjon. OECD (2018) uttrykker at den røde tråden i deres arbeid er «en felles forpliktelse til markedsøkonomi støttet opp av demokratiske institusjoner og med fokus på alle borgernes velvære». Som en av sine viktigste oppgaver anser de å hjelpe regjeringer rundt om i verden med å legge til rette for «bærekraftig økonomisk vekst» (OECD, 2018). Omtrent annethvert år gir OECD ut en rapport hvor de identifiserer utfordringer for norsk økonomi og gir anbefalinger for veien videre. Rapporten

fra 2008 hadde et eget kapittel om det norske skolesystemet, med navnet «Making the best of Norwegian schools». Her konkluderer de med at Norge er et av landene som får minst «educational outcome» igjen for pengene de bruker på utdanning (OECD, 2008, s. 100). For å forbedre situasjonen anbefaler OECDs økonomer bl.a. mer testing, tydeligere ansvarliggjøring, prestasjonslønn og offentliggjøring av resultater, mens de roser Oslo-skolen for å ha innført tiltak som har gått i tilsvarende retning (OECD, 2008).

Ifølge Sjøberg (2014) kan ikke PISA-prosjektet kalles et pedagogisk prosjekt – men et politisk prosjekt som innebærer troen på at konkurranse, både mellom elever, skoler, lærere og nasjoner, er det som fremmer kvalitet, og hvor skolens dannelsesmandat blir skjøvet til side. OECDs overordnede fokus gjenspeiles også i hvilken matematikkompetanse som vektlegges på PISA-testen. Definisjonene de har brukt på *mathematical literacy*, som forenklet forklart refererer til «matematisk kompetanse» (se kapittel 2.3.2 for en mer presis definisjon), har variert noe fra år til år. Andreas Schleicher, direktør for OECDs direktorat for utdanning og ferdigheter, beretter likevel at formålet med PISA-testen har vært å undersøke elevenes evne til å anvende kunnskap i nye situasjoner (TED, 2013). Han utdyper:

«[...] testen av sannhet i livet dreier seg ikke om hvorvidt vi kan huske det vi har lært på skolen, men om vi er forberedt på endringer, om vi er forberedt på jobber som ennå ikke er skapt, å bruke teknologi som ikke har blitt oppfunnet og å løse problemer vi ikke kan forutse i dag». (TED, 2013.)

Han sier det er «en verden i forskjell» mellom hvor godt forberedt elevene i landene som skårer best og dårligst er på dagens økonomi, samtidig som han tydeliggjør at PISA-undersøkelsen har påvirket utdanningspolitikken i ulike land (TED, 2013).

Sjøberg (2014) kritiserer PISA for å fokusere på en bestemt form for kunnskap som springer ut av målet om å fremme økonomisk vekst, mens skolekvalitet i praksis blir operasjonalisert til å være PISA-poeng per krone. Han kommer også med flere andre innvendinger mot PISA-testen, bl.a. at det er problematisk å sammenlikne ferdigheter mellom land og kulturer som er veldig forskjellige, at hemmelighold av oppgaver gjør det vanskelig å sikre transparens, at tilfeldigheter kan gjøre store utslag på resultatet, og dessuten at en rekke studier ikke har funnet noen korrelasjon mellom PISA-resultater (eller TIMSS-resultater) og indikatorer for

økonomisk utvikling. Han oppfordrer derfor til å innta en kritisk tilnærming både til hvordan OECDs tester er utformet og hvilken innflytelse de har på skolevesenet (Sjøberg, 2014).

Også gjennomføringen av nasjonale prøver har blitt kritisert. Marsdal (2011) viser bl.a. til eksempler fra skoler i Oslo, hvor lærere har fått pålegg om å skyve alt annet til side i lengre perioder for å drille elevene foran prøvene – som altså bare konsentrerer seg om tre kunnskapsområder (inkludert regning). Han forteller også om bruk av strategiske virkemidler som å sørge for at elever man tror kan svekke skolens resultater ikke tar prøvene, og å sette inn spesialpedagogiske ressurser mot de elevene man tror har størst potensial til å heve skolens resultater (framfor de som har særskilte behov for det). Nå er det ingenting som tyder på at en slik ukultur er den dominerende i norsk skole, men eksemplene synliggjør at ensidig fokus på det målbare kan ha noen problematiske sider.

2.2.5 Et trangere normbegrep?

Behov for økt statlig kontroll og klare mål har som nevnt ikke bare bidratt til å legitimere deltagelse på internasjonale og nasjonale tester, men også mer detaljerte læreplanmål. Schaanning (2015) uttrykker bekymring for alle elevene som opplever seg selv som mislykket som følge av en skolematematikk han mener uunngåelig skaper tapere. Produksjonen av tapere skjer gjennom å benytte læringsmål som gjelder for alle elevene, men som samtidig alle umulig kan nå. Han begrunner dette med at skolen, gjennom sin karaktergivning, fungerer som utsilingsapparat for å avgjøre hvilke elever som først får velge utdanning. Og for at dette systemet skal klare å skille elever fra hverandre, er noen nødt til å få dårligere karakterer enn andre. Siden spriket i prestasjonene i matematikkfaget er særlig stort, blir matematikk et spesielt viktig fag i prosessen med å skille elevene, sier han. At skolens kartleggingsprøver skal gi informasjon om «de 20 prosent av elevene som presterer på lavt nivå» er i Schaannings øyne en innrømmelse av at man regner med at noen alltid vil prestere på lavt nivå. Derfor finner han det paradoksalt at man samtidig setter seg mål om både å heve elevenes prestasjoner og å styrke elevenes faglige selvbilde, som jo begge deler vil være umulig for alle i et slikt system (Schaanning, 2015).

Ifølge Schaanning (2017) har vi parallelt med denne utviklingen fått en skolenorm som har blitt trangere – en norm som konstruerer et behov definert ut fra voksnes forventninger om barnas prestasjoner i skoleløpet, ikke barnas umiddelbare behov der de er i livet. Han påpeker, i likhet med Trippestad, at det ikke stilles spørsmål ved systemet selv og målene man setter

seg, bare om hvilke tiltak som kan settes inn for at elevene skal nå målene – som alle garantert ikke vil nå (Schaanning, 2017). Schaanning bemerker også at unge kriminelle i hovedsak rekrutteres blant disse skoletaperne. Ifølge SSB har to av tre innsatte ungdomsskole eller lavere som høyeste fullførte utdanning, mens dette gjelder hele 85% av de innsatte under 25 år (Revold, 2015, s. 22–23).

Det finnes også indikasjoner på at elevene selv opplever skolenormen som trang. På PISA-undersøkelsen i 2015 sier 24% seg ikke enige i at de føler at de hører til på skolen, mens 17% svarer at de føler seg annerledes og ikke passer inn, noe som er nær en dobling siden 2003 (9%) (Kjærnsli & Jensen, 2016, s. 181). Utdanningsdirektoratet (2016) uttrykker imidlertid ikke særlig stor bekymring for dette, og oppsummerer resultatene med at «PISA 2015 viser en svært positiv utvikling når det gjelder elevenes læringsmiljø» og at norske elever opplever «høy grad av tilhørighet i skolen».

Ifølge Ungdata-undersøkelsen har også forekomsten av depressive symptomer økt gradvis siden 2010, mens tallene for ensomhet i 2017-undersøkelsen er de høyeste som noen gang er målt (Bakken, 2017, s. 79). Tallene er aller høyest blant jenter på tiendetrinn: Av disse har ifølge undersøkelsen 27% et høyt nivå av depressive symptomer, mens 32% svarer at de ganske eller veldig ofte er plaget av ensomhet (s. 79 og 81). Samme undersøkelse forteller at 20% av guttene og 26% av jentene på tiendetrinn ofte gruer seg til å gå på skolen, mens over 70% av tiendeklassingene kjeder seg der (s. 31). I tillegg sier 41% av guttene og hele 71% av jentene på tiendetrinn at de ofte eller svært ofte blir stresset av skolearbeidet (Bakken, 2017, s. 35). Tallene er riktig nok litt lavere på lavere trinn, og det bør presiseres at elevene kan oppfatte slike spørsmål og svaralternativer på ulike måter, slik at resultatene kun må forstås som et anslag.

Selv med slike forbehold, må dette kunne sies å være bekymringsverdige tall. De kan naturligvis ikke forklares som en direkte virkning av skolegang, og enda mindre matematikkfaget, alene, men Diseth og Førde (2017) anser likevel skolen for å være den viktigste faktoren for barns helse i Norge i dag. De uttrykker særlig bekymring for utstrakt bruk av læringsmål og selvevaluering, og bemerker at sistnevnte først og fremst er en følelsesmessig opplevelse, ikke en objektiv metode. Å måtte ta stilling til og kanskje avkrefte egen måloppnåelse igjen og igjen vil lett framprovosere stressreaksjoner i kroppen, noe som igjen svekker elevens evne til å lære, påpeker de. De er klare på at tidlig innsats, et prioritert

område i regjeringens realfagsstrategi, kan være viktig for ferdighetene bl.a. i matematikk, men at man må bruke metoder som tar hensyn til barnas kognitive, kroppslige og følelsesmessige utvikling (Diseth & Førde, 2017).

2.2.6 Framtidens matematikkfag

Målstyring kan se ut til å ha etablert seg som et grunnleggende prinsipp i norsk skolepolitikk, med tydelige felles læreplanmål og statlig kontroll av tilstanden. Samtidig virker betydningen av å tilpasse seg det foranderlige samfunnet, å ha blitt viktigere enn en mer tradisjonell allmenndannelse som Hernes tok til orde for. Hvor går så veien videre for norsk skolematematikk?

For tiden pågår arbeidet med å utforme en ny læreplan med oppdatert faginnhold, som skal være klar høsten 2020. I stortingsmelding 28 om fagfornyelsen, slås det fast at tre temaer skal gå som en rød tråd gjennom alle fag: Folkehelse og livsmestring; demokrati og medborgerskap; og bærekraftig utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2016). Samtidig gjøres det klart at læreplanmålene må formuleres enda tydeligere, slik at forventet progresjon gjennom opplæringsløpet kommer klarere fram (s. 43). I den forbindelse skal man definere *kjerneelementer* i hvert fag, det vil si «det elevene må lære for å kunne mestre og anvende faget, det mest betydningsfulle faglige innholdet elevene skal arbeide med i opplæringen» (Kunnskapsdepartementet, 2016, s. 34).

Udir har gjennom høringer åpnet for innspill underveis i denne prosessen. Samtidig har det blitt bestemt at programmering uansett skal inn i matematikkfaget (Utdanningsdirektoratet, 2017). Teknologitvillingen har da også satt sitt klare preg på den offentlige diskusjonen om framtidens matematikkfag de seneste årene. Jan Grønbech i Google sier vi går inn i en verden som kommer til å være «hundre prosent styrt» av logikk og matematikk, mens Ole Erik Almlid, viseadministrerende direktør i NHO, slår fast at «våre ungdommer må være de beste i verden på å utvikle ny teknologi» for å kunne være konkurransedyktige internasjonalt (NTB, 2018a, 2018b). Iselin Nybø (V), minister for forskning og høyere utdanning, understreker at mange land ligger lengre framme enn oss, og at vi «ikke har annet alternativ» enn å være med på teknologisatsingen – helst i første rekke (Nordmark, 2017). Malthe-Sørensen, Rose og Tveito (2017) framhever på sin side viktigheten av at elevene evner å kontrollere algoritmene som brer om seg i samfunnet i den grad at ikke de i stedet får kontrollen over dem.

Tiden vil vise hvilken endelig utforming læreplanen vil få og hvordan man vil forholde seg til teknologiutviklingen i fortsettelsen. Av stortingsmelding 28 kommer det likevel tydelig fram at myndighetene stadig er opptatt av tilpasning til skiftende samfunnsøkonomiske behov. I meldingen vises det til prosjektet Education 2030 som skal forsøke å analysere hva slags kompetanse elever i OECD-landene vil trenge i tiden som kommer. I den forbindelse kan vi lese at «sentrale trekk ved samfunnsutviklingen som legges til grunn er omskiftelighet, usikkerhet, kompleksitet og tvetydighet» (Kunnskapsdepartementet, 2016, s. 14). Samtidig slås det fast at kunnskap og evnen til å anvende kunnskap er det norske samfunnets viktigste konkurransekraft, og at «utdanningssystemet er myndighetenes viktigste virkemiddel for å påvirke kunnskapskapitalen» (s. 5). Hva gjelder matematikkfaget spesielt, tydeliggjøres det i meldingen at realfagsstrategien for perioden 2015–2019, «Tett på realfag», «viser hvordan regjeringen skal styrke barn og unges kompetanse i realfag» (Kunnskapsdepartementet, 2016, s. 12). Det er derfor grunn til å tro at denne strategien også gir noen klare frampek om hvilken retning matematikkfaget kommer til å ta med ny læreplan.

2.3 Perspektiver på skolematematikk

2.3.1 Skolen – nøkkelen til frigjøring?

Popkewitz (2000) viser til at det eksisterer en utbredt oppfatning i det moderne samfunn, inkludert i pedagogiske diskurser, av skolen som en institusjon som skal sørge for sosialt framskritt og individuell frigjøring for elevene. Ifølge Popkewitz er det imidlertid noe motsetningsfullt over måten staten gjennom utdanningssystemet skal «administrere individenes frihet». Etter hans syn finnes ingen naturlig nasjonalstat, bare samfunn som baserer seg på diskurser som former individer til å passe inn med hensyn til det kollektive narrative.

Slik Popkewitz ser det, er framskritt ikke egentlig forårsaket kun gjennom endringer av institusjoner som skolen, men også ved å sørge for at elevene evner å motivere seg selv til å ta ansvar for egen atferd, slik at de kan bli produktive deltakere i kollektive sosiale prosjekter. Skolen produserer ikke frihet i sin absolutte form, ifølge Popkewitz. I stedet kan vi snakke om det han, med referanse til Michel Foucault, kaller «governing of the soul»: Gjennom skolesystemet internaliseres politisk rasjonalitet i den individuelle elevs sensitivitet, prioriteringer og oppmerksomhet, sier Popkewitz. Et bestemt sett av idéer blir distribuert som universelle, slik at visse prioriteringer framstår som naturlige å foreta for elevene og lærerne

som er kompetente og framgangsrike. Samtidig vil de som faller utenfor normen bli diskvalifisert, og på den måten ekskludert. (Popkewitz, 2000.)

Skarpenes (2005) peker på en utvikling fra og med Reform 74 hvor tradisjonelle faglige linjer, kunnskapstradisjoner og saklighetskrav havnet på vikende front. I stedet, sier han, vokste det fram et elevsentrert kunnskapssyn med vekt på elevenes forskjellighet og autentisitetsverdier, samtidig som forestillingen om det stadig omskiftelige samfunnet ble omfavnet. Et bredt kunnskapsbegrep, med omstillingsevne, problemorientering og læringsevne som sentrale komponenter, fulgte med denne utviklingen, en utvikling som har vedvart også inn i det nye årtuset, sier Skarpenes. Han skildrer et matematikkfag som nå ikke lenger først og fremst skal handle om å gi en innføring i det faglige innholdet, metoder og teorier, men om den matematikken den enkelte elev kan nyttiggjøre seg av i det foranderlige samfunnet.

Vi må spørre oss hvordan kunnskap konstrueres og hvordan den blir begrunnet med henvisning til «kollektivt aksepterte verdsettingsformer» som er forankret i kulturen, sier Skarpenes. Han uttrykker bekymring for framveksten av et nytt paradigme hvor autentisitetsverdier smeltes sammen med markedsøkonomiske verdier:

«Vi kan nå snakke om at selvrealisering og autentisitet gjøres til den antatte gevinsten av et hardt liv i kunnskapskapitalismens tjeneste. Livslang selvutvikling med hensyn til sosiale evner, kreativitet og personlige særegenheter, har blitt gjort til den helt sentrale verdien.» (Skarpenes, 2005, s. 424).

En slik svekkelse av faglige dannelsesstradisjoner, kan medføre at elevene ikke får tilgang til den kunnskapen som faktisk trengs for å problematisere det samfunnet de skal ut og delta i, advarer Skarpenes (2005).

2.3.2 Mathematical literacy: Noen tilnærminger til begrepet

Nettopp hvilke kunnskapsformer som verdsettes, har betydning for hvilken skolematematikk som legitimeres. Blant annet gjelder dette kunnskap om hva skolematematikk er til for, hva matematikk er, og hvordan man lærer matematikk. Disse spørsmålene kan også relateres til begrepet «mathematical literacy» – uten at det betyr at en diskusjon om mathematical literacy er synonymt med å diskutere disse tre spørsmålene alene. Begrepet lar seg vanskelig oversette direkte til norsk, men Jablonka (2003, s. 77) forklarer at «it refers metaphorically to a

mathematically educated and well-informed individual». Jablonka argumenterer for at enhver framheving av en bestemt tilnærming til mathematical literacy, eksplisitt eller implisitt også promoterer en bestemt sosial praksis.

Jablonka (2003) og Gellert m.fl. (2001) diskuterer ulike tilnærminger til begrepet, og synliggjør med det også ulike perspektiver på skolematematikk. Én tilnærming er å betrakte matematikk hovedsakelig som et *verktøyskrin*, hvorfra man kan hente verktøy til å løse problemer som oppstår i den virkelige verden. Dette likner OECDs tilnærming til begrepet, hvor hovedfokuset blir på matematikkens nytteverdi i yrkeslivet. Jablonka problematiserer en slik tilnærming; både fordi de fleste situasjoner fra yrkeslivet i virkeligheten bare vil være relevante for et fåtall, og fordi man står i fare for å spre en overdreven tro på at matematikken kan brukes til å løse flere problemer enn den faktisk kan. Mathematical literacy kan fort bli knyttet til det å lære hvordan man skal tenke, men ikke hva man skal tenke på, sier Jablonka. Hun poengterer at mange av de problemene matematikken skal forsøke å løse, også har oppstått nettopp ved at matematikk har blitt anvendt.

En annen tilnærming, sier Gellert m.fl., innebærer å se matematikk som *middel for samfunnskritikk*. De viser til Frankenstein (1989), som understreker viktigheten av at elevene blir i stand til å analysere data de blir presentert for som omhandler ulike problemer som angår dem selv. I tillegg framhever Frankenstein betydningen av at elevene evner å velge ut hvilke data man trenger til å analysere et problem, og kan forske på og anvende statistisk informasjon. Gellert m.fl. presiserer samtidig at sosiale utfordringer er knyttet til mer enn matematikk, og at et overdrevent fokus på numerisk informasjon ikke må komme i veien for oppmerksomhet rundt det som virkelig betyr noe i folks liv.

Man kan også fokusere på matematikk som *kulturelt betinget*. I et slikt perspektiv legger man vekt på at matematikken tilpasses kulturen som kjennetegner samfunnet den læres innenfor, sier Gellert m.fl. Er man bevisst på tilknytningen matematikk har til kultur, kan det gi muligheter for å oppdage oppfatninger og anvendelser av matematikk både i egen kultur og i andre kulturer. Dette, påpeker Gellert m.fl., kan f.eks. gjøre det mulig å avsløre eventuell misbruk av matematikk for å beholde privilegier og maktposisjoner innenfor en kultur – eller det kan skape økt forståelse dersom det oppstår konflikter mellom lokale og globale interesser. Som en utfordring knyttet til dette perspektivet, peker de på muligheten for at det oppstår uenigheter innad i en kultur om hva som faktisk kjennetegner den. Videre minner de

om at det ikke bare er kulturen som vil virke inn på matematikken, men at også matematikk virker inn på kulturen, og at det derfor er problematisk å ta utgangspunkt utelukkende i kulturen når man skal avgjøre hvordan man skal forstå mathematical literacy.

En siste tilnærming til mathematical literacy som kan nevnes, legger vekt på betydningen av å stille seg kritisk til *hvordan matematikk anvendes i samfunnet*. Dette er særlig viktig, påpeker Gellert m.fl., i et samfunn hvor matematikk anvendes stadig mer, og som beveger seg mer og mer mot det man kan kalle et ekspertokrati – hvor mye av matematikken i samfunnet bare forstås og anvendes direkte av noen få eksperter. Matematikk er både en drivkraft for samfunnsutviklingen og påvirkes av den, derfor trenger vi en videre forståelse av den sosiale konteksten matematikken opptre innenfor, også for å unngå en svekkelse av demokratiet. Gellert m.fl. henstiller oss til å reflektere over for hvem og for hvem sine interesser matematikk utvikles og anvendes. Jablonka (2003) innrømmer imidlertid at det kan være vanskelig å få innblikk i transformasjonsprosessen fra akademisk matematisk kunnskap til anvendt matematikk, en prosess som ofte er avansert og gjennomføres av flere eksperter innen ulike grener.

Noen vil kanskje mene at alle disse tilnærmingene impliserer en urettferdig avvisning av matematikkens egenverdi. Gellert m.fl. (s. 57) minner om at noen anser matematikk for å være «the most formal art of pure thinking and playing» og at mange finner glede i arbeidet med abstrakt matematikk i seg selv. De påpeker også at å beherske matematikk i sin generelle form gir elevene fleksibilitet til å møte matematikk i nye og kanskje uventede kontekster. Christiansen (2017, s. 18), på sin side, sier det slik: «Matematikken utvider vår evne til rasjonell forståelse og forfiner vår intuisjon, på måter som gjør det mulig å utforske hittil ukjent territorium.»

2.3.3 Refleksjonskunnskap

De foregående avsnittene illustrerer hvor utfordrende det er å finne en problemfri tilnærming til mathematical literacy – en tilnærming så balansert at man kan være fullt fortrolig med legitimiteten til skolematematikken som springer ut av den. Skovsmose (1994, s. 24–25) karakteriserer «literacy» i tilknytning til matematikk som et tveegget sverd: På den ene siden er det noe som skal hjelpe en til å klare å tilpasse seg samfunnslivet, på den andre siden skal det gjøre en i stand til å kunne være kritisk og utfordre det bestående. Han ser *refleksjonen* som en nøkkel til å klare å finne den rette balansen.

Skovsmose (s. 100–101) skiller mellom tre typer kunnskap relatert til matematikkfaget: Matematisk kunnskap, teknologisk kunnskap og refleksjonskunnskap. *Matematisk kunnskap* refererer til det som gjerne betegnes som ren matematikkunnskap, og handler om kjennskap til matematiske ideer, teoremer og beviser, samt å kunne benytte algoritmer for å løse rene matematiske problemer. *Teknologisk kunnskap* dreier seg om å kunne løse ulike teknologiske problemer ved å anvende matematikk. *Refleksjonskunnskap* er kunnskap på et metaplan, som innebærer refleksjon rundt hvilke teknologiske problemer vi beskjeftiger oss med, samt de etiske og sosiale konsekvensene av å anvende matematikk på visse måter for å løse disse problemene. Han presiserer at refleksjon må forstås som en prosess, og at refleksjonskunnskap dermed ikke refererer til en absolutt og endelig fastslått kunnskap.

Skovsmose vier litt ekstra oppmerksomhet til refleksjonskunnskap, som han poengterer lett blir ansett for å høre hjemme utenfor matematikklasserommet. Som en hjelp til å innlemme refleksjon i matematikkundervisningen, skisserer Skovsmose (s. 118–122) seks kategorier med refleksjonsspørsmål man kan stille i tilknytning til arbeidet med å løse et problem.

De to første kategoriene spørsmål er knyttet til matematisk kunnskap. Her spør man henholdsvis om man har brukt algoritmen på en matematisk riktig måte og om man har brukt en passende algoritme til det matematiske problemet man skulle løse.

De to neste kategoriene spørsmål kan knyttes til teknologisk kunnskap. Den første av dem innebærer å stille spørsmål ved om svaret man får faktisk gir svar på det problemet man hadde, den neste om det i det hele tatt er hensiktsmessig å bruke matematikk for å løse problemet – matematikk er jo ikke nødvendigvis det best egnede verktøyet til å løse alle problemer.

De to siste kategoriene går utenfor det opprinnelige teknologiske problemet. Den første av dem innbefatter refleksjon rundt de videre konsekvensene av å løse problemet ved å anvende matematikk på en slik måte som vi gjør, mens den siste kategorien kan sies å ta enda et steg ut, da den dreier seg om refleksjon rundt egen refleksjon i forbindelse med de fem første kategoriene. (Skovsmose, s. 118–122.)

Skovsmose (1994, s. 123) understreker at de tre kunnskapstypene i virkeligheten er komplekst vevet sammen, og framhever betydningen av å veksle mellom refleksjon på de ulike nivåene når man arbeider med matematikk i skolesammenheng.

3 Teori og metodologi

Teori og metodologi er i denne oppgaven tett vevd sammen og i noen tilfeller vanskelig å skille klart fra hverandre, mye fordi metoden, kritisk diskursanalyse, har røtter i Foucaults tenkning. Derfor har jeg ansett det som hensiktsmessig å slå sammen teori og metodologi til ett kapittel. Samtidig har kapitlet en forholdsvis klar todeling, med én del hvor det hovedsakelig er utvalgt teori fra Michel Foucault som presenteres, og én del som fokuserer på metodologi. Selv om tankegods fra Foucault er bakt inn i det teoretiske grunnlaget for kritisk diskursanalyse, har jeg altså valgt å skrive eksplisitt om noen utvalgte temaer han rettet mye oppmerksomhet mot, som jeg mener kan gi et viktig perspektiv til min analyse. Hovedvekten her vil ligge på begrepet governmentality. Siden vil jeg gjøre rede for den metodologiske tilnærmingen jeg har tydd til i denne oppgaven, en variant av kritisk diskursanalyse som ligger nær den vi finner hos Norman Fairclough.²

3.1 Governmentality

3.1.1 Makt, kunnskap og subjektets styring av seg selv (I)

Foucault (2011) framhever tre elementer han særlig viser interesse for i sitt arbeid:

- Maktrelasjoner; med fokus på governmentality snarere enn synlig og dominerende maktutøvelse.
- Kunnskapsformer; hvor sannhet framkommer i henhold til subjektive verdensbilder snarere enn objektive kriterier.
- Subjektet; med fokus på dets styring av seg selv.

I dette teorikapitlet er det særlig begrepet governmentality jeg vil konsentrere meg om.

Foucault (2011) presiserer imidlertid at makt, kunnskap og subjektets styring av seg selv

² Fairclough presenterte en oppdatering av sitt begrepsapparat med *Analysing Discourse* i 2003, og det er det jeg vil forholde meg til i denne oppgaven. Det kan nevnes at det likevel blir henvist til de gamle begrepene i enkelte nordiske utgivelser om kritisk diskursanalyse fra etter 2003.

inngår i et tett samspill. Derfor har strengt tatt alle disse elementene en sentral plass i dette kapitlet.

Med *governmentality*, som vanskelig lar seg oversette presist til norsk, mener Foucault (1991, s. 102–103) tre ting: 1) «Et samspill mellom institusjoner, prosedyrer, analyser og refleksjoner, kalkulasjoner og taktikker» som legger til rette for utøvelse av en spesifikk og likevel kompleks form for makt, som har «befolkningen som sitt mål, politisk økonomi som sin prinsipielle kunnskapsform, og sikkerhetsvirkemidler som sine essensielle tekniske verktøy». 2) En tendens i moderne vestlige samfunn til at en bestemt form for makt får dominans, en form for makt som innebærer at både en rekke ulike styringsapparater og samtidig et kompleks av kunnskapsformer utvikles og brer om seg. 3) En prosess, eller vel så mye et resultat av prosessen, hvor den administrative stat vokser fram og staten gradvis blir «governmentalisert».

En så lang definisjon, og hvor det tredje punktet i tillegg refererer til en avledning av begrepet som skal defineres, kan være noe utfordrende å forstå fullstendig klart. Derfor tilføyer jeg en sammenfatning av Foucaults definisjon, som man finner hos O'Farrell (2005, s. 107). Hun beskriver *governmentality* som «rasjonaliseringen og systematiseringen av en bestemt måte å utøve politisk suverenitet gjennom styringen av folkets atferd». Hun viser til at Foucault anser en ny idé for å ha oppstått i Europa i tiden omkring det 16. århundre: Idéen om å styre en befolkning snarere enn et territorium. Derfra beveget man seg, ifølge Foucault (1991, s. 103), siden inn i en *governmentality*-æra, først oppdaget i det 18. århundre. Som et supplement til Foucaults og O'Farrells definisjoner, kan det være interessant å se nærmere på hvordan Foucault skildrer den moderne «governmentaliserte» stats framvekst, samt noen av dens kjennetegn. Forhåpentligvis kan dette gjøre at *governmentality*-begrepet, og dets forhold til kunnskap og subjektet, framstår mer meningsfullt.

3.1.2 Framveksten av den governmentaliserte stat

Foucault (1988) gir uttrykk for at det i tiden fram til våre dager har skjedd en forandring i relasjonen mellom to grunnleggende prinsipper i antikk gresk-romersk kultur; å ta vare på seg selv og å kjenne seg selv. I antikken ble det sistnevnte prinsippet nødvendig som en konsekvens av å skulle følge det første, som da ble ansett som mest grunnleggende. I den moderne verden er det derimot prinsippet om å kjenne seg selv som er blitt fundamentalt, sier

Foucault: å være mer opptatt av å ta vare på seg selv enn alt annet i verden, blir i våre dager lett oppfattet mer eller mindre som umoralsk.

Han ser denne utviklingen i sammenheng med at vi har arvet og videreført en kristen tradisjon hvor det å gi avkall på egne behov fører til frelse, og en sekulær tradisjon hvor den enkelte, for at fellesskap skal være mulig, må respektere eksterne lover som basis for moral. I tillegg har kunnskapen om en selv blitt oppfattet som et første steg på veien til å erverve seg kunnskap i filosofitradisjonen etter Descartes, påpeker han. Innenfor både den kristne og sekulære tradisjonen har bruken av teknikkene for å lære seg selv å kjenne, stått i forbindelse med et behov for eller en nødvendighet av å gi avkall på (hele eller større deler av) seg selv. Foucaults hypotese er at en verbal teknikk hvor man analyserer sider ved sitt eget selv for å kunne underkaste seg en læremester eller en evig lov, ble videreført med menneskevitenskapene som så dagens lys på 1700-tallet, men i en ny kontekst. Forskjellen var at disse teknikkene nå, i det som kan kalles den governmentaliserende stat, ikke ble benyttet til å gi avkall på seg selv, men til å *konstituere et nytt selv*. (Foucault, 1988.)

I *Overvåkning og straff* synliggjør Foucault (1999) likhetstrekk mellom utviklingen som har funnet sted innen fengselsvesenet og utviklingen i det moderne vestlige samfunn for øvrig. I tiden omkring skiftet mellom det 18. og 19. århundre, gikk den vestlige verden, slik han ser det, inn i en ny tidsalder for strafferetten: Offentlige seremonier som medførte tortur og pine for den straffedømte, ble erstattet med juryordninger, tydelige formulerte lovverk og det som skulle være mer humane former for avstraffelse (Foucault, 1999, s. 13).

De nye straffene ble ikke lenger gitt bare for det straffbare ved selve lovovertrædelsen, men også med sikte på å endre de karaktertrekk (lidenskaper, instinkter, perversiteter, avvik osv.) ved forbryteren som gjorde vedkommende tilbøyelig til lovbrudd (Foucault, 1999, s. 20–22). Det var i samfunnets interesse at lovbrøtteren gjennom sin straff både skulle få lyst og bli i stand til å ta hånd om seg selv og leve et lovlydig liv. I denne forbindelse vokste det fram nye vitenskapsgrener som påberopte seg innsikt om forbrytelsen, men også om menneskets sjel og karakter. Kunnskapen denne nye vitenskapen frambragte ble i neste omgang bestemmende for hvilke strafferettslige grep som ble gjort, og ga dessuten disse grepene legitimitet. (Foucault, 1999, s. 20–22.)

I tillegg var en grunntanke hos reformbevegelsen som ønsket å fornye strafferetten, at straffen skulle ta sikte på å innvirke forebyggende på de øvrige medlemmene i samfunnet (Foucault, 1999, s. 97–98). Det ble viktig at samfunnsmedlemmene opplevde at rettssystemet opererte i overensstemmelse med en felles samfunnspakt – en pakt som jo ble regnet for å bygge på en allment utbredt sannhetsoppfatning. Videre ble det et mål å skape og synliggjøre en fornuftig og rettferdig forbindelse mellom enhver forbrytelse som ble begått og dens tilhørende straff, for eksempel ved at en som har sluntret unna arbeidet sitt blir dømt nettopp til å arbeide. Slik ble straffens rimelighet tydeliggjort for folket – straffen var en erstatning lovbrøyteren skyldte samfunnet på grunn av sin forbrytelse mot fellesskapet. (Foucault, 1999, s. 97–98.)

I grove trekk ønsket man altså å gå vekk fra de brutale offentlige straffeseremoniene, og i stedet ty til mer raffinerte straffemetoder som tok sikte både på å forandre den individuelle forbryters karakter og virke forebyggende på folkemassen. Den nye straffepraksisen kunne legitimeres fordi den bidro til å sikre at samfunnspakten ble overholdt, samtidig som den støttet seg på vitenskap.

Imidlertid skulle den nye strafferettslige praksisen få en helt bestemt form, for snart kom nesten hele spekteret mellom bøter og dødsstraff til å være dekket kun av ulike varianter av én og samme straff; fengselsstraffen (Foucault, 1999, s. 103). I fengslene ble det tatt i bruk en rekke disiplinering- og kontrolleringsteknikker som innebar systematisering, kategorisering, rangering og detaljerte forskrifter som ble håndhevet grundig. Noen fengsler var likevel mer effektive enn andre, og slik Foucault ser det, var det ideelle fengsel for å sikre disiplin blant fangene Benthams *panoptikon* – et fengsel hvor vaktårnet er plassert slik at fangene aldri kan være sikre på om de blir iaktatt eller ikke (Foucault, 1999, kap. III.III).³

Foucaults ser altså, som Mathiesen påpeker i forordet til *Overvåkning og straff*, utviklingen på det strafferettslige området som et uttrykk for utviklingen i andre viktige samfunnsinstitusjoner, deriblant skolesystemet (Foucault, 1999, s. IX).⁴ En ny form for maktutøvelse som ligner den som finner sted i fengselet fikk bre om seg i samfunnet – ifølge Foucault (1999, kap. IV) kan man snakke om en *fengselsaktig vev* som er mer eller mindre

³ Jeremy Bentham: Britisk filosof og jurist, og opphavsmann til panoptikon-begrepet.

⁴ Mathiesen bemerker i sitt forord at også filosofen Max Weber hadde påpekt at samfunnet var gjennomsyret av disiplinære teknikker fra fengslene – Foucaults originalitet ligger først og fremst i hans analyse av hvilken funksjon disse teknikkene har i samfunnet (Foucault, 1999, s. XIII).

allestedsnærværende. Om denne fengselsaktigheten sier Foucault (s. 257) at den «rangerer eller lager et fint forgrenet nett av små og store straffer, mildhet og strenghet, dårlige karakterer og små irettesettelser». Foucault (s. 189) antyder at utbredelsen av det fengselsaktige og de disiplinære teknikker kan ses i sammenheng med bl.a. et økende folketall på den ene siden, og et produksjonsapparat som øker i omfang og kompleksitet på den andre siden: Det blir mer krevende å skulle holde oppsyn med en stor befolkning, og det blir nødvendig å utnytte tid og ressurser på en så effektiv måte som mulig for å holde produksjonsapparatet i gang. «Det gjelder å presse ut av tiden stadig flere disponible øyeblikk og av hvert øyeblikk stadig flere tjenlige krefter», som Foucault (s. 137) spissformulerer seg.⁵

Et grep for å øke effektiviteten, var å dele tiden inn i etterfølgende eller parallelle segmenter, hvor det for hvert segment er utarbeidet bestemte mål som må oppnås for å kunne gå videre til neste segment (s. 140–142). Skolen utviklet seg i Foucaults (s. 147) øyne til å bli «en læremaskin hvor hver elev, hvert trinn, hvert øyeblikk, dersom man kombinerer dem riktig, er i kontinuerlig anvendelse i den allmenne læreprosess». For å sikre optimale kombinasjoner i en slik «maskin», hvor man må holde styr på mange individer på en gang, ble det avgjørende både med systematisk kategorisering og stram disiplin, slik som i fengslene, sier Foucault. Menneskene ble i dette systemet, slik Foucault skildrer det, elementer med bestemte plasser til bestemte tider, mens man gjennom disiplinen sørget for at individene selv lærte seg å følge gjeldende forskrifter. Individene ble samtidig statusmessig uunngåelig bundet til de egenskaper, mål, avvik og karakteristikk de fikk i systemet (Foucault, 1999, s. 168).

Det er her snakk om et system som i stor grad fikk definisjonsmakt over det normale og det avvikende: «Båret av de allestedsnærværende disiplinære virkemidler, og med støtte av alle de fengselsaktige apparater, er den normaliserende myndighet blitt en av vårt samfunns hovedfunksjoner», sier Foucault (1999, s. 261). I samme vending kan vi også snakke om en panoptisk virkning som ikke bare kunne oppspores i selve fengselsinstitusjonen, men som gjorde seg gjeldende i hele samfunnet – for mens maktutøvelsen ble mindre synlig, kom befolkningen desto mer fram i lyset, poengterer Foucault (1999, kap. III). En panoptisk fengselsaktig vev har ifølge Foucault (1999, kap. III.III) dyptgående påvirkning på menneskenes atferd, for når menneskene til enhver tid vet at de *kan* bli iaktatt, vil de selv sørge for at maktutøvelsen vedvarer. Mennesket blir på den måten ikke bare gjenstand for,

⁵ Disse årsakene til *hvorfor* det fengselsaktige samfunnet fikk utvikle seg, antydes bare i noen få setninger i *Overvåking og straff* – det er først og fremst *hvordan* utviklingen har skjedd Foucault vier oppmerksomhet til.

men også selv et redskap for maktutøvelsen (s. 168). For nettopp «å underkue kroppen ved å kontrollere idéene, og analysere forestillingene, var langt mer effektivt enn torturens rituelle anatomi», som Foucault (1999, s. 91) sier.

3.1.3 Makt, kunnskap og subjektets styring av seg selv (II)

Makt i den governmentaliserte stat kjennetegnes ikke først og fremst av at visse mennesker eier og utøver den over andre mennesker som ikke eier den, men kan i stedet betraktes som «et produktivt nettverk som løper gjennom hele den sosiale kropp» (Foucault, 1980, s. 119). Makt ligger med andre ord i strukturene snarere enn i hendene på noen bestemte individer. I forordet til *Overvåkning og straff* påpeker Mathiesen at denne forståelsen av makt likevel ikke kan stå alene, da Foucault tydelig er opptatt av strategi, konfrontasjon og kamp. I stedet bør den ifølge Mathiesen inngå i et tosidig syn på makt, forenet med en forståelse av makt som også «utøvd gjennom viljeshandlinger av og i lokaliserte undertrykkende sentra» (Foucault, 1999, s. XIX). Maktkamper mot bestemte ansvarlige viljesutøvere vil bli nødvendige å utkjempe, men etter hvert slag vil det på nytt og på nytt være nødvendig igjen å vende blikket tilbake til det finmaskede nettet av maktstrukturer, skriver Mathiesen.

Videre ser Foucault makt og kunnskap som tett forbundet og forutsetninger for hverandre. For Foucault (1980) er makt produktiv i den forstand at den frambringer kunnskap, bl.a. i form av systemer, kategoriseringer og karakteristikk som bestemmes ut fra måling, eksaminering og diagnostisering. Samtidig former kunnskap den sosiale verden ved at den legger visse premisser for hva som gjøres mulig og hva som utelukkes i den (Jørgensen & Phillips, 1999, s. 23). Slik bidrar bestemte kunnskapsformer og det finmaskede nettet av maktstrukturer til å forme hverandre.

Foucault og O'Farrells definisjoner av governmentality gjør det klart at makt (og dermed også kunnskap) også er forbundet med subjektets styring av seg selv. Dette tydeliggjøres ytterligere gjennom Foucaults skildringer av den governmentaliserte stat. Subjektets konstituering av sitt eget selv skjer innenfor «den normaliserende myndighets» rammer: Dean (2006, s. 54) skriver at vi styrer oss selv og andre i overensstemmelse med hva vi oppfatter som sant om vår eksistens og om våre egenskaper og mål som mennesker. På den annen side, påpeker Dean, muliggjør måtene vi styrer oss selv på, oppkomsten av ulike måter å produsere sannhet på. Et studium av governmentality, oppsummerer Dean (2006, s. 51), retter seg likevel ikke først og fremst mot den individuelle psyke og bevissthet, men snarere mot tenkning som kollektiv

aktivitet, med ønske om å få innsikt i de formene for viten, tro og overbevisninger som vi er innleiret i.

3.1.4 Innvendinger mot Foucault

Foucault har blitt kritisert for sin historiefortelling, hvor det fengselsaktige samfunns utvikling regnes for å skyte fart først rundt overgangen til det 19. århundre. Bl.a. kan man argumentere for at både kirken og det militære har hatt panoptiske overvåkningssystemer lenge før dette som har påvirket store folkemassers styring av egen atferd (Foucault, 1999, s. XVII). Ifølge Joyce (2003) er det i det moderne samfunn heller ikke egentlig slik at det bare er de få som ser de mange – i like stor grad kan man snakke om et *omnioptikon* hvor de mange ser de mange, muliggjort bl.a. av teknologiske nyvinninger. En annen innvending som har kommet mot Foucault, er at han med sitt fokus på strukturer, ikke retter nok oppmerksomhet mot individet som selvstendig aktør (Jørgensen & Phillips, 1999). I tillegg kan man spørre om ikke Foucaults holdning hvor alt i prinsippet er potensielt farlig (Dean, 2005, s. 85), kan lede til en overdreven pessimisme hvor alt og alle mistenkeligjøres.

Den beste måten å imøtegå disse innvendingene, er kanskje å vise til at Foucault gjentatte ganger understreker at han regner sitt arbeid som noe uferdig som andre er velkommen til å utfordre og videreutvikle. Med andre ord er vel slike innvendinger nettopp det Foucault etterspør? Foucaults teori er en gang kun teori, og ikke noen objektiv fasit. Jeg har ikke satt av plass i denne oppgaven til en omfattende drøfting av de nevnte innvendingene, men jeg kommer inn på noen potensielt problematiske sider både ved oppgavens teoretiske og metodiske tilnærming underveis, bl.a. i kapittel 4.2 og 5.5.

3.2 Kritisk diskursanalyse

3.2.1 Tilnærming til metoden i denne oppgaven

De av Foucaults idéer som har blitt presentert til nå i dette kapitlet, stammer i hovedsak fra *Overvåkning og straff* fra 1975 samt hans senere arbeid. Men allerede før dette, i forbindelse med at Foucault ønsket å utforme en metode for å avdekke regler for hvilke utsagn som vinner aksept som sanne og meningsfulle i bestemte historiske epoker, skjøt diskursanalysens utvikling fart (Jørgensen & Phillips, 1999, s. 21). Senere har metoden stadig blitt videreutviklet, både av Foucault selv og av andre, og det har også vokst fram ulike grener av den. Siden denne utviklingen har fortsatt også etter Foucaults tid, vil jeg ikke her dvele så

mye ved detaljene akkurat i hans diskursanalytiske tilnærming. Samtidig lever flere av de sentrale idéene og poengene hos Foucault, også fra hans senere arbeid, videre i beste velgående innenfor hver og én av de ulike diskursanalytiske tilgangene (Jørgensen & Phillips, 1999, s. 21). I resten av dette kapitlet vil jeg konsentrere meg om den tilnærmingen til diskursanalyse jeg har foretatt i denne oppgaven, som er (en variant av) kritisk diskursanalyse.

I kritisk diskursanalyse kombineres analyseverktøy fra lingvistikken og teoretiske perspektiver fra samfunnsvitenskapene. Målet med metoden er i utgangspunktet å avdekke hvordan språk fungerer ideologisk og bidrar til å opprettholde maktforhold i samfunnet (Skrede, 2017, s. 11). Kritisk diskursanalyse må likevel ikke forstås kun som én enkelt metode, men heller som et paraplybegrep som omfavner en del ulike, men beslektede, tilnærminger (Skrede, 2017, s. 20–24). Blant disse vil jeg i denne oppgaven plassere meg nær den dialektisk-relasjonelle tilnærmingen vi finner hos Norman Fairclough. Det er verdt å nevne at begrepet kritisk diskursanalyse også kan referere til en spesifikk tradisjon som kan plasseres innunder det videre paraplybegrepet som omtales med samme navn (Skrede, 2017, s. 11). Faircloughs tilnærming hører til innenfor denne tradisjonen, som på engelsk kalles Critical Discourse Analysis. Når jeg heretter refererer til begrepet kritisk diskursanalyse, er det denne tradisjonen jeg viser til.

Fairclough (2008, s. 93–94) understreker at kritisk diskursanalyse ikke bare kan forstås som et metodisk verktøy, men like mye er et teoretisk perspektiv på semiosis. Semiosis er et begrep som rommer alle former for meningsdanning (inkludert visuelt språk). Fairclough presiserer at man fint kan sammenkoble kritisk diskursanalyse med andre sosiale teorier og metoder, og være åpen for teoretisk logikk som gjør seg gjeldende innenfor disse. Det har gitt meg mot til å bruke metoden sammen med et teoretisk perspektiv hos Foucault, som strekker seg ut over de poengene som allerede finnes bakt inn i enhver tilnærming til metoden.

Felles for de mest utbredte tilnærmingene innenfor kritisk diskursanalyse (Critical Discourse Analysis), er at man ønsker å veksle mellom å belyse mikro- og makrososiologiske forhold, mellom deduksjon og induksjon, mellom teori og praksis – mens hva som vektlegges mest varierer (Wodak & Meyer, 2009, s. 19). Fairclough (2003, s. 2–3) forsøker med sin tilnærming å finne et balansepunkt, hvor verken makrososiologiske forhold (de større samfunnsmessige strukturene som påvirker livene våre) eller nærlesing av tekst blir tonet ned til fordel for det andre. Han legger vekt på at språk, eller nærmere bestemt semiosis, og

sosiale prosesser som finner sted i samfunnet vårt, bidrar til å konstituere og forme hverandre gjensidig, i en dialektisk relasjon; det er derfor Faircloughs tilnærming kalles dialektisk-relasjonell (Skrede, 2017, s. 26).

3.2.2 Nøkkelbegreper

Diskurs er ifølge Fairclough (2008, s. 17) både en måte å handle på, det vil si en måte å agere på i forhold til verden og hverandre – og det er en måte å representere verden, eller aspekter av verden, på. Diskurser representerer ikke bare verden slik den er, men også mulige, og kanskje ønskede, verdener som skiller seg fra den faktiske verden (Fairclough, 2003, s. 124). Diskurser «velger alltid ut, overdriver og/eller reifiserer visse tendenser på bekostning av andre» og er delaktige i å dreie samfunnet i visse retninger (Skrede, 2017, s. 129). I en tekst er det sannsynlig å finne ulike representasjoner av aspekter av verden. For at noe kan kalles en diskurs, skriver Skrede (2017, s. 35), må den imidlertid gå ut over lokale og individuelle variasjoner og være relativt stabil over tid. I forsøket på å avdekke hvilken diskurs en tekst trekker på, kan man prøve å identifisere hovedelementene i den verden som representeres og hvilket perspektiv som fremmes (Fairclough, 2003, s. 129). I det følgende vil jeg gjøre rede for relasjonen mellom diskurs og øvrige sentrale begreper hos Fairclough.

I kritisk diskursanalyse er man interessert i samspillet mellom sosiale begivenheter, sosiale strukturer og sosiale praksiser, som alle er delvis semiotiske størrelser. At de er delvis semiotiske størrelser betyr at språk spiller en viktig rolle, men at de likevel ikke kan reduseres til språklig virksomhet alene (Fairclough, 2003, s. 23–25). Skrede (2017, s. 32–33) beskriver *sosiale strukturer* som den sosiokulturelle konteksten som diskursene er dialektisk relatert til, ved at de både påvirker og påvirkes av dem. Sosiale strukturer er rimelig stabile strukturelle mønstre som påvirker våre liv til daglig, og må både forstås som potensielle, i kraft av at de innebærer muligheter, og som begrensende, fordi de også kan bidra til å snevre inn muligheter, skriver Skrede. Eksempler på sosiale strukturer er maktstrukturer (fokus i denne oppgaven), økonomiske strukturer, byråkrati, men også språket. De mulighetene som blir realisert uten å bli hindret av de sosiale strukturenes rammer, altså det som faktisk skjer, kaller Fairclough (2003, s. 23) *sosiale begivenheter*. Sosiale begivenheter rommer i hovedsak tekster som analyseres, selv om de i et dialektisk-relasjonelt perspektiv likevel ikke kan reduseres til bare dette (Fairclough, 2003, s. 21). Relasjonen mellom sosiale strukturer og sosiale begivenheter blir så mediert av *sosial praksis*. Sosial praksis handler ifølge Skrede (2017, s. 33–34) om på hvilken måte mulighetene som ligger i de sosiale strukturene blir forsøkt

kontrollert og valgt ut. Diskurs kan forstås som en sentral semiotisk bestanddel av sosial praksis.⁶

3.2.3 Forskerens rolle, ideologi og makt

Faircloughs syn på forskerens inngang til forskningsprosessen avviker noe fra det man finner hos Foucault. Foucault argumenterer for at vi aldri vil kunne innta en posisjon utenfor diskursene, og av den grunn aldri nå fram til noen sikker sannhet (Jørgensen & Phillips, s. 23). Forskerens oppgave er i Foucaults øyne primært å beskrive og være åpen for ulike funn, skriver Villadsen i forordet til Deans bok om governmentality (Dean, 2006, s. 23). Et viktig poeng hos Foucault er at det ofte er nettopp de prosjektene som ønsker å frigjøre og bevisstgjøre som virker motsatt, påpeker Villadsen. Foucault påpeker at styring ikke nødvendigvis er så ensrettet verken i sitt utspring eller i sitt mål, men tvert imot utøves av et mangfold av agenter (Dean, 2006, s. 24). Implisitt i dette kan man lese en advarsel mot å danne seg forenklete forestillinger av virkeligheten, hvor f.eks. en gruppe samlet ilegges entydige ideologiske synspunkter.

I kritisk diskursanalyse har man likevel en viss interesse for ideologi, og hvordan diskurser kan fungere som ideologibærere (Skrede, 2017, s. 154). Fairclough (2003, s. 9) definerer *ideologi* som «representasjoner av aspekter av verden som bidrar til å etablere og opprettholde maktrelasjoner, dominasjon og utnyttelse». Nærliggende fokusområder i kritisk diskursanalyse vil være hvordan noen ideologier for leseren kan framstå som de beste, eller til og med eneste, alternativene vi har, og hvordan enkelte saker holdes borte fra den politiske dagsorden gjennom måten semiotiske ressurser brukes på (Skrede, 2017, s. 29). Å skulle analysere ideologiske aspekter ved tekster, fordrer likevel varsomhet. For når man kun studerer tekster, er det vanskelig å konkludere med hvilke intensjoner forfatterne av tekstene har hatt. Likevel kan man vurdere hvordan tekstene *fungerer* ideologisk, for uavhengig av forfatternes intensjoner kan tekster ha en effekt på leserne (Skrede, 2017, s. 151–155).

Fairclough slutter seg til Foucaults syn på makt som noe som kan virke i det skjulte, og som i mange tilfeller aldri ville blitt tolerert dersom den sto klart synlig for oss (Skrede, 2017, s. 28). Han er likevel kanskje enda tydeligere enn Foucault på at det kan eksistere skjeve

⁶ Andre semiotiske bestanddeler av sosial praksis er genre (semiotiske måter å kommunisere på) og stil (semiotiske måter å være på) (Skrede, 2017, s. 34–37). I denne oppgaven har jeg ikke fokusert eksplisitt på disse to bestanddelene, selv om noe av innholdet i analysen (særlig første del) likevel kan sies å være relatert til dem.

maktforhold mellom bestemte grupper (noe Foucault med sitt tosidige syn på makt altså heller ikke benekter), og at en gruppes interesser kan fremmes gjennom diskurser (Jørgensen & Phillips, 1999, s. 75). Det kritiske aspektet ved kritisk diskursanalyse handler nettopp om at man ønsker å avdekke hvordan sosial praksis bidrar til at slike maktforhold eksisterer, med mål om å bidra til å gjøre disse mer jevnbyrdige (Jørgensen & Phillips, 1999, s. 75–76). Ifølge Fairclough er det ingen vits i å legge skjul på at man, på en eller annen måte, ønsker å forandre samfunnet til det bedre. Han poengterer at forskning aldri vil bli helt objektiv i betydningen verdinøytral, fordi vi uunngåelig tar med oss fordommer inn i forskningsprosessen og derfor uansett ikke vil klare å fri oss fra et normativt utgangspunkt (Skrede, 2017, s. 88–89).

Et sentralt argument mot å blande verdier inn i forskningen, er bekymringen for å begå naturalistiske feilslutninger, det vil si å dedusere en konklusjon om hvordan noe *bør* være fra en påstand om hvordan noe *er*. Men å konkludere med at man *bør* unngå verdistandpunkt i samfunnsforskningen fordi det *er* slik at man ikke kan dedusere verdistandpunkt fra faktiske standpunkt, bygger nettopp på en slik naturalistisk feilslutning (Skrede, 2017, s. 86). Det vil alltid ligge motiver bak de spørsmålene vi stiller til en tekst, og det er heller ikke mulig å gi en komplett og fullstendig analyse av en tekst, sier Fairclough (Skrede, 2017, s. 83). Sier man noe overhodet, vil det alltid ligge en eller annen subjektiv oppfatning innebakt i det man sier (i det minste en antagelse om at det er bedre å si noe enn ikke). For at vi da verken skal låse oss fast i kunnskapsrelativisme eller innbille oss at vår posisjon er fullstendig objektiv, understreker Fairclough betydningen av å reflektere rundt og være åpne om de forestillingene vi bringer med oss inn i forskningsprosessen (Skrede, 2017, s. 14–15).

3.2.4 Framgangsmåte

Kritisk diskursanalyse er ikke en metode hvor én detaljert oppskrift må følges til punkt og prikke, og Fairclough legger jo også opp til at metoden kan brukes på litt ulike måter. Det finnes likevel noen holdepunkter å ta utgangspunkt i når man skal gjennomføre analysen. Fairclough (2003, s. 209) oppfordrer til å ta utgangspunkt i et sosialt problem som har et semiotisk aspekt ved seg. En slik problemorientering svarer til poenget hans om at et ønske om å være kritisk også innebærer et ønske om å forandre, ikke bare gi beskrivelser. Etter å ha valgt seg ut et problemområde, gjelder det å få en oversikt over ulike tekster og dokumenter som finnes innenfor det aktuelle feltet, og velge ut hvilket materiale man skal analysere (Skrede, 2017, s. 110).

Skovholt og Veum (2014) tar i stor grad for seg tilsvarende tekstanalytiske begreper som vi finner hos Fairclough, men gir samtidig en litt grundigere innføring i flere av dem. De brukes derfor som supplement i dette kapitlet. Skovholt og Veum (2014, s. 22) påpeker at tekster må undersøkes med utgangspunkt i den sosiale sammenhengen, konteksten, de inngår i. Derfor tar de til orde for å si noe om denne før man går løs på selve analysen av en tekst. Skovholt og Veum (s. 22–25) skiller mellom kulturkontekst og situasjonskontekst. *Kulturkontekst* er de overordnede kulturelle rammene for teksten, som vi må vite noe om for å forstå og vurdere hvordan mening blir skapt og fortolket i teksten. *Situasjonskontekst* dreier seg om den mer konkrete situasjonen teksten blir til i.

I tekstanalysen ønsker man å få innblikk i både interne og eksterne tekstrelasjoner. Ved analyse av *interne tekstrelasjoner* er man interessert i de semiotiske relasjonene i teksten, som er knyttet til blant annet setningsstruktur, vokabular og grammatikk (Fairclough, 2003, s. 36–37). Fairclough støtter seg her i stor grad på Halliday, som definerer tre funksjoner ved språket som sameksisterer og interagerer med hverandre (Skrede, 2017, s. 30): For det første har språket en ideasjonell funksjon, ved at det brukes til å meddele et budskap. For det andre kan man ikke fremme et budskap uten at man samtidig sier noe om seg selv og den sosiale relasjonen til andre mennesker – teksten har en interpersonlig funksjon. For det tredje har teksten en tekstuell funksjon, som handler om hvordan budskapet er kjedet sammen slik at det utgjør en helhet og gir mening (Skrede, 2017, s. 30). Ved analysen av *eksterne tekstrelasjoner* retter man oppmerksomheten mot forholdet mellom tekst, sosial begivenhet, sosial praksis og sosial struktur, eller forholdet mellom teksten og andre tekster (Fairclough, 2003, s. 36). Fairclough begynner med å analysere interne tekstrelasjoner gjennom forholdsvis detaljert lesning av teksten, for så å si noe om teksten som del av sosial praksis, og til slutt noe om den dialektiske relasjonen til større samfunnsmessige strukturer (Skrede, 2017, s. 113). Fairclough (2003, s. 210) minner oss også om å reflektere kritisk over måten vi har gjennomført analysen på, noe som inkluderer å reflektere over vår egen posisjon.

3.2.5 Analytisk begrepsapparat

Når man skal gjennomføre en kritisk diskursanalyse, vil en verktøykasse med begreper være til god hjelp for å oppdage viktige sider ved en tekst, også de som ikke nødvendigvis er helt åpenlyse. I de følgende avsnittene vil jeg gjøre rede for det tekstanalytiske begrepsapparatet jeg har støttet meg på i analysen. Jeg har gjort et skille mellom begreper til å studere interne

og eksterne tekstrelasjoner, og igjen mellom begreper til å studere ideasjonell, interpersonlig og tekstuell funksjon.

3.2.5.1 Begreper til analyse av interne tekstrelasjoner

Ideasjonell funksjon

Proposisjoner og presupposisjoner (Skovholt & Veum, 2014, s. 53–55): Proposisjoner er innhold i påstander som finnes i teksten. Disse kan være både eksplisitte og implisitte, og kan fortelle noe om hvilket perspektiv den som har skrevet teksten har. Proposisjoner som er skjulte, det vil si, som ligger innbakt i en setning uten at det er formulert direkte, kalles presupposisjoner. Presupposisjoner kan vise hva som antas som selvfølgelig felles grunnforståelse eller å være gitt på forhånd. Ofte kan det dreie seg om påstander som forfatteren forutsetter at leseren er enig i, både om hva som er sant eller om hva som er ønskelig. En form for felles grunnforståelse er helt nødvendig i et sosialt fellesskap, men samtidig påpeker Fairclough (2003, s. 55) at de som evner å forme innholdet i denne felles grunnforståelsen, er i posisjon til å utøve makt.

Ordvalg (Skovholt & Veum, 2014, s. 55–60): Ord og uttrykksmåter er ikke nøytrale eller rent beskrivende, men forteller ofte noe om forfatterens holdning. Det kan være særlig interessant å se etter positivt og negativt ladde ord i teksten. Gjennom å velge noen ord framfor andre kan samme sak framstilles eller kategoriseres på vidt forskjellige måter. Slik er det mulig både å utfordre, opprettholde og skape stereotypiske virkelighetsbilder og samfunnsstrukturer. Det samme PISA-resultatet kan for eksempel omtales både som et sjokk og som noe nærmest ubetydelig. Det er verdt å bemerke at kategoriseringer også kan ligge skjult i teksten, og komme til syne først dersom man undersøker det som er underforstått.

Setningsstruktur (Skovholt og Veum, 2014, s. 60–63): Ikke bare valg av ord, men også hvordan man strukturer setninger, er av betydning for realiseringen av tekstens ideasjonelle funksjon. Skovholt og Veum lister opp tre kategorier for hvordan en prosess kan framstilles: Som handling, som hendelse eller som tilstand. En handling utøves av en eller flere aktører, mens en hendelse er noe som skjer uten at noen aktører synliggjøres i teksten. En tilstand er noe som bare er slik, uten at noen aktør presenteres nærmere eller ved at aktøren er underforstått. Ved passivering, når en setning er skrevet på passiv form, blir aktøren eller maktutøveren utelatt fra setningen. Slik kan en prosess framstå som en hendelse eller tilstand

snarere enn en handling. En annen form for setningsstruktur som kan fungere på samme måte, er nominalisering. Ved nominalisering uttrykkes en prosess som et substantiv. Eksempelvis kan man bruke ord som «globalisering», «samfunnsendring» og «kontroll», framfor å snakke om hvilke aktører som bidrar til at disse prosessene foregår.

Interpersonlig funksjon

Språkhandlinger (Skovholt & Veum, 2014, s. 81 – 88): Språket tjener ikke bare til å meddele informasjon eller et budskap, men også som redskap for å utøve handlinger. Setninger som utfører en handling, kalles performativer. Skovholt og Veum viser til fem overordnede grupper av språkhandlinger, en inndeling som stammer fra filosofen Searle, hvor hver av dem forutsetter at et bestemt krav er oppfylt for at de skal være gyldige. Jeg vil rette mest oppmerksomhet mot to av dem, konstativer og direktiver. *Konstativer* er påstander, og fordrer sannhet for å være gyldige, mens *direktiver* er ytringer som skal framkalle en handling, og fordrer legitimitet til å framkalle handlingen. Blant direktivene finner vi klare oppfordringer og påbud, men også spørsmål kan brukes til å framkalle handlinger. Noen ganger finner vi også språkhandlingene implisitt. I slike tilfeller vil det være nødvendig å gjøre noen kontekstuelle utfyllinger, altså å plassere setningen i kontekst, for å være i stand til å tolke hvilken språkhandling setningen inneholder. Slike implisitte språkhandlinger kan noen ganger lede til uenighet eller misforståelser rundt hva forfatteren egentlig har ment.

Modalitet (Skovholt & Veum, 2014, s. 88–93): Språklig modalitet handler om måten en tekst legger fram et budskap på, og dermed uttrykker en bestemt holdning til innholdet. Vi kan skille mellom epistemisk og deontisk modalitet. Epistemisk modalitet dreier seg om hvor sikker, mulig eller sannsynlig en påstand er, altså i hvilken grad en påstand indikerer sikkerhet eller tvil. Deontisk modalitet handler om i hvilken grad tekstsakeren uttrykker noe som ønskelig eller nødvendig. Stor sikkerhet og klare uttrykk for hva som er ønskverdig og nødvendig er uttrykk for høy grad av modalitet. I slike tilfeller brukes gjerne modale hjelpeverb som «må» og «skal», men også «bør» og «vil». Lavere grad av epistemisk modalitet har vi når noe blir framstilt som sannsynlig, og enda lavere når noe bare regnes som mulig. Lavere grad av deontisk modalitet kan for eksempel være at noen nøyer seg med å komme med et ønske i stedet for å gi et påbud. Det modale hjelpeverbet «kan» indikerer typisk noe lavere grad av modalitet. I tillegg til modale hjelpeverb, kan også setningsadverbial som «kanskje», «trolig», «utvilsomt», «dessverre», «bare», osv., uttrykke ulik grad av modalitet.

Tiltaleformer, høflighet og roller (Skovholt & Veum, 2014, s. 93–103): Tiltaleformer, høflighet og hvilke roller tekstprodusenten plasserer seg selv og leseren i, har også betydning for tekstens interpersonlige funksjon. Er teksten inkluderende eller ekskluderende? Henvender forfatteren seg til leseren personlig eller distanserer seg? Kan vi avdekke en likeverdig eller asymmetrisk relasjon mellom forfatteren og leseren? Slike spørsmål er aktuelle å stille seg her. Noen av disse spørsmålene kan vi få hjelp til å besvare ved f.eks. å se nærmere på hvilke personlige pronomener som blir valgt, og på om leseren tildeles bestemte egenskaper. Det er heller ikke nødvendigvis slik at leseren oppfatter at bruken av tiltaleformer, høflighet og rollefordeling får samme funksjon som forfatteren hadde til hensikt. Virkningen tiltaleformer, høflighet og roller har i en tekst, kan også variere fra leser til leser, da man jo reagerer ulikt på det man leser.

Tekstuell funksjon

Overordnet struktur og sammenheng i teksten (Skovholt & Veum, 2014, s. 115–124): Når vi skal analysere den tekstuelle funksjonen til en tekst, vil det være nyttig å avdekke hvordan den er oppbygd, og hvordan det er skapt sammenheng mellom delene. Argumenterende tekster består gjerne av en situasjonsbeskrivelse, et problem, en løsning og en evaluering av løsningen. I sammenheng med en slik struktur kan det f.eks. være interessant å studere hvilke språkhandlinger som dominerer i de ulike delene, og hvilken grad av modalitet som brukes når løsningen presenteres. Når vi er ute etter å finne den røde tråden i en tekst, det som binder den sammen, kan en god tilnærming være å lete etter referentkjeder. Referentkjeder finner sted når elementer fra en setning gjentas flere ganger i setninger som kommer senere i teksten. Ofte er det innholdstunge ord og begreper, ord og begreper som får stor betydning i teksten, som blir gjentatt slik. Det er også av betydning hvordan setninger henger sammen med hverandre. Skovholt og Veum nevner tre vanlige måter å koble setninger sammen på. En organisering av teksten i tid, kalles en *temporal* kobling. I en tekst som gir uttrykk for motsetninger, hvor forfatteren gjerne søker å vise en sak fra to sider, finner vi en *adversativ* kobling. Ord som «men», «på den annen side», «likevel», osv., kan indikere en slik kobling. En tredje form for setningskobling er *kausal* kobling, en kobling som viser sammenheng mellom årsak og virkning. Ved en slik kobling brukes gjerne ord som «fordi», «derfor» og «på grunn av». Ved en kritisk lesning av en tekst, vil det være naturlig å spørre hvor gyldige slike kausale koblinger er, om sammenheng som blir trukket mellom årsak og virkning faktisk er reell.

3.2.5.2 Begreper til analyse av eksterne tekstrelasjoner

Intertekstualitet, interdiskursivitet og rekontekstualisering (Skovholt og Veum, 2014, s. 46–47; Skrede, 2017, s. 51–55): Intertekstualitet er samspill mellom tekster, som innebærer at tekster eller deler av tekster bygger på, refererer til, eller bruker elementer fra andre tekster. Det kan dreie seg om tekstelementer, komposisjon og språklig stil, men også forståelsesmåter, uttrykksmåter og begreper, som benyttes på tvers av situasjoner og kontekster. Intertekstuelle koblinger kan være både mer eller mindre synlige, og mer eller mindre tilsiktede. I en kritisk diskursanalyse er ikke det viktigste å finne eksempler på intertekstualitet i seg selv, men å vurdere hvilken funksjon de kan tenkes å ha. Et begrep som er beslektet med intertekstualitet, er interdiskursivitet. Mens intertekstualitet kan sies å forekomme på det lingvistiske nivået, innebærer interdiskursivitet at man trekker på genrer og diskurser uten at koblingen kan relateres bestemt til konkrete tekster. Lite intertekstualitet og interdiskursivitet tyder på stabilitet, mens det i motsatte tilfeller kan være snakk om et felt som er i endring. Et eksempel på det siste er om man kan spore markedsdiskurser i nye tekster innen et felt som lenge har vært statlig styrt uten betydelige endringer. Fairclough bruker også begrepet rekontekstualisering, lånt fra Bernstein, om prosesser hvor diskurser og sosiale praksiser interneres i nye settinger. Rekontekstualisering kan regnes som en form for kolonialisering, hvor en ny diskurs eller sosial praksis mer og mer tar over som den dominerende, uten at den nødvendigvis trenger å utkonkurrere den gamle helt. Hyppige gjentakelser av intertekstuelle og interdiskursive koblinger kan bidra til en slik rekontekstualiseringsprosess.

4 Metode

4.1 Framgangsmåte

Utgangspunktet for arbeidet med denne oppgaven, var et ønske om å vite mer om hvordan matematikkundervisningen i skolen påvirkes av ulike faktorer som også kan befinne seg utenfor skolen. Politikere har en særlig betydningsfull rolle i denne sammenheng, da det er de som vedtar hvilket lovmessig rammeverk som skal gjelde for skolen. Oppgaven min er problemorientert, i den forstand at den har sitt utspring i en bekymring for eventuelle problematiske sider ved måten skolematematikk legitimeres på det politiske plan. Forslag til skolepolitikk, og legitimering (implisitt eller eksplisitt) av forslagene, kan man finne ved å

gjøre et dybdykk i offentlige dokumenter. Etter å ha vurdert ulike innfallsvinkler, kom jeg fram til at det var nettopp denne *legitimeringen av skolematematikk* i noen offentlige dokumenter jeg ville undersøke, og at dette også kunne være gjennomførbart. Dette ble utgangspunktet for mitt videre arbeid.

Etter at kjernen i problemstillingen var kommet på plass, har arbeidet med denne oppgaven ikke fortonet seg som noen lineær prosess der man jobber seg systematisk fram fra A til Å. I stedet har jeg vekslet mellom å fokusere på forskningsspørsmål og problemstilling, teori, metodologi og metode. Grunnen til dette er den tette forbindelsen mellom disse områdene: Hvilken tilnærming jeg velger til det ene vil påvirke hvilken tilnærming som blir hensiktsmessig å ha til resten. Forskningsspørsmål, teoretisk rammeverk og analytisk framgangsmåte har altså blitt arbeidet fram parallelt. Noe av det mest utfordrende i så måte, var å sørge for at de beslutningene jeg tok underveis ga framgang i prosessen samtidig som jeg klarte å bevare en rød tråd som kunne holde det hele sammen.

4.1.1 Utvelgelse av dokumenter

Også prosessen med å velge ut dokumenter foregikk parallelt med arbeid med andre deler av oppgaven. De ideene jeg til enhver tid hadde angående tema og metode påvirket naturligvis hva jeg valgte bort underveis og hva som vekket min interesse under lesingen av dokumentene. Samtidig påvirket det jeg leste i dokumentene underveis hvilken retning som ble hensiktsmessig å gå tematisk og metodisk. Slik kan dette arbeidet beskrives som en vekselvirkende prosess med en stadig mer detaljert lesing av dokumenter på den ene siden og en stadig fastere bestemmelse av forskningsspørsmål og teoretisk og metodisk rammeverk på den andre siden.

I begynnelsen av utvelgelsesprosessen skaffet jeg meg oversikt over offentlige utredninger, stortingsmeldinger og offentlige rapporter og strategiplaner tilknyttet Kunnskapsdepartementet fra de siste tjue årene. Noen dokumenter hadde overskrifter som indikerte at de handlet om temaer som lå fjernt fra matematikkundervisning, men de øvrige satte jeg opp i en liste. Til sammen inkluderte jeg mellom 30 og 40 dokumenter på denne listen. For hvert av dokumentene skrev jeg ned forfattere, årstall og noen stikkord om hva de handlet om.

Jeg oppdaget snart at det eksisterte en realfagsstrategi for nåtiden og framtiden. Hvis myndighetene lykkes med å gjennomføre en slik strategi, vil den nødvendigvis komme til å sette sitt preg på matematikkundervisningen, i det minste for en periode framover. I det videre arbeidet valgte jeg derfor å fokusere på de dokumentene som kunne knyttes til denne realfagsstrategien, og sette meg mer inn i innholdet i disse. Og til slutt endte jeg altså opp med tre dokumenter jeg bestemte meg for å bruke som analysegrunnlag: «Tett på realfag», «Rapport fra ekspertgruppa for realfagene», og rapporten «Matematikk i norsk skole anno 2014» (se kapittel 1.4). Heretter vil jeg referere til disse som henholdsvis TPR, RER og MINS. Jeg regner disse tre, alle fra de siste fire årene, som de tre mest sentrale dokumentene for regjeringens realfagsstrategi med hensyn til grunnskolen, som jeg vil fokusere på. Relevansen til TPR gir seg selv, da dette er selve strategidokumentet i realfagsstrategien. Når det gjelder de to rapportene, er disse, som jeg nevnte i innledningen, aktuelle som kunnskapsgrunnlag for strategidokumentet (TPR, s. 15).

Noen av dokumentene som kan relateres til realfagsstrategien ble samtidig valgt vekk. Blant disse finner vi to øvrige rapporter som blir vist til i TPR, men som ikke fokuserer på matematikk i grunnskolen (én om realfag i barnehagen og én om naturfag). Av de som ellers ble utelatt, var de mest aktuelle Stortingsmelding 28 om fagfornyelsen (Kunnskapsdepartementet, 2016) og de offentlige utredningene denne meldingen bygger på (NOU 2015:8 og NOU 2014:7), samt rapporten «Matematikk for alle, ... men alle behøver ikke lære alt» (Botten-Verboven m.fl., 2010).

Stortingsmelding 28 og de to utredningene legger noen tydelige føringer for framtidens matematikkfag, men har samtidig et vidt fokus og går ikke i dybden i matematikkfaget i samme grad som de tre dokumentene jeg har valgt ut. Områder som dybdelæring, progresjon og metakognisjon har uansett en sentral plass både i stortingsmeldingen og i realfagsstrategien, og som nevnt i kapittel 2 henviser meldingen eksplisitt til realfagsstrategien. Dette gir grunn til å tro at flere aspekter ved strategien vil bli videreført også med den nye læreplanen. På grunn av stortingsmeldingens innhold, framstår altså strategien relevant også utover perioden den i utgangspunktet gjelder for. Rapporten til Botten-Verboven m.fl. blir henvist til i MINS, men blir ikke nevnt i det hele tatt i TPR. Den tyder på at rapporten ikke har fått en like betydningsfull rolle i regjeringens realfagsstrategi som de to rapportene jeg har med. Noen av dokumentene som har blitt valgt vekk som

analysegrunnlag, vil likevel bli vist til i kapittel 2 fordi de kan gi et innblikk i kulturkonteksten de tre utvalgte dokumentene er relatert til.

4.1.2 Gjennomføring av analyse

I denne oppgaven har jeg ikke tatt sikte på å gjennomføre en like grundig analyse av alle delene av alle tre tekstene, da det ville blitt et for omfattende arbeid. Mitt fokus har vært på det jeg har identifisert som hovedlinjene i tekstene knyttet til matematikkfaget, i tillegg til at jeg av forskjellige grunner har sett litt ekstra nøye på noen setninger eller utdrag; det kan være at jeg har ansett disse som representative for resten av teksten eller at jeg har bitt meg spesielt merke i noe ved dem relatert til legitimering av skolematematikk. Hovedlinjene i budskapet har jeg i første rekke identifisert gjennom å se på hva som inngår i konklusjoner, uttrykte hovedmål eller indikatorer på måloppnåelse, hva som gjentas ofte, og hva som blir framhevet ved hjelp av forsterkende ord, som «viktig», «avgjørende», «må», «skal» osv.

Det er også viktig å presisere at de tre tekstene jeg har valgt ut, selv om de er relatert til hverandre, naturligvis også har forskjeller i budskap og i måten dette blir presentert på. Jeg kunne ha fokusert på forskjeller mellom dokumentene, men ettersom dokumentene er så tett forbundet som de er, valgte jeg en annen løsning: Å legge hovedvekt på TPR, og først og fremst henviser til de to andre dokumentene der disse går mer i dybden enn hva TPR gjør. I analysen vil jeg dermed ikke identifisere og vurdere diskurs i hvert dokument for seg, men i stedet på grunnlag av det som forener dokumentene og som jeg anser for å peke ut kursen for realfagsstrategien. Det er naturlig å anta at budskapet i et strategidokument forteller mer om hvilken politikk regjeringen faktisk akter å gå inn for, enn det vi kan lese i rapporter hvor formålet i første rekke har vært å kartlegge og gi råd. TPR er det korteste dokumentet av de tre, samtidig som det bygger på de to andre, og kan derfor ses på som en filtrert tekst hvor regjeringen har tatt med det de mener er viktigst. Siden de to rapportene jevnt over går mer i dybden enn strategidokumentet, har jeg likevel referert ganske mye til dem i analysen.

I analysearbeidet var utgangspunktet å gå fram slik Fairclough tar til orde for: Først skaffe seg oversikt, finne problemområde og velge ut tekster, deretter gå videre til å analysere interne og eksterne tekstrelasjoner, og gjøre noen refleksjoner rundt egen analyse. Det vil likevel være like riktig å si at de ulike fasene av analysen har pågått om hverandre. Under hele denne prosessen har funn jeg har gjort underveis påvirket rammene jeg har satt for den videre analysen, samtidig som disse rammene naturligvis også har påvirket hvilke funn jeg har gjort.

Et eksempel er at jeg ganske tidlig i analyseprosessen så flere indikasjoner på en dominerende målstyringsdiskurs, noe som gjorde at jeg i fortsettelsen så litt ekstra etter eksempler i tekstene som enten underbygget eller talte imot dette.

For å markere og sortere funn i teksten laget jeg meg noen fargekoder, hvor hver farge markerte funn jeg relaterte til et bestemt begrep eller en bestemt idé (f.eks. målstyring, refleksjonskunnskap, governmentality, osv.). Jeg beholdt samtidig en åpning for å lage nye fargekoder underveis, for å unngå å låse meg for mye til de jeg allerede hadde. I tillegg føyde jeg til stikkord og forkortelser som indikerte at spesielle begrepsverktøy kunne være nyttige på det aktuelle stedet i teksten underveis. Jeg skal heller ikke legge skjul på at det jeg har lest tidvis har vekt følelser, og at det er mulig å se ganske tydelige spor av dette i notatene jeg har gjort underveis. Det har naturligvis samtidig vært ønskelig å forsøke å gi en saklig og rettferdig analyse. Gjennomføringen av analysen kan derfor beskrives som en prosess hvor jeg har vekslet mellom å la meg engasjere følelsesmessig og å forsøke å innta en mer distansert tilnærming til stoffet.

4.1.3 Forskningsspørsmål

Jeg har formulert fire forskningsspørsmål som jeg mener samlet vil gi meg svar på mange ulike aspekter ved måten skolematematikk legitimeres i disse dokumentene. Framgangsmåten jeg har beskrevet i kapittel 3.2.4 innebærer å si noe om kontekst, å analysere interne tekstrelasjoner, å analysere tekst som del av sosial praksis og å vurdere den dialektiske relasjonen mellom tekst og større sosiale strukturer. Det er fra disse fire sidene ved analysearbeidet at de fire forskningsspørsmålene mine springer ut. Etter hvert som analysearbeidet har skredet fram, har jeg så tilpasset og omformulert forskningsspørsmålene med hensyn på å skulle bidra til å besvare oppgavens problemstilling. De fire forskningsspørsmålene danner igjen grunnlaget for hver sin del i analysen. Dette er forskningsspørsmålene jeg har benyttet:

1. I hvilken kontekst inngår dokumentene, hvilken oppbygning har de og hva handler de primært om?
2. Hvilken situasjonsbeskrivelse av forhold knyttet til norsk skolematematikk og hvilken ønsket videre utvikling av norsk skolematematikk framkommer av dokumentene?

3. Hvilken diskurs eller hvilke diskurser knyttet til skolematematikk kan betegnes som framtrede i dokumentene, og hva kjennetegner den eller dem?
4. Hvordan er dokumentene relatert til maktstrukturer i den governmentaliserte stat?

Hensikten med det første forskningsspørsmålet er blant annet å få vite noe om ulike bakenforliggende omstendigheter som kan tenkes å ligge til grunn for at dokumentene i det hele tatt har blitt ansett som nødvendige å skrive. Mye av dette, kulturkonteksten, blir gjort rede for i kapittel 2, mens jeg i del 1 av analysen kort vil si noe om situasjonskontekst, samt oppbygning og sammenfatning av innholdet i de tre dokumentene.⁷ Nye forslag kan fort framstå mer legitime dersom de samsvarer med etablerte praksiser, selv om disse praksisenes legitimitet ikke underbygges noe nærmere i dokumentene. Da er det nyttig å vite noe om disse etablerte praksisene, inkludert potensielt problematiske sider ved dem.

Under analysen av interne tekstrelasjoner så jeg tidlig tegn til en viss likhet i strukturen i de tre dokumentene: Alle har en oppbygning med situasjonsbeskrivelse og forslag til løsninger (se del 1 av analysen). Kun ved å ta et raskt blikk på innholdsfortegnelsen og overskriftene, kan man se at både TPR og RER inneholder beskrivelser av situasjonen eller utgangspunktet, mål, forslag til tiltak, og indikatorer på om man er på rett vei. Kapittelinnvidlingen i MINS er ikke like tydelig organisert etter en slik struktur, men også dette dokumentet består i stor grad av situasjonsbeskrivelser og forslag til tiltak. I min analyse av interne tekstrelasjoner har jeg derfor valgt et særlig fokus på hvordan situasjonen beskrives og hvilke løsninger som foreslås, derav det andre forskningsspørsmålet.

Det finnes ytterligere grunner til dette fokuset. Diskurs vil, uavhengig av fokus, alltid være relatert til situasjonsbeskrivelser (ved at den er representasjon av verden) og løsningsforslag (ved at den også er en måte å handle på). Fordi diskurser framhever visse tendenser på bekostning av andre, vil en situasjon kunne bli beskrevet ulikt innenfor ulike diskurser. Ulike situasjonsbeskrivelser vil igjen legitimere ulike politiske løsninger som mulige og nødvendige. Ved også å studere løsningsforslagene, kan man få ytterligere innblikk i hva som tillegges mest vekt av alt som er innlemmet i situasjonsbeskrivelsene; og dermed også hvilke aspekter ved situasjonsbeskrivelsene som i særlig grad anses for å gi legitimitet til å utforme

⁷ Når det gjelder situasjonskontekst, har jeg nøydt meg med å si noe om den umiddelbare og konkrete rammen for tekstene, og ikke gått like detaljert til verks som Skovholt og Veum (2014) gjør i sitt eksempel på side 22–25.

skolematematikk på bestemte vis. Det er altså ikke bare interessant å undersøke situasjonsbeskrivelse og løsningsforslag for seg, men også hvordan disse står til hverandre.

Hvor jeg i del 2 nøyer meg med å påpeke og vurdere ulike interne tekstrelasjoner, vil jeg i del 3 ta et steg videre og argumentere for hvordan tekstene avspeiler én eller flere bestemte diskurser som dominante. Analysen av situasjonsbeskrivelsene og løsningsforslagene i del 2 danner et viktig grunnlag for å kunne si noe om dette, tett relatert til diskurs som de er. Del 3 bygger derfor i stor grad videre på funn som blir presentert i del 2, men tar altså mer tydelig sikte på å relatere disse til bestemte diskurser som skolematematikk legitimeres gjennom.

Del 4 fokuserer på den dialektiske relasjonen mellom tekstene og sosiale strukturer, nærmere bestemt maktstrukturer slik de blir beskrevet av Foucault. Maktstrukturer virker gjerne i det skjulte, og vi mennesker kan selv være med og opprettholde dem via diskurser som ikke påpeker og utfordrer disse strukturene – uten at vi er bevisste på dette selv. Hva som regnes som sant og viktig i diskursen, og hva man i diskursen f.eks. anser matematikk for å være og være til for, vil påvirke hva som anses som legitim skolematematikk. Og skolematematikkenes nødvendiggjorte rammer, legitimert i henhold til diskursens sannheter, vil potensielt kunne bidra til å gjøre veven av maktstrukturer som omgir oss enda mer finmasket: Nye regler og mål settes, og elevene ledes til å følge reglene og arbeide mot de målene skolepolitikerne har satt for dem. Jeg vil i denne analysedelen også argumentere for at måten skolematematikk legitimeres på, til en viss grad bidrar til å fremme nyliberalistisk ideologi, og at dette har potensial til ikke bare å virke frigjørende.

4.2 Validitet og reliabilitet

4.2.1 Validitet

Validiteten til en undersøkelse forteller hvorvidt den gir svar på det den har tenkt å gi svar på, altså det problemstillingen spør om (Grønmo, 2016). Når jeg i denne oppgaven skal vurdere *hvordan* skolematematikk legitimeres, vil jeg presisere at jeg ikke påstår å komme med et objektivt fasitsvar på dette. Hva gjelder min rolle som forsker i dette arbeidet, har jeg i stedet søkt å legge meg på nær samme linje som Fairclough. Det innebærer en erkjennelse av at analysen ikke vil bli fullstendig objektiv, og at jeg bærer med meg et ønske om å forandre på noe jeg oppfatter som problematisk (f.eks. målstyring i matematikkundervisningen) inn i prosessen.

Jeg har samtidig bevisst valgt et «hvordan»-spørsmål som problemstilling framfor et «hvorfor»-spørsmål. Kritisk diskursanalyse er et godt egnet hjelpemiddel til å vurdere hvordan diskurser fremmer sosial praksis, mens Fairclough understreker at det er vanskelig å fastslå hvorfor en tekst har blitt skrevet kun basert på hva som står i den. Dette valget samsvarer også med at det er ideologisk funksjon og ikke forfatterens intensjoner jeg tar sikte på å vurdere. Med Foucaults påpekning av hvor sammensatt en styringsprosess er i bakhodet, har jeg for øvrig uansett tonet ned fokuset på ideologi noe sammenliknet med hva kritisk diskursanalyse i utgangspunktet gir rom for, slik at jeg i forbindelse med ideologi hovedsakelig har nøydd meg med antydninger.

For å komme fram til svar på problemstillingen har jeg analysert dokumentene i lys av ett teoretisk perspektiv av mange. Og som ethvert annet menneskelig perspektiv, kan heller ikke Foucaults teoretiske tilnærming hjelpe oss til sikkert å få øye på alt vi ønsker å få øye på. En styrke med den er likevel at den retter oppmerksomheten mot prosesser som er lite synlige, men likevel kan være høyst virksomme. Ved at slike prosesser kommer fram i lyset, noe den kritiske diskursanalysen kan bidra til, kan man noen ganger avdekke uheldige sider ved praksiser som i utgangspunktet framsto som legitime.

Målet med mine forskningsspørsmål er å kunne oppdage ulike sider ved legitimeringen av skolematematikk på ulike nivåer, knyttet til alt fra detaljer i teksten til governmentality. Siden forskningsspørsmålene er så tett sammenvevd med hverandre, er likevel ikke målet at de nødvendigvis må bli ferdig besvart innenfor hver sin analysedel, men at de alle blir besvart samlet gjennom alle fire delene.

Tekster kan framstå livløse sammenliknet med stemmer i intervjuer, og man kan argumentere for at de slik mister noe av sin sannhetsverdi (Skrede, 2017, s. 156). Imidlertid påpeker Skrede at heller ikke informanters svar i intervjuer er helt uproblematiske, da de kan påvirkes av forskeren, f.eks. gjennom empatioverføring i intervjusituasjonen. En annen innvending som har blitt rettet mot kritisk diskursanalyse, sier Skrede, er at den viser svak forståelse for sosialpsykologiske aspekter ved konstruksjonen av sosiale identiteter og relasjoner. Dette er en berettiget påpekning, men samtidig er et helt sentralt poeng hos Fairclough at han oppfordrer til tverrfaglighet og kombinasjon av metoder. Jeg ser derfor gjerne at legitimering av skolematematikk eller nærliggende temaer blir undersøkt med en annen tilnærming enn jeg

har lagt til grunn i denne oppgaven, enten dette er knyttet til metodevalg, teorigrunnlag, eller noe annet.

4.2.2 Reliabilitet

Reliabilitet er knyttet til undersøkelsens pålitelighet. Dersom reliabiliteten er høy, vil undersøkelsen gi nær samme resultat dersom den blir gjennomført på tilsvarende vis senere, eventuelt av en annen person parallelt (Grønmo, 2016). Det er mulig å innvende mot kritisk diskursanalyse at det er en metode som er vanskelig å etterprøve, fordi resultatene den frambringer ikke kan løsrives fra subjektive fortolkninger hos forskeren. I lys av Fairclough, vil dette imidlertid gjelde all kvalitativ forskning på sosiale fenomener. Reliabilitet blir heller ikke lettere av at sosiale fenomener er dynamiske og gjenstand for stadige uregelmessige forandringer (Skrede, 2017, s. 158). Analyse av tekster, skriver Skrede, vil i så måte kunne være lettere å etterprøve enn f.eks. intervjuer og observasjoner, fordi tekster eksisterer uavhengig av forskerens innblanding: Alle kan gå inn å lese de samme tekstene.

Jeg erkjenner likevel at reliabiliteten kunne vært styrket ved å velge et mindre omfattende tekstmateriale. Samtidig: Hadde jeg valgt vekk ett eller to dokumenter, eller kun fokusert på et avgrenset tekstutdrag, hadde jeg også mistet tilgang til en stor mengde informasjon om hvordan skolematematikk legitimeres i forbindelse med dagens realfagssatsing. Dessuten var nettopp helhetsutformingen, med situasjonsbeskrivelser og løsningsforslag, noe av det jeg oppfattet som aller mest interessant med dem.

For å gjøre det lettere å ettergå denne analysen, har jeg i stedet fokusert på å tydeliggjøre hvilket materiale fra tekstene jeg legger til grunn for resonnementene og argumentene mine underveis. Det har også vært et mål at materiale fra tekstene som blir presentert, i minst mulig grad skal framstå med en annen betydning enn det var tenkt å ha i sin opprinnelige kontekst. Derfor har jeg bl.a. valgt ganske ofte å henvise til konkrete tekstutdrag framfor egne gjengivelser av budskapet. Analysen bygger også på et konkret begrepsapparat, som leseren både har tilgang til, og vil møte henvisninger til underveis i analysen. Jeg avslutter i tillegg analysen med en del hvor jeg tar sikte på å være åpen om analyseprosessen, og samtidig rette et kritisk blikk på den.

5 Analyse

5.1 Del 1: Situasjonstekst, oppbygning og kort sammenfatning av innhold

Situasjonsteksten som de tre utvalgte dokumentene inngår i, er arbeidet med regjeringens realfagsstrategi. De har samtidig ulike roller i dette arbeidet. I det følgende skal jeg kort si noe om hvert dokumentets rolle og mandat, samt oppbygning og innhold.

5.1.1 Tett på realfag

Tett på realfag: Nasjonal strategi for realfag i barnehagen og grunnsopplæringen (2015–2019) er det fulle navnet både på regjeringens realfagsstrategi, og på et strategidokument som ble gitt ut i den forbindelse i 2015, med forord underskrevet av daværende kunnskapsminister Torbjørn Røe Isaksen (H) (Kunnskapsdepartementet, 2015). Det er altså dette strategidokumentet som inngår i min analyse, og det er dette jeg henviser til der hvor jeg skriver TPR i fortsettelsen, ikke strategien som helhet. Dokumentet utgjør en av tre deler i realfagsstrategien. De to andre er en årlig publikasjon kalt *Realfagsbarometeret* som skal beskrive status underveis i strategiperioden, og en årlig tiltaksplan som skal beskrive tiltak basert på Realfagsbarometerets statusbeskrivelse (TPR, s. 9). Strategien er den foreløpig siste i en rekke på fire realfagsstrategier som sammen har dekket perioden helt fra 2002 til i dag (Kunnskapsdepartementet, 2010, s. 12). I den foregående strategien, «Realfag for framtida», handlet hovedmålene om å øke kompetanse, interesse, rekruttering og gjennomføring blant elevene innenfor realfagene (Kunnskapsdepartementet, 2010, s. 26).

TPR har totalt 44 sider, og har seks kapitler (pluss forordet og den korte forklaringen av strategiens deler). I det første kapitlet gjøres det kort rede for hvorfor vi trenger en ny strategi, før strategiens fire mål og strategiens hovedgrep blir presentert. De fire neste kapitlene omhandler hvert sitt mål og har alle tre delkapitler: Det første delkapitlet beskriver utgangspunktet, det neste presenterer målet og hvilken strategi man har for å nå målet, mens det siste inneholder indikatorer som kan vise om man er på rett vei. Det sjette og siste kapitlet oppsummerer hva «tett på»-prinsippet, som går som en rød tråd gjennom hele dokumentet, dreier seg om.

I forordet understrekes viktigheten av god matematikk- og naturfagskompetanse for å løse utfordringer vi står overfor, som grønt skifte, eldrebølge og ny teknologi, og for «å se nye løsninger i et arbeids- og næringsliv som stadig endrer seg» (TPR, s. 6). For å styrke

realfagene har de utformet en denne strategien med færre og tydeligere mål enn tidligere strategier (TPR, s. 7). Strategien beskrives slik:

«Strategien skal mobilisere, bevisstgjøre og forplikte dem som er tettest på barn og unge, og som har de beste mulighetene til å bidra til at barn og unge lærer og utforsker realfag med motivasjon og glede. Målgruppene er derfor lærere, ledere, andre tilsatte og eiere i barnehager og skoler.» (TPR, s. 9.)

5.1.2 Rapport fra ekspertgruppa for realfagene

REALFAG. Relevante – Engasjerende – Attraktive – Lærerike: Rapport fra ekspertgruppa for realfagene kom ut i 2014 (Bergem m.fl., 2014). Rapporten er skrevet av en ekspertgruppe som ble nedsatt av Kunnskapsdepartementet som en del av arbeidet med realfagsstrategien «Tett på realfag» (TPR, s. 15). Deres oppdrag var å utarbeide «en samlet analyse for realfagene i det norske utdanningssystemet, med vekt på barnehage og grunnsopplæringen» og «analysere mulige årsakssammenhenger og på bakgrunn av dette komme med forslag til tiltak» (RER, s. 7). Gruppa var sammensatt av seks representanter fra universitetssektoren samt én person tilknyttet Naturfagsenteret.

Rapporten fra ekspertgruppa for realfagene er på 90 sider (pluss 12 sider med referanser) og består av fire kapitler. Rapporten åpner med et kort forord, etterfulgt av et innledningskapittel hvor gruppas mandat, ni mål og forslag til tiltak for å nå hvert mål presenteres. Kapittel 2 inneholder en 41 sider lang situasjonsbeskrivelse, mens gruppa peker på sentrale momenter for å oppnå læring og positive holdninger i realfag i kapittel 3. I det siste kapitlet blir målene og forslagene til tiltak som ble presentert i innledningskapitlet tatt opp igjen og utdypet nærmere. Her har hvert mål fått hvert sitt delkapittel, med tiltak rettet inn mot det bestemte målet samt indikatorer på måloppnåelse.

I første kapittel slås det fast at en ny realfagssatsning bør ha som overordnet mål å forbedre alle barn og unges kompetanse i matematikk, naturfag og teknologi, og å bedre rekruttering og kjønnsbalanse i realfaglige utdanninger (s. 9). For å klare dette framhever de viktigheten av å styrke og videreutvikle realfagsundervisningen i grunnsopplæringen, og å «få realfag til å framstå som relevante, engasjerende, attraktive og lærerike», siden dette over tid vil øke motivasjonen for realfag hos de unge, som igjen vil medføre høyere kompetansenivå og bedre

rekruttering (s. 9). Målene og tiltakene som presenteres angir hva de mener bør være retningsgivende for realfagssatsningen i et perspektiv på fire til seks år (s. 9).

5.1.3 Matematikk i norsk skole anno 2014

Den siste rapportens fulle navn er *Matematikk i norsk skole anno 2014. Faggjennomgang av matematikkfagene - Rapport fra ekstern arbeidsgruppe oppnevnt av Utdanningsdirektoratet* (Borge m.fl., 2014). Grappa ble oppnevnt høsten 2013, og dens arbeid er et ledd i Utdanningsdirektoratets langtidsplan for 2013–2016 hvor man ønsket en faggjennomgang av realfagene (MINS, s. 5). Grappa fikk i oppdrag å «levere en rapport som gir beslutningstakere et kunnskapsgrunnlag om matematikktilbudet og som peker på muligheter og utfordringer når det gjelder matematikktilbudet i grunnopplæringen» (s. 5).⁸ Rapporten ble levert til Utdanningsdirektoratet i juni 2014. Arbeidsgruppa besto av fem representanter fra universitets- og høyskolesektoren, to personer tilknyttet Matematikksenteret og to lektorer ved videregående skoler.

Rapporten har ni kapitler fordelt på 98 sider, i tillegg til 16 sider med referanser og vedlegg. I tråd med oppdraget om å gi et kunnskapsgrunnlag, består store deler av rapporten av situasjonsbeskrivelser. I tillegg presenteres forslag til tiltak fortløpende gjennom hele dokumentet. Disse forslagene, 28 i tallet, oppsummeres i en liste i siste kapittel. Etter det første kapitlet, hvor grappas mandat og sammensetning presenteres, kommer et kapittel som går inn på ulike begrunnelser for matematikkfaget. Her pekes det også på noen utfordringer med matematikkfaget i norsk skole i dag. Kapittel 3 gir en oversikt over et utvalg av forskning på matematikkfaget, mens kapittel 4 sammenlikner matematikkfaget i sju land. Kapittel 5 utgjør om lag en tredel av rapporten, og består av beskrivelser (som inkluderer mye statistikk), drøfting og forslag til tiltak i forbindelse med selve innholdet i matematikkfaget på de forskjellige klassetrinnene. De tre øvrige kapitlene er smalere orientert, mot henholdsvis digitale ferdigheter i matematikk, eksamen og nasjonale prøver, og høyt presterende elever.

Jeg finner ingen avsnitt eller setninger som tydelig og kortfattet oppsummerer hvilket budskap man særlig ønsker å framheve i rapporten som helhet. Derfor har jeg også funnet det vanskelig å gi en slik oppsummering her. Jeg vil heller komme nærmere inn på deler av budskapet underveis i resten av analysen.

⁸ Mandatet blir ytterligere spesifisert gjennom åtte punkter på side 5 i rapporten.

5.2 Del 2: Situasjonsbeskrivelse og løsningsforslag

5.2.1 Situasjonsbeskrivelse av forhold knyttet til skolematematikk i Norge

I situasjonsbeskrivelsene i dokumentene har jeg identifisert to poenger som framstår særlig sentrale:

- 1) Samfunnet er i endring, og matematikkompetanse hos befolkningen er viktig for at Norge skal klare å tilpasse seg endringene.
- 2) Matematikkompetansen hos norske elever er lavere enn ønsket, og det må det gjøres noe med.

5.2.1.1 Et samfunn i endring – og behov for matematikkompetanse

Jeg vil begynne denne delen med å se på argumenter som gis i dokumentene for at skoleelever bør lære matematikk. Det er MINS som i størst grad gir slike argumenter. I sitt andre kapittel presenterer de fem hovedkategorier argumenter: Dagliglivets behov, yrkeslivets behov, samfunnsdeltagelse, kulturell kompetanse og personlig glede og utvikling (MINS, s. 6–10). Gellert m.fl. (2001) påpeker at argumentasjon for matematikk i skolen kjennetegnes av at den bygger vel så mye på «common sense» som på beviselige argumenter. Selv om flere av begrunnelsene i MINS kan *indikere sterkt* at visse tiltak er nødvendige, gis det like fullt ikke udiskutable *beviser* for det. Dette gjelder selv argumenter som at matematikk hjelper oss i dagliglivet (f.eks. så vi klarer å passe tiden og håndtere egen pengebruk), at matematikk anvendes i mange yrker, og at matematikkunnskaper kan hjelpe velgerne i et demokrati til å vurdere rimeligheten i ulike politiske synspunkter (f.eks. når disse bygger på statistisk materiale).

Videre vil jeg argumentere for at enkelte av begrunnelsene som gis har noen klare mangler eller uklarheter. Jeg skal gi tre eksempler:

Eksempel 1: Blant dagliglivets behov nevnes behovet for å måtte hjelpe sitt eget barn med skolematematikk som forelder (s. 7). Å bruke dette behovet som argument for at man trenger å lære matematikk på skolen, impliserer imidlertid at det allerede er behov for å lære matematikk på skolen. Dette argumentet forutsetter altså at synspunktet man argumenterer for (at det er viktig å lære matematikk på skolen) er riktig, for at det skal være gyldig. Med andre ord er det stadig like mye som trengs å begrunnes.

Eksempel 2: Det argumenteres med at matematikkferdigheter gir fleksibilitet i yrkeslivet med tanke på å kunne ta fatt på nye arbeidsoppgaver og kanskje nye stillinger (s. 8). Mange har nok glede av matematikkferdigheter i så måte, men det blir ikke nevnt at å bruke tid på å lære matematikk i grunnskolen medfører at man mister tid til noe annet. For noen vil det ikke være aktuelt å arbeide med noe som krever at man kan mer enn en begrenset del av matematikkpensumet i grunnskolen, så lenge det finnes andre jobber. Mange av dem dette gjelder er sannsynligvis folk som kjenner eller har kjent liten interesse, glød og mestringfølelse i matematikktimene. Det blir ikke argumentert for hvorfor disse personene vil bli mer fleksible med tanke på aktuelle yrker for dem ved å arbeide for å oppnå alle kompetansemålene i matematikk i stedet for med noe annet.

Eksempel 3: Jeg finner flere presupposisjoner (proposisjoner implisitt i setninger) og påstander som det kan være grunn til å hefte seg litt ved, særlig gjelder dette under argument-kategorien «Kulturell kompetanse». Her står det bl.a. at «vårt verdensbilde er basert på naturvitenskapelige oppdagelser» (s. 9). Denne formuleringen impliserer at det finnes ett «vi» som deler ett og samme verdensbilde, eller den ekskluderer alle som ikke deler samme oppfatning av verden som forfatterne har. Det vil være mulig å argumentere for at hvert eneste menneske på jorden, også hver og en av forfatterne av denne rapporten, har sitt unike verdensbilde, selv om noen av disse verdensbildene naturligvis har mer til felles enn andre. Langt fra alle menneskers verdensbilde er i like stor grad basert på naturvitenskapelige oppdagelser. Derfor er det problematisk å bruke en slik påstand som et ledd i argumentasjonen for at matematikkfaget er viktig for alle. En annen setning er denne: «En fullverdig forståelse av verden som omgir oss, innbefatter innsikt i hva matematikk er og hvordan den brukes til å forme vår hverdag» (s. 9). Her legitimeres skolematematikk ved hjelp av et konstativ, som fordrer sannhet. Som Foucault og Fairclough påpeker, er det imidlertid vanskelig å slå fast objektive sannheter om verdier, og her gis heller ingen bevis eller argumenter for at påstanden som fremmes er sann. Påstanden er likevel moderert i form av at det ikke blir presisert *hvor mye* innsikt (i hva matematikk er og hvordan den brukes til å forme vår hverdag) som kreves før det er snakk om en fullverdig forståelse av verden. Dette gjør også at påstanden kan bli tolket ulikt. Med tanke på at MINS tar sikte på å gi grunner for å lære matematikk i skolen, kan denne setningen lett tolkes dithen at forståelsen av verden hos de som strever med grunnskolens pensum i matematikk ikke er like mye verdt som hos andre – noe som i så fall er en påstand som trenger nærmere begrunnelse. Det står også at «det er

umulig å bygge og vedlikeholde en kritisk opinion om ikke vanlige mennesker kjenner de grunnleggende betingelsene for samfunnet de lever i», og, i neste delkapittel, at «gleden ved å mestre og forstå er den største drivkraften i all menneskelig virksomhet» (s. 9). Om disse to setningene ikke direkte legitimerer en viss form for skolematematikk, bidrar de til å forme et bestemt bilde av situasjonen, som igjen legitimerer visse løsninger. Begge setningene omhandler nokså fundamentale filosofiske spørsmål (grunnleggende betingelser for samfunnet; hvordan bygge en kritisk opinion; største drivkraft for menneskelig virksomhet). Likevel inneholder de påstander knyttet til disse spørsmålene uten verken modifikasjon eller utdyping av på hvilket grunnlag påstandene fremmes. Gjennom eksemplene jeg har vist til i dette avsnittet kan det synes som MINS ønsker å formidle at matematikk på en eller annen måte er viktig for menneskene på et helt fundamentalt plan. På grunn av bruken av presupposisjoner og påstander som ikke underbygges eller er uklare, kommer det imidlertid ikke klart fram *hvordan*.

Når jeg leter etter argumenter for skolematematikk i de to andre dokumentene, finner jeg særlig ett argument som vektlegges: Samfunnet er i endring og matematikkferdigheter er nødvendig for at Norge skal evne å tilpasse seg endringene. Undertittelen på forordet i TPR (s. 6), «En ny realfagsstrategi for en ny tid», er betegnende i så måte. De innleder dette forordet med å omtale «Tett på realfag» som en strategi for både det grønne skiftet, hjelpepleiere, tømrere, boring av brønner, livskvalitet, nye medisiner og «for å strekke ut en hånd til de landene i verden som trenger ny kunnskap aller mest» (s. 6). Imidlertid blir det ikke presisert *på hvilken måte* dette er en strategi som kan komme alt dette til gode, i hvert fall ikke eksplisitt.

Det som derimot vies mye oppmerksomhet, er altså det foranderlige samfunnet. I TPR betegnes matematikkkompetanse som viktig «for å løse de store utfordringene vi har foran oss» og «for å se nye løsninger i et arbeids- og næringsliv som stadig endrer seg (s. 6). Man slår også fast følgende: «Samfunnet er i stadig endring og utvikling, og det må også fag og fagområder være. Utvikling som følge av ny kunnskap og teknologi må gjenspeiles i opplæringen, også i realfagene.» (s. 15.) I disse setningene finnes flere eksempler på passivering og nominalisering: Utfordringene er noe som *står foran oss*, arbeids- og næringslivet *endrer seg*, og samfunnet *er i stadig endring og utvikling* – det står ingenting om hvor utfordringene kommer fra eller hva som gjør at samfunnet endrer seg. I stedet for at disse prosessene beskrives som handlinger med ansvarlige aktører, framstilles de som mer eller

mindre uunngåelige hendelser som skjer av seg selv. I den siste av setningene over, finnes også en presupposisjon som inneholder en kausal kobling: Det framgår implisitt at utvikling er noe som skjer som følge av ny kunnskap og teknologi, mens det ikke snakkes noe om menneskelige aktører.

Tilsvarende passiv-konstruerte setninger finner vi i RER. Her er tre eksempler (mine kursiveringer): «Dagens samfunn *er preget av store og raske endringer* knyttet til teknologiutvikling, globalisering, klima og generell kunnskapsutvikling, noe som gjør at arbeidslivets kompetansebehov *stadig forandres*» (s. 55); «Utfordringer knyttet til bærekraftig utvikling og arbeidslivets behov i *et globalisert samfunn*, peker også mot viktigheten av en fokusering på anvendelse av kunnskaper» (s. 55); «Det som synes klart, er at realfagene i skolen til enhver tid må videreutvikles for å kunne holde tritt med de teknologiske fremskrittene *som finner sted*, slik at kompetansene elevene utvikler blir relevante for det 21. århundre» (s. 56). Både disse tre eksemplene og eksemplene fra TPR i forrige avsnitt, har tydelige kausale koblinger mellom måten situasjonen blir beskrevet på (uten aktører og handlinger) og behovet for en bestemt form for kompetanse i skolen. Framfor å fremme matematikkompetanse som kan benyttes til å gå samfunnsendringen nærmere etter i sømmene, slik at vi bedre kan forstå mekanismene som påvirker den og vurdere eventuelle uheldige konsekvenser av den, vektlegges en kompetanse som er tilpasset utviklingen «som skjer».

Denne fleksible tilnærmingen til matematikk korresponderer i stor grad med kompetansebegrepet som blir benyttet av OECD, en organisasjon det blir henvist til flere ganger i de tre dokumentene. I RER (s. 55) vises det til at OECD har «pekt på at det er viktig at kunnskapstilegnelse i skolen resulterer i kompetanser i betydningen anvendbare kunnskaper». RER (s. 50) informerer også om at man trenger folk med realfagskompetanse bl.a. «for å nå viktige mål om utvikling av velferdsstat og næringsliv internasjonalt», med kildehenvisning til et dokument utgitt av en annen stor internasjonal organisasjon, EU, med navnet «EUROPE 2020. A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth». Det tas tilsynelatende forgitt at vi bør høre på OECD og EU sine anbefalinger, i hvert fall blir det ikke forklart nærmer hvorfor disse organisasjonene bør gis autoritet når man skal bestemme hvordan matematikkfaget i norsk skole skal utformes. Det stilles ingen spørsmål ved hvilket fundament disse organisasjonene er bygget på, eller om bærekraftige løsninger

virkelig er forenelige med økonomisk vekst, en antagelse som finnes implisitt i navnet på EU-strategien.

5.2.1.2 Norske elever er for dårlige i matematikk

Samtidig som kompetanse i matematikk altså framstilles som nødvendig og noe å trakte etter, gjøres det klart at matematikkferdighetene blant norske elever er for dårlige. I sum legitimerer dette at noe må gjøres med matematikkfaget. Trippestad (se kapittel 2.2.2) beskriver hvordan norske skolepolitikere på 90-tallet evnet å skape inntrykk av en krisesituasjon, som i neste omgang bidro til å legitimere rask handling og tydeligere styring fra sentralt politikerhold. Det er mulig å spore en liknende tendens i disse tre dokumentene. Gjentatte ganger uttrykkes det bekymring for situasjonen, og behovet for handling poengteres. I forordet til TPR (s. 6) står det for eksempel at «realfagene er viktige for å løse de store utfordringene vi har foran oss», at Norge har ressursene og kunnskapene til å løse disse utfordringene, men at vi har «dårlig tid». Videre står det: «I nesten 15 år har matematikkresultatene til norske elever stått på stedet hvil. Vi kan ikke sitte stille og se på at tusenvis av norske ungdommer hvert år går ut av grunnskolen uten å kunne regne.» (s. 7.)

Leser man disse setningene kan man lett få inntrykk av at det haster, noe som igjen gir regjeringen større legitimitet til å gripe inn raskt. Men hvilke opplysninger inneholder disse setningene som kan synliggjøre at tilstanden er bekymringsverdig? For det første en opplysning om at matematikkresultatene verken har blitt bedre eller verre de siste 15 årene, for det andre en påstand hvis sannhetsgehalt står og faller på hvordan man definerer «å kunne regne», noe som ikke blir gjort nærmere rede for. Ved å se slik på saken, er det ikke åpenbart hvorfor dette skulle tilsi at vi har så stort hastverk. Ord og uttryksmåter er ikke nøytrale og rent beskrivende, men kan brukes til å framheve et bestemt bilde av virkeligheten på bekostning av andre. I kanskje vel så stor grad som faktaopplysninger, kan i dette tilfellet ordvalg som «vi har dårlig tid», «på stedet hvil» og «vi kan ikke sitte stille og se på» bidra til å skape inntrykk av at det er høyst nødvendig å handle, og det raskt.

Det er kanskje likevel rimelig å regne påstanden om at «tusenvis av norske ungdommer hvert år går ut av grunnskolen uten å kunne regne» som en spissformulering snarere enn noe som var ment bokstavelig. Men bekymringen for at matematikkferdighetene til norske elever (og matematikklærere) ikke er gode nok, kan spores langt flere steder enn bare i forordet. Derfor

ønsker jeg å se litt nærmere på hvilket faktagrunnlag man støtter seg på for øvrig i disse dokumentene når man fastslår at tilstanden er bekymringsfull.

Som overskrift for kapittel 3 i MINS (s. 19) har forfatterne valgt «Hva sier forskningen om skolefaget matematikk?» I tillegg til ett delkapittel med oppsummering og ett med forslag til tiltak, består kapitlet av fire delkapitler med disse overskriftene: «Kunnskap fra internasjonale komparative tester (TIMSS og PISA)», «Norsk matematikkråds forkunnskapstest», «TEDS-M – en internasjonal komparativ studie av matematikklærerstudentene» og «Kjønnsforskjeller i matematikk». De tre første bygger, som det er mulig å skjønne ut fra overskriftene, på målinger av nivået til elevene, lærerne og lærerstudentene – og også når temaet er kjønnsforskjeller er utgangspunktet forskjeller i det målte nivået mellom gutter og jenter. Det som tas opp i dette kapitlet utenom selve tallfestingen av nivået, er i all hovedsak mulige forklaringer til hvorfor disse resultatene er som de er, hvilke konsekvenser dårlige resultater kan få, og hva som kan gjøres for å få mer ønskelige resultater. Hvert delkapittel innledes med å si litt om testene de har hentet resultater fra og hva de tar sikte på å måle, men utover dette blir det i liten grad diskutert hvilken form for kompetanse de ulike testene måler.

Forskningen som blir presentert i dette kapitlet kan ikke sies å være et representativt utvalg av all forskningen som finnes om skolefaget matematikk, da det i all hovedsak dreier seg om forskning som fokuserer på målbart faglig nivå og hvordan resultatene kan forbedres. Det synes som en gjennomgående tendens i alle disse tre dokumentene å vise til mål som kan tallfestes. For eksempel blir det hyppig referert til OECDs PISA-test i alle dokumentene. Standpunkt karakterer og resultater fra TIMSS-undersøkelsen, eksamener og nasjonale prøver framstår som andre viktige kilder til kunnskap om matematikkferdighetene blant norske elever. Når slike testresultater er så sentrale som kunnskapsgrunnlag i arbeidet med å stake ut veien videre for norsk skolematematikk, er det grunn til å spørre hvordan dette legitimeres. Jeg har derfor sett nærmere på hvordan de vurderer informasjonen disse resultatene gir oss.

Når det gjelder nasjonale prøver, skriver RER (s. 21) at en evaluering etter de to første årene med disse viste at det var stort rom for forbedring, men de utdyper ikke dette noe mer. MINS (s. 88) viser til en påpekning av styringsmessig og kontrollerende bruk av nasjonale prøver, men lar være å imøtegå dette med noe mer enn et forslag om at lærerne må gjøres bedre kjent med tilhørende veiledningsverktøy. Ut over dette finner jeg ingen tydelige innvendinger mot nasjonale prøver i de tre dokumentene.

Mot PISA-testen innvender MINS (s. 19) at noen oppfatter at den ikke måler skolefaglig kompetanse. Men i neste setning slår de fast at den tross alt måler «kompetanse som er vektlagt i norske læreplaner», og med det forlater man denne innvendingen. Nøyaktig den samme formuleringen finnes for øvrig på side 20 i RER. Dette underbygges i begge rapportene med henvisning til et kapittel i PISA-rapporten fra 2013, hvor det igjen vises til at man også i alle de fire foregående PISA-rapportene har kommet fram til samme konklusjon (Kjærnsli & Olsen, 2013, s. 59). Tre av disse blir her for øvrig kun henvist til i sin helhet, til tross for at de er på 250-300 sider. Uansett, konklusjonen har man kommet fram til ved hjelp av en modell som viser at målområdene i LK06 (og tidligere L97) delvis overlapper med målområdene i PISA (se f.eks. Kjærnsli & Olsen, 2013, s. 60–61). Ønsker man en mer detaljert begrunnelse for den aktuelle påstanden enn hva modellen kan gi, er det imidlertid vanskelig å vite hvor man skal lete. Det kan også påpekes at LK06 og innføringen av grunnleggende ferdigheter i stor grad bygger på arbeidet til *Kvalitetsutvalget*, som la stor vekt på samfunnsøkonomiske prinsipper (se kapittel 2.2.3), og at denne læreplanen ble vedtatt av politikere med et tydelig fokus på å forbedre PISA-resultatene. Det er logisk å anta at dette har medført at vi har fått en norsk læreplan som står bedre til OECDs kunnskapssyn, slik at skolemyndighetene dermed selv har sørget for å gjøre påstanden sannere.

I RER (s. 57) hevdes det sågar at PISA og TIMSS «innhenter data av høy kvalitet på elevers faglige prestasjoner», uten noen videre vurdering av hvor riktig denne påstanden er. Samme rapport kan berette at «standpunkt karakterer, eksamens karakterer og resultater på nasjonale prøver (regning) gir oss informasjon om blant annet regionale forskjeller i elevers læringsutbytte [i matematikk]» (RER, s. 20). Læringsutbytte blir slik redusert til noe som kan tallfestes.

Det jeg finner av innvendinger mot eksamen, dreier seg om at det finnes begrensninger for hva man klarer å teste elevene i. I MINS (s. 87) kan man lese at eksamen ikke kan forventes å gi det fulle bildet av elevenes kompetanse, bl.a. fordi det gir elevene begrensede muligheter for å være kreative. Samtidig peker de på det de kaller en «washback»-effekt, hvor det som blir testet på eksamen, blir styrende for hva som blir prioritert i undervisningen. Deres løsning på dette problemet er at eksamener i større grad må evne å teste hele spekteret av kompetansemål i læreplanen. Enkelte innvendinger mot de ulike testformene blir altså nevnt, men de blir i svært liten grad diskutert og problematisert.

Det finnes også en problematisk side ved bruken av disse ulike tallbaserte målene som ikke blir nevnt over hodet; nemlig at utdanningsmyndighetene selv har bidratt til å skape noen av de bekymringsfulle tilstandene det blir vist til. Ett eksempel er bekymringen for konsekvensene manglende læringsutbytte har for senere skolegang. I forordet til TPR (s. 6) bekymrer man seg for de mange (én av fem) som går ut av ungdomsskolen med 1 eller 2 i standpunktkarakter, og «har så dårlige matematikkunnskaper at de vil få problemer med å fullføre videregående skole». Manglende kompetanse i matematikk gjentas som en viktig årsak til manglende gjennomføring av videregående opplæring bl.a. på side 15 og 24. Liknende påpekninger om farene som truer senere i skolegangen finnes også i MINS (f.eks. på s. 15, 22 og 49) og RER (f.eks. på s. 30 og 57). Men denne bekymringen hadde det ikke vært noen grunn til dersom ikke skolesystemet selv hadde krevd at elevene skulle kunne et bestemt matematikkpensum til bestemte tidspunkter senere.

Dårlig poengskår og elever som havner i uønskede kompetansekategorier basert på ulike testmetoder, er noe skolesystemet på flere måter selv har bidratt til. Et verktøy for å kartlegge matematikkferdigheter hos elevene, er «kartleggingsprøver», også omtalt i RER og MINS som «diagnostiske prøver» (TPR, s. 18; RER, s. 75; MINS, s. 88). Ifølge RER (s. 28–29) skal disse prøvene «identifisere de 20 prosent svakeste elevene» og gi lærerne «informasjon om hva elever under bekymringsgrensen kan». Det ene man kan lese ut av dette, er at det eksisterer en oppfatning av at man med noen målbare data i hånd har nok informasjon til å stadfeste hvem de «svakeste» elevene er og hva disse «kan». Elever omtales for øvrig gjentatte ganger i RER og MINS som «svake», «sterke» eller «flinke», noe som lett kan bidra til å innsnevre betydningen av disse begrepene til kun å gjelde skolefaglige prestasjoner. Det andre, som kanskje er enda mer problematisk, er at utdanningsmyndighetene har skapt en situasjon hvor en femdel av elevmassen alltid vil befinne seg under en bekymringsgrense, uansett hvor briljante matematikere de måtte være ut fra andre målestokker. Å løfte én elev over bekymringsgrensen vil med dette utgangspunktet i et hvert tilfelle føre til at en annen elev havner under den. Man kan også, som Schaanning (2015) gjør, lese det som en innrømmelse av at om lag en femdel av elevene uansett vil havne i bakleksa som følge av karaktersystemet (se kapittel 2.2.5).

For mens kartleggingsprøvene er spesielt fokusert mot en femdel av elevene, blir alle fra og med åttende klasse vurdert på en karakterskala fra 1 til 6 basert på grad av måloppnåelse.

Gjentatte ganger uttrykker dokumentene bekymring for dårlige karakterer, og RER (s. 78) understreker at «karakterene kan ha en helt avgjørende betydning for elevens videre karrierer».

Som Schaanning (2015) påpeker, fungerer karaktersystemet som et utsilingsystem for å avgjøre hvem som får stille først i køen når det skal velges utdanning. Han poengterer at såfremt man skal bevare dette utsilingsystemet, er man avhengige av at karakterene skiller elevene, noe som igjen avhenger av at flere av elevene mislykkes med å oppnå flere av læreplanmålene. En stadig heving av karaktersnittet vil føre med seg at utsilingsystemet begynner å knake mer og mer i sammenføyningene, helt til det til slutt bryter sammen. For jo mindre spredd elevene er mellom de ulike karaktersnittene som er mulig å få, jo flere vil få samme karaktersnitt, og jo flere studier vil få en umulig oppgave med å skille søkerne på bakgrunn av karakterer. Jo flere som har samme høye snitt, jo mindre funksjonelt blir altså systemet. Bekymringen for de mange dårlige karakterene i matematikk, kan derfor ses som en bekymring for en nærmest uunngåelig konsekvens av systemet utdanningsmyndighetene selv har utformet – og tilsynelatende ikke har noen planer om å endre i særlig grad.

Det er selvsagt likevel mulig å hevde at det hadde vært bedre om alle i det minste fikk f.eks. en treer eller bedre, men det er stadig to ting som blir underkommunisert: For det første at vi har et utsilingsystem som innebærer at alle elevene, om man vil eller ikke, deltar i en konkurranse hvor belønningen er å få velge utdanning før alle man får bedre karaktersnitt enn. Om alle hadde fått et karaktersnitt på minst 3, ville ikke karakterprotokollene i seg selv kunne brukes til å åpne noen flere dører for elevflokkene på deres vei inn i yrkeslivet enn før. For det andre at utsilingsystemet forutsetter at noen av elevene ikke klarer læringsmålene i læreplanen for at det ikke skal kollapse.

Det er også verdt å merke seg hvordan matematikkvansker blir omtalt i TPR (s. 25): «Matematikkvansker innebærer at eleven har stagnert eller gått tilbake sammenlignet med normal matematikkfaglig progresjon.» Forstår man matematikkvansker på denne måten, vil utdanningsmyndighetene kunne øke eller senke forekomsten av matematikkvansker bare ved å innsnevre eller utvide definisjonen av «normal matematikkfaglig progresjon». Dersom man brått skjerper kravene til normal matematikkfaglig progresjon ganske mye, vil det plutselig være mange flere elever med matematikkvansker også – uten at disse kan verken mer eller mindre matematikk enn før. Jeg tar med denne bemerkningen for å synliggjøre hvilket

potensial som ligger latent i en slik forståelse av matematikkvansker. Raske og forholdsvis betydelige endringer av kravene som blir stilt til elevene har tross alt forekommet flere ganger i skolematematikkens historie i Norge – senest da man med Kunnskapsløftet endret alle læreplanmålene til å fortelle hva elevene *skal* kunne.

5.2.2 Forslag til løsninger på utfordringer knyttet til skolematematikk i Norge

I forrige delkapittel skrev jeg om en situasjon som beskrives som bekymringsfull og behovet for å gjøre noe i den forbindelse. I dette delkapitlet skal jeg se nærmere på hva man foreslår å gjøre. Mange tiltak foreslås, noen mer detaljerte enn andre. Her vil jeg konsentrere meg om det jeg, basert på hva dokumentene selv framhever, anser som tre sentrale elementer i løsningsforslagene:

- 1) Gjennom «tett på»-prinsippet tar man i første rekke sikte på å gjøre forbedringer på skalaer som beregnes ved hjelp av tall.
- 2) Særlig fokus på dybdelæring og progresjon, samtidig som utforskende aktiviteter, diskusjon og metakognisjon vektlegges.
- 3) Man vil heve lærerkompetansen.

5.2.2.1 «Tett på»-prinsippet og tallbaserte mål

En strategi for nysgjerrighet og lærelyst?

Det viktigste elementet i realfagsstrategiens løsningsforslag, må sies å være «Tett på»-prinsippet. Ikke bare har det gitt navn til strategien, det går også som en tydelig rød tråd gjennom hele strategidokumentet. Forordet til TPR avsluttes på denne måten:

«Alle barn er naturlig nysgjerrige og interessert i naturen rundt seg. De grubler over hvordan ting henger sammen og søker svar. Denne nysgjerrigheten og lærelysten må vi ta vare på. Det er kjernen i Regjeringens nye realfagsstrategi. Fra de begynner i barnehagen til de går ut av videregående skole skal neste generasjon barn og unge være «tett på» realfag.» (TPR, s. 7.)

Utgangspunktet her er en påstand om at alle barn er nysgjerrige og interessert i naturen rundt seg, og grubler over hvordan ting henger sammen. Dette virker i overkant generaliserende, men at *mange* barn er nysgjerrige og har lærelyst *i nokså stor grad* er det vanskelig å argumentere imot. Ifølge TPR er det imidlertid ikke bare naturen og hvordan ting henger sammen barn er interessert i, de har også «en naturlig interesse for realfag» (s. 15). Selv om

mange elever kan tenkes å ha en naturlig interesse for emner som det undervises om i realfag, er ikke dette det samme som at de har naturlig interesse for realfag. Realfag er en menneskegjort konstruksjon, og består i tillegg til de faglige emnene av mange ulike rammevilkår, som faste oppmøtetidspunkter, arbeidskrav, fastsatte læreplanmål og karaktersetting. Påstanden rimer også dårlig med at kun 13% av niendeklassingene har indre motivasjon for matematikk (se kapittel 1.2).

For det aller meste skapes et bilde av realfagene som et gode for elevene, noe som jo også gir realfagsatsingen legitimitet. I RER (s. 80) påstås det f.eks. at «matematikk og naturfag er kilder til undring, oppdagelse, glede, og mestring». Når man derimot vet at det finnes elever som strever med matematikkangst og at omtrent én av fem går ut av grunnskolen med karakteren 1 eller 2 i matematikk (som TPR selv påpeker på side 6), er det åpenbart at matematikk ikke er en kilde til glede og mestring for alle, og for mange vel så mye en kilde til skuffelse og lav mestringsfølelse.

Uansett skal kjernen i denne strategien være å ivareta nysgjerrighet og lærelyst. Og i alle tre dokumentene framheves at man med matematikkfaget tar sikte på å fremme elevenes interesse og motivasjon. I RER (s. 55) påpeker de at «det matematikk kan gi av undring, glede og oppdagelser av verden omkring oss» er «verdifullt i seg selv», og de framhever betydningen av at faget gir elever «opplevelser av undring, mestring og interesse». I TPR (s. 12) handler et av strategiens hovedgrep om å sørge for «skreddersydde tiltak som møter barn og unges utfordringer og behov», og det blir uttrykt at «målet skal være å styrke elevens faglige selvbilde og indre motivasjon gjennom en opplæring som gir mestring og økt læringsutbytte» (s. 26). Å være «tett på» barnas læring innebærer ifølge TPR (s. 20) at realfagsarbeidet «må ta utgangspunkt i hvordan barn og unge lærer». Disse formuleringene indikerer at realfagsstrategien særlig vektlegger elevenes behov, men de er samtidig lite konkrete. For å gi et klarere bilde av hva realfagsstrategien handler om, vil jeg i det følgende ta for meg «tett på»-prinsippets mer konkrete uttrykk.

Realfagsstrategiens overordnede mål

I de tre dokumentene foreslås en rekke tiltak, men i denne oppgaven har jeg ikke plass til å ta for meg alle disse i detalj. Uansett hadde det ikke vært noen grunn til å foreslå tiltak dersom man ikke hadde et eller annet mål med dem som var minst like viktig som å gjennomføre tiltakene i seg selv. Derfor har jeg valgt å konsentrere meg mest om de målene som finnes i

dokumentene. I TPR og RER uttrykkes både mål og indikatorer på måloppnåelse eksplisitt, mens MINS er mindre tydelig på hva hovedmålene bør være for veien videre i norsk skolematematikk. Jeg vil her legge mest vekt på de fire målene som presenteres i TPR, da det er grunn til å tro at disse ligger nærmest å bli omformet til virkeliggjort skolepolitikk.

Først vil jeg likevel ta en rask kikk på målene (og noen få av tiltakene) i de to rapportene. I RER (s. 9–13) finnes ni mål som er ganske generelle i sine formuleringer, men de 16 indikatorene på måloppnåelse er langt mer konkrete og kan gi et mer presist bilde av hva målene egentlig handler om. Av disse indikatorene er åtte relatert til testresultater og karakterer, tre til antall studiepoeng blant lærere, tre til fordeling av studenter på ulike studier, og én til antall publikasjoner innen matematikdidaktisk forskning. 15 av 16 indikatorer er med andre ord kvantitative og skal brukes til å si noe om i hvilken grad man har nådd mål som å «styrke og videreutvikle realfagsundervisningen», «bedre vilkårene for differensiert og tilpasset opplæring» og «reducere regionale forskjeller i læringsutbyttet». Den siste indikatoren er relatert til målet om å «øke barn og unges interesse og motivasjon for realfag, og styrke rekrutteringen og kjønnsbalansen i realfag», og lyder: «Høyere skår på relevante variabler i PISA, for eksempel om framtidsrettet motivasjon for naturfag og matematikk, og aspirasjoner for framtidig jobb» (s. 12). At begge eksemplene på relevante variabler som blir nevnt her handler om fremtiden kan selvfølgelig være tilfeldig, men kan også indikere at man er mer opptatt av framtidens arbeidsmarked enn elevenes interesse og motivasjon her og nå.

I MINS (s. 14) står det at «målet må være å skape en undervisning som virker meningsfull og inspirerende for alle elevgrupper, og som samtidig sørger for at elevene får med seg de kunnskapene og ferdighetene som er nødvendige for neste trinn». Det er likevel vanskelig å få øye på forslag til tiltak som er direkte knyttet opp mot å skape en meningsfull og inspirerende undervisning. Flertallet av de tjue tiltakene som gjelder matematikkfaget i grunnskolen i denne rapporten ser i stedet ut til å være rettet mot den siste delen av denne målformuleringen, altså å sikre at elevene erverver seg (målbar) kunnskap i henhold til en viss ønsket progresjon (se f.eks. forslag 1, 3, 7, 11 og 21, s. 96–98).

I RER er det mulig å finne noen tiltak knyttet til å øke motivasjon og interesse hos elevene. De tar f.eks. til orde for å styrke lærerkompetansen knyttet til varierte arbeidsmåter og undervisning som fremmer interesse, motivasjon og rekruttering (tiltak 6a og 6f, s. 12). I tillegg kan man i kapittel 2.3.3. (s. 31–33) få flere nyttige tips til ulike prosjekter og konsepter

som kan bidra til å fremme interesse og motivasjon. Basert på det uttrykte hovedmålet om å øke elevenes kompetanse og indikatorene som skal fortelle hvorvidt man er på rett vei, virker likevel interesse og motivasjon å være midler til å oppnå et større mål snarere enn å være et mål i seg selv.

Så, til målene i TPR: Regjeringen slår fast at de har fire «ambisiøse og overordnede mål» for realfagene i perioden 2015 til 2019:

1. «Barn og unges kompetanse i realfag skal forbedres gjennom fornyelse av fagene, bedre læring og økt motivasjon.»

2. «Andelen barn og unge på lavt nivå i matematikk skal reduseres.»

3. «Flere barn og unge skal prestere på høyt og avansert nivå i realfag.»

4. «Barnehagelærere og læreres kompetanse i realfag skal forbedres.»

(TPR, s. 11.)

Det fjerde målet skal jeg komme tilbake til, men jeg begynner med å se på de tre første, som direkte gjelder elevene. Felles for disse tre målene er at de alle fokuserer på målbar faglig kompetanse – det kommer fram av indikatorene på om man har nådd dem: Av 14 indikatorer direkte knyttet til grunnskoleelevenes kompetanse eller nivå i matematikk, er 13 basert på testresultater fra PISA-/TIMSS-undersøkelsene og nasjonale prøver, eller eksamens- og standpunktkarakterer (TPR, s. 22, 26 og 30). (Den siste indikatoren er andel elever som svarer de får nok utfordringer på skolen i Elevundersøkelsen, knyttet til mål nr. 3.)

Ordet «kompetanse», eller ord hvor ordet «kompetanse» inngår, forekommer – dersom vi ser vekk fra innholdsfortegnelse, vedlegg og referanselister – 84 ganger i TPR, 202 ganger i RER og 253 ganger i MINS. Dette utgjør en av de klareste referentkjedene i tekstene.

Begrepet «kompetanse» kan forstås på ulike måter – men ut fra målindikatorene i TPR og RER virker kompetanse, i likhet med «nivå» og «læringsutbytte», her hovedsakelig å referere til noe som er målbart ved hjelp av tall. Til sammenlikning blir ordet «fantasi» bare nevnt én gang til sammen i de tre rapportene (i forbindelse med Nysgjerrigper-metoden (TPR, s. 40)), mens kreativitet hos elevene snakkes om ved ett tilfelle i hvert dokument: I TPR (s. 18) og RER (s. 55) i forbindelse med innovasjon/produktutvikling innenfor teknologi, mens MINS (s. 86) som nevnt påpeker at eksamen ikke tester kreativitet i tilstrekkelig grad.

At de fire målene over blir beskrevet som «overordnede», tolker jeg dithen at disse kan fortelle hva som er viktigst i realfagsstrategien. Og basert på indikatorene på at man har nådd disse målene, er det den målbare faglige kompetansen som har klart størst prioritet. Til tross for at kjernen i realfagsstrategien skal være å ivareta nysgjerrighet og lærelyst, er ingen av indikatorene direkte knyttet til dette. Undring, mestring, interesse og motivasjon blir alt framhevet i enkeltstående setninger, men ikke når de overordnede målene med indikatorer listes opp. Riktig nok nevnes økt motivasjon på mål 1, men kun som noe realfagskompetansen skal bli bedre gjennom, altså som et middel til å nå et viktigere mål. Den tidligere nevnte formuleringen om å styrke indre motivasjon gjennom mestring og økt læringsutbytte, er her på et vis snudd på hodet.

Heller ingen av realfagsstrategiens ti hovedgrep som presenteres på side 11–12 i TPR er direkte koblet til det som i forordet proklameres å være strategiens kjerne; nysgjerrighet og lærelyst. De to av disse hovedgrepene som er mest direkte rettet inn mot elevene, handler om å «bidra til at elever som strever i matematikk, blir identifisert og fulgt opp tidlig med effektive tiltak», og å «bidra til at elever som presterer høyt, får utnyttet sitt potensial i realfag gjennom tilpasset opplæring og muligheter for forsering» (s. 12). TPR stadfester senere at det er behøvelig med et «system for tidlig å fange opp elever med manglende kunnskaper og ferdigheter», slik at de ikke «faller fra» i opplæringen (s. 26). I sjette kapittel gjøres det klart at nasjonale myndigheter, barnehage- og skoleeiere, barnehager og skoler, nasjonale sentre og universitets- og høyskolesektoren alle skal være «tett på» (s. 37–39). Uansett nivå, skal neste generasjon unge være «tett på» realfag «fra de begynner i barnehagen til de går ut av videregående skole» (s. 7).

Imidlertid blir det ikke noe sted i TPR tydeliggjort at det på noe som helst nivå i skolesystemet er viktig å lytte til hva elevene selv anser som sine utfordringer og behov. Behovene «tett på»-prinsippet skal imøtekomme med skreddersydde tiltak, blir i stedet definert og identifisert av skolemyndighetene: Voksne har fastslått at alle skolebarna har behov for å følge en forhåndsdefinert progresjon for målbar faglig matematikkkompetanse. Det viktigste formålet med «tett på»-prinsippet synes nettopp å være å hindre avvik fra denne progresjonen, ved å «fange opp» elever så de ikke «faller fra». Dette legitimerer bruken av sentrale midler i «tett på»-strategien; tidlig innsats, testing og læringstrykk. Men som tidligere påpekt, vil i praksis systemet selv sørge for at noen «faller fra»: Det vil alltid være elever som ikke når læreplanmålene eller som befinner seg under bekymringsgrensen. Med andre ord:

Bruken av disse midlene legitimeres med at de er nødvendige for å løse problemer man selv samtidig bidrar til at vedvarer.

Tidlig innsats, testing og læringstrykk

Hva handler så tidlig innsats, testing og læringstrykk om? I TPR (s. 24) blir det understreket at det er «avgjørende» at riktige virkemidler settes inn tidlig, bl.a. med tanke på de mange som allerede på barnetrinnet «mister viktig progresjon i faget». Tidlig innsats har ifølge RER to betydninger:

«Det kan bety at innsats settes inn i barnehagen eller tidlig i skoleløpet for å sikre at alle elever tilegner seg nødvendige basisferdigheter som å kunne lese, skrive og regne. Men tidlig innsats kan også bety at innsats settes inn umiddelbart når vansker oppstår et eller annet sted i utdanningsløpet, for eksempel ved overgangen til et nytt skoleslag.» (RER, s. 29.)

I MINS (s. 13) omtales matematikkfaget som «hierarkisk av natur». Videre påpeker de at manglende basisferdigheter fra tidligere trinn ofte er det som gjør at det «går galt» på mellomtrinnet, og konkluderer med at det trengs tidlig innsats «med en gang problemene viser seg» (s. 14). For som de sier: «Det finnes ingen annen løsning enn å bygge opp det som mangler fra bunnen av» (s. 13). De viser til at «norsk skole har vært preget av en «vente og se»-holdning der vi håper at problemer går over av seg selv før vi setter i gang tiltak» (s. 13). Ordvalg som «viktig», «avgjørende» og «det finnes ingen annen løsning», samt framstillingen av det de kaller en «vente og se»-holdning som noe klart negativt, kan bidra til å forsterke inntrykket av at tilstanden er bekymringsfull, slik at visse tiltak framstår mer legitime og nødvendige å ty til raskt.

I praksis ser tidlig innsats ut til i første rekke å bety mer testing og høyere læringstrykk gjennom hele skoleløpet. Det synes klart at tidlig innsats skal settes inn både på grunnlag av målbare faglige prestasjoner og med den hensikt å forbedre dem. Tester får dermed en viktig funksjon. De nevnte kartleggingsprøvene, som er obligatoriske på 2. trinn, framheves som særlig viktige for å avdekke avvik fra den definerte normalprogresjonen.⁹ Samtidig ser det ut til å eksistere en positiv holdning til kartleggende tester generelt i dokumentene; for både

⁹ Selv om ikke TPR har tatt det til følge, kan det nevnes at RER (s. 75) foreslår obligatoriske kartleggingsprøver både på 1. og 2. trinn, og MINS (s. 96) både på 1., 2. og 3. trinn.

resultater fra nasjonale prøver, resultater fra PISA- og TIMSS-undersøkelser og eksamenskarakterer framstilles som gode indikatorer på tilstanden i norsk skole og viktige å forbedre.

Testingen skal likevel ikke bare ha en kartleggende funksjon, den skal også virke læringsstøttende og motiverende. I den forbindelse er det utviklet «læringsstøttende prøver». Det framstår imidlertid uklart på hvilken måte disse prøvene støtter læring særlig mer enn rene kartleggingsprøver, når de beskrives slik: «*Læringsstøttende prøver* gir informasjon om nivået for alle elever» og «kan brukes til å identifisere misoppfatninger og manglende begrepsforståelse som kan være til hinder for læring» (TPR, s. 18).

Eksamineringens betydning for både matematikkfagets utforming og elevenes læringsutbytte slås tydelig fast i MINS (s. 86). At eksamen har så stor betydning problematiseres imidlertid ikke. I stedet fokuserer de på hvordan de kan utnytte dette. Eksamen anses som et viktig og effektivt verktøy for «god implementering av læreplanen, rettfærdig vurderingspraksis og et høyt læringstrykk i skolen» (s. 87). De konkluderer med at «dersom eksamen makter å teste store deler av elevenes kompetanse, vil den påvirke undervisningen på en god måte» (s. 87). Implisitt i dette ligger to presupposisjoner: For det første er læreplanen noe som skal implementeres, for det andre er det uproblematisk å legge stor vekt på en ytre motivasjonsfaktor (eksamen) for å klare dette – det vil til og med kunne påvirke undervisningen på en *god* måte.

Eksaminering og testing bidrar altså til å framkalle høyt læringstrykk, noe som framstår som ønskelig i RER og MINS. Viktig for å skape høyt læringstrykk er også en høyere prioritering av realfagene gjennom hele opplæringen. MINS foreslår å øke timetallet i matematikk på mellom- og ungdomstrinnet til samme nivå som på småskoletrinnet. Bli forslaget vedtatt med den nye læreplanen, vil det innebære at timetallet i matematikk i grunnskolen har blitt økt fra 1040 under LK97 til 1400, altså en økning på 35%. I tillegg poengteres behovet for å prioritere realfag høyere i barnehagen gjentatte ganger i både TPR og RER.¹⁰ Forslagene i MINS (forslag 6, 9 og 10, s. 96) om å innføre læreplanmål på hvert trinn og gjøre disse tydeligere og mer detaljerte enn læreplanmålene vi har i dag, vil medføre at kravet om normal progresjon skjerpes ytterligere.

¹⁰ Realfag i barnehagen er et svært aktuelt tema, men jeg har altså ikke funnet plass til å gå i dybden på det i denne oppgaven. Dette temaet behandles samtidig grundigere i andre dokumenter, bl.a. i Rambøll (2014).

For øvrig viser RER (s. 21) til to studier som framhever økt læringstrykk (at man «i større grad enn tidligere har hatt et tydelig fokus på godt læringsmiljø og klare forventninger til elevenes faglige prestasjoner») som en særlig viktig årsak til at norske elever hadde størst framgang av alle på TIMSS-undersøkelsen i perioden 2003–2011. I tillegg påpeker de at trivselen økte både blant lærere og elever i samme periode. Imidlertid nevnes ikke økt læringstrykk som en mulig årsak til noen av de *uønskede* resultatene fra tiden etter at man altså økte læringstrykket; for eksempel at PISA-undersøkelsen viste *dårligere* resultater i matematikk i 2012 enn i 2003. Det blir heller ikke sagt noe mer om hvordan man har kommet fram til at fokuset på godt læringsmiljø ikke var like tydelig før 2003.

RER forklarer i tillegg at Oslos sterke prestasjoner på nasjonale prøver trolig skyldes «at Oslo har en relativt lang historie med aktivt skoleeierskap, karakterisert ved sterkt resultatfokus og kompetanseoppbygging» (s. 22). Mulige negative konsekvenser av denne politikken, bl.a. påpekt av Marsdal (2012), blir derimot ikke drøftet. Når slike årsaksforklaringer brukes til å legitimere økt læringstrykk, er det problematisk at man unnlater å drøfte både hvorvidt disse årsakssammenhengene faktisk stemmer og eventuelle negative virkninger som kan tenkes å følge av årsakene det er snakk om.¹¹

5.2.2.2 Dybdelæring og progresjon; utforskende undervisning, diskusjon og metakognisjon

Nå vil jeg kort ta for meg hva som vektlegges i de tre dokumentene når det gjelder selve matematikkundervisningen. I realfagsstrategien legges det særlig vekt på at dybdelæring og progresjon skal være gjennomgående prinsipper for all matematikkundervisning. Videre framheves utforskende aktiviteter, diskusjon og metakognisjon som sentrale komponenter for å muliggjøre en slik undervisningspraksis.

RER (s. 55) viser til at et kompetansebegrep med fokus på anvendelse av matematikkunnskap i nye situasjoner, slik vi finner hos OECD, er knyttet til *dybdelæring*. Dybdelæring innebærer ifølge RER, med henvisning til NOU 2014:7 (s. 10), «at elevene utvikler forståelse av begreper og sammenhenger innenfor et fagområde. Det innebærer å knytte nye ideer til

¹¹ Under omtalen av regionale forskjeller på s. 21–23 i RER, er det i det hele tatt flere forklaringer av årsakssammenhenger som vil være interessant å foreta en nærmere analyse av, men som jeg ikke har plass til å gjøre i denne oppgaven.

allerede kjente begreper og prinsipper, slik at ny forståelse kan brukes til problemløsning i nye og ukjente sammenhenger.» En slik læringsform står i kontrast til overflatelæring som gir lite rom for å knytte ny kunnskap til egne erfaringer og det man kan fra før (RER, s. 58). I RER (s. 27) kommer det fram at matematikkundervisningen i norsk skole i for liten grad preges av metoder som fremmer dybdelæring. TPR (s. 19) tar til orde for at dybdelæring skal vektlegges gjennom hele opplæringsløpet, men også *progresjon*. I RER (s. 58) finner man et eget delkapittel med overskriften «Dybdelæring og progresjon» hvor disse to begrepene relateres til hverandre. Her handler det om at det legges til rette for at «elevene kontinuerlig kan videreutvikle sin forståelse av sentrale faglige begreper og sammenhenger» og at læreren «søker å få innsikt i elevenes tenkemåter, og veileder og underviser med utgangspunkt i dette» (s. 58–59).

TPR (s. 20) påpeker at *undervisning som stimulerer til utforskning* fremmer kritisk tenkning og dybdeforståelse. I RER (f.eks. s. 28 og 60) viser de til forskning som har konkludert med at spesielt undervisning hvor læreren tilrettelegger for problemløsning, hypotesetesting og *diskusjon* gir bedre begrepsforståelse og dybdeforståelse. I tillegg påpeker de at overraskende kontraster mellom observasjoner eller synspunkter vekker faglig nysgjerrighet og engasjement (s. 60). De tar til orde for å veksle mellom undervisningssituasjoner hvor stoff presenteres og gjennomgås, hvor elevene selv får være utprøvende, og hvor elevene får reflektere over læringsaktivitetene og egen læring (s. 62–63). Det siste dreier seg om *metakognisjon*, som RER (s. 60) trekker fram som en sentral komponent i all begrepsendring: «Inkludering av elevenes begrunnede forutsigelser og lærers bevisstgjøring av konflikter mellom ulike syn, innebærer også at elevene stimuleres til en metakognitiv bevissthet om egen læring.» På side 61 i RER kan man lese at det som blir kalt «produktiv videreutvikling av elevens idéer» blant annet fremmes av undervisning som «gjennom tilbakemeldinger får elevene til å utvikle kriterier for vurdering av ideer og overvåke egen framgang». Jeg kommer tilbake til disse begrepene knyttet til selve matematikkundervisningen i kapittel 5.3.

5.2.2.3 Økt lærerkompetanse

Å være «tett på» handler ikke bare om å være tett på elevene, men også om å være tett på skolens arbeid. Et av strategiens hovedgrep er å «legge til rette for at ledere og eiere følger barnehagens og skolens arbeid med realfag tett» (TPR, s. 12). Særdeles viktig for skolens arbeid er selvsagt lærerne, og det fjerde overordnede målet i TPR handler da også om å forbedre læreres kompetanse i realfag. De to indikatorene på om man har lyktes med dette

målet er andel kandidater med realfaglige fordypninger ved grunnskolelærerutdanningene og andel lærere med fordypning i matematikk og naturfag (TPR, s. 35). De skjerpede inntakskravene til alle lærerstudenter f.o.m. høsten 2016, skisseres også i disse dokumentene: I TPR (s. 34) foreslås krav om karakteren 4 i matematikk på vgs. for alle lærerstudenter, og i MINS (s. 55) foreslås krav om gjennomført S1 eller R1 for å bli tatt opp på grunnskolelærerutdanninger som gir undervisningskompetanse i matematikk. Sentrale tiltak og indikatorer knyttet til det overordnede målet om å heve lærernes undervisningskompetanse i matematikk, fokuserer altså også på det som kan måles og telles.

Målet om å styrke lærerkompetansen henger igjen tydelig sammen med målet om å styrke elevenes kompetanse i matematikk gjennom «tett på»-prinsippet, progresjon og dybdeløring. Det slås fast i RER at det kreves endringer i læreres undervisning og læringskulturen i mange klasserom for å skape økt fokus på dybdeløring (s. 66), og for å bidra til mer variert undervisning (s. 80). Tidligere har jeg skrevet om hvordan forekomsten av matematikkvansker kan øke raskt dersom skolesystemet raskt endrer kravene til normal progresjon (se 5.2.1.2). I stedet for å gjøre noe med denne problematiske siden ved systemet, foreslår RER (s. 69–70) å utdanne flere lærere med studiepoeng i matematikkvansker. På mer generelt grunnlag understrekes det at lærere uten formell kompetanse trolig vil oppleve problemer med «å kjenne igjen elever som har svak faglig utvikling» (s. 28). En liknende bekymring finnes i MINS (s. 13), som skriver at «det er fristende å spekulere på om det er en sammenheng mellom manglende progresjon og manglende lærerkompetanse.» Innebakt i disse formuleringene som brukes til å legitimere behovet for økt lærerkompetanse, finnes en presupposisjon som ikke problematiseres nærmere: At skolen har i oppgave både å legge til rette for dybdeløring og samtidig skal sørge for at elevene følger en bestemt progresjon.

MINS (s. 13) viser til at Norge inntil nylig har satset på allmennlærere, og at dette «naturlig nok [har] ført til at lærernes kompetanse i hvert enkelt fag er svak», «kanskje særlig kompetansen til å se betydningen av det de selv underviser for resten av utdanningsløpet». Etter deres mening bør skjerpede krav til å undervise i matematikk gjelde *alle* lærere, også de som allerede jobber som matematikklærere, «og den nødvendige videreutdanningen bør kobles til det nye videreutdanningsprogrammet for matematikklærere («lærerløftet»)» (s. 13). De skriver også: «Selv om regjeringen har satt i gang et storstilt videreutdanningsprogram for matematikklærere, er det ikke lett å ta igjen mange tiårs forsømmelse i en håndvending» (s. 14).

Det er selvsagt mer ønskelig at lærerne i norsk skole er trygge enn usikre i det fagstoffet de skal undervise i. Det finnes også indikasjoner på at lærernes matematikkfaglige nivå totalt sett har sunket de siste tiårene, f.eks. dersom man ser på resultatene fra Norsk Matematikkråds forkunnskapstest (MINS, s. 25). Dette gjør likevel ikke at man har belegg for å fremme en generell påstand om at «lærernes kompetanse i hvert enkelt fag er svak». Det synes urimelig å antyde at en hel yrkesgruppe har svak kompetanse på et område som er helt sentralt i jobben de utfører (det faglige), basert på tall som anslår det gjennomsnittlige nivået i yrkesgruppen på dette området. I tillegg framstilles flere kausale koblinger som selvfølgelig. Jobben som over mange år har vært gjort for å utdanne kompetente lærere omtales som en «mange års forsømmelse» og som en «naturlig» årsak til at lærernes fagkompetanse i dag er lavere enn ønsket. Selvfølgelig framstår det også at regjeringens satsing på videreutdanning er veien å gå, da denne omtales som «storstilt» og det tas til orde for at krav om videreutdanning bør gjelde alle lærere.

Det er samtidig upresist å si at dokumentene utelukkende fokuserer på det målbare. Det gis blant annet flere forslag til ressurser lærerne kan benytte seg av, f.eks. på side 40 i TPR, som sannsynligvis kan hjelpe lærerne på mange ulike måter i undervisningen. Og i tillegg til videreutdanning (som gir flere studiepoeng), foreslår RER også etterutdanning, dvs. kurs, seminarer, utvidete lærerfellesskap osv., som ikke gir formell kompetanse. Når indikatorene på om man har nådd det overordnede målet om økt lærerkompetanse listes opp, handler det likevel kun om antall studiepoeng.

5.2.3 Vurdering av egne situasjonsbeskrivelser og løsningsforslag

Før jeg går nærmere inn på diskurs i dokumentene, vil jeg kort si noe om hvordan man i dokumentene ser ut til å vurdere egne beskrivelser, synspunkter og forslag. Det er selvsagt slik at noen formuleringer og noen deler av budskapet blir grundigere vurdert og kritisert enn andre, både i de forskjellige dokumentene og i ulike deler av hvert enkelt dokument. Jeg vil her forsøke å konsentrere meg om det som synes gjennomgående eller som er forbundet med det innholdet som framheves spesielt i dokumentene.

Et sentralt aspekt ved alle tre dokumentene er at situasjonen beskrives ved hjelp av ulike konstater, mens løsningene trer fram via direktiver som konstative direkte eller indirekte bidrar til å legitimere. Men som jeg har vist flere eksempler på, framkommer det en rekke

konstativer som verken blir underbygget eller vurdert hvorvidt de er sanne eller ei.

Tilsynelatende antar man at disse inngår i det Fairclough kaller en felles grunnforståelse, selv om noen av dem til og med inneholder svar på grunnleggende filosofiske spørsmål om menneskets natur (se 5.2.1.1). Selv om det eksisterer antydninger til adversative koblinger hvor man forsøker å framstille to sider av en sak, er det i all hovedsak kausale koblinger som binder setningene sammen i dokumentene. Imidlertid gjør man ved flere anledninger lite for å klargjøre gyldigheten til disse koblingene. Som Valero (2007) påpeker, er det svært mange faktorer som potensielt kan ha innvirkning på forhold i skolen. I dokumentene presenteres likevel sammenhenger mellom årsak og virkning gjentatte ganger som helt sikre eller selvfølgelige uten å bli forklart nærmere.

Et framtrødende trekk ved store deler av de tre dokumentene er høy grad både av epistemisk og deontisk modalitet. Det er sjelden å lese at de kritiserer eller utfordrer sine egne beskrivelser av hvordan situasjonen er eller hva som er ønskelig og nødvendig. Det sås ikke særlig tvil i noen av dokumentene verken om at det er viktig at vi tilpasser oss samfunnsendringene, at det er viktig at norske elever oppnår bedre karakterer og høyere skår på tester av målbar fagkunnskap, at matematikkundervisningen må følge en bestemt progresjon, at det er behov for å være «tett på» elevene gjennom kartlegging og tiltak, og at det er ønskelig at lærerne får flere studiepoeng.

Jeg har allerede i denne analysen stilt spørsmål ved legitimiteten til den mangelen på tvil som har kommet til syne ved flere tilfeller, men vil stanse opp litt til ved TPR. Siden TPR i kraft av å være regjeringens eget strategidokument kan sies å ha større gjennomslagskraft enn de to rapportene, er det naturligvis ekstra betydningsfullt at man her er nøye på å ta nødvendige forbehold og gjøre grundige vurderinger av innholdet. Derfor er det interessant at man bare i forordet, som er halvannen side langt, bruker ordet «må» 11 ganger i forbindelse med noe som «må» gjøres eller være på én bestemt måte. Man kunne kanskje også hevde at det er et tegn på høy grad av modalitet når alle de fire overordnede målene er formulert som noe som «skal» skje, men samtidig er det ikke unaturlig å bruke ordet «skal» når man formulerer et mål. Et tydeligere tegn på høy grad av modalitet er at indikatorene på måloppnåelse presenteres i delkapitler med overskriftene «Hvordan vet vi at vi er på rett vei?», og som alle innledes med formuleringen «Departementet forventer [...]». Samtidig blir ord som uttrykker tvil eller innvendinger, som «kanskje», «usikkert» og «på den annen side», lite brukt.

Det dominerende pronomenet i TPR er «vi», og refererer i mange tilfeller til regjeringen. Dette er et «vi» som leserne teksten er myntet på er ekskludert fra. I kombinasjon med høy grad av modalitet kan dette «vi»-et skape et inntrykk av at regjeringen befinner seg i en posisjon hvor de har oversikt over situasjonen og kan informere oss andre (leserne) om hvilke løsninger som må til. Andre steder blir «vi» brukt med referanse til hele Norges befolkning, for eksempel til å understreke at «vi» har dårlig tid og at «vi» fortsatt har en rekke utfordringer. Bruken av et slikt «vi» kan fungere inkluderende ved at det er tenkt å romme alle (de norske) leserne. Mål og tiltak som er i alle nordmenns interesse vil naturligvis ha stor legitimitet. Men å bruke «vi» slik, kan også oppfattes som at regjeringen gjør seg til talsmenn på vegne av en hel befolkning. Dersom folk ikke er enige eller kjenner seg igjen i påstandene som fremmes knyttet til dette «vi»-et, kan det i stedet virke ekskluderende. Trolig vil bruken av «vi» ha ulik virkning på ulike lesere.

5.3 Del 3: Diskurs i dokumentene

Å identifisere diskurser og sette presise navn på dem kan være en vanskelig oppgave. Jeg finner spor av ulike diskurser i disse dokumentene, men basert på funnene jeg har skrevet om i del 2, vil jeg argumentere for at det knyttet til skolematematikk er en *målstyringsdiskurs* som dominerer. Derfor vil jeg i denne analysedelen rette mesteparten av oppmerksomheten mot denne diskursens plass i dokumentene. Jeg vil likevel også vurdere i hvilken grad det finnes elementer fra andre diskurser.

En framtrædende målstyringsdiskurs

I kapittel 2.2 har jeg skrevet om en utvikling i norsk skole de siste tiårene hvor målstyring har fått større plass. Målstyring dreier seg i korte trekk om å sette opp (målbare) målsetninger for framtida, for så å jobbe mot å nå dem gjennom å kartlegge grad av måloppnåelse, analysere årsakssammenhenger og iverksette adekvate tiltak basert på analysen. Alle disse elementene kan tydelig spores i disse tre dokumentene, og ser ut til å være nært knyttet til hvordan skolematematikk legitimeres. I TPR og RER har man satt opp noen overordnede mål, og indikatorene som forteller i hvilken grad man har nådd målene er i all hovedsak basert på tall. Tall er et viktig middel i alle tre dokumentene for å synliggjøre at tilstanden er bekymringsfull, noe som igjen legitimerer satsingen på realfag. Viktigheten av å kartlegge faglige prestasjonsmål framheves, mens all testingen som må til i den forbindelse nesten ikke problematiseres. Testingen handler i stor grad om å avdekke i hvilken grad elevene har

oppnådd læreplanmålene. Innholdet i disse, og tidspunktene de skal være oppnådd, er definert for hele skoleløpet før elevene har begynt på skolen, og vil i utgangspunktet ikke bli endret på.

Det finnes så en rekke kausale koblinger i dokumentene hvor man vurderer årsaker til ønskede eller uønskede resultater. I disse vurderingene støtter man seg i stor grad til forskning som fastslår eller antyder forskjellige slike årsakssammenhenger. Deretter brukes dette som utgangspunkt for hvilke tiltak som anses som nødvendige. Manglende kontroll med elevenes kompetanse, mangel på dybdelæring og progresjon, for uklare mål og for lite kompetente lærere pekes på som årsaker til at man ikke oppnår ønskede resultater på målinger som kan si noe om grad av måloppnåelse, f.eks. PISA-testene, eksamener og standpunktkarakterer. Dette, kombinert med uttrykket for bekymring, legitimerer sentrale løsninger som å være «tett på» med læringstrykk og kartleggingsprøver, økt fokus på dybdeforståelse og progresjon, tydeligere og mer detaljerte læreplanmål og økt lærerkompetanse. Det kan selvsagt hende at disse tiltakene vil føre til andre ting enn bare at de faglige prestasjonene blir bedre. Likevel tyder utvalget av forskning og måлиндikatorene på at det først og fremst er målet om at elevene skal oppnå visse faglige prestasjoner som har gjort at tiltakene har blitt foreslått.

Alternative diskurser

Innenfor ulike diskurser vil ulike kunnskap fremmes, og ulike skolematematikk kunne framstå som legitim. I forbindelse med legitimering av skolematematikk, vil det være interessant å undersøke hvilket kunnskapssyn dokumentene fremmer angående tre spørsmål: Hva matematikk er, hvordan elever lærer matematikk, og hva skolematematikk er til for. I denne analysedelen vil jeg fokusere mest på de to første av disse spørsmålene, syn på matematikk og læringssyn. I del 4 kommer jeg mer inn på det siste.

Selv om sentrale trekk ved den sosiale praksisen målstyring kan spores i tekstene, som jeg alt har påpekt, virker likevel ikke målstyringsdiskursen å være fullstendig enerådende: Å ivareta nysgjerrighet og lærelyst omtales som kjernen i realfagsstrategien, og dokumentene uttrykker ellers ønske om at matematikkfaget skal fremme ting som indre motivasjon, interesse, faglig selvbilde og mestringsfølelse hos elevene – selv om alt dette er vanskelig å måle ved hjelp av tall. Dokumentene framhever også undervisningsmetoder som gir elevene anledning til å være utforskende, diskutere og gå ordentlig i dybden, noe som står godt til ønsket om å vektlegge elevinteresse. Dette kan vitne om at både et radikalt læringssyn og et fallibilistisk syn på

matematikk som noe foranderlig har en viss posisjon i dokumentene. Ønsket om å ta utgangspunkt i hva eleven kan for å vurdere hvilke tiltak som er de rette, samt vektleggingen av metakognisjon (bevissthet omkring egen læring) i læringsprosessen, kan på sin side relateres til et konstruktivistisk læringssyn og progressiv absoluttisme.

Her finnes spor av andre diskurser enn målstyringsdiskursen, ettersom flere ting som er vanskelige å måle blir framhevet. Jeg vil argumentere for at målstyringsdiskursen likevel i stor grad utkonkurrerer disse alternative diskursene. Dette skjer parallelt med at målstyringsdiskursen løfter fram – men også løftes fram av – et tradisjonelt læringssyn og et absoluttisk syn på matematikk.

Et radikalt læringssyn og fallibilistisk matematikksyn utfordres på flere vis. Kravet om progresjon vil nødvendigvis øke presset på å lære bestemte ting til bestemte tider. Likevel problematiseres det ikke å kombinere dybdelæring og progresjon. Tvert imot blir dette framhevet. Et berettiget spørsmål til dette er hvordan et strammere tidsskjema som forteller når læringen skal skje, skal være forenelig med å gi elevene tiden de trenger til å utvikle dybdeforståelse og være utforskende. To forslag dokumentene fremmer som kanskje kan gjøre dette mulig, er mer matematikk og færre læringsmål (i tråd med fokuset på kjerneelementer i fagfornyelsen). Disse er likevel ikke helt uproblematiske. Mer matematikk vil bety mer av et fag som allerede har stort timetall sammenliknet med de fleste andre fag, og vil gå på bekostning enten av andre fag eller elevenes fritid. Tar man psykiske lidelser blant unge på alvor, skal man også være varsom med å pålegge elever med matematikkangst mer av det som framkaller angst hos dem. Færre mål vil naturligvis gjøre det enklere å følge ønsket progresjon så lenge vanskelighetsgraden på målene er den samme som før. Samtidig er det altså bestemt at et helt nytt tema, programmering, skal innlemmes i den kommende læreplanen, noe som vil gjøre en slik slankeprosess desto mer omfattende.

Heller ikke det konstruktivistiske læringssynet virker å stå særlig sterkt når det kommer til stykket. Det elevene *kan*, og som skal brukes som utgangspunkt for videre læring, er det som kommer fram av tester med forhåndsbestemte kriterier. Derfor er det egentlig bare snakk om hva eleven kan innenfor et begrenset felt, og som samtidig er mulig å måle. Elevene kan også mye annet, som *ikke* vil danne utgangspunkt for videre læring. Vektleggingen av metakognisjon kan tenkes å hjelpe elevene i læringsprosessen, men kan også være problematisk. Når metakognisjon nevnes i forbindelse med å «overvåke egen framgang»,

synes det å handle vel så mye om at elevene følger med på hvordan de ligger an sammenliknet med normalprogresjonen, som at de vet noe om hvordan de faktisk lærer. Og selv om TPR slår fast at utgangspunktet skal være hvordan elevene lærer, finner jeg ingen presise utgreiinger av hvordan elevene faktisk lærer, som blir fulgt opp med argumenter for at skolematematikken de fremmer er tilpasset dette. Hjernen, hvor læringen tross alt skjer, blir ikke nevnt en eneste gang i de tre dokumentene.

Ser man på indikatorene på at man har nådd realfagsstrategiens overordnede (og dermed styrende) mål, er disse langt tydeligere relatert til progresjonskrav enn både dybdelæring og elevenes læringsprosess: De handler i all hovedsak om hvordan elever presterer i henhold til de forhåndsbestemte progresjonskravene. Terminologi som «implementering av læreplanen», «manglende kompetanse» og «å fange opp elever», gjør at et absoluttisk syn på matematikk og et tradisjonelt syn på læring som en overføringsprosess, vinner ytterligere fram. Det er målstyringsdiskursen, med forhåndsbestemte og tallbaserte mål og en jakt på å nå dem, som ser ut til å sette hovedpremissene for hvilken skolematematikk som anses som legitim. Måter å representere aspekter av verden på som ikke samsvarer med målstyringsdiskursen, finnes kun adspredt og er svært lite framtreddende når tekstene fremmer sine hovedpoenger. Derfor mener jeg at disse ikke kan sies å utgjøre mer enn spor av alternative diskurser til målstyringsdiskursen.

5.4 Del 4: Dialektisk forhold mellom tekstene og maktstrukturer

Til slutt i analysen vil jeg se nærmere på det dialektiske forholdet, mediert av målstyringsdiskursen, mellom de tre tekstene og større maktstrukturer. Her vil jeg også peke på noen trekk ved dokumentene som tyder på at de bærer på elementer fra nyliberalistisk ideologi. Foucault poengterer at maktutøvelse ikke nødvendigvis er lett å få øye på eller kartlegge nøyaktig, men at den likevel kan ha en omfattende virkning – og det ved hjelp av systemer og prosesser som framstår naturlige og rasjonelle; fordi de tilsynelatende er til både individets og samfunnets beste, og samtidig forankret i vitenskap. Det kan argumenteres for at måten man legitimerer skolematematikk i disse dokumentene, bidrar til å opprettholde og forsterke maktstrukturer som er lite synlige, men som likevel kan sette betydelige begrensninger for elevenes handlingsrom og atferd. Legitimeringen er samtidig nært knyttet til den kunnskapen som frambringes innenfor diskursens rammer om matematikk, læring og

formålet med skolematematikk. Det er med andre ord her snakk om et komplekst samspill mellom makt, kunnskap og subjektets styring av seg selv.

Nytte møter danning

Gjennom målstyringsdiskursen vektlegges og framheves visse ting, mens man unnlater å kritisere enkelte sider ved disse eller regner dem som selvfølgelige. Slik bidrar dokumentene til å vedlikeholde og forsterke et fundament for skolematematikkenes overbygning som består av disse komponentene:

- 1) Målsetninger som handler om å oppnå bestemte tall for elevprestasjoner (eller målbar lærerkompetanse) på ulike skalaer.
- 2) En tydelig mal for hva som er forventet elevprogresjon på disse skalaene.
- 3) Nøyaktig kartlegging for å kunne vite i hvilken grad denne progresjonen opprettholdes.
- 4) Forskning på hvilke virkemidler som kan gjøre at elevene i enda større grad klarer å følge progresjonen gjennom skoleløpet.

I lys av Foucault vil et slikt fundament kunne sies å danne et – ikke nødvendigvis godt synlig – nett av maktstrukturer. For dette fundamentet sammenfaller i stor grad med et sentralt trekk ved organiseringen av «den governmentaliserende stat» slik Foucault beskriver den; at tiden blir delt inn i segmenter med tilhørende mål, og menneskene (noe spissformulert) blir elementer bundet til bestemte plasser til bestemte tider i systemet.

Parallelt med at maktstrukturer forsterkes, ser det også ut til at et bestemt syn på hva skolematematikk er til for, fremmes. Det gis riktig nok mange ulike argumenter for skolematematikk, spesielt i MINS, men det er særlig én beskrivelse som gjentas og i liten grad utfordres: Nemlig at samfunnet er i endring, og at Norge er nødt til å satse på realfag for å tilpasse seg det globale markedet, hvor særlig ny teknologi ser ut til å bli viktig (se 5.2.1.1) Dette kan ses som et tegn på rekontekstualisering, hvor markedslogikk blir overført til skole- og utdanningsfeltet, slik at nyliberal ideologi får gjøre seg virkende gjennom dokumenter som i utgangspunktet handler om forhold i skolen. Siden dette har vært en tendens i norsk skolepolitikk i flere år (se kapittel 2.2), vil det nok være riktigere å si at Realfagsstrategien dermed støtter opp under en allerede etablert praksis, enn at strategien selv staker ut en helt ny kurs.

I stedet for å stille spørsmål ved hvorfor samfunnsendringene skjer, hvilke eventuelle problematiske sider som finnes ved dem, og hva vi kan gjøre med dette, framheves betydningen av tilpasningsdyktighet i møte med endringene. Med denne tilnærmingen følger også et fallibilistisk syn på matematikk: Hva som er anvendbar kunnskap i et samfunnsøkonomisk nytteperspektiv – noe som hele tiden kan endre seg – blir viktig for hva man forstår som viktig matematikkkompetanse. Dette ligger nært synet man finner hos OECD, som står bak PISA-testen. At denne testen – som fokuserer på anvendbar kunnskap og er utviklet av en organisasjon bygd på en felles forpliktelse til markedsøkonomi – anses som et viktig måleverktøy, er ytterligere en indikasjon på at dokumentene, gjennom målstyringsdiskursen, bærer på nyliberalistisk ideologi.

Basert på vektleggingen av det foranderlige samfunnet og valget av overordnede mål, vil jeg argumentere for at legitimeringen av skolematematikk kan knyttes til en spesiell tilnærming til nytte- og dannelsbegrepene, hvor de får en nesten sammenfallende betydning. Særlig *nyttig* framstår det som er nyttig i et samfunnsøkonomisk perspektiv. Samtidig viser MINS (s. 8) til en ny forståelse av *danning* som har etablert seg i det svenske utdanningsystemet, hvor danning blir handlende om å gjøre elevene beredt til å tilpasse seg den foranderlige verden. Dette er et dannelsbegrep som verken fokuserer på oppvurderte kulturformer eller kritisk tenkning i demokratiøyemed. I stedet tilsvare det mer eller mindre det man omtaler som nyttig i et samfunnsøkonomisk perspektiv. Det er ikke entydig at det er en slik form for danning realfagsstrategien sikter mot, men tilpasning til det foranderlige samfunnet synes å vektlegges mer enn f.eks. både generelle tenkemåter og demokratideltagelse.

Parallelt kan man også snakke om en slags sammensveising av ulike syn på matematikk. Prioriteringen av anvendelig matematikkkompetanse i et foranderlig samfunn taler for et fallibilistisk syn. Synet på matematikk er likevel absoluttisk i form av at man ønsker å måle matematikkkompetanse nøyaktig ut fra forhåndsdefinerte kriterier – selv på PISA-testen som fokuserer på anvendbar matematikkkompetanse. Dersom oppfatningen av hva som er vesentlig matematikkkompetanse skal defineres ene og alene av markedets behov (dette uttrykkes riktig nok ikke eksplisitt i dokumentene), kan også dette kalles et slags absolutt premiss.

Av de forskjellige tilnærmingene til mathematical literacy som blir nevnt i kapittel 2.3.2, virker synet på matematikk som verktøyskrin uansett å ligge nærmest den tilnærmingen man finner i disse dokumentene. Jablonka (2003) advarer mot at en slik tilnærming kan skyve

oppmerksomheten bort fra spørsmålet om hvorfor problemene man skal løse egentlig har oppstått. Da innsnevres rommet for å utvikle det Skovsmose (1994) kaller refleksjonskunnskap, hvor nettopp det å stille seg kritisk til hvordan matematikk anvendes i samfunnet står sentralt, i tillegg til refleksjon over egen refleksjon.

I MINS (s. 8) kan man lese at «et demokratisk samfunn er avhengig av en kritisk og informert allmennhet som kan følge utviklingen og stille kritiske spørsmål», en setning som stående alene impliserer at man vektlegger matematikk som middel for samfunnskritikk. Totalt sett framhever man likevel i større grad viktigheten av å tilpasse seg enn å stille seg kritisk til samfunnsendringene. Heller ikke fokuset på matematikk som kulturelt betinget framstår spesielt tydelig i dokumentene. De mange referansene til OECD, som gjennom PISA-testen ønsker å sammenlikne matematikkkompetanse på tvers av landegrenser og kulturelle skiller, kan sies å underbygge dette.

Realfagsstrategien – en virkelig hjelp?

Som nevnt kan man spore en sammenheng mellom målstyringsdiskursen og forsterkning av maktstrukturer som gjør menneskene bundet til bestemte plasser til bestemte tider. Fra elevene begynner på skolen har skolemyndighetene definert en forventet progresjon for dem, og gjennom å følge denne gis elevene inngangsbilletter til attraktive plasser å være i yrkeslivet. Dette kan sies å være knyttet til en panoptisk eller, muligens mer presist, omnioptisk effekt: Folks karakteristikk og avvik i systemet blir godt synlige, og kunnskap om både seg selv og andre blir knyttet til disse karakteristikkene og avvikene.

Jeg har påpekt at skolesystemet bidrar til å skape en konkurransesituasjon hvor noen i praksis er nødt til å komme dårligere ut enn andre. Nå kan det selvsagt ordne seg i livet selv om man ikke lykkes på skolen. Man kommer likevel ikke unna at det er en tett kobling mellom skolesuksess og muligheten for å få oppfylt grunnleggende ønsker, samt at denne koblingen også er godt synlig i samfunnet. Disse tre dokumentene legger heller ikke skjul på verdien av å lykkes på skolen, og særlig knytter de en slik suksess til matematikkkompetanse (se 5.2.1.2). Folks grunnleggende ønsker varierer selvsagt. En viss skolesuksess er likevel helt avgjørende på veien til en stor andel av de attraktive plassene i dagens yrkesliv – som igjen medfører materiell trygghet (inntekt til bolig, mat, klær osv.), og for mange også muligheten til å få oppfylt sosiale og psykiske behov, som sosial status, selvtillit, mestring, tilhørighet, selvrealisering og frihet. Målstyringsdiskursen bidrar samtidig til at skolesuksess blir

operasjonalisert til å være oppnåelse av forhåndsbestemte og tallbaserte mål med best mulig karakterer, slik at man igjen kan velge videre utdanningsløp først.

Disse tre dokumentene utfordrer i liten grad målstyringsprinsippet. I stedet fremmer de anvendelig matematikkompetanse innenfor målstyringsens rammer. Som nevnt i innledningen handler skolens oppgave uunngåelig både om hjelp og forming. Hjelpen realfagsstrategien tilbyr kan ses som en slags hjelp til selvhjelp. Den skal legge til rette for at elevene erverver seg høyere (målbar) matematikkompetanse, som igjen vil gi dem økte muligheter på sikt for å få innfridd både materielle behov og selvrealiseringsbehov. Når fortellingen om det omskiftelige samfunnet omfavnes i den grad den gjør i disse dokumentene, indikerer dette en form for sammensmeltning av autentisitetverdier og markedsverdier, slik Skarpenes (2005) peker på som en tendens i vår tid.

Popkewitz (2000) påpeker det motstridende i å skulle administrere elevenes frihet. I lys av dette mener jeg det er viktig å rette oppmerksomheten mot den formingsprosessen som følger med den typen hjelp realfagsstrategien tilbyr. En problematisk side ved realfagsstrategiens hjelp er at man ikke lar elevene selv definere sine behov, men gjør det for dem. Disse behovene handler hovedsakelig om å nå bestemte mål til bestemte tider, igjen og igjen, helt til man en gang i framtiden får belønning for innsatsen. Disse målene er både tallrike og detaljerte, men det gjøres synlig at alternativene til å arbeide for å nå dem, stort sett vil være utrygge for de fleste. Slik fremmes en skolematematikk hvor elevene i første rekke vil forsøke å styre sin atferd slik at man evner å følge en politisk definert norm. Når elevenes styring av seg selv blir berørt på en slik måte, kan man snakke om en form for governmentality.

Når skolen i tillegg har gjort det praktisk umulig for alle elevene å følge normen (nå alle læringsmålene), intensiveres denne governmentality-prosessen ytterligere: Det holder ikke bare å nå målene, man må klare større grad av måloppnåelse enn andre elever. Behovet for å oppnå stadig nye detaljerte mål satt av andre enn seg selv, og prioritere deretter, vil slik fort oppleves enda sterkere. Det er i denne jakten – som skolesystemet selv har bidratt til å framkalle – at realfagsstrategiens tiltak («tett på»-prinsippet, tidlig innsats, testing, læringstrykk, økt lærerkompetanse osv.) særlig skal gagne elevene. Realfagsstrategiens hjelp vil altså for det første ikke kunne hjelpe alle – for noen vil ikke greie å følge normen. Og for det andre legitimeres den fordi den kan gi elevene støtte i møtet med en utfordring de står oppe i mye på grunn av skolesystemet selv.

En overbygning som ikke utfordres

Mye av grunnen til at dette systemet, en overbygning fundamentert på målstyringsprinsippet, består, er nettopp et aspekt ved overbygningen selv; at den frambringer en bestemt form for kunnskap, som kun gir begrenset informasjon om kvaliteter ved overbygningen selv. Dette er et eksempel på at maktstrukturer og kunnskap gjensidig fremmer hverandre, slik Foucault påpeker. Denne overbygningen frambringer kunnskap som forteller noe om hvordan man ligger an i forhold til forhåndsbestemte mål og hvordan man mer sannsynlig kan nå dem – men ingen informasjon om svakheter ved overbygningen selv.

Innenfor egne rammer framstår overbygningen rasjonell og legitim. Den synes for eksempel å ha solid vitenskapelig forankring (RER og MINS presenterer sin forskning som henholdsvis en analyse og et kunnskapsgrunnlag). Flere av argumentene som gis for skolematematikk har flere betydelige mangler og uklarheter, men disse kamufleres f.eks. gjennom ordvalg, passivering og høy grad av modalitet (se 5.2.1.1). Og ved at situasjonen i tillegg framstilles som bekymringsfull, synliggjøres behovet for en realfagssatsing, tuftet på «tett på»-prinsippet og registrert av skolemyndighetene, enda mer.

Selv om matematikkfaget er av interesse og betydning for mange, er ulike interessegrupper skjevt representert i disse dokumentene. Blant forfatterne av de to rapportene er universitets- og høyskolesektoren klart overrepresentert, mens ingen er oppgitt å være lærere i grunnskolen. Hva elever sier blir det knapt vist til noe sted i dokumentene. Samtidig fokuserer realfagsstrategiens overordnede mål kun på at lærere og elevers kompetanse ikke strekker til og må forbedres. Like fullt skyves en stor del av ansvaret for at disse målene blir nådd over på elever, lærere og andre ansatte lenger nede i skolesystemet: Skolelederne må være «tett på» og følge med at skolene leverer varene i form av målbare elevprestasjoner. Lærerne må ha den kompetansen som trengs for å være «tett på» elevenes progresjon. Og elever har ansvar for egen læring og lærer å overvåke egen framgang.

En realfagsstrategi som undergraver eget budskap

Samtidig som målstyringsdiskursen i stor grad utkonkurrerer alternative diskurser, undergraves også mye av det budskapet som finnes i de tre dokumentene, men ikke framheves spesielt. Skal f.eks. elevenes egen nysgjerrighet og lærelyst fungere som drivkrefter i

skolearbeidet deres over tid, må de nødvendigvis få anledning til å forfølge flere spørsmål enn bare de læreren har svaret på. Å være kreative og bruke fantasien kan gi elevene et handlingsrom for dette, men disse begrepene blir nesten ikke nevnt. Dokumentene fokuserer i stedet på oppnåelse av ferdigformulerte, målbare mål, og betydningen av å være «tett på» i den forbindelse. Dybdeløring, diskusjon og utforskende undervisning er dette i navnenes rette forstand bare inn til en viss grense, en grense som på grunn av progresjonskravene vanskelig vil kunne favne særlig vidt.

Jeg vil også stille spørsmålsteget ved hvordan denne strategien skal oppnå ønsket om å styrke elevenes matematikkfaglige selvbilde og mestringsfølelse – gjennom et system hvor den normerte progresjon i praksis er umulig å følge for alle, og hvor det samtidig blir lett synlig hvordan man ligger an i forhold til normen. En sannsynlig konsekvens av denne praksisen, potensielt forsterket både av testkultur og metakognisjon, er at en rekke elever i stedet gang på gang får bekreftet overfor seg selv at de ikke strekker til. Diseth og Førde (2017) påpeker at dette kan være en tøff følelsesmessig påkjenning og lett kan framkalle stressreaksjoner. Elevundersøkelser viser også at en stor andel av elevene forbinder skolearbeidet med stress og kjedsomhet, og at mange har utfordringer knyttet til psykisk helse (se kapittel 2.2.5). Og i matematikkfaget faller altså både indre motivasjon og faglig selvtillit betraktelig i løpet av grunnskoleløpet (se kapittel 1.2).

En oppsummering

Måten skolematematikk legitimeres gjennom målstyringsdiskursen, som også bærer på elementer fra nyliberal ideologi, tenderer til å virke undertrykkende overfor elever og ansatte i skolen. Denne undertrykkelsen innebærer at elever og ansatte ledes til å styre egen atferd i tråd med premisser de selv, især elevene, i liten grad har fått bidra til å sette. På de samme premissene framstår det attpåtil som legitimt å skjerpe myndighetenes kontroll gjennom «tett på»-prinsippet, med bl.a. mer detaljerte læringsmål og testing – selv om man innenfor dette systemet nærmest uunngåelig vil produsere skoletapere.

Jeg har ikke grunnlag for å påstå at det ligger noe annet enn gode hensikter bak denne realfagsstrategien. Likevel anser jeg det som problematisk at dokumentene synes svært sikre i sine konklusjoner, og på samme tid presenterer få kritiske refleksjoner rundt egen strategi. Strategien benytter målstyringsmodeller uten å problematisere bruken av dem nevneverdig. På samme tid fremmer den i liten grad en skolematematikk som vektlegger kritisk vurdering av

anvendelse av matematiske modeller i samfunnet. Dette blir i mine øyne litt betegnende for denne strategien.

5.5 Noen refleksjoner omkring analysen

Jeg har etterstrebet å gjennomføre en rettferdig analyse, men det vil være naivt å tro at den ikke over hodet er farget av egne preferanser. Særlig min skepsis til målstyring og nyliberalisme kan ha gjort meg ekstra oppmerksom på indikasjoner på dette framfor andre ting, som andre kanskje ville ha vektlagt mer. Jeg har kun nevnt én eneste konkret diskurs (målstyringsdiskursen) i denne analysen, da jeg har ansett målstyringsdiskursen som langt mer framtredd enn alle alternative diskurser. Dette begrunner jeg særlig med valg av målindikatorer i TPR og RER, men jeg er likevel åpen for at jeg kan ha tildelt målstyringen en overdrevent framtredd posisjon og betydning i dokumentene. Noe av grunnlaget for at jeg framhever målstyringsdiskursen som den dominerende, er dessuten formet av kontekstuelle utfyllinger jeg selv har gjort, hvor andre kanskje ville ha fylt ut med noe annet. Det hadde f.eks. vært mulig å oppsummere situasjonsbeskrivelsene og løsningsforslagene med helt andre stikkord enn jeg har gjort i del 2, noe som kunne ha skapt et annet inntrykk av hva disse primært handler om.

Det er også mulig å innvende at jeg fokuserer for mye på konkurranseaspektet i skolen, tatt i betraktning at dette ikke framheves eksplisitt i særlig stor grad i dokumentene. Mitt hovedargument for et slikt fokus er at konkurranseaspektet likevel får en helt sentral funksjon i denne realfagsstrategien, noe jeg søker å vise i analysen.

Dersom man stiller seg kritisk til vurderinger jeg har gjort av tekstene i analysen, er den store fordelten med tekstanalyse i så måte at alle kan gå inn å lese tekstene selv. Argumenter for at det finnes problematiske aspekter ved analysen min som jeg ikke har oppdaget selv – og de finnes – ser jeg ikke på som uønskede, men tvert imot velkomne.

Som jeg nevner i innledningen, er jeg opptatt av hva som virker frigjørende og innskrenkende i menneskenes liv. Det finnes imidlertid mange ulike oppfatninger knyttet til dette temaet. Når jeg i denne oppgaven har lagt Foucaults perspektiv til grunn, regner jeg det som én av flere mulige innfallsvinkler mer enn en fasit. En analyse av skolematematikk i lys av andre

perspektiver på frihetsspørsmål, inkludert perspektiver hvor frihet ikke regnes som et selvfølgelig gode eller kanskje ikke engang mulig, vil jeg møte med interesse.

6 Avsluttende diskusjon

I analysen har jeg vurdert hvordan skolematematikk legitimeres i tre offentlige dokumenter, og påpekt noen problematiske sider ved måten dette skjer på. Men hva er egentlig legitime premisser for utforming av skolematematikk? – og hvordan kan vi finne fram til dem?

Avslutningsvis i denne oppgaven vil jeg diskutere disse to tett sammenvevde spørsmålene, i lys av Foucaults governmentality-teori.

En åpenbar utfordring i et foucaultiansk perspektiv, er at vi aldri vil kunne innta en nøytral posisjon utenfor diskursene. Man kan likevel påpeke og argumentere for hvordan praksiser virker undertrykkende i henhold til bestemte oppfatninger av hvordan makt utøves. I den videre diskusjonen, som i oppgaven for øvrig, legger jeg til grunn en antagelse om at frihet er bedre enn undertrykkelse, og at praksiser som fremmer frihet har større legitimitet enn de som fremmer undertrykkelse. I tillegg legger jeg til grunn at skolens formålsparagraf skal utpeke skolens overordnede formål.

Skolematematikk som hjelp for individ og samfunn

Som Valero (2007) påpeker, kan skolematematikk vanskelig reduseres til kun det som skjer i klasserommet. Skolematematikken inngår i et større skolesystem, og både påvirker og påvirkes av større samfunnsmessige forhold. Skolematematikken oppgave er ikke ensrettet, men handler om å ivareta to hensyn samtidig (se kapittel 1.3): På den ene siden å hjelpe enkeltindividet, på den andre siden å legge til rette for sameksistens mellom menneskene.

Dette kommer også fram av formålsparagrafen. Opplæringen skal bl.a. åpne dører mot verden og framtiden, og legge til rette for den enkeltes livsmestring og deltagelse i arbeid og fellesskap i samfunnet. På samme tid skal opplæringen fremme demokrati, kritisk tenkning og etisk handling.

Disse tre dokumentene synes å se på økt målbar matematikkompetanse som en nøkkel til å hjelpe både enkeltindividet og samfunnet. Den enkelte får kompetanse som kan hjelpe vedkommende til å fullføre videregående og klare seg bra i yrkeslivet. Samfunnet vil også

nyte godt av en befolkning med høy matematikkompetanse, fordi vi da vil være bedre rustet til å løse utfordringene vi står overfor. I min analyse argumenterer jeg for at det er flere problematiske sider ved denne hjelpen. Hva gjelder å hjelpe enkeltindividet, kan det se ut til at fokuset på det målbare går på bekostning av andre aspekter ved den hjelpen formålsparagrafen (og også flere enkeltstående setninger i disse dokumentene) slår fast at matematikkopplæringen skal gi eleven. Hva gjelder å fremme sameksistens mellom menneskene, stiller jeg spørsmål ved hvor godt man legger til rette for at elevene skal utvikle kunnskaper, holdninger og ferdigheter som gjør dem rustet til å oppdage og kritisere problematiske sider ved samfunnet.

Nå er det naturligvis også slik at hjelp ikke kun skjer enten på individnivå eller samfunnsnivå. For eksempel er det at individer ender som skoletapere også en samfunnsutfordring, og et vanstyrt samfunn også en utfordring for individene (i hvert fall et stort flertall av dem). De problematiske sidene jeg har nevnt over, kan uansett, slik jeg ser det, relateres til målstyringsdiskursen. Formålsparagrafen nevner både kunnskap og krav, men gjør det samtidig klart at hjelpen overfor individene handler om langt mer enn ting som kan måles. Matematikkundervisningen skal legge til rette for skaperglede, engasjement, utforskertrang og lærelyst – uavhengig av om dette bidrar til å heve karakterer og PISA-prestasjoner. Skolens matematikkfag er med andre ord ikke bare til med tanke på framtiden, men vel så mye for elevene der de er i livet. Dersom matematikkfaget i all hovedsak blir handlende om å oppnå stadig nye resultatmål – som i tillegg er praktisk umulig for alle å nå – forsømmer skolesystemet rett og slett flere av sine viktige (og lovpålagte) plikter. Derfor mener jeg det er viktig å utfordre målstyringsdiskursen, en diskurs som denne realfagsstrategien i stor grad må kunne sies å fremme, særlig gjennom sine overordnede mål.

Å utfordre målstyringsdiskursen mener jeg også er viktig i et større samfunnsperspektiv. I anvendt matematikk ligger store muligheter: På den ene siden kan anvendt matematikk frambringe løsninger som store deler av samfunnet kan nyte godt av, på den andre siden kan den frambringe store samfunnsødeleggelser. Trolig kan en vektlegging av det Skovsmose (1994) betegner som refleksjonskunnskap, være et viktig bidrag for å fremme kritisk tenkning og etisk handling hos elevene, slik at matematikkens potensial utnyttes på en god måte. Man kan selvsagt alltid diskutere hva som er en god måte, men refleksjonskunnskap innebærer også refleksjon rundt dette. Refleksjonskunnskap lar seg imidlertid svært vanskelig tallfeste, og vil derfor være truet innenfor målstyringsdiskursens rammer.

Historisk har mange av grepene som har blitt gjort innenfor skolematematikken i Norge, vært knyttet til utviklingen i samfunnet for øvrig (se kapittel 2.2). Et svært sentralt samfunnsspørsmål i våre dager, som i høyeste grad også er relevant for skolematematikken, er hvordan man skal forholde seg til ny teknologi. Når ministeren for forskning og høyere utdanning sier vi ikke har noe annet alternativ enn å være med på teknologiseringen, og helst i første rekke (se kapittel 2.2.6), framstår det som viktigst at vi hevder oss i konkurransen med andre nasjoner på det globale markedet. Betydningen av tilpasning til det omskiftelige samfunnet understrekes også både i Stortingsmelding 28 om fagfornyelsen og i disse tre dokumentene knyttet til realfagsstrategien. Dersom matematikkfaget ikke utvikler seg noenlunde i takt med samfunnsutviklingen, vil det naturligvis lett kunne miste sin relevans og legitimitet i manges øyne. Men hvis matematikkfaget reduseres til et middel for å legge til rette for et konkurransedyktig norsk næringsliv, underkaster det seg samtidig markedskreftenes premisser. Jeg har ikke plass til en dyptgående drøfting av fordeler og ulemper med markedsliberalismen her, men i lys av Foucaults vektlegging av vaksomhet, er det i det minste viktig å legge til rette for kritikk av den. Jeg stiller meg spørrende til i hvilken grad man gjør nettopp det, når det målbare gis langt høyere prioritet enn refleksjonskunnskap, og norske skolepolitikere samtidig legger stor vekt på testene og anbefalingene til en organisasjon som forplikter seg til markedsøkonomi.

Som diskusjonen om mathematical literacy som blir vist til i kapittel 2.3.2 illustrerer, er det imidlertid utfordrende å finne en fullstendig problemfri tilnærming til skolematematikk. En tilnærming som vektlegger refleksjonskunnskap er intet unntak. Man kan kanskje særlig frykte at elever som elsker matematikk i sin generelle form, mister litt av gleden ved å arbeide med matematikk dersom fokuset på kritisk refleksjon blir veldig stort. Som Jablonka (2003) påpeker kan det jo uansett være vanskelig å få innblikk i transformasjonsprosessen mellom generell og anvendt matematikk. Det er selvsagt alt annet enn ønskelig å ta fra disse elevene gleden ved matematikk, men ifølge formålsparagrafen er ikke etikk og kritisk tenkning noe som kan velges bort. På grunn av den raske teknologiutviklingen og det enorme potensialet som ligger i den til å forandre verden, mener jeg dette blir spesielt viktig i forbindelse med matematikkfaget. Samtidig gjelder det selvsagt å finne en god balansegang mellom teoretisk og praktisk matematikk og kritisk refleksjon, noe også Skovsmose påpeker. For mye refleksjon kan gi en nærmest byråkratisk effekt i bevisstheten, hvor alt skal analyseres, overveies og kontrolleres til enhver tid. Går man for langt i fokuset på refleksjonskunnskap vil

det trolig ikke bare gå utover læring av det Skovsmose kaller matematisk og teknologisk kunnskap, men også glede og kreativitet i matematikktimene. Så lenge man unngår å overdrive, er jeg likevel mer bekymret for hvilken negativ effekt progresjonskrav og testing har i så måte, enn refleksjonskunnskap.

Følelser og fantasi i matematikkfaget

De problematiske sidene ved målstyringsdiskursen som jeg nå har nevnt, kan ses i sammenheng med hvordan man kommer fram til kunnskap innenfor målstyringsdiskursen. Kanskje særlig gjelder dette hvordan man kommer fram til kunnskap om elevenes behov. Man kan kanskje si at å skulle hjelpe andre alltid vil innebære en tolkning av hvilke behov den man skal hjelpe har, og at man slikt sett kan forsvare at man i disse dokumentene definerer elevenes behov. Men når dette skjer nesten uten at elevers synspunkter kommer fram over hodet, og det heller ikke gis noen tydelig begrunnelse for hvorfor man likevel er i posisjon til å definere elevenes behov, svekker det i mine øyne hjelpens legitimitet. Ifølge formålsparagrafen skal elevene riktig nok møtes med krav – men de skal samtidig vises tillit og respekt, og ha rett til medvirkning.

I likhet med Næss (1999), stiller jeg meg undrende til hvorfor ikke følelser i større grad blir viet oppmerksomhet i forbindelse med matematikkfaget, som i samfunnet ellers. Er ikke på sett og vis alt som virkelig betyr noe, til syvende og sist hva vi føler? Jeg skal ikke dykke til bunns i det spørsmålet her, men vil likevel ta til orde for at følelser bør gis større betydning i skolematematikken. Først og fremst vil følelse av glede, undring, fravær av stress osv. i forbindelse med matematikkfaget være av betydning i seg selv. Kunnskapen som frambringes i målstyringsdiskursen gir imidlertid liten innsikt i hvordan man kan legge til rette for dette, fordi man allerede har slått fast at det er noe annet som først og fremst har betydning: målbare faglige resultater og kunnskap om hvordan disse kan forbedres. I tråd med dette er det også at man har kommet fram til at elevenes primære behov i matematikkfaget er å følge en forhåndsgitt progresjon for faglige prestasjoner.

Dette framstår i dokumentene like mye som samfunnets primære behov tilknyttet skolematematikken. Sentrale løsninger for å forbedre matematikkresultatene er igjen tidlig innsats, testing, læringstrykk og lærere med flere studiepoeng. Den nære sammenhengen mellom følelser og læring blir derimot veldig lite framhevet i dokumentene (noe som i det hele tatt gjelder hvordan læring skjer i hjernen generelt). Jeg vil argumentere for at flere av

tiltakene man foreslår potensielt kan virke mot sin hensikt, nettopp på grunn av hvordan de innvirker på elevers følelsesliv, og dermed også læring. Når det for en stor del av elevene (ikke absolutt alle synes å bry seg nevneverdig, det skal sies) oppleves viktig å prestere på testene, og dette krever mye målrettet jobb, styrer man også sin egen atferd deretter. Det kan selvsagt være bra å lære seg å jobbe målrettet og innfri krav. Men tar dette aspektet ved matematikkfaget fullstendig overhånd, og det samtidig er nær umulig for alle å klare kravene, er det heller ikke til å unngå at følelse av stress og manglende mestringsfølelse oppstår. Elevundersøkelser viser også at dette er nokså utbredt blant elevene, både i forbindelse med matematikkfaget og skolegangen generelt (se kapittel 1.2 og 2.2.5). Skolematematikken hadde etter min mening styrket sin legitimitet dersom den mer tydelig la til rette for positive følelsesmessige opplevelser i matematikk, noe som trolig igjen ville hatt stor betydning for elevenes ønske om å lære mer.

Et annet problem er at rommet for å være kreativ og bruke fantasien innskrenkes. Et slikt rom kan være viktig nettopp for å framkalle f.eks. følelse av glede, undring og frihet fra stress. Her kan man for en stund vende tankene vekk fra forhåndsbestemte mål, senke skuldrene, ta seg tid til å undre, prøve og feile, og kanskje gjøre nye oppdagelser. I et samfunnsperspektiv synes jeg det er viktig å se fantasi som et redskap til å tenke ut ulike scenarioer og muligheter, og kanskje nye løsninger som kan gjøre verden bedre, slik Robinson gjør (se kapittel 1.5). En rekke store vitenskapelige oppdagelser har funnet sted nettopp fordi noen har lagt vekk oppskriften for et øyeblikk og i stedet utfordret konvensjonene ved hjelp av sin egen fantasi. Det skulle på et tidspunkt ganske vill fantasi til for å se for seg jorda i bane rundt sola, eller at tid er relativt ut fra hvordan objekter beveger seg i forhold til hverandre i rommet ...

Jeg mener det er viktig med en god diskusjon, hvor også elever får komme til orde, om hvilken funksjon karakterer og testing har med hensyn både til følelser i seg selv og faglig læring i matematikkundervisningen. Er det for eksempel mulig å tilpasse elevkravene mer til individet enn man gjør i dag, f.eks. ved å redusere omfanget av det felles pensumet, noe Botten-Verboven m.fl. (2010) foreslår? Kan man i større grad å få fram det beste i hver enkelt elev? Og kan og bør man forsøke å legge mer til rette for at elevene motiveres til å bruke sine evner til det beste for fellesskapet, framfor til å hevde seg i en konkurranse om karakterer og stillinger? Jeg erkjenner at det er optimistisk å tro at alle skal like og mestre matematikk. Likevel stiller jeg spørsmål ved hvor godt man forvalter elevflokkens iboende lærelyst og potensial for å lære mer matematikk innenfor målstyringsdiskursens rammer.

Avslutning

I de ovenstående avsnittene har jeg tatt til orde for å utfordre målstyringsdiskursen, og gitt noen begrunnelser for hvorfor jeg mener det er viktig. Men hvordan kan man være sikker på at den diskursen man selv taler innenfor ikke fører med seg minst like store problemer? Ifølge Foucault vil man, som jeg har vært inne på, aldri kunne være helt sikker på dette. Om målstyringsdiskursen skulle møte tilstrekkelig motstand til at dens dominans blir redusert, må man likevel vende oppmerksomheten tilbake mot nettet av maktstrukturer. Hjelpen skolematematikken kan tilby vil tross alt uunngåelig være knyttet til en form for maktutøvelse, og Foucault minner oss om at den kan foregå uten å være spesielt synlig: Uansett hvor perfekt noe ser ut, er det fare for at det følger noen nisser med på lasset.

Innenfor en diskurs som har potensial til å frambringe tilstrekkelig kunnskap til å avdekke enhver svakhet ved den selv, kunne man kanskje tenke seg at man ville finne fram til en helt legitim skolematematikk. Men så kan man igjen spørre hvordan vi kan vite at vi har funnet fram til en slik diskurs – og vi er like langt. Kanskje kan man likevel komme nærmere en slik diskurs med ydmykhet, åpenhet og rom for kritikk av egen overbygning. Når det er sagt, er det til syvende og sist nødvendig å erkjenne at man er nødt til å forsøke seg fram uten å være helt sikker. En skepsis som løper løpsk i jakten på en perfektjonert skolematematikk fører neppe fram til noen perfektjonert skolematematikk. Slik jeg tolker formålsparagrafen, må målet være en skolematematikk som er for den enkelte og for alle; som innebærer krav og felles fagstoff, men også tillit og elevmedvirkning; og som prioriterer både det målbare og det umålelige. I denne oppgaven har jeg argumentert for at måten skolematematikk legitimeres innenfor en målstyringsdiskurs i tre offentlige dokumenter, gjør denne balansegangen vanskelig. Like fullt oppfordrer jeg til å utfordre denne oppgavens tilnærming og vurderinger.

7 Referanser

- Alseth, B., Breiteig, T. & Brekke, G. (2003). Endringer og utvikling ved R97 som bakgrunn for videre planlegging og justering-matematikkfaget som kasus. Notodden: Telemarksforsking.
- Bakken, A. (2017). Ungdata 2017: Nasjonale resultater (NOVA Rapport 10/17). Oslo: NOVA.
- Bergem, O.K., Goodchild, S., Henriksen, E.K., Kolstø, S.D., Nortvedt, G.A., Reikerås, E., Bøe, M.V. (2014). *REALFAG. Relevante – Engasjerende – Attraktive – Lærerrike: Rapport fra ekspertgruppa for realfagene*. Hentet fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/rapporter/rapport_fra_ekspertgruppa_for_realfagene.pdf
- Bergem, O.K., Kaarstein, H. & Nilsen, T. (Red.). (2016). *Vi kan lykkes i realfag: Resultater og analyser fra TIMSS 2015*. Hentet fra <https://www.udir.no/tall-og-forskning/finnforskning/rapporter/timss-2015/>
- Borge, I.C., Sanne, A., Nortvedt, G.A., Meistad, J.A., Skrindo, K., Ranestad, K., Maugesten, M., ... Kristensen, T.E. (2014). *Matematikk i norsk skole anno 2014: Faggjennomgang av matematikkfagene - Rapport fra ekstern arbeidsgruppe oppnevnt av Utdanningsdirektoratet*. Hentet fra https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/rapporter/2014/matematikk_norsk_skole_2014_rapport_ekstern_arbeidsgruppe.pdf
- Botten-Verboven, C., Maugesten, M., Nilsen, G., Bendiksen, V., Dalvang, T., Aigeltinger, R., ... Settemsdal, M.R. (2010). *Matematikk for alle, ... men alle behøver ikke å kunne alt*. Hentet fra https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/rapporter/2010/5/matematikk_for_alle_2.pdf
- Christiansen, S.H. (2017). Matematikk er en kampkunst. *Filosofisk supplement*, 13(2), 18–23.
- Dean, M. (2006). *Governmentality – Magt og styring i det moderne samfund* (K. Villadsen & I. Treebak, Overs.). Frederiksberg: Sociologi.
- Diseth, T.H. & Førde, S. (2017, 8. september). Kan skolen gjøre barn syke? *Dagbladet*. Hentet fra <https://www.dagbladet.no>
- Ernest, P. (1992). Problem solving: Its assimilation to the teachers's perspective. I J.P. Ponte m.fl. (Red.), *Mathematical Problem Solving and New Information Technologies* (s. 287–300). Berlin: Springer.
- Fairclough, N. (2003). *Analysing Discourse: Textual analysis for social research*. London: Routledge.
- Fairclough, N. (2008). *Kritisk diskursanalyse: En tekstsamling* (E.H. Jensen, Overs.). København: Hans Reitzel.
- Foucault, M. (1980). Truth and Power. I C. Gordon (Red.), *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings 1972–1977. Michel Foucault* (C. Gordon, L. Marshall, J. Mepham & K. Soper, Overs.) (s. 109–133). New York: Pantheon Books.
- Foucault, M. (1988). Technologies of the self. I L.H. Martin, H. Gutman & P.H. Hutton (Red.), *Technologies of the Self: A Seminar with Michel Foucault* (s. 16–49). Massachusetts: Massachusetts Press.
- Foucault, M. (1991). Governmentality. I G. Burchell, C. Gordon & P. Miller (Red.), *The Foucault effect: Studies in governmentality with two lectures by and an interview with Michel Foucault* (s. 87–104). Chicago: The University of Chicago Press.
- Foucault, M. (1999). *Overvåkning og straff* (D. Østerberg, Overs.) (3. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.

- Foucault, M. (2011). 1 February 1984: First hour. I F. Gros (Red.), *The Courage of the Truth (The Government of Self and Others): Lectures at the Collège de France 1983–1984* (G. Burschell, Overs.) (s. 1–22). London: Palgrave Macmillan.
- Frankenstein, M. (1989). *Relearning mathematics: A Different Third R – Radical Maths*. London: Free Association Books.
- Gellert, U., Jablonka, E., & Keitel, C. (2001). Mathematical literacy and common sense in mathematics education. I B. Atweh, H. Forgasz & B. Nebres (Red.), *Sociocultural research on mathematics education: An international perspective* (s. 57–74). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gjerde, A.S. & Grande, A. (2013, 3. desember). – Vi har et realfagsproblem, og det er alvorlig. *Dagens Næringsliv*. Hentet fra <https://www.dn.no/studier/-vi-har-et-realfagsproblem-og-det-er-alvorlig/1-1-5001131>
- Gjone, G. (2005). Danningsaspekter ved matematikkfaget. I K. Børhaug, A. Fenner & L. Aase (Red.), *Fagenes begrunnelser: Skolens fag og arbeidsmåter i dannelsesperspektiv* (s. 31–46). Bergen: Fagbokforlaget.
- Grønmo, S. (2016). *Samfunnsvitenskapelige metoder* (2. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Hernes, G. (1991). *Fra godkjenning til forskning* [tale]. Hentet fra <http://virksommeord.no>
- Hovdenak, S.S. & Stray, J.H. (2015). *Hva skjer med skolen? En kunnskaps sosiologisk analyse av norsk utdanningspolitikk fra 1990-tallet og frem til i dag*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Isaksen, T.R. (2017, 4. august). Veien videre for skolen. *Morgenbladet*. Hentet fra <https://morgenbladet.no>
- Jablonka, E. (2003). Mathematical literacy. I A.J. Bishop m.fl. (Red.), *Second international handbook of mathematics education* (Vol. 1, s. 75–102). Dordrecht: Kluwer academic.
- Joyce, P. (2003). *The Rule of Freedom: Liberalism and the Modern City*. London: Verso.
- Jørgensen, M.W. & Phillips, L. (1999). *Diskursanalyse som teori og metode*. Frederiksberg: Roskilde Universitetsforlag.
- Kjærnsli, M. & Jensen, F. (Red.). (2016). *Stø kurs: Norske elevers kompetanse i naturfag, matematikk og lesing i PISA 2015*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kjærnsli, M. & Olsen, R.V. (Red.). (2013). *Fortsatt en vei å gå: Norske elevers kompetanse i matematikk, naturfag og lesing i PISA 2012*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kunnskapsdepartementet. (2004). *Kultur for læring*. (St.meld. nr. 030 (2003-2004)). Hentet fra <https://www.regjeringen.no>
- Kunnskapsdepartementet. (2010). *Realfag for framtida: Strategi for styrking av realfag og teknologi 2010–2014*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no>
- Kunnskapsdepartementet. (2015). *Tett på realfag: Nasjonal strategi for realfag i barnehagen og grunnopplæringen (2015-2019)*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no>
- Kunnskapsdepartementet. (2016). *Fag – Fordypning – Forståelse; En fornyelse av Kunnskapsløftet* (Meld. St. 28 (2015-2016)). Hentet fra <https://www.regjeringen.no>
- Malthe-Sørenssen, A., Rose, S., Tveito, A. (2017, 30. oktober). Programmering bør inn i matematikkfaget. *Aftenposten*. Hentet fra <https://www.aftenposten.no>
- Marsdal, M. (2011). *Kunnskapsbløffen: Skoler som jukser, barn som gruer seg*. Oslo: Manifest.
- Nilssen, H. (2016, 1. november). PISA, TIMSS og nasjonale prøver – hva er forskjellen? [Blogginnlegg]. Hentet fra <http://udirbeta.udir.no/pisa-timss-og-nasjonale-prover-hva-er-forskjellen/>
- Nordmark, I. (2017, 8. september). Venstre vil forlenge skuleveka med ein time data. *NRK*. Hentet fra <https://www.nrk.no>
- NOU 2002: 10. (2002). *Førsteklasses fra første klasse: Forslag til rammeverk for et nasjonalt kvalitetsvurderingsystem av norsk grunnopplæring*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no>

- NOU 2003: 16. (2003). *I første rekke: Forsterket kvalitet i en grunnopplæring for alle*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no>
- NOU 2014: 7. (2014). *Elevenes læring i fremtidens skole: Elevenes læring i fremtidens skole – Et kunnskapsgrunnlag*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no>
- NSR. (u.å.). Nasjonalt senter for realfagsrekruttering. Hentet fra <https://www.realfagsrekruttering.no/>
- NTB. (2018a, 15. januar). Google og McKinsey mener norske barn får for dårlig matteundervisning. *Aftenposten*. Hentet fra <https://www.aftenposten.no>
- NTB. (2018b, 1. januar). NHO vil ha datakodning som obligatorisk fag på timeplanen. *Utdanningsnytt*. Hentet fra <https://www.utdanningsnytt.no>
- Nybakken, M. & Thuen, F. (2018, 12. september). Nasjonale satsinger. Hentet 4. november 2018 fra <https://www.uv.uio.no/forskning/satsinger/fiks/kunnskapsbase/nasjonale-satsinger/>
- Næss, A. (1999). *Livsfilosofi: Et personlig bidrag om følelser og fornuft* (2. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- OECD. (2008). *OECD Economic Surveys, NORWAY* (Vol. 2008/13). Paris: OECD Publications.
- OECD. (2018). About the OECD. Hentet fra <http://www.oecd.org/about/>
- O'Farrell, C. (2005). *Michel Foucault*. London: SAGE.
- Opplæringslova. (1998). Lov om grunnskolen og den vidaregående opplæringa (LOV-1998-07-17-61). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>
- Popkewitz, T. (2000). Reform as the social administration of the child: Globalization of knowledge and power. I N.C. Burbules & C.A. Torres (Red.), *Globalization and education; critical perspectives* (s. 157–186). New York: Routledge.
- Rambøll (2014). *Kunnskapsgrunnlag: Real fag i barnehagen*. Hentet fra <https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/forskningsrapporter/real-fag-i-barnehagen.pdf>
- Revold, M.K. (2015). *Innsattes levekår 2014: Før, under og etter soning* (Rapporter 2015/47). Hentet fra <https://www.ssb.no/sosiale-forhold-og-kriminalitet/artikler-og-publikasjoner/attachment/244272?ts=150b8c1bce0>
- Schaanning, E. (2015). Hvis skolematematikken ikke fantes. *Arr. Idéhistorisk tidsskrift*, 27(4), 85–99.
- Schaanning, E. (2017). Prestasjonsskolen. *Arr. Idéhistorisk tidsskrift*, 29(3-4). Hentet fra <http://www.arrvev.no/>
- Sjøberg, S. (2014). Pisa-syndromet; hvordan norsk skolepolitikk blir styrt av OECD. *Nytt Norsk Tidsskrift*, 31(1), 30–43.
- Skarpenes, O. (2005). Pedosentrismens framvekst: Kunnskapens rolle i skolens nye sosialiseringssparadigme. *Nytt Norsk Tidsskrift*, 22(4), 418–431.
- Skovholt, K. & Veum, A. (2014). *Tekstanalyse: Ei innføring*. Cappelen Damm Akademisk.
- Skovsmose, O. (1994). *Towards a Philosophy of Critical Mathematics Education*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Skrede, J. (2017). *Kritisk diskursanalyse*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Solerød, E. (2012). *Pedagogiske grunntanker – i et dannelsesperspektiv* (3. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Stoltenberg, J. (2008). *Nyttårsbarnas fremtid* [tale]. Hentet fra <http://virksommeord.no/>
- TED. (2007, 6. januar). *Do Schools kill creativity? / Sir Ken Robinson* [videoklipp]. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=iG9CE55wbtY>
- TED. (2013, 21. februar). *Andreas Schleicher: Use data to build better schools* [videoklipp]. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=7Xmr87nsl74>

- Thorsen, D.E. (2014, 20. oktober). Nyliberalisme. I *SNL*. Hentet fra <https://snl.no/nyliberalisme>
- Thuen, H. (2017). *Den norske skolen: Utdanningssystemets historie*. Oslo: Abstrakt.
- Trippestad, T.A. (2003). Mistillitens sosiologi. Retorikk og reform i Hernes' utdanningspolitikk. I L. Løvlie, R. Slagstad & O. Korsgaard (Red.), *Dannelsens forvandlinger* (s. 290–319). Oslo: Pax.
- Trippestad, T.A. (2014). Visjonærstillingen. *Norsk Pedagogisk Tidsskrift* 98(6), 410–423.
- Utdanningsdirektoratet. (2016, 6. desember). PISA 2015: Stø kurs [Rapportoppsummering]. Hentet fra <https://www.udir.no/tall-og-forskning/finn-forskning/rapporter/pisa-2015/>
- Utdanningsdirektoratet. (2017). *Første skisse til kjerneelementer i matematikk fellesfag* [Høringsutkast]. Hentet fra <https://hoering.udir.no/Hoering/v2/151?notatId=222>
- Utdanningsdirektoratet. (2018a). Eksamensresultater. Hentet fra <https://skoleporten.udir.no/rapportvisning/grunnskole/laeringsresultater/eksamenskarakterer/nasjonalt?sammenstilling=1&fordeling=2&orgaggr=a&kjonn=a>
- Utdanningsdirektoratet. (2018b, 11. juni). Kva er nasjonale prøver? Hentet fra <https://www.udir.no/eksamen-og-prover/prover/nasjonale-prover/om-nasjonale-prover/>
- Utdanningsnytt. (2016, 24. juni). Karakterene på matematikkeksamen er bedre i år enn i fjor. Hentet fra <https://www.utdanningsnytt.no>
- Valero, P. (2007). A socio-political look at equity in the school organization of mathematics education. *ZDM*, 39(3), 225–233.
- Wodak, R. & Meyer, M. (2009). Critical discourse analysis: history, agenda, theory and methodology. I R. Wodak & M. Meyer (Red.), *Methods for Critical Discourse Analysis* (2. utg.) (s. 1–33). London: SAGE.
- Østerud, Ø. (Red.). (2007). *Statsvitenskapelig leksikon*. Oslo: Universitetsforlaget.